



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

PARASITISMO INTestinal POR *BLASTOCYSTIS HOMINIS* CAUSADO
POR EL CONSUMO DE AGUA Y ALIMENTOS CONTAMINADOS

GASPAR SERNA DOMENICA ESTEFANIA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

PARASITISMO INTESTINAL POR *BLASTOCYSTIS HOMINIS*
CAUSADO POR EL CONSUMO DE AGUA Y ALIMENTOS
CONTAMINADOS

GASPAR SERNA DOMENICA ESTEFANIA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EXAMEN COMPLEXIVO

PARASITISMO INTESTINAL POR *BLASTOCYSTIS HOMINIS* CAUSADO POR EL
CONSUMO DE AGUA Y ALIMENTOS CONTAMINADOS

GASPAR SERNA DOMENICA ESTEFANIA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

DAVILA DAVILA KERLY ELIZABETH

MACHALA, 16 DE FEBRERO DE 2022

MACHALA
16 de febrero de 2022

PARASITISMO INTESTINAL POR BLASTOCYSTIS HOMINIS CAUSADO POR EL CONSUMO DE AGUA Y ALIMENTOS CONTAMINADOS

por DOMENICA ESTEFANIA GASPAR SERNA

Fecha de entrega: 05-feb-2022 12:17a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1755357797

Nombre del archivo: TITULACION_GASPAR_DOMENICA.pdf (163.77K)

Total de palabras: 3231

Total de caracteres: 17259

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, GASPAR SERNA DOMENICA ESTEFANIA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis* causado por el consumo de agua y alimentos contaminados, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 16 de febrero de 2022



GASPAR SERNA DOMENICA ESTEFANIA
0750668840

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a:

A mi madre Gladys Serna, por su paciencia y apoyo durante todos estos años de mi vida, que sin importar nuestras diferencias, he logrado llegar a esta etapa final e importante de convertirme en una profesional.

A mi hermano Juan Carlos, por sus consejos y su apoyo incondicional, a quien lo he considerado como un segundo padre para mí.

A mi padre Lorenzo, mi ángel guardián, quien fue mi inspiración para poder culminar esta última etapa tan importante de mi vida y sé que en este momento se encuentra muy orgulloso de su hija por todo lo que ha logrado hasta hoy.

Finalmente, a mi enamorado Jordy, quien fue la luz de mi vida, por creer en mí y en mis capacidades, que con su apoyo y sus consejos me han permitido alcanzar mi objetivo.

AGRADECIMIENTO

Quiero dar las gracias principalmente a Dios, por bendecirme siempre a lo largo de mi vida, guiándome por el camino correcto y así poder cumplir con cada una de las metas que me propongo.

Agradezco infinitamente a toda mi familia, por el apoyo brindado a lo largo de mi vida, que con sus oraciones y la fe puesta en mí, hicieron de mí una persona fuerte que nunca se dejó caer y que logró traspasar los obstáculos que me impuso la vida hasta culminar esta etapa importante de mi vida.

A mi enamorado Jordy, por su comprensión y apoyo, acompañándome siempre en las buenas y en las malas, por creer en mí de que soy capaz de lograr muchas cosas y sobre todo, gracias por tu amor incondicional.

A mis compañeros del curso, amistades del colegio y a los que se encuentran al otro lado del mundo, ya que me han brindado su apoyo para darme fuerzas y seguir adelante.

Finalmente, agradezco a la Universidad Técnica de Machala y a todos los que conforman en él, por haberme abierto las puertas y de demostrarme como es el mundo real; lo que un día me parecía imposible culminar esta carrera, lo acabé logrando.

RESUMEN

Introducción: El parasitismo intestinal se le ha considerado como una de las patologías más perjudiciales para la salud de las personas, especialmente en aquellos países desarrollados y subdesarrollados, ya que afecta mayormente en zonas tropicales y subtropicales. Se conoce que el *Blastocystis hominis* infecta a millones de personas a nivel mundial y que además, podría ser mortal dependiendo del estado actual de las personas tanto nutricional como inmunológico. Para que ocurra un contagio, esta va depender de la higiene personal, de las condiciones sociales, económicas y culturales de la población.

Objetivo general: Realizar una recopilación bibliográfica acerca del parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis* causado por el consumo de agua y alimentos contaminados para dar a conocer sobre los métodos de prevención. **Metodología:** El presente trabajo de investigación implementa métodos de tipo, descriptivo y bibliográfico donde se fundamenta información relevante acerca del parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis* causado por el consumo de agua y alimentos contaminados a través de la revisión de libros y artículos de carácter científicos para poder dar a conocer sobre los métodos de prevención de esta parasitosis. **Conclusión:** Se logró realizar una recopilación bibliográfica acerca del parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis* que es causado por el consumo de agua y alimentos contaminados, en base a los datos epidemiológicos, mecanismos de transmisión, manifestaciones clínicas, y exámenes de laboratorio que permitirán realizar un diagnóstico correcto y así poder dar a conocer de qué manera se puede prevenir este tipo de parasitosis.

Palabras claves: *Parasitismo intestinal; parasitosis; Blastocystis hominis; prevalencia; medidas de prevención.*

ABSTRACT

Introduction: Intestinal parasitism has been considered as one of the most harmful pathologies for people's health, especially in developed and underdeveloped countries, since it affects mostly in tropical and subtropical areas. *Blastocystis hominis* is known to infect millions of people worldwide and that it could also be fatal depending on the current nutritional and immunological status of people. For a contagion to occur, it will depend on personal hygiene, the social, economic and cultural conditions of the population. **General objective:** To carry out a bibliographic compilation about intestinal parasitism by *Blastocystis hominis* caused by the consumption of contaminated water and food in order to inform about prevention methods. **Methodology:** This research work implements descriptive and bibliographic methods where relevant information about intestinal parasitism caused by *Blastocystis hominis* caused by the consumption of contaminated water and food is based on the review of books and scientific articles in order to inform about the methods of prevention of this parasitosis. **Conclusion:** A bibliographic compilation about intestinal parasitism by *Blastocystis hominis* caused by the consumption of contaminated food and water was made, based on epidemiological data, transmission mechanisms, clinical manifestations, and laboratory tests that will allow a correct diagnosis and thus to know how to prevent this type of parasitosis.

Key words: *intestinal parasitism; parasitosis; Blastocystis hominis; prevalence; prevention measures.*

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
1.1 OBJETIVOS	2
1.1.1 <i>Objetivo general</i>	2
1.1.2 <i>Objetivos específicos</i>	2
DESARROLLO	3
2.1 Parasitismo intestinal	3
2.1.1 <i>Parasitismo intestinal y el agua potable</i>	3
2.1.2 <i>Parasitismo intestinal y su relación con los alimentos</i>	3
2.2 Blastocystis hominis	3
2.2.1 <i>Clasificación taxonómica</i>	4
2.2.2 <i>Mecanismo de transmisión y huésped</i>	4
2.2.3 <i>Morfología</i>	4
2.2.4 <i>Ciclo de vida</i>	5
2.2.5 <i>Factores de riesgo</i>	5
2.2.6 <i>Diagnóstico</i>	5
2.2.7 <i>Tratamiento</i>	5
2.2.8 <i>Medidas preventivas</i>	6
2.3 Metodología	6
2.4 Presentación del caso clínico	6
2.5 Preguntas a resolver	7
2.5.1 <i>¿Cuál es el agente patógeno que está ocasionando este daño y cuales son sus características?</i>	7
2.5.2 <i>¿Cuáles son los mecanismos de trasmisión causados por este parásito?</i>	7
2.5.3 <i>¿Cuáles son las manifestaciones clínicas causadas por este agente patógeno?</i>	8
2.5.4 <i>Exámenes de laboratorio que puede ayudarnos a confirmar el Diagnóstico Clínico</i>	8
2.5.5 <i>Dato epidemiológico de esta parasitosis</i>	9

CONCLUSIONES

10

BIBLIOGRAFÍA

11

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Clasificación taxonómica del parásito</i>	4
---	---

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Observación microscópica de quistes de Blastocystis hominis</i>	6
--	---

<i>Figura 2. Variedades morfológicas del parásito Blastocystis hominis</i>	7
--	---

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

OMS: Organización mundial de la salud

Bh: *Blastocystis hominis*

FEA: Formol - Acetato de etilo

PCR: Reacción en cadena de polimerasa

CDC: Centro de enfermedades contagiosas

OPS: Organización panamericana de la salud

ELISA: Inmunoabsorción ligado a enzimas

SSU rRNA: Acido ribonucleico ribosomico de subunidad pequeña

1. INTRODUCCIÓN

El parasitismo intestinal es una de las patologías más perjudiciales para la salud de las personas, especialmente en aquellos países que se encuentran en vías de desarrollo y que se detectan mayormente en zonas tropicales y subtropicales. Sabemos que para que ocurra un contagio, esto va depender del posible grupo de personas infectadas, de la higiene personal y sobre todo de las condiciones sociales, económicas y culturales de la población.

1

Resulta de gran importancia hablar acerca del parasitismo intestinal, ya que, abarca un gran número de protozoo, helmintos u otros agentes que afectan en ciertas partes del tracto gastrointestinal, en este caso hablaré del *Blastocystis hominis* principal tema; es uno de los parásitos intestinales comúnmente encontrados en las personas y los animales.² Se conoce que este parásito infecta a millones de personas a nivel mundial, que, además de causar gravemente a un considerable número de personas que si se complica, podría ser mortal dependiendo del estado actual de las personas tanto nutricional como inmunológico.³

Su mecanismo de transmisión ocurre por contacto directo con otras personas o animales e indirecto por el consumo de agua y alimentos que están en condiciones sanitarias inadecuadas. Existen manifestaciones clínicas comunes que se presentan al contagiarse de este tipo de parásitos como son: cuadros diarreicos frecuentes, dolor abdominal, náuseas, vómitos, flatulencia, entre otros.⁴

El diagnóstico parasitario es de suma importancia para que el médico tratante pueda indicar un tratamiento adecuado para ello. Para la identificación del *Bh*, actualmente existen tres técnicas que son: serológicas, microscópicas y moleculares, donde el más utilizado es mediante la observación microscópica directa de una muestra de heces en fresco del paciente infectado, pero para ello es importante saber identificar las distintas fases o estadios morfológicos del parásito y de esa manera no confundir con otros elementos como los leucocitos, grasas u otros tipos de protozoos.^{5,6}

Según la Organización Mundial de la Salud, se estima que existen 3.500 millones de personas infectadas por parásitos intestinales, donde alrededor de 450 millones de personas se encuentran gravemente afectadas, siendo la mayor proporción son los niños menores de

5 años, el cual representa al 9% de la población mundial. En las zonas de Asia Sudoriental y África, son los que tienen alta prevalencia con parasitismo intestinal.⁷

Otras fuentes científicas comentan que las comunidades indígenas de América Latina, se los han considerado también como poblaciones vulnerables a las parasitosis, debido a que viven en condiciones inadecuadas, de bajos recursos, sin acceso adecuado al agua potable, a la educación y sobre todo a la alimentación, ya que, han demostrado cifras muy altas acerca de la prevalencia de parasitosis intestinales en las comunidades indígenas y demás países de América Latina.⁸ Así mismo, la OMS ha calculado que alrededor del 20 al 30 % de los latinoamericanos son afectados por parásitos intestinales, donde la cifra de los barrios con extrema pobreza alcanzan el 50% y los grupos indígenas hasta el 95%.⁹

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal realizar una revisión bibliográfica acerca del parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis* causado por el consumo de agua y alimentos contaminados para dar a conocer sobre los métodos de prevención, haciendo énfasis en los datos epidemiológicos, mecanismos de transmisión, manifestaciones clínicas, y exámenes de laboratorio que permitan identificar correctamente al parásito.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general

- Realizar una recopilación bibliográfica acerca del parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis* causado por el consumo de agua y alimentos contaminados para dar a conocer sobre los métodos de prevención.

1.1.2 Objetivos específicos

- Determinar cuál es la prevalencia del parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis* causado por el consumo de agua y alimentos contaminados.
- Describir las medidas preventivas adecuadas para evitar el parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis*.

2. DESARROLLO

2.1 Parasitismo intestinal

El parasitismo intestinal también conocido como parasitosis o infección parasitaria, el cual se lo considera como al cúmulo de enfermedades que se producen por contacto directo con los parásitos tales como los helmintos y protozoos, las cuales tiene como consecuencia de una lesión en el tracto gastrointestinal que es un lugar perfecto para el desarrollo de cualquier parásito. ¹⁰

2.1.1 Parasitismo intestinal y el agua potable

Según la OMS, ha referido que el agua es de vital importancia para el consumo del ser humano, por lo cual es necesario disponer a las personas un correcto abastecimiento y calidad del agua. Es importante resaltar que la mayor parte de los problemas de salud provienen por el consumo de aguas contaminadas por agentes patógenos. Las fuentes de los parásitos en el agua provienen de los emisarios de agua residual, lodos residuales y descargas de los tanques de sistema séptico, por eso es importante mejorar la calidad del agua para su posterior consumo, manteniendo la higiene general y sin restos de materia fecal. ^{11,12}

2.1.2 Parasitismo intestinal y su relación con los alimentos

El principal factor más importante es la contaminación de alimentos por medio de manipuladores ya que existe la posibilidad de que las personas que han manipulado los alimentos también sean portadores de enfermedades de agentes patógenos que va desde la manipulación de la materia prima, hasta su presentación final del producto que va directo a los consumidores. ^{13, 14}

Otra causa de transmisión ocurre por el mal lavado de los alimentos que se van a consumir o de las manos que fueron tocadas por el uso sanitario, la venta de alimentos presentes en lugares pocos higiénicos y condiciones ambientales inadecuadas, que va desde la calidad del agua hasta la exposición de residuos o animales vectores de enfermedades; son las que están involucradas negativamente en la prevalencia de las parasitosis intestinales. ¹⁵

2.2 *Blastocystis hominis*

Blastocystis hominis es considerado como un parásito intestinal cosmopolita, es decir que se lo puede encontrar en cualquier parte del mundo, sobre todo en países que se encuentran en vías de desarrollo.¹⁶ Además, es un microorganismo unicelular, anaerobio que afecta parte del tracto gastrointestinal, específicamente en el colon.²

2.2.1 Clasificación taxonómica

Tabla 1. Clasificación taxonómica del parásito

Reino:	<i>Chromista</i>	Clase:	<i>Blastocystea</i>
Subreino:	<i>Chromobiota</i>	Género:	<i>Blastocystis</i>
Infrareino:	<i>Heterokonta</i>	Especie:	<i>Hominis</i> (humanos)

Fuente: ¹⁷

2.2.2 Mecanismo de transmisión y huésped

El parásito *Blastocystis hominis* se transmite de persona a persona, a través de la vía fecal - oral, entre los animales y de forma indirecta por la ingesta de quistes que pueden estar presentes en el agua y alimentos que se encuentran en condiciones no adecuadas para su consumo y que también pueden tener restos de materia fecal procedente del portador infectado.¹⁸

2.2.3 Morfología

El *Bh* es un parásito que presenta seis estadios morfológicos, donde las 4 formas principales son ameboide, vacuolar, granular y quística, mientras que la multivacuolar y avacuolar son las menos frecuentes.⁴ Cada forma se detallara a continuación:

- Fase ameboide: Mide entre 2.6 a 7.8 μm pero muchas veces podrían alcanzar hasta los 200 μm .⁵
- Fase avacuolar: Mide 5 μm y contiene de uno a dos núcleos; se dice que esta fase pasa información a la fase siguiente que es la vacuolar.¹⁹
- Fase vacuolar. Posee una forma esférica, que puede medir de 2 a 200 μm de diámetro, pero normalmente se pueden observar comúnmente de 15 a 25 μm .⁵
- Fase multivacuolar. Tiene uno o dos núcleos que pueden medir de 5 a 8 μm .¹⁹

- Fase granular. Es parecida a la fase vacuolar, presentando grandes cantidades de gránulos en el interior de la vacuola y citoplasma, además posee entre 1 a 4 núcleos.⁵
- Fase de quiste. En el quiste posee una pared quística de múltiples capas, que se pueden observar uno a dos núcleos en los quistes, pero sin una vacuola central, pero que muchas veces se pueden encontrar a las vacuolas que son de menor tamaño.⁵

2.2.4 Ciclo de vida

La infección de este parásito ocurre a través de la vía fecal - oral, la ingesta de agua y alimentos en condiciones no adecuadas para su consumo e incluso por contacto directo con animales. Al momento en que la persona ingiere el quiste, pasa directamente al tracto digestivo donde comienza el proceso de desenquistamiento el cual se produce en el intestino grueso donde se libera la forma vacuolar, el cual comienza a formar la vacuola y se divide por el mecanismo de fisión binaria, dando lugar a la forma multivacuolar, luego a la forma granular y finalmente a la forma amebode.²⁰

2.2.5 Factores de riesgo

En cuanto a los factores de riesgo de esta parasitosis ocurren por la pésima calidad del agua potable, la falta de desparasitación en niños y adultos, el estatus cultural de la población, la falta de educación, el estado nutricional e inmunológico, de las condiciones sociales y socioeconómicas, de la higiene personal, del lavado de los alimentos y de trabajar o tener contacto con los animales vectores de enfermedades.²¹

2.2.6 Diagnóstico

Para identificar al *Blastocystis hominis*, existen 3 técnicas que son: serológicas como la prueba de ELISA, microscópicas donde se realiza un examen macroscópico y microscópico de la muestra de heces con la ayuda del lugol y del suero fisiológico para observar e identificar las formas morfológicas de dicho parásito y por último las técnicas moleculares aún se encuentran en estudio. Pero, generalmente las pruebas más comunes y que más se utilizan en un laboratorio son el examen coproparasitológico directo, de concentración y aplicación de reactivos.^{20,22}

2.2.7. Tratamiento

Generalmente, existe un medicamento que es muy utilizado para esta parasitosis que es el metronidazol, el cual recomiendan tomar una dosis de 500 mg cada 8 horas por 10 días para los adultos y 30 mg por cada kg de peso en niños cada 8 horas en el mismo tiempo.²³

El tratamiento para las personas infectadas por este parásito, va a depender del estado de salud actual, ya que hay quienes son inmunocompetentes, los cuales se les recomienda una monoterapia con el secnidazol como primera línea y al trimetoprim-sulfametoxazol como segunda línea. En los pacientes que son inmunocomprometidos, se recomienda una triple terapia que puede ser el secnidazol, furazolidona y nitazoxanida; todos estos medicamentos se deben tomar en cuenta siempre según la edad del paciente y el grado de severidad de los síntomas.²⁴

2.2.8 Medidas preventivas

- Lavarse las manos con agua y jabón.
- Hervir el agua antes de consumir.
- Lavar las frutas o vegetales que se van a consumir.
- Evitar el contacto directo con los excrementos de animales.
- Desparasitar
- En caso de viajar, se debe evitar el consumo de alimentos que no se pueden hervir, cocinar o pelar.²⁵

2.3 Metodología

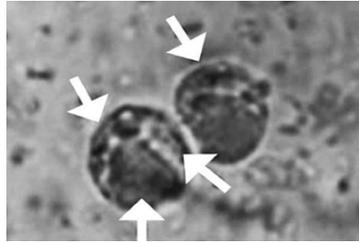
El presente trabajo de investigación implementa métodos de tipo, descriptivo y bibliográfico donde se fundamenta información relevante acerca del parasitismo por *Blastocystis hominis* causado por el consumo de agua y alimentos contaminados a través de la revisión de libros y artículos de carácter científicos para conocer las medidas de prevención ante esta parasitosis.

2.4 Presentación del caso clínico

Paciente de 48 años de edad esplenectomizado que acude al hospital debido a que durante seis meses ha sufrido de cuadros diarreicos recurrentes; se queja de anorexia y pérdida de peso, y de dolor tipo cólico abdominal El laboratorio reporta que al efectuar el coproparasitoscópico encontró lo siguiente: Quistes con estructuras de media luna en

ambos lados del parásito con una gran vacuola de glucógeno. El laboratorio toma una fotografía del parásito y observa en la siguiente *figura 1*:

Figura 1. Se observa quistes con una gran vacuola y con estructuras con "medias Lunas" y cuerpos intranucleares.



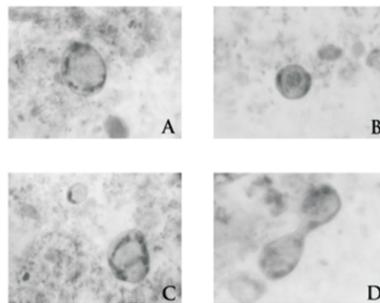
Fuente:²⁶

2.5 Preguntas a resolver

2.5.1 ¿Cuál es el agente patógeno que está ocasionando este daño y cuales son sus características?

El agente patógeno del principal caso, es el *Blastocystis hominis*, el cual es considerado un parásito cosmopolita que es producido por un protozoo anaerobio unicelular, el cual infecta al hombre y a otros animales vectores de enfermedades.²⁷

Figura 2. Variedades morfológicas del parásito *Blastocystis hominis*



Fuente:²⁶

El *Bh* es un parásito que presenta varios tamaños y estadios morfológicos que varían dependiendo del hospedador, subtipos, entre otros, donde las 4 formas principales son ameboide, vacuolar, granular y quística tal como se muestran en la (*Figura 2*) y las otras dos formas multivacuolar y avacuolar son las menos frecuentes.⁴ Este, al ser un parásito que afecta en el tracto gastrointestinal, generalmente, se presentan de forma esférica que

pueden medir en un rango de 5 hasta 200 micrómetros, con una masa central de tipo granular, rodeadas de hasta 2 núcleos, las cuales poseen características muy parecidas a una célula eucariota.²³

2.5.2 ¿Cuáles son los mecanismos de transmisión causados por este parásito?

Ciertos autores comentan que el *Blastocystis hominis* puede ser transmitido a través de la vía fecal - oral, tal como ocurren los parásitos gastrointestinales más comunes, además puede ocurrir el contagio por el consumo de agua y alimentos contaminados e incluso por vectores biológicos como son las moscas y cucarachas, ya que estos vectores pueden transportar un patógeno de un organismo a otro.¹⁸

2.5.3 ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas causadas por este agente patógeno?

Las infecciones por el parásito *Blastocystis hominis*, se han relacionado a síntomas de carácter gastrointestinal que puede ser aguda o crónica y que pueden existir casos de pacientes asintomáticos.²⁸ Las manifestaciones clínicas gastrointestinales son como el dolor, distensión abdominal y diarrea que puede durar algunos días e incluso semanas; también se puede presentar en menor frecuencia como vómitos, náuseas, flatulencia, anorexia, malestar del cuerpo. Y las manifestaciones clínicas extraintestinales están: angioedema que es el principal síntoma más reconocido en pacientes infectados con *Blastocystis hominis*, urticaria con inflamación en la piel asociada con una erupción cutánea y prurito.⁴

2.5.4 Exámenes de laboratorio que puede ayudarnos a confirmar el Diagnóstico Clínico

Para identificar al *Bh* en un paciente infectado, existen 3 técnicas que son: serológicas, microscópicas y moleculares. Pero, comúnmente se aplican técnicas microscópicas y para ello, se realiza un examen coproparasitológico directo y de concentración.

- Técnica directa: se realiza un examen macroscópico para observar las características organolépticas de la muestra de heces y el examen microscópico por frotis directo de una muestra de heces, diluida con la solución de lugol y otro con suero fisiológico para la observación de los elementos parasitarios de la muestra de heces.²⁰

- Técnica de FEA: El objetivo de esta técnica es obtener una concentración mediante la centrifuga y para ello se debe utilizar un agitador vortex incluido el acetato de etilo, luego se lleva a la centrifuga y se observa el sedimento a través del microscopio. Es recomendable que se reporten los números y formas morfológicas observadas en el examen directo por campo, antes y 15 días después de haber iniciado el tratamiento. ²⁴
- Tinción tricrómica: En un frotis tenido con tincion cromica, es *Blastocystis hominis* cuando en el microscopio se observa un cuerpo central largo de color verde grisáceo y los cuerpos de inclusion son de color rojo brillante. ²⁹
- Técnica de PCR: esta técnica también es una herramienta muy útil para la identificación de este parásito y de diversas variantes genéticas y el método disponible para la detección es la amplificación por PCR del gen SSU rRNA para poder identificar uno de los 17 subtipos existentes. ⁴

Existen diversos estudios donde se menciona que, para la identificación de este parásito, también se puede realizar el ensayo de ELISA, esto en cuanto a la técnica serológica y las pruebas moleculares aún se encuentran en investigación. Además, también hay autores que mencionan del uso de otras técnicas de tinción que son perfectos para la identificación del parásito tales como son: el Azul de metileno, safranina y Ziehl-Neelsen, ya que ellos han comprobado que el uso de estos reactivos, les ha permitido identificar más fácilmente al parásito en forma de quistes y ameboides y de esa manera, se reduce los falsos negativos.

23

2.5.5 Dato epidemiológico de esta parasitosis

De acuerdo con la OMS, han considerado que existen más de 2.000 millones de personas a nivel mundial que se han infectado por parásitos intestinales y eso ocurre más en países que se encuentran en vías de desarrollo, en áreas tropicales y subtropicales. En Honduras, habitan 9 millones de personas, donde el 62% de ellos se encuentran en condiciones de pobreza y el restante en extrema pobreza. Honduras es un país donde los habitantes viven con necesidades básicas desfavorables, ya que sus viviendas son de material reciclado, sin acceso a los servicios sanitarios y ni agua potable, entonces, al estar en estas condiciones, estas personas podrían ingerir algún agente patógeno mediante el contacto de los suelos o animales vectores de enfermedades, por el consumo de agua y alimentos contaminados,

que terminan contrayendo una infección intestinal, ocasionando cuadros clínicos severos.

32

En un artículo de Argentina, que han realizado estudios estadísticos de esta parasitosis, mencionan que la prevalencia de *Blastocystis hominis* en los países desarrollados es del 0,5 hasta el 30%, a diferencia de los países subdesarrollados fue del 50 hasta el 100%. Los países de menor porcentaje de prevalencia se deben por las condiciones sanitarias de la población en la que habitan, en cambio los de mayor porcentaje están asociados por la falta de servicios sanitarios y el contacto con los animales vectores de enfermedades.⁴

Un estudio realizado en niños de Perú, han reportado que la prevalencia parasitaria fue del 90%, donde el 81% de ellos fueron infectados por el *Blastocystis hominis*, seguido del *E. coli* con un 35% y otros parásitos comensales fueron hallados en menor proporción, destacándose al *B. hominis* como el parásito más predominante.³⁰ En Venezuela, el *B. hominis* ha sido considerado como el parásito que más afectó a la población, como en el Estado de Bolívar, el cual reportaron que la prevalencia es casi del 80% de la población.³¹

Todos estos reportes sobre la prevalencia de esta parasitosis de algunos países, depende de los factores epidemiológicos, los cuales pueden ser demográficos, de la higiene personal, servicios sanitarios disponibles, el mecanismo de transmisión y sobre todo de las condiciones sociales, económicas y culturales de la población.³⁰

3. CONCLUSIONES

- Se logró realizar una recopilación bibliográfica acerca del parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis* que es causado por el consumo de agua y alimentos contaminados, en base a los datos epidemiológicos, mecanismos de transmisión, manifestaciones clínicas, y exámenes de laboratorio que permitirán realizar un diagnóstico correcto y así poder dar a conocer de qué manera se puede prevenir este tipo de parasitosis.
- De acuerdo con los artículos analizados de algunos países sobre la prevalencia del parasitismo intestinal por *Blastocystis hominis*, resulta afectar más en países desarrollados y subdesarrollados, en zonas tropicales y subtropicales. Generalmente, esto ocurre por ciertos factores epidemiológicos como son: los factores demográficos, higiene personal, acceso a los servicios sanitarios, de las condiciones sociales, económicas y culturales de la población. De acuerdo con la

Organización Mundial de la Salud, han reportado que existen de 2.000 hasta más de 3.000 millones de personas a nivel mundial que han sido infectados por parásitos intestinales.

- Para prevenir esta parasitosis, resulta de gran importancia mantener una correcta higiene personal, lavar siempre las frutas y verduras que se van a consumir, hervir el agua, tener acceso al agua potable, a la educación, al alcantarillado, los servicios sanitarios, desparasitación, evitar el contacto de excrementos y de los animales vectores de enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Navarro, J. A.; Villafranca, R. C.; del Carmen Mora Alpízar, M.; Hernández, S. V. C.; Piloto, I. Z. Reflexiones pertinentes sobre la parasitosis intestinal en los círculos infantiles. *Rev. Cubana Hig. Epidemiol.* **2017**, *55* (1), 34-43.
- (2) Caballero Boza, C.; Ávalos García, R.; Prieto Fagundo, L.; Vázquez Caballero, A. Y. Dolor abdominal crónico en un niño con *Blastocystis hominis*: a propósito de un caso. *Rev. Med. Electrón.* **2021**, *43* (2), 3249-3256.
- (3) Manzaba, M. J.; Santillán, E. Á.; Rodríguez, E. B.; Cirer, A. I. Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar. Ecuador. *J. Sci. Res. Chulalongkorn Univ.* **2020**, *5* (1), 415-432.
- (4) Del Coco, V. F.; Molina, N. B.; Basualdo, J. A.; Córdoba, M. A. *Blastocystis* spp.: avances, controversias y desafíos futuros. *Rev. Argent. Microbiol.* **2017**, *49* (1), 110-118. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2016.08.004>.
- (5) Becerril. *PARASITOLOGIA MEDICA*; McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 2011.
- (6) Azizian, M.; Basati, G.; Abangah, G.; Mahmoudi, M. R.; Mirzaei, A. Contribution of *Blastocystis hominis* Subtypes and Associated Inflammatory Factors in Development of Irritable Bowel Syndrome. *Parasitol. Res.* **2016**, *115* (5), 2003-2009. <https://doi.org/10.1007/s00436-016-4942-4>.
- (7) Informe de la OMS señala que los niños menores de 5 años representan casi un tercio de las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria <https://www.who.int/es/news/item/03-12-2015-who-s-first-ever-global-estimates-of-foodborne-diseases-find-children-under-5-account-for-almost-one-third-of-deaths> (accessed 2021 -12 -28).
- (8) Devera, R.; Cordero, A.; Uzcategui, Y.; Blanco, Y.; Amaya, I.; Requena, I.; Aray, R.; Nastasi Miranda, J. Blastocistosis en niños y adolescentes de una comunidad indígena del estado bolívar, Venezuela. *Saber* **2016**, *28* (1), 73-82.
- (9) Giménez, A.; Jiménez, A. P.; Udaeta, E.; Chuquimia, M.; Molina, J.; Flores, E. N.; Salamanca, E.; Paredes, C.; Pérez, J.; Llanos, F.; Blanco, N.; Rios, H.; Limachi, I.; Torres, E.; Parra, R.; Yujra, J.; Poma, J. M.; Ekerstofer, R.; Villaroel, W.; Soto, M. L. Estudio piloto de diagnóstico de parasitosis intestinal y respuesta al uso de Mebendazol en niños de edad escolar en las escuelas Charcas II, El Sillar y la

- Cascada, gestión 2010 La Paz. *Rev.Cs.Farm. y Bioq* **2018**, 6 (1), 37-49.
- (10) Ortiz, Y. M.; Martínez, M. S.; Lores, J. T.; Legrá, Y. L.; Lores, I. E. C. Intervención educativa sobre parasitismo intestinal a padres de escuela primaria. *Rev. Ordem Med.* **2015**, 90 (2), 279-288.
- (11) Jaramillo, L. M. G.; Martínez, H. L. H.; Hernández, J. J. S.; Muñoz, T. M. H.; García, M. M. N.; Hurtado, B. L. S. Identificación de parásitos intestinales en agua de pozos profundos de cuatro municipios. Estado Aragua, Venezuela. 2011-2012. *Rev. Cubana Med. Trop.* **2014**, 66 (2).
- (12) Nicholls, R. S. Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe. *Biomedica* **2016**, 36 (4), 495. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i4.3698>.
- (13) Muñoz, D. J.; Rosales, M. Parásitos intestinales en manipuladores ambulantes de alimentos, Ciudad de Cumaná, Estado Sucre, Venezuela. *Multiciencias* **2016**, 16 (3), 330-335.
- (14) Pérez-Cordón, G.; Rosales, M. J.; Valdez, R. A.; Vargas-Vásquez, F.; Cordova, O. Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos de Trujillo, Perú. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica* **2008**, 25 (1), 144-148.
- (15) Portillo-Manriques, J.; Orense-Arias, E.; Liccioni, A.; Rodríguez-Roque, S. Parasitosis intestinal en vendedores de comida rápida. Mercado municipal de Puerto La Cruz. Venezuela. *Bol. venez. infectol* **2019**, 47-53.
- (16) Bustelo, M. A. M.; Méndez Bustelo, M. A.; do Muiño Joga, M.; Garabal Sánchez, S.; Ben López, E.; Llovo Taboada, J. Blastocystis hominis, un gran desconocido. *Pediatría Atención Primaria*. 2015, pp e39-e44. <https://doi.org/10.4321/s1139-76322015000100009>.
- (17) Vichido-Luna, M. A.; Toro-Monjaraz, E. M.; Montijo-Barrios, E.; Huante-Anaya, A.; Cervantes-Bustamante, R.; Ramírez-Mayans, J. A. Blastocystis hominis un agente patógeno controversial en la génesis de enfermedades gastrointestinales y alérgicas. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas* **2017**, 25 (3), 78-83.
- (18) Fonte Galindo, L.; Fong González, A.; Méndez Sutil, Y.; Moreira Perdomo, Y. Patogenicidad de Blastocystis sp. Evidencias y mecanismos. *Rev. Cubana Med. Trop.* **2014**, 66 (3), 312-321.
- (19) Salinas, J. L.; Vildozola Gonzales, H. Infección por Blastocystis. *Rev. Gastroenterol.* **2007**, 27 (3), 264-274.

- (20) Maravilla, P.; Escamilla, E. L.; Hernández, F. M. Blastocistosis. *Rev. Ciencia* **2017**, *68* (1), 18-21.
- (21) Rodríguez-Parrales, D. H.; Morales-Cauja, E. A.; Muentes-Bailón, C. E.; Ramirez-Álvarez, D. L. Factores de riesgo para el desarrollo de parasitismo por «Blastocystis Hominis». *Dominio de las Ciencias* **2021**, *7* (2), 1391-1416. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i2.1887>.
- (22) Visciarelli, E. C.; Basabe, N. E.; Pedersen, D.; Randazzo, V. R.; Lucchi, L. D.; Munoz, J. I.; Abicht, S. C.; Occhionero, M. R. Blastocystis: estudio coproparasitológico, clínico-epidemiológico y de prevalencia de subtipo 3 en pacientes de hospitales de Bahía Blanca, Argentina. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* **2021**, *55* (2), 195-206.
- (23) Bastidas, G.; Malave, C.; Bastidas, D. Blastocystis sp. puesta al día sobre su papel parasitario. *Gac. médica boliv.* **2020**, *42* (2), 182-188. <https://doi.org/10.47993/gmb.v42i2.110>.
- (24) Chacón, N.; Durán, C.; De la Parte, M. Blastocystis sp. en humanos: actualización y experiencia clínico-terapéutica. *Bol Venez Infectol* **2017**, *28* (1), 5-14.
- (25) Tema 5.-Infección por Blastocystis sp.: revisión de la literatura <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol5%202012/tema05.htm> (accessed 2022 -01 -14).
- (26) Pérez, E. G. R. *Parasitología Médica*; Editorial El Manual Moderno, 2013.
- (27) Características clínicas y epidemiológicas de la parasitación intestinal por Blastocystis hominis. *Rev. Ordem Med.* **2018**, *218* (3), 115-120. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.01.003>.
- (28) Figueroa-Lara, M.; Cedeño-García, D. Evaluación clínica y coprológica en sujetos sintomáticos y asintomáticos con infección por Blastocystis spp. *Kasmera* **2020**, *48* (1).
- (29) Najera, E. Prevalencia del blastocystis hominis como causa aparente de diarrea aguda, en niños pre escolares de entre 5 y 6 años que consumen yogurth como lounch diario y estudian en el segundo grado «b» de educacion basica de la escuela primicias de la cultura de quito, durante el periodo 2010-2011 de la ciudad de quito ecuador, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2011., 2011.
- (30) Morales Del Pino, J. R. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendin, Cajamarca. *Horiz. Med.* **2016**, *16* (3), 35-42.

- (31) Panunzio R, A. P.; Fuentes M, B. J.; Villarroel R, F. T.; Pirela S, E. M.; Avila L, A. G.; Molero Zambrano, T.; Nuñez H, M. C.; Parra-Cepeda, I. E. Prevalencia y epidemiología de *Blastocystis* sp. en dos comunidades del municipio Maracaibo-Estado Zulia. *Kasmera* **2014**, 42 (1), 9-21.
- (32) Valle Galo Ericka E.; Chinchilla, L. M.; Pinel Rivera Guillermo A.; Pinto Lanza, G. S.; Martínez Mejía, A. M.; Dubón Tábora, A. M.; Caballero Hernández, M. A.; Herrera Paz, E. F. Incidencia de parasitosis intestinal en escolares que residen en los bordos de San Pedro Sula, Cortés, Honduras. *Enfermedades Infecc. y Microbiol.* **2020**, 40 (2), 47-54.