



Epidemiologia y diagnóstico en Latinoamérica de Giardia Lamblia

Epidemiology and diagnosis in Latin America of Giardia Lamblia

Epidemiologia e diagnóstico na América Latina de Giardia Lamblia

Anita Maria Murillo-Zavala ^I
anita.murillo@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2896-6600>

Julexy Nicolle Caicedo-Falconez ^{III}
caicedo-julexy1667@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8592-797X>

Arianna Nicole Zavala-Hoppe ^{II}
zavala-arianna1488@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9725-4511>

Alisson Estefania Acosta-Quiroz ^{IV}
acosta-alisson4293@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0607-1593>

Correspondencia: anita.murillo@unesum.edu.ec

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

***Recibido:** 30 de enero de 2021 ***Aceptado:** 17 de febrero de 2021 ***Publicado:** 20 de marzo de 2021

- I. Magister en Gerencia y Administración de Salud, Doctora en Medicina y Cirugía, Administración de Empresas, Prevención de Riesgos Laborales - Prevención de Riesgos Laborales: Construcción y Obras Públicas, Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Estatal del Sur de Manabi, Jipijapa, Ecuador.
- II. Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Estatal del Sur de Manabi, Jipijapa, Ecuador.
- III. Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Estatal del Sur de Manabi, Jipijapa, Ecuador.
- IV. Estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Estatal del Sur de Manabi, Jipijapa, Ecuador.

Resumen

Esta revisión bibliográfica se realizó para brindar información acerca de los aspectos epidemiológicos y técnicas de diagnóstico más empleadas en Latinoamérica frente a la Giardiasis y el agente parasitario que la origina. El objetivo principal de esta investigación es analizar la epidemiología y diagnóstico utilizados en Latinoamérica con respecto al organismo parasitario Giardia Lamblia, Las hipótesis originadas durante la elaboración de este artículo fueron las siguientes: ¿Cuáles son los aspectos epidemiológicos de Giardia Lamblia en Latinoamérica? ¿Qué técnicas de diagnóstico empleadas en Latinoamérica tienen mayor sensibilidad y especificidad? ¿Qué tratamientos son empleados frente a la infección? Se empleo una investigación de diseño documental y un tipo de estudio explicativo, de revisión narrativa. Para esto, se ejecutó una búsqueda bibliográfica utilizando las palabras claves “Giardiasis”, “Epidemiología” “Diagnostico” “Latinoamérica”. Sumando un total de 80 documentos recolectados, siendo estos publicados en el intervalo de 2011 a 2021; solo 72 fueron seleccionados. La presencia de la Giardia Lamblia suele tener una relación estrecha con determinadas condiciones ambientales y socio-económicas, además de una mayor prevalencia en niños, siendo estos vulnerables; las técnicas de diagnóstico con mayor sensibilidad y especificidad son la ELISA y el método de Ritchie, siendo la última poseedora de una mayor especificidad. Respecto al tratamiento que se prescribe están los fármacos Albendazol, Metronidazol, Tinidazol, Nitazoxanida, Mepacrina y Paromomicina como principales soluciones. Se concluye que las pobres condiciones ambientales, sociales, y económicas que se puede observar en la mayoría de regiones rurales de países latinoamericanos pueden ser un factor favorable para este parásito.

Palabras claves: Giardiasis; Epidemiología; Diagnostico; Tratamiento; Latinoamérica.

Abstract

This bibliographic review was carried out to provide information about the epidemiological aspects and diagnostic techniques most used in Latin America against Giardiasis and the parasitic agent that causes it. The main objective of this research is to analyze the epidemiology and diagnosis used in Latin America with respect to the parasitic organism Giardia Lamblia. The hypotheses originated during the preparation of this article were the following: What are the epidemiological aspects of Giardia Lamblia in Latin America? What diagnostic techniques used in Latin America have the highest sensitivity and specificity? What treatments are used against the

infection? A documentary design investigation and a type of explanatory study, of narrative review, was used. For this, a bibliographic search was carried out using the keywords "Giardiasis", "Epidemiology" "Diagnosis" "Latin America". Adding a total of 80 documents collected, these being published in the interval from 2011 to 2021; only 72 were selected. The presence of Giardia Lamblia tends to be closely related to certain environmental and socio-economic conditions, as well as a higher prevalence in children, who are vulnerable; the diagnostic techniques with the highest sensitivity and specificity are ELISA and the Ritchie method, the latter being the one with the highest specificity. Regarding the prescribed treatment, the drugs Albendazole, Metronidazole, Tinidazole, Nitazoxanide, Mepacrine and Paromomycin are the main solutions. It is concluded that the poor environmental, social, and economic conditions that can be observed in most rural regions of Latin American countries can be a favorable factor for this parasite.

Keywords: Giardiasis; Epidemiology; Diagnosis; Treatment; Latin America.

Resumo

Esta revisão bibliográfica foi realizada com o objetivo de fornecer informações sobre os aspectos epidemiológicos e as técnicas diagnósticas mais utilizadas na América Latina contra a giardíase e o agente parasitário que a causa. O objetivo principal desta pesquisa é analisar a epidemiologia e o diagnóstico utilizado na América Latina em relação ao organismo parasita Giardia Lamblia, as hipóteses originadas durante a elaboração deste artigo foram as seguintes: Quais são os aspectos epidemiológicos da Giardia Lamblia na América Latina ? Quais técnicas diagnósticas utilizadas na América Latina apresentam maior sensibilidade e especificidade? Que tratamentos são usados contra a infecção? Utilizou-se uma investigação de desenho documental e uma espécie de estudo explicativo, de revisão narrativa. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando as palavras-chave "Giardíase", "Epidemiologia" "Diagnóstico" "América Latina". Somando um total de 80 documentos recolhidos, sendo estes publicados no intervalo de 2011 a 2021; apenas 72 foram selecionados. A presença de Giardia Lamblia tende a estar intimamente relacionada a certas condições ambientais e socioeconômicas, bem como a uma maior prevalência em crianças, que são vulneráveis; as técnicas de diagnóstico com maior sensibilidade e especificidade são o ELISA e o método de Ritchie, sendo este último com a maior especificidade. Em relação ao tratamento prescrito, têm como principais soluções os medicamentos Albendazol, Metronidazol, Tinidazol,

Nitazoxanida, Mepacrina e Paromomicina. Conclui-se que as más condições ambientais, sociais e econômicas que podem ser observadas na maioria das regiões rurais dos países latino-americanos podem ser um fator favorável para este parasita.

Palavras-chave: Giardíase; Epidemiologia; Diagnóstico; Tratamento; América latina.

Introducción

El presente estudio documental aborda información acerca la epidemiología y diagnóstico en Latinoamérica de *Giardia lamblia*. Así mismo tiene como objeto analizar los aspectos epidemiológicos y describir las técnicas de diagnóstico que tengan mayor sensibilidad y especificidad. Se encontraron evidencias científicas en artículos publicados en los últimos 10 o 5 años. Las infecciones por parásitos intestinales presentan altas tasas de prevalencia y amplia distribución mundial, principalmente en las regiones tropicales y subtropicales. En Latinoamérica las enfermedades parasitarias tienen una alta prevalencia (Lacoste E, Rosado F, Núñez F, Rodríguez M, Medina I, Suárez R et al, 2012).

Giardia lamblia es un protozoo unicelular flagelado. Es el principal responsable de infecciones parasitarias intestinales en el humano a nivel mundial, siendo el causante de la Giardiasis. Presenta un ciclo de vida directo, con dos estadios, el quiste (estadio infectivo) y el trofozoíto (estadio vegetativo). La infección se presenta al ingerir alimentos o agua contaminados con quistes de *Giardia*, debido al pH ácido del estómago y a la acción de algunas enzimas digestivas se favorece su desenquistación, y por lo tanto la adherencia de la forma trófica al lumen intestinal, ocasionando la patología de la infección. La Giardiasis es la parasitosis intestinal más común en todo el mundo, la infección puede ser aguda y/o crónica y sus efectos clínicos varían desde una parasitosis sintomática hasta una asintomática (QUINTERO J, 2008).

La Giardiasis predomina en los niños y es la que produce cuadros gastrointestinales crónicos, difíciles de erradicar; en los adultos es asintomática. Este parásito fue descubierto por Leeuwenhock, inventor del microscopio, en sus propias heces fecales (Moran C, 2004). Es una parasitosis que ha adquirido una gran importancia epidemiológica y clínica por su alta prevalencia y patogenicidad, en especial en la población infantil. Estudios relacionados a esta enfermedad y al parásito que la provoca, *Giardia lamblia*, se han llevado a cabo desde la mitad del siglo XX y aun así, no se sabe con certeza el mecanismo patogénico por el cual se generan las alteraciones intestinales (Aguirre F, Vidal S, 2008).

Objetivos

- **Objetivo general**

Analizar la epidemiología y diagnóstico en Latinoamérica de Giardia lamblia.

- **Objetivos específicos**

- Conocer los aspectos epidemiológicos de Giardia lamblia en Latinoamérica
- Describir las técnicas de diagnóstico que tengan mayor sensibilidad y especificidad para Giardia lamblia en Latinoamérica
- Identificar los tratamientos por infecciones de Giardiasis en Latinoamérica

Marco teórico

Antecedentes

En una primera búsqueda relacionado a la Giardiasis en niños con título: Enteropatógenos predominantes en diarreas agudas y variables asociadas en niños atendidos en el Hospital Regional Lambayeque, Perú, se ha logrado resaltar que, la prueba se realizó en 70 muestras fecales procedentes de niños menores de 10 años con diagnóstico de diarrea aguda atendidos en los servicios de consultorio externo, pediatría y emergencia del HRL, los parásitos fueron detectados mediante examen directo microscópico (EMD), tinción Kinyoun para coccidios y ELISA coproantígenos en Entamoeba histolytica, Giardia lamblia y Cryptosporidium spp donde el 17.1% dio positivo a giardiasis, la cual presentaban diarreas agudas, todo esto procedente de una escasa higiene en los alimentos (Silva H, Bustamante O, Rómulo F, Mera K, Ipanaque J, Seclen E, Vergara M et al, 2017).

El estudio realizado en niños atendidos en un establecimiento de salud rural de Cajamarca en Perú donde la población estuvo constituida por todos los niños menores de 11 años atendidos en el Centro de Salud La Ramada durante junio del 2016 hasta abril del 2017. El examen parasitológico consistió en tres muestras sucesivas de heces, las que fueron analizadas por examen directo y tinción de Kinyoun. Se estudiaron 297 muestras de heces procedentes de 297 pacientes menores de 11 años, de los cuales en el 62,3% (185/297) tuvo algún parásito intestinal. La mediana de edad fue de seis años (rango intercuartílico de 4 a 8). La mediana de hemoglobina fue de 12 g/dL (rango intercuartílico de 11,4 – 12,7). No se demostró relación entre parasitosis con anemia ($p=0,683$) o

grupo etario ($p=0,54$) donde se concluyó que, más de la mitad de la población infantil atendida en el Centro de Salud La Ramada de Cutervo se encuentra parasitada (68,4%), destacando el parásito *G. lamblia* (27,2%), seguido del helminto *A. Lumbricoides* (19,5%). Asimismo, no se demostró asociación de la anemia o grupo etario de menor edad con el mayor parasitismo (Ipanaque J, Claveri I, Tarrillo R, Silva H, 2018).

En el artículo: “Prevalencia y factores de riesgo asociados de parásitos intestinales en comunidades rurales de alta montaña del Valle del Cauca Colombia” muchos factores favorecen el desarrollo de la *Giardia Lamblia*, por el ejemplo, el conflicto armado colombiano afectó a comunidades vulnerables con asistencia gubernamental y sanitaria ya precaria, trayendo resultados desfavorables, el análisis de parásitos se realizó mediante examen microscópico directo, utilizando un microscopio ZEISS AxioCam ICc 1 y con técnica de flotación con Sheather, técnicas de fijación y coloración de Zieh Nielsen, Lugol, solución salina fisiológica y método kato-katz, Los niños de Combia y Toche consumen agua sin el tratamiento adecuado, de una fuente común de infección (agua del grifo de la escuela). No viven bajo un mismo techo, ni existe un alto grado de hacinamiento que permita un factor de propagación, como se presenta en los refugios comunales como consecuencia de los terremotos; Sin embargo, cabe señalar que las fincas ubicadas en la parte alta de las escuelas y hogares representan un factor de riesgo en la propagación de Criptosporidiosis, Giardiosis y otras enfermedades parasitarias (Pedraza B, Suarez H, De la Hoz I, Fragoso P, 2019).

Así mismo, en otro estudio que se realizó durante el año 2017 en el distrito de Subtanjalla (LS 14°00'51" y LO 75°45'45"), al norte de la ciudad de Ica en la provincia del mismo nombre, Perú. Dos Instituciones Educativas (IE) formaron parte estudio, 510 y 148. Estas se encuentran en el límite de una zona urbanizada y de un asentamiento humano de origen informal que se creó posterior al terremoto ocurrido en el año 2007. La población total fue 110 niños con edades que van desde los 3–6 años, las pruebas coproparasitológicas aplicadas fueron: Técnica Directa (TD), Técnica de Sedimentación Rápida en Tubo (TSET), adaptada por Tello & Canales (2000), y la prueba de Graham (Machicado et al., 2012; Momčilović et al., 2019; Ryan et al., 2020). En conclusión, en el presente estudio se hallaron ocho especies, seis protozoarios y dos helmintos. *E. coli* es la especie con mayor prevalencia, seguidas por *G. lamblia* y *Entamoeba histolytica/E. dispar*. No se encontraron diferencias significativas entre las IE para edad y sexo de los niños con

la enteroparasitosis. Sin embargo, se encontró una relación negativa entre la edad de los niños y la parasitosis solo para una de las IE (Valdez B, Wagner P , 2017).

En una búsqueda relacionada a la Giardiasis en infantes, con título “Infección parasitaria por Giardia lamblia en infantes”, Ecuador, se ha logrado resaltar que, siendo la población de 32 alumnos de las cuales se conocieron las razones relacionadas a las infecciones parasitarias por Giardia lamblia que están afectando la salud de los chicos entre ellos está el consumo de agua sin hervir en un 44%, procuran un lavado de manos al 16%, consumen frutas o vegetales sin lavar 12%, carnes a medio coser 6%, alimentos crudos 3%, tienen animales cerca de los alimentos en un 19%. Una vez ejecutado la prueba cuantitativo y cualitativo de Giardia lamblia hubo correlación entre dichos dos procedimientos clínicos, encontrándose similitud de resultado en los casos positivos siendo un total de 38% en 12 alumnos, los mismos correspondientes a 8 varonil y 4 femeninos, el 62% corresponde a resultados negativos siendo un total de 20 alumnos incluyendo a 10 masculinos y 10 femeninos (Murillo A, Castro J, Lucas E, Merchán K, 2018).

En los últimos años se realizaron una búsqueda relacionada a la Giardiasis en escolares, con título “Prevalencia de cryptosporidium parvum y otros parásitos intestinales y su asociación a factores de riesgo en escolares rurales y suburbanos del municipio de Hermosillo, Sonora”, México. Durante el estudio, participaron un total de 307 individuos y el objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales e identificar los principales factores de riesgo asociados a su presencia. Dentro de ese estudio se determinó una prevalencia de infecciones parasitarias de 63.1% y el parásito de mayor prevalencia general fue Cryptosporidium spp con un 38.1%. Los parásitos patógenos predominantes fueron Cryptosporidium parvum y Giardia lamblia, con 22.8% y 23.7% respectivamente. Con esto se pudo determinar que el principal factor de infección parasitaria es el agua. (Arvayo G, 2016).

Según un estudio la Giardiasis en estudiantes, con título “Infección por Giardiasis, Revisión Actualizada, Pacientes del Nosocomio de la Policía Guayaquil –Ecuador 2016” El análisis ha sido llevado a cabo a una población de 65 pacientes del área de emergencia y consulta externa del nosocomio de la Policía Nacional de la metrópoli de Guayaquil. Todos los pacientes presentaron cuadros clínicos con diarrea activa no pudiendo mantener el control de sus movimientos del intestino (por ejemplo, los bebés y los chicos pequeños), para esto puede ser primordial que

cambien su tipo vida, así sea controlando la el lavado de alimentos al igual que la ingesta de los mismos (Cruz J, 2017).

El estudio realizado de Giardiasis en estudiantes, con título “Frecuencia de patologías parasitarias en 6 provincias del territorio, y su interacción con componentes de peligro socio-sanitarios, en chicos de séptimo año de enseñanza elemental en el "Propad" lapso marzo- diciembre 2015.” El análisis ha sido llevado a cabo a una población de 1188 personas, la cual tiene el fin de establecer la frecuencia de las parasitosis del intestino en 6 provincias del Ecuador y los componentes de peligro involucrados con estas. La muestra del análisis ha sido no probabilística por conveniencia o accidental en esta situación los chicos de séptimo año de enseñanza elemental de las distintas provincias. A los investigados se les aplico una encuesta para conocer la información que ellos tenían sobre las patologías parasitarias y sobre los hábitos de limpieza que practican. Las muestras fueron recolectadas y analizadas con reglas de control de calidad; la prueba coproparasitario se hizo y se usó técnica directa para observación al microscopio de parásitos con solución salina y lugol. De las 1188 muestras que se obtuvieron 822 (69%) fueron positivos para cualquier tipo de parasitosis, las cuales permanecen en relación con los componentes de peligro como: Procedencia del agua, lavado de manos, tipo de servicio higiénico, disposición de los desperdicios rígidos. Con todo lo mencionado se debe considerar las medidas sanitarias empleadas tanto en casa como en los establecimientos educativos sean ejecutadas de mejor forma para lograr eludir el contagio y propagación de esta clase de patologías (Chicaiza H, 2017).

En una búsqueda relacionada a la Giardiasis en niños, con título “Prevalencia y componentes asociados a Giardia lamblia en chicos de Chongoyape por medio de la detección de coproantígeno5 y examen microscópico directo, Lambayeque, Perú. Agosto 2014 - febrero 2015.” Se hizo un análisis sobre parasitosis y su interacción con puntos epidemiológicos en chicos menores de 12 años de edad del sector Nuevo Reque (Distrito Reque- Lambayeque). Analizaron 200 muestras fecales, por medio de los procedimientos de Baerman modificado, Kinyoun y Examen de Graham. Obtuvieron una enteroparasitosis de 83,50%; además, el conjunto etario de 6 a 9 años ha sido de más grande prevalencia con 35,0% y el conjunto etario de 0 a 2 años ha sido de menor prevalencia con 8,0%. Las especies más comunes fueron G. lamblia con 51%, seguida de E. vermicularis con 44%. En los puntos epidemiológicos, determinaron existente significancia de parasitosis con la manera de supresión de excretas (92,86%) y con el consumo de agua (100%) (Monteza J, Renteria C, 2015).

Fundamentos teóricos

Historia

El primer protozoo parásito fue visto en 1681 por Anthony van Leeuwenhoek y fue necesario que lo redescubriera el patólogo checo Vilém. Esto ocurrió a los 178 años después, luego en 1879 Grassi los llamó Giardia agilis, el género fue puesto en honor al zoólogo Alfred Giard. Blanchard en el mismo año reconoció a Lambl como el descubridor y lo denominó Lamblia intestinalis y los junto para llamarlo Giardia lamblia. Filice propuso los nombres de Giardia intestinalis y Giardia duodenalis. lo más aceptado es Giardia intestinalis (Góchez D, 2012).

A partir de 1970, se aceptó ampliamente el nombre de Giardia lamblia para este parásito. En resumen, actualmente se reconocen 6 especies de Giardia: G. lamblia, G. agilis, G. muris; G. psittaci, G. ardeae y G. microti con distinta especificidad de huésped (Rivas V, 2015).

Morfología

El trofozoíto es piriforme, de 12-15 μm x 5-9 μm , convexo dorsalmente y con una concavidad ventral. Además, posee 2 núcleos, retículo endoplasmático y vesículas periféricas tipo lisosoma. Los trofozoítos muestran una ausencia aparente de organelos como mitocondrias, peroxisomas y compartimientos necesarios para el tráfico y la secreción intracelular de proteínas, tales como el aparato de Golgi y gránulos de secreción (Robalino Y, 2018).

Dentro del trofozoíto de Giardia se distinguen las siguientes estructuras:

- Núcleos: Posee dos núcleos ovoides, situados simétricamente a cada lado de la línea media, con un gran cariosoma central. Citoplasma: Posee una estructura característica denominada disco ventral que se encuentra implicada en la adherencia al epitelio intestinal. Además, el disco contiene proteínas contráctiles como actinina, miosina y tropomiosina que constituyen la base bioquímica para la contracción y adherencia, y tubulinas, proteínas que constituyen los microtúbulos del disco ventral y de los flagelos (Rivas V, Vargas M, 2015).
- Quiste: Morfología elipsoidal, de 8-12 μm de longitud por 5-8 μm de ancho. Poseen un citoplasma granular, fino, claramente separado de una pared quística de 0,3 μm de espesor adosada a la membrana plasmática del parásito. La pared del quiste es retráctil y su porción externa presenta una estructura fibrilar compuesta por 7 a 20 filamentos, mientras, la porción

interna es membranosa. Los quistes inmaduros o recién formados tienen dos núcleos y se denominan prequistes y los quistes maduros son tetranucleados (Alcaraz M, 2015).

Desarrollo y tipos

Se han descrito 3 especies: procedentes de anfibios, tales como *Giardia muris* (originaria de roedores, aves y reptiles), así como *Giardia lamblia* (también llamada *Giardia intestinal* o *Giardia duodenalis*) procedente de mamíferos. Además, existen 2 especies adicionales de *Giardia lamblia*, que son indistinguibles por el microscopio de luz, ellas son *Giardia ardeae* (de garzas) y *Giardia psittaci* (de cierto grupo de aves). La *Giardia lamblia* también se encuentra en animales domésticos, entre los cuales figuran: gatos, perros y variedad de animales silvestres, entre ellos los castores, que han sido implicados en brotes por transmisión hídrica (Herrero H, Fernández J, Vega S, Candel J, 2014).

Ciclo de vida

El quiste es la forma infecciosa de este protozoo, después la ingestión, ocurre la exquistación que comienza en el estómago y se completa en el duodeno, como resultado de la exposición al pH ácido del estómago y a las enzimas pancreáticas quimiotripsina y tripsina, y producen dos trofozoítos (estado vegetativo) de cada quiste. Los trofozoítos se replican en las criptas del duodeno y en la porción superior del yeyuno, y se reproducen asexualmente por fisión binaria o bipartición (Acevedo E, Souza L, Oliveira E, 2018).

Síntomas

Desde el portador asintomático, hasta entidades diarreicas que pueden clasificarse como cuadros agudos, subagudos y crónicos. Los cuadros agudos son caracterizados por diarrea acuosa o pastosa, esteatorrea, dolor epigástrico, pérdida de peso, deshidratación y meteorismo. En los pacientes con cuadros crónicos, se afecta la asimilación de las grasas, de vitaminas como la A y B12, ácido fólico, lactosa, entre otras. Es por ello, que dicha parasitosis repercute en el desarrollo y el crecimiento de los niños, afectando la capacidad intelectual, la atención, produciendo irritabilidad y cansancio; por lo tanto, puede provocarles ausentismo y deficiencia en el rendimiento escolar (Mata M, Parra A, Sánchez K, Alviarez Y, Pérez L, 2016).

Técnicas de diagnóstico

- Examen coprológico: Identificación de los quistes en solución salina o Lugol en heces pastosas o duras. En casos con diarrea, en solución salina permite observar los trofozoítos móviles, con la típica muesca, correspondiente a la ventosa. Para un resultado idóneo se recomienda hacer varios exámenes coprológicos en días diferentes y usar métodos de concentración sólo en heces pastosas o duras para buscar quistes (Botero D, Restrepo M, 2012).
- Método de la cuerda encapsulada o Enterotest: Un extremo de la cuerda se fija con una cinta adhesiva en la mejilla del paciente y se le hace deglutir la cápsula, en cuyo interior está enrollada una cuerda de nylon, la que se va desenrollando a medida que desciende por el estómago y duodeno. A las 4 ó 5 horas se retira la cuerda, observándose el extremo que llegó al duodeno de color amarillo. Se exprime el extremo en una lámina excavada o lámina portaobjeto. El material obtenido por la sonda duodenal se deposita en un tubo de centrifuga. Una pequeña porción se deposita en una lámina excavada o portaobjeto (Zavaleta A, Alva Z, Arroyo H, Segovia J, Vásquez H, 2014).
- Antígeno en materia fecal-Método ELISA: Los ELISA utilizan como marcador una enzima y el espectrofotómetro como sistema de detección devenido lector de microplacas. Los inmunoensayos constituyen herramientas de gran utilidad en la identificación rápida de bacterias y protozoarios en muestras de agua (Hernandez H, Peña Y, Chiroles S, Rodriguez A, Gallardo J, 2013).
- Anticuerpos en suero: Se puede hallar en porciones mejores una vez que el cuerpo humano reacciona de una forma exagerada a los alérgenos o una vez que está combatiendo una infección provocada por un parásito (SEIMC, 2020). Ocasionalmente se identifican los parásitos en biopsias en el tejido intestinal. Existe la probabilidad de identificar antígenos por procedimientos inmunológicos y de biología molecular, como la PCR y sondas genéticas (Ferrer E, Alonso T, Francisco J, 2015).

Causas y factores de riesgo

La Giardiasis es fácil de contraer si bebe agua sin tratar. El agua de arroyos infectados parece limpia y segura, cuando realmente no lo es. El agua de la ciudad también puede estar infectada

si los caños de las cloacas se inundan o pierden. Si viaja al exterior, es posible que tenga Giardiasis por beber agua (incluso agua del grifo) que no ha sido hervida ni tratada (Villegas A, 2017).

Patogenia: Giardiasis

La fijación de los trofozoítos mediante la ventosa y da origen a inflamación catarral. La barrera mecánica construida por los parásitos y la inflamación intestinal, tienen la posibilidad de llegar a crear un síndrome de malabsorción. En dichos casos las vellosidades del intestino se hallan atrofiadas, hay inflamación de la lámina propia y alteraciones morfológicas de las células epiteliales. Las pruebas de absorción de vitaminas A y B12 y de las D-xilosa, permanecen alteradas. Se ha referente la enfermedad de esta parasitosis con la existencia de hipogammaglobulinemia, primordialmente deficiencia de IgA secretoria. Ciertos casos de giardiasis graves se han asociado con la existencia de hiperplasia nodular linfoide en intestino delgado y grueso. (Zapata A, Arboleda L, Díaz L, Gil A, 2016).

Las infecciones intestinales por protozoo a lo largo del tiempo aun logra ser un desafío para la salud pública mundial, especialmente en la zona rural. Debido a que el diagnóstico de estos parásitos es difícil y los datos de prevalencia son escasos. (Álvarez D, Peña A, 2016). Las enfermedades parasitarias intestinales constituyen un problema de salud pública global. Si bien afectan a todos los grupos etarios, la población más afectada es aquella que comprende a los niños, debido a su carencia de conducta higiénica y al escaso desarrollo inmunológico. En ellos, las parasitosis intestinales pueden afectar su crecimiento y desarrollo cognitivo. Por otro lado, los individuos portadores de inmunodeficiencias, también son susceptibles a este tipo de parasitosis. (Astudillo O, Bava A, 2017).

Epidemiología y control

En el continente Latinoamérica cerca de 200 millones de individuos muestran la sintomatología de giardiasis y se reportan alrededor de 500000 nuevos casos todos los años. La prevalencia de esta parasitosis intestinal es dependiente del territorio geográfica, de las condiciones de limpieza personal y colectiva, de la calidad de vida de los individuos, así como del hacinamiento y las condiciones sanitarias del ambiente. La infección se propicia por contaminación de agua o alimentos con quistes, por lo cual se debe mantener el control y proveer agua potable para el

consumo, mejorar las condiciones de limpieza en regiones rurales, constituir prácticas constantes para las poblaciones en peligro (Quezada R, Ortega M, 2017).

Tratamiento

Como procedimiento primario son empleados el tinidazol en dosis exclusiva, metronidazol o benzimidazol de 5 a 7 días. En ciertos territorios el procedimiento primario se complementa por medio de una conjunción de dieta alimenticia y/o fitoterapia con el ajo, el propóleo y la pimienta extensa de la india, lo que ayuda a inhibir el desarrollo, la replicación y la unión de la Giardia (Zapata A, Arboleda L, Díaz L, 2016)

Metodología

Diseño y tipo de estudio

La presente investigación es de diseño documental y el tipo de estudio es explicativo. Revisión Narrativa

Estrategia de búsqueda

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma castellano y portugués en revistas indexadas en PubMed, Scopus, Biomed Central, Scielo y ScienceDirec. Para la recopilación de información se utilizaron palabras claves tales como:..... En la base de datos PubMed, en las cuales se utilizaron los términos MeSH “ Giardia lamblia “, “ Diagnostico “, “ Epidemiologia “, “ Sensibilidad “, “ Tratamientos “, “ Infecciones “, “ Latinoamérica “, “ Métodos “, “ Giardia lamblia and epidemiologia, diagnostico “. Se empleó el uso del boleano “ and “, “ or “ ya que el interés fue examinar las publicaciones sobre Giardia lamblia. Se incluyeron en la búsqueda de información tanto artículos originales como de revisión. La mayor parte de los artículos revisados fueron publicados entre 2011 y 2021, y se obtuvo un aproximado de 25 artículos. Posteriormente se aplicaron criterios de selección basados en la relevancia, vigencia y centradas en la temática.

Selección de estudio

Los revisores realizaron independientemente la revisión de títulos y resúmenes eligiendo textos completos, las discrepancias se discutieron mediante consenso, se consideraron estudios transversales, cohortes, meta-análisis, de revisión sistemática, de caso control relacionado con la investigación de la *Giardia lamblia*

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión

Se incluyó todo artículo en castellano y portugués publicado en los años correspondientes a partir de 2011. Se analizaron los materiales y métodos de cada artículo, cuyo diseño cumpliera con los criterios definidos, se seleccionaron para resultados aquellos artículos con definición clara acorde a los objetivos, y con conclusiones acordes a los resultados del análisis

Criterios Exclusión

Se exceptuó todo artículo con información insuficiente y publicada en años anteriores al 2011, se excluyeron estudios de informes y editoriales. Además, los trabajos publicados que no permitieron acceso libre.

Consideraciones Éticas

A partir de la resolución número 8430 de 1993, esta investigación se considera sin riesgo. Así mismo, de acuerdo a la ley 23 de 1983, se respetaron los derechos de autor, realizándose una adecuada citación y referenciarían de la información de acuerdo a las normas Vancouver.

RESULTADOS

Tabla 1: Aspectos epidemiológicos de *Giardia lamblia* en Latinoamérica

Año de estudio	País o Ciudad	Tipo de estudio	Investigaciones relevantes	Referencia
2011	Pinar del Río	Artículo Científico	Los parásitos del intestino (<i>Giardia lamblia</i>) son causa de morbilidad y mortalidad, dichos poseen una repartición mundial con máxima expresión en territorios tropicales subdesarrollados. Las	(Corrales L, Hernández S, Rodríguez M, 2011)

			afecciones parasitarias de éste permanecen estrechamente en relación con determinadas condiciones del medio ambiente y socio-económicas, situaciones de más grande peligro como mala ingesta de alimentos, condiciones de casa precarias, contacto con tierras contaminadas, saneamiento inadecuado, carencia de agua, falta de limpieza en la preparación y almacenamiento de los alimentos	
2012	Venezuela	Artículo Científico	La Giardiasis se le estima un marcador de atraso socio-cultural. Es más recurrente en territorios subdesarrollados, siendo la población infantil la más susceptible gracias a su inmadurez inmunológica y al poco desarrollo de hábitos higiénicos	(Devera R, Blanco Y, Amaya I, Requena I, Maria R, Alevante C, Chibli A et al, 2012).
2013	Cuba	Artículo Científico	La Giardiasis ha pasado a ser en parte importante de todo el mundo una patología recurrente y un problema de salud pública. En las naciones industrializados, esta parasitosis es reconocida como una patología re-emergente, gracias a su agrupación a varios brotes de patología diarreica en guarderías infantiles, a brotes de transmisión hídrica o, en menor medida, por alimentos	(Almirall P, Alfonso M, Ávila I, y at all, 2013).
2013	Cuba	Artículo Científico	En la actualidad, el parasitismo intestinal constituye un grave problema médico-social, con monumental incidencia en las naciones subdesarrolladas. Los efectos de las infestaciones están sujetas a diferentes componentes, como la edad del individuo, la magnitud de la infestación, la frecuencia de las re infestaciones, el estado nutricional y las condiciones sanitarias donde vive. Otras afecciones que además se muestran son la malabsorción, la anemia por deficiencia de hierro y la avitaminosis	(Arencibia H, Lobaina J, Teran C, 2013).
2014	Cuba	Artículo Científico	El parasitismo intestinal constituye un problema de salud a escala mundial, más que nada en territorios tropicales y subtropicales, donde las infecciones por protozoos alcanzan una alta prevalencia. Se considera, que cerca de 480 millones de individuos sufren de infecciones por amebiasis o por <i>Giardia lamblia</i>	(Herrero H, Fernández J , Vega S , Candel J, 2014)

2016	Venezuela	Artículo Científico	La giardiasis podría ser endémica en territorios subdesarrollados y en conjuntos con bajo grado socioeconómico o bien manifestarse de forma epidémica. Las tasas de prevalencia oscilan hasta bastante más de 50% 4, 5 en funcionalidad de la localización geográfica poblacional en análisis, componentes de peligro y fuentes de infección	(Mata M, Parra A, Sánchez K, Alviarez Y, Luis Pérez, 2016)
2018	Cuba	Artículo Científico	La Giardiasis representa un problema de salud pública fundamental en territorios en vías de desarrollo gracias a su alta prevalencia y la tendencia a provocar brotes. En los niños, el conjunto etario más vulnerable, está demostrada la sociedad negativa que muestra esta infección intestinal con el desarrollo cognoscitivo y retardo en el aumento en los niños, por lo cual el diagnóstico precoz de esta parasitosis resulta de monumental trascendencia	(Jerez L, Núñez F, Müller N, 2018).
2019	La Paz	Artículo Científico	La Giardiasis es una de las infecciones parasíticas más frecuentes internacionalmente y con más prevalencia en territorios en desarrollo. Esta infección es ocasionada por <i>Giardia intestinalis</i> (conocido además como <i>Giardia lamblia</i>), que es un protozooario, flagelado de simetría bilateral, extracelular, anaerobio, binucleado y piriforme. Se considera que alrededor de 200 millones de individuos se infectan anualmente por <i>Giardia lamblia</i> en Latinoamérica	(Torrez G, Enrique R, 2019).

Fuente: Elaboración propia tomada bases de datos de la revisión de artículos sobre *Giardia lamblia* en Latinoamérica

En la tabla 1 se señalaron los aspectos epidemiológicos de *Giardia lamblia* en Latinoamérica. Se revisaron 35 artículos, 8 artículos con información relevante que evidencian el primer objetivo en el año 2011 hasta 2019.

Tabla 2: Técnicas de diagnóstico con mayor sensibilidad y especificidad para Giardia lamblia en Latinoamérica

Año de estudio	País o Ciudad	Tipo de estudio	Técnicas de diagnóstico con mayor sensibilidad y especificidad	Observaciones relevantes	Referencias
2011	Perú	Artículo Científico	ELISA y técnica de sedimentación espontánea	ELISA mostró mayor sensibilidad, pero su especificidad disminuyó. La técnica de sedimentación espontánea también es altamente sensible y específica para el diagnóstico de varios parásitos intestinales con técnicas como el examen directo y la concentración de Faust, Ritchie, Sheater, entre otros.	(Ulloa C, Rivera M, 2011)
2014	Manizales, Colombia	Artículo Científico	Concentración de Ritchie, inmunoensayo enzimático ELISA, amplificación por PCR de dos secuencias génicas nucleares.	Los métodos de concentración de Ritchie, inmunoensayo enzimático presentaron bajo nivel de detección a comparación con el método nuclear de amplificación por PCR de dos secuencias génicas nucleares.	(Cardona E, Castañeda S, Álvarez M, Pérez J, Rivera F., 2014)
2014	Maracaibo, Venezuela	Artículo Científico	Examen directo con solución salina fisiológica y lugol, técnica de Ritchie y el método inmunológico Giardia-Strip	La técnica Giardia-Strip mostró menor sensibilidad que el examen de heces directo y la técnica de concentración de Ritchie, debido a su baja capacidad de diagnosticar un mayor número de muestras, determinando así que las técnicas de Ritchie y fresco son más sensibles. Y la a técnica de Giardia-Strip muestra una gran ventaja al ser rápida y específica para quistes de G. intestinalis El EMD tiene como ventaja su bajo costo, sencillez, especificidad y detecta a varios parásitos; sin embargo, requiere un microscopista experimentado y presenta una modesta sensibilidad e ELISA para la detección de antígenos fecales es sensible, específica, no requiere personal experimentado, es rápido, de fácil interpretación.	(Cachi.M, Acurero. E, Villalobos. R, Colina. M, Toro. L and all, 2014)
2015	Perú Chiclayo	Artículo Científico	Examen microscópico directo (EMD) y enzimoanálisis (ELISA)	El EMD tiene como ventaja su bajo costo, sencillez, especificidad y detecta a varios parásitos; sin embargo, requiere un microscopista experimentado y presenta una modesta sensibilidad e ELISA para la detección de antígenos fecales es sensible, específica, no requiere personal experimentado, es rápido, de fácil interpretación.	(Silva H, 2015)
2016	Quito, Ecuador	Artículo Científico	Concentración por sedimentación de Ritchie, método de Flotación de Faust, y coproparasitario simple.	La sensibilidad del método de flotación de Faust, para el diagnóstico de la Giardia lamblia, es mayor en cuanto a la sensibilidad del método de sedimentación de Ritchie.	(Morillo E, 2016)

2016	Perú Lambayeque	Artículo Científico	Antígenos fecales y Método directo	La técnica de antígenos fecales tiene una sensibilidad del 93% y una especificidad del 100% el Método directo tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 97% , Ambas técnicas resultaron tener un rendimiento diagnóstico distinto $p < 0,05$.	(Sánchez R, Emmerson J, 2016)
2017	Ecuador, Guayaquil.	Artículo Científico	Diagnóstico molecular (Dicromato de potasio) Diagnóstico molecular (Etanol)	la prueba molecular por dicromato de potasio tiene una fiabilidad del 90.82% demostrando ser superior que la prueba de diagnóstico molecular con etanol , teniendo este un 8.64% menos que la prueba por dicromato de potasio.	(Orlando F, 2017)
2018	Ecuador Quito	Artículo Científico	Panel gastrointestinal por PCR	Es una prueba muy completa y recoge un total de 22 patógenos, la sensibilidad varía de acuerdo al patógeno encontrado y va del 88% al 100%; la especificidad fluctúa entre 89% y 100%.	(Béjar M, Flórez R , Naranjo A, Estupiñán M, 2018)
2019	Ecuador Manabí	Artículo Científico	El examen directo mediante tinción (Gram)	El rendimiento de los coprocultivos es bajo, son caros y no suelen alterar el tratamiento. No obstante, son la base en el diagnóstico microbiológico.	(Mero M, Peñaherrera M, Alcívar E, Castro F, Ávila Y, Macías S et al, 2019)
2021	México	Artículo Científico	Sedimentación de SpinCON® y Macro-CON®; examen directo y la técnica de flotación.	Las técnicas de sedimentación de SpinCON® y Macro-CON® tienen una mayor eficacia en comparación con el examen directo y la técnica de flotación.	(Aquino J, Vargas G, Martínez B, Spinola E, Redondo R, 2021)

Fuente: Elaboración propia tomada bases de datos de la revisión de artículos sobre Giardia lamblia

En la tabla 2 se describieron las técnicas de diagnóstico con mayor sensibilidad y especificidad para Giardia lamblia en Latinoamérica. Se revisaron 35 artículos, 10 artículos con información relevante que evidencian el segundo objetivo en el año 2011 hasta 2021.

Tabla 3: Tratamientos por infecciones de Giardiasis en Latinoamérica

Año de estudio	País o Ciudad	Tipo de estudio	Información relevante a Giardiasis	Tratamientos por infecciones	Referencia
2010	Bolivia	Artículo Científico	La parasitosis intestinal es un problema común en los países subdesarrollados a causa a las bajas condiciones de vida, por falta de saneamientos básicos, la inadecuada practica de higiene personal, inadecuados hábitos alimentarios en varias zonas es que existe parasitosis intestinal provocado por diferentes especies de protozoos como ser <i>Giardia lamblia</i> , que afecta principalmente a niños en el área rural, esta enfermedad parasitaria sucede cuando los parásitos encuentran en el huésped las condiciones favorables para su anidamiento, desarrollo, multiplicación y virulencia, de modo que pueda ocasionar una enfermedad	El tratamiento se prescribe en pacientes con Giardiasis aguda y crónica, los fármacos administrados son: Albendazol Dosis diaria. Adultos: 800 mg. dosis única Niños: 15-30 mg/Kg. peso. En tres tomas durante 7 a 10 días. Metronidazol Dosis diaria. Adultos: 750 mg, Niños: 15-30 mg/Kg. peso. En tres tomas durante 7 a 10 días.	(Rodas B, 2010)
2015	Bolivia	Tesis	En Latinoamérica existen cerca de 50 mil casos nuevos/año de giardiasis, observándose un mayor grado de riesgo en la población infantil. Las más altas prevalencias se presentan en regiones tropicales y subtropicales, en zonas rurales donde es frecuente la contaminación de agua o alimentos con materia fecal de estos países	Existe un rango limitado de drogas efectivas permitidas para el tratamiento de giardiasis, que incluyen nitroimidazoles, quinacrina, benzimidazoles y furazolidona, el metronidazol, es la droga de elección, pero existen otras alternativas como albendazol.	(Condo C, Salamanca E, Giménez A, Soto M, 2015).
2016	Managua	Tesis	El género Giardia está presente por todo el mundo con una distribución selvática o en entornos salvajes en numerosos riachuelos, lagos y zonas montañosas	El fármaco de elección es el metronidazol o la nitaxozanida, furazolidona, el tinidazol, albendazol constituyen también alternativas aceptables.	(Álvarez Y, Brizuela V, Salablanca H, Pavón A, 2016).

2017	México	Artículo de revista	<p>En Algunos estudios que utilizaron líneas celulares epiteliales y modelos experimentales han mostrado que Giardia induce alteraciones en las microvellosidades del tracto digestivo e intestino y deficiencias enzimáticas que dificultan la digestión de los alimentos.</p>	<p>Actualmente el tratamiento de la giardiasis se basa en la administración de fármacos derivados de nitroimidazoles y benzimidazoles; también se emplean otras drogas, como quinacrina, furazolidona, paromomicina y nitazoxanida. De entre éstos, el metronidazol comúnmente se prescribe para pacientes con giardiosis.</p>	(Quezada R, Ortega M, 2017)
2018	Ambato, Ecuador	Tesis	<p>La afección se contrae principalmente a través de alimentos y agua contaminados con materia fecal de hospederos infectados. Otra forma de adquisición que debe considerarse es el contacto directo. Este agente igualmente puede ser transmitido por contacto genital, exposición oral-fecal, especialmente entre sujetos del género masculino, y a través de fómites</p>	<p>Metronidazol – 15 mg/kg/día/8h; durante 5-7 días</p> <p>Tinidazol – 50-60 mg/kg/día; durante 1 día</p> <p>Paromomicina – 25-35 mg/kg/día; durante 7 u 8 días en un intervalo de 8 h.</p>	(Lascano J, Comas R, Guevara D, 2018).
2018	Cuba	Artículo Científico	<p>El aceite de girasol ozonizado Oleozón es un medicamento antiparasitario, activo en el tratamiento contra la giardiasis, al que se le han realizado estudios toxicológicos, que incluyeron pruebas de toxicidad aguda y subcrónica en ratas y conejos, evaluación de genotoxicidad, pruebas teratógenicas y de irritabilidad de las vías digestivas, así como estudio de posible inmunotoxicidad; todos resultaron negativos y así se demostró la inocuidad del producto</p>	<p>Los medicamentos disponibles para el tratamiento contra la infección por Giardia lamblia incluyen los compuestos derivados de nitroimidazol, de los cuales se utilizan con mayor frecuencia el tinidazol, metronidazol, ornidazol y secnidazol, además de otros, como la quinacrina y furazolidona.</p>	(Herrero H, Hernández L, Vega S, Rondón L, Alvarez L, 2018).
2019	Perú	Artículo de Científico	<p>Es importante señalar que el agua y los alimentos son también una fuente importante de transmisión. Los quistes de Giardia son viables en el agua hasta 3 meses y resisten a la cloración. La ebullición (de tan sólo un minuto) los inactiva eficazmente. La infección ocurre con más frecuencia en los meses de verano y</p>	<p>Metronidazol – 15-30 mg/kg/día/8h; durante 7 días; repetir al cabo de una semana.</p> <p>Tinidazol – 50 mg/kg/día; durante 1 día</p>	(Macías R, Intriago D, Briones S, 2019).

			otoño y es asintomática la mayoría de veces	Mepacrina a 8 mg/kg cada 8 h, durante 5 días	
2020	Rio de Janeiro	Articulo Original	El disco ventral, cuerpo mediano, funis, ocho flagelos móviles y axonemas, están constituidos por el heterodímero de tubulina alfa y beta, unidad estructural de los microtúbulos que junto con las giardinas y los microfilamentos de actina forman el citoesqueleto del parásito. El complejo citoesqueleto del parásito es esencial para la división celular, la motilidad, la unión, el transporte intracelular y el proceso de incisión / excusión	El metronidazol (MTZ) es el fármaco de elección para tratamiento de la giardiasis, sin embargo, causa efectos secundarios severos y se han reportado fallas del tratamiento, así como resistencia a los parásitos. Albendazol (ABZ), un derivado de benzimidazol, se usa alternativamente en el tratamiento de la giardiasis. Interrumpe la organización del disco ventral de Giardia.	(Matadamas F, Noguera B, Castillo R, Hernández A, León G et al, 2020).

En la tabla 3 se enumeraron los tratamientos por infecciones de Giardiasis en Latinoamérica .Se revisaron 35 artículos, 8 artículos con información relevante que evidencian el tercer objetivo en el año 2010 hasta 2020.

Discusión/ análisis de los resultados

De los 35 artículos revisados, 20 evidencian el estudio acorde a los objetivos planteados. Lo que nos da a comprender es que ocurre una relación entre las variables. Esto significa que Giardia lamblia, agente causal de la Giardiasis, es el protozoo patógeno con más frecuencia causa infección intestinal. Frente a lo mencionado este parásito es productor de diarrea diagnosticado con más frecuencia en Latinoamérica. Afecta principalmente a los niños y produce infecciones de espectro clínico variable, desde cuadros asintomáticos hasta diarreas graves con malabsorción. En la tabla 1 mencionan los aspectos epidemiológicos de Giardia lamblia en Latinoamérica; los resultados fueron corroborados por Corrales L y col. (Corrales L, Hernández S, Rodríguez M, 2011) En el año 2011 manifiestan que los parásitos del intestino (Giardia lamblia) son causa de morbilidad y

mortalidad, dichos poseen una repartición mundial con máxima expresión en territorios tropicales subdesarrollados.

Así mismo, Devera R y col. (Devera R, Blanco Y, Amaya I, Requena I, Maria R, Alevante C, Chibli A et al, 2012) En el año 2012 estimaron a la Giardiasis como un marcador de atraso socio-cultural. Es más recurrente en territorios subdesarrollados, siendo la población infantil la más susceptible gracias a su inmadurez inmunológica y al poco desarrollo de hábitos higiénicos. Además, Almirall P y col. (Almirall P, Alfonso M, Ávila I, y at all, 2013) En el año 2013 está parasitosis es reconocida como una patología emergente, gracias a su agrupación a varios brotes de patología diarreica en guarderías infantiles, a brotes de transmisión hídrica o, en menor medida, por alimentos.

En una investigación por Arencibia H y col. (Arencibia H, Lobaina J, Teran C, 2013) En el año 2013 hicieron énfasis a los efectos de las infestaciones están sujetas a diferentes componentes, como la edad del individuo, la magnitud de la infestación, la frecuencia de las re infestaciones, el estado nutricional y las condiciones sanitarias donde vive.

Los autores Herrero H y col. (Herrero H, Fernández J , Vega S , Candel J, 2014) En el año 2014 el parasitismo intestinal constituye un problema de salud a escala mundial, más que nada en territorios tropicales y subtropicales, donde las infecciones por protozoos alcanzan una alta prevalencia. Mata M y col. (Mata M, Parra A, Sánchez K, Alviarez Y, Luis Pérez, 2016) En el año 2016 describieron a la Giardiasis podría ser endémica en territorios subdesarrollados y en conjuntos con bajo grado socioeconómico o bien manifestarse de forma epidémica.

En los últimos años Jerez L y col. (Jerez L, Núñez F, Müller N, 2018) En el año 2018 catalogaron a los niños, el conjunto etario más vulnerable, está demostrada la sociedad negativa que muestra esta infección intestinal con el desarrollo cognoscitivo y retardo en el aumento en los niños, por lo cual el diagnóstico precoz de esta parasitosis resulta de monumental trascendencia Además, Torrez G y col. (Torrez G, Enrique R, 2019) En el año 2019 la Giardiasis es una de las infecciones parasíticas más frecuentes internacionalmente y con más prevalencia en territorios en desarrollo.

En la tabla 2 menciona las técnicas de diagnóstico con mayor sensibilidad y especificidad para *Giardia lamblia* en Latinoamérica, Los investigadores Ulloa C y col. (Ulloa C, Rivera M, 2011) En el año 2011 consideraron que la técnica con mayor sensibilidad-especificidad es ELISA y técnica de sedimentación espontánea, mientras Cardona E y col. (Cardona E, Castañeda S, Álvarez M, Pérez J, Rivera F., 2014) En el año 2014 para ellos la técnica que emplearían es la concentración

de Ritchie, inmunoensayo enzimático ELISA, amplificación por PCR de dos secuencias génicas nucleares. Así mismo, Carchi M y col. (Cachi.M, Acurero. E, Villalobos. R, Colina. M, Toro. L and all, 2014) En el año 2014 se inclinan por el examen directo con solución salina fisiológica y lugol, técnica de Ritchie y el método inmunológico Giardia-Strip. De la misma manera (Silva H, 2015) En el año 2015 prefiere el examen microscópico directo (EMD) y enzimoimmunoanálisis (ELISA). Del mismo modo, (Morillo E, 2016) En el año 2016 señala que la sensibilidad del método de flotación de Faust, para el diagnóstico de la Giardia lamblia, es mayor en cuanto a la sensibilidad del método de sedimentación de Ritchie. En las posteriores investigaciones Sánchez R y col. (Sánchez R, Emmerson J, 2016) En el año 2016 expone que la técnica de antígenos fecales tiene una sensibilidad del 93% y una especificidad del 100% el Método directo tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 97%. Sin embargo (Orlando F, 2017) considera la prueba molecular por dicromato de potasio tiene una fiabilidad del 90.82% demostrando ser superior que la prueba de diagnóstico molecular con etanol, teniendo este un 8.64% menos que la prueba por dicromato de potasio. Mero M y col. (Mero M, Peñaherrera M, Alcívar E, Castro F, Ávila Y, Macías S et al, 2019) En el año 2019 manifiestan de forma más explícita el examen directo mediante tinción (Gram). Y por último los investigadores Aquino J y col. (Aquino J, Vargas G, Martínez B, Spinola E, Redondo R, 2021) En el año 2021 describieron las técnicas de sedimentación de SpinCON® y Macro-CON® tienen una mayor eficacia en comparación con el examen directo y la técnica de flotación.

En la tabla 3 indican los tratamientos por infecciones de Giardiasis en Latinoamérica. El investigador Rodas B (Rodas B, 2010) En el año 2010 menciona que a los pacientes con Giardiasis aguda y crónica, los fármacos administrados son: Albendazol Dosis diaria. Adultos: 800 mg. dosis única Niños: 15-30 mg/Kg. peso. En tres tomas durante 7 a 10 días. Metronidazol Dosis diaria. Adultos: 750 mg, Niños: 15-30 mg/Kg. peso. En tres tomas durante 7 a 10 días. Sin embargo, Condo C y col. (Condo C, Salamanca E, Giménez A, Soto M, 2015) En el año 2015 recalco que existe un rango limitado de drogas efectivas permitidas para el tratamiento de Giardiasis, que incluyen nitroimidazoles, quinacrina, benzimidazoles y furazolidona, el metronidazol. Así mismo, (Álvarez Y, Brizuela V, Salablanca H, Pavón A, 2016). En el año 2016 catalogaron que el fármaco de elección es el metronidazol o la nitaxozanida, furazolidona, el tinidazol, albendazol constituyen también alternativas aceptables. Los científicos Quezada R y col.

(Quezada R, Ortega M, 2017) En el año 2017 certifican que el tratamiento de la Giardiasis se basa en la administración de fármacos derivados de nitroimidazoles y benzimidazoles.

Por lo consiguiente los autores Lascano J y col. (Lascano J, Comas R, Guevara D, 2018) En el año 2018 manifestaron aquellos pacientes con Giardiasis se los tratará con Metronidazol 15 mg/kg/día/8h; durante 5-7 días; Tinidazol – 50-60 mg/kg/día; durante 1 día y Paromomicina – 25-35 mg/kg/día durante 7 u 8 días en un intervalo de 8 h. En los últimos años Herrero H y col. (Herrero H, Hernández L, Vega S, Rondón L, Alvarez L, 2018). En el año 2018 los medicamentos disponibles para el tratamiento contra la infección por Giardia lamblia incluyen los compuestos derivados de nitroimidazol de los cuales se utilizan con mayor frecuencia el tinidazol, metronidazol, ornidazol y secnidazol, además de otros, como la quinacrina y furazolidona. Por último, Matadamas F y col. (Matadamas F, Noguera B, Castillo R, Hernández A, León G et al, 2020) En el año 2020 adjudicaron que el metronidazol (MTZ) es el fármaco de elección para tratamiento de la Giardiasis, sin embargo, causa efectos secundarios severos y se han reportado fallas del tratamiento, así como resistencia a los parásitos. Cada uno de los métodos expuestos en la tabla son viables y eficaces para un correcto diagnóstico de Giardiasis.

Conclusiones

- En la investigación científica se recopiló información acerca la parasitosis ocasionada por (Giardia lamblia), se ha logrado evidenciar una mayor prevalencia en niños, siendo estos la población más vulnerable frente a la infección, debido al poco interés y conocimiento en la higiene personal y de los alimentos, no son conscientes de las consecuencias que esto podría ocasionar. Como secuela de este escaso interés en la salud, los individuos parasitados imposibilitan la realización de un diagnóstico y de su respectivo tratamiento. El cual su distribución geográfica se da en países en vías de desarrollo y con climas tropicales; esta infección tiene una estrecha relación con determinadas condiciones ambientales y socio-económicas, los mayores factores de riesgo son condiciones precarias de viviendas, contacto con tierras contaminadas, saneamiento inadecuado, carencia de agua, falta de limpieza en la preparación y almacenamiento de los alimentos.
- Además, el diagnóstico de la Giardiasis existen diversos métodos, sin embargo, las técnicas que muestran mayor especificidad y sensibilidad son las de Ritchie y ELISA, siendo la primera un proceso de concentración de formas parasitarias, teniendo una alta sensibilidad y

especificidad; en cambio, la técnica ELISA es de carácter inmunoensayo, demostrando una alta sensibilidad, sin embargo, la especificidad es menor a la del método mencionado anteriormente.

- Así mismo, para el tratamiento de la Giardiasis están prescritos los medicamentos Albendazol o Metronidazol durante una semana con dosis cada 8 horas, en caso de que los parásitos presenten resistencia a estos antihelmínticos, la siguiente medida a tomar es la prescripción de tinidazol, en una sola dosis. Aunque diversos artículos también mencionan el uso de otros fármacos como: nitaxozanida, paromomicina, mepacrina, entre otros.

Recomendaciones

- Debido a que este parásito prolifera en entornos precarios, una recomendación sería el informarse acerca de la transmisión, ciclo de vida, y síntomas de esta parasitosis, para evitar la infección masiva en los recintos comunitarios.
- El tener mayor cuidado en la manipulación de alimentos y el consumo de agua poco tratado, debido a que estos son los principales medios de transmisión de la Giardia Lamblia y de infinidad de organismos que pueden ser dañinos para el ser humano.
- Los gobiernos de cada país de Latinoamérica deberían poner mayor énfasis en sus campañas de salud y programas informativos acerca de los riesgos de los distintos tipos de organismos que pueden parasitar al ser humano.

Referencias

1. ABAD, V. G. (2015). GIARDIA LAMBLIA Y SU INCIDENCIA EN LA DIARREA. ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA. Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/1451/T-UTB-FCS-LAB-000050.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Acevedo E, Souza L, Oliveira E. (2018). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA GIARDÍASE EM. Revista Científica Univiçosa, 10(1). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <https://academico.univicoso.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/viewFile/1161/1307>

3. Aguirre F, Vidal S. (2008). Mecanismos específicos de infección implicados en la patología que ocasiona la giardiasis. DSpace Biblioteca Universidad de Talca. Recuperado el 31 de Enero de 2021, de <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/6432>
4. Alcaraz M. (2015). Giardia y Giardosis. Control de Calida SEIMC, 1-9. Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de <https://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf>
5. Almirall P, Alfonso M, Ávila I, y at all. (2013). Variaciones en las manifestaciones clínicas de la giardiosis en. Rev Chilena Infectol, 30(5). Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v30n5/art06.pdf>
6. ÁLVAREZ D, PEÑA A. (Enero-Diciembre de 2016). Giardialambliia en una comunidad rural de la Isla de la Juventud. Enero a diciembre de 2016. Isla de la Juventud, 19. Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <http://www.remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/192>
7. Álvarez D, Peña A. (Enero-Diciembre de 2016). Giardialambliia en una comunidad rural de la Isla de la Juventud. Enero a diciembre de 2016. Isla de la Juventud, 19. Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <http://www.remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/192>
8. Álvarez Y, Brizuela V, Salablanca H, Pavón A. (10 de Febrero de 2016). Repositorio Institucional UNAN. Obtenido de COMPORTAMIENTO DE LA PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS QUE HABITAN EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE OCOTAL, DEPARTAMENTO DE NUEVA SEGOVIA EN EL AÑO 2015.: <https://repositorio.unan.edu.ni/2412/1/43692.pdf>
9. Aquino J, Vargas G, Martinez B, Spinola E, Redondo R. (Octubre - Diciembre de 2021). Comparación de dos nuevas técnicas de sedimentación y métodos convencionales para la recuperación de parásitos intestinales. Rev Latinoamer Patol Clin, 59(4), 233-242. Recuperado el 10 de 02 de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2012/pt124i.pdf>
10. Arencibia H, Lobaina J, Teran C. (2013). Parasitismo intestinal en una población infantil venezolana. MEDISAN, 17(5), 742. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368444992001.pdf>
11. Arvayo G. (01 de 2016). PREVALENCIA DE Cryptosporidium parvum Y OTROS PARASITOS INTESTINALES Y SU ASOCIACION A FACTORES DE RIESGO EN

- ESCOLARES RURALES Y SUBURBANOS DEL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., 63. Recuperado el 05 de 02 de 2021, de <https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/39/1/Arvayo%20Zatarain%20Gabriel.pdf>
12. Astudillo O, Bava A. (2017). Prevalencia de las parasitosis intestinales en el Hospital de Enfermedades Infecciosas “Dr. Francisco Javier Muñoz”. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, 51(4). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53554497015>
 13. Astudillo, O. G. (2017). Prevalencia de las parasitosis intestinales en el Hospital de Enfermedades Infecciosas “Dr. Francisco Javier Muñoz”. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, 51(4). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53554497015>
 14. Béjar M, Flórez R, Naranjo A, Estupiñán M. (2018). Agentes etiológicos en pacientes con enfermedad diarreica aguda detectados por PCR en niños de 0 a 14 años de edad en el Hospital Metropolitano de Quito. Metro Ciencia, 27, 51-57. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/62/62>
 15. Botero D, Restrepo M. (2012). Parasitosis Humana. (R. M. Botero. D, Ed.) Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas. Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=bgT2DwAAQBAJ&pg=SA2-PA60&lpg=SA2-PA60&dq=La+identificaci%C3%B3n+de+los+quistes+e+n+soluci%C3%B3n+salina+o+lugo+l+es+el+hallazgo+m%C3%A1s+frecuente+en+heces+pastosas+o+duras.+En+casos+con+diarrea,+el+examen+coprol%C3%B3>
 16. Cachi.M, Acurero. E, Villalobos. R, Colina. M, Toro. L and all. (junio de 2014). Comparación de técnicas de laboratorio para el diagnóstico de Giardia intestinalis. Kasma, 42(1), 32-40. Recuperado el 10 de 02 de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222014000100004
 17. Cardona E, Castañeda S, Álvarez M, Pérez J, Rivera F. (junio de 2014). Comparación de métodos convencionales y moleculares para la detección de Giardia lamblia en heces

- humanas. Luna Azul(38), 159-170. Recuperado el 10 de 02 de 2021, de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n38/n38a10.pdf>
18. Cardona E, Castañeda S, Álvarez M, Pérez J, Rivera F,. (enero-junio de 2014). Comparación de métodos convencionales y moleculares para la detección de Giardia lamblia en heces humanas. Luna Azul(38), 159-170. Recuperado el 10 de 02 de 2021, de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n38/n38a10.pdf>
 19. Chacon N, Jimenez j. (2010). Giardiasis como causa de Diarrea del Viajero. saber, 1-10.
 20. Chicaiza H. (28 de 04 de 2017). "Frecuencia de enfermedades parasitarias en seis provincias del país, y su relación con factores de riesgo socio-sanitarios, en niños de septimo año de educacion basica en el "Propad" periodo marzo - diciembre 2015.". UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, 110. Recuperado el 05 de 02 de 2021, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/14212/1/T-UCE-0006-LC030-2018.pdf>
 21. Condo C, Salamanca E, Giménez A, Soto M. (10 de Febreeo de 2015). Repostorio Institucional UMSA. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD in vitro SOBRE TROFOZOITOS DE Giardia lamblia FRENTE A TRATAMIENTOS CONVENCIONALES Y MEDICINA TRADICIONAL TACANA: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/17391/TE-1891.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 22. Corrales L, Hernández S, Rodríguez M. (Oct-Dic de 2011). Parasitismo intestinal infantil: factores epidemiológicos en Orange Walk, Belice. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 15(4). Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942011000400015
 23. Cruz J. (11 de 10 de 2017). Infección por Giardiasis, Revisión Actualizada, Pacientes del Hospital de la Policía Guayaquil –Ecuador 2016. Revista Salud y Ciencias(1), 05-11. Obtenido de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/saludyciencias/article/view/324/244>
 24. Devera R, Blanco Y, Amaya I, Requena I, Maria R, Alevante C, Chibli A et al. (2012). Prevalencia de Giardia Intestinalis en Habitantes del Barrio La Macarena, Ciudad Bolívar, Venezuela. Gen, 66(4), 243-249. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032012000400006
 25. Dra. Hidelisa Herrero Aguirre, D. J. (2014). Pacientes con Giardia lamblia diagnosticada por frotis duodenal. SciELO, 18(12). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001200002&script=sci_arttext&lng=pt
26. Emilio Campos Acevedo Nieto, L. d. (2018). PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA GIARDÍASE EM. Revista Científica Univiçosa, 10(1). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <https://academico.univicoso.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/viewFile/1161/1307>
 27. Ferrer E, Alonso T, Francisco J. (Septiembre de 2015). Técnicas Moleculares para el Diagnóstico de la Enfermedad de la Enfermedad de Chagas. Saber, 27(3). Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622015000300002
 28. Góchez D. (Julio de 2012). Determinación de Giardia lamblia en humanos relacionada con Giardia lamblia en canis lupus familiaris en la jurisdicción de salud de San Miguelito, San Salvador. Repositorio de Universidad del Salvador, 1-74. Recuperado el 05 de Febrero de 2020, de <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/3526/1/13101362.pdf>
 29. Hernandez H, Peña Y, Chiroles S, Rodriguez A, Gallardo J. (ene.-abr. de 2013). Métodos inmunológicos utilizados en la identificación rápida de bacterias y protozoarios en aguas. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 51(1). Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000100009
 30. Herrero H, Fernández J , Vega S , Candel J. (Diciembre de 2014). Pacientes con Giardia lamblia diagnosticada por frotis duodenal. MEDISAN , 18(12), 1636-1643. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001200002&lng=es&lng=es.
 31. Herrero H, Fernández J, Vega S, Candel J. (2014). Pacientes con Giardia lamblia diagnosticada por frotis duodenal. MEDISAN, 18(12). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001200002&script=sci_arttext&lng=pt
 32. Herrero H, Hernández L, Vega S, Rondón L, Alvarez L. (2018). Efectividad del Oleozón® en el tratamiento de niños y adolescentes con giardiasis. MEDISAN, 22, 279-286. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v22n3/san09223.pdf>

33. Ipanaque J, Claveri I, Tarrillo R, Silva H. (2018). Parasitosis intestinal en niños atendidos en un establecimiento de salud rural de Cajamarca, Perú. Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque, 4, 15 -18. Recuperado el 05 de FEBRERO de 2020, de <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/163/132>
34. Ipanaque J, Claveri I, Tarrillo R, Silva H. (2018). Parasitosis intestinal en niños atendidos en un establecimiento de salud rural de Cajamarca, Perú. Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque, 4, 15-18. Recuperado el 05 de FEBRERO de 2021, de <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/163>
35. Jerez L, Núñez F, Müller N. (2018). Giardiosis en edad pediátrica: aspectos epidemiológicos y relación de hallazgos moleculares con características clínicas de la. Academia de Ciencias de Cuba, 3(9). Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/723/741>
36. Lacoste E, Rosado F, Núñez F, Rodríguez M, Medina I, Suárez R et al. (2012). Aspectos epidemiológicos de las parasitosis intestinales en niños de Vegón de Nutrias, Venezuela. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología., 50(3), 330-339. Recuperado el 31 de Enero de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubhigepi/chi-2012/chi123h.pdf>
37. Lascano J, Comas R, Guevara D. (10 de Febrero de 2018). Repositorio Institucional UNIANDES. Obtenido de FACTORES DE RIESGO ASOCIADO A LA PARASITOSIS INTESTINAL (PI) Y LA EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO EN LOS ADULTOS MAYORES DE LA PARROQUIA DE HUAMBALÓ DEL CANTÓN PELILEO: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/9245>
38. LOARTE CHOQUE, EMMA BERTHA. (2017). PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS EN EDAD PRE-ESCOLAR DE. Universidad Ricardo Palma, 1-147. Recuperado el 05 de FEBRERO de 2020, de http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/989/SP VALDEZ_AB.pdf?sequence=3&isAllowed=y
39. Macías R, Intriago D, Briones S. (2019). Tratamiento de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años. Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias, 3(1), 722-749. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <http://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/255>

40. Mariela Mata, A. P.-Y. (Junio de 2016). RELACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICA DE GIARDIASIS EN NIÑOS DE 0-12 AÑOS QUE ASISTEN A NÚCLEOS DE ATENCIÓN PRIMARIA. MUNICIPIO FRANCISCO LINARES ALCÁNTARA, ESTADO ARAGUA, VENEZUELA. SciELO, 14(1). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932016000100002&lng=es
41. Mata M, Parra A, Sánchez K, Alviarez Y, Pérez L. (Junio de 2016). RELACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICA 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, 14(1). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932016000100002&lng=es
42. Mata M, Parra A, Sánchez K, Alviarez Y, Luis Pérez. (Junio de 2016). RELACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICA 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, 14(1), 03-09. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932016000100002&lng=es&tlng=es.
43. Matadamas F, Noguera B, Castillo R, Hernández A, León G et al. (2020). Characterisation of the in vitro activity of a Nitazoxanide-N-methyl-1H-benzimidazole hybrid molecule against albendazole and nitazoxanide susceptible and resistant strains of Giardia intestinalis and its in vivo giardicidal activity. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz(115), 1-8. doi:<https://doi.org/10.1590/0074-02760190348>
44. Mero M, Peñaherrera M, Alcívar E, Castro F, Ávila Y, Macías S et al. (2019). Diagnóstico y tratamiento de infecciones gastrointestinales en niños. *recimundo*, 3, 721-747. doi:10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.721-747
45. Monteza J, Rentería C. (2015). Prevalencia y factores asociados a Giardia lamblia en niños de Chongoyape, mediante la detección de coproantígenos y examen microscópico directo.

- Lambayeque, Peru. Agosto 2014 - febrero 2015. UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO", 45. Recuperado el 05 de 02 de 2021, de <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/14/BC-TES-3615.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. Moran C. (2004). Diagnóstico de giardiasis en un grupo de niños de entre 6 – 12 años de la escuela fe y alegría de la parroquia Febres Cordero de Guayaquil. Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Químicas. Recuperado el 31 de Enero de 2021, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3134>
47. Morillo E. (Noviembre-Abril de 2016). Estudio comparativo de dos pruebas de concentración en heces para diagnóstico de Giardiasis: por método de Sedimentación de Ritchie y por método de Flotación de Faust, frente a Coproparasitario simple en la Clínica el Batán del Pozo. Repositorio de la Universidad Central del Ecuador. Recuperado el 10 de 02 de 2021, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9932/1/T-UCE-0006-113.pdf>
48. Murillo A, Castro J, Lucas E, Merchán K. (11 de 01 de 2018). Infección parasitaria por Giardia lamblia en infantes. Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, 1(5), 11. doi:<https://doi.org/10.26820/recimundo/1.5.2017.860-870>
49. Orlando F. (2017). "DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE GIARDIASIS EN NIÑOS DE EDAD. 1-154. Recuperado el 10 de FEBRERO de 2021, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/27090>
50. Pedraza B, Suarez H, De la Hoz I, Fragoso P. (2019). Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia. Revista Chilena De Nutrición, 46, 239-244. Recuperado el 05 de FEBRERO de 2020, de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000300239>
51. Pedraza B, Suarez H, De la Hoz I, Fragoso P. (2019). Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia. Revista Chilena De Nutrición, 46, 239-244. Recuperado el 05 de FEBRERO de 2020, de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000300239>
52. Pierres, R. Q. (Enero-Marzo de 2017). Giardiosis. Ciencia, 68(1). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_1/PDF/Giardiosis.pdf

53. Quezada R, Ortega M. (Marzo de 2017). Giardiosis. Ciencia, 68(1). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_1/PDF/Giardiosis.pdf
54. Quezada R, Ortega M. (2017). Giardiosis. revistaciencia, 1-4. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/Giardiosis.pdf
55. QUINTERO J. (2008). Caracterización química e inmunológica de antígenos de Giardia lamblia que inducen una respuesta inmunológica de tipo celular. Repositorio Institucional UNISON. Recuperado el 1 de Enero de 2021, de <http://www.repositorioinstitucional.uson.mx/handle/unison/542>
56. Rivas V. (2015). Giardia Lamblia y su incidencia en la diarrea aguda en niños menores de 5 años de la Ciudadela Barrio Lindo de Babahoyo Los Ríos Primer Semestre 2015. Repositorio de la Universidad Tecnica de Babahoyo, 1-86. Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/1451/T-UTB-FCS-LAB-000050.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
57. Rivas V, Vargas M. (2015). GIARDIA LAMBLIA Y SU INCIDENCIA EN LA DIARREA. ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA. Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/1451/T-UTB-FCS-LAB-000050.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
58. Robalino Y. (2018). Parasitosis Intestinal por Giardia Lamblia en paciente de 26 años de sexo masculino. Repositorio de la Universidad Tecnica de Babahoyo, 1-37. Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/3999/E-UTB-FCS-LAB-000020.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
59. Rodas B. (2010). Prevalencia de Giardiasis intestinal en niños comprendidos entre 2- 5 años de ecorfan, 1, 1-32. Obtenido de <https://www.ecorfan.org/bolivia/handbooks/bioquimica%20I/articulo%2023.pdf>
60. Sánchez R, Emmerson J. (2016). Incidencia de Giardia lamblia mediante Antígenos fecales y examen microscópico directo en niños menores de 5 años atendidos en los Centros de Salud de José Leonardo Ortiz y Saltur del departamento de Lambayeque, entre Octubre a Diciembre del 2016. FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS, 1-61. Recuperado el 10

- de FEBRERO de 2021, de <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/2874/BC-TES-TMP-1696.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
61. SEIMC. (27 de Abril de 2020). Recomendaciones de SEIMC sobre el uso de las pruebas de detección de anticuerpos. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica., 1-6. Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/recomendaciones/seimc-rc-2020-Recomendaciones_uso_de_las_pruebas_de_deteccion_de_anticuerpos.pdf
 62. Silva H. (2015). ELISA Y EXAMEN MICROSCÓPICO DIRECTO EN LA. Dialnet, 1, 6-10. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <file:///C:/Users/axcel/Downloads/Dialnet-ElisaYExamenMicroscopicoDirectoEnLaDetencionDeGia-5971562.pdf>
 63. Silva H, Bustamante O, Rómulo F, Mera K, Ipanaque J, Seclen E, Vergara M et al . (2017). Enteropatógenos predominantes en diarreas agudas y variables asociadas en niños atendidos en el Hospital Regional Lambayeque, Perú. Horizonte Médico (Lima), 17, 38-44. Recuperado el 05 de FEBRERO de 2020, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000100007
 64. Silva Heber, B. O. (2017). Enteropatógenos predominantes en diarreas agudas y variables asociadas en niños atendidos en el Hospital Regional Lambayeque, Perú. Horizonte Médico (Lima), 17, 38-44. Recuperado el 05 de FEBRERO de 2020, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000100007
 65. Torrez G, Enrique R. (2019). Modelamiento proteico de la Tubulina de G. lamblia. Revista CON-CIENCIA, 17(1). Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2310-02652019000100006&script=sci_arttext
 66. Ulloa C, Rivera M. (Noviembre-Diciembre de 2011). ELISA y técnica de sedimentación espontánea para el diagnóstico de infección por Giardia lamblia en muestras fecales de niños de Perú. Salud pública México, 53(6), 516-519. Recuperado el 10 de 02 de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000600008
 67. Valdez B, Wagner P . (2017). PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS EN EDAD PRE-ESCOLAR DE. Universidad Ricardo Palma, 1-147. Recuperado el 05 de FEBRERO de 2020, de http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/989/SP_VALDEZ_AB.pdf?sequence=3&isAllowed=y

68. Villegas A. (2017). Infección por Giardiasis, Revisión Actualizada, Pacientes del Hospital de la Policía Guayaquil –Ecuador 2016. Revista Salud y Ciencias, 1(1). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/saludyciencias/article/view/324>
69. Villegas, J. A. (2017). Infección por Giardiasis, Revisión Actualizada, Pacientes del Hospital de la Policía Guayaquil –Ecuador 2016. Revista Salud y Ciencias, 1(1). Recuperado el 03 de Febrero de 2021, de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/saludyciencias/article/view/324>
70. Zapata A, Arboleda L, Díaz L, Gil A. (2016). Giardiasis y desnutrición infantil. Corporacion Universitaria UNIRENMINGTON, 1. doi:<http://dx.doi.org/10.22209/ia.n1a06>
71. Zapata A, Arboleda L, Díaz L. (2016). Giardiasis y desnutrición infantil. Investigar y Aprender(1), 61-73. doi:<http://dx.doi.org/10.22209/ia.n1a06>
72. Zavaleta A, Alva Z, Arroyo H, Segovia J, Vásquez H. (2014). Manual de Procedimientos de Laboratorio para el Diagnóstico de los Parásitos Intestinales del Hombre. Series de Normas Tecnicas 37, 9-35. Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de https://bvs.ins.gob.pe/insprint/SALUD_PUBLICA/NOR_TEC/2014/serie_normas_tecnicas_nro_37.pdf

© 2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)