

Revisión Bibliográfica

Ascariasis: Actualización sobre una Parasitosis Endémica

Ascariasis: Update on an Endemic Parasitosis

Luis Coello Kuon Yeng, Rocío Rey Guevara

Hospital Básico Esmeraldas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

La correspondencia sobre este artículo debe ser dirigida a Dr. Luis Coello Kuon Yeng.

Email: dr.luiscoello@hotmail.com

Fecha de recepción: 29 de noviembre de 2018.

Fecha de aceptación: 4 de marzo de 2019.

¿Cómo citar este artículo? (Normas APA): Coello Kuon Yeng, L., & Rey Guevara, R. (2019). Ascariasis: Actualización sobre una Parasitosis Endémica. Revista Científica Hallazgos21, 4(1), 87- 99. Recuperado de <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

Revista Científica Hallazgos21. ISSN 2528-7915. Indexada en REDIB y LATINDEX. Periodicidad: cuatrimestral (marzo, julio, noviembre).

Director: José Suárez Lezcano. Teléfono: (593)(6) 2721459, extensión: 163.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas. Calle Espejo, Subida a Santa Cruz, Esmeraldas. CP 08 01 00 65. Email: revista.hallazgos21@pucese.edu.ec. <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

ASCARIASIS. ACTUALIZACIÓN

Resumen

La ascariasis, ascaridiasis, o ascariosis se trata de una infestación por el parásito *Ascaris lumbricoides*. Este parásito es un gusano perteneciente a la familia de los helmintos, que se caracterizan por ser cilíndricos, alargados, no pediculados y, lo que es importante, no son segmentados a diferencia del género *Taenia*, que sí lo son. Además existen géneros sexuales macho y hembra, siendo los platelmintos hermafroditas. Esta parasitosis es cosmopolita y sobre todo es más ampliamente distribuida en países tropicales y subtropicales, siendo los niños los que más complicaciones tienen. Esta patología es considerada un marcador de subdesarrollo y pobreza relacionada directamente con las condiciones de vida de la población. Es por eso que presentamos la presente actualización, que servirá para que los profesionales de la salud tomen mayor conciencia de la necesidad de trabajar en su eliminación o reducción de su incidencia en la población más susceptible, por medio del conocimiento de sus mecanismos de infestación y de los métodos más modernos de tratamiento.

Palabras clave: ascariasis; síndrome de Lofler; complicaciones bilio - digestivas; antihelmínticos; pobreza.

Abstract

Ascariasis, ascaridiasis, or ascariosis is an infestation by the parasite *Ascaris lumbricoides*. This parasite is a worm belonging to the family of helminths, which are characterized by being cylindrical, elongated, not pediculated and, what is important, are not segmented unlike the genus *Taenia*, which are. In addition, there

are male and female genders, being the flatworms hermaphrodite. This parasitosis is cosmopolitan and, above all, it is more widely distributed in tropical and subtropical countries, with children having the most complications. This pathology is considered a marker of underdevelopment and poverty directly related to the living conditions of the population. That is why we present this update, which will help health professionals become more aware of the need to work on its elimination or reduction of its incidence in the most susceptible population by knowing its infestation mechanisms and the most modern treatment methods.

Keywords: ascariasis; Lofler syndrome; bilio-digestive complications; antihelmintics; poverty.

Ascariasis: Actualización sobre una Parasitosis Endémica

La infección por *Ascaris lumbricoides* (AL) es una geohelmintiasis que constituye un problema de salud pública, especialmente en niños con vulnerabilidad socioeconómica y ambiental. La carencia de saneamiento y agua potable, el hacinamiento, la precariedad de la vivienda y las malas condiciones de higiene, ausencia de agua potable y de educación sanitaria constituyen los principales factores de riesgo (Orso, Cantou, & Rosano, 2014).

Método

Para la realización de esta revisión se utilizaron los motores de búsqueda de Google, así como los propios de SciELO, Scopus, Dynamed y Medline, así como textos en poder de los autores. Se buscaron los artículos originales donde se publicaron

Revista Científica Hallazgos21. ISSN 2528-7915. Indexada en REDIB y LATINDEX. Periodicidad: cuatrimestral (marzo, julio, noviembre).

Director: José Suárez Lezcano. Teléfono: (593)(6) 2721459, extensión: 163.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas. Calle Espejo, Subida a Santa Cruz, Esmeraldas. CP 08 01 00 65. Email: revista.hallazgos21@pucese.edu.ec. <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

investigaciones con las palabras clave "ascaris", "parasitosis intestinal", y "ascariasis extradigestiva". Entraron en nuestro análisis aquellos artículos cuya relevancia y pertinencia nos permitía presentar un punto de vista actualizado del tema objeto de estudio.

Desarrollo

El Problema Clínico

Aspectos epidemiológicos y generales.

De acuerdo a cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen aproximadamente 1,200.000.000 de personas en el mundo que padecen de ascariasis (Botero & Restrepo, 2012). De este enorme universo de enfermos, los más afectados son los niños. Esto lo vemos reflejado en el estudio realizado por Arauz y colaboradores en 2006 (citados por Coello, 2012) en la comunidad Agricultores Unidos del cantón El Empalme de la provincia del Guayas, en donde campeaba la inexistencia de alcantarillado y las letrinas eran rudimentarias y sin normas ambientales adecuadas.

Tabla 1
Factores determinantes y condicionantes de las helmintiasis

Factores Determinantes	Factores Condicionantes
-Deposición de excretas en el suelo. -Apropiada humedad y temperatura elevada del suelo que permite mantener en el medio ambiente al parásito. -La ingesta de alimentos y principalmente agua contaminada.	-Mal sistema de eliminación de excretas. -Falta de higiene al preparar y al comer alimentos y aguas. -Bajo nivel educativo en la comunidad. -Ausencia de educación sanitaria entre la comunidad, más en los niños.

Fuente: Telmo Fernández. Medicina Tropical. 2004.

Se constató en una muestra de 208 niños en etapa escolar el 94.7% de parasitados, la mayor parte poliparasitados. Los helmintos se presentaron así: *Ascaris lumbricoides*, 58%; *Trichuris trichiura*, 47%; *Enterobios vermicularis*, 30%; *Ancilostoma duodenale*, 21%; y *Strongiloides estercoralis*, 9%. Este

sencillo pero representativo estudio nos demuestra la alta prevalencia de parásitos, más aún en zonas en donde los factores determinantes y condicionantes (Tabla 1) hacen muy común la presencia de estos helmintos en niños, sobre todo siendo el más prevalente estadísticamente el *A. Lumbricoides* (Coello, 2012).

Agente etiológico, ciclo de vida y cadena epidemiológica.

La *Ascaris lumbricoides* es un gusano cilíndrico no segmentado que posee tres estadios evolutivos, los cuales son huevo, larva y adulto. Cada uno posee características únicas, siendo los dos últimos los responsables de las manifestaciones clínicas que examinaremos más adelante.

Los huevos son producidos únicamente por los áscaris adultos hembras y son expulsados al exterior junto con las heces fecales. Existen dos tipos de huevos, los fértiles y los infértiles. Los huevos fértiles son producidos por hembras fecundadas y tienen un tamaño aproximado de 45 a 70 um de diámetro vertical por 40 a 50 um de

diámetro horizontal. Externamente son mamelonados, poseen tres membranas: la externa y dos internas, siendo la más interna la membrana vitelínica. Son de color marrón debido a los pigmentos biliares. Los huevos infértiles derivan de adultos hembras no fecundadas, son más

grandes y su forma es de un barril, poseen una sola membrana. Ambos tipos de huevos indican infestación intestinal y son diagnóstico de enfermedad (Fernández, 2004).

La larva es un estadio transitorio a la etapa adulta. Esta larva se desarrolla dentro

ASCARIASIS. ACTUALIZACIÓN

de los huevos fértiles a partir de un embrión que está dentro de estos últimos. Si las condiciones del suelo son adecuadas y la temperatura externa oscila entre 15°C a 30°C, en un lapso de uno a dos meses dentro del huevo fértil se desarrollará una larva denominada de segundo estadio. Es en esta etapa que ya los huevos serán infectantes a los seres humanos (Fernández T, 2004), porque si son ingeridos junto con alimentos contaminados, la acción de jugos gástricos e intestinales eliminan las capas del huevo dejando en libertad a la larva. Este estadio larvario penetra la pared del intestino delgado y alcanza la circulación venosa mesentérica, de ahí llega a la vena cava inferior, a la aurícula derecha, pasa al ventrículo homolateral y a las arterias pulmonares, arribando a los capilares más pequeños a los cuales logra romper y caer directamente en los alveolos pulmonares.

esófago y de ahí al estómago, donde los ácidos gástricos no los dañan y llegan al intestino delgado en donde se convierten en adultos diferenciados sexualmente en machos y hembras.

El pasaje sanguíneo, a partir de los vasos mesentéricos hasta los alveolos pulmonares, se conoce con el nombre de ciclo de Looss. El tiempo requerido para llegar al intestino a partir de la ingesta del huevo infectante con alimentos contaminados es de 17 a 20 días. Para llegar a ser adultos es necesario un mes y medio. De esta manera el período que va desde la ingesta del huevo fértil embrionado hasta la hembra adulta con capacidad de producir y eliminar huevos es de dos meses, más o menos (Botero & Restrepo, 2012).

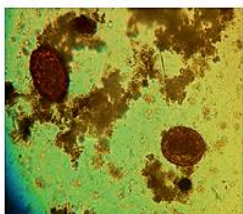
Los parásitos adultos se diferencian sexualmente en macho y hembra. Ambos son de color rosado o blanco amarilloso y pueden

sobrevivir dentro del intestino humano un año; luego mueren y salen con la defecación. Las hembras poseen un tamaño de 20 a 30 cm de longitud y 3 a 6 mm de diámetro, mientras que los machos miden 15 a 20 cm de longitud y 2 a 4 mm de diámetro.

Esto hace a las hembras más grandes que los machos. Poseen un aparato digestivo simple con boca, intestino y cloaca. En los machos la cloaca sirve con sitio final al aparato genital. Tiene una poderosa capa muscular subcuticular que impide ser expulsados por el peristaltismo intestinal.

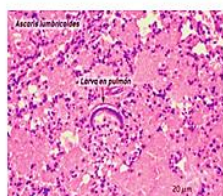
Estadio huevo fértil

-Mide 45 a 70 um de diámetro vertical por 40 a 50 um de diámetro horizontal.
-Interpretación clínica: diagnostican la enfermedad y determinan diseminación.



Estadio larva 5ta etapa

-Miden 400um a 500um.
-Interpretación clínica: ciclo de Looss con capacidad de desarrollar el síndrome de Löffler, manifestaciones solo respiratorias.



Estadio parásito adulto

-Miden Las hembras poseen un tamaño de 20 a 30cm de longitud y 3 a 6 mm de diámetro, mientras que los machos miden 15 a 20cm de longitud y 2 a 4 mm de diámetro.
-Interpretación clínica: capaces de provocar síntomas constitucionales que inciden en la capacidad intelectual más en niños, síntomas digestivos y responsables de afectar hígado, árbol biliar, páncreas y peritoneo.



Figura 1. Los estadios del *Ascaris lumbricoides*.
Fuente: Telmo Fernández (2004).

En ese sitio quedan varios días para poder seguir desarrollándose y lograr ser larvas de cuarto y quinto estadios con un tamaño aproximado de 400 um a 500 um. Posteriormente ascienden por todo el árbol respiratorio, por intermedio de movimientos intrínsecos propios y logran alcanzar la laringe, la faringe y son deglutidos al

Las hembras pueden producir al día 20.000 huevos, lo cual hace que su hallazgo sea fácil en las heces fecales, aún en infecciones parasitarias leves.

La cadena epidemiológica del *A. lumbricoides* tiene al ser humano como único huésped hospedero y definitivo. Siendo su transmisión fecal oral a través de alimentos contaminados (Fernández, 2004).

Cadena de infección

- **Parasito:** *Áscaris lumbricoide*
- **Fase que presenta:** boca trilabial
- **Fase de diagnóstico:** huevo adulto
- **Fase infectante:** huevo embrionario
- **Puerta de entrada:** vial oral
- **Hospedero definido:** el hombre
- **Huésped intermediario:** no tiene
- **Habita:** en el intestino delgado
- **Muestra:** por heces
- **Método:** Ritchie y Álvarez.
- **Enfermedad:** ascariasis

Figura 2. Cadena epidemiológica.

Fuente:

<https://es.slideshare.net/Dollizlali/ascariasis-15216374>.

Fisiopatología del parasitismo y manifestaciones clínicas.

Los dos únicos estadios del parásito *A. lumbricoides* capaces de originar manifestaciones clínicas son las larvas y los adultos. Cada uno afecta órganos específicos con manifestaciones clínicas propias y diversas, sobre todo los adultos por su capacidad migratoria dentro del intestino y conductos que depositan líquidos digestivos provenientes del hígado, vías biliares y páncreas.

Las larvas en su segundo estadio evolutivo rompen los capilares pulmonares y se alojan dentro de los alveolos pulmonares; ahí esperarán hasta madurar a quinto estadio para luego migrar por la vía respiratoria hasta ser deglutidas y llegar al intestino. Entonces durante todo este trayecto los síntomas variarán; sin embargo, serán siempre respiratorios. Su

intensidad y gravedad van en relación con la carga parasitaria. Lo más representativo es la ruptura capilar y de los alveolos. Aquí puede haber como consecuencias hemorragia e inflamación, que clínicamente pueden expresarse como tos, expectoración, disnea, ocasionalmente hemoptisis y dolor torácico asociados y, si se asocian a infiltrados alveolares en la radiografía simple de tórax, eosinofilia en sangre periférica; este contexto médico se conoce como el síndrome de Löffler que corresponde a la emigración transpulmonar del helminto (Pérez, Andrade, López, Carranzac, & Murob, 2016).

Los adultos provocan diversos síntomas tanto locales (intestinales) como sistémicos, sobre todo en la parte nutricional en los niños. Veamos primero los efectos sobre la parte nutricional y su repercusión en la parte intelectual.

Los mecanismos de producir enfermedad por parte de los parásitos son varios, principalmente en los niños. Estos pueden llevar a agravar el estado nutricional deficitario en las poblaciones aún más susceptibles. Uno de estos mecanismos es el de la respuesta inflamatoria que se genera por la presencia de los parásitos. La respuesta inflamatoria produce citoquinas que generan pérdida del apetito y tiene además un efecto deletéreo sobre el metabolismo de las proteínas, haciendo que su aprovechamiento por parte del cuerpo sea ineficiente (Botero & Restrepo, 2012).

Otro mecanismo es la escasa absorción de nutrientes en el intestino, debido principalmente a dos situaciones. La primera, al aprovechamiento por parte de los parásitos. Se han hechos cálculos que indican que un AL puede llegar a consumir hasta 100mg de proteínas; mientras que el segundo mecanismo se da por la inflamación de la pared interna del intestino que hace que éste incremente su velocidad de tránsito intestinal y sea escaso el tiempo en que las

ASCARIASIS. ACTUALIZACIÓN

proteínas puedan ser aprovechadas debidamente. Todo este conglomerado genera que exista retardo en el crecimiento e incluso en el desarrollo intelectual. Estos niños son los llamados "niños barrigones" (Portús & Gárate, 2012).

En el intestino, los parásitos adultos provocan dolor abdominal generalizado y diarrea, además de meteorismo, náuseas y vómitos. El mecanismo del dolor y las diarreas se da debido a la presencia de los adultos en la luz intestinal, irritando la mucosa por sus movimientos activos y contactos perennes, incluidos la presión que ejercen sobre la pared de los intestinos (Neira, Manzo, Abad, & Santana, 2018).

En ciertos pacientes, más en niños, la infestación intestinal con adultos de AL puede ser tan intensas debido a la presencia de múltiples parásitos que se entrelazan entre ellos y pueden llegar a provocar un síndrome de suboclusión u obstrucción intestinal definitiva. Ambos cuadros se caracterizan por distensión del abdomen, ausencia de evacuaciones, vómitos y meteorismo. Se puede palpar una masa abdominal que es el "ovillo de áscaris". Pero también puede ocurrir la intususcepción, vólvulos (Neira et al., 2018). Si no se resuelve con tratamiento farmacológico adecuado, se puede llegar a la cirugía para evacuar los parásitos y mejorar la obstrucción.

Hay reportes de perforación intestinal, migración de los adultos a través de orificios intestinales por cirugías previas, granulomas peritoneales por depósito de huevos, además de cuadros de apendicitis aguda (Fuessl H, 1998).

Los parásitos se ubican en el intestino delgado, sobre todo en yeyuno. Es inusual verlos, y por ende diagnosticar ascariasis, en estómago, intestino grueso, esófago (Kuk & Sung, 2010).

Todas las publicaciones realizadas definitivamente coinciden que la migración

de los vermes adultos al árbol biliar, hígado y páncreas son las que provocan complicaciones muy severas y graves. Analicemos primero las complicaciones bilio hepáticas.

Al invadir el conducto biliar, es causa de complicaciones como la obstrucción del conducto biliar, colecistitis, colangitis, y los abscesos hepáticos (Orellana, Gonzabay, & Mosquera 2010). Las complicaciones pancreáticas y hepatobiliares de la ascariasis son raras en los niños. Hay un número más grande de informes de complicaciones pancreáticas y hepatobiliares en los adultos, pero es más severa y mortal en niños. Las mujeres son más frecuentemente afectadas (Gutiérrez, 2011). La enfermedad del tracto biliar se puede presentar como dolor en hipocondrio derecho y vómito. La fiebre, que usualmente es de aparición tardía, debe hacer sospechar en colangitis (Gutiérrez, 2001). La presencia del parásito en la vía biliar produce obstrucción de la entrada del cístico causando distensión de éste y de la vesícula, lo cual puede llevar a colecistitis aguda. Se registra ictericia en menos del 5% de los casos. Son factores predisponentes las anomalías de las vías biliares, los sujetos con litiasis vesicular, o aquellos que han tenido cirugías previas de vías biliares (Castaño, Yepes, Sanín, & Sepúlveda, 2013).

Se han presentado casos en los que hay asociación del parásito con cálculos biliares. Fragmentos del parásito o los huevos en la vía biliar pueden ser el núcleo que da origen a la litiasis (Tuñón, Martínez, & Gómez, 2014).

En el hígado los adultos arrastran bacterias y al depositarse en el parénquima pueden provocar abscesos de diferentes tamaños. Cuando los parásitos mueren se necrosan y se quedan dentro del absceso. El absceso hepático causado por áscaris es una forma rara de presentación, constituye el

1% de todos los casos y puede deberse a huevos y/o gusanos adultos (Tuñón et al., 2014).). La formación de absceso puede ocurrir en respuesta a gusanos adultos, larvas permanentes en el parénquima hepático o huevos puestos por gusanos adultos en el conducto biliar. En niños se ha informado de absceso hepático piógeno complicado con ascariasis hasta un 38.9% (Tuñón et al., 2014).

La pancreatitis se produce por el paso del helminto al conducto pancreático, o por la obstrucción del conducto biliar común en la papila y además se puede causar la formación de pseudoquistes (Portús & Gárate, 2017). En algunas regiones endémicas, hasta el 20% de todos los pseudoquistes del páncreas son el resultado de la ascaridiasis del pancreático. La invasión del conducto pancreático es rara debido a su calibre estrecho; sin embargo, ya existen informes en la literatura médica acerca de la presencia de *Ascaris lumbricoides* en el conducto pancreático en niños.

Diagnóstico

El hallazgo de huevos fértiles e infértiles diagnostican ascariasis intestinal (Portús & Gárate, 2017). La determinación del número de huevos por gramos de heces fecales (hpg), según la Organización Mundial de la Salud, clasifica la enfermedad

en leve con menos de 5000 hpg, moderada entre 5000 y 50000 hpg, e intensa con más de 50000 hpg (Coello, 2012).

La localización de parásitos adultos fuera del intestino delgado es complicada; sin embargo, en la parte del tracto biliar la ecografía es el mejor método de diagnóstico de las complicaciones hepatobiliares y pancreáticas, porque es rápido, seguro, fácilmente asequible y no invasivo. Determina la posición anatómica de los gusanos, su movilidad y número, su ubicación intra y extrahepática en el sistema biliar y posibles complicaciones

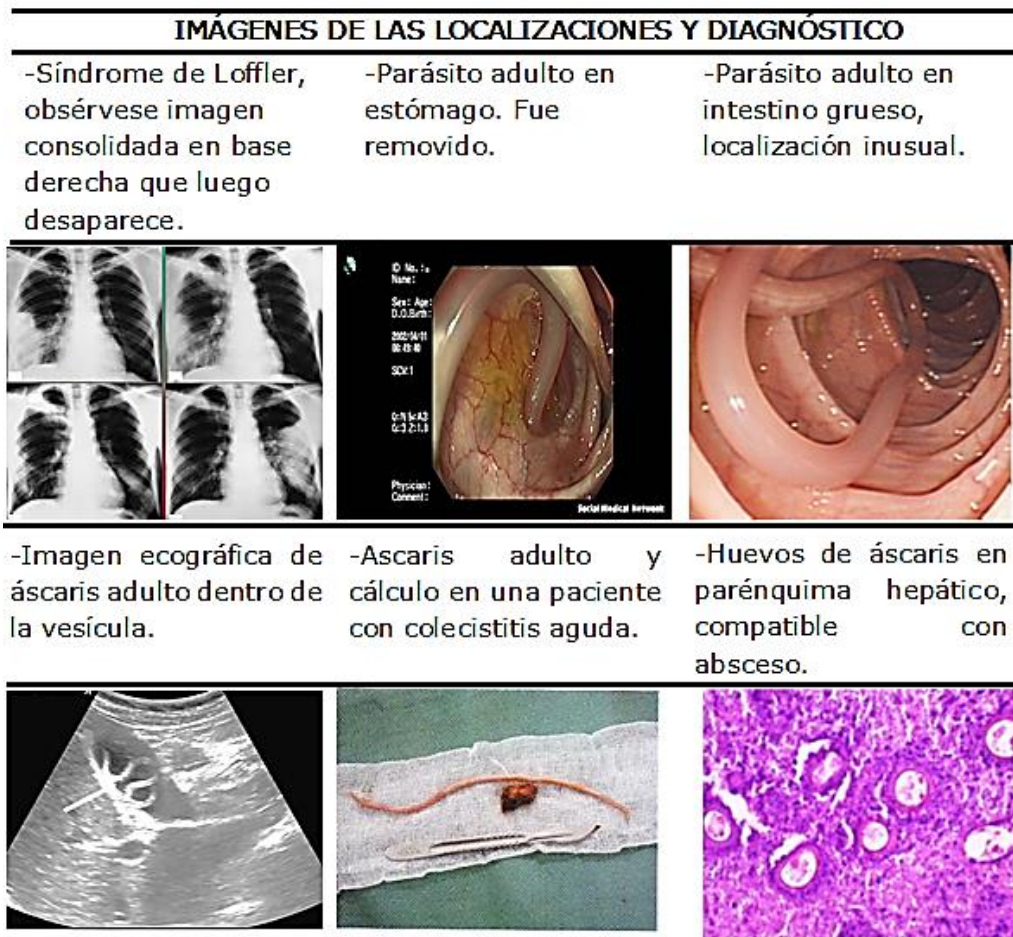


Figura 3: Diversas imágenes de las localizaciones del *A. lumbricoides*. Fuente: Gutiérrez (2011), Kuk & Sung (2010), Orellana et al. (2010), Pérez et al. (2016), Tuñón et al. (2014).

intrahepáticas o pancreáticas (Castaño et al., 2013). Existen diversos hallazgos ecográficos que determinan la presencia de áscaris en vías biliares, tales como una

ASCARIASIS. ACTUALIZACIÓN

imagen curvilínea, lineal, móvil sin sombra acústica posterior, con centro anecoico, que se conoce con el nombre de signo del tubo interno. Otro hallazgo es el signo del espagueti, cuando hay superposición longitudinal de parásitos en la vía biliar debido al enrollamiento de uno o varios áscaris. El signo de la raya es por una delgada raya sin tubo interno. El signo de ojo de buey implica enrollamiento del parásito. Su motilidad puede observarse en la ecografía de tiempo real en los conductos biliares o el intestino (Orellana et al., 2010).

La colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) no sólo es diagnóstica; también tiene un importante papel terapéutico, ya que permite extraer los gusanos y descomprimir el conducto biliar, con o sin una esfinterotomía, con una alta sensibilidad diagnóstica de hasta 90%, y muestra el parásito como un defecto de llenado tubular en la vía biliar (Castaño et al., 2013).

Tratamiento

Esta parasitosis es fácil de tratar, pues los parásitos son sensibles a la mayoría de los antihelmínticos que mencionaremos a continuación.

Benzimidazoles.

Ejercen su efecto al inhibir la utilización de la glucosa por parte de los helmintos, lo cual lleva a una disminución progresiva del contenido del glicógeno, para finalmente bajar la concentración de adenosin trifosfato, produciéndole la muerte por agotamiento energético. Sus efectos colaterales son náuseas y mareos, y están contraindicados en el embarazo. Los fármacos que pertenecen son: Albendazol, dado a dosis de 400mg dosis única vía oral; Mebendazol, 100mg cada 12 horas por 3 días o 500mg en dosis única por vía oral; Flubendazol, 300mg dosis diaria por 3 días o 500mg en dosis única; y Levamizol, a

razón de 150mg un sola dosis y en niños se dosifica en 2.5mg/Kg dosis única vía oral (Botero & Restrepo, 2012).

Pamoato de pirantel.

Inhibe la actividad neuromuscular de los parásitos provocándoles parálisis espástica lo que impide que migren durante el tratamiento. Entre sus efectos colaterales tenemos los mareos, náuseas, dolor de abdomen y esporádicas diarreas. La dosis es a razón de 10/mg/Kg en dosis única (Botero & Restrepo, 2012).

Piperazina.

Actúa bloqueando la acetilcolina en la unión neuromuscular, lo cual provoca parálisis flácida en el parásito adulto y su eliminación. Su uso está contraindicado en pacientes con insuficiencia renal y en epilépticos. Con dosis mayores a las permitidas se han visto efectos colaterales como náuseas, vómitos y diarreas, además de síntomas neurológicos tales como incoordinación muscular, ataxia, vértigo, debilidad muscular y contracciones mioclónicas. La dosis es de 50mg/Kg de peso repartida en 3 tomas diarias por 5 días o una dosis única de 75mg/Kg de peso, todas vía oral (Fernández, 2004).

En las situaciones de obstrucción intestinal por ovidos de áscaris, la Piperazina es la droga de elección; aquí se debe colocar previamente una sonda nasogástrica y a través de ella administrar 150mg/Kg de peso inicial, para seguir con 65mg/Kg de peso, dado en dos tomas por seis días (Castaño et al., 2013).

Hay reportes de dificultad en el retiro de los parásitos de la vía biliar y se acota que se dejó una sonda de drenaje nasobiliar para la administración de Piperazina, la cual se dosificó a razón de 50 mg/kg y se administró diluida en agua destilada al 50%, dada su alta osmolaridad (Castaño et al., 2013). No hay datos estadísticos ni estudios que

ASCARIASIS. ACTUALIZACIÓN

demuestren efectividad. En casos como estos es preferible Piperazina a benzimidazoles debido a que estos pueden provocar migración.

tratamiento de estos pacientes. No se está seguro si a nivel de ampolla de Water es seguro una papilotomía. Ciertos casos publicados lo hacen (Kuk & Sung, 2010).

Tabla 2

Cuadro de fármacos antihelmínticos y su dosificación

Fármacos	Dosificación	Mecanismo de Acción
-Albendazol	400mg una sola dosis	Bajan la concentración de adenosin trifosfato produciéndole la muerte por agotamiento energético
-Mebendazol	100mg cada 12 horas por 3 días o 500mg en dosis única	
-Flubendazol	300mg dosis diaria por 3 días o 500mg en dosis única	
-Levamisol	150mg un sola dosis y en niños 2.5mg/Kg dosis única	
-Pamoato de pirantel	10/mg/Kg en dosis única	Inhibe la actividad neuromuscular de los parásitos provocándoles parálisis espástica
-Piperazina	50mg/Kg de peso repartida en 3 tomas diarias por 5 días o dosis única de 75mg/Kg de peso	Actúa bloqueando la acetilcolina en la unión neuromuscular, lo cual provoca parálisis flácida en el parásito adulto
-Ivermectina	200ug/Kg de peso una sola toma	Actúa a nivel de los canales de cloro de células musculares y nerviosas

Fuente: Telmo Fernández, 2004.

Ivermectina.

La Ivermectina provoca la parálisis de la musculatura de helmintos (principalmente nematodos) o artrópodos (ácaros, piojos y garrapatas), del que deriva su indicación médica. En concreto, actúa a nivel de los canales de cloro de células musculares y nerviosas de los invertebrados. La escasa afinidad de la ivermectina por proteínas de mamíferos da cuenta de su excelente perfil de toxicidad en humanos. La dosis es de 200ug/Kg de peso en una sola toma. Los efectos adversos principalmente son digestivos (Fernández, 2004).

Opciones invasivas no quirúrgicas.

La remoción endoscópica de los áscaris es segura y se constituye en una alternativa eficaz y menos invasiva que la cirugía. Este procedimiento terapéutico debe ser considerado una parte importante del

Opciones invasivas quirúrgicas.

El tratamiento de la obstrucción intestinal por AL es médico. Si el cuadro no cede, está indicada la laparotomía para realizar un desplazamiento de los parásitos por ordenamiento; de no ser posible, se realiza enterotomía con extracción de los nemátodos.

Se cree que un factor de riesgo para oclusión intestinal es el uso previo de antihelmínticos sobre todo Pamoato de Pirantel y Mebendazol (Chiappe, Arteaga, Resurrección, Ñavincopa, & Ticono, 2016).

Áreas de incertidumbre

El control de esta parasitosis es idéntico a las parasitosis intestinales: evitar la eliminación de excretas en el suelo, correcta educación sanitaria y tratamiento de los grupos de riesgo, en especial los niños.

Conclusiones

Esta enfermedad es un "marcador de pobreza", relacionado directamente con las condiciones de vida de la población. El control de esta enfermedad exige identificar y delimitar áreas de riesgo; requiere del esfuerzo conjunto y coordinado a nivel

intersectorial e interinstitucional, mejorando el acceso al agua potable y resolviendo los problemas de saneamiento. Sólo de esta forma se puede disminuir la prevalencia de esta enfermedad y evitar las formas graves.

Referencias

- Botero, D., & Restrepo, M. (2012). Parasitosis humana. (5ta ed.). 93-141. Recuperado de www.ebah.com.br/content/.../parasitosis-humanas-botero-restrepo-5-edicion?part=8
- Castaño, R., Yepes, N.L., Sanín, E., & Sepúlveda, M. (2013). Ascaridiasis biliar: manejo endoscópico. Rev Colomb Gastroenterol., 18, 83-87. Recuperado de scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012099572003000200007
- Coello, L. (2012). Repercusión sobre la Productividad Estudiantil de las Helmintiasis Intestinales. Revista Médica de Nuestros Hospitales, 18 (4), 183- 186. Recuperado de <https://www.revistamedica.org.ec/vol18no4/2441-repercusion-sobre-la-productividad-estudiantil-de-las-helminiasis-intestinales>
- Chiappe, A., Arteaga, K., Resurrección, C., Ñavincopa, M., & Ticona, E. (2016). Obstrucción intestinal por *Ascaris lumbricoides* en un adulto mayor. Revista chilena de infectología, 33(5), 572-575. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000500014>
- Dall`Orso, P., Cantou, V., & Rosano, K. (2014). *Ascaris lumbricoides*. Complicaciones graves en niños hospitalizados en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. Arch Pediatr Urug., 85(3):149-154. Recuperado de: <https://www.google.es/search?source=hp&ei=56NgXO4UkrKCB6HVi6gJ&q=ascaris+lumbricoides+pdf&btnK>
- Fernández Ronquillo, T. (2004). Medicina Tropical. Patologías tropicales: aspectos científicos, sociales y preventivos. (4ta ed.). Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Guayaquil. Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/865>

Fuessl, H. (1998). *Ascaris lumbricoides*. *N Engl J Med.*, 331 (05), 303. Recuperado de <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199408043310505>

Gutierrez, J.O. (2011). Complicaciones biliares de las ascaridiasis. *Rev Colomb Cir.*, 1 (16), 211-215. Recuperado de: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-164/ciru16401complicaciones/>

Kuk Jang, M., & Sung Lee, K. (2010). Ascariasis. *N Engl J Med.*, 358 (14).416. Recuperado de <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMicm054199>

Neira, J., Manzo, C., Abad, L., & Santana, R. (2018). Isquemia intestinal por vólvulo de intestino delgado ocasionado por *Ascaris* múltiple. A propósito de un caso. *Revista Médica de Nuestros Hospitales*, 18 (4),187-190. Recuperado de <https://www.juntadebeneficencia.org.ec/revista/vol18no4/2442-isquemia-intestinal->

Orellana, A., Gonzabay, M., & Mosquera, R. (2010). Complicaciones hepatobiliares: Ascariasis y litiasis coledociana. *Revista Médica de Nuestros Hospitales*, 16 (1), 28-31. Recuperado de <https://www.juntadebeneficencia.org.ec/revista/numeros-anteriores/513-revista-medica-vol16-no1>

Pérez Arellano, J.L., Andrade, M.A., López Abánb, J, Carranzac, C., & Murob, A. (2016). Helmintos y aparato respiratorio. *Arch Bronconeumol*,42 (2),47-57. Recuperado de: <http://www.archbronconeumol.org/es-helmintos-aparato-respiratorio-articulo-resumen-13084399>

Portús Vinyeta, M., & Gárate Ormaechea, T. (2012). Infecciones causadas por cestodos y nematodos intestinales. En Farreras-Rozman. Medicina interna. (17ª ed.). 2199-2207: Elsevier España.

Tuñón Pitalua, M., Martínez Muñoz, E., & Gómez Villa, J. (2014). Ascariasis hepática. Reporte de un caso y revisión de la literatura. Salud Unmited Barranquilla (Col). 30(2):252-257. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v30n2/v30n2a16.pdf>