

Parasitism in human immunodeficiency infection in the global population

Parasitismo en la infección de inmunodeficiencia humana en la población global

Autores:

Moreira-Macías, Carlos Alberto
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Estudiante investigador de la carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



moreira-carlos5526@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0007-1048-241X>

Pinargote-Moreira, Madeleyne Janeth
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Estudiante investigador de la carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



pinargote-madeleyne5229@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0004-5912-171X>

Dra. Castro-Jalca, Jazmin, PhD
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Docente de la carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa-Ecuador



jazmin.castro@unesum.edu.ec



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

Fechas de recepción: 10-FEB-2024 aceptación: 13-MAR-2024 publicación: 15-MAR-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

El parasitismo en la infección de la inmunodeficiencia humana (VIH) representa un tema de gran importancia en el ámbito de la salud pública debido a su significativo impacto en la morbimortalidad de los pacientes afectados. En este estudio, se empleó una metodología de revisión bibliográfica con un enfoque crítico y de análisis, mediante una búsqueda sistemática en diversas fuentes, se analizó la relación de parasitismos en pacientes con VIH a nivel mundial, lo que permitió obtener información relevante para comprender mejor esta compleja interacción entre el VIH y los parásitos oportunistas. La interacción entre el VIH y los parásitos oportunistas puede agravar la inmunosupresión y aumentar la susceptibilidad a enfermedades graves, es relevante destacar que la diarrea es uno de los síntomas más comunes en pacientes infectados con VIH, y en muchos casos, esta es causada por parásitos oportunistas, lo que contribuye significativamente al malestar general del paciente. La coexistencia de estas infecciones puede complicar el diagnóstico y el tratamiento, lo que destaca la importancia de abordar esta relación de manera integral, además, se necesita una mayor atención en la prevención, detección temprana y tratamiento de las coinfecciones parasitarias en pacientes con VIH para mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de los afectados, asimismo, se requiere una mayor conciencia y colaboración entre los profesionales de la salud para abordar este problema de manera holística y proporcionar una atención óptima a esta población vulnerable.

Palabras clave: Parásitos; virus de inmunodeficiencia humana; salud pública; coinfecciones

Abstract

Parasitism in human immunodeficiency infection (HIV) represents a topic of great importance in the field of public health due to its significant impact on the morbidity and mortality of affected patients. In this study, a bibliographic review methodology was used with a critical and analytical approach, through a systematic search in various sources, the relation of parasitism in patients with HIV worldwide were analyzed, which allowed obtaining relevant information for better understand this complex interaction between HIV and opportunistic parasites. The interaction between HIV and opportunistic parasites can aggravate immunosuppression and increase susceptibility to serious diseases. It is relevant to highlight that diarrhea is one of the most common symptoms in patients infected with HIV, and in many cases, it is caused by parasites. opportunistic, which significantly contributes to the patient's general discomfort. The coexistence of these infections can complicate diagnosis and treatment, which highlights the importance of addressing this relationship comprehensively. In addition, greater attention is needed in the prevention, early detection and treatment of parasitic coinfections in patients with HIV to improve the clinical outcomes and quality of life of those affected; greater awareness and collaboration among health professionals is required to address this problem holistically and provide optimal care to this vulnerable population.

Keywords: Parasites; human immunodeficiency virus; public health; coinfections

Introducción

El parasitismo es una enfermedad originada por una variedad de agentes patógenos, se destaca como una patología desapercibida, particularmente en comunidades con recursos económicos limitados (1). Por lo tanto, estos seres oportunistas que provocan el parasitismo pueden transmitirse de diversas maneras, por ejemplo, el contacto y consumo de agua o alimentos que tenga presencia de heces, la no utilización de zapatos permite que los parásitos ingresen por la planta del pie desde el suelo mediante la vía intradérmica, el contacto directo con animales contaminados (2). Por otra parte, es esencial recordar las responsabilidades que tienen los profesionales de salud en promoción y prevención de enfermedades, la educación que se proporcionen desempeñará un papel fundamental en la prevención del contagio de estos parásitos oportunistas, especialmente en individuos con el sistema inmunitario debilitado.

Las parasitosis afectan a todos los países en vías de desarrollo, estas constituyen un gran problema de salud pública, el cual se llega a relacionar con falta de sistemas eficientes, o fuentes de agua potable (3). Sin embargo, uno de los desafíos más prominentes que enfrenta la humanidad es la pandemia provocada por la infección del VIH, que tiene el efecto de debilitar la respuesta inmunológica del paciente (4). El VIH es un retrovirus que infecta a las células que tienen en su superficie un receptor para el virus (proteína CD4) y correceptor (CXCR4 y CCR5) (5).

En pocas palabras, el VIH afecta directamente a las células T CD4, causando la muerte de una gran cantidad de estas células infectadas, esta reducción agresiva de las células T CD4 conduce a una inmunosupresión significativa, lo que aumenta la susceptibilidad del organismo a contraer infecciones (6). Además, se evidencia un incremento en la proliferación de parásitos oportunistas, como las coccidias, que pueden generar enfermedades graves en pacientes inmunodeprimidos debido a la falta de una respuesta protectora eficaz del organismo (7).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de una publicación en el año 2022, señaló que el VIH sigue siendo un importante problema de salud pública, cobrando aproximadamente 40,4 millones de vida en el mundo. Aunque la infección inmunológica no tiene cura, existe un tratamiento que permite llevar una vida normal, es crucial garantizar un acceso oportuno a la prevención, diagnóstico y la atención efectiva, se estima que para el año 2025 el 95% de los infectados que cumplen el tratamiento logren suprimir la carga viral (8).

En pacientes con infección por VIH los síntomas como fiebre, diarreas, dolor abdominal, hemorragia digestiva, odinofagia, disfagia, náuseas, vómitos y en casos graves, pérdida de peso, es fundamental establecer un diagnóstico etiológico preciso, esto se logra mediante la realización de coprocultivos y exámenes coproparasitológicos para la detección de bacterias y enteroparásitos (9). En el caso de obtener resultados negativos en estos exámenes, se recomienda realizar una biopsia rectal para evaluar la posible etiología secundaria, como citomegalovirus, micobacterias atípicas o *Microsporidium*, si persisten los síntomas durante

más de un mes, es probable que el propio VIH sea el agente causal debido a los cambios que induce en la mucosa gastrointestinal, incluida la atrofia de las vellosidades intestinales (10).

Las personas inmunocomprometidas muestran una mayor susceptibilidad a las parasitosis oportunistas, se ha observado que a medida que la respuesta inmune disminuye, aumenta la prevalencia de parasitosis, las cuales pueden manifestarse con síntomas de diarrea prolongada e inespecífica (11). Sin un tratamiento de soporte adecuado, esta condición puede volverse fatal para el paciente, en Ecuador, no se dispone de informes de estudios que analicen la relación entre parasitosis intestinal y el estado inmunológico en pacientes VIH positivos bajo terapia antirretroviral. Por lo tanto, es de gran importancia investigar esta relación y determinar si la prevalencia de parasitosis en pacientes VIH positivo es similar a la observada en otros países (12).

Durante el desarrollo de este proyecto de investigación, fue fundamental contar con el talento humano adecuado, así como con los recursos financieros y el tiempo necesario. Esta combinación de factores facilitó la búsqueda exhaustiva de la información requerida para llevar a cabo el estudio de manera efectiva.

Por lo tanto, es importante recordar que todos los pacientes infectados con VIH deben seguir su tratamiento farmacológico de manera rigurosa, además, mantener un estilo de vida activo que incluya actividad física regular, una alimentación que será fundamental para preservar la salud y prevenir posibles infecciones parasitarias. Asimismo, es esencial que el paciente asista a revisiones médicas mensuales para evaluar su estado de salud y descartar cualquier riesgo potencial que puedan aumentar su riesgo de mortalidad.

Material y Métodos

Diseño y tipo de estudio

Diseño documental de tipo descriptivo.

Criterios de elegibilidad:

Criterios de inclusión:

- Todos los artículos e informes relacionados al tema de investigación
- Artículos originales dentro de los años 2012-2023
- Artículos completos en inglés y español.

Criterios de exclusión:

- Artículos incompletos
- Investigaciones fuera del rango establecido
- Artículos no relacionados al tema

Análisis de la información

Se recopilaron datos previamente publicados en la literatura científica. La población de estudio incluyó a personas infectados con el virus de diferentes regiones del mundo, independientemente de la edad.

Las limitaciones incluyen la variabilidad de los métodos de diagnóstico utilizados en los estudios incluidos, así como los posibles sesgos de selección y publicación en la literatura científica disponible. Además, la disponibilidad de datos sobre parasitismo en pacientes con VIH puede variar entre regiones geográficas y contexto clínico.

Estrategias de búsqueda

Se tomaron en cuenta los siguientes documentos: artículos originales, de revisión, estudios observacionales, tesis de grados y textos de páginas oficiales. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos electrónicos como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando términos de búsqueda relacionados con parasitismo, VIH, infección por VIH y parasitismo. También el uso de booleanos “and” y “or”. Se seleccionaron los estudios pertinentes basados en los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Consideraciones éticas

Al no trabajar con muestras biológicas se considera como una investigación sin riesgos biológico. Los derechos de autor serán respetados siguiendo lo propuesto por las normas Vancouver para realizar citas y referenciando adecuadamente.

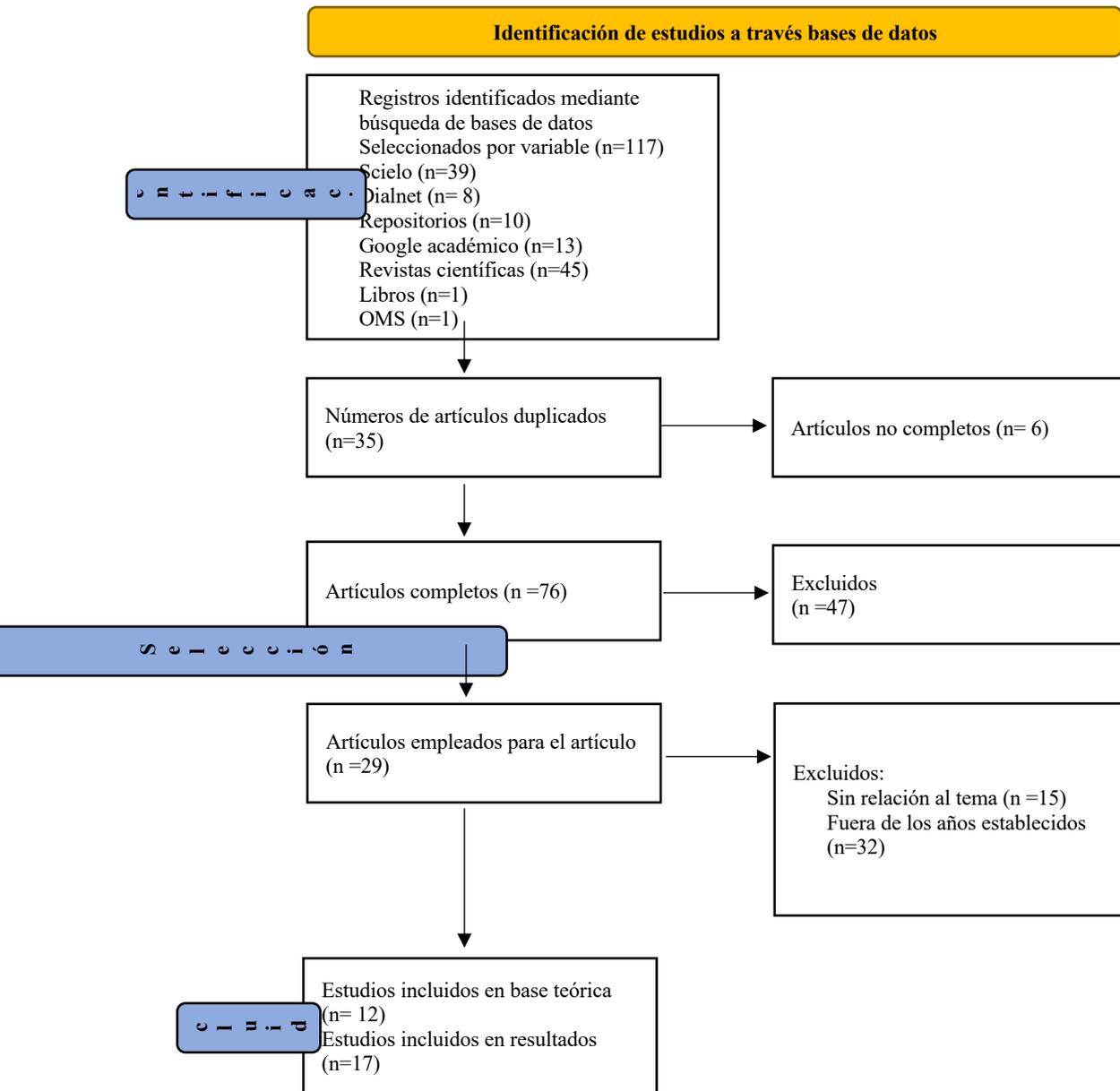


Figura 1. Diagrama de flujo Prisma

Resultados

Tabla 1. Parasitismo en pacientes con VIH

Autores	Región	Metodología	Edad	N	Agente infeccioso	Frecuencia de parasitosis/%
América del Sur						
Chena L, Nara E, Canese A, Aguilar G, Arauje P, et al. (2016) (13)	Paraguay	Bibliográfico	>18 años	1 (caso clínico)	<i>Leishmania infantum</i>	<i>Histoplasma capsulatum</i> y <i>Leishmania infantum</i> .
Granizo M. (2016) (14)	Ecuador	Descriptivo	>18 años	No definido a	<i>Cryptosporidium</i> spp., <i>Isospora belli</i> , <i>Blastocytis hominis</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>E. histolytica</i> , <i>Strongyloides stercoralis</i> y <i>Microsporidios</i>	<i>Cryptosporidium</i> spp. 72,54% <i>Isospora belli</i> 58,82% <i>Blastocytis hominis</i> 35,29% <i>G. lamblia</i> 33,33% <i>E. histolytica</i> 29,41% <i>Strongyloides stercoralis</i> 15,68% <i>Microsporidios</i> 11,76%.
Velastegui M, Valero N, Touriz M, Alvarado A (2021) (15)	Ecuador	Estudio de campo	>18 años	979	Toxoplasmosis de órganos internos, enfermedad de Chagas, <i>Cyclospora cayetanensis</i> , meningitis viral o parasitaria, <i>Leishmaniasis</i> , Malaria, entre otros.	180 casos presentaron una infección: Parasitaria: 131/72,78%, Viral: 1/0,56%. Otra etiología: 48/26.67%
Larrea C. (2019) (16)	Perú	Observacional	17 a 50 años	34	<i>C. belli</i> , <i>Cryptosporidium</i>	<i>Cystoisospora belli</i> : 8/23.5%

					<i>spp.</i>	<i>Cryptosporidium spp.</i> : 3/8.8% Otros protozoos: 7/20.6% Helmintos: 4/11.8%
Solórzano L. (2016) (17)	Ecuador	Cuantitativa, descriptiva, observacional , no experimental, transversal	>18 años	150	<i>Cryptosporidium</i>	<i>Cryptosporidium spp.</i> 7 /4.66%
Vergaray S, Corcuera R, Paima R, Runzer F (2019) (18)	Perú	Descriptivo	21 a 70 años	102	<i>E. coli, Endolimax nana, T. hominis, Chilomastix mesnili, Isospora belli, Cyclospora cayetanensis</i>	El 37% de la población presentaba parasitosis: E. coli: 20% Endolimax nana y T. hominis: 4.4% Chilomastix mesnili: 2.2% Isospora belli y G. lamblia: 15.6 Cyclospora cayetanensis:8.9% Blastocytis hominis y Cryptosporidium spp. 11.2%
Silva H, Failoc V. (2019) (19)	Perú	Observaciona l	23 a 43 años	52	<i>Blastocytis spp,</i> <i>Cryptosporidium,</i> <i>Cytoisospora belli,</i> <i>G. lamblia,</i> <i>Endolimax nana, E.</i> <i>histolytica/ E.</i> <i>dispar,</i> <i>Strongyloides</i> <i>stercoralis, E. coli,</i> <i>Uncinaria y</i> <i>Chilomastix mesnili</i>	<i>Blastocytis hominis:</i> 16/30.8% <i>Cryptosporidium spp.:</i> 11/21.2% <i>Cytoisospora belli:</i> 6/11.5% <i>G. lamblia, Endolimax nana y E.</i> <i>histolytica/dispar: 4</i> cada una/7.7% <i>Strongyloides</i>

						<i>stercoralis</i> y <i>E. coli</i> : 3 cada una/5.8%
						Uncinaria y <i>Chilomastix mesnili</i> : una cada una/1.9%
Naranjo J, Rojas W, Vinueza M, Oñate C (2023) (20)	Ecuador	Estudio analítico descriptivo	>18 años	19	<i>Escherichia coli</i> , <i>Blastocystis hominis</i> , <i>E. histolytica</i>	Personas con CD4 mayor a 200 cel/mm ³ : <i>Escherichia coli</i> : 2/33.3% <i>E. histolytica</i> : 1/16.6% No se observan microorganismos: 2/33.3% <i>B hominis-E. histolytica</i> : 1/16.6%
Silva H, Fernández D, Hernández G, Failoc V (2017) (21)	Perú	Estudio de casos	>18 años	7 (caso clínico)	<i>Cystoisospora belli</i>	<i>Cystoisospora belli</i>
Rivero Z, Hernández A, Bracho Á, Salazar S, Villalobos R (2013) (22)	Venezuela	Descriptivo	>18 años	56	<i>Isospora belli</i> , <i>Blastocystis spp.</i> , <i>Cryptosporidium spp.</i> , Complejo <i>Entamoeba</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>Endolimax nana</i> , <i>Cyclospora cayetanensis</i> , <i>Chilomastix mesnili</i> , <i>A. lumbricoides</i> , <i>T. trichiura</i> , <i>Strongyloides stercoralis</i> , <i>Hymenolepis nana</i>	38 presentaban algún parásito: <i>Isospora belli</i> y <i>Blastocystis spp</i> con el 17,65 % <i>Cryptosporidium spp.</i> : 7,84 % Complejo <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> : 5,88 % <i>E. coli</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>Endolimax nana</i> y <i>Cyclospora cayetanensis</i> 3,92 % <i>Chilomastix mesnili</i> 1,96 %

A. lumbricoides, *T. trichiura* y *Strongyloides stercoralis* 27,27 %
Hymenolepis nana: de 18,18 %.

Centroamérica

a

Hernández D, Pérez J, Can A (2015) (23)	Cuba	Estudio observacional prospectivo de corte transversal	15 a >50 años	55	Neurotoxoplasmosis, <i>Pneumocystis jirovecii</i>	Neurotoxoplasmosis: 21,8% <i>Pneumocystis jirovecii</i> con 7/12,7%
Niguelie Z, Hernández S, Solís O, González C (2017) (24)	Nicaragua	Bibliográfico	28 años	1 caso	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>T. gondii</i> , es la más frecuente, estando en 10 a 50% de los casos.

Norteamérica

Sánchez J, Coquis B, Morales A, Hernández R, Sánchez J et al. (2021) (25)	México	Estudio observacional	Edad promedio de 36	600	<i>G. lamblia</i> , <i>Endolimax nana</i> , <i>Blastocystis spp.</i> , <i>Cryptosporidium spp</i> , <i>Retortamonas intestinalis</i> , <i>E. coli</i> , <i>Cyclospora cayetanensis</i> , <i>A. lumbricoides</i> , <i>Hymenolepis nana</i> , <i>Chilomastix mesnili</i> , <i>T. trichiura</i> , <i>E. vermicularis</i> , <i>E.</i>	<i>G. lamblia</i> 181/30% <i>Endolimax nana</i> : 167/28% <i>Blastocystis spp.:</i> 157/26% <i>Cryptosporidium spp.:</i> 132/22% <i>Retortamonas intestinalis</i> : 101/17% <i>E. coli</i> : 80/13% <i>Cyclospora cayetanensis</i> : 42/7% <i>A. lumbricoides e Hymenolepis nana</i> : 40 cada una/7% <i>Chilomastix mesnili</i> : 30/5% <i>E. vermicularis</i> :
----------------------------------------------------------------------------------	--------	-----------------------	---------------------	-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



						21/4%
						<i>T. trichiura</i> : 19/3%
						<i>Iodamoeba butschlii</i> : 15/3%
						<i>E. histolytica</i> : 13/2%
						<i>Enterocytozoon bieneusi</i> : 5/1%
						<i>Strongyloides stercoralis</i> : 2/0.3333%
Zaldívar A, Hernández P, Infanzón R, Bravo E, Torres R et al. (2023) (26)	México	Estudio observacional	No definido	230	<i>Cryptosporidium spp.</i> y <i>Cyclospora cayetanensis</i>	<i>Cryptosporidium spp.</i> 72,60% <i>Cyclospora cayetanensis</i> 57,78% <i>Endolimax nana</i> 36,52% <i>Blastocytis spp.</i> 17,83% <i>Complejo Entamoeba</i> 7,83%
Rivas A. (2018) (27)	México	Estudio de casos	40 años	1	<i>Strongyloides stercoralis</i>	<i>Strongyloides stercoralis</i>
Montalvo R, Vilcapoma P, Murillo A, Mathey C, Olivera A et al. (2023) (28)	México	Descriptivo con corte transversal	>18 años	24	<i>E. coli</i> , <i>Norovirus</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>Cryptosporidium spp.</i> , <i>Vibrio spp.</i> , <i>Plesiomonas shigelloides</i> , <i>Sapovirus</i>	Se llegaron a detectar bacterias enteropatógenas 69% de los casos, parásitos en el 18% y virus en el 13%. En los parásitos el más frecuente fue <i>Giardia lamblia</i> con un 25% de casos.
África						
Roka M. (2012) (29)	África	Descriptivo	Niños <14 años y adultos >15 años	533	<i>T. trichiura</i> , <i>Complejo Entamoeba</i> , <i>A. lumbricoides</i> , <i>G. duodenalis</i>	Los parásitos que más afectan a la población guineo-ecuatoriana son: <i>T. trichiura</i> , <i>complejo Entamoeba</i> , <i>A. lumbricoides</i> y <i>G.</i>

En la Tabla 1 se observa un mayor número de estudios sobre parasitismo en personas con VIH, especialmente en países en vías de desarrollo donde la incidencia de VIH es más alta, esto se debe a varios factores que contribuyen al aumento de casos por VIH en estas regiones. Además, la presencia de parásitos oportunistas aumenta el riesgo de mortalidad de estas personas con VIH, ya que la inmunosupresión les vuelve más susceptibles a las infecciones parasitarias, es importante destacar que esta problemática no está limitada en países menos desarrollados, ya que las personas con VIH en países desarrollados también enfrentan riesgos similares. Entre los parásitos intestinales que afectan a estas personas se encuentran los *Cryptosporidium* spp. Y *Cyclospora cayentanensis* son especialmente relevantes, y las coinfecciones parasitarias representan un desafío significativo debido a la inmunosupresión que experimentan los pacientes con VIH.

Discusión

El presente artículo examina las parasitosis y el virus de la inmunodeficiencia humana, con un enfoque en la identificación de cuál es el parásito que más resalta en los distintos casos. Se resaltan diversos elementos que contribuyen en la infección de parasitismo. Para Margarita Roka la seroprevalencia del VIH en la población adulta es del 5,2% por lo que ha sido catalogado por el programa conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) Guinea Ecuatorial es el país donde esta epidemia está generalizada, teniendo como vía principal las relaciones sexuales.

Por otra parte, Alvarado Gómez, Luis Moreno, Jairo Roa, mencionan que los síntomas gastrointestinales son los más comunes y que la diarrea es la más frecuente, además, de que aumenta los riesgos de morbilidad en aquellos infectados por VIH y sobre todo en personas que no poseen un tratamiento los cuales le hace más vulnerable, asimismo, que este síntoma puede aparecer como efecto adverso de los medicamentos antirretrovirales acompañados de la pérdida de peso de manera repentina. También se evidencia que dentro de esta sintomatología se encuentra la presencia de un parásito oportunista como *Cryptosporidium*, el cual tiene gran incidencia en aumentar la mortalidad de los infectados con el VIH.

Para Lucia Quesada las personas infecciones por *C. belli* son cosmopolitas, porque se presenta con mayor incidencia en aquellas regiones tropicales sobre todo en países como Haití, México, Brasil, El Salvador, África, Medio Oriente, y Sureste Asiático, en ese estudio se valoraron a pacientes con VIH/SIDA en la cual se calcula que la presencia de *C. belli* 16.351 durante 8 años. Además, esta prevalencia era mayor en aquellas personas nacionalidad de país de Centroamérica El Salvador con 7,4%, México con 5,4%, e, resto de países hispanos con 2,9%, por tal motivo es importante en aumentar las medidas de prevención con la finalidad de disminuir los índices de contagio.

Al mismo tiempo, para María Granizo menciona que la correlación entre el parasitismo y el VIH se da por que el mecanismo de defensa del organismo se ve vulnerable y los parásitos al ser seres oportunistas que solo buscan su bienestar. Además, resalta que la diarrea es el síntoma principal que afecta a aquellas personas que están contagiadas con el virus producto de la vulnerabilidad del virus que hace que los parásitos se aprovechen de ellos.

El parasitismo en la infección por inmunodeficiencia humana destaca la complejidad de esta interacción patológica y su impacto en la salud pública. Se ha evidenciado que la presencia de parásitos oportunistas en pacientes con VIH puede agravar significativamente su condición clínica, aumentando la morbilidad y la mortalidad. Además, la inmunosupresión inducida por VIH crea un ambiente propicio para la proliferación de parásitos, lo que representa un desafío adicional en el manejo de estos pacientes, asimismo, destaca la necesidad de abordar esta relación de manera integral, tanto en términos de diagnósticos como de tratamiento, con el fin de mejorar los resultados clínicos y la calidad de la vida de los pacientes infectados.

Por otra parte, se resalta la importancia de la investigación continua en este campo para seguir aprendiendo y ayudando a las personas con VIH, a pesar de que América del Sur destaque por tener más estudios, es importante que todos los países sigan investigando debido a que el VIH es un virus de importancia médica y no se sabe a exactitud la cantidad de personas que llegan a estar infectadas por este virus.

Conclusiones

La interacción entre el parasitismo y la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana representa un desafío significativo para la salud pública, se ha demostrado que la presencia de los parásitos oportunista en estos pacientes con VIH puede exacerbar la inmunosupresión y aumentar la morbilidad y mortalidad asociadas con la enfermedad. Además, la coexistencia de estas infecciones puede complicar el diagnóstico y el tratamiento, lo que subraya la importancia de abordar de manera integral esta relación en el ámbito clínico y de investigación.

Es fundamental seguir investigando y actualizando estos temas, debido a su importancia clínica, se requiere una mayor conciencia y colaboración entre los profesionales de la salud para abordar este problema de manera holística y proporcionar una atención óptima a esta población vulnerable.

Referencias bibliográficas

1. Cardona J. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2017 febrero; 41.
2. Kaminsky R. Aspectos Epidemiológicos y conceptuales de parasitosis intestinales en el Hospital Regional de Tela, Honduras. *Revista Médica Honduras*. 2012 julio; 80(3).
3. Quesada L. Principales aspectos de los coccidios asociados a diarrea en pacientes VIH positivos. *Acta Médica Costarricense*. 2012 julio; 54(3).
4. Larrea C. Prevalencia de coccidios intestinales en pacientes con el virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) con procesos diarreicos del Programa de control de infecciones de transmisión sexual y SIDA (PROCITSS). Hospital Regional Docente Las Mercedes. Lambayeque. Tesis. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Ciencias Biologicas; 2016.
5. Pinales M. Implicaciones etio-inmunológicas en el estudio de las enfermedades diarreicas en pacientes VIH/SIDA. *Revista Electrónica Entrevista Académica*. 2018 agosto; 1(2).
6. Sanín A, Londoño Á, Gil V, Mejía A, Aguirre H, al. e. Manifestaciones mucocutáneas y su relación con el recuento de linfocitos T CD4 en pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana hospitalizados en Medellín, Colombia. *Biomédica*. 2022; 42(2).
7. Katherine Q. Correlación entre los niveles de linfocitos CD4+ y el hallazgo de parasitosis por Coccidios en pacientes con VIH en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo en los meses de marzo-mayo 2016. Tesis. Arequipa: Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud; 2016.
8. OMS. VIH y SIDA. [Online].; 2023 [cited 2024 marzo 7. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAi6uvBhADEiwAWiyRdukTEcwS_YblmVoJbX_YoDYpc63dQ_rM3OjzoTuGAHPEjijy1KLgoR5BoCUd0QAvD_BwE.
9. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. Sexta ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2019.
10. Suárez M, Cárdenas E, Sánchez J. Parasitosis intestinales en preescolares y escolares inmunodeficientes secundarios, con síntomas gastrointestinales. Barquisimeto, Venezuela. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*. 2012 diciembre; 73(4).
11. Ushñahua R, Sinti J. Relación de la Parasitosis Intestinal con la anemia en niños de 0 A 5 años de edad, atendidos en el Centro de Salud 6 de Octubre y en el Hospital Regional de Loreto, 2021. Tesis. Iquitos: Universidad Científica del Perú, Facultad de Ciencias de la Salud; 2023.
12. Pérez M. Evaluación de la conducta sexual en relación con la prevención del VIH y el VPH en alumnos de formación profesional. Tesis. Salamanca: Universidad de Salamanca, Facultad de Farmacia; 2018.

- 13 Chena L, Nara E, Canese A, Aguilar G, Araujo P, al. e. Coinfección *Leishmania infantum*, VIH e *Histoplasma capsulatum*: manifestaciones dermatológicas. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*. 2016 diciembre; 14(3).
- 14 Granizo M. Enteroparasitos en pacientes infectados con VIH, protocolo de implementación diagnóstica. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Ciencias Médicas; 2016.
- 15 Velastegui M, Valero N, Touriz M, Alvarado A. Parámetros inmunológicos y su asociación con el grado de adherencia al tratamiento antirretroviral en personas viviendo con VIH/SIDA con infecciones oportunistas de etiología viral y parasitaria. *Polo del Conocimiento*. 2021 junio; 6(6).
- 16 Larrea C. Frecuencia de coccidiosis y criptosporidiosis intestinal en pacientes diarreicos e infección con el virus de la inmunodeficiencia humana, en un hospital de Chiclayo, Perú. *Revista Experiencia en Medicina*. 2019 mayo; 5(1).
- 17 Solorzano L. Detección de *Cryptosporidium* spp, caracterización clínica y epidemiológica en pacientes VIH-SIDA. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
- 18 Vergaray S, Corcuera R, Paima R, Runzer F. Parasitosis intestinal y estado inmunológico en pacientes adultos con infección por VIH del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara". *Horiz Med*. 2019 enero; 19(1).
- 19 Silva H, Failoc V. Frecuencia y etiología de la enteroparasitosis en pacientes con virus inmunodeficiencia humana en un hospital de Lambayeque, Perú. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2019 junio; 18(3).
- 20 Naranjo J, Rojas W, Pedroza X, Vinuesa M, Oñate C. Relación de cd4 y agente etiológico de diarrea crónica en pacientes con VIH Sida. *Dominio Ciencias*. 2023 enero; 9(1): p. 857-68.
- 21 Silva H, Fernández D, Hernández G, Failoc V. Infección por *Cystoisospora belli* en pacientes con VIH: análisis de casos con diferente evolución clínica. *Revista chilena de infectología*. 2017 agosto; 34(4).
- 22 Rivero Z, Hernández A, Bracho Á, Salazar S, Villalobos R. Prevalencia de microsporidios intestinales y otros enteroparásitos en pacientes con VIH positivo de Maracaibo, Venezuela. *Biomédica*. 2013 diciembre; 33(4).
- 23 Hernández D, Pérez J, Can A. Enfermedades oportunistas en pacientes VIH/sida con debut de sida que reciben tratamiento antirretroviral. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2015 julio; 34(3).
- 24 Niguelie Z, Hernández S, Solís O, González C. Toxoplasmosis cerebral asociado a VIH-SIDA: Revisión de literatura y reporte de un caso. *Revista Universidad y Ciencia*. 2017 julio; 9(14).
- 25 Sánchez J, Morales A, Hernández R, Animas A, Coquis B, al. e. Detección de infecciones parasitarias intestinales asociadas a infección VIH/SIDA. *Revista Parasitología*

Latinoamericana. 2021 diciembre; 70(6).

- 26 Zaldívar A, Hernández P, Infanzón R, Bravo E, Torres R, al. e. Prevalencia de *Cryptosporidium* spp., *Cystoisospora belli* y *Cyclospora cayentanensis* en pacientes infectados con VIH en el municipio de Veracruz, México. *Revista Biomédica*. 2023 septiembre; 34(3).
- 27 Rivas A. Estrongiloidiasis diseminada en una paciente con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). *Revista de Medicina interna de México*. 2018; 34(6).
- 28 Montalvo R, Vilcapoma P, Murillo A, Mathey C, Olivera A, al. e. Evaluación de la diarrea crónica en pacientes con reciente diagnóstico de infección por VIH mediante el panel gastrointestinal FilmArray®. *Revista de Gastroenterología de México*. 2023 febrero.
- 29 Roka M. Caracterización de parásitos intestinales asociados a la infección por vih en Guinea Ecuatorial. Tesis doctoral. Universidad Zaragoza, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública; 2012. Report No.: ISSN.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

A Dios y a nuestras familias por ser un pilar fundamental de nuestra vida

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.