



ARTÍCULO ORIGINAL

Explorando el desafío del parasitismo intestinal en la infancia: Un análisis de la situación en Pinar del Río

Exploring the challenge of intestinal parasitism in childhood: An analysis of the situation in Pinar del Río

Andrés Villar-Bahamonde¹ , Miriam Caridad Luis-Martínez¹ , Yoel Padrón-Vega¹  , Yunio Fernández-Barroso¹ , Yisel de la Caridad Ramos-Águila¹ , Sonia de las Nieves Moreno-Pérez¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 23 de enero de 2024

Aceptado: 14 de abril de 2024

Publicado: 29 de abril de 2024

Citar como: Villar-Bahamonde A, Luis-Martínez MC, Padrón-Vega Y, Fernández-Barroso Y, Ramos-Águila YC, Moreno-Pérez SN. Explorando el desafío del parasitismo intestinal en la infancia: Un análisis de la situación en Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2024 [citado: fecha de acceso]; 28(2024): e6321. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6321>

RESUMEN

Introducción: la parasitosis intestinal es un problema de salud pública que afecta a niños en todo el mundo, con especial incidencia en regiones con condiciones higiénicas y sanitarias precarias. Este fenómeno es de particular importancia en niños con edades comprendidas entre uno y catorce años, ya que, durante esta etapa del desarrollo, el sistema inmunológico aún no está completamente maduro, lo que los hace más vulnerables a las infecciones parasitarias.

Objetivo: proporcionar una visión integral de la carga del parasitismo intestinal en la población infantil de Pinar del Río.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en el mes de octubre de 2023 en la provincia Pinar del Río. Se tomó como base la población de 83 mil 779 niños de uno a catorce años de edad registrados en todos los municipios de la provincia a mediados del año 2023.

Resultados: en esta investigación, abordamos este problema desde una perspectiva multidisciplinaria, combinando aspectos epidemiológicos, clínicos y sociales para comprender la magnitud del parasitismo intestinal en estos niños. *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis*, *Blastocystis* spp., *Endolimax nana* y *Entamoeba coli* fueron los parásitos con mayor frecuencia relativa y San Juan y Martínez, Minas de Matahambre y San Luis.

Conclusiones: abordar el parasitismo intestinal en niños de manera integral y multisectorial no solo se centra en la atención médica, sino que también abarca aspectos educativos, de higiene y sanitarios para garantizar un impacto significativo en la salud y el desarrollo general de los niños.

Palabras clave: Parasitosis Intestinales/Epidemiología; Salud Infantil.

ABSTRACT

Introduction: intestinal parasitosis is a public health problem that affects children worldwide, with particular incidence in regions with precarious hygienic and sanitary conditions. this phenomenon is of particular importance in children aged between 1 and 14 years, since, during this stage of development, the immune system is not yet fully mature, which makes them more vulnerable to parasitic infections.

Objective: to provide a comprehensive view of the burden of intestinal parasitism in the infant population of Pinar del Río.

Methods: an observational, descriptive, cross-sectional, descriptive study was carried out in October 2023 in Pinar del Río province. The population of 83 thousand 779 children from 1 to 14 years of age registered in all the municipalities of the province in the middle of the year 2023.

Results: in this research, we approached this problem from a multidisciplinary perspective, combining epidemiological, clinical and social aspects to understand the magnitude of intestinal parasitism in these children. Giardia lamblia, Enterobius vermicularis, Blastocystis spp., Endolimax nana and Entamoeba coli were the parasites with the highest relative frequency and San Juan y Martínez, Minas de Matahambre and San Luis.

Conclusions: addressing intestinal parasitism in children in a comprehensive and multisectorial manner not only focuses on medical care, but also encompasses educational, hygiene and sanitary aspects to ensure a significant impact on the overall health and development of children.

Keywords: Intestinal Diseases, Parasitic/Epidemiology; Child Health.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones por geohelminthos (GTS) se encuentran entre las infecciones más comunes en todo el mundo y se estima en 1.500 millones las personas infectadas o el 24 % de la población mundial.⁽¹⁾ En el vasto panorama de la salud infantil, el parasitismo intestinal emerge como un desafío significativo que afecta a millones de niños en todo el mundo, particularmente aquellos en edades comprendidas entre uno a catorce años donde el sistema inmunológico aún no está completamente maduro, lo que los hace más vulnerables a las infecciones parasitarias.⁽²⁾ En las Américas, se estima que una de cada tres personas está infectada por geohelminthos y cerca de 46 millones de niños entre uno y catorce años están en riesgo de infectarse por estos parásitos [aproximadamente 13 millones de niños en edad pre-escolar (uno a cuatro años) y 33,3 millones en edad escolar (de cinco a catorce años)].⁽³⁾

Estos pequeños huéspedes indeseados, en forma de helmintos y protozoos, encuentran refugio en el sistema gastrointestinal de los niños, desencadenando una serie de consecuencias que van más allá de las meras manifestaciones físicas. La carga global de estas infecciones parasitarias en la infancia no solo afecta el bienestar físico, sino que también influye en el desarrollo cognitivo, el rendimiento escolar y, en última instancia, la calidad de vida a lo largo del tiempo.

Aunque resultan afectados niños en todo el mundo, muestran especial incidencia en regiones con condiciones higiénicas y sanitarias precarias. Datos epidemiológicos de la OMS revelan que la prevalencia de parasitismo intestinal varía significativamente entre diferentes regiones geográficas. Por ejemplo, en países de América Latina, como México y Brasil, estudios recientes han documentado tasas de prevalencia que oscilan entre el 30 % y el 60 % en niños de uno a catorce años. Similarmente, en naciones del África subsahariana, como Nigeria y Kenia, la incidencia de estas infecciones sigue siendo un desafío de salud pública, afectando a más del 50 % de los niños en algunas áreas.

A medida que exploramos las complejidades de este fenómeno, es crucial comprender la interacción entre los parásitos intestinales y el organismo del niño, así como identificar los factores socioeconómicos y medioambientales que contribuyen a la prevalencia de estas infecciones. Este estudio se propone arrojar luz sobre la magnitud del parasitismo intestinal en niños de uno a catorce años en la provincia de Pinar del Río durante octubre de 2023, analizando no solo la prevalencia y las características clínicas, sino también abordando la presencia de algunos factores de riesgo conocidos en los niños del estudio.

A través de esta investigación, buscamos proporcionar una visión integral de la carga del parasitismo intestinal en la población infantil de esta región del país, con la esperanza de impulsar la conciencia, la investigación y la acción para mejorar la salud de los niños entre los demás profesionales.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en el mes de octubre de 2023. Se tomó como base la población de 83 mil 779 niños de uno a catorce años de edad registrados en todos los municipios de la provincia Pinar del Río a mediados de año 2023. Debido al tamaño de la población a estudiar, los recursos disponibles para llevarla a cabo y los objetivos de la investigación se decidió trabajar con una muestra seleccionada a través de un muestreo bietápico, con asignación proporcional a los dominios rural y urbano y en cada dominio se realizó una selección sistemática de los conglomerados con probabilidad proporcional al tamaño poblacional.

Para ello se consideraron en la 1era etapa los Consultorios del médico y la enfermera de las familias y en la 2da etapa a los niños de uno a catorce años de edad, registrados en esos consultorios. El Consultorio del médico y la enfermera de la familia (CMF) No. 3 del policlínico "Pedro Borrás" fue el sitio para el estudio piloto que se realizó el 9 de octubre de 2023, en donde se evaluaron los procesos a seguir en esta encuesta de parasitismo intestinal.

Según varios estudios disponibles en la literatura revisada,^(4,5,6) se calculó el tamaño muestral teniendo en cuenta una prevalencia esperada de 50 %, un Nivel de confianza del 95 % ($\alpha=0,05$) con una Precisión = 5 %.

Por tratarse de un muestreo por conglomerados bietápico, el efecto del diseño fue considerado igual a dos y se previó una pérdida en la participación de un 20 por ciento.

Finalmente quedaron conformados tres estratos por grupos de edades: (uno a cuatro, cinco a nueve y diez a catorce).

En cada municipio se seleccionaron los CMFs con asignación proporcional al tamaño por cada área ubicados en zona rural y urbana. En cada CMF se llenó una planilla con la cantidad de niños entre uno y catorce años de edad, según registros de historias médicas y posteriormente se realizó una selección al azar para obtener los niños por CMF a estudiar (diez niños al azar; a razón de tres niños en el grupo de uno-cuatro años, cuatro niños en el de cinco-nueve años y tres niños en el de diez-catorce años de edad).

Criterio de inclusión: niños de uno a catorce a años de edad, cuyos padres o tutores manifiesten su consentimiento para participar en la investigación.

Como resultado, quedaron incluidos 1 140 niños de uno a catorce años registrados en 114 CMF de 19 áreas de Salud en la provincia Pinar del Río.

A los padres y/o tutores de los niños seleccionados se les aplicó un cuestionario para recoger variables clínico-epidemiológicas de interés. Para la recogida y procesamiento de las muestras parasitológicas, se tomó una muestra de heces por defecación espontánea a cada niño. Se colectaron en frascos limpios con preservante de formol a 5 %, y se trasladaron a los laboratorios de Microbiología seleccionados en las áreas de salud y al CPHEM para su procesamiento, según correspondiera.

Las muestras fueron estudiadas por diferentes métodos coproparasitológicos: Examen directo de heces, métodos de concentración de Willis y examen cuantitativo de Kato- Katz.

Para la obtención de la información relacionada con las variables propuestas se diseñó un cuestionario previamente validado, siendo sometido a la opinión de expertos, los que emitieron criterios sobre su claridad, sensibilidad para posibles modificaciones, factibilidad de recoger datos, la presencia de componentes claramente definidos y suposiciones básicas justificables e intuitivamente razonables.

RESULTADOS

Se estudiaron 1 140 niños de ambos sexos (51 % masculinos), distribuidos por los 11 municipios de la provincia. Pinar del Río, Consolación del Sur y San Juan y Martínez concentran el 54,4 % de todos, según el tamaño de sus universos. (Tabla 1)

Tabla 1. Niños estudiados por municipios y sexo. Provincia Pinar del Río.

Municipios	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Pinar del Río	200	17,5	160	14,0	360	31,6
Consolación del Sur	79	6,9	81	7,1	160	14,0
San Juan y Martínez	51	4,5	49	4,3	100	8,8
La Palma	43	3,8	47	4,1	90	7,9
Sandino	39	3,4	41	3,6	80	7,0
Minas de Matahambre	34	3,0	36	3,2	70	6,1
Los Palacios	35	3,1	35	3,1	70	6,1
Guane	34	3,0	26	2,3	60	5,3
Viñales	26	2,3	34	3,0	60	5,3
San Luis	22	1,9	28	2,5	50	4,4
Mantua	18	1,6	22	1,9	40	3,5
Total	581	51,0	559	49,0	1 140	100

Fuente: Encuesta parasitológica

En la investigación resultaron 162 niños positivos (14,2 %) a algún geolheminto (Tabla 2) y 26 de estos (16,0 %) resultaron poliparasitados, 22 a dos parásitos y cuatro a tres (Tabla 3).

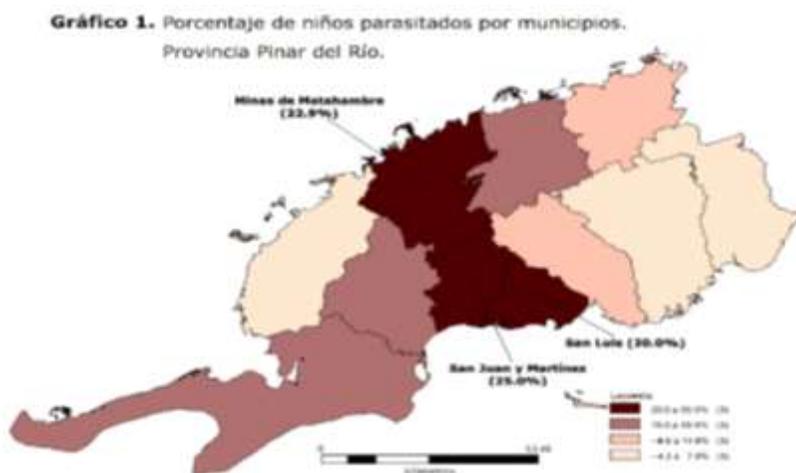
Tabla 2. Niños parasitados distribuidos por sexo y municipios. Provincia Pinar del Río.

Municipios	Niños estudiados	Niños parasitados					
		Masculino		Femenino		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
San Juan y Martínez	100	13	13,0	12	12,0	25	25,0
Minas de Matahambre	70	9	12,9	7	10,0	16	22,9
San Luis	50	7	14,0	3	6,0	10	20,0
Sandino	80	8	10,0	6	7,5	14	17,5
Viñales	60	5	8,3	5	8,3	10	16,7
Guane	60	7	11,7	2	3,3	9	15,0
Pinar del Río	360	28	7,8	24	6,7	52	14,4
La Palma	90	8	8,9	5	5,6	13	14,4
Mantua	40	2	5,0	1	2,5	3	7,5
Consolación del Sur	160	3	1,9	4	2,5	7	4,4
Los Palacios	70	1	1,4	2	2,9	3	4,3
Total	1140	91	8,0	71	6,2	162	14,2

Fuente: Encuesta parasitológica

Nota explicativa: los porcentos están calculados en base al total de niños estudiados en cada municipio.

Los municipios con más alta prevalencia de parasitismo intestinal se representan en el siguiente mapa:



Fuente: tabla 2.

Debido a que los parásitos identificados comparten varios factores de riesgo y también sus fuentes de infección, el poli parasitismo (Tabla 3) es un hallazgo muchas veces esperado en las poblaciones en donde están presentes y se suman comportamientos en salud de riesgo para la Salud.

Tabla 3. Niños distribuidos por número de especies identificadas en ellos, según sexo. Provincia Pinar del Río.

No. de especies identificadas	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
1	76	46,9	60	37,0	136	84,0
2	13	8,0	9	5,6	22	13,6
3	2	1,2	2	1,2	4	2,5
Total	91	56,2	71	43,8	162	100

Fuente: Encuesta parasitológica

Los tipos de parásitos identificados en los niños estudiados en esta investigación; por orden de frecuencia, fueron los siguientes: (Tabla 4)

Tabla 4. Parásitos identificados en muestras estudiadas

Párasito identificado	No.	%
Giardia lamblia	77	40,1
Enterobius vermicularis	20	10,4
Blastocystis spp.	20	10,4
Endolimax nana	19	9,9
Entamoeba coli	18	9,4
Ancylostomídeos	15	7,8
E. histolytica/E. dispar	13	6,8
Áscaris	6	3,1
Trichuris trichiura	3	1,6
Iodamoeba bütschlii	1	0,5
Total	192	100

Fuente: Encuesta parasitológica

Finalmente, fueron explorados algunos factores de riesgo conocidos,^(7,8,9) y los siguientes resultaron estar presentes en más del 50 por ciento de los niños estudiados. (Tabla 5)

Tabla 5. Factores de riesgo conocidos más presentes en los niños estudiados

Factores de riesgo conocidos	No.	%
Antecedentes familiares recientes de parasitismo	1,024	89,8
Presencia de mascotas en la vivienda	799	70,1
Caminar descalzo sobre la tierra	662	58,1
Contacto frecuente con animales	643	56,4
Presencia de animales de corral	615	53,9
No toman agua tratada	571	50,1

Fuente: Encuesta parasitológica

Otros factores de riesgo conocidos que fueron explorados, se detectaron en un porcentaje inferior (entre el nueve y 37 por ciento) y fueron los siguientes: no utilizan servicio sanitario, duermen más de dos personas por habitación, antecedentes personales de parasitismo, ingesta frecuente de carne poco cocida, no lavar las frutas antes de comerlas y comerse las uñas.

DISCUSIÓN

Es muy importante estudiar y conocer el impacto que los parásitos intestinales tienen sobre la salud de las personas ya que infectan a más de la mitad de la población humana y entre ella, la población pediátrica resulta la más afectada. Las consecuencias no son del todo conocidas ni valoradas en toda su profundidad, ya que presentan una elevada morbilidad y mortalidad, sobre todo, en poblaciones expuestas a condiciones socioeconómicas precarias.⁽¹⁰⁾

En el presente estudio fueron identificados 77 niños con **Giardia Lamblia**, un 6,7 % del total estudiado y casi la mitad de todos los positivos (47,5 %). Esta es la infestación más común entre los protozoos enteropatógenos del hombre, fundamentalmente en climas templados y en niños de guarderías y orfanatos. Es frecuente en áreas con malas condiciones sanitarias y tratamiento limitado del agua. Los niños se consideran grupos de riesgo, fundamentalmente los que están entre los dos y los seis años de edad y que asisten a guarderías, trabajadores de cuidado infantil, individuos institucionalizados, viajeros en áreas endémicas, inmunocomprometidos y pacientes diagnosticados de fibrosis quística.⁽¹¹⁾

La prevalencia de *Giardia lamblia* en niños es un tema de interés en la salud pública. Un estudio en Colombia encontró que el 70,5 % de los niños de dos a cinco años en hogares comunitarios presentaron entero parasitosis, siendo el 24,6 % de ellos *Giardia lamblia*.⁽¹²⁾ Otro estudio en Venezuela encontró una prevalencia del 21 % para *Giardia lamblia* en niños menores de 15 años, siendo los niños de cero-tres años los más afectados.⁽¹³⁾

Es importante tener en cuenta que la giardiasis es una enfermedad parasitaria que puede causar diarrea, dolor abdominal y otros síntomas gastrointestinales. La prevención de la giardiasis incluye medidas como lavarse las manos con frecuencia, evitar el contacto con heces humanas o animales, y beber agua potable.⁽⁴⁾

En orden de frecuencia, le sigue en nuestro estudio el **Enterobius vermiculares** con 20 niños que significan el 1,8 % de todos los estudiados (12,3 % de los positivos). Este microorganismo pertenece a los Helmintos, los cuales son organismos grandes multicelulares que por lo general se observan a simple vista cuando son adultos. Pueden ser de vida libre o de naturaleza parasitaria y en su forma adulta, no pueden multiplicarse en los seres humanos. En este caso se conoce por otros estudios,⁽¹⁴⁾ que lo padecen entre el 40 y el 50 % de los niños en edad escolar, quedando muy por debajo la prevalencia identificada en nuestra investigación. Esto pudiera estar dado por un mejor control de los factores de riesgo en estas edades y por la prioridad que tienen nuestros niños en Cuba.

El ciclo de estos parásitos lo componen huevos que eclosionan en el estómago del paciente y luego las larvas migran al ciego y al colon, donde completan su desarrollo. Las hembras se desplazan, por lo general durante la noche, hacia la zona perianal de la persona para depositar los huevos, que se adhieren a los alrededores del ano y la piel circundante, manteniéndose viables durante dos días. Al niño rascarse, los huevos se quedan debajo de las uñas, lo que provoca la reinfección a través de la transmisión fecal-oral.

Con igual cantidad de niños portadores de este microorganismo (20, 1,8 %) aparece el **Blastocystis sp** (12,3 % de los positivos). Este resultado queda por debajo de los obtenidos en estudios realizados en otros países.⁽¹⁵⁾ Este es un parásito microscópico que puede vivir en el tracto digestivo. Los investigadores aún no comprenden completamente el papel que desempeña blastocystis, si es que lo desempeña, en la causa de la enfermedad (blastocistosis).

Algunas personas que experimentan diarrea, dolor abdominal u otros problemas gastrointestinales tienen blastocystis en las heces. Sin embargo, lo más común es que estos organismos simplemente vivan en el tracto digestivo de una persona sin causar daño. Blastocystis puede transmitirse a través de los alimentos o el agua o por contacto con heces humanas o animales. La infección por Blastocystis es generalmente más común entre las personas que trabajan con animales o están expuestos a heces humanas en el trabajo, como en el caso del cuidado de niños.⁽¹⁶⁾

Los investigadores han descubierto diversas variaciones, tanto especies diferentes como cepas diferentes de una misma especie. El nombre científico que se usa hoy es Blastocystis spp, una abreviatura que significa "múltiples especies".

Seguidamente en los resultados de nuestro estudio aparecen por orden de frecuencia un grupo de microorganismos que se clasifican como **protozoos comensales**, en este caso se identificaron en 19 y 18 niños respectivamente, **Endolimax nana** y **Entamoeba coli**,⁽¹⁷⁾ representando el 1,7 % cada uno del total de niños investigados.

Los protozoos comensales son especies parásitas que se han adaptado muy bien a la vida en el hospedador, lo que hace que no ocasionen enfermedades. Lo anterior conlleva a que la existencia de Protozoos comensales en los seres humanos se considere como un indicador de contaminación fecal, ya que se adquieren a través de la exposición a heces. Las condiciones de vida precarias y los bajos niveles socioeconómicos están vinculados a una mayor incidencia de infecciones parasitarias, lo cual representa un problema de salud en comunidades que, marcadas por estos indicadores negativos, carecen de acceso a servicios básicos adecuados.⁽¹⁸⁾

Un artículo perteneciente a la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos,⁽¹⁹⁾ ha planteado que los parásitos en general son comunes en zonas húmedas subtropicales y tropicales. En los países en desarrollo, la enfermedad lleva a la muerte de muchos niños, al debilitar su sistema inmunológico e incrementar su riesgo de infecciones que sus cuerpos normalmente controlarían.

Existe muy poco riesgo de contraer la enfermedad en países desarrollados, gracias a los avances en las medidas sanitarias y el control de desechos. Un factor importante para contraer la enfermedad es caminar descalzo sobre superficies en la que se encuentren las heces de personas infectadas con muchas de estas especies, por lo cual el factor económico que condiciona la disponibilidad y acceso a estos medios se hace muy importante.

Los niveles de prevalencia general (14,2 %) encontrados en esta investigación realizada en Pinar del Río, distan de resultados anteriores a nivel de país. En Cuba se realizó la primera encuesta de alcance nacional en 1984, determinando una prevalencia de infección por geohelminthos de 27,7 %.⁽²⁰⁾ Es evidente que hubo un descenso de ese índice durante los años que mediaron entre ambas pesquisas y esto se debe fundamentalmente a la mejoría de indicadores económico-sociales y de acceso a programas de Salud enfocados en la población en general, con énfasis en la infantil.

CONCLUSIONES

La prevalencia de parasitismo intestinal en nuestra provincia no muestra cifras extremadamente altas comparadas con otros estudios en lugares con condiciones similares, sí constituye preocupación por las cifras encontradas en algunos municipios y el impacto que estos gérmenes tienen sobre la salud de nuestros infantes. Esta realidad supone un gran desafío, no solo desde el abordaje clínico y epidemiológico de estas parasitosis, sino también desde una mirada biopsicosocial más abarcadora, que tiene en cuenta el rol de las investigaciones sociales en los programas para el control de las enfermedades tropicales desatendidas. El estudio de los factores de riesgo en cada localidad y las intervenciones en Salud se confirman como una prioridad para minimizar el daño a la salud de nuestros niños. La colaboración entre diferentes sectores, como salud, educación y el gobierno, es esencial para abordar de manera efectiva el problema. Coordinar esfuerzos garantiza un enfoque holístico.

Financiación

La investigación fue financiada por el Ministerio de Salud Pública de Cuba y se recibió el apoyo logístico y material del Centro Provincial de Higiene, Microbiología y Epidemiología de Pinar del Río.

conflicto de intereses

Los autores de este manuscrito declaramos que no existen conflictos de intereses que pudieran interferir o influir en relación con la preparación, evaluación o publicación del mismo.

contribución de autoría

AVB: participó en la conceptualización, investigación, administración del proyecto, adquisición de fondos, recursos, supervisión, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

MCLM: participó en la conceptualización, investigación, administración del proyecto, recursos, supervisión, redacción - borrador original.

YPV: participó en la conceptualización, investigación, metodología, curación de datos, software, análisis formal, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

YFB: participó en la conceptualización, curación de datos, investigación, administración del proyecto, validación – verificación.

YCRÁ: participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, redacción - borrador original.

SNMP: participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, redacción - borrador original.

Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soil-transmitted helminth infections [Internet]. WHO; 2023 [citado 21/11/2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
2. Barros García P, Martínez Escribano B, Romero González J. Parasitosis intestinales. Protoc diagn ter pediatr [Internet]. 2023 [citado 21/11/2023]; 1(1): 123-137. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_parasitosis.pdf
3. Geohelmintiasis [Internet]. Paho.org; 2023 [citado 16/01/2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis>
4. Celestino J. Prevalencia de geohelminthos en niños de edad escolar del poblado rural, Sanguily, en La Palma, Pinar del Río [Tesis]. La Habana: Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí; 2001.
5. Escobedo AA, Cañete R, Núñez FA. Intestinal protozoan and helminth infections in the Municipality San Juan y Martínez, Pinar del Río, Cuba. Trop Doct[Internet]. 2007 [citado 21/11/2023]; 37(4):236-8. Disponibles en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17988492/>
6. Escobedo AA, Cañete R, Núñez FA. Prevalence risk factors and clinical features associated with Intestinal parasitic infections in children from San Juan y Martínez, Pinar del Río, Cuba. West Indian Med J[Internet]. 2008 [citado 21/11/2023]; 57(4): 377-382. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19566020/>
7. Rodríguez-Sáenz AY. Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) el año 2015. Med. Lab [Internet]. 2017 [citado 16/01/2024]; 23(3-4): 159-70. Disponible en: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/50>
8. Lucero-Garzón TA, Álvarez-Motta LA, Chicue-Lopez JF, López-Zapata D, Mendoza-Bergaño CA. Parasitosis Intestinal y Factores de Riesgo en niños de los Asentamientos Subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [Internet]. 2015 [citado 16/01/2024]; 33(2): 171-180. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2015000200004&lng=en.
9. Infección por parásitos intestinales [Internet]. Mayo Clinic; 2022 [citado 16/01/2024]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/pinworm/symptoms-causes/syc-20376382>

10. Parásitos intestinales [Internet]. *Pediatría integral*; 2015 [citado 15/01/2024]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-01/parasitos-intestinales/>
11. Barros García P, Martínez Escribano B, Romero González J. Parasitosis intestinales. *Asociación Española de Pediatría* [Internet]. 2023 [citado 16/01/2024]; 1: 123-37. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_parasitosis.pdf
12. Pedraza B, Suarez H, De-la-Hoz I, Fragoso P. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia. *Rev. chil. nutr* [Internet]. 2019 [citado 05/01/2024]; 46(3): 239-244. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182019000300239
13. Mata M, Parra A, Sánchez K, Alviarez Y, Pérez-Ybarra L. Relación clínico-epidemiológica de giardiasis en niños de 0-12 años que asisten a núcleos de atención primaria. Municipio Francisco Linares Alcántara, Estado Aragua, Venezuela. *Comunidad y Salud* [Internet]. 2016 [citado 05/01/2024]; 14(1): 03-09. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932016000100002&lng=es
14. Bethony J, Brooker S, Albonico M. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet* [Internet]. 2006 [citado 05/01/2024]; 367(9521): 1521-1532. Disponible en: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(06\)68653-4/abstract](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(06)68653-4/abstract)
15. Romero-Zamora JL, Martínez-Méndez LG, Romero-Ibarra JE. Blastocystis sp.: ¿Comensal o patógeno?. *RevEnfermInfeccPediatr*. 2018; 30(123):1243-8.
16. Blastocystis hominis [Internet]. Mayo Clinic; 2023 [citado 03/01/2024]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/blastocystis-hominis-infection/symptoms-causes/syc-20351205>
17. CDC-Centers for Disease Control, Prevention. CDC - Nonpathogenic (Harmless) Intestinal Protozoa [Internet]. CDC; 2010 [citado 04/01/2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/parasites/nonpathprotozoa/index.html>
18. Laybourn-P, Johanna E.M, Diaz JM."protozoan" [Internet]. *Encyclopedia Britannica*; 2023 [citado 04/01/2024]. Disponible en: <https://www.britannica.com/science/protozoan>
19. Anquilostomosis [Internet]. Medlineplus.gov; 2023 [citado 10/01/2024]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000629.htm>
20. Fonte-Galindo L, Hernández-Barríos Y, Domenech-Cañete I, Moreira-Perdomo Y, Fong-González A, Álvarez-Gainza D, et al. Motivos y componentes de una intervención para hacer descender índices de prevalencia e intensidad de infección por geohelminthos en La Corea, San Miguel del Padrón. *Revista Cubana de Medicina Tropical* [Internet]. 2020 [citado 16/01/2024]; 71 (3). Disponible en: <https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/401>