

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS



1era Edición



INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Jazmín Castro Jalca

Javier Reyes Baque

Anita Murillo Zavala

Yelisa Duran Pincay

Teresa Veliz Castro

Marieta Azua Menéndez

Justiniano Moran Celleri

Leonardo Mera Villamar

Autores Investigadores



INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

AUTORES

INVESTIGADORES

Jazmín Castro Jalca

Doctora en Ciencias de la Salud
Magíster en Epidemiología
Licenciada en Laboratorio Clínico
Universidad Estatal del Sur de Manabí;
Jipijapa; Ecuador

✉ jazmin.castro@unesum.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0001-7593-8552>

Javier Reyes Baque

Doctor en Ciencias de la Salud
Magíster en Investigación clínica y epidemiológica.
Licenciado en la especialización de Laboratorio Clínico.
Universidad Estatal del Sur de Manabí;
Jipijapa; Ecuador

✉ javier.reyes@unesum.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0001-5895-2387>

Anita Murillo Zavala

Doctora en Ciencias de la Salud
Magíster en Gerencia y Administración de Salud
Licenciada en Laboratorio Clínico
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Jipijapa; Ecuador

✉ anita.murillo@unesum.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0003-2896-6600>

Yelisa Duran Pincay

Doctora en Ciencias de la Salud
Magíster en Epidemiología
Licenciada en Laboratorio Clínico
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Jipijapa; Ecuador

✉ yelisa.duran@unesum.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0003-3944-6985>

Teresa Veliz Castro

Doctora en Ciencias de la Salud
Magíster en Microbiología mención Biomédica
Licenciada en Ciencias de la Salud Especialidad Laboratorio Clínico
Universidad Estatal del Sur de Manabí;
Jipijapa; Ecuador

✉ teresa.veliz@unesum.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-3434-0439>

Marieta Azua Menéndez

Magíster en Educación informática Ingeniero en Computación y redes.
Universidad Estatal del Sur de Manabí;
Jipijapa; Ecuador

✉ marieta.azua@unesum.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-5601-6621>

Justiniano Moran Celleri

Especialista en Ginecología y obstetricia
Doctor en Medicina y cirugía
Universidad Estatal del Sur de Manabí;
Jipijapa; Ecuador

✉ justiniano.moran@unesum.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0003-4693-3658>

Leonardo Mera Villamar

Magíster en Seguridad y salud ocupacional
Médico Cirujano
Universidad Estatal del Sur de Manabí;
Jipijapa; Ecuador

ID <https://orcid.org/0000-0001-6104-6086>

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

REVISORES

ACADÉMICOS

Cruz Xiomara Peraza de Aparicio

Especialista en Medicina General de Familia;

PhD. en Ciencias de la Educación;

PhD. en Desarrollo Social;

Médico Cirujano;

Docente Titular en la Carrera de Enfermería de la

Universidad Metropolitana;

Guayaquil, Ecuador

 xiomaparicio199@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2588-970X>

Arcadio Vicente Cedeño Mero

Magíster en Seguridad y Prevención en Riesgos;

Doctor en Medicina y Cirugía Especialista en Cirugía General;

Hospital General de Portoviejo IESS;

Portoviejo, Ecuador;

 dr.arcadio.cedeno.mero@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0004-1559-5358>

CATALOGACIÓN **BIBLIOGRÁFICA**

Jazmín Castro Jalca
Javier Reyes Baque
Anita Murillo Zavala
Yelisa Duran Pincay
Teresa Veliz Castro
Marieta Azua Menéndez
Justiniano Moran Celleri
Leonardo Mera Villamar

AUTORES:

Título: Infecciones parasitarias en niños

Descriptor: Ciencias médicas; Epidemiología; Lucha contra las enfermedades; Atención médica.

Código UNESCO: 3205.05 Enfermedades Infecciosas

Clasificación Decimal Dewey/Cutter: 616.047/J216

Área: Ciencias Médicas

Edición: 1^{era}

ISBN: 978-9942-654-58-8

Editorial: Mawil Publicaciones de Ecuador, 2026

Ciudad, País: Quito, Ecuador

Formato: 148 x 210 mm.

Páginas: 103

DOI: <https://doi.org/10.26820/978-9942-654-58-8>

URL: <https://mawil.us/repositorio/index.php/academico/catalog/book/245>

Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico **Infecciones parasitarias en niños**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada por el equipo profesional y editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de MAWIL de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Director Académico: PhD. Lenin Suasnabas Pacheco

Dirección Central MAWIL: Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador: Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

Dirección de corrección: Mg. Ayamara Galanton.

Editor de Arte y Diseño: Leslie Letizia Plua Proaño

Corrector de estilo: Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Índices

Contenidos



Prólogo	14
Preámbulo	16
Introducción.....	17

Capítulo I.

Fundamentación teórica	20
1.1.- Parasitología	21
1.2.- Parásitos intestinales.....	22
1.3.- Clasificación	22
1.3.1.- Protozoos	22
1.3.2.- Helmintos	24
1.4.- Enfermedad parasitaria	25
1.5.- Etiología Parasitaria	26
1.5.1.- Giardiasis (Giardia intestinalis: G. lamblia y G. duodenalis).....	26
1.5.2.- Amebiasis (Entamoeba histolytica/dispar)	27
1.5.3.- Oxiuriasis (Enterobius vermicularis)	30
1.5.4.- Tricocefalosis (Trichuris trichiura)	31
1.5.4.- Ascariosis (Ascaris lumbricoides)	33
1.5.5.- Anquilostomiasis o uncinariasis (Ancylostoma duodenale y Necator americanus).....	34
1.5.6.- Teniasis (Taenia saginata y solium).....	36
1.6.- Impacto de las infecciones parasitarias en niños	37
1.7.- Factores asociados a las parasitosis intestinales.....	39
1.8.-Programas de control frente a las infecciones parasitarias	41

Capítulo II.

Situación Problematizadora.....	44
2.1.- El Problema.....	45
2.2. Objetivos	48
2.1.2.- Objetivo general.	48
2.1.3. Objetivos Específicos	48
2.3.- Justificación.....	48
2.4.- Estudios sobre infecciones intestinales en niños	49

Capítulo III.

Contextualización: Acercamiento al conocimiento	53
Ruta metodológica para la consecución de los objetivos.....	55
Hallazgos de la investigación	58
Diagnóstico coprológico	58

Registro de las muestras fecales-----	59
Examen macroscópico de las muestras -----	59
Examen microscópico de las muestras -----	59
Técnicas de diagnóstico de laboratorio -----	60

Capítulo IV.

Principios de diagnóstico por laboratorio de Infecciones Parasitarias -----	62
Técnica confirmatoria-----	63
Método de Concentración por Centrifugación-----	63
Introducción-----	63
4.2.- Diagnóstico parasitológico para protozoarios intestinales en niños -----	63
4.2.1.- Diagnóstico parasitológico de la Giardia lamblia-----	64
4.2.1.1.- Estudios para el diagnóstico de proto- zoarios intestinales ----	64
A.- Métodos de diagnóstico directos -----	64
A.1.- Examen coproparasitológico -----	64
A.2.- Exámenes coproparasitológicos mediante técnicas de concentración: -----	65
A.3.- Tinciones permanentes -----	65
Métodos de diagnóstico según el parásito en estudio -----	65
C.- Giardia lamblia (actualmente Giardia intestinalis)-----	66
C.1.- Examen coproparasitológico -----	69
C.2.- Aspirado y biopsia duodenal mediante en- doscopia-----	69
C.3.- La prueba ELISA -----	69
C.4.- Reacción en cadena de la polimerasa -----	70
D.- Cryptosporidium spp -----	70
D.1.- Diagnóstico -----	70
E.- Amebas -----	70
4.2.1.2.- Estudios para el diagnóstico de helmintos intestinales-----	70
A.- Oxyurus o Enterobius vermicularis -----	71
B.- Trichuris trichiura-----	71
C.- Ascaris lumbricoides -----	72
D.- Uncinarias-----	72
E.- Taenia solium:-----	77

Capítulo V.

Epidemiología e infecciones parasitarias más frecuentes en niños----	78
Introducción-----	79

Epidemiología de las infecciones parasitarias-----	79
Infecciones Parasitarias más frecuentes en niños-----	80
5.3.1.- Infecciones parasitarias producidas por pro- tozoos -----	80
A.- Amebiasis-----	80
B.- Giardiasis -----	81
5.3.2.- Infecciones parasitarias producidas por Helminthos -----	81
A.- Helminthiasis transmitidas por el suelo-----	82
5.3.3.- Otras Infecciones parasitarias-----	82
A.- Infecciones gastrointestinales agudas (GEA) -----	82
Programa de educación en el control y prevención de las infecciones parasitarias en niños -----	90
Objetivos-----	90
Programa educativo preventivo -----	91
Bibliografía -----	93

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Índices

Tablas



Tabla 1. Resultados universo poblacional para los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López de la Zona Sur de Manabí. -----	56
Tabla 2. Resultados del muestreo estratificado para los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López de la Zona Sur de Manabí.-----	57
Tabla 3. Técnicas de diagnóstico de laboratorio para identificar los diferentes parásitos presentes en las materias fecales debe ser analizado lo más pronto posible ya que la movilidad puede alterarse si la muestra se seca por lo que su realización debe ser lo más rápida posible una vez obtenida la muestra (antes de los 20-30 minutos tras su emisión).-----	60
Tabla 4. -----	65
Tabla 5. Técnicas de recolección de muestras para estudios parasitológicos directos. -----	66
Tabla 6. Métodos para el diagnóstico de las parasitosis intestinales más frecuentes en pediatría. -----	68
Tabla 7. -----	91
Tabla 8. Programa educativo preventivo. -----	92

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Índices

Figuras



Figura 1. Giardia lamblia or Lamblia intestinalis -----	23
Figura 2. Hembra de Ascaris Lumbricoides -----	24
Figura 3. Infección por Giardia. -----	27
Figura 4. La ameba Entamoeba histolytica -----	28
Figura 5. Oxiuriasis -----	30
Figura 6. Tricocefalosis (Trichuris trichiura).-----	32
Figura 7. Ascaris lumbricoides -----	33
Figura 8. Anquilostomiasis o uncinarias -----	35
Figura 9. Teniasis -----	36
Figura 10. Afectación de niño como consecuencia de parásitos intestinales -----	38
Figura 11. Agua contaminada fuente de transmisión de parásitos.---	43
Figura 12. Hábitos higiénicos previenen la parasitosis. -----	47
Figura 13. Agua Contaminada fuente de parasitosis intestinal. -----	49
Figura 14. Programas Educativo de Prevención Infecciones Parasitarias.-----	56
Figura 15. Cálculo de la muestra -----	69
Figura 16. Giardia lamblia en muestras de heces -----	70
Figura 17. Cryptosporidium spp en muestras de heces -----	71
Figura 18. Trofozoito de Entoameba histolytica, en las heces. -----	73
Figura 19. Huevo de Enterobius vermicularis, -----	74
Figura 20. La triquina humana (Trichuris trichiura) en heces.-----	75
Figura 21. Ascaris lumbricoides en muestra de heces -----	76
Figura 22. Uncinarias -----	76
Figura 23. Huevos de tenia spp -----	81
Figura 24. Amebiasis -----	87
Figura 25. Desparasitación en la escuela -----	88
Figura 26. Infecciones gastrointestinales -----	88

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Prólogo



El propósito que persigue el autor con la elaboración de este texto es aportar con información relevante, acerca de las infecciones parasitarias y, está enfocado en la niñez, pues constituye uno de los grupos etarios más vulnerables a estas enfermedades, las cuales invaden su organismo con consecuencias perjudiciales para su desarrollo físico y cognitivo, y en el peor de los escenarios, la muerte.

Desde que existen estadísticas confiables, basadas en microdatos, los países de Latinoamérica aparecen entre los más desiguales del mundo, y dada la elevada correlación que hay entre la pobreza y la ocurrencia de estas enfermedades y sobre todo en la población infantil, el autor considera fundamental dedicarle la mayor atención posible.

En este libro se da a conocer datos importantes de la Zona Sur de Manabí. Ecuador, localidad donde se realizó esta investigación. Se desarrollan aspectos conceptuales básicos relacionados con las infecciones parasitarias, de manera que sirva de consulta a los estudiantes de Laboratorio clínico y otras áreas de ciencias de la salud.

De igual forma, se plasman los resultados del estudio realizado en la población infantil de los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, los cuales están ubicados en la región Sur de Manabí, es importante resaltar que el propósito de este estudio fue el de realizar una intervención preventiva desde lo educativo que contribuya en el corto plazo a mitigar la aparición de estas enfermedades en estas poblaciones y sobre todo en los niños que son los más afectados, es sabido que en un ambiente saludable disminuyen los riesgos de contraer estas infecciones parasitarias.

Preámbulo

Esta obra presenta un recorrido temático sobre las infecciones parasitarias más comunes en la población, cuya alta incidencia y prevalencia a nivel mundial, ha hecho que sean consideradas un problema de salud pública. Estas enfermedades tienen un impacto en la salud de quienes la padecen y particularmente en los niños donde comprometen su desarrollo físico e intelectual; aunado a los costes que trae consigo para el sector salud, en virtud de la atención sanitaria que debe brindar a los pacientes que se han visto afectados por estas enfermedades y que en la mayoría de los casos son prevenibles ambientes higiénicos.

En su interior encontrará un recorrido teórico que permite acercarse al tema de la parasitosis intestinal, desde su contextualización, hasta los hallazgos y conclusiones encontradas por los autores de esta investigación en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, en la región Sur de Manabí en Ecuador.

Los aportes que el presente esfuerzo pone hoy a disposición, esperamos se convierta en fuente de consulta referencial necesaria para los estudiantes de Laboratorio Clínico y para todo aquel personal de salud comprometido con la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la materialización de mejores condiciones de vida para todos los habitantes y de modo particular para la población infantil.

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Introducción



Las enfermedades parasitarias intestinales son causadas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del ser humano. Estas enfermedades predominan en la población infantil y constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, generalmente se encuentran asociadas a condiciones de pobreza y ambientes insalubres.

Es importante mencionar que para que ocurra el desarrollo de infecciones parasitarias debe reunirse un conjunto de factores tanto biológicos como no biológicos. En relación a los primeros tienen que ver con la disponibilidad y transmisibilidad de los vectores y hospederos, patogenicidad del parásito e inmunidad de la persona ante dicho organismo. Por su parte, los factores no biológicos están asociados a las condiciones sociales y económicas de las personas: pobreza, servicios de salud, insalubridad, entre otros.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS: 2011), las infecciones por parásitos intestinales presentan altas tasas de prevalencia y amplia distribución universal, principalmente en las regiones tropicales y subtropicales. La población infantil es la más afectada debido a su inmadurez inmunológica y al poco desarrollo de hábitos higiénicos. (Blanco y cols., 2007)

Infecciones parasitarias en niños

A tal efecto, los parásitos intestinales más frecuentes son generalmente protozoos (como *Giardia*) o gusanos (como oxiúridos o tenias) que ingresan al cuerpo del ser humano y usan el intestino como refugio. El parásito vive en el intestino u otras partes del cuerpo y suele reproducirse, pudiendo causar síntomas o infección. Por lo cual, las parasitosis intestinales por helmintos y protozoarios constituyen unas de las enfermedades más ampliamente diseminadas en el mundo y en Latinoamérica y el Caribe (Nicholls, 2016)

Ahora bien, esta problemática de salud esta presenta también en Ecuador, según el Instituto de Estadísticas y Censo, (INEC, 2010) “cerca de 3 millones de infantes menores de 5 años se encuentra afectados por parásitos intestinales, de los cuales el 62,7% se encuentran en condición de pobreza”.

A nivel local, en los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López de la Zona Sur de Manabí, donde se desarrolló este estudio, se logró detectar en materia fecal la presencia de parásitos intestinal mediante el examen copoparasitario.

Partiendo de lo anterior, el presente material se ha estructurado en cinco capítulos, el primero de los cuales pretende ubicar al lector en los fundamentos teóricos relacionados con las infecciones parasitarias. El segundo capítulo se circunscribe a la presentación de la situación problematizadora y, se

presentan estudios previos que permiten identificar los avances en el estudio de esta patología; el tercer capítulo contiene los hallazgos investigativos; el cuarto capítulo está destinado a la descripción de los principios y diagnóstico por laboratorio de estas infecciones y el quinto capítulo está dedicado a la Epidemiología e infecciones parasitarias más frecuentes en los niños.

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Capítulo 1

Fundamentación teórica



1.1.- Parasitología

La parasitología es una ciencia asociada a la biología que estudia a los seres que viven que viven momentánea o permanentemente, sobre otros organismos vivos de los cuales obtienen sus nutrientes (Bourée, 2014) Existen trastornos parasitarios en el ser humano que se inician a través del contacto con animales que también sufre de parasitación y son capaces de transmitirla al hombre, lo cual, se conoce como Zoonosis (Becerril y Romero, 2006).

El parasitismo es una forma de asociación biológica en la que una especie; el parásito, vive dentro o fuera de otro llamado huésped. Para que el parasitismo tenga lugar deben cumplirse ciertos requisitos en relación con el parásito y el huésped: (Becerril y Romero, 2006):

1. La dosis y cantidad del inóculo o toxina.

2. Los factores de virulencia. Dentro de la misma especie del parásito hay cepas que poseen la capacidad de lesionar y otras que no la tienen. La patogenicidad o capacidad para infligir daño depende de ciertos factores:

- Moléculas de superficie que le permitan al parásito adherirse a los tejidos del huésped.
- Enzimas que degradan los tejidos del huésped.
- Mecanismos moleculares que superan las defensas del cuerpo humano.
- Rapidez de su reproducción.
- Secreciones que alteran la fisiología de los tejidos del huésped y que actúan como toxinas.
- Espacio físico ocupado y que obstruye el funcionamiento normal de la persona infectada.
- De manera mecánica, los movimientos del parásito pueden lastimar los tejidos del huésped.
- Competencia de los alimentos que se encuentran en el medio.

3. El Huésped. El parasitismo se desarrolla si el huésped muestra la suficiente susceptibilidad al parásito.

1.2.- Parásitos intestinales

Un parásito es un organismo que vive sobre un organismo huésped o en su interior y se alimenta a expensas del huésped. Hay tres clases importantes de parásitos que pueden provocar enfermedades en los seres humanos: protozoos, helmintos y ectoparásitos (Global Health, Division of Parasitic Diseases, 2016)

1.3.- Clasificación

El instituto Global Health, Division of Parasitic Diseases (2016) señala la clasificación de los parásitos intestinales de la siguiente manera: según el tipo de parásito y la afectación que provoquen en los distintos órganos y sistemas.

Hay tres clases importantes de parásitos que pueden provocar enfermedades en los seres humanos: protozoos, helmintos y ectoparásitos. Las parasitosis intestinales por helmintos y protozoarios constituyen unas de las enfermedades más ampliamente diseminadas en el mundo y en Latinoamérica y el Caribe (Nicholls, 2016)

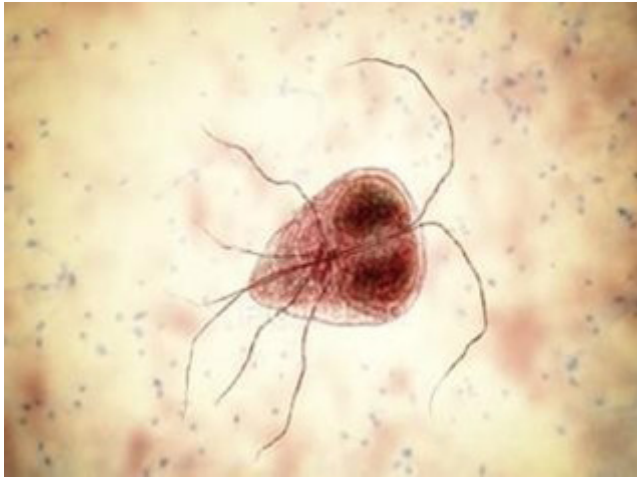
En esta obra, sólo se hará referencia a los que infestan niños con mayor frecuencia y que tienen repercusión directa en el aparato digestivo, es decir, protozoos y helmintos.

1.3.1.- Protozoos

Los protozoos son organismos unicelulares microscópicos que pueden ser de vida libre o de naturaleza parasitaria. Son capaces de multiplicarse en los seres humanos, lo cual contribuye a su supervivencia y también permite que se desarrollen infecciones graves a partir de tan solo un organismo. La transmisión de protozoos que viven en el intestino humano a otro ser humano generalmente ocurre por la vía fecal-oral (por ejemplo, alimentos o agua contaminados o contacto de persona a persona). Los protozoos que viven en la sangre o tejidos humanos se transmiten a otros seres humanos mediante un artrópodo vector (por ejemplo, por la picadura de un mosquito o jején) (gnrldsparasitos, 2022).

Figura 1.

Giardia lamblia or *Lamblia intestinalis*.



Fuente: (ScienceRF, s/f).

Los protozoos infecciosos para los seres humanos pueden clasificarse en cuatro grupos según su modo de movimiento:

- Sarcodinos, o amebas, p. ej., Entamoeba
- Mastigóforos, o flagelados, p. ej., Giardia, Leishmania
- Cilióforos, o ciliados, p. ej., Balantidium
- Esporozoos, organismos cuya etapa adulta no es móvil, p. ej., Plasmodium, Cryptosporidium

Gallego Jaramillo (2014), refiere que dentro de los géneros parasitarios que pueden ser transmitidos por agua contaminada con tierra o heces, se encuentran protozoarios como: Entamoeba histolytica, Giardia intestinalis, Balantidium coli, Cryptosporidium spp., Cyclospora cayentanensis, Isospora belli, microsporidios.

Muchas especies de protozoos parásitos han desarrollado etapas que facilitan su dispersión en el medio ambiente, aumentando sus posibilidades de encontrarse con un huésped.

1.3.2.- Helmintos

Los helmintos son organismos grandes multicelulares que por lo general se observan a simple vista cuando son adultos. Al igual que los protozoos, los helmintos pueden ser de vida libre o de naturaleza parasitaria. En su forma adulta, los helmintos no pueden multiplicarse en los seres humanos. Hay tres grupos importantes de helmintos (helminto deriva de la palabra griega para “gusano”) que son parásitos humanos:

- Gusanos planos (platelmintos): incluyen los trematodos (duelas) y cestodos (tenias).
- Gusanos de cabeza espinosa (acantocéfalos): las formas adultas de estos gusanos residen en el tracto gastrointestinal. Se cree que los acantocéfalos son una forma intermedia entre los cestodos y los nematodos (gnrldsparasitos, 2022).

Gusanos cilíndricos (nematodos): las formas adultas de estos gusanos pueden residir en el tracto gastrointestinal, la sangre, el sistema linfático o tejidos subcutáneos. Por su parte, los estados inmaduros (larvas) pueden provocar enfermedades por infección de diversos tejidos corporales. Algunos consideran que los helmintos también incluyen los gusanos segmentados (anélidos) (gnrldsparasitos, 2022).

Figura 2.

Hembra de Ascaris Lumbricoides.



Fuente: (Geosalud, s/f).

Los parásitos intestinales más frecuentes son generalmente protozoos (como *Giardia*) o gusanos (como oxiúridos o tenias) que ingresan al cuerpo del ser humano y usan el intestino como refugio. El parásito vive en el intestino u otras partes del cuerpo y suele reproducirse, pudiendo causar síntomas o infección.

Los helmintos transmitidos por contacto con el suelo, nematodos comúnmente conocidos como gusanos intestinales, constituyen las infecciones más frecuentes a escala global. Se estima que solo un grupo de ellas, las geohelmintiasis afectan a más de mil millones de personas en el mundo y que cerca de 900 millones de niños están en riesgo (Nicholls, 2016).

Es importante señalar que los helmintos son parásitos que prosperan y se propagan fácilmente en entornos marginados, con un estado de salubridad pública y educación decadente, poco abastecimiento de agua y malas condiciones de las viviendas. Es por ello que las infecciones intestinales causadas por este parásito están estrechamente relacionadas con la pobreza. De acuerdo con la Secretaría de Salud:

En todo el mundo, aproximadamente 1500 millones de personas, casi el 24% de la población mundial, está infectada por helmintos transmitidos por el suelo. Las helmintiasis transmitidas por el suelo están ampliamente distribuidas por las zonas tropicales y subtropicales, especialmente en el África subsahariana, América, China y Asia oriental (Secretaría de Salud, 2018).

Gallego Jaramillo (2014) “refiere que dentro de los géneros parasitarios helmintos que pueden ser transmitidos por agua contaminada con tierra o heces como, se encuentran *Ascaris*, *Trichuris*, *Ancylostoma*, *Strongyloides* entre otros.” Estas infecciones pueden afectar a cualquier individuo independientemente de su estado inmunológico, edad o condición socioeconómica y suelen ir acompañadas por diarrea, dolor abdominal y fiebre en algunos casos.

En Latinoamérica y el Caribe se estima que una de cada tres personas está infectada por geohelmintos, y cerca de 46 millones de niños entre 1 y 14 años de edad están en riesgo de infección por estos parásitos (Nicholls, 2016).

1.4.- Enfermedad parasitaria

Una enfermedad parasitaria o parasitosis intestinal es una enfermedad infecciosa causada por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del ser humano. Las infecciones parasitarias predominan en la población infantil y constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel

mundial, la pobreza y las condiciones higiénicas limitadas se asocian a una alta frecuencia e intensidad de estas infecciones. Según Espinosa, Alazales y García (2011), entre las causas de morbilidad a nivel infantil a nivel mundial, la producida por parásitos intestinales se sitúa en tercer lugar, precedida por las infecciones respiratorias agudas y las diarreas de otras etiologías, además son unas de las enfermedades transmisibles más difíciles de controlar, no solo por su gran difusión sino por los diversos factores que intervienen en su cadena de propagación.

De igual forma, la parasitosis intestinal puede ser definida como: infecciones intestinales que pueden producirse por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo (Medina y cols., 2015).

1.5.- Etiología Parasitaria

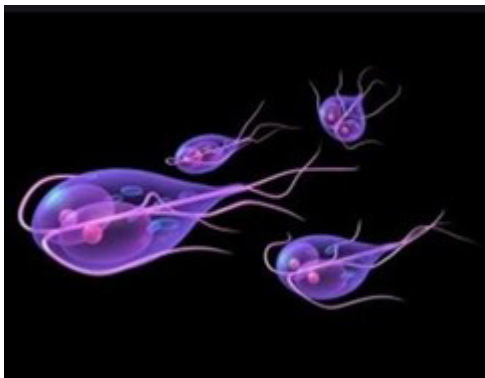
1.5.1.- Giardiasis (*Giardia intestinalis*: *G. lamblia* y *G. duodenalis*)

Etiopatogenia

Se trata de la parasitosis intestinal más frecuente a nivel mundial, con distribución universal. Tras la ingesta de quistes del protozoo, éstos dan lugar a trofozoítos en el intestino delgado (ID) que permanecen fijados a la mucosa hasta que se produce su bipartición, en la que se forman quistes que caen a la luz intestinal y son eliminados con las heces. Los quistes son muy infectantes y pueden permanecer viables por largos períodos de tiempo en suelos y aguas hasta que vuelven a ser ingeridos mediante alimentos contaminados. Muy frecuente en niños de zonas endémicas y adultos que viajan a este tipo de lugares (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Figura 3.

Infección por Giardia.



Fuente: (Asociación española de pediatría, 2013).

Diagnóstico

Determinación de quistes en materia fecal o de trofozoítos en el cuadro agudo con deposiciones acuosas. Es importante recoger muestras seriadas en días alternos, pues la eliminación es irregular y aumenta la rentabilidad diagnóstica. En el caso de pacientes que presentan sintomatología persistente y estudio de heces negativo se recomienda realización de ELISA en heces (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Tratamiento y prevención

El porcentaje de resistencia de Giardia a metronidazol está aumentando, por lo que es necesario conocer alternativas eficaces. Es importante extremar las medidas que controlen la contaminación fecal de aguas, así como la ingesta de alimentos y bebidas en condiciones dudosas en viajes a zonas endémicas (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

1.5.2.- Amebiasis (*Entamoeba histolytica*/dispar)

Clínica

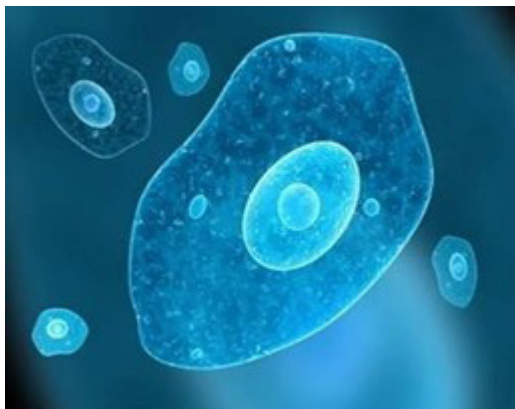
La sintomatología puede ser muy variada: a) asintomático: más frecuente en niños de áreas endémicas; b) giardiasis aguda: diarrea acuosa que puede cambiar sus características a esteatorreicas, deposiciones muy fétidas, distensión abdominal con dolor y pérdida de peso; y c) giardiasis crónica: sintomatología subaguda y asocia signos de malabsorción, desnutrición y anemia (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Etiopatogenia

Tras la ingestión de quistes contenidos en alimentos y aguas contaminadas o por déficit de higiene en manos, los trofozoítos eclosionan en la luz intestinal y colónica, y pueden permanecer en ese lugar o invadir la pared intestinal para formar nuevos quistes tras bipartición, que son eliminados al exterior por la materia fecal y volver a contaminar agua, tierra y alimentos. En el proceso de invasión de la mucosa y submucosa intestinal, producen ulceraciones responsables de parte de la sintomatología del amebiasis, así como la posibilidad de diseminación a distancia y afectación de otros órganos diana (absceso hepático) (Perez, 2014).

Figura 4.

La ameba Entamoeba histolytica.



Fuente: (Pinheiro, 2019).

c. Amebiasis intestinal invasora crónica o colitis amebiana no disintérica: dolor abdominal tipo cólico con cambio del ritmo intestinal, intercalando periodos de estreñimiento con deposiciones diarreicas, tenesmo leve, sensación de plenitud posprandial, náuseas, distensión abdominal, meteorismo y borborismos (Perez, 2014).

Diagnóstico

Clínica

Para diferenciar *Entamoeba histolytica* (patógena) de *Entamoeba dispar* (no patógena y sin necesidad de tratamiento), el diagnóstico se basa en la visualización de quistes en heces o de trofozoítos en episodios agudos con

deposiciones acuosas . Clínicamente, la infección puede manifestarse con un dolor abdominal tipo cólico importante, donde el volumen de la deposición es inicialmente muy abundante y luego se vuelve casi inexistente. Es vital reconocer que en pacientes inmunodeprimidos o desnutridos pueden surgir complicaciones graves como colitis amebiana fulminante, perforación intestinal o la formación de amebomas que causan cuadros de obstrucción intestinal

Muy variada, desde formas asintomáticas hasta cuadros fulminantes:

- a. Amebiasis asintomática: representa el 90% del total (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).
- b. Amebiasis intestinal invasora aguda o colitis amebiana disintérica: gran número de deposiciones con contenido mucoso y hemático, tenesmo franco, es necesario una PCR-RT, prueba que solo puede realizarse en algunos en centros especializados (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Tratamiento y prevención

El portador asintomático tiene un papel fundamental en la perpetuación de la endemia; la amebiasis intestinal tiene, además, tendencia familiar y predominio en grupos hacinados, por lo que resulta fundamental extremar las medidas de higiene personal y comunitarias (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Tratamiento

Amebicidas intraluminales: la absorción es baja, actúan a nivel intestinal y son activos frente a quistes y trofozoítos. En niños, la elección es la Paramomicina, a 25-35 mg/kg/día/8 h, durante 7 días. Y la alternativa es el Iodoquinol, 30-40 mg/kg/día/8 h, durante 20 días. Amebicidas sistémicos: en niños, el tratamiento de elección es metronidazol, a 30-50 mg/kg/día/8 h, durante 10 días. El tratamiento alternativo es tinidazol, 50 mg/kg/día (máximo: 2 g), de 3 a 10 días. En caso de absceso hepático y poca respuesta al tratamiento, se debe añadir cloroquina (Fumadó, 2015).

Clínica

Figura 5.

Oxiuriasis.



Fuente: (EcuRed, 2008).

1.5.3.- Oxiuriasis (*Enterobius vermicularis*)

Etiopatogenia

La hembra del parásito se desplaza hasta zona perianal, principalmente con horario nocturno, donde deposita sus huevos, muy infectantes, que quedan adheridos a la piel o en la ropa. Con el rascado de la zona, se establecen bajo las uñas y se perpetúa la autoinfección por transmisión fecal-oral (Perez, 2014).

Mucho más habitual en niños que en adultos, frecuentemente asintomática. Síntomas por acción mecánica (prurito o sensación de cuerpo extraño), invasión genital (vulvovaginitis), despertares nocturnos, sobreinfección secundaria a excoriaciones por rascado, dolor abdominal que en ocasiones puede ser recurrente, y simular apendicitis aguda. No está demostrada su relación con síntomas que tradicionalmente se relacionan con oxiuriasis como bruxismo, enuresis nocturna o prurito nasal (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Diagnóstico

- Test de Graham: uso de cinta adhesiva transparente por la mañana antes de defecación o lavado. Visualiza los huevos depositados por la hembra en zona perianal.
- Visualización directa del gusano adulto en la exploración anal o vaginal (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Tratamiento y prevención

Los huevos son muy resistentes si persiste un adecuado nivel de humedad, por lo que puede permanecer largo tiempo en la ropa. Es necesario extremar las medidas de higiene de inodoros, manos y uñas y lavar con agua caliente y lejía la ropa de cama, pijamas y toallas. Es necesario el tratamiento de todos los miembros de la familia ante la posibilidad de perpetuación de la infección (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Tratamiento

El tratamiento de elección es Mebendazol, 100 mg dosis única, pero es conveniente repetir en dos semanas. La alternativa es el tratamiento con Pamoato de pyrantel, 11 mg/kg dosis única, máximo 1 g. Repetir en 2 semanas. Es primordial tratar a toda la familia y extremar las medidas de higiene; ya que, aproximadamente, el 40% de los niños en edad escolar están infectados (Fumadó, 2015).

1.5.4.- Tricocefalosis (*Trichuris trichiura*)

Etiopatogenia

Geohelmintiasis producida por la ingesta de huevos embrionados procedente de alimentos, tierra (típico en niños) o aguas contaminadas. Las larvas maduran en ciego y colon ascendente, donde permanecen enclavados a la mucosa, produciendo lesión mecánica y traumática con inflamación local, y desde donde vuelvan a producir nuevos huevos fértiles que son eliminados por materia fecal (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Figura 6.

Tricocefalosis (Trichuris trichiura).



Fuente: (Castillo, 2012).

Clínica

Depende del grado de parasitación: desde asintomática, pasando por dolor cólico y deposiciones diarreicas ocasionales, hasta cuadros disenteriformes con deposiciones muco-sanguinolentas (en pacientes inmunodeprimidos) y prolapso rectal (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Diagnóstico

Identificación de huevos en materia fecal. En casos graves, plantear el diagnóstico diferencial con amebiasis, disentería bacilar y colitis ulcerosa (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Tratamiento y prevención

Extremar medidas de higiene personal, adecuada eliminación de excretas, utilización de agua potable y correcto lavado de alimentos. Vigilancia de los juegos con arena de niños en parques, lavar manos (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Tratamiento

Las larvas alcanzan el nivel pulmonar, donde atraviesan los alvéolos y ascienden hasta las vías respiratorias altas. Posteriormente, son arrastradas por la tos y la deglución, regresando al intestino delgado (ID). Es allí donde finalmente maduran a gusanos adultos, que comienzan a producir nuevos huevos que serán eliminados a través de las heces, completando así el ciclo.

Mebendazol, 100 mg/12 h 3 días o 500 mg dosis única, o Albendazol, 200-400 mg/día, dosis única. Se han de extremar las medidas de higiene personal y la eliminación de heces ha de ser adecuada, utilización de agua potable y correcto lavado de alimentos (centinelaenarm, 2021).

Clínica

Figura 7.

Ascaris lumbricoides.



Fuente: (Consulta médica, 2014).

1.5.4.- Ascariosis (*Ascaris lumbricoides*)

Etiopatogenia

Es la helmintiasis más frecuente y con mayor distribución a nivel mundial. Tras ingestión de material contaminado, las larvas eclosionan en ID, atraviesan la pared intestinal, se incorporan al sistema portal y oral) (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021). Una vez atravesada la piel, se dirigen al sistema venoso o linfático para llegar a sistema cardiaco derecho y circulación pulmonar, penetrar en los alveolos, madurar allí y ascender por vías respiratorias altas para ser deglutidas y alcanzar duodeno y yeyuno, donde se fijan y comienzan a producir nuevos huevos fecundados. Al fijarse en el Intestino Delgado (ID), los gusanos adultos causan una lesión mecánica que provoca pérdida sanguínea progresiva y crónica (CASTILLO LEON, 2011).

Puede ser digestiva: dolor abdominal difuso, por irritación mecánica, y, con menos frecuencia, meteorismo, vómitos y diarrea (Díaz Huamantínco, 2022).

Clínica respiratoria: puede ser inespecífica, pero puede llegar a manifestarse como síndrome de Löeffler, que es un cuadro respiratorio agudo con: fiebre de varios días, tos, expectoración abundante y signos de condensación pulmonar transitoria. Es la consecuencia del paso pulmonar de las larvas del parásito, asociada a una respuesta de hipersensibilidad (Díaz Huamantínco, 2022).

Puede presentarse, además, otra clínica: anorexia, obstrucción intestinal, malnutrición o absceso hepático (Díaz Huamantínco, 2022).

Diagnóstico

Hallazgo del parásito o sus huevos en materia fecal o de las larvas en esputo o material gástrico si coincide con fase pulmonar (Díaz Huamantínco, 2022).

Tratamiento y prevención

Se recomiendan las mismas medidas que para tricocefalosis (Díaz Huamantínco, 2022).

1.5.5.- Anquilostomiasis o uncinariasis (*Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*)

Etiopatogenia

Los huevos de estos dos helmintos se eliminan por materia fecal y eclosionan en un terreno favorecedor dando lugar a un tipo de larva que precisa una nueva modificación para obtener capacidad infectante mediante penetración por la piel (en *A. duodenale* también puede provocar infección por ingestión vía piel (Pérez, 2014).

Síndrome de Larva Migrans Cutánea: dermatitis pruriginosa, transitoria y recurrente en pies y zonas interdigitales, donde penetran y se desplazan hasta alcanzar el sistema circulatorio (Pérez, 2014).

Clínica

Figura 8.

Anquilostomiasis o uncinariasis.



Fuente: (Ruiz, 2017).

- Respiratoria: desde síntomas inespecíficos a síndrome de Löeffler (ver ascariosis) (Perez, 2014).
- Digestiva: dolor epigástrico, náuseas, pirosis y diarrea ocasionalmente (Perez, 2014).
- Síndrome anémico.

Diagnóstico

Hallazgo de huevos del parásito en materia fecal. Clínico: área endémica + síntomas cutáneos y pulmonares+ anemia + contacto con tierra (Perez, 2014).

Tratamiento y prevención

Al tratamiento etiológico hay que añadir el de la anemia, que puede llegar a ser muy severa. Alas medidas de tipo preventivo habituales (uso de letrinas y zapatos, saneamiento ambiental y educación poblacional) se unen actualmente tratamiento comunitario en zonas de alta endemia (Perez, 2014)

1.5.6.- Teniasis (*Taenia saginata* y *solium*)

Etiopatogenia

El ser humano puede actuar con este parásito como huésped intermedio o definitivo. El paciente parasitado elimina proglótides y huevos en la materia fecal, que son ingeridos por animales (cerdo en *T. solium* y ganado vacuno en *T. saginata*), en los que se forman cisticercos en músculo estriado que son posteriormente ingeridos por el hombre mediante carnes poco o mal cocinadas. Una vez en el ID, el parásito se adhiere a la pared, crece y comienza a producir de nuevo proglótides y huevos. La mayoría son infecciones únicas, producidas por una tenia solamente (Cedano, Reyes, Conforme, & Caballero, 2021).

Figura 9.

Teniasis.



Fuente: (blastingnews, 2018).

Clínica

Es escasa, principalmente de tipo irritativa mecánica, e inespecífica: meteorismo, náuseas, dolor abdominal, etc. Puede ocurrir la salida de proglótides a nivel anal con molestia y prurito perineal, así como la observación del deslizamiento de las mismas por los MMII dejando un líquido lechoso muy pruriginoso y muy rico en huevos (Medina Claros, Mellado Peña, García López Hortelano, Piñeiro Pérez, & Marrín Fontelos).

Diagnóstico

Mediante la observación por parte del paciente de salida de proglótides en heces. Visualización de proglótides en materia fecal. Determinación de coproantígenos por EIA (aunque presenta reactividad cruzada con otros cestodos), útil para la comprobación de la efectividad del tratamiento.

Tratamiento

En las teniasis por *T. solium* o *T. saginata*, Praziquantel, a 10 mg/kg/ día/24 h, solo 1 día, o Niclosamida a 50 mg/kg/día/24 h, 1 día.

1.6.- Impacto de las infecciones parasitarias en niños

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), las infecciones por parásitos intestinales presentan altas tasas de prevalencia y amplia distribución universal, principalmente en las regiones tropicales y subtropicales. La población infantil es la principalmente afectada debido a su inmadurez inmunológica y al poco desarrollo de hábitos higiénicos (Blanco y cols, 2007).

En Latinoamérica y el Caribe se estima que una de cada tres personas está infectada por geohelminths, y cerca de 46 millones de niños entre 1 y 14 años de edad están en riesgo de infección por estos parásitos. Los niños en edades preescolar (1 a 4 años) y escolar (5 a 14 años) están entre los grupos más vulnerables Nicholls (2016), las parasitosis intestinales pueden afectar el estado general del niño y representa la puerta de entrada para otros agentes infecciosos. “Los parásitos intestinales pueden llevar a consecuencias negativas tanto físicas como desde el punto de vista cognitivo en muchos de los parasitados” (López, Huerga y Turrientes, 2003).

Figura 10.

Afectación de niño como consecuencia de parásitos intestinales.



Fuente: (Avance, 2019).

Los parásitos producen pérdida del apetito, incremento del metabolismo, mala absorción intestinal y lesiones en la mucosa intestinal, todo lo cual contribuye a generar desnutrición proteíco-energética, anemia por deficiencia de hierro y problemas de aprendizaje.

La situación planteada presenta mayor impacto en los niños, por su susceptibilidad a las infecciones. Según, Cardona, Rivera, y Carmona, (2014) “es un grupo en el que la deficiencia de hierro y las anemias nutricionales llevan a trastornos funcionales, incrementan la mortalidad y retrasan el crecimiento y el desarrollo psicomotor”. En los niños, “los helmintos intestinales afectan la nutrición, el crecimiento, el desarrollo físico y el aprendizaje, con consecuencias que pueden perdurar a lo largo de su vida. Los protozoarios intestinales son frecuentes agentes causales de enfermedad diarreica aguda, así como de desnutrición.” (Nicholls, 2016).

Según la OMS (2013), “los niños en edad preescolar y escolares hasta 7 años son más vulnerables a las infecciones parasitarias causadas por goehelminfos”. A tal efecto, el programa iniciado en el año 2001, de control de helmintos transmitidos por el suelo, tiene como principal meta eliminar la morbilidad causada por las helmintiasis transmitidas por el suelo en los niños para el año 2020. Ello se logrará “mediante el tratamiento periódico del 75% de los niños en las zonas endémicas (según los cálculos unos 873 millones)” (OMS, 2013).

1.7.- Factores asociados a las parasitosis intestinales

Para que ocurra el desarrollo de infecciones parasitarias debe reunirse un conjunto de factores dependientes y no dependientes del parásito, es decir, factores biológicos y no biológicos. Los primeros tienen que ver con la disponibilidad y transmisibilidad de los vectores y hospedadores, patogenicidad del parásito e inmunidad del hombre ante dicho organismo, entre otros (Mejía López, 2016).

Entre los no biológicos destacan los factores sociales tales como: "las condiciones de salubridad, la frecuencia y contacto interpersonal, higiene de las manos, contaminación fecal-oral, el acceso a información y servicios de salud, la pobreza, las políticas de salud pública, la investigación médica, los viajes y movimientos migratorios" (Yilmaz, Akman, Godekmerdan, 1997).

En un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006), se señala lo siguiente: "el 24% de la carga de morbilidad mundial se debe a la exposición a riesgos ambientales evitables." En este mismo informe se estima que más del 33% de las enfermedades de los niños menores de cinco años se debe a la exposición a riesgos ambientales (Nicholls, 2016).

En este contexto, existen factores que condicionan la infestación por parásitos, estos se relacionan fundamentalmente con el estado de saneamiento ambiental en que viven las personas, así como con el estilo de vida. A tal efecto, Nicholls (2016), indica:

Las helmintiasis intestinales forman parte del grupo de enfermedades tropicales desatendidas, porque están asociadas con la pobreza y la marginación, no reciben la debida atención nacional o internacional, los recursos para hacerles frente son insuficientes y no han sido históricamente una prioridad en las agendas de los ministerios de Salud, de los centros públicos de investigación, ni de las compañías farmacéuticas que producen medicamentos y pruebas diagnósticas.

Los factores sociales determinantes de dichas enfermedades incluyen: la pobreza económica familiar y desnutrición, características culturales, contaminación fecal del suelo y alimentos, agua impotable, inadecuados hábitos higiénicos, baja escolaridad, ausencia de saneamiento ambiental. De igual manera, Ault y Periago, (2011), señalan:

Las deficientes condiciones de vivienda (sin techos, paredes o pisos adecuados), la falta de acceso a agua potable y segura y a saneamiento básico e higiene, los bajos ingresos, la educación deficiente y las barreras de acceso a los servicios de salud en general y, en especial, a la atención primaria en salud.

En Latinoamérica y el Caribe, la amplia diseminación de las parasitosis intestinales, se explica por los indicadores de pobreza y de desigualdad de los ingresos. En esta parte del mundo, el porcentaje de personas que viven en la pobreza total, definida como: “ingresos menores de USD\$ 4 diarios, fue de 24,3 % en el 2013, aproximadamente 153 millones de personas, de las cuales poco menos de la mitad 72,5 millones vivían en la pobreza extrema (ingresos menores de USD\$ 2,50 diarios)” (World Bank, 2015).

Es necesario destacar la importancia del agua en la transmisión de parásitos y como desencadenante de procesos diarreicos ya que muchos parásitos intestinales se transmiten a través del agua de bebida, residual o recreacional, tal es el caso de la *Giardia* y *Cryptosporidium* (Karanis, 2011).

Figura 11.

Agua contaminada fuente de transmisión de parásitos.



Fuente: (Unicef, 2017).

A este respecto, la OMS (2006) indica que: “la diarrea, es provocada en gran medida por la insalubridad del agua y de los servicios de saneamiento, y por la falta de higiene.” Otro de los factores predisponentes a las infecciones parasitarias, son los factores socioculturales, asociados con la escasa o nula formación sanitaria de la población, lo cual implica no tener el cuidado necesario para lavarse las manos previo a la comida o después de defecar, la inadecuada manipulación de los alimentos, y las dietas poco balanceadas que producen malnutrición y en el peor de los casos desnutrición en el caso de los niños. Esta situación se agrava al no tener, en muchos de los casos el acceso a servicios sanitarios.

Asimismo, un informe presentado por la Organización Mundial de la Salud (OMS: 2004), señala que: “1,5 millones de niños mueren al año de diarrea, muchos de ellos por parásitos intestinales, y el 90% de estos casos se debe a agua contaminada o falta de higiene”

El conocimiento actual sobre las infecciones diarreicas, su prevención y control, ha permitido salvar millones de vida en todo el mundo y contribuir a la supervivencia infantil. De esta forma: “el tratamiento de los niños en edad escolar constituye la base de la prevención de las enteroparasitosis de la población en un área geográfica.” (Balcioglu y cols., 2007)

1.8.-Programas de control frente a las infecciones parasitarias

Las acciones de los programas de control de las enfermedades parasitarias están orientadas a reducir la morbilidad a corto plazo mediante la atención médica oportuna y la educación sanitaria; a largo plazo están dirigidos a reducir la prevalencia a través de la mejora del saneamiento ambiental, abastecimiento de agua potable y promoción de hábitos de higiene personal y alimentaria en la población afectada.

Para la implementación de un programa de control de las infecciones parasitarias son esenciales los estudios epidemiológicos: El primer paso consiste en recopilar la información existente acerca de la índole y alcance de las infecciones parasitarias presentes en la zona de estudio, lo que permite priorizar los casos de atención, prevención y control en sectores de la población de mayor riesgo.

En segundo lugar, es fundamental un planteamiento claro de los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación del programa, selección de estrategias y métodos para poner en práctica. El enfoque básico consiste en interrumpir la propagación de las infecciones parasitarias mediante:

- Incorporación de medidas de saneamiento eficaces.
- Promoción de métodos de evacuación inocuos.
- Abastecimiento de agua potable
- Promoción de la higiene personal y alimentaria.

En tercer lugar, cuando las infecciones parasitarias intestinales constituyen un problema de salud importante en la población el programa de prevención y control debe contemplar objetivos a corto y largo plazo.

En cuarto lugar, se deben establecer las prioridades, costos y beneficios de establecer un programa de prevención y control de infecciones parasitarias, es decir, se deben justificar plenamente los costos de las medidas a implementar, en particular, cuando hay limitaciones de recursos económicos y otros problemas de salud en la población afectada.

El paso siguiente consiste en aplicar las estrategias adecuadas mediante el control de la aparición de posibles epidemias, tratamiento y proyectos de orientación comunitaria. Sobre este aspecto en particular el propósito de los proyectos de orientación comunitario tiene un doble sentido. Por un lado, controlar las infecciones parasitarias prevalentes localmente, y promover la cooperación de la población aspectos del cuidado de la salud.

Por último, se debe valorar la eficacia del programa y, prestar especial atención a los instrumentos de diagnóstico, entrega y uso de los medicamentos, elección de la tecnología sanitaria y educación en materia sanitaria a la comunidad; la vigilancia permite a los especialistas en salud observar la evolución de los programas de control y prevención de infecciones parasitarias y modificarlos de ser necesario y por otra parte actúa como un programa de seguimiento de la prevalencia de estas infecciones a largo plazo en relación con las medidas establecidas.

El control integral de la helmintiasis intestinal, la geohelmintiosis y otras infecciones intestinales requieren de la implementación de programas gubernamentales de prevención, control y atención de las personas afectadas, así como también de la participación de la comunidad y de esfuerzos multidisciplinarios e interinstitucionales para el desarrollo e implementación de estrategias apropiadas.

Figura 12.

Hábitos higiénicos previenen la parasitosis.



Fuente: (Romero, 2018).

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Capítulo 2

Situación Problematicadora

2.1.- El Problema

Las infecciones parasitarias predominan en la población infantil y constituyen un factor importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, situándose como la tercera causa de morbilidad en niños, precedida por las infecciones respiratorias agudas y las diarreas de otras etiologías. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), casi dos terceras partes de la población mundial está infectada con algún tipo de parásito intestinal. Se estima que unos 3.500 millones de personas están afectadas por estas infecciones y que 450 millones manifiestan enfermedad, siendo la mayoría niños. Según la OMS (2012) “la mayoría de los niños en países en vías de desarrollo están infestados de gusanos intestinales” De igual manera, Chammartin y cols (2013) señalan que:

Se estima que una de cada tres personas está infectada por geohelminthos y cerca de 46 millones de niños entre 1 y 14 años están en riesgo de infectarse por estos parásitos, aproximadamente 13 millones de niños en edad pre-escolar (1 a 4 años) y 33,3 millones de escolares (de 5 a 14 años). Siendo la infección más frecuente en mujeres y niños.

En Latinoamérica las enfermedades parasitarias tienen una alta prevalencia. Hotez y cols. (2008). En tal sentido, la amplia diseminación de las parasitosis intestinales, se explica por los indicadores de pobreza en esta región y de desigualdad de los ingresos. Según World Bank, (2015) “poco menos de la mitad 72,5 millones viven en la pobreza extrema (ingresos menores de USD\$ 2,50 diarios)” Por lo cual, las enfermedades parasitarias constituyen una enorme carga médico-social en los países subdesarrollados, ya que se encuentran íntimamente asociadas a la pobreza, a la falta de educación, a la desnutrición, a la falta de viviendas adecuadas y agua potable, entre algunos de los factores de riesgo. En relación con esto, “el índice de infestación parasitaria generalmente guarda relación con las condiciones del medio ambiente y del hogar, desempeñando un papel fundamental en la transmisión y propagación de los parásitos.” (Navone, 2006).

Esta situación no es ajena en Ecuador, donde la tendencia de esta enfermedad apunta a un problema de salud pública y, de acuerdo a cifras aportadas por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social (2012) en el país:

La parasitosis es un problema de salud pública, con caracteres endémicos, que afecta a un 80% de la población en el área rural y un 40% de la población en el área urbano-marginal y es responsable de complicaciones como desnutrición, anemia, bajo rendimiento escolar, entre otros”

En este contexto, Serpa, Velecela y Balladares (2014) afirman que: “El 62,7% de los hogares con niños menores de 12 años en el país se encuentran en condición de pobreza y son las enfermedades intestinales una de las diez causas principales de consulta pediátrica en los servicios de Salud”.

A nivel local en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, ubicados en la región Sur de Manabí, de acuerdo a datos obtenidos del Ministerio de Salud Pública (2014) “la parasitosis intestinal es la segunda causa de morbilidad” Por tanto, reducir la infección parasitaria intestinal en niños de la zona sur de Manabí y en el resto del país, debe convertirse en una política gubernamental para la prevención, atención y control de este flagelo.

Tal como se viene afirmando, la población infantil constituye uno de los grupos más vulnerables a las infecciones parasitarias, el grupo más afectado como indica Zonta (2007) son: “fundamentalmente preescolares y escolares” De allí que: “la población infantil es la más susceptible debido a su inmadurez inmunológica y al escaso desarrollo de hábitos higiénicos.” (Marcano, 2013).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, la Organización Mundial de Salud (OMS, 2001) en la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la Infancia, emitió un informe titulado: Un mundo apropiado para los Niños, donde los líderes mundiales se comprometieron a: “reducir la prevalencia de la parasitosis intestinal” tiene como principal meta “eliminar la morbilidad causada por las helmiasis transmitidas por el suelo hasta el año 2020.”

En la misma línea en Ecuador se implementó el Programa Nacional para el Manejo Multidisciplinario de la Parasitosis Desatendida en el Ecuador (Propad) (2016) y “Por primera vez se establecieron protocolos de diagnóstico, manejo y tratamiento de la parasitosis.” Otra meta del programa lo constituyó “la determinación de la prevalencia general de protozoarios y helmintos.” Así mismo se afirma que: “con este proyecto se estará en la capacidad de establecer las afecciones y sobre todo los lugares de prevalencia, solo así se podrá efectuar un diagnóstico adecuado y tratamiento específico.” Propad (2016), todas estas acciones están en concordancia con los programas internacionales para el combate de las enfermedades parasitarias a nivel global.

Figura 13.

Agua Contaminada fuente de parasitosis intestinal.



Fuente: (Mundo Sano, 2018).

En relación a las Enfermedades Infecciosas Desatendidas, Mitjà, Marks, Bertran (2017) la definen como: “las enfermedades tropicales desatendidas son principalmente enfermedades infecciosas que proliferan en entornos empobrecidos, especialmente en el ambiente caluroso y húmedo de los climas tropicales” Así, la mayoría de las Enfermedades Infecciosas Desatendidas (EID) son enfermedades parasitarias transmitidas por insectos en ambientes insalubres, algunas se propagan por el agua contaminada y el suelo infestado por huevos de gusanos. De acuerdo con Salcedo y cols (2012) “Por compartir factores determinantes sociales y ambientales, estas enfermedades pueden presentar superposición geográfica, y es común encontrar personas con más de una EID al mismo tiempo. Por ejemplo, poliparasitismo por helmintos intestinales y protozoarios intestinales.”

Todo lo anterior, indica que la parasitosis intestinal representa en la actualidad un problema de primer orden a nivel mundial, nacional y local, y dado que afecta principalmente a los niños, por condiciones ambientales y de salubridad, uno de los factores de prevención es a través de programas educativos.

De manera particular en la presente obra se hace referencia a los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, los cuales están ubicados en la región Sur de Manabí, en Ecuador, y particularmente se plantea la aplicación de un modelo educativo preventivo como una forma de disminuir significativamente la infección parasitaria intestinal en los niños de estas localidades.

2.2. Objetivos

2.1.2.- Objetivo general.

- Desarrollar modelo educativo preventivo para disminuir infección parasitaria intestinal en niños de la Zona Sur de Manabí

2.1.3. Objetivos Específicos

- Identificar los factores epidemiológicos causantes de parasitosis intestinal en niños de la Zona Sur de Manabí.
- Detectar en materia fecal la presencia de parásitos intestinal mediante el examen coproparasitario en niños de la Zona Sur de Manabí.
- Realizar capacitación sobre modelo educativo de prevención para disminuir infección parasitaria intestinal dirigida a los padres de familia de los niños de la Zona Sur de Manabí.

2.3.- Justificación

Las infecciones parasitarias predominan en la población infantil y constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, la pobreza y las condiciones higiénicas se asocian a una alta frecuencia e intensidad de estas infecciones.

En ese sentido, la importancia que tienen los aportes de este estudio es que, al considerar que el comportamiento humano tiene una considerable importancia en la transmisión de las infecciones parasitarias, una de las formas de ayudar a reducir la morbilidad en los niños lo constituye la implementación de programas educativos, orientados a la modificación de los hábitos higiénicos no saludables en los niños y en población adulta como responsables de la formación de la niñez de la localidad, con la finalidad de reducir los potenciales riesgos de infección.

En línea general, las razones que justifican la implementación de un programa educativo para la prevención de infecciones parasitarias es que puede contribuir a modificar las conductas higiénicas no saludables de la población a través del fortalecimiento de medidas en el hogar, mediante la participación pro- activa de la comunidad, con enfoque de participación social.

Para el país, el aporte investigativo de este texto es fundamental ya que, con la implementación de medidas preventivas, se reduce la prevalencia de estas infecciones en los niños y por ende disminuyen los costos derivados de los servicios médico-asistenciales al reducirse el número de casos de niños

infectados y de las enfermedades asociadas a la parasitosis como la anemia, la desnutrición, diarreas, entre otras.

Por último, a nivel local esta investigación contribuye a fomentar la conciencia y participación de los habitantes de los cantones de la zona sur de Manabí en la aplicación de medidas preventivas para disminuir las infecciones parasitarias.

Figura 14.

Programas Educativo de Prevención Infecciones Parasitarias.



Fuente: (Cintalapanecos.com, 2017)

2.4.- Estudios sobre infecciones intestinales en niños

A continuación, se presenta el aporte de algunas investigaciones relacionadas con las infecciones parasitarias en niños en diversas partes del mundo y del país.

Zambrano Martillo (2018) presentó un trabajo titulado: Determinantes de la Parasitosis Intestinal en niños de 7 a 10 años de la Parroquia Tabiazo del Cantón Esmeraldas. El objetivo de la investigación fue establecer los determinantes que influyen en la parasitosis intestinal en niños de 7 a 10 años de edad de la Parroquia Tabiazo del Cantón Esmeraldas. El estudio desarrollado fue de tipo cuanti-cualitativo por los atributos numéricos y observables de la incidencia de prácticas sanitarias diarias, que predisponen a los niños a padecer de parasitosis, con un diseño de investigación descriptivo y transversal, por lo

que se describió las frecuencias y características más importantes del problema a estudiar durante el tiempo limitado.

El universo estuvo conformado por 63 niños entre 7 a 10 años de edad y 40 padres de familia, se trabajó con el total de la población, además, se aplicaron como instrumentos de recolección de datos encuestas, entrevistas y guía de observación, en el cual se analizó los determinantes socio-ambientales, las condiciones familiares y el nivel de conocimiento de los padres sobre la parasitosis intestinal.

Los resultados obtenidos señalan que: el 43% de los niños aseguran no lavarse las manos antes de comer, el 68% no lo hace después de jugar con animales, el 29% de los niños realizan fecalismo al aire libre, el 37,5% de la población no tienen agua potable, el 77,5% no cuentan con alcantarillado y un 30% no realizan un depósito correcto de los residuos sólidos de la familia.

Entre las conclusiones, se determinó que la salud de los niños se encuentra vulnerable por la inadecuada práctica de hábitos sanitarios que poseen, sumado a las necesidades básicas insatisfechas que aumenta el riesgo de infecciones parasitarias.

Brito, J, Landaeta, J, Chávez, Gastiaturú, P, Blanco, Y, Venezuela (2016), realizaron una investigación denominada: Prevalencia de Parasitosis Intestinales en la Comunidad Rural Apostadero, Municipio Sotillo, Estado Monagas, Venezuela. El estudio fue de cohorte observacional, descriptivo y de corte transversal, con una muestra poblacional de 64 niños entre 0-15 años de edad, en la comunidad rural-fluvial de Apostadero ubicada a orillas del Río Orinoco, a 15 minutos al este de Barrancas del Orinoco, municipio Sotillo. Estado Monagas, Venezuela. Cada participante fue evaluado clínicamente y mediante un análisis coproparasitológico, las muestras fecales fueron estudiadas mediante examen directo en solución salina fisiológica y coloración temporal de lugol, y la aplicación de la Técnica de Kato.

Los resultados obtenidos de la evaluación de 64 niños entre 0-15 años de edad, evidenciaron que de ellos: 51,6% masculinos y 48,4% femeninos. 87,5% presentaron manifestaciones clínicas, siendo el bruxismo más frecuente, seguido de dolor abdominal. El hallazgo de parasitosis intestinales general fue 92,20%. Se diagnosticaron parasitosis por 14 especies diferentes, de ellos 9 eran protozoarios y 5 helmintos (Brito Núñez, Landaeta Mejías, Chávez Contreras, Gastiaturú Castillo, & Blanco Martínez, 2017).

Entre las conclusiones obtenidas: se determinó una alta prevalencia de parasitosis intestinales en niños menores de 15 años, los helmintos más frecuentes fueron: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Ancilostomideos* con 72,9%, 47,5% y 33,9% respectivamente. Entre los protozoarios y cromistas destacan: *Blastocystis* spp (50,8%), *Entamoeba coli* (28,8%) y *Giardia lamblia* (23,7%). El poliparasitismo fue superior a 81,4% y las asociaciones más frecuentes fueron: *Ascaris lumbricoides* + *Blastocystis* spp (12,5%), seguido por *Entamoeba coli* + *Ascaris lumbricoides* + *Trichuris trichiura* (6,3 %) (Brito Núñez, Landaeta Mejías, Chávez Contreras, Gastiaburú Castillo, & Blanco Martínez, 2017).

Por su parte, Quispe Romero (2016) realizó un estudio denominado: Prevalencia y Factores Epidemiológicos de Parasitosis Intestinal en Niños Menores de 5 años Atendidos en el Hospital Regional de Moquegua.

La investigación de tipo observacional, cuantitativo, descriptivo, retrospectivo de corte transversal para dicho estudio, la población fue de 636 menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Moquegua; y la muestra fue de 186 niños con parasitosis y sin parasitosis intestinal, se enlistó 61 casos de algún tipo de parasitosis intestinal durante el año 2015, de los cuales 05 casos no fueron ubicables en sus domicilios, quedándonos finalmente con una muestra de 56 pacientes con los que se trabajó.

Los resultados obtenidos indican: La prevalencia es del 9,59%. El 51,79% pertenecen al género masculino. El 48,2% de los niños se encuentra ubicado en el grupo de 7 meses a 2 años de edad. Los factores que tienen relación con la parasitosis intestinal son: El hacinamiento (72,22%), vivienda con piso de tierra (60,86%), presencia de perros en la vivienda (60,53%), el no lavarse las manos después de cada deposición (77,77%), el no lavarse las manos antes de comer (77,97%), no lavar las frutas y verduras (64,9%). ($p < 0.05$). Las manifestaciones más frecuentes en parasitosis intestinal son la diarrea acuosa (96,4%), náuseas y/o vómitos (83,9%), dolor abdominal (82,1%), inapetencia (75,0%), fiebre (67,9%) y distensión abdominal (67,8%). El parásito más común causal es la *Entamoeba histolytica*/dispar con un 82,1% (Quispe Romero, 2016).

Dentro de las conclusiones, la prevalencia de parasitosis intestinal es baja y se da en los hogares con condiciones higiénicas sanitarias deficientes y donde sus integrantes no ponen en práctica las medidas universales de prevención de enfermedades.

Se puede observar que los resultados arrojados en los trabajos presentados indican la prevalencia de parásitos en la población infantil de niños de varios países, y las conclusiones indican que uno de los principales factores de riesgo está asociado a la inadecuada práctica de hábitos sanitarios, por lo cual se refuerza el propósito de este texto de la implementación de un programa educativo preventivo para disminuir infección parasitaria intestinal en niños.

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Capítulo 3

Contextualización: Acercamiento al
conocimiento



Los parásitos intestinales afectan a la salud de millones de personas cada año, siendo los niños uno de los grupos etarios más vulnerables. Estas enfermedades atacan al organismo infectando tejidos musculares y órganos, causando serios cuadros digestivos, incluso con severas repercusiones sobre el crecimiento y desarrollo de los niños. Botero y Restrepo (2012). Algunos parásitos pueden vivir en el cuerpo humano durante décadas.

En tal sentido, el Ministerio de Salud (MINSAL) del Salvador en coordinación con el Ministerio de Educación (MINED) (2018), indicó:

Las infecciones por geohelminintos o parásitos de tierra (*Ascaris Lubricoides*, *Trichuris Trichiura* y *Uncinariar*) continúan teniendo un fuerte y negativo impacto en grandes segmentos de la población a nivel individual como familiar y comunitario, de manera particular en los países en vías de desarrollo. Los parásitos de tierra afectan de manera particular a los niños y niñas entre las edades de 5 a 15 años, ya que es la edad de crecimiento constante y de grandes necesidades nutricionales.

En este mismo orden de ideas, la OMS (2018) señala que los parásitos intestinales pueden alterar negativamente la condición física, orgánica y cognitiva de los infantes, ocasionando grados variables de desnutrición, con disminución de la absorción de la vitamina A, la cual a su vez afecta el normal desarrollo de los niños disminuyendo la talla, el peso, el desarrollo psicomotor y el coeficiente intelectual (Orozco, Marchán, & Rondón, 2018).

Es necesario acotar que estas infecciones se asocian a: “la falta de educación, agua segura, saneamiento básico y falta de atención, pese a que la mayoría son tratables y pueden curarse con medicamentos de bajo costo.” (OPS, 2017).

A nivel de América Latina, existen países cuya prevalencia de parasitosis intestinal es significativa, tal es el caso de Venezuela, que de acuerdo con investigaciones de la OMS y la Sociedad Venezolana de Infectología: “hay poblaciones donde hasta el 80% de sus habitantes, tanto adultos como niños, tienen parásitos. Asimismo, existen estudios que señalan que los rangos de frecuencia de enteroparasitosis pueden variar entre 65,5% y 97% en diversas poblaciones infantiles” (Devera, Blanco y Amaya, 2015).

Por su parte en Chile, en el 2008 se evidenció una prevalencia del 76,2% de infantes afectado por enteroparasitosis. Marcano (2013). Mientras que, en Perú, “se evidenció que aproximadamente el 65% de los estudiantes comprendidos en niveles de Educación Inicial hasta la secundaria presentan una afectación relacionada a la parasitosis intestinal” (Gomez, et al., 2018)

Por otro lado, en Ecuador, según el Instituto de Estadísticas y Censo (INEC) “cerca de 3 millones de infantes menores de 5 años se encuentra afectados por parásitos intestinales, de los cuales el 62,7% se encuentran en condición de pobreza” (Gomez, et al., 2018).

A nivel local, en la localidad donde se desarrolló la investigación para la realización de este texto los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López de la Zona Sur de Manabí, se logró detectar en materia fecal la presencia de parásitos intestinal mediante el examen coproparasitario.

El contexto situacional donde se desarrolla esta investigación como se mencionó en el párrafo anterior corresponde a la Zona Sur de Manabí, conformada por 3 cantones con sus respectivas parroquias pertenecientes a la Provincia de Manabí. Según cifras obtenidas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC:2010) cuenta con una población de 36.707 habitantes

Una vez ubicado el contexto del estudio, se considera relevante señalar que el interés que ha motivado esta investigación parte de la elevada incidencia y prevalencia de parasitosis intestinal en la mencionada localidad.

Ruta metodológica para la consecución de los objetivos

Como ruta metodológica que permitió alcanzar los objetivos planteados se configuró un estudio de tipo analítico descriptivo, observacional de corte transversal. El universo estuvo conformado por los niños perteneciente al grupo de edad de 1 a 14 años de las parroquias de los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López, la misma que está conformada por 36.707 habitantes, según el censo 2010 desarrollado por el INEC. (Ver tabla 1)

Para calcular el tamaño de la muestra en este estudio se utilizó la fórmula para poblaciones finitas o conocidas propuestas por Balestrini (1999). En tal sentido se partió de la fórmula de muestreo de proporciones para poblaciones finitas o conocidas para calcular el tamaño de la muestra requerido para garantizar la normalidad estadística de los resultados para ello se sustituyeron los valores de los datos para así obtener la muestra.

Asumiendo un error máximo permisible de 0,152 una probabilidad de éxito y fracaso de 0,5 usando un estadístico que prueba un nivel de confianza de 95% y un valor de 36.707 niños de edad de 1 a 14 años de las parroquias de los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López de la Zona Sur de Manabí.

Figura 15.

Cálculo de la muestra.

FORMULA	DESARROLLO
$n = \frac{z^2 NPQ}{e^2 N + z^2 PQ}$	$n = \frac{2,17^2 \cdot 0,25 \cdot 36.707}{0,03^2 \cdot 36.707 + 2,17^2 \cdot 0,25}$
Donde:	
n= Tamaño de la muestra	$n = \frac{4,71 \cdot 0,25 \cdot 36.707}{0,0009 \cdot 36.707 + 4,71 \cdot 0,25}$
Z= Margen de confiabilidad,	
e= Error admisible	$n = \frac{43.216}{33,04 + 1,18}$
N= Tamaño de la población	
n= ?	$n = \frac{43.216}{34,21}$
Z= 2,17	
P= 0,5	n= 1.263 Habitantes
Q= 0,5	
e= 0,03	
N= 36.707	

De esta forma, la muestra a estudiar quedó conformada 1263 niños en edades comprendidas en entre 1 a 14 años de las parroquias de los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López de la Zona Sur de Manabí. Como instrumento de recolección de datos se empleó la encuesta. Para el análisis de los datos se utilizó las herramientas del paquete estadístico del Microsoft Excel.

Tabla 1.

Resultados universo poblacional para los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López de la Zona Sur de Manabí.

Parroquias de la Zona Sur de Manabí	Grupos de edad de 1 a 14 años
Jipijapa	13.901
América	740
El Anegado	1.817
Pedro Pablo Gómez	1.024
Puerto Cayo	1.059
Paján	3.554

Campozano	2.662
Cascol	2.157
Guale	1.263
Lascano	1.828
Machalilla	3.588
Puerto López	1.631
Salango	1.483
Total	36.707

Fuente: (INEC, 2010).

El tipo de muestreo utilizado fue el muestreo estratificado, el cual se caracteriza por la distribución de la muestra en estratos o grupos. (Ver tabla 2).

Tabla 2.

Resultados del muestreo estratificado para los cantones Jipijapa, Paján y Puerto López de la Zona Sur de Manabí.

Parroquias de la Zona Sur de Manabí	Grupos de edad de 1 a 14 años	Asignación proporcional	Número de Muestras
Jipijapa	13.901	0,38	478
América	740	0,02	25
El Anegado	1.817	0,05	63
Pedro Pablo			
Gómez	1.024	0,03	35
Puerto Cayo	1.059	0,03	36
Pajan	3.554	0,10	122
Campozano	2.662	0,07	92
Cascol	2.157	0,06	74
Guale	1.263	0,03	43
Lascano	1.828	0,05	63

Machalilla	3.588	0,10	123
Puerto López	1.631	0,04	56
Salango	1.483	0,04	51
Total	36.707		1.263

Fuente: (INEC, 2010).

Es importante hacer mención que en esta investigación se buscó identificar la prevalencia de los tipos de parásitos intestinales, por medio de técnicas y análisis de laboratorios eficientes. Los recursos empleados integraron el talento humano: investigador, tutor y laboratorista. Por otra parte, los recursos físicos incluyeron entre otros: microscopio con las lentes 10x y 40x; portaobjetos; cubreobjetos; suero salino estéril; varillas o palillos de madera y reactivos como: suero salino y lugol.

Hallazgos de la investigación

Una vez seleccionada la muestra a estudiar, el siguiente proceso metodológico consistió en aplicar las técnicas para el diagnóstico de las parasitosis intestinales, tales como el examen coproparasitario, que permitió la obtención de la información necesaria para el establecimiento de conclusiones válidas para determinar la prevalencia de parásitos intestinales en la población objeto de estudio.

Diagnóstico coprológico

Recogida de las muestras fecales

- Las heces deben recogerse en un recipiente de boca ancha y tapón de rosca, similar al que se emplea para tomar las muestras para estudio de tuberculosis, con las siguientes características:
- Boca ancha (no menos de 5 cm de diámetro) para una adecuada recolección y posterior procesamiento de la muestra (EHAS, 2012).
- Capacidad entre 30-50 ml (EHAS, 2012).
- Cierre hermético, con tapa de rosca (evitará el derramamiento y la producción de aerosoles) (EHAS, 2012).
- Material plástico, desechable, resistente a roturas y transparente o semitransparente, para poder observar las características y calidad de la muestra sin necesidad de abrir el bote (EHAS, 2012).

- El envase debe etiquetarse o rotularse con los datos del paciente. El etiquetado o rotulado debe hacerse siempre en la pared del bote, nunca en la tapa del mismo (EHAS, 2012).

Registro de las muestras fecales

A su llegada al laboratorio, los datos de cada muestra (tipo de muestra, n° de identificación de la muestra, nombre del paciente...) deben anotarse en el libro de registro, así como los resultados obtenidos tras su observación macro y microscópica (EHAS, 2012).

Procesamiento y análisis coprológico de las muestras fecales

Examen macroscópico de las muestras

El examen macroscópico comienza con la observación de ciertas características de la muestra heces: color, consistencia, presencia de mucus o estrías sanguinolentas, etc. Esta evaluación resulta orientativa de la presencia de algunos parásitos con ciertas particularidades, por ejemplo, las heces sanguinolentas en las ancilostomosis. A continuación, se prepara una suspensión de una pequeña cantidad de materia fecal con agua o suero salino fisiológico en una placa de Petri y se estudia a la lupa con el fin de apreciar la presencia de vermes adultos.

Examen microscópico de las muestras

El examen microscópico se debe realizar lo antes posible. Puede tratarse de análisis cualitativos (si solamente perseguimos la determinación de presencia/ ausencia de formas parasitarias en las muestras) o cuantitativos (si además queremos determinar el número de formas parasitarias presentes en la misma)

Examen directo

Permiten reconocer si existe una elevada eliminación de formas parasitarias, pero en caso de no observar ninguna forma parasitaria no debe descartarse la posibilidad de una parasitosis dado el pequeño tamaño de la muestra analizada.

Se seguirá el siguiente protocolo:

Se emulsiona sobre un portaobjetos una pequeña cantidad de heces (a ser posible tomada del centro de la masa fecal) con unas gotas de solución salina templada.

Se eliminan las partículas más groseras y se mezcla perfectamente hasta conseguir una capa fina. Se coloca un cubreobjetos y se observa en el microscopio.

Técnicas de diagnóstico de laboratorio

Se utilizarán para identificar los diferentes parásitos presentes en las materias fecales de los niños de la zona sur de Manabí. (Ver Tabla 2)

Tabla 3.

Técnicas de diagnóstico de laboratorio para identificar los diferentes parásitos presentes en las materias fecales debe ser analizado lo más pronto posible ya que la movilidad puede alterarse si la muestra se seca por lo que su realización debe ser lo más rápida posible una vez obtenida la muestra (antes de los 20-30 minutos tras su emisión).

TÉCNICA	PARÁSITO	OBSERVACIONES
Test de <i>Graham</i>	<i>Enterobius</i> o <i>Taenia</i>	
Tinción de <i>Ziehl-Neelsen</i> Modificada	<i>Cryptosporidium</i> , <i>Cyclospora</i> e <i>Isospora</i>	
Examen en fresco	<i>Trofozoítos de Entamoeba histolytica</i>	Debe ser inmediata una vez obtenida la muestra.
Concentración de heces	Quistes, huevos y larvas de parásitos intestinales	Es necesario utilizar centrífuga.
Tinta china (o a simple vista)	Especies de <i>Taenia</i>	Ha de realizarse cuando se observan anillos de la taenia en las heces.

Fuente: (EHAS, 2012).

Esta técnica también puede emplearse en los casos en los que no se disponga de centrífuga o de los reactivos necesarios para realizar la técnica de concentración de las heces.

Material necesario

- Portaobjetos.
- Cubreobjetos.

- Suero salino estéril.
- Varillas o palillos de madera.

Procesamiento de la muestra

3.2.3.1.4.- Técnica de laboratorio para realizar el examen en fresco de heces (coproparasitario)

Se realiza para la observación de las formas móviles de los protozoos intestinales (trofozoítos, quistes), nematodos, cestodos y trematodos (huevos).
El frotis

- Dispensar sobre un portaobjetos limpio una gota de suero salino.
- Mezclar una pequeña cantidad de heces con el suero salino.

Colocar un cubreobjetos sobre la muestra y observar rápidamente al microscopio con las lentes 10x y 40x.

- Para facilitar la visualización se puede añadir al portaobjetos una gota de lugol al 20% (diluido 1/5 en suero salino).

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Capítulo 4

Principios de diagnóstico por
laboratorio de Infecciones Parasitarias



Técnica confirmatoria

Método de Concentración por Centrifugación

Es el procedimiento más utilizado para concentrar quistes de protozoos, huevos y lavas de helmintos.

El mismo que consiste en colocar materia fecal en un tubo de 12 por 75 con solución salina. Se procede a centrifugar por 2 minutos a 1500 a 2000 rpm.

Una vez centrifugado se descarta el sobrenadante y se homogeniza el sedimento, luego se coloca en un porta objeto de 75 por 25 mm.

Se coloca en cubre objeto y se procede a observar sistemáticamente el frotis. En una placa sec.

Introducción

Las enfermedades parasitarias son por su frecuencia y duración uno de los grupos de enfermedades infecciosas más prevalentes en el mundo. El riesgo que suponen para la salud es enormemente variable dependiendo del organismo y de la inmunidad del hospedador.

El diagnóstico de una infección parasitaria empieza con una evaluación de las características clínicas y epidemiológicas, por ello, todos los métodos diagnósticos empiezan con alguna clase de muestra biológica recolectada a partir del paciente.

A tal efecto, la microscopia, los cultivos y la detección de antígenos y anticuerpos son métodos clásicos. De acuerdo con Ryan y Ray (2017) los métodos generales para el diagnóstico de laboratorio varían con diferentes microorganismos y enfermedades infecciosas. Sin embargo, los tipos de métodos por lo general son alguna combinación de exámenes al microscopio directos, cultivo, detección de antígeno y detección de anticuerpo (estudio serológico).

Se presenta una revisión del diagnóstico de laboratorio de parasitosis intestinales, y solo se mencionan brevemente las técnicas propias de los laboratorios para las parasitosis más comunes en los niños.

4.2.- Diagnóstico parasitológico para protozoarios intestinales en niños

Según Chávez, (2008), “dentro de la gran variedad de parásitos que afectan a niños, están los protozoarios intestinales” Para el diagnostico parasitológico de protozoarios intestinales se emplean técnicas que pueden dividirse en

directas e indirectas. “Las directas permiten observar al parásito ya sea como trofozoito o quiste, en cambio las pruebas indirectas detectan antígenos del parásito o anticuerpos generados en el hospedero producto de la infección (Gomez, et al., 2018).

4.2.1.- Diagnóstico parasitológico de la Giardia lamblia

La Giardia lamblia es considerado como los protozoarios intestinales más frecuentes en niños, y puede aparecer en brotes de infecciones intestinales, generalmente se contraen por factores medioambientales. De acuerdo con Chávez (2008), “el 90% ocurre por ingesta de agua contaminada y el 10% por alimentos contaminados. La transmisión directa entre persona y persona es muy importante en especial en guarderías o centros donde los niños están hacinados.”

4.2.1.1.- Estudios para el diagnóstico de proto- zoarios intestinales

A.- Métodos de diagnóstico directos

Para este tipo de pruebas, la calidad de la muestra enviada a laboratorio tiene gran importancia, por el cual se recomienda que en caso de niños que aún usan pañales, la muestra sea recolectada colocando el pañal invertido (la cara impermeable en contacto con la piel) o aplicando una bolsa colectora de orina alrededor del ano, especialmente cuando las muestras son francamente líquidas. “En el primer caso la muestra debe ser recogida del pañal a un recipiente apropiado de plástico o vidrio y en el segundo la bolsa sirve para transportar la muestra tal cual” (Gomez, et al., 2018).

De igual forma, el tiempo de recolección reviste mucha importancia, idealmente las muestras deben haberse obtenido en las últimas dos horas, antes de procesarlas en el laboratorio. Por tanto, “En el caso de que se sospeche amebas o se desee buscar trofozoitos de Giardia u otros protozoarios, para dicho efecto la intención es que la muestra recolectada mantenga adecuada temperatura ya que al enfriarse los trofozoitos inician su enquistamiento” (Gomez, et al., 2018).

A.1.- Examen coproparasitológico

Este análisis informa desde características macroscópicas como la consistencia, la presencia de sangre, moco y parásitos observables a simple vista o partes de estos como las proglótides de las tenias (Gomez, et al., 2018).

La observación microscópica arroja datos importantes para la evaluación médica y tratamiento adecuado, según Gomez, et al (2018).

Resultados como la presencia de leucocitos abundantes, glóbulos rojos, cristales de Charcot Leyden que aparecen por destrucción de eosinófilos en intestino, glóbulos de grasa relacionados con problemas de absorción, la presencia de levaduras, el pH de las heces fecales y principalmente la descripción de las formas parasitarias encontradas, cantidad y características tintoriales, hacen pensar en un proceso inflamatorio agudo.

A.2.- Exámenes coproparasitológicos mediante técnicas de concentración:

Existen varias técnicas de concentración, las más aplicadas generalmente son las de flotación por diferencia de densidades entre la solución y los huevos o quistes que son más livianos y terminan flotando en la solución preparada (técnica de Willis) y la técnica de Ritchie, consistente en la centrifugación y aplicación de soluciones de diferentes densidades que buscan concentrar a las formas parasitarias, esta técnica toma más tiempo pero tiene mayor sensibilidad y especificidad que la anterior (Gomez, et al., 2018).

Por su parte, la técnica de sedimentación espontánea en tubo, demostró que puede mejorar el rendimiento de estas pruebas hasta en un 50% comparadas con el método directo (23%) y el de flotación (25%), por lo que puede solicitarse al laboratorio cuando uno desea que se realicen pruebas por concentración. Tiene como gran ventaja que su costo es mucho menor y con menos riesgo para el personal de laboratorio una vez que no utilizan éter o formol (Gomez, et al., 2018).

A.3.- Tinciones permanentes

Son utilizadas cuando existen dudas diagnósticas y es necesario identificar las características morfológicas del parásito, caso típico de las semejanzas entre la *Entamoeba histolytica* y la *Entamoeba coli*; las más utilizadas son la tricrómica y la hematoxilina férrica (Gomez, et al., 2018).

Tabla 4.

Hígado	Aspirado de absceso hepático	<i>Entamoeba hystolistica</i>
Boca	Recolección de esputo	<i>Entamoeba Hystolistica, Cryptosporidium, larvas de Strongyloides y Ascaris</i>

A.4.- Cultivo

El cultivo de protozoarios intestinales es poco frecuente por las elevadas exigencias del parásito, que encarecen el estudio y no todos los laboratorios

implementan el mismo como prueba habitual. En caso de requerirse y de contar con todos los medios se logra el desarrollo de *Entamoeba histolytica*, *Trichomona vaginalis*, *Acanthamoeba* y *Naegleria* sp. Los medios más utilizados son el de Robinson y el polixénico (Rios, 2019).

A continuación, se describen las distintas técnicas de recolección de muestras para estudios parasitológicos directos. (Ver tabla 5)

Tabla 5.

Técnicas de recolección de muestras para estudios parasitológicos directos.

Sitio de Recolección	Técnica	Parásitos
Perinatal	Cinta adhesiva	<i>Enterovirus vermicularis</i> y <i>proglótides de Tenia</i>
Recto sigmoides	Sigmoidoscopia	<i>Entamoeba histolytica</i>
Duodeno	Aspirado duodenal	<i>Giardia lamblia</i> , <i>Isospora</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>larvas de Strongyloides</i> .

Fuente: (Gomez, et al., 2018).

B. Métodos de diagnóstico indirectos

Debido a que el diagnóstico de varias parasitosis intestinales puede resultar no confiable mediante pruebas habituales en heces fecales, se recomienda realizar pruebas indirectas especialmente para aquellos parásitos cuya identificación en heces es difícil por su número y/o características tintoriales o para aquellos que pueden tener localización tisular ya sea en la pared intestinal u otros sitios de difícil acceso incluso por biopsia (Rios, 2019).

Los métodos indirectos hacen evidente la respuesta inmune especialmente humoral del hospedero ante antígenos parasitarios. La mayor parte permite identificar anticuerpos, pero también existen pruebas para encontrar células sensibilizadas, complejos antígeno anticuerpo llamados complejos inmunes y células efectoras de la respuesta inmune como reacciones del complemento y citosinas (Rios, 2019).

La mayoría de las pruebas serológicas están basadas en la detección de la respuesta específica de anticuerpos ante la presencia del parásito. Estas incluyen aglutinación clásica, fijación de complemento, métodos de difusión en gel, inmunofluorescencia, ELISA y Western Blo t (Rios, 2019).

Por lo tanto, la detección de antígenos ya sea en sangre, orina o heces fecales aporta un marcador más apropiado para determinar la presencia de una infección activa. Estas pruebas pueden realizarse por ELISA e inmunocromatografía, ambas con buenos niveles de sensibilidad y especificidad, en especial para *Giardia*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar* y *Cryptosporidium* en heces fecales. También se desarrollaron pruebas de inmunofluorescencia para *Giardia*, *Cryptosporidium* y *Trichomonas* (Gomez, et al., 2018).

Adicionalmente a los métodos de inmunodiagnóstico, el diagnóstico de enfermedades parasitarias ha logrado un avance significativo gracias a la aplicación de métodos de diagnóstico molecular basados en la hibridación del ácido nucleico (Gomez, et al., 2018).

Otra gran ventaja de este tipo de estudio es que puede identificarse al agente causal sin importar el estado inmunológico del paciente, lo cual es una desventaja de las pruebas inmunológicas que se ven alteradas cuando la inmunidad del paciente está afectada (Gomez, et al., 2018).

Cabe destacar, que las posibilidades de establecer el diagnóstico definitivo aumentan de manera exponencial al sumar más de una prueba directa e indirecta (Gomez, et al., 2018).

A continuación, se describen los métodos para el diagnóstico de las parasitosis intestinales más frecuentes en pediatría.

Tabla 6.

Métodos para el diagnóstico de las parasitosis intestinales más frecuentes en pediatría.

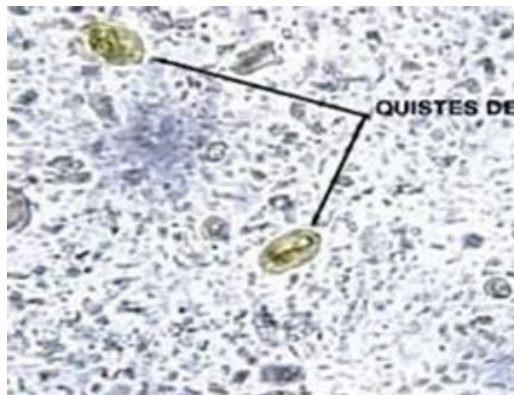
Parasito	Opciones para obtener muestras	Métodos de recolección y conservación	Procedimiento Diagnóstico
Tracto Gastrointestinal			
Entamoeba histolytica	Heces frescas. Heces preservadas. Sigmoidoscopia, Suero.	Frasco con termo para transporte. Formol. M.I.F.	Frotis directo con solución fisiológica. Frotis con Lugol Frotis y fijación con tinción tricrómica.
			Serología:
			Heces (en busca de antígenos)
			Suero (en busca de anticuerpos)
Giardia lamblia	Heces frescas. Heces preservadas Aspirado duodenal Biopsia	Frasco con termo para transporte. Formol. M.I.F.	Frotis directo con solución fisiológica. Frotis con Lugol Frotis y fijación con tinción tricrómica.
			Inmunofluorescencia
			ELISA
			Cultivo
Cryptosporidium	Heces frescas. Heces preservadas Biopsia	Frasco con termo para transporte. Heces con solución salina.	Tinción ácido alcohol modificada ELISA
Microsporidium		Frasco con termo para transporte.	Tinción Giemsa
	Heces frescas.	Heces con solución salina	Tinción Gram
	Heces preservadas		
	Aspirado duodenal		
	Biopsia		
	Suero		

Fuente: (Gomez, et al., 2018).

Métodos de diagnóstico según el parásito en estudio

Figura 16.

Giardia lamblia en muestras de heces.



Fuente: (Chávez, 2008).

C.- Giardia lamblia (actualmente Giardia intestinalis)

El diagnóstico de *Giardia lamblia* deberá realizarse en todo paciente con diarrea prolongada especialmente asociada con malabsorción o con pérdida de peso, niños que van a guardería, jardines de infantes, salas de recién nacidos (farestaie, s.f).

Debido a que la eliminación de parásitos no es constante se sugiere tomar muestra seriada de materia fecal. Algunas veces es necesario recurrir al sondeo duodenal, ya que el examen de las heces puede resultar negativo. El hallazgo de trofozoítos o quistes en materia fecal constituye el diagnóstico de giardiasis (farestaie, s.f).

C.1.- Examen coproparasitológico

La microscopía es positiva para la identificación de quistes o trofozoítos solo en el 68% de los casos, requiere por lo menos 3 muestras con un intervalo de 2 a 3 días, con un máximo de 10 días entre las tres. Pueden ser recolectadas sin conservante, pero el uso de formol o alcohol polivinílico puede aumentar la sensibilidad al preservar la muestra enviada a laboratorio. En fase temprana de la enfermedad puede resultar en falsos negativos (Gomez, et al., 2018).

C.2.- Aspirado y biopsia duodenal mediante en- doscopia

En busca de trofozoitos. Detección del antígeno específico GSA-65 por ELISA, este es un glucopéptido producido por el parásito en duodeno, tiene una sensibilidad del 93% y especificidad del 99% (Gomez, et al., 2018).

C.3.- La prueba ELISA

En el caso de infecciones por *Giardia* ha demostrado tener una sensibilidad del 99,2% y una especificidad de 98,2% (Gomez, et al., 2018).

C.4.- Reacción en cadena de la polimerasa

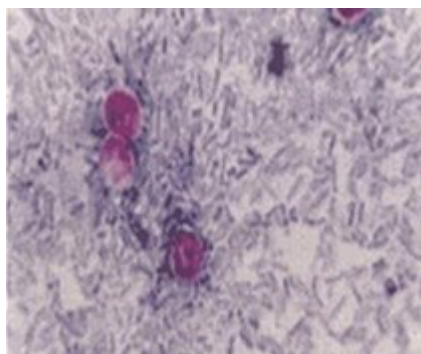
Sirve para identificar (con el fin de encontrar) el ARN o el ADN del parásito, con una sensibilidad del 91% y una especificidad del 99% (Gomez, et al., 2018).

D.- *Cryptosporidium* spp

El parásito ha sido encontrado recientemente como causa de diarreas en niños que concurren a piletas de natación, ya que el clorado del agua no lo mata.

Figura 17.

Cryptosporidium spp en muestras de heces.



D.1.- Diagnóstico

El diagnóstico se basa en hallar los organismos en muestra seriada de heces, en biopsias de intestino delgado o colon, en aspirados duodenales. Se realiza una coloración ácido-resistente (Kinyoun, Ziehl Neelsen modificado) o inmunofluorescencia directa con anticuerpos monoclonales (farestaie, s.f).

Actualmente existen tests de ELISA y equipos de fluorescencia con anticuerpos monoclonales o técnicas combinadas de anticuerpos fluorescentes para la detección de *Giardia* y *Cryptosporidium* (farestaie, s.f).

E.- Amebas

Los tres géneros de amebas intestinales son: Entamoeba, Iodamoeba y Endolimax.

Dentro del género Entamoeba se encuentran: Entamoeba histolytica (agente etiológico del amebiasis), Entamoeba dispar, Entamoeba coli, Entamoeba hartmanni, Entamoeba polencki (personas que están en contacto con ganado porcino), Entamoeba gingivalis (en la boca de personas con inadecuada higiene bucal) (farestaie, s.f).

Los quistes y trofozoítos se eliminan por la materia fecal.

E.1.- Entamoeba histolytica

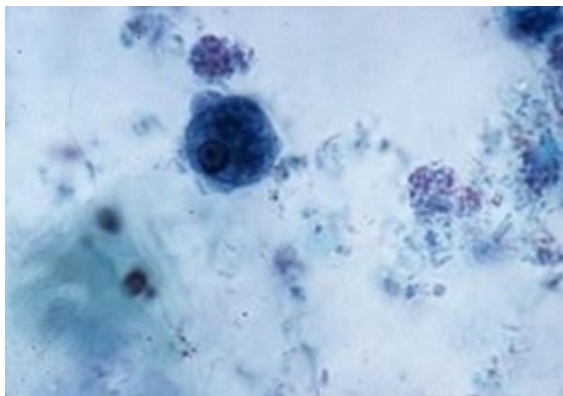
Es causante de disentería amebiana, colitis amebiana y abscesos hepáticos (farestaie, s.f).

Se puede presentar con diarrea sanguinolenta, aunque también puede haber una infección asintomática (farestaie, s.f).

Es de distribución cosmopolita y se encuentra principalmente en regiones tropicales y subtropicales, en aguas contaminadas y donde hay condiciones sanitarias pobres (farestaie, s.f).

Figura 18.

Trofozoito de Entamoeba histolytica, en las heces.



Fuente: (Vacunas y viajes, s/f).

E.1.1.- Diagnóstico

Se realiza hallando los quistes, los trofozoítos (que muchas veces pueden contener eritrocitos) en muestra seriada de heces (farestaie, s.f).

En el aspirado de abscesos hepáticos se pueden encontrar trofozoítos. Se puede recolectar como muestra aspirado de líquido hepático, biopsia o material de proctoscopia (farestaie, s.f).

El EIA para la demostración directa de antígenos de *Entamoeba histolytica* en materia fecal tiene una sensibilidad del 82% y una especificidad del 98% (farestaie, s.f).

También se pueden realizar pruebas serológicas. Los tests serológicos se utilizan en laboratorios especializados de parasitología (farestaie, s.f).

Debe obtenerse suero en la etapa aguda y convaleciente. Se utiliza para los pacientes que presentan amebiasis sistémica, el 99% con abscesos hepáticos amebianos presentan anticuerpos (farestaie, s.f).

El test es poco sensible para detectar portadores asintomáticos. Los títulos persisten varios años y pueden ser utilizados en áreas endémicas para el seguimiento de la enfermedad (farestaie, s.f).

Se utilizan diferentes técnicas: inhibición de la hemoaglutinación IHA, EIA, IFA (farestaie, s.f).

4.2.1.2.- Estudios para el diagnóstico de helmintos intestinales

Estos parásitos se clasifican en:

- Nematodes (gusanos cilíndricos)
- Platelminos (gusanos planos):
- Trematodes y
- Cestodes (farestaie, s.f).

Es frecuente la presencia de eosinofilia cuando el parásito entra en contacto con los tejidos del huésped especialmente al principio de la infestación (farestaie, s.f).

Es necesario para poder diagnosticar una parasitosis saber con certeza el ciclo vital, los tejidos que puedan estar involucrados, la distribución geográfica del parásito (farestaie, s.f).

En este sentido, el diagnóstico definitivo se realiza por el hallazgo de una fase del parásito (huevo, larva- embrión o adulto). Algunas veces sólo puede obtenerse el diagnóstico definitivo por pruebas serológicas o por los datos clínicos del paciente (farestaie, s.f).

4.2.2.1.- Nematodes:

Son los helmintos que más comúnmente parasitan al hombre. Se diagnostican por el hallazgo de huevos, larvas o gusanos adultos en la materia fecal (farestaie, s.f).

A.- Oxyurus o Enterobius vermicularis

Es el parásito más comúnmente hallado en los niños. La infestación se produce por la contaminación fecal- oral, ingestión de alimentos contaminados (farestaie, s.f).

La hembra grávida emigra del ciego a la mucosa perianal, donde deposita los huevos durante la noche (farestaie, s.f).

Pueden hallarse reacciones granulomatosas en lugares infrecuentes debido a la migración de las hembras, encontrándose huevos o parásitos muertos en útero, trompas de Falopio, cavidad peritoneal, en vagina o en orina (farestaie, s.f).

Figura 19.

Huevo de Enterobius vermicularis.



Fuente: (Steemit, 2018).

A.1- Diagnóstico

Se realiza con el test de Graham por el hallazgo de huevos en la región perianal o vulvar (farestaie, s.f).

B.- *Trichuris trichiura*

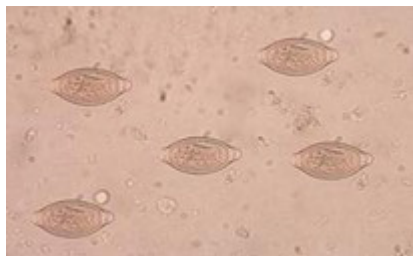
Se transmite por la tierra consumiendo verduras de hoja mal lavadas, alimentos contaminados o debido a una inadecuada higiene de manos (farestaie, s.f).

El elemento infectante es el huevo embrionado. Una vez ingerido, en el intestino se liberan las larvas y se transforman en gusanos adultos, de cuya cantidad depende las manifestaciones clínicas de la enfermedad (farestaie, s.f).

Cuando el número de gusanos es grande (300) puede haber diarrea y llegar hasta parecer una disentería con moco, pus y sangre en la materia fecal. En los niños puede producirse prolapso rectal (farestaie, s.f).

Figura 20.

La triquina humana (Trichuris trichiura) en heces.



Fuente: (Somsanuk, s/f).

B.1.- Diagnóstico

Se establece mediante el hallazgo de huevos en las heces. La recolección se hace en forma seriada (farestaie, s.f).

C.- *Ascaris lumbricoides*

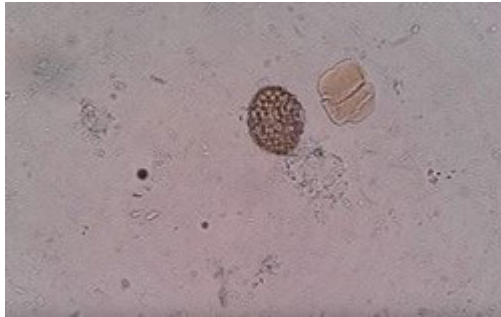
Se presenta especialmente en lugares donde las condiciones sanitarias son inapropiadas. Afecta principalmente a los niños, en los cuales puede producir obstrucción intestinal (farestaie, s.f).

Se transmite por la ingesta de verduras y alimentos contaminados con tierra. Los parásitos adultos (macho y hembra) viven en el duodeno y en el yeyuno proximal (farestaie, s.f).

Los parásitos pueden migrar al hígado y producir abscesos y obstrucciones. La migración hacia el apéndice puede dar apendicitis (farestaie, s.f).

Figura 21.

Ascaris lumbricoides en muestra de heces.



Fuente: (Ollero, s/f).

C.1.- Diagnóstico

Se realiza encontrando los huevos en las heces o por el gusano adulto, los cuales pueden salir con las deposiciones o ser vomitados (farestaie, s.f).

D.- Uncinarias

Las dos especies causantes de enfermedad en el hombre son Ancylostoma duodenale y Necator americanus; las larvas filariformes pueden penetrar a través de la piel desde el suelo (farestaie, s.f).

Las manifestaciones clínicas son variadas: escozor y enrojecimiento de la piel, síntomas gastrointestinales como diarrea (farestaie, s.f).

Se produce una anemia debido a que el parásito produce laceración de la mucosa intestinal por lo tanto hay una pérdida de sangre constante (farestaie, s.f).

Figura 22.

Uncinarias.



Fuente: (Unknow, 2012).

D.1.- Diagnóstico

Se produce por el hallazgo de huevos en las heces. En muestras conservadas que no se miran rápidamente pueden encontrarse larvas libres (fares-taie, s.f).

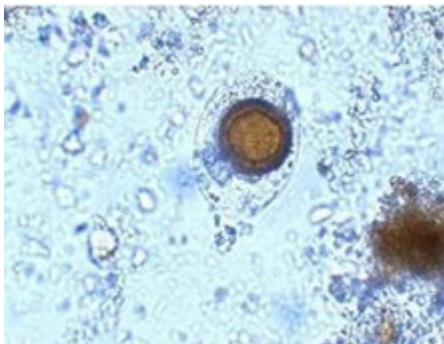
E.- Taenia solium:

El hombre puede ingerir huevos de Taenia solium y desarrollar una infección tisular con quistes parasitarios que se conoce como cisticercosis (fares-taie, s.f).

Las personas que consumen carne de cerdo mal cocida o cruda que contenga quistes larvados infecciosos adquieren la Taenia solium en forma adulta. La infección es generalmente asintomática, puede haber fatiga, decaimiento y malestar intestinal (farestaie, s.f).

Figura 23.

Huevos de tenia spp.



Fuente: (Cuadros, s/f).

E.1.- Diagnóstico

Se realiza por un examen parasitológico de las heces, encontrándose los huevos del parásito (farestaie, s.f).

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Capítulo 5

Epidemiología e infecciones
parasitarias más frecuentes en niños



Introducción

Los parásitos intestinales son organismos infecciosos que se alojan en el tracto gastrointestinal del ser humano, causando enfermedades en los individuos, los cuales representan uno de sus principales hospederos (Suescun, 2013).

De este modo, los parásitos intestinales, ya sean unicelulares (protozoos) o pluricelulares (Helmintos) producen una amplia gama de cuadros clínicos, sintomatología y afecciones nutricionales, lo que representa un problema de salud pública (Cañas y cols. (2006)

Con relación a los agentes causales más frecuentes, las helmintiasis y las infecciones causadas por los protozoos, como la *Giardia lamblia* y/o *Entamoeba histolytica*, son unas de las más persistentes en la población.

A tal efecto, los parásitos intestinales son los agentes infecciosos más comunes en los humanos, encontrándose ampliamente distribuidos alrededor del mundo. Sin embargo, según Ávila y cols (2015), señalan que: “Los países tropicales y subtropicales reúnen las características geográficas y climatológicas que favorecen el predominio de la mayoría de estos organismos. “Hay que tomar en cuenta que las parasitosis pueden ser prevenidas y controladas con acciones sanitarias específicas.”

En consecuencia, las enfermedades parasitarias se distribuyen principalmente en relación a condiciones medioambientales pero su persistencia responde en gran parte a los esfuerzos de erradicación muy relacionados con factores socioeconómicos.

Epidemiología de las infecciones parasitarias

Desde una perspectiva epidemiológica, según Botero y Restrepo (2012), los factores epidemiológicos que favorecen la propagación de parásitos intestinales incluyen:

- Contaminación fecal debida a malos hábitos de higiene como el inadecuado lavado de las manos, aseo personal y lavado de los alimentos.
- Las condiciones ambientales asociadas generalmente a las características geográficas y climáticas de las zonas tropicales o subtropicales.

Los niveles de pobreza condicionan a la falta de educación y la carencia de medidas higiénico-sanitarias adecuadas como: disposición de agua pota-

ble, servicio sanitario, alcantarillado y energía eléctrica, que, en conjunto con las costumbres alimenticias y culturales, llevan al consumo de alimentos mal cocidos, a permanecer en contacto con animales y a andar descalzos, lo que finalmente favorece la transmisión de los parásitos.

Cabe señalar que, para la prevención y control de las infecciones parasitarias, son necesarias extensas campañas educativas en materia de higiene y cuidado de la salud, tales como: mejora de las viviendas, de la calidad del agua y de la eliminación de residuos, entre otras.

Infecciones Parasitarias más frecuentes en niños

Las infecciones parasitarias producidas por protozoos y helmintos, afectan alrededor de 3500 millones de personas en el mundo y son causa de morbilidad clínica en 450 millones (Espinosa, Alazales y García, 2011).

5.3.1.- Infecciones parasitarias producidas por protozoos

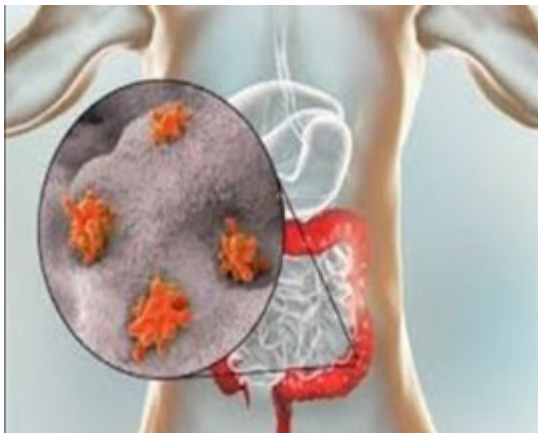
A.- Amebiasis

Causada por *Entamoeba histolytica*, constituye la tercera causa de muerte por enfermedad parasitaria en el mundo, tras malaria y esquistosomiasis (Walsh, 1986).

La *Entamoeba Histolytica* es el patógeno intestinal más frecuente en el medio ambiente después de *Giardia lamblia*, aunque afecta principalmente el intestino provocando la amebiasis intestinal o disentería amebiana, las formas extraintestinales implican, principalmente, al hígado y al tejido pulmonar. Posee mecanismos patogénicos complejos que le permiten invadir la mucosa intestinal y causar colitis amebiana. Esta infección se puede transmitir a través del consumo del agua contaminada.

Figura 24.

Amebiasis.



Fuente: (Shutterstock, s/f).

A.1.- Mecanismo de transmisión

La transmisión al humano se produce con la ingesta de alimentos contaminados con quistes de amebas, o bien por el contacto directo con fómites o manos contaminadas. La transmisión de la enfermedad es más frecuente en ambientes poco sanitarios. Una vez que la persona ha ingerido los quistes, éstos se transforman en trofozoítos en el tubo digestivo, principalmente en el colon, donde invaden la mucosa intestinal provocando la enfermedad. Los trofozoítos, a lo largo de su paso por el intestino grueso, se transforman nuevamente en quistes que son eliminados en las heces (EcuRed, 2008.).

A.2.- Manifestaciones clínicas

Las formas clínicas son muy variables, pero básicamente hay dos cuadros clínicos: la amebiasis intestinal y las formas extra-intestinales. En cuanto a la amebiasis intestinal puede cursar de forma variada. Una gran parte de pacientes están asintomáticos o con cuadros de diarrea crónica o intermitente. En otras ocasiones la infección es más agresiva y aguda en forma de disentería con fiebre, diarrea con moco, pus y sangre y malestar general. La amebiasis puede confundirse fácilmente con una enfermedad inflamatoria intestinal y es importante una sospecha clínica y los antecedentes epidemiológicos.

Otra forma de presentación del amebiasis intestinal es el ameboma, que clínicamente se manifiesta con episodios de dolor abdominal y cambios del ritmo intestinal y que, desde el punto de vista radiológico se comporta como

una lesión que ocluye la luz del intestino grueso, simulando un cáncer de colon.

La infección amebiana presenta un amplio espectro de manifestaciones clínicas: colonización asintomática que ocurre hasta en 90% de los casos; la amebiasis intestinal (entre 9% y 9,9% de los casos), que va desde la colitis amebiana hasta la peritonitis; o las amebiasis extraintestinales, entre las cuales se destacan la amebiasis cutánea y el absceso hepático que ocurre en menos de 1% de los casos (Gómez, CORTÉS, CUERVO, & LÓPEZ, 2007)

A.3.- Diagnóstico

El diagnóstico de certeza se hace mediante la demostración de los trofozoítos de *Entamoeba histolytica* en las heces, el colon, la pared del absceso hepático o en cualquier otra localización. Las muestras de heces deben estudiarse en fresco e inmediatamente después de su recolección, pudiendo visualizar los trofozoítos en movimiento.

Durante mucho tiempo la confirmación parasitológica del diagnóstico se realizó por estudios microscópicos para visualizar la morfología del protozooario. Sin embargo, hoy en día están surgiendo un número importante de pruebas basadas en la detección de antígenos y anticuerpos, una prueba de detección de antígenos en heces es de utilidad, dado que diferencia la *Entamoeba histolytica*, es fácil de realizar y es de bajo costo (Gómez, CORTÉS, CUERVO, & LÓPEZ, 2007).

A.4. Tratamiento

El tratamiento de la infección depende del diagnóstico clínico. Un paciente con un cuadro de colitis amebiana no requiere el mismo tratamiento que un portador asintomático, debido a los sitios y mecanismos de acción de los medicamentos empleados. Éstos se suelen dividir en lumbinales, como las 8-hidroxiquinolinas halogenadas (yodoquinol) y las amidas (teclozán, etofamida, quinfamida, etc.), o tisulares, como los nitroimidazoles (metronidazol, secnidazol, ornidazol). El metronidazol presenta una acción mixta, es decir, tanto luminal como tisular (Gómez, CORTÉS, CUERVO, & LÓPEZ, 2007).

A.5.- Prevención

El adecuado control sanitario del agua que se utiliza para beber y preparar o lavar los alimentos es el mejor método para prevenir la infección por amebas. No hay vacuna.

B.- Giardiasis

La giardiosis, causada por *Giardia lamblia* (*Giardia intestinalis*, *Giardia duodenalis*), constituye una parasitosis de gran importancia epidemiológica y clínica por su alta prevalencia y patogenicidad, fundamentalmente entre la población infantil.

La *Giardia duodenalis*, es un parásito unicelular microscópico que puede vivir en los intestinos de los animales y de las personas. Se encuentra en cada región alrededor del mundo y está reconocido como una de las causas más comunes de enfermedades parasitarias

B.1.- Mecanismo de transmisión

La Giardiasis está asociada frecuentemente con el consumo de agua contaminada, pero la ingesta de carnes contaminadas con quistes de *Giardia duodenalis* puede producir la enfermedad.

Otro medio de contagio lo constituye el contacto con cualquier superficie contaminadas con heces de una persona o un animal con giardiasis.

B.2.- Manifestaciones clínicas

En los pacientes con giardiosis la sintomatología clínica muestra una gran variabilidad, que depende fundamentalmente de factores individuales de la respuesta inmunitaria más que de otros, como la virulencia de la cepa, la dosis infectante o la duración de la parasitosis. Además, en la giardiosis el periodo prepatente y la duración de la infección no guardan relación con el tamaño del inóculo (Alcaraz Soriano, 2006).

Los síntomas usualmente aparecen de 1 a 2 semanas después de la ingestión de los quistes de *Giardia duodenalis*. Éstos pueden durar de 2 a 6 semanas en personas saludables, pero hay casos de enfermedades crónicas que duran meses o hasta años.

Los síntomas más comunes son diarrea, calambres abdominales, gases y náuseas. Las infecciones crónicas pueden causar deshidratación y una pérdida seria de peso. En algunos casos pueden ser asintomáticos (no mostrar síntomas).

La presencia de la *Giardia* es sumamente común en niños que asisten a la guardería, Los pequeños que están infectados por este parásito suelen tener náuseas espasmos abdominales, diarrea repentina, y en casos severos pérdida de peso y anemia.

B.3.- Diagnóstico

El diagnóstico giardiosis debe ser considerado en todos los pacientes con diarrea aguda, persistente, o antecedentes de viajes a zonas endémicas. El método de referencia es la identificación de los quistes en un examen con microscopía óptica (Alcaraz Soriano, 2006).

Con menor frecuencia, es posible observar los trofozoítos en muestras de heces. Los exámenes se realizan directamente en fresco o tras un proceso previo de concentración (formol-éteracetato, sulfato de zinc, formol-éter-etílico, etc.), en heces no conservadas o conservadas [formol 10%, alcohol polivinílico o mertiolato-yodo-formaldehído MYF)] (Alcaraz Soriano, 2006).

En pacientes con giardiosis persistente se recomienda realizar exámenes seriados de heces durante cuatro semanas; en estos casos, la sensibilidad del estudio microscópico alcanza el 97% (Alcaraz Soriano, 2006).

B.4. Tratamiento

Existe un número notable de drogas para el tratamiento de los pacientes con giardiosis. La mayoría de éstos responden a un curso único de tratamiento, especialmente cuando se administra metronidazol quinacrina. En casos refractarios, por resistencia recaída, pueden ser necesarios la realización de varios cursos o la combinación de distintas drogas. Los nitroimidazoles utilizados en el tratamiento de la infección por *G. lamblia* incluyen al metronidazol, tinidazol, ornidazol y secnidazol (Alcaraz Soriano, 2006).

B.5.- Prevención

Entre las medidas preventivas para evitar contraer esta infección parasitaria, se mencionan:

- Lavarse las manos con agua caliente y jabón antes de manipular alimentos y al comerlos y después de usar el baño, tocar las mascotas, otras.
- Los individuos infectados deben lavarse las manos frecuentemente para reducir la propagación de la infección.
- Consumir alimentos cocidos adecuadamente
- Tome solo agua potable, apta para el consumo humano.
- Lave, pele o cocine las frutas crudas y vegetales antes de comerlos.
- Mantener los ambientes limpios.

5.3.2.- Infecciones parasitarias producidas por Helmintos

A.- Helmintiasis transmitidas por el suelo

Las helmintiasis transmitidas por el suelo son una de las parasitosis más comunes en todo el mundo y afectan a las comunidades más pobres y desfavorecidas. Son transmitidas por los huevecillos de los parásitos eliminados con las heces fecales de las personas infestadas, los que a su vez contaminan el suelo en zonas donde el saneamiento es deficiente. Las principales especies de helmintos transmitidos por el suelo que infectan al hombre son la ascáride (*Ascaris lumbricoides*), el tricocéfalo (*Trichuris trichiura*) y el anquilostoma (*Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*) (Secretaría de Salud, 2018).

A.1.- Mecanismo de transmisión

Las helmintiasis transmitidas por el suelo se transmiten por los huevos eliminados a través de las heces de las personas infectadas. Los gusanos adultos viven en el intestino, donde producen miles de huevos cada día. En las zonas que carecen de sistemas adecuados de saneamiento, esos huevos contaminan el suelo, lo que puede ocurrir por distintas vías:

- A través de hortalizas insuficientemente cocidas, lavadas o peladas.
- A partir de fuentes de agua contaminadas.
- En el caso de los niños, al jugar en el suelo contaminado y llevarse las manos a la boca sin lavárselas (Secretaría de Salud, 2018).

Además, los huevos de anquilostoma se desarrollan en el suelo y liberan larvas que maduran hasta transformarse en una forma que puede penetrar de forma activa en la piel. La infección se produce principalmente por caminar descalzo sobre suelo contaminado (Secretaría de Salud, 2018).

No hay transmisión directa de persona a persona, ni infección a partir de heces frescas, porque los huevos expulsados por las heces necesitan alrededor de tres semanas para madurar en el suelo antes de hacerse infecciosos. Como estos gusanos no se multiplican en el huésped humano, solo hay re-infección en caso de contacto con las formas infectivas presentes en el medio (Secretaría de Salud, 2018).

A.2.- Diagnóstico

Los métodos paraclínicos de elección para el diagnóstico de las helmintiasis intestinales son el examen coproparasitario y la espátula adhesiva. Am-

bas técnicas deben ser realizadas en forma seriada para aumentar las posibilidades del diagnóstico. El coproparasitario a las menos tres veces, con frecuencia semanal. La espátula adhesiva debe ser empleada durante tres días consecutivos (González Zhindón & Trelles Martínez, 2007).

El coproparasitario reúne un conjunto de métodos para la observación macroscópica y microscópica de las heces, incluyendo métodos de concentración de los elementos parasitarios y coloraciones específicas, que permiten poner en evidencia a huevos, larvas y helmintos adultos. Así mismo permite identificar otros parásitos intestinales (trofozoitos y quistes de protozoarios). La espátula adhesiva es el método de elección para el diagnóstico de oxiuros, permitiendo recoger e identificar los huevos puestos en el margen anal del paciente (González Zhindón & Trelles Martínez, 2007).

Tratamiento

Para los nematelmintos es necesario el tratamiento con antiparasitarios por vía oral (mebendazol, albendazol, flubendazol, pirantel, levamizol), por uno o varios días. Se debe resaltar que el tratamiento debe ser dirigido a toda la familia para evitar re infestaciones y, en algunos casos, repetir el tratamiento luego de cierto tiempo.

Para los platelmintos es necesario el tratamiento con antiparasitarios por vía oral (niclosamida, praxicuantel, albendazol, flubendazol, pirantel), por varios días. Aquí, también, el tratamiento debe ser dirigido a toda la familia para evitar infestaciones y, en algunos casos, repetir el tratamiento luego de cierto tiempo.

A.4.- Prevención

La estrategia de control de las helmintiasis transmitidas por el suelo consiste en controlar la morbilidad tratando periódicamente a las personas en situación de riesgo que viven en zonas endémicas. Las personas en riesgo son entre otras los niños en edad preescolar y niños en edad escolar (OMS, 2022).

La OMS recomienda el tratamiento farmacológico (vermífugo) periódico sin diagnóstico individual previo para todas las personas en situación de riesgo que vivan en zonas endémicas. El tratamiento debe administrarse una vez al año si la prevalencia de referencia de helmintiasis transmitidas por el suelo en la comunidad supera el 20% y dos veces al año si la prevalencia supera el 50%. Esta intervención reduce la morbilidad porque hace disminuir la carga de gusanos (DÍAZ, 2019).

Además de estrategias dirigidas a la educación sobre salud e higiene para reducir los casos de transmisión y reinfección porque fomenta la adopción de conductas saludables, así como también es importante que existan sistemas adecuados de saneamiento (DÍAZ, 2019).

Asimismo, las escuelas constituyen un punto de entrada especialmente idóneo para las actividades de desparasitación, ya que permiten aplicar fácilmente el componente de educación en salud e higiene, insistiendo por ejemplo en el lavado de las manos y la mejora del saneamiento (DÍAZ, 2019).

Figura 25.

Desparasitación en la escuela.



Fuente: (Ávalos, 2017).

5.3.3.- Otras Infecciones parasitarias

A.- Infecciones gastrointestinales agudas (GEA)

Las infecciones gastrointestinales agudas (GEA) son infecciones virales, bacterianas o parasitarias que causan gastroenteritis, una inflamación del tracto gastrointestinal involucrando al estómago y al intestino delgado. Se puede definir la gastroenteritis aguda (GEA): "como una inflamación de la mucosa gástrica e intestinal, habitualmente de causa infecciosa, que va a cursar clínicamente con un cuadro de deposiciones líquidas en número aumentado que suele acompañarse de vómitos, fiebre y dolor abdominal (Esteban Sánchez, 2024).

A tal efecto, las infecciones gastrointestinales están dentro de las infecciones más comunes en cuidados primarios. A pesar de que no siempre pueden ser severas y usualmente se resuelven rápidamente, pueden ser de seriedad en condiciones especiales de salud poblaciones de pacientes. "Constituye

una causa importante de morbilidad y mortalidad pediátrica en todo el mundo, produciendo 1,5 billones de episodios y 1,5-2,5 millones de muertes anuales en niños menores de 5 años (Esteban Sánchez, 2024).

Figura 26.

Infecciones gastrointestinales.



Fuente: Arriba salud (s/f)

A.1.- Mecanismo de transmisión

La causa más frecuente de GEA en la edad pediátrica es la infección entérica, que puede estar originada por el parásito *Giardia lamblia*. Se puede adquirir a través del consumo de alimentos infectados con el parásito, del agua contaminada o por transmisión de persona a persona

A.2.- Manifestaciones clínicas

El síntoma principal de la GEA es la diarrea con aparición de heces de menor consistencia y/o mayor número, las cuales pueden contener moco y/o sangre. Otros síntomas que pueden aparecer son: náuseas, vómitos, dolor abdominal tipo cólico y fiebre.

En general es un proceso autolimitado que suele resolverse en un periodo de unos 3 a 5 días (no más de 2 semanas), aunque a veces puede prolongarse en el tiempo como consecuencia del desarrollo de una intolerancia a la lactosa o una sensibilización a las proteínas de la leche de vaca.

La complicación más importante de la GEA es la deshidratación, siendo más frecuente en los lactantes por su mayor superficie corporal, mayor proporción de líquido (fundamentalmente extracelular), mayor tasa metabólica y su incapacidad para solicitar agua.

A.3.- Diagnóstico

Lo más importante para efectuar el diagnóstico y valorar si existe o no deshidratación y su grado son la historia clínica y la exploración física, siendo las determinaciones de laboratorio generalmente innecesarias (Mosqueda y Rojo, s/f).

Por otro lado, estaría indicada la realización de un coprocultivo y la determinación de antígenos virales en las heces en las siguientes circunstancias:

- Diarrea mucosanguinolenta.
- Circunstancias en las que se opte por el ingreso hospitalario.
- Inmunodeficiencias.
- Diarrea de evolución prolongada (más de 15 días) o cuando se planteen dudas diagnósticas.
- Diarrea en el niño recién llegado de países en vías de desarrollo.
- Tratamiento

Las bases para el tratamiento de la GEA han sido revisadas, recientemente, por la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) en 2008:

- Utilización de soluciones de rehidratación oral para corregir la deshidratación.
- Uso de una solución hipotónica (60 mmol/l de sodio y 74-111 mmol/l de glucosa).
- Rehidratación oral rápida: 3-4 horas.
- Realimentación precoz, reiniciando una dieta adecuada para la edad, sin restricciones, tan pronto como se corrija la deshidratación.
- Mantenimiento de la lactancia materna.
- En caso de alimentación con fórmula, no se aconseja su dilución ni la utilización de fórmulas especiales (sin lactosa, hidrolizados).
- Suplementación con solución de rehidratación oral para las pérdidas mantenidas debidas a la diarrea.
- No realización de pruebas de laboratorio ni aplicación de medicamentos innecesarios

Las soluciones de rehidratación oral (SRO) son el tratamiento de elección para reponer las pérdidas de agua y electrolitos causadas por la diarrea en niños con deshidratación leve o moderada. Ello es gracias a que han demostrado ser un método seguro, rápido, económico, no agresivo y que permite la colaboración de los familiares (Mosqueda y Rojo, s/f).

Programa de educación en el control y prevención de las infecciones parasitarias en niños

Tomando en consideración la gran influencia que tiene la formación en las personas, se espera que un programa de educación en el control y prevención de las infecciones parasitarias resulte pertinente a fin de generar información útil para el desarrollo de acciones preventivas orientadas a la solución de problemas prácticos y que solo requieren de sistematización para poder implementarse en cualquier tipo de población.

Objetivos

Objetivo General

Contribuir a fortalecer la formación integral de los niños y la reeducación de la población adulta sobre la importancia de prevenir parasitosis intestinal, en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, ubicados en la región Sur de Manabí, Ecuador.

Objetivos Específicos

- Fomentar buenos hábitos higiénicos en la población infantil y adulta en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, ubicados en la región Sur de Manabí, Ecuador.
- Orientar sobre las medidas de prevención ante los parásitos en la población infantil y adulta en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, ubicados en la región Sur de Manabí, Ecuador.
- Promover cambios de comportamiento mediante los procesos de reflexión-acción a través de la educación sanitaria en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, ubicados en la región Sur de Manabí, Ecuador.

Aplicar modelos cognitivo-constructivos que permitan a la población infantil y adulta en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, ubicados en la región Sur de Manabí, Ecuador, construir conceptos a través de los conocimientos previos y de la interacción con el medio.

Tabla 7.

Tipos de Enfermedades Parasitarias	Definición Características y Ciclo Sintomas	*Taller explicativo y a través de diapositivas en Power Point	Medios audiovisuales:
			Video Beam
			Diapositivas sincronizadas.
		*Elaboración de mapas conceptuales	
Medidas Preventivas	Hábitos higiénicos:	Taller explicativo y a través de diapositivas en Power Point	
	*Lavado de las manos	*Participación en el taller, dinámicas grupales	
	*Lavado de frutas y verduras que se comen crudas.		
	*Protección de		
	los alimentos.		
	*Uso de		
	calzado.		
	*Colocación de la basura en sitios adecuados		
	*Otras		
OBSERVACIONES:			

Programa educativo preventivo

El presente programa de educación pretende plantear temas y contenidos considerados necesarios que permita no solo proteger a la población infantil que habita particularmente en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, ubicados en la región Sur de Manabí, sino a los demás miembros del núcleo familiar.

Tabla 8.

Programa educativo preventivo.

Objetivo General: Contribuir a fortalecer la formación integral de los niños y la reeducación de la población adulta sobre la importancia de prevenir parasitosis intestinal, en los Cantones de Jipijapa, Paján, Puerto López, ubicados en la región Sur de Manabí, Ecuador.				
Tema	Contenido	Estrategias	Recursos	Responsables
Enfermedades Parasitarias	*Introducción *Definición *Causas *Ciclos	*Taller explicativo a través de diapositivas en PowerPoint. *Construcción de esquemas, rotafolios, trípticos, otros	Humanos: Facilitador Participantes Materiales: Pizarrón marcadores, hojas blancas, lápiz, borrador, colores, otros.	
Tipos de Parásitos	1.- Áscaris Lumbricoides 2.-Entamoeba Histolityca 3.-Giardia Lambia	*Taller explicativo a través de diapositivas en PowerPoint *Construcción de esquemas, dibujos, rotafolios, trípticos, otros.		

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS

Bibliografía



- AEP (Asociación Española de Pediatría). (2013). Infección por Giardia. [Documento en línea] Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es/temas-salud/infeccion-por-giardia>
- Alcaraz Soriano, M. J. (2006). Giardia y Giardiasis. Control Calidad SEIMC. Obtenido de <https://controldecalidad.seimc.org/wp-content/uploads/contenidos/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf>
- Ault, S, Periago, R. (2011). Regional approaches to neglected tropical diseases control in Latin America and the Caribbean. In: Institute of Medicine Forum on Microbial Threats. The causes and impacts of neglected tropical and zoonotic diseases: Opportunities for integrated intervention strategies. Washington, D.C.: National Academies Press; 2011. p. 115-31.[Documento en línea] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK62517/>
- Avance. (2019). Especialistas preocupados ante la desmotivación para estudiar. Obtenido de <https://diarioavance.com/especialistas-preocupados-ante-la-desmotivacion-para-estudiar/>
- Ávalos,** (2017) Inicia campaña de desparasitación en todas las escuelas del país. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.ultimahora.com/inicia-campana-desparasitacion-todas-las-escuelas-del-pais-n1098933.html>
- Balcioglu, I, Kurt, O, Limoncu, M, Dinc, G, Gümüş, M, Kilimcioglu, A, Kayran, E y Ozbilgin, A. (2007). Rural Life, lower Socioeconomic status and parasitic infections. Parasitology International. 56:129-133
- Becerril, M, y R. Romero. (2006). Parasitología Médica, de las Moléculas a la Enfermedad. Primera Edición. Editores McGraw-Hill Interamericana. México.
- Blanco, Y, Guerrero, L, Herrera, L, Amaya, I y Devera, R. (2007). Parásitos intestinales en inmigrantes de la República Popular China residentes en Ciudad Bolívar, Venezuela. [Revista en línea] ParasitolLatinoam62: 42 -48, 2007 FLAP. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122007000100007
- blastingnews. (2018). Obtenido de <https://es.blastingnews.com/salud-belleza/2018/03/la-teniasis-o-lombriz-solitaria-y-el-riesgo-de-cisticercosis-en-humanos-002452705.html>

- Botero D y Restrepo M. (2012) Parasitosis humana. 5ta edición. Medellín. Colombia. Corporación para investigaciones Biológicas
- Brito Núñez, J. D., Landaeta Mejías, J. A., Chávez Contreras, A. N., Gastiaburú Castillo, P. K., & Blanco Martínez, Y. Y. (2017). Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural apostadero, municipio Sotillo, estado Monagas, Venezuela. *Revista Científica Ciencia Médica*, 20(2), 7-14.
- Cañas, N, Fariñas, A, Rico, T, Suárez, S, Benitez, M. (2006). Parasitismo intestinal en escolares, Parroquia Pozo Verde, Estado Bolívar. Venezuela. *Hig Sanid Ambient*. 2013;13:975-979.
- Cardona, J, Rivera, Y, Carmona, J. (2014). Saludindígena en el siglo XXI: parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo-Lomapieta, Caldas-Colombia. *Medicas UIS*, 27(2), 29-39. Retrieved March 23, 2015, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192014000200004&lng=en&tlng=es.
- CASTILLO LEON, J. P. (2011). PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE LA ESCUELA “DR. BENJAMÍN AYORA CUEVA” Y “JOSÉ MARÍA BUSTAMANTE” DE LA PARROQUIA DE TAQUIL EN MAYO DEL 2010. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1f9a1425-77d6-4b30-b619-559f54edab67/content>
- Cedano, C., Reyes, M. B., Conforme, W. G., & Caballero, J. V. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en niños, hábitos de higiene y consecuencias nutricionales. *Dominio de las Ciencias*, 7(4). doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2421>
- centinelaenarm. (2021). DENGUE. Obtenido de https://www.centinelaenarm.com.mx/d/Infectologi%CC%81a_Pedia%CC%81trica_2021.pdf
- Chammartin F, Scholte R, Guimarães L, TannerM, Utzinger J., Vounatsou P. (2013). Soil-transmitted helminth infection in South America: a systematic review and geostatistical meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2013; 13:507-18. [Documento en línea] Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(13\)70071-9/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(13)70071-9/fulltext)
- Cintalapanecos.com (2017). Programas preventivos del IMSS benefician su salud. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.cintalapanecos.com/programas-preventivos-del-imss-benefician-su-salud/>

- Consulta médica (2014). *Ascaris lumbricoides*. [Documento en línea] Disponible en: <https://lagazzettadf.com/noticia/2014/03/01/consulta-medica-ascaris-lumbricoides/>
- Devera R, Blanco Y, Amaya I. (2015). Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos períodos, *Kasmera* 2015; 43(2): 122-129.
- Díaz Huamantínco, J. E. (2022). Prevalencia de la parasitosis intestinal en niños de 7 a 10 años según madres de la institución educativa pública Abrahán Valdelomar Ayacucho 2018. Universidad Alas Peruanas. Obtenido de https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/13640/1/Te-sis_prevalencia_parasitosis_intestinal_ni%C3%B1os_padres_I.E.P.%20Abrah%C3%A1m%20Valdelomar_Ayacucho.pdf
- DÍAZ, J. E. (2019). PARÁSITOS INTESTINALES EN UNA COMUNIDAD INDÍGENA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE SOTAVENTO, CÓRDOBA: PREVALENCIA, CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS, 2019. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Jaime-Gomez-45/publication/393980908_Parasitos_intestinales_en_una_comunidad_indigena_ubicada_en_el_municipio_de_San_Andres_de_Sotavento_Cordoba_prevalencia_conocimientos_y_practicas_2019/links/6882b4c0253dcb78df87a82a
- EcuRed (2008). Oxiuriasis. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.ecured.cu/Oxiuriasis>
- EHAS. (2012). PROCESAMIENTO DE MUESTRAS PARA DIAGNÓSTICO DE PARÁSITOS INTESTINALES. Obtenido de <http://www.telemicroscopia.ahas.org/assets/diagnostico-parasitos-intestinales.pdf#:~:text=Las%20heces%20deben%20recogerse%20en%20un%20recipiente,recolecti%C3%B3n%20y%20posterior%20procesamiento%20de%20la%20muestra>.
- Espinosa M, Alazales J, García M. (2011) Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector “Altos de Milagro”, Maracaibo. *Rev Cubana Med Gen Integ* 27:396-405, 2011.
- Esteban Sánchez, B. (2024). Plan de cuidados de Enfermería: gastroenteritis en el lactante. Ref.: *Ocronos*, 7(3).

- European Society for Pediatric Gastroenterology, hepatology and Nutrition; European Society for Pediatric Infectious Diseases. Evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46: S81- 122
- farestaie. (s.f). farestaie. Obtenido de <https://farestaie.com.ar/cd-interpretacion/te/mi/13.htm>
- Fumadó, V. (2015). Parásitos intestinales. *Pediatr Integral*, 19(1). doi:58-65
- Geosalud (s/f). Su sitio de salud en la web. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.geosalud.com/enfermedades-por-parasitos/ascaris.html>
- Global Health, Division of Parasitic Diseases (2016). Acerca de los parásitos. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>
- Gomez, B. P., Pérez, L. G., Orozco, L. L., Freire, W. V., Alvarado, J. C., Pazmino, J. R., & Neira, E. R. (2018). Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(26), 143-149.
- Gómez, J. C., CORTÉS, J. A., CUERVO, S. I., & LÓPEZ, M. C. (2007). Amebiasis intestinal. *Infectio*, 11(1), 36-45.
- González Zhindón, F. A., & Trelles Martínez, V. M. (2007). DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIHELMINTICO DE *Artemisia absinthium* L (AJENJO). UNIVERSIDAD DE CUENCA. Obtenido de <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3f8af-1bf-a8d1-4491-891b-c7270986b73c/content>
- gnrldsparasitos. (2022). Obtenido de <https://gnrldsparasitos.blogspot.com/2022/09/protozoos-los-protozoos-son-organismos.html>
- Hotez P, Bottazzi M, Franco, C, Ault S, Periago M. (2008). The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: a review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis*. 2008;2(9):300.
- INEC (2010). Encuesta Nacional de Salud, Salud Reproductiva y Nutrición. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo, Ecuador. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-saludreproductiva-y-nutricion/>

- Karanis, P. (2011). Giardia y *Cryptosporidium*: Occurrence in Water Supplies Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences, from Encyclopedia of Environmental Health 946-954.
- López, R, Huerga H y Turrientes M. (2003). Infectious Diseases in Immigrants from the Perspective of a Tropical Medicine. Referral Unit. Am J Trop Med Hyg 2003; 69: 115-21. [Documento en línea] Disponible en: [https://scielo-conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=5517287&pid=S0717-7712200700010000700013&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=5517287&pid=S0717-7712200700010000700013&lng=es)
- Marcano, Y, Suárez, B, Maivelin, G, Liliana, G, Hernández, T, y Naranjo, M. (2013). Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela, 2012. Boletín de Malariología y Salud Ambiental, 53(2), 135-145
- Medina Claros, A. F., Mellado Peña, M. J., García López Hortelano, M., Piñeiro Pérez, R., & Marrtín Fontelos, P. (s.f.). Parasitosis intestinales. Protocolos diagnósticos terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica.
- Medina, A, Mellado, M, García, M, Piñeiro, R y Martín, P. (2015). Parasitosis intestinales. Protocolos diagnóstico- terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. Tema 9. [Documento en línea] Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf
- Mejía López, J. G. (2016). Prevalencia de parasitosis intestinal y los hábitos de higiene, en estudiantes universitarios de Ciudad Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. noviembre-diciembre 2015. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/7778/1/t881.pdf>
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. Convenio entre el Ministerio de Salud y Ministerio de defensa para programa de desparasitación. Frontera Ecuador. Noticias 13 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://www.desarrollosocial.gob.ec/tag/desarrollo-social/page/19/>
- Ministerio de Poder Popular Para la Salud. (2013) Anuario de mortalidad 2013. Caracas. Venezuela. 2015. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.ovsalud.org/descargas/publicaciones/documentos-oficiales/Anuario-Mortalidad-2013.pdf>

- MINSAL/ MINED (2018). Ministerio de Salud (MINSAL) en coordinación con el Ministerio de Educación (MINED) de Salvador. Desparasitación en población escolar. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.salud.gob.sv/27-02-2018-ministerio-de-salud-inicia-desparasitacion-en-poblacion-escolar/>
- Mitjà O, Marks M, Bertran L, (2017). Integrated Control and Management of Neglected Tropical Skin Diseases. PLoS Negl Trop Dis. 2017 Jan 19;11(1):e0005136. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.isglobal.org/-/un-enfoque-integrado-para-las-enfermedades-tropicales-desatendidas-de-manifestacion-cutanea-puede-convertirse-en-el-punto-de-inflexion-para-su-control>
- Mundo Sano (2018).EFE. Salud. Enfermedades desatendidas: ¿Qué hacer para controlarlas? [Documento en línea] Disponible en: <https://www.efesalud.com/enfermedades-desatendidas-olvidadas-que-son>
- Nicholls, S. (2016). Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe. [Revista en línea] Biomédica vol.36. Nro. 4. Bogotá. Colombia. Oct./Dec. 2016. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572016000400496
- OMS (2001). Prevención y control de la esquistosomiasis y las helmintiasis transmitidas por el suelo. [Documento en línea] Disponible en: https://www.who.int/intestinal_worms/resources/en/ppc_unicef_finalreport_esp.pdf?ua=1
- OMS (2003). Helmintiasis intestinales manejo de la geohelmintosis. [Documento en línea] Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5747:2011-informacion-general-geohelmintiasis&Itemid=4138&lang=es
- OMS (2004). Relación del agua, el saneamiento y la higiene con la salud. [Documento en línea] Disponible en: https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/es/
- OMS (2006). La exposición a riesgos ambientales provoca casi una cuarta parte de las enfermedades. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr32/es/>
- OMS (2018). Organización Mundial de la Salud. Desnutrición. Ginebra: OMS; 2018 [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/malnutrition>.

- OMS. (2011). Un llamado a la acción. Hacer frente a los helmintos transmitidos por el suelo en América latina y el Caribe.[Documento en línea] Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/lac-report-esp-final-3-2011.pdf>
- OMS. (2022). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
- OMS UNICEF (2004) Declaración conjunta sobre la prevención y control de la esquistosomiasis y las helmintiasis transmitidas por el suelo. Reporte Final.
- OPS (2017). Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades infecciosas desatendidas en las Américas: Historias de éxito e innovación para llegar a los más necesitados. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12406%3Aneglected-infectiousdiseases-americas-success-stories-innovationreach-neediest&catid=8876%3Apublications&Itemid=42097&lang=es
- Orozco, M. M., Marchán, E., & Rondón, R. O. (2018). Enteroparasitosis, indicadores epidemiológicos y estado nutricional en preescolares de “Coropo”, estado Aragua, Venezuela. Revista Venezolana De Salud Pública, 6(2), 9-16.
- Perez, A. (2014). PARASITOSIS INTESTINAL Y/O VISCERAL. Obtenido de <https://skorpiomenlamedicina.blogspot.com/2014/12/parasitosis-intestinal.html>
- Pinheiro, P. (2019). Amebiasis. Síntomas, causas y tratamiento. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.mdsau.de/es/enfermedades-infecciosas/parasitosis/amebiasis/>
- Propad. (2016). Programa Nacional para el Manejo Multidisciplinario de la Parasitosis Desatendida en el Ecuador. Determinan prevalencia de las parasitosis en Ecuador. Edición Médica. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/determinan-prevalencia-de-las-parasitosis-en-ecuador-86968>
- Quispe Romero, M. D. (2016). *Prevalencia y factores epidemiológicos de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Regional de Moquegua, 2015*. UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA. Obtenido de <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/73/quispe-romero-mariely.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rios, O. (2019). Parasitología. Obtenido de <https://parasitologia2019.blogspot.com/2019/07/formas-de-diagnosticar-unaparasitosis.html>
- Romero, M. (2018). Cómo prevenir la infestación por lombrices. [Documento en línea] Disponible en: [https:// www.webconsultas.com/bebes-y-ninos/afecciones- típicas-infantiles/como-prevenir-la-infestacion-por-lombrices](https://www.webconsultas.com/bebes-y-ninos/afecciones-tipicas-infantiles/como-prevenir-la-infestacion-por-lombrices)
- Ruiz, L. (2017). Cómo liberarse del anquilostoma. [Documento en línea] Disponible en: [https:// hogar.uncomo.com/articulo/como-liberarse-del- anquilostoma-5955.html](https://hogar.uncomo.com/articulo/como-liberarse-del-anquilostoma-5955.html)
- Ryan, K y Ray, G. (2017). Sherris.Microbiología médica. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. [Libro en línea] Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2169§ionid=162978808>
- Salcedo M, Florez O, Bermúdez A, Hernández L, Araujo C, Bolaños, M. (2012) Intestinal parasitism prevalence amongst children from six indigenous communities residing in Cali, Colombia. Rev Salud Publica (Bogota). 2012 Jan-Feb;14(1):156-68.
- Secretaría de Salud. (2018). Lineamientos Generales para la Campaña Nacional de Desparasitación Escolar (Nivel Pre-básica y Básica), Ronda 1- 2018. Tegucigalpa M.D.C., Honduras. Obtenido de <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fasfloreseduc.wordpress.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F04%2FLineamientosdesparasitacionescolaresronda1-2018.docx&wdOrigin=BROWSELINK>
- Shutterstock (s/f). Amebiasis. [Documento en línea] Disponible en:[https://www.shutterstock.com/es/ search/amebiasis](https://www.shutterstock.com/es/search/amebiasis)
- Somsanuk, C. (s/f) La triquina humana (*Trichuris trichiura* o *Trichocephalus Trichiuris*) en la muestra verdadera del examen de heces. [Documento en línea] Disponible en: [https://es.123rf.com/photo_74372026 trichuris-trichiura- huevo- en- las- heces- bajo- microsc%C3%B3pico.shtml](https://es.123rf.com/photo_74372026_trichuris-trichiura-huevo-en-las-heces-bajo-microsc%C3%B3pico.shtml)
- Steemit, (2018). *Enterobius vermicularis*. [Documento en línea] Disponible en: [https://steemit.com/health/@ zuni/enterobius-vermicularis-fotos](https://steemit.com/health/@zuni/enterobius-vermicularis-fotos)

- Stock de ScienceRF. (s/f). *Giardia lamblia* flagelado protozoarios parásitos, Ilustración digital. [Documento en línea] Disponible en: <https://focuse-dcollection.com/sp/225648948/stock-photo-giardia-lamblia-flagellated-protozoan-parasites.html>
- Suescun, S. (2013). Prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares del colegio Chicamocha Kennedy del municipio de Tuta. Boyacá. Colombia. Rev. Univ. Salud 2013; 15: 218-224
- UNICEF. (2017). Escasez de agua afectará a 600 millones de niños en el 2040. [documento en línea] Disponible en: <https://wapa.pe/sociales/2017-03-22-unicef-escasez-de-agua-afectara-600-millones-de-ninos-en-2040>
- Vacunas y viajes (s/f). Amebiasis. [Documento en línea] Disponible en: http://www.vacunasylviajes.es/vacunasylviajes/Amebiasis_Atlas.html
- Walsh, J. (1986). Problems in recognition and diagnosis of amebiasis: estimation of the global magnitude of morbidity and mortality. Rev Infect Dis, 8 (1986), pp. 228-38 Medline
- World Bank (2015). Working to end poverty in Latin America and the Caribbean. Workers, jobs, and wages. Washington, D.C.: World Bank; 2015. [Documento en línea] Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22016/9781464806858.pdf?sequence=6&isAllowed=y>.
- Yilmaz H, Akman, N, Godekmerdan, A. (1997). Effect of socio-economic status and immigration on the distribution of intestinal parasites in 0-14 years old children. Can Med J 1997; 4: 205-10.
- Zonta M, Navone G, Oyhenart E (2007). Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. Parasitol Latinoam. 2007;62(1-2):54-60.
- Zambrano Martillo, K. G. (2018). *Determinantes de la parasitosis intestinal en niños de 7 a 10 años de la Parroquia Tabiazo del Cantón Esmeraldas*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/60f68b80-324f-4b2d-a017-fcf955a65f12/content>

INFECCIONES PARASITARIAS EN NIÑOS



Publicado en Ecuador
Marzo 2026

Edición realizada desde el mes de enero del 2026 hasta
marzo del año 2026, en los talleres Editoriales de MAWIL
publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito.

Quito – Ecuador

Tiraje 30, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman.
Portada: Collage de figuras representadas y citadas en el libro.