

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA**

**CARRERA DE BIOANÁLISIS CLÍNICO**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS CLÍNICO**

**“Factores asociados a Amebiasis intestinal en niños de 1-15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalguaque, durante el periodo comprendido de agosto – septiembre del año 2023”**

**Elaborado por:**

- Br. Helena Esmeralda Corea Escoto.
- Br. Marifer del Socorro Espinoza Oviedo.

**Tutor:**

Lic. Nelvar Lenin Zapata Antón.

Docente de Departamento de Ciencias Fisiológicas

Sección de Bioquímica. UNAN – LEÓN

León, Noviembre 2023

**“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA**

**CARRERA DE BIOANÁLISIS CLÍNICO**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS CLÍNICO**

**“Factores asociados a Amebiasis intestinal en niños de 1-15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalguaque, durante el periodo comprendido de agosto – septiembre del año 2023”**

**Elaborado por:**

- Br. Helena Esmeralda Corea Escoto.
- Br. Marifer del Socorro Espinoza Oviedo.

**Tutor:**

Lic. Nelvar Lenin Zapata Antón.

Docente de Departamento de Ciencias Fisiológicas

Sección de Bioquímica. UNAN – LEÓN

León, Noviembre 2023

**“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”**

## **Agradecimiento**

A Dios, primeramente, por habernos acompañado y guiado a lo largo de la carrera, por ser nuestra fortaleza en los momentos de debilidad y nunca dejarnos caer, por brindarnos sabiduría en cada uno de nuestros años de estudio y ser las personas que somos hoy en día, por brindarnos una vida llena de aprendizajes y experiencias que nos han ayudado a salir adelante y cumplir cada uno de nuestras metas y deseos.

A nuestros padres infinitamente, por ser nuestro pilar fundamental que sin su apoyo incondicional no habríamos podido culminar nuestros estudios, por los valores que nos han inculcado y por habernos dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de la vida.

A nuestro tutor, Lic. Nelvar Lenin Zapata Antón, quien nos brindó de su apoyo incondicional en este proceso de realización de tesis, por la enseñanza de sus valiosos conocimientos, por habernos guía con paciencia y dedicación.

A nuestra amiga Alicia Pérez Arostegui, no encontramos las palabras para agradecerle por lo mucho que nos apoyó incondicionalmente a la cual apreciamos demasiados.

Gracias a todos.

## **Dedicatoria**

*“Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo donde quiera que vayas “. Josué 1:9*

Dedico esta tesis con mucho amor y cariño a papa Dios, que fue mi fuente para alcanzar mi meta y me ha permitido lograr un nuevo grado en mi formación como persona. Me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa, con mucho cariño principalmente a mis padres que me han dado la vida y han estado conmigo en todo momento.

Gracias por todo viejita linda y hermana, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor. Las amo con todo mi corazón y este trabajo es para ustedes, aquí está lo que me brindaron, solo les estoy devolviendo lo que me dieron en un principio.

***Marifer Espinoza Oviedo***

## **Dedicatoria**

Llena de regocijo y satisfacción, dedico este proyecto primeramente a Dios por darnos el don de la inteligencia y sabiduría. A los pilares fundamentales que han sido de apoyo durante estos años de formación académica, mis padres, Vanessa Escoto y José Corea, y no menos importante a nuestro tutor y maestro que con su paciencia y su don de enseñar nos ha guiado durante este proceso, Nelvar Zapata.

A ellos agradecemos todo lo que hoy somos y lo que llegaremos a ser.

***Helena Esmeralda Corea Escoto***

**“Factores asociados a Amebiasis intestinal en niños de 1-15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalaguaque, durante el periodo comprendido de agosto – septiembre del año 2023”**

**Autores:** Bra. Helena Corea, Bra. Marifer Espinoza.

**Tutor:** Lic. Nelvar Zapata

La parasitosis constituye un problema importante en la salud del ser humano, son agentes patógenos que afectan el crecimiento y el desarrollo infantil, por lo que la amebiasis es considerada la tercera parasitosis causante de mortalidad mundial después de malaria. Este trabajo pretende aportar datos para conocer una perspectiva de la situación epidemiológica de parasitosis intestinal en el municipio de Quezalaguaque, León.

Se realizó un estudio descriptivo, corte transversal, constituido por 170 niños de 1 – 15 años que asistieron al C/S Martín I. Granera, se realizaron análisis por medio de estadísticos descriptivos para variables, cálculo de prevalencia de Amebiasis y razón de prevalencia e intervalos de confianza al 95% de las variables de interés.

Según nuestros resultados, predominó el sexo masculino (51.2%), edades entre los 6 – 10 años (61.8%), procedencia rural (54,1%). Las características clínico epidemiológicas, demostraron que la población habitaba en casas construidas con tejas (51.8%), pared de Taquezal (48.8%) y viviendas con tierra como piso (45.9%), no tenían animales (41.8%), 53.5% contaba con agua potable como fuente de agua, 52.4% no tenían hacinamiento y 51.8% realizaban lavado de frutas y verduras antes de consumirlas. La frecuencia de amebiasis concluyó que 70% fue Negativo para amebiasis y 30% presentaban la patología, el parásito más frecuente fue Entamoeba coli perteneciente a las amebas. Respecto a factores asociados, la procedencia resultó estadísticamente significativa ( $P=0.004$ ) en relación al parasitismo de los niños de 1-15 años, el ser de la zona urbana aumentaba en un 98% más la prevalencia de amebiasis intestinal en comparación con la zona rural.

**Palabras claves:** Amebiasis intestinal, prevalencia, factores asociados, niños, Quezalaguaque.

## ÍNDICE

CONTENIDO	N° DE PÁG.
1. INTRODUCCION.....	1
2. ANTECEDENTES .....	3
3. JUSTIFICACION .....	5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
5. OBJETIVOS .....	7
5.1. Objetivo General.....	7
5.2. Objetivos Específicos .....	7
6. MARCO TEÓRICO .....	8
6.1. Generalidades.....	8
6.2. Sinonimia .....	8
6.3. Agente etiológico .....	8
6.4. Zimodensos .....	10
6.5. Ciclo biológico.....	11
6.6. Mecanismos patogénicos.....	12
6.7. Patología .....	15
6.8. Respuesta inmune humoral .....	15
6.9. Respuesta inmune celular .....	16
6.10. Cuadro Clínico.....	17
6.10.1. Amebiasis intestinal aguda.....	17
6.10.2. Colitis amebiana fulminante .....	18
6.11. Diagnostico.....	18
6.11.1. La Reacción de floculación.....	19
6.11.2. Inhibición de hemaglutinación: .....	19
6.11.3. Contrainmunolectroforesis: .....	20
6.11.4. ELISA:.....	20

6.11.5.	La Precipitación en gel y fijación de complemento:.....	20
6.11.6.	Inmunofluorescencia: .....	20
6.11.7.	La Inmovilización de trofozoítos: .....	20
7.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	21
8.	RESULTADOS .....	29
9.	DISCUSION DE RESULTADOS .....	34
10.	CONCLUSION .....	36
11.	RECOMENDACIONES .....	37
12.	BIBLIOGRAFÍA .....	38
13.	ANEXOS .....	42



## **1. INTRODUCCION**

Los parásitos intestinales son los agentes infecciosos más comunes en los humanos y animales, se encuentran ampliamente distribuidos en todo el mundo, principalmente en los países en vía de desarrollo. Es considerado como uno de los problemas más importantes de la salud pública y su prevención es objetivo primordial de la Organización Mundial de la Salud <sup>(1)</sup>. Esta no es exclusiva de ningún grupo etario ni clase social, lo que existe son grupos de mayor riesgo de padecer este tipo de infestación como son los niños, en especial aquellos que viven en zonas rurales y por lo tanto se desarrollan en condiciones higiénico-sanitarias deficientes <sup>(2)</sup>.

La mayoría de los parásitos intestinales son transmitidos por vía fecal-oral, especialmente ingestión de agua / o alimentos contaminados con formas infectantes. Esta contaminación puede ocurrir directamente por deficientes practicas higiénicas, manipuladores de alimentos infectados o indirectamente. <sup>(3)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la amibiasis como la infección producida por *Entamoeba histolytica*, protozooario entérico que tiene su hábitat normalmente en el intestino grueso. Este puede invadir la mucosa intestinal produciendo ulceraciones y tener localizaciones extraintestinales, diseminándose hacia otros órganos. A nivel mundial, anualmente se reportan alrededor de 500 millones de personas infectadas con este parásito, 10% de las cuales presentan síntomas clínicos; intestinales en un 80% a 98% de los casos y extraintestinales del 2 al 20%, ocasionando una mortalidad que oscila entre 40.000 y 110.000 casos por año <sup>(4)</sup>.

Las personas infectadas desarrollan síntomas, que suelen aparecer de forma gradual varios días o semanas tras la infección. Los síntomas más frecuentes son consecuencia de la afectación del tubo digestivo por las amebas lo que causa diarrea, dolor abdominal, pérdida de peso, fiebre y en ocasiones perforaciones intestinales. En caso de amebiasis extraintestinal, el órgano más comúnmente afectado es el hígado, donde forma un absceso amebiano. <sup>(5)</sup>.

El presente estudio pretende evaluar la Prevalencia de amebiasis intestinal en los niños de 1-15 años que asisten al centro de salud Martin Ibarra Granera del municipio de



Quezalguaque con la finalidad de conocer mejor la carga parasitaria por amebas que cursan esta población de riesgo y de esa manera evaluar los posibles factores que influyan en la transmisión de esta parasitosis en esta localidad.



## 2. ANTECEDENTES

En el año 2018, Vilches G. & cols, en la ciudad de Lima, Perú, realizaron un estudio para determinar la prevalencia y los factores asociados a amebiasis intestinal en niños de edad escolar, se analizó un total de 133 pacientes destacando el sexo femenino (50,4%) y las edades entre 6 a 10 años (69,9%), en relación a las características higienicosanitarias, el material con el que se construyó la vivienda fue de adobe (88,7%) mayoritariamente y el tipo de piso fue de tierra (51,9%), en relación a los resultados parasitológicos se encontró que 6,8% (9/133) de la muestra presentó coccidiosis intestinal, 3,8% (5/133) con *Cryptosporidium spp.*, y 3,0% (4/133) con *Cyclospora cayetanensis*. El 4,5% (6/133) de la muestra presentó *E. histolytica*. El factor asociado en ambas parasitosis fue el consumo de agua insalubre ( $p=0,001$  y  $p=0,026$  respectivamente), mientras que el contacto con animales se asoció a la coccidiosis intestinal ( $p=0,013$ ). (6)

En 2019, Sánchez S., en la ciudad de Pucallpa, Perú, realizó un estudio para determinar los aspectos sociodemográficos asociados a amebiasis intestinal. Se analizó un total de 94 pacientes, presentándose 22 casos confirmados por esta patología. De acuerdo a los resultados, se obtuvo mayor frecuencia de pacientes con 2 años de edad (13,6%), prevaleciendo el sexo masculino (59,1%), las condiciones higiénico sanitarias se vieron reflejadas por el material de construcción de las casas de los pacientes, que en su mayoría fue madera (72.7%), se apreció que el servicio básico sanitario más deficiente es el de desagüe. (7)

En 2020, Chila N. & cols, en la comunidad de Zapallo Grande, Ecuador, realizaron un estudio para determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 10 años, se analizaron un total de 131 pacientes, donde se obtuvo que el 71,4% presentaban parasitosis intestinal afectando en mayor medida al sexo masculino (68%) y entre las edades de 8 a 10 años (60%), en el análisis parasitológico se encontraron patógenos como *E. histolytica* con mayor frecuencia (50,6%), *A. lumbricoides* con un (29.3%) y *I. butschlii* con el (24%), con respecto a las características higiénico sanitarias se encontró que el 58,2% de los niños frecuentemente camina descalzos y el 85,40% manifestó que realizan su deposición en letrinas y un 6,9% en la tierra o suelo, el 81,8% afirmaron que tanto sus hijos como ellos se lavan las manos antes de comer y después de ir al baño,



además, el 98,4% de los padres de los niños realizan una correcta cocción de los alimentos. (8)

En 2021, Rivero Z. & cols, en la ciudad de Maracaibo, Venezuela, realizaron un estudio para determinar la frecuencia de las diferentes especies de *Entamoeba*, en donde se analizaron un total de 100 pacientes encontrándose que el 48% de los participantes tenían enteroparásitos, solo en las muestras de ocho de los niños, se encontraron quistes del complejo *Entamoeba*. En el grupo de casos se registraron tres (28,13 %) de *E. histolytica*, cuatro (30,50 %) de *E. dispar* y una (9,37 %) de *E. moshkovskii*. En general, predominó *E. dispar*, sin embargo, todos los infectados con *E. histolytica* se detectaron en el grupo de niños con diarrea, en cuanto a la prevalencia de las amebas por sexo, se apreció que la mayoría de los casos de infección se detectó en el sexo masculino, aunque no se determinó una diferencia significativa ( $p>0,05$ ). Además, se evidenció que todos los casos de infección por *E. histolytica* correspondían a niños en situación de pobreza crítica. (9)



### **3. JUSTIFICACION**

Las parasitosis gastrointestinales infectan alrededor de 50 millones de personas anualmente, 100.000 mueren por complicaciones; así, la amebiasis es considerada la tercera parasitosis causante de mortalidad mundial después de la malaria. (10)

La amebiasis es endémica de países en vías de desarrollo, propia de climas templados-calurosos. África es la región que hasta ahora representa altos índices de incidencia y prevalencia, así como Asia y países de América Latina. (11)

Es bien conocida y aceptada que la epidemiología de la parasitosis intestinal no depende sólo de la biología del parásito, sino también de factores que predisponen a adquirirla: bajos ingresos económicos y hábitos de higiene, la disposición inadecuada de excretas y de basura, falta de lavado de manos antes de consumir alimentos, hacinamiento, pobreza, consumo de agua no tratada, y falta de conocimiento sobre la transmisión del parásito. (12,13)

En el municipio de Quezalguaque se presenta un escenario socio-económico y ambiental que resulta propicio para la transmisión de entero parásitos, que como ya hemos mencionado pueden tener importantes efectos negativos en la población infantil y escolar. Es por eso que la presente investigación tiene como propósito conocer la prevalencia de parasitosis y factores asociados que se desarrollan en los niños en edad escolar de esta ciudad.

Con esta investigación pretendemos determinar los factores asociados a parasitosis intestinales en los niños menores de 15 años y de esta manera aportar al C/S Martín Ibarra Granera información real y objetiva sobre la situación problemática y sus causas, con la información brindada se podrá realizar tomas de decisiones y acciones para el manejo de esta patología, pudiendo obtenerse un impacto positivo en la población general al tener niños más sanos.



#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La parasitosis constituye un problema importante en la salud del ser humano, por tanto, son agentes patógenos frecuentes en todo el mundo y se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad. Afectan el crecimiento y el desarrollo infantil.

En América Latina y el Caribe, más de 209 millones de personas viven por debajo de la línea de pobreza. Se estima que 20% - 30% de las personas que residen en las Américas están infectadas con una o varias amebiasis, siendo de 50% - 95% en las zonas habitacionales muy pobres. Cabe mencionar que 46 millones de niños se encuentran en riesgo de contraer una parasitosis cuyas consecuencias pueden ser el déficit del desarrollo físico y cognoscitivo de los niños.

Considerando que los más afectados por este problema suelen ser la población infantil en edad preescolar y escolar nos planteamos la siguiente interrogante:

***¿Cuáles son los factores asociados a Amebiasis intestinal en niños de 1-15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalaguaque, durante el periodo comprendido de agosto – septiembre del año 2023?***



## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo General**

- Determinar los factores asociados a Amebiasis intestinal en niños de 1-15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezaltenango, durante el periodo comprendido de agosto – septiembre del año 2023.

### **5.2. Objetivos Específicos**

- Describir las características socio epidemiológicas de la población de estudio.
- Estimar la prevalencia de Amebiasis intestinal en la población de estudio.
- Identificar los factores asociados a la prevalencia de amebiasis intestinal en la población de estudio.



## 6. MARCO TEÓRICO

### 6.1. Generalidades

**Amebiasis** es el nombre de la enfermedad causada por la ameba *Entamoeba histolytica*, un protozooario facultativo que puede causar síntomas gastrointestinales, como diarrea sanguinolenta (disentería) y los abscesos hepáticos amebianos (ALA), la manifestación extraintestinal más común de esta infección. (14,15,16)

En 1875, Fedor Aleksandrovich Lesh descubrió las amebas en un paciente con disentería de San Petersburgo, hoy Leningrado, pero él no relacionó las lesiones del enfermo con las amebas. En 1886, Kartulis en Egipto; en 1987, Hlava, en Praga, y en 1981, Councilman y Lafleur en Baltimore demuestran que las amebas producen lesiones. Quinke y Roos, en 1893, observan por primera vez a las formas quísticas y describen el ciclo biológico de las amebas. Schaudin en 1903 le da el nombre de *Entamoeba histolytica*. (17)

#### ✚ Taxonomía

- ✓ Phylum: *Protozoa*
- ✓ Subphylum: *Sarcodina*
- ✓ Superclase: *Rhizopoda*
- ✓ Clase : *Lobosea*
- ✓ Orden: *Amoebida*
- ✓ Familia: *Entamoebida*
- ✓ Género: *Entamoeba*

### 6.2. Sinonimia

*Entamoeba histolytica* /*Entamoeba dispar*, *Entamoeba moshkovskii*.

### 6.3. Agente etiológico

Durante su ciclo de vida, *E. histolytica* emite pseudópodos a base de material protoplásmico locomotor. Presenta distintos estados morfológicos sucesivos, no obstante, las dos fases más importantes del parásito son: el quiste, que es la fase de resistencia (forma infectiva) y donde el parásito permanece inmóvil y el trofozoíto, que es



la fase móvil en la que se reproduce y durante la cual es capaz de causar daño al huésped (forma invasiva). (18)

El trofozoíto o forma vegetativa es irregular o ameboide, presentan membrana citoplasmática, citoplasma dividido en dos porciones, una externa hialina y trasparente, casi sin granulaciones, llamada ectoplasma, y una porción interna muy granulosa que contiene los organelos celulares, denominada endoplasma. El núcleo es esférico con un acumulo de cromatina pequeño y puntiforme en el centro, llamado endosoma o centrosoma el cual tiene una posición central, también presenta cromatina adherida a la cara interna de la membrana nuclear, distribuida de forma más o menos homogénea. Los trofozoítos de las lesiones intestinales son grandes (diámetro entre 20 a 40  $\mu\text{m}$ ) Esta forma móvil habita en el colon y sobrevive poco tiempo fuera del organismo; muere rápidamente con el ácido clorhídrico y enzimas digestivas y por estas razones no son importantes en la transmisión de la enfermedad. (19)

El cambio de un estado morfológico a otro sucede por las condiciones y el medio en el que se encuentre. Mientras que el trofozoíto se halle en un ambiente favorable en el que el pH se aproxima a 7.0, la temperatura es de 37 °C aproximadamente, existe suficiente hidratación del medio y los nutrimentos necesarios están disponibles, los productos resultantes de su metabolismo y la energía que obtiene se emplearán en la reproducción del parásito. (19)

Cuando el trofozoíto se encuentra en un ambiente desfavorable, este se desprende de la mucosa, iniciando el enquistamiento en la luz del intestino grueso. Durante este proceso, las células pierden movilidad, adquieren una forma esférica, se deshidratan y excretan parte de las reservas alimenticias presentes en vacuolas digestivas, formando el prequiste, fase en la cual se comienza a sintetizar un polisacárido constituido de Nacetilglucosamina (quitina), que se deposita en su superficie, teniendo como consecuencia la pérdida de movimiento y el cese de su reproducción. (18)

Posteriormente, se reproducen sus núcleos sintetizándose otro a partir del que posee el trofozoíto (quistes uninucleados inmaduros). Los quistes inmaduros presentan divisiones nucleares sucesivas y dan origen al quiste maduro tetranucleado que se elimina con las heces. (19)

El quiste es la forma infectante, mide de 7 a 15  $\mu$ l. El quiste sobrevive en el suelo húmedo durante una semana por lo menos si la temperatura fluctúa entre 28 y 34 ° C muy resistente al ácido clorhídrico y no muere con tratamiento de cloración, se han producido grandes epidemias al mezclarse las aguas potables con aguas negras. Los quistes mueren por ebullición, sequedad, exposición a la luz solar, calor y exposición al yodo. (21)

Durante este proceso, el metabolismo del parásito no se detiene: parte de sus carbohidratos son almacenados en forma de glucógeno, el cual emplea para obtener energía cuando se desenquista. (19)

### Transformación de trofozoito en quiste.



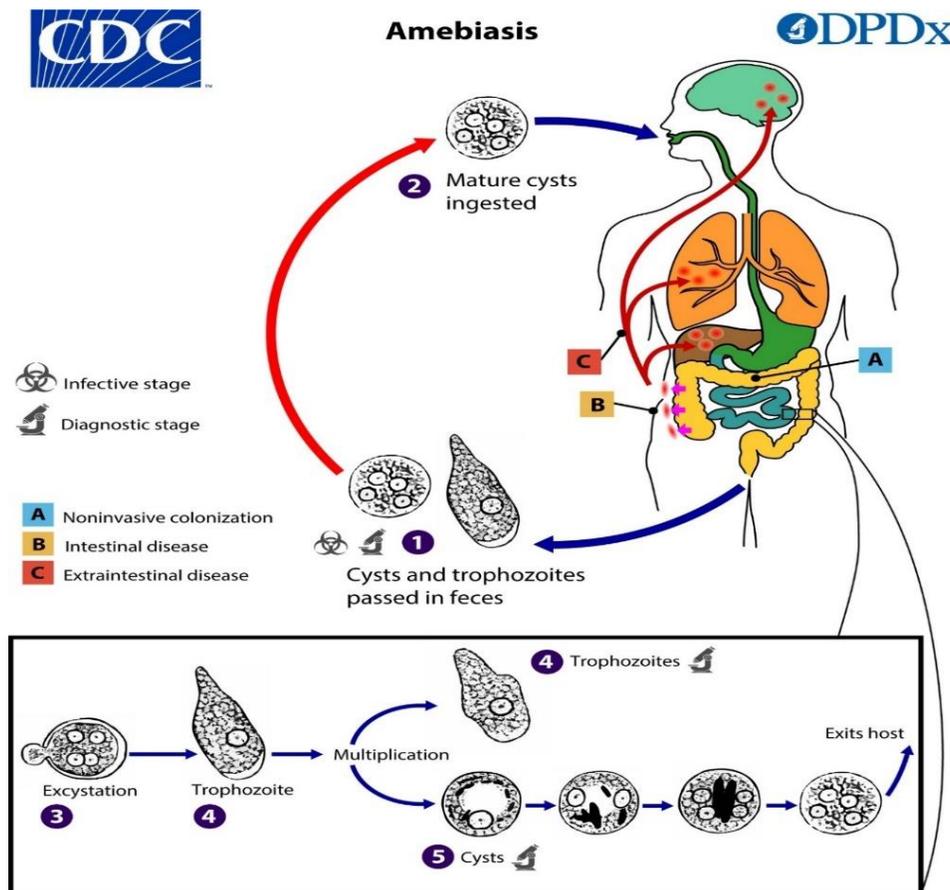
*Entamoeba histolytica* puede comportarse de dos formas diferentes: una no patógena que encontramos en las personas infectadas que no presentan ninguna sintomatología y que se conocen como portadores asintomáticos; la otra forma es la patógena que es la responsable del daño ocasionado al huésped y por lo tanto responsable de las manifestaciones clínicas de las diferentes variantes de la amebiasis. (21)

#### 6.4. Zimodensos

Otra manera de tratar de diferenciar entre amebas patógenas y no patógenas ha sido la comparación de Zimodensos, que son corrimientos electroforéticos de proteínas de los trofozoítos. Los diferentes patrones electroforéticos (Zimodensos) se han caracterizados a partir de cuatro enzimas involucrados en el metabolismo de carbohidratos de una población dada de amebas. Se han descrito 22 Zimodensos, de los cuales 9 se han aislado de pacientes sintomáticos y 13 restantes se han encontrado en portadores sanos. (19)

### 6.5. Ciclo biológico

La infección con *E. histolytica* se inicia cuando el ser humano ingiere quistes maduros y son muy resistentes a cambios ambientales. Estos quistes atraviesan el estómago, en donde son capaces de tolerar los jugos gástricos, las enzimas hidrolíticas destruyen la pared del quiste sin afectar su citoplasma, llegando hasta el íleon, en donde ocurre el desenquistamiento. De cada quiste emergen ocho trofozoítos uninucleados denominados metaquisticos, se dividen por fisión binaria, pueden permanecer en la luz del colon, o adherirse a la mucosa e invadirla, produciendo lesiones ulcerosas; se puede diseminar por vía sanguínea o por continuidad al hígado, diafragma, vísceras, pared abdominal, etc. Por su mecanismo de transmisión la amebiasis pertenece al grupo de las protozoosis transmitidas por fecalismo. Cuando las condiciones son desfavorables, los trofozoítos pueden desprenderse de la mucosa e inician el enquistamiento en la luz del intestino grueso. El quiste maduro tetranucleado se eliminará con las heces y podrá ser ingerido por otro individuo, completando el ciclo biológico y de transmisión de *E. histolytica*. (18)





Los quistes y los trofozoítos se eliminan en las heces <sup>1</sup>. Los quistes se encuentran típicamente en las heces formadas, mientras que los trofozoítos se encuentran típicamente en las heces diarreicas. La infección por *Entamoeba histolytica* (y *E. dispar*) se produce a través de la ingestión de quistes maduros <sup>2</sup> de alimentos, agua o manos contaminados con heces. También puede ocurrir exposición a quistes infecciosos y trofozoítos en la materia fecal durante el contacto sexual. La exquistación <sup>3</sup> se produce en el intestino delgado y los trofozoítos <sup>4</sup> se liberan, que migran al intestino grueso. Los trofozoítos pueden permanecer confinados a la luz intestinal (A: infección no invasiva) y los individuos continúan eliminando quistes en las heces (portadores asintomáticos). Los trofozoítos pueden invadir la mucosa intestinal (B: enfermedad intestinal) o los vasos sanguíneos, alcanzando sitios extraintestinales como el hígado, el cerebro y los pulmones (C: enfermedad extraintestinal). Los trofozoítos se multiplican por fisión binaria y producen quistes <sup>5</sup>, y ambas etapas se excretan en las heces <sup>1</sup>. Los quistes pueden sobrevivir de días a semanas en el ambiente externo y permanecer infecciosos en el ambiente debido a la protección que les confieren sus paredes. Los trofozoítos que pasan en las heces se destruyen rápidamente una vez fuera del cuerpo y, si se ingieren, no sobrevivirían a la exposición al ambiente gástrico. (CDC) <sup>(20)</sup>

## 6.6. Mecanismos patogénicos

Estudios patológicos muestran la actividad citolítica de la ameba la cual parece estar mediada por la secreción o acción de diversas toxinas y enzimas. Varias sustancias participan en el mecanismo del daño celular: citolisina, lipasa, colagenasas, proteasas, histoliticina, proteína formadora de poros y hemolisina, enterotoxinas; de estas últimas se han caracterizado dos componentes enterotóxicos, citotóxicos (cuya actividad podría estar dirigida a la activación de adenilato ciclasa con aumento resultante de AMPc, aparentemente sin evidencia de ADP ribosilación). El factor tóxico es una proteína (enterotoxina) con peso molecular de 30.000 daltons. <sup>(22)</sup>

*E. histolytica* está constituida por un conjunto heterogéneo de amibas en cepas no patógenas y cepas patógenas y estas últimas con diferentes virulencias. Las



características de las diferentes *E. histolytica* por medio de su patrón enzimático en electroforesis es a las que se llama Zimodensos, estudiada por Sargeant en países de varios continentes. Se han encontrado 18 Zimodensos a nivel mundial de los cuales 11 se encuentran en México y de éstos 5 zimotipos han sido clasificados como patógenos, lo que podría explicar la elevada frecuencia de la enfermedad en nuestro país y por otra parte la prevalencia de amebiosis invasora en ciertas regiones geográficas a pesar de la distribución universal. Existe la posibilidad de que las cepas no patógenas se conviertan en patógenas y viceversa, según el tipo de flora bacteriana a la que se encuentren asociadas. Hay cepas que producen lesiones destructivas en hígado e intestino sin haber bacterias; sin embargo, la asociación con bacterias no patógenas aumenta la virulencia de *E. histolytica* en cultivo. No hay duda que las bacterias intestinales desempeñan un papel en lesiones intestinales, pero en lesiones extraintestinales producen lesión destructiva sin haber bacterias. (23)

Existen varias propiedades de superficie que son diferentes en cepas patógenas y no patógenas. Estas propiedades en las cepas patógenas son: mayor capacidad de eritrofagocitosis, mayor susceptibilidad a aglutinar en presencia de la lecitina concanavalina A; ausencia de carga negativa de superficie que puede facilitar la interacción con células huésped, mayor efecto citopático sobre células en cultivo; capacidad de crecer en medios semisólidos y producir abscesos hepáticos en animales de experimentación. (19)

Las alteraciones en las células epiteliales que han tenido un contacto previo con *E. histolytica* son:

- a. acortamiento y desaparición de microvellosidades
- b. modificaciones en la permeabilidad de membrana
- c. formación de pequeñas discontinuidades o canales
- d. redondeamiento y desprendimiento de células epiteliales
- e. la célula ya dañada presenta aclaramiento de su citoplasma, edema de mitocondrias, dilatación del retículo endoplásmico rugoso y desaparición de la membrana plasmática.



Con relación a la patogenicidad de *E. histolytica*, el doctor Pérez Tamayo ha agrupado los mecanismos de agresión en factores de membrana: lisosomas, colagenasa y ameboporo y factores solubles: B-N - acetilglucosamina, inhibición de la quimiotaxis y citocinas. Como marcadores para identificar patogenicidad considera los siguientes: la producción de abscesos hepáticos en hámster, la aglutinación por concanavalina A, la adherencia a células epiteliales y a eritrocitos, la fagocitosis de células epiteliales y a eritrocitos y los Zimodensos de tipos II, VI, VII, X, XI, XII y XIV. (24,25)

El parásito no induce una respuesta inmunológica, pero cuando invade tejido desencadena una respuesta inmune tanto humoral como celular siendo el primer local y luego sistémica. En la respuesta humoral participan las inmunoglobulinas IgM, IgG, IgA, IgE, en la respuesta celular hay linfocitotoxicidad, actividad amebicida de macrófagos y polimorfonucleares. *E. histolytica* puede activar el complemento con lisis parasitaria resultante, pero no se ha descartado la posibilidad de que los productos del complemento activado pudieran participar en la inducción de la respuesta inflamatoria y en la hepatonecrosis observada en el hombre. Como resultado de la invasión amebiana temprana, se ha encontrado aumento en el nivel sérico de anticuerpos específicos. De hecho, su prevalencia en una comunidad es indicador de la frecuencia de invasión y no sólo de infección. En los portadores asintomáticos o en sujetos sanos es frecuente demostrar anticuerpos circulantes contra *E. histolytica*, mientras que en el 90% o más de los pacientes con amibiasis hepática se han encontrado linfocitos sensibilizados inmunocompetentes y anticuerpos de la clase IgG, IgM, IgE, aunque en las heces de niños con enterocolitis amebiana se han identificado copro - anticuerpos de la clase IgA e IgG. (25)

En un estudio hecho por Kretschmer con procedimiento de inhibición de hemaglutinación encontró copro - anticuerpos en el 80% de los casos con disentería menos del 4% en pacientes con otras parasitosis intestinales y en sujetos sanos el 2%. Esta respuesta secretoria es de corta duración y pocas semanas después la proporción de positivos disminuye rápidamente. No se conoce el papel de los anticuerpos secretorios en la protección o patogénesis. Se han encontrado anticuerpos circulantes, en particular IgM, IgG, aunque es más frecuente encontrar en mayor proporción IgG, debido probablemente



a contactos previos con la ameba. En la amibiasis intestinal hay aparición de anticuerpos de predominio IgG, una semana después de la aparición de los síntomas (70% de los casos). En cambio, en la amibiasis hepática el 100% de los casos tienen anticuerpos séricos. Por lo tanto, las pruebas serológicas están limitadas en la amibiasis intestinal. Se tienen evidencias de mecanismos de evasión de la ameba tales como: movilización de los anticuerpos a su casquete polar los cuales pueden internalizar o fagocitar y persistencia de partículas glicoproteicas antigénicas durante su desplazamiento activo. La respuesta inmunológica celular tal vez sea la que ofrezca una verdadera protección, aunque se le atribuya la responsabilidad de la formación del absceso hepático. (26, 27).

### 6.7. Patología

Al implantarse los trofozoítos en la mucosa intestinal, la lesionan. En las etapas iniciales se observa reacción inflamatoria con edema, hiperemia y engrosamiento de la mucosa colónica. La invasión de la mucosa inicia en el epitelio intergranular. El daño intestinal es más frecuente a nivel del ciego y rectosigmoides, en virtud de que en estos sitios el tránsito intestinal es menor y con ello se concentra mayor número de trofozoítos, algunos de los cuales llegan a invadir las paredes. En la amibiasis intestinal aguda, las lesiones características del colon son ulceraciones bien definidas separadas por segmentos de mucosa de aspecto normal. Las amibas generalmente se localizan en regiones de lisis epitelial y en el exudado superficial de las úlceras, compuesta de material necrótico, eritrocitos, bacterias, fibrina y escasas células inflamatorias. (28,29,30). La mayoría de las úlceras amebianas se presentan en la región cecal y rectosigmoidea del colon. En la colitis fulminante hay zonas extensas de necrosis. En la apendicitis amebiana hay inflamación, necrosis y ocasionalmente perforación. El ameboma es una lesión granulomatosa que abarca la mucosa y submucosa, con infiltración inflamatoria aguda o crónica; se localiza más frecuentemente en la pared del ciego o del rectosigmoide. (29).

### 6.8. Respuesta inmune humoral

La respuesta inmune ante la presencia e invasión de *E. histolytica* en el huésped humano se presenta tanto de manera humoral como celular. Se han detectado las inmunoglobulinas IgM, IgG e IgA, pero parece que este tipo de anticuerpos no establece una situación de protección contra las reinfecciones y, más aún, tampoco se ha



demostrado una participación fundamental en la resolución de un caso agudo; su importancia, con lo que conocemos hasta la fecha, radica en su utilidad para establecer el diagnóstico de la amibiasis.

En estudios in vitro con amebas de cultivo, se ha demostrado que anticuerpos específicos contra el parásito llegan a inhibir el crecimiento de los protozoarios; también se ha logrado producir neutralización de su virulencia y hasta inhibir la eritrofagocitosis, así como inhibir la acción citolítica sobre las células de cultivos celulares al establecer contacto los trofozoítos con ellas. Con estas pruebas, podría estimarse que cuando menos potencialmente los anticuerpos sí podrían tener una participación en la resolución del problema invasivo de *E. histolytica*. Otras pruebas de trabajo experimental han demostrado que los trofozoítos también actúan frente a los anticuerpos para liberarse de ellos; se conoce el fenómeno, que se ha denominado formación de casquete, mediante el cual un trofozoíto que tiene anticuerpos fijos en su superficie, rodeándolo, moviliza los anticuerpos hasta un punto de superficie y los elimina.

Los antígenos presentes en la superficie de *E. histolytica* seguramente son los primeros en ser reconocidos por el sistema inmune del huésped. La presencia de anticuerpos séricos antiamebianos en un individuo, se ha interpretado como evidencia de invasión tisular intestinal y extraintestinal. En la amibiasis se ha demostrado la presencia de copro - anticuerpos en muestras de heces. La superficie de los trofozoítos de *E. histolytica* es capaz de activar el complemento por la vía clásica, como por la vía alterna. (30,31).

### 6.9. Respuesta inmune celular

La respuesta inmune celular participa en forma determinante en la resistencia a la infección con *E. histolytica*. La acción inmunosupresora de *E. histolytica* puede deberse a la capacidad citotóxica y fagocítica de los trofozoítos. Otro nivel de la respuesta inmune, se ha demostrado la existencia de un producto de *E. histolytica*, que inhibe la quimiotaxis de las células de defensa, lo cual se considera podría ser un fenómeno biológico de gran importancia, como mecanismo de evasión del parásito, a la respuesta inmune. En función de la biología de las cepas de que se trate se presente la enfermedad y las complicaciones de la misma. Sin embargo, un hecho que choca frente a esta deducción es el paciente infectado con el virus de la inmunodeficiencia humana, el que, teóricamente



por su estado de inmunosupresión, debería ser más susceptible para desarrollar abscesos hepáticos amebianos, sin embargo, esto no sucede, ya que el absceso hepático amebiano en estas personas se presenta con la misma frecuencia que en población inmunocompetente. No hay una correlación directa entre el daño y la cantidad de parásito, sería posible que la respuesta exagerada del huésped frente a *E. histolytica* sea el mecanismo para el incremento de la lesión. (32).

## 6.10. Cuadro Clínico

La amebiasis puede manifestarse de diferente manera, que va desde formas asintomáticas hasta episodios de suma gravedad que llevan consigo alta mortalidad. La amebiasis sintomática se clasifica en intestinal y extraintestinal. Portador asintomático es el individuo que excreta quiste de *E. histolytica* en las heces sin que presente la enfermedad. Estos portadores sanos representan un papel importante desde el punto de vista epidemiológico, pues son la principal fuente de diseminación de la infección. La ausencia de síntomas se explica por que los parásitos viven en la luz del colon y no invaden la mucosa, en estos casos lo más probable es que la amebiasis sea debida a *E. dispar*, o por *E. histolytica*, cuando habita en la luz intestinal. En este caso la forma asintomática puede convertirse en sintomática. (33,34).

### 6.10.1. Amebiasis intestinal aguda

Tiene como principal síntoma la presencia de gran número de evacuaciones intestinales, al principio abundantes y blandas y luego de menor volumen con moco y sangre. El paciente experimenta la necesidad de defecar con mucho esfuerzo, lo que constituye el síntoma llamado pujo. La evacuación al pasar por el ano, provoca una sensación de quemazón o desgarramiento. En el recto persiste un espasmo doloroso que produce la necesidad de una nueva evacuación, la cual puede ser infructuosa; a este síntoma se le llama tenesmo. El número de evacuaciones diarias es variable generalmente de 6 o más. La materia fecal contiene trofozoítos hematófagos, principalmente en el moco, pero están escasos o ausentes en los leucocitos. (18).



### 6.10.2. Colitis amebiana fulminante

Es una amibiasis hiperaguda, o forma gangrenosa con sintomatología mucho más intensa, principalmente dolor abdominal, diarrea, tenesmo, vómito, anorexia y enflaquecimiento. Frecuentemente hay infecciones bacterianas sobreagregadas que agravan el cuadro intestinal. En estudios realizados en 450 niños se encontró que en el 28.9% de los casos se cultivó *Salmonella*, *Shigella* y *E. coli* enteropatógena; y en el 3.3% de los pacientes se aislaron dos bacterias simultáneamente al hallazgo del protozooario.

(26,29). Las complicaciones intestinales son:

- ✓ Perforación
- ✓ Ameboma
- ✓ Fistulización
- ✓ Amebiasis apendicular Amebiasis extraintestinal se presenta en:
  - ✓ Hígado
  - ✓ Otras localizaciones como: pulmón, cerebro, riñón, etc
  - ✓ Amibiasis cutánea.

### 6.11. Diagnostico

El diagnóstico tiene dos objetivos fundamentales:

- ✓ Demostrar el agente etiológico.
- ✓ Demostrar la reacción del huésped.

El diagnóstico etiológico, tiene como finalidad la demostración directa ya sea de quistes o trofozoítos de *E. histolytica* o demostrar la presencia de la misma de forma indirecta a través de la identificación de anticuerpos específicos. La mejor forma de identificar el género y especie de ameba es el examen microscópico, en frotis de materia fecal fijados y coloreados con hematoxilina férrica o con tinción tricrómica. La correcta identificación de los quistes se debe hacer en muestras teñidas con Lugol. (35).

La rectosigmoidoscopia es útil en la amibiasis intestinal y está indicada cuando no se ha demostrado la etiología. Ayuda en la observación y es el método más eficaz en la toma de una muestra para estudio. A la muestra del rectosigmoide se le debe efectuar tinción



Acido periodico de shiff (PAS), ya que nos permite visualizar bien a los trofozoítos. (26,29).

Las pruebas serológicas específicas para *E. histolytica* son:

1. Reacción de floculación
2. Inhibición de hemaglutinación (indirecta)
3. Contrainmunolectroforesis (CIEF)
4. ELISA
5. Precipitación en gel de agar
6. Inmunofluorescencia indirecta
7. Fijación de complemento
8. Inmovilización de trofozoítos

En general se puede decir que las pruebas serológicas son positivas en la amibiasis intestinal entre un 30 -54% y en el absceso hepático amebiano entre el 98-100%.

#### **6.11.1. La Reacción de floculación**

Es una prueba cualitativa, de muy fácil ejecución e indica la presencia de anticuerpos humorales. Un resultado positivo no indica necesariamente enfermedad, ya que los anticuerpos detectados por esta prueba pueden permanecer durante 3 años como promedio, independientemente de la terapéutica. Lo más importante es que la negatividad de la prueba excluye hasta un 95% el diagnóstico de amibiasis invasiva, en pacientes inmunocompetentes y con cuadro clínico de por lo menos 5 días de iniciado.

#### **6.11.2. Inhibición de hemaglutinación:**

Es una prueba cuantitativa a base de eritrocitos sensibilizados con antígenos amebianos monoxénicos. Es una de las reacciones más usadas en la práctica médica. Se ha encontrado positiva entre el 90 y 100% de absceso hepático amebiano con títulos iguales o mayores a 1: 128. En la amibiasis intestinal invasora, entre el 80-90% de los casos tuvieron títulos elevados. En portadores asintomáticos con quistes, el 50% mostraron títulos altos y en la colitis ulcerosa o enteritis regional fue positiva en el 1% en títulos de 1: 128 o más.



### **6.11.3. Contraimmunoelectroforesis:**

Es una prueba cuantitativa. Tiene mayor o igual sensibilidad que otras pruebas serológicas. La ejecución es rápida y sencilla; se titulan anticuerpos. El principio se basa en la afinidad de cargas eléctricas entre el antígeno de *E. histolytica* y anticuerpos correspondientes. En pacientes con amibiasis invasiva se pueden detectar títulos de 1: 128 o más, los títulos menores no son detectados.

### **6.11.4. ELISA:**

Es un método altamente sensible y específico. Es hasta ahora el más prometedor. Se basa en anticuerpos monoclonales; sin embargo, es positiva tanto en enfermos como en portadores. (35).

### **6.11.5. La Precipitación en gel y fijación de complemento:**

Son de utilidad en el diagnóstico de la amibiasis por que detectan anticuerpos que desaparecen a los 6 meses, lo que implica una correlación con el curso clínico de la enfermedad.

### **6.11.6. Inmunofluorescencia:**

Es una prueba cuantitativa, altamente específica y sensible, no se encuentra al alcance de todos los hospitales. En esta prueba, así como en las otras mencionadas anteriormente, el tiempo de ejecución podría retardar la obtención de resultados, por lo que sus indicaciones se concretan a casos problemas serios en el diagnóstico o en estudios epidemiológicos.

### **6.11.7. La Inmovilización de trofozoítos:**

Es una prueba que detecta anticuerpos, no es muy utilizada en la práctica diaria y no es común que se encuentre en laboratorio clínico de rutina, sólo en laboratorios de investigación. (19,20).



## 7. DISEÑO METODOLÓGICO

### 7.1. Tipo de estudio:

Es un estudio descriptivo de corte transversal.

### 7.2. Área de estudio:

El área de estudio fue el centro de salud Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalguaque, este se ubica en la parte noroccidental del departamento de León, distante a 17 Km de la ciudad de León, cabecera del departamento. El C/S Martín I. Granera, es el principal en atención primaria del municipio.

### 7.3. Población de estudio:

La población de estudio comprendió por niños de 1-15 años que asistieran al C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalguaque, durante el periodo comprendido de agosto – septiembre del año 2023.

### 7.4. Muestra:

Se analizo un total de 170 pacientes.

### 7.5. Muestreo:

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

### 7.6. Criterios de inclusión:

- Niños que asistieran al C/S Martín Ibarra Granera.
- Que los padres dieran la autorización para la participación en el estudio.
- Que no hubiesen tomado tratamiento antiparasitario en los últimos tres meses previos a la toma de la muestra.

### 7.7. Fuente de información:

**Primaria:** se identificaron a los niños de 1 a 15 años, se hizo una entrevista siguiendo un cuestionario estructurado de preguntas cerradas, donde los padres fueron quienes respondieron dicho cuestionario para mayor fiabilidad, en el que se recogió información relevante para el cumplimiento de los objetivos del estudio.



### **7.8. Método de recolección de la información:**

Primeramente, se procedió a explicarles a los padres de los pacientes el consentimiento informado y los objetivos de dicho estudio y la vital importancia que tuvo su participación en el estudio, además se les explicó los aspectos éticos que se tomarían en cuenta durante el llenado de la ficha de recolección de datos. Terminada la entrevista, se procedió a hacer una revisión rápida e inmediata del cuestionario para observar si se respondieron todas las preguntas, si hiciese falta alguna pregunta, se le consultó si deseaba responderla, de lo contrario se respetó su derecho de autonomía.

Una vez concluido el proceso, se procedió a guardar dicho cuestionario en una carpeta para mantener y garantizar el anonimato durante el proceso de estudio.

### **7.9. Instrumento de Recolección de datos:**

Se utilizó como técnica una Entrevista con la utilización de un instrumento estructurado, el cuestionario iniciaba con preguntas sociodemográficas, en las cuales se identificaría el sexo, la edad, talla, peso, entre otras; posteriormente preguntas dirigidas a la calidad y estructura de la vivienda, además de los factores asociados a amebiasis intestinal, que fueron completadas sin la intervención de los investigadores.

### **7.10. Pruebas de laboratorio:**

Fue necesario que los participantes y los tutores de éstos tuvieran conciencia de cómo realizar una buena toma de muestra para el correcto análisis, es por ello que fue necesario explicarles la manera correcta de recolectar la muestra antes de llevarla a la unidad de salud.

Las muestras se sometieron a dos tipos de análisis coproparasitológicos. Primero por el método de Examen General de Heces (EGH) y luego el método de flotación de Willis.

### **7.11. Procesamiento de Muestra:**

#### **Examen macroscópico**

Se observó la muestra para analizar su color, consistencia, presencia de moco y sangre.



## **Examen microscópico**

### **Principio del Método**

La microscopía simple es el método de examinación de las heces fecales en solución salina y Lugol, que permite detectar huevos, quistes y trofozoítos.

### **Procedimiento**

Se realizó diariamente examen microscópico de heces frescas utilizando una gota de solución salina y una gota de solución Lugol, se hizo la observación microscópicamente, para la identificación de amebas.

### **Condiciones y técnicas de concentración**

- Se debía recolectar una muestra entre 3 y 6 gramos, lo más frescas posible y debía ser depositada en un frasco limpio de boca ancha con tapa de rosca, para garantizar que la materia fecal se encontrara libre de contaminación, además de ser rotulada correctamente, para su posterior análisis.
- La muestra debía obtenerse previo al uso de medicamentos antiparasitarios.
- En los casos donde el paciente no fuera regular en la evacuación de sus deposiciones y hubiera defecado en la noche anterior al examen, se recomendó guardar las muestras en una refrigeradora o en lugar fresco y sin exposición a la luz solar, para no alterar las formas parasitarias.
- La muestra no debía estar mezclada con orina.
- Los materiales y reactivos empleados para el procesamiento de las muestras debían permanecer en envases adecuados, etiquetados y sometidos a un control de calidad.

### **Método de Willis**

En esta técnica no se requiere de centrifugación de la muestra y es útil, principalmente, para encontrar huevos de *Uncinaria* e *Hymenolepis*, que flotan fácilmente; pero que también sirve para otros parásitos; tal es en el caso de *Entamoeba histolytica*.



### **Materiales:**

- Tubos de ensayo.
- Gradilla para tubos de ensayo.
- Caja de Petri o laminillas.
- Sal de cocina.
- Pipeta graduada o Pasteur.
- Guantes.
- Mascarilla.
- Laminas portaobjetos.
- Microscopio óptico.

### **Procedimiento:**

- 1) Se disuelve sal de cocina en agua caliente, hasta que haya saturación; la solución debe tener, como mínimo una densidad de 1.200.
- 2) Se mezcla aproximadamente 1 gramo de materias fecales con 10-20 de la solución saturada.
- 3) Se traslada la muestra a un tubo, probeta o caja de Petri, que se llena con la solución hasta el borde, de modo que forme un menisco.
- 4) Se coloca una laminilla sobre el menisco durante 10 a 15 minutos o bien se toma el sobrenadante con asa o pipeta capilar.
- 5) La laminilla o el material fecal recolectado, se coloca en el portaobjetos para observarlo directamente o con Lugol.

#### **7.12. Plan de análisis:**

Se ingresaron los datos en el programa IBM SPSS versión 25 en donde se emplearon estadísticos descriptivos, como frecuencia y porcentaje para variables sociodemográficas, además, para conocer la prevalencia que existía en la población de estudio con respecto a Amebiasis, ésta se procedió a calcular en base a la cantidad de niños parasitados en el total de la población muestreada y, para poder determinar si estos



factores se asociaban a la enfermedad se utilizaron estadísticos de asociación como el Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher, se tomó una significancia estadísticamente significativa con un valor de P menor de 0.05 y se realizó el cálculo de razón de prevalencia (RP) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Todos los datos se presentaron haciendo uso de tablas y gráficos para poder dar respuesta a los objetivos planteados en el estudio.

### **7.13. Consideraciones para garantizar los aspectos éticos:**

Se solicitó permiso para la realización de la investigación con carta redactada por los autores del estudio y avalada por el tutor, la cual fue entregada a las autoridades del C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalguaque, para poder entrevistar a los (as) pacientes involucradas en el estudio.

Solamente participaron en el estudio aquellos niños cuyos padres firmaran un consentimiento por escrito en el cual se aclaró que la información obtenida sería utilizada únicamente con fines académicos y que los resultados se entregarían de forma individual a los tutores de los participantes. Esto no puso en riesgo la integridad del paciente y todos los datos fueron codificados y trabajados bajo suma confidencialidad.



### Operacionalización de variable

Variable	Definición	Escala
<b>Edad</b>	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.	Años
<b>Sexo</b>	Categoría gramatical por la cual las personas se clasifican en base a sus características físicas.	- Femenino - Masculino
<b>Procedencia</b>	Lugar de donde procede la persona.	- Urbano - Rural
<b>Servicios Sanitarios* (Agua)</b>	Origen de agua de consumo domiciliar	- Potable - Pozo
<b>Servicios Sanitarios* (Excretas)</b>	Lugar destinado para depositar heces	- Letrina - Inodoro
<b>Tipo de techo</b>	Tipo de material con el que está estructurado el techo.	- Paja-palma, - Teja - zinc / Nicalit - Plástico
<b>Tipo de pared</b>	Tipo de material con el que está construida la pared.	- Ladrillos - Madera - Bloque, - Zinc - Plástico
<b>Tipo de piso</b>	Tipo de material con el que está constituido el piso.	- Tierra - Cerámica - Concreto
<b>Presencia de animales.</b>	Animales domésticos son aquellos que pueden llegar a ser domesticados por el hombre y convivir con ellos.	- Sí - No



<b>Cerdo</b>	Mamífero paquidermo de cuerpo pesado y rechoncho, es doméstico y se cría en granjas.	- Sí - No
<b>Perro</b>	Mamífero carnívoro doméstico, hay muchísimas razas, de características muy diversas.	- Sí - No
<b>Gatos</b>	Mamífero felino de tamaño generalmente pequeño, existen muchas especies diferentes y es doméstico.	- Sí - No
<b>Gallo o Gallina</b>	Ave doméstica.	- Sí - No
<b>Hábitos de higiene</b>	Conjunto de comportamientos que adquiere una persona para el control de factores que pueden afectar su salud.	- Lavado de manos antes de comer. - Lavado de manos después de ir al baño. - Lavado de alimentos.
<b>Hacinamiento</b>	Aglomeración en un mismo lugar de un número de personas que se considera excesivo.	- Si - No
<b>Dolor abdominal</b>	Dolor agudo o crónico que puede ser localizado o difuso, y que se origina en la cavidad abdominal.	- Si - No
<b>Tenesmo</b>	Deseo continuo, doloroso e ineficaz de orinar o defecar, producido por una irritación del cuello vesical o del ano	- Si - No
<b>Vómito</b>	Material procedente del estómago que se expelle al exterior a través del esófago	- Si - No



<b>Nausea</b>	Sensación previa al vómito	- Si - No
<b>Distensión abdominal</b>	Abdomen hinchado, lleno o apretado.	- Si - No
<b>Fiebre</b>	Elevación anormal de la temperatura del cuerpo por encima de 37°C debido a enfermedad.	- Si - No
<b>Diagnóstico de laboratorio</b>	Determinación de huevos, quistes y trofozoítos de parásitos y reporte del examen coproparasitológico.	- Presencia de parásitos - Ausencia de parásitos
<b>Tipo de Ameba encontrada</b>	Organismo microscópico unicelular, vive en aguas estancadas y tierras húmedas, o parásito de otros animales.	- <i>Endolimax nana</i> - <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> - <i>Entamoeba coli</i> - <i>Entamoeba hartmanni</i> - <i>Entamoeba polecki</i> - <i>Iodamoeba butschlii</i>



## 8. RESULTADOS

Se realizó un estudio en los niños menores de 15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera del municipio de Quezalguaque, el presente estudio analizó los factores asociados a Amebiasis Intestinal en dicha población. Se analizaron un total de 170 pacientes.

Con respecto a la caracterización sociodemográfica de la población en el estudio, se pudo observar que predominó el sexo masculino (51.2%), predominaron las edades entre los 6 a 10 años (61.8%), y el 54,1% relacionado a la procedencia rural.

En relación a la caracterización socio epidemiológica, pudimos encontrar que la mayoría de la población en el estudio habita en casas construidas con tejas como material de techo en un 51.8%, paredes compuestas de Taquezal (48.8%) y 45.9% de la población con viviendas que tenían piso de tierra; además, la mayoría de la población refirió no tener animales en su vivienda (41.8%). Se obtuvo que el 53.5% de la población contaba con abastecimiento de agua potable (52.4%), no tenían hacinamiento en sus viviendas y el 51.8% si realizaban lavado de frutas y verduras antes de consumirlas. (Ver Tabla 1)



**Tabla N° 1:** Distribución porcentual de las características socio epidemiológicas de la población de estudio

Características		n	%
Sexo	Femenino	83	48.8
	Masculino	87	51.2
Edad	1 – 5	25	14.7
	6 – 10	105	61.8
	11 – 15	40	23.5
Procedencia	Urbano	78	45.9
	Rural	92	54.1
Techo	Paja / Palma	2	1.2
	Teja	88	51.8
	Zinc / Nicalit	80	47.1
Pared	Ladrillo / Bloque	77	45.3
	Taquezal	83	48.8
	Madera	10	5.9
Piso	Tierra	78	45.9
	Madera	1	0.6
	Cemento	57	33.5
	Ladrillo	34	20
Animales	Perro	29	17.1
	Gato	32	18.8
	Cerdo	14	8.2
	Gallina	17	10
	Otros	7	4.1
	Ninguno	71	41.8
Fuente de agua	Agua potable	91	53.5
	Agua de pozo	79	46.5
Hacinamiento	Si	81	47.6
	No	89	52.4
Lavado de frutas y verduras	Si	88	51.8
	No	82	48.2



Relacionado a la frecuencia de amebiasis en la población de estudio, se logró encontrar que 119 pacientes (70%) dieron resultado Negativo para amebiasis y solamente el 30% presentaban amebiasis, habiendo identificado quistes de *Entamoeba coli* perteneciente a las amebas, este proceso de identificación se realizó por medio de 2 métodos de diagnóstico, como Examen General de Heces (EGH) y el Método de flotación de Willis. (Ver gráfico 1)

Dentro del 70% que resultaron Negativo para amebiasis, se encontró además que, 31% de estos presentaban otras parasitosis, como quistes de *Blastocystis hominis* (20%) y quistes de *Giardia lamblia* (11%), reflejando que más de la mitad de los niños estudiados estaban parasitados por al menos un parásito.

**Gráfico N° 1:** Frecuencia de Amebiasis intestinal en niños de 1 – 15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera municipio de Quezalguaque.

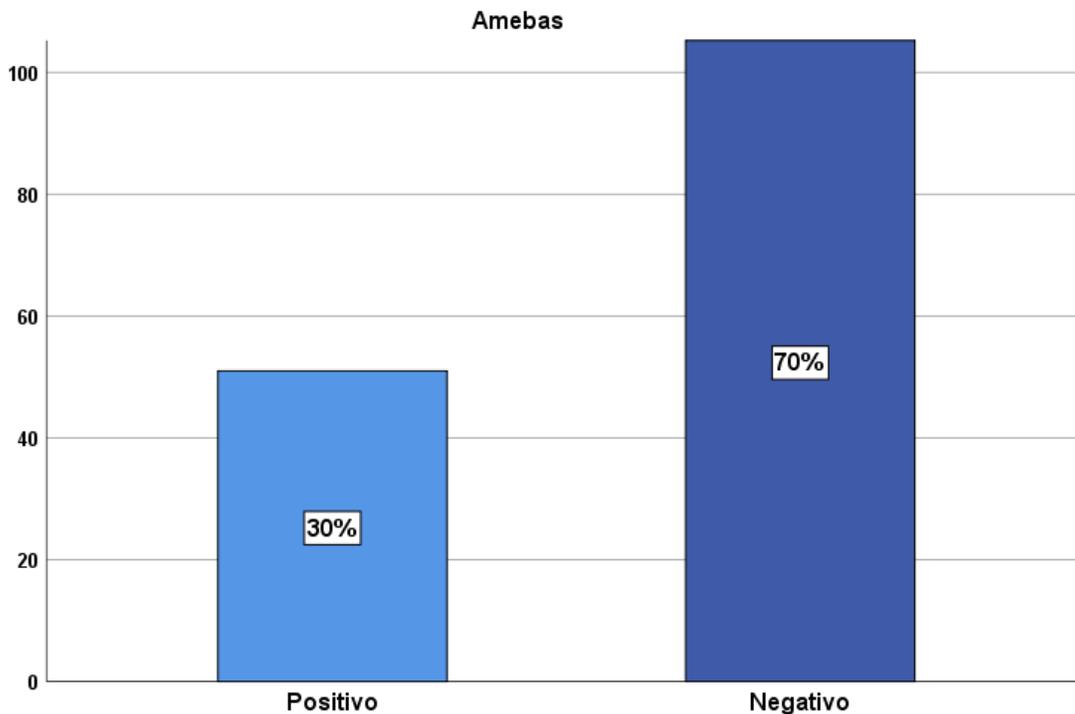




Tabla N° 2: Factores asociados a parasitosis intestinal en la población de estudio.

Factores asociados	Amebas		P	RP (IC al 95%)	
	Positivo n (%)	Negativo n (%)			
Procedencia	Urbano	32 (18.8)	46 (27.1)	0.004	1.98 (1.22 – 3.21)
	Rural	19 (11.2)	73 (42.9)		
Sexo	Femenino	26 (15.3)	57 (33.5)	0.740	1.09 (0.68 – 1.72)
	Masculino	25 (14.7)	62 (36.5)		
Techo	Teja	29 (17.1)	59 (34.7)	0.407	1.22 (0.77 – 1.95)
	Otro tipo de techo	22 (12.9)	60 (35.3)		
Pared	Taquezal	23 (13.5)	60 (35.3)	0.616	0.86 (0.54 – 1.36)
	Otro tipo de pared	28 (16.5)	59 (34.7)		
Piso	Tierra	18 (10.6)	60 (35.3)	0.093	0.64 (0.39 – 1.04)
	Otro tipo de piso	33 (19.4)	59 (34.7)		
Fuente de agua	Agua de pozo	27 (15.9)	52 (30.6)	0.315	1.29 (0.81 – 2.05)
	Agua potable	24 (14.1)	67 (39.4)		
Aguas negras	No	23 (13.5)	65 (38.2)	0.315	0.76 (0.48 – 1.21)
	Si	28 (16.5)	54 (31.8)		
Servicio Higiénico	Letrina	30 (17.6)	88 (51.8)	0.069	0.63 (0.40 – 0.99)
	Inodoro	21 (12.4)	31 (18.2)		
Lavado de frutas	No	20 (11.8)	62 (36.5)	0.135	0.69 (0.43 – 1.11)
	Sí	31 (18.2)	57 (33.5)		

**Fuente:** Entrevista

Se realizó un análisis bivariado acerca de los factores asociados a amebiasis intestinal en niños de 1 a 15 años, se pretendió analizar la asociación estadística entre estos factores. Dentro de ellos, se tenían en cuenta factores personales que tenían repercusión



en adquirir parasitosis como es el caso de amebiasis; la procedencia y el sexo, así como también factores relacionados con el estilo y calidad de vivienda.

El análisis de los factores asociados mostró que solamente la variable procedencia tuvo asociación estadísticamente significativa ( $P= 0.004$ ), lo cual nos indica que, el ser de la zona urbana aumenta en un 98% más la prevalencia de amebiasis intestinal en comparación con las personas de la zona rural.



## 9. DISCUSION DE RESULTADOS

Con respecto a los datos sociodemográficos, en relación a la edad, predominó el rango de edad entre los 6 a 10 años, representando estos el 61.8% de nuestra población en estudio, el cual se encontró relación con el estudio realizado por de Vilches G. & cols que de su población estudiada coinciden en el mismo rango de edad con un 69.9%. En cuanto al sexo no logramos tener una relación debido a que el de dicho estudio predominó el sexo femenino 50.4 % siendo en el nuestro el sexo masculino con un 51.2% de nuestra población total. Sin embargo, logramos obtener una relación con el estudio realizado por Sánchez Souza donde el obtuvo el 59.1% del sexo masculino, y el estudio Chila N. & cols donde obtuvo el 68% del sexo masculino, sin embargo, nos dice que el sexo no es un factor de riesgo a contraer parásitos debido a que niños y niñas realizan las mismas actividades por lo tanto es la misma exposición.

En relación a la caracterización socio epidemiológica, en cuanto a vivienda, se obtuvo que el techo mayoritariamente es de tejas, las paredes están compuestas de taquezal (48.8%) y el piso es de tierra (45.9%), dichos datos se han comparado con el estudio de Vilches G. & cols encontrándose una similitud en cuanto al tipo de vivienda siendo este material adobe (88.7%) y el piso de tierra (51.9%). Sin embargo, no se coincide con el lugar de procedencia pues ellos obtuvieron que la mayoría de niños provienen de la zona urbana (75.2%) en cuanto a nuestro estudio son de procedencia rural (54.1%).

Por otra parte, con respecto al lavado de frutas obtuvimos que el 51.8% si realizaban lavado de frutas y verduras antes de consumirlas, teniendo relación con lo mencionado en el estudio de Chila N. & cols. Donde reflejaron que el 98,4% de los padres de los niños realizan una correcta cocción y lavado de los alimentos.

Con relación a la frecuencia de amebiasis en la población de estudio, se logró encontrar que el 70% de la población tuvieron resultado Negativo para amebiasis, el cual lo hemos comparado con el estudio planteado por Sánchez S, quien demuestra que solamente obtuvo un 23% casos confirmados en su población, debido a que su estudio fue retrospectivo, observacional y cuantitativo.



El estudio fue enfocado en la determinación de amebiasis intestinal, pero la cantidad de casos positivos para ello fue bajo (30%) sin embargo eso no significa que haya menos carga de parasitaria en esta población, se pudo constatar que había parasitaciones por otros agentes como lo es *Giardia lamblia*, este tipo de parasitosis se presentó en un 61%, estos resultados son comparables con lo reportado por Chila N. & cols, quienes reflejaron que el 71,4% presentaban parasitosis intestinal. Cabe recalcar que de las amebas encontradas en los niños, únicamente fueron pertenecientes a la especie de *Entamoeba coli*, en contraste a lo presentado por Rivero Z. & cols, los cuales encontraron casos de *E. histolytica*, la cual es la patógena para el ser humano.

Con respecto a los factores asociados a la prevalencia de amebiasis intestinal, se vieron reflejados que, el 17.6% de positivos para amebas, manifestaron que realizan su deposición en letrinas, sin embargo lo reportado por Chila N. & cols, destaca que la principal característica higienicosanitarias es la deposición de excretas en letrinas con un 85,40%. A pesar de tener un 17.6% de personas que usaban letrinas los análisis de significancia no mostraron asociación entre el factor y la prevalencia de la amebiasis

Relacionado a la fuente de agua se obtuvo que el 15.9% de la población positiva con amebiasis, consume el agua de pozo como fuente de agua, teniendo relación con lo expuesto por Vilches G. & cols, quienes exponen que, el factor asociado en amebiasis fue el consumo de agua insalubre. Sin embargo no se obtuvo una asociación estadísticamente significativa.



## 10. CONCLUSION

- Respecto a las características sociodemográficas prevaleció mayormente la zona rural (54.1%), el sexo masculino (51.2%) y las edades entre 6 a 10 años (61.8%). Mientras que, en las características clínico epidemiológicas, encontramos que la población habitaba en casas con tejas como material de techo (51.8%), paredes de Taquezal (48.8%), viviendas que tenían piso de tierra (45.9%), no tenían animales en su vivienda (41.8%), 53.5% contaba con abastecimiento de agua potable y 51.8% realizaban lavado de frutas y verduras antes de consumirlas.
- La frecuencia de parásitos intestinales fue del 30% encontrándose *Entamoeba coli* perteneciente a las amebas, además se encontró que 31% de los niños presentaban otras parasitosis, como *Blastocytis hominis* (20%) y *Giardia lamblia* (11%).
- El análisis de los factores asociados demostró que la procedencia fue estadísticamente significativa ( $P= 0.004$ ) en relación al parasitismo de los niños.



## **11. RECOMENDACIONES**

- Promover en las familias estilos de vida saludables y hábitos de higiene, como el lavado de manos y de alimentos previo a la ingesta y/o preparación de los mismos.
- Implementar la desinfección del agua por métodos caseros para minimizar el riesgo de adquirir una infección parasitaria.
- Brindar a los niños escolares charlas educativas acerca del lavado de manos e higiene de los alimentos y la importancia en la prevención de enfermedades parasitarias.
- Se recomienda a la población realizar desparasitación por lo menos 2 veces al año.



## 12. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Sanchez, J. D. (2016, September 30). OPS/OMS. Pan American Health Organization / World Health Organization. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15436:ninos-sin-parasitos-en-nicaragua&Itemid=0&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15436:ninos-sin-parasitos-en-nicaragua&Itemid=0&lang=es)
- 2) de Solentiname, T. P. de P. I. en N. M. de 15 A. del A., & Carlos, M. S. (n.d.). Monografía para optar al título de Licenciatura en Bioanálisis clínico. Edu.Ni. Retrieved October 25, 2023, from <https://repositorio.unan.edu.ni/9949/1/98826.pdf>
- 3) Douglas, B. R., & Rivera Ruiz, I. (n.d.). Recinto Universitario "Rubén Darío "Instituto Politécnico De La Salud" Luis Felipe Moncada" Departamento De Bioanálisis Clínico Monografía Para Optar Al Título De Licenciatura En Bioanálisis. Edu.Ni. Retrieved October 25, 2023, from <https://repositorio.unan.edu.ni/14250/1/14250.pdf>
- 4) Araujo J, García ME, Díaz-Suárez O, Urdaneta H. Amibiasis: Importancia de su diagnóstico y tratamiento. Mini-revisión. Invest Clin [Internet]. 2008;49(2):265–71. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-51332008000200013](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332008000200013)
- 5) Universidad de Barcelona. Síntomas de la Amebiasis [Internet]. Clinicbarcelona.org. [citado el 26 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/amebiasis/sintomas>
- 6) Vilches-Berrios, G. N., Rentería-Valle, C. A., Monteza-Salazar, J. L., & Silva-Díaz, H. (2018). Coccidiosis y amibiasis intestinal en niños de edad escolar de un distrito de Lambayeque, Perú. Revista medica herediana : organo oficial de la Facultad de Medicina "Alberto Hurtado", Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Peru, 29(1), 5. <https://doi.org/10.20453/rmh.v29i1.3254>
- 7) De Souza, S., & Angel, D. (2021). Factores sociodemográficos asociados a amebiasis intestinal en niños hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Amazónico durante el periodo 2017 - 2019 [Universidad Nacional de Ucayali]. <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/4772>



- 8) Chila NS, Maldonado BM. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de diez años. *Espacios* 2020;41(49):87-97. <https://es.revistaespacios.com/a20v41n49/a20v41n49p07.pdf>
- 9) Rivero, Z., Villareal, L., Bracho, Á., Prieto, C., & Villalobos, R. (2021). Identificación molecular de *Entamoeba histolytica*, *E. dispar*, y *E. moshkovskii* en niños con diarrea en Maracaibo, Venezuela.. *Biomedica : revista del Instituto Nacional de Salud*, 41(Supl. 1), 23–34. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5584>
- 10) Ryan, K.J. y Ray, C.G. (Eds). (2004) *Microbiología médica de Sherris*. 4ª Edición, McGraw Hill, pag.610.
- 11) Leiva B. (1992) *Seroepidemiological Study of Amoebiasis in León, Nicaragua* (Master Degree) The Karolinska International Research Training Program KIRT.
- 12) Leiva, B., Clasdorfer, E., Linder E. and Winiecka Krusnell J. Free living *Acanthamoeba* and *Naegleria* spp. amoebae in water sources of León, Nicaragua. *Rev. Biol. Trop.* 56 (2008): 439-446.
- 13) Tharmaratnam T, Kumanan T, Iskandar MA, D'Urzo K, Gopee-Ramanan P, Loganathan M, Tabobondung T, Tabobondung TA, Sivagurunathan S, Patel M, Tobbia I. *Entamoeba histolytica* y absceso hepático amebiano en el norte de Sri Lanka: un problema de salud pública. *Trop Med Salud*. 2020 Enero 22;48:2. doi: 10.1186/s41182-020-0193-2. PMID: 31992948; PMCID: PMC6977265.
- 14) Bercu TE, Petri WA, Behm JW. Colitis amebiana: nuevos conocimientos sobre la patogénesis y el tratamiento. *Curr Gastroenterol Rep*. 2007 Oct;9(5):429-33. doi: 10.1007/s11894-007-0054-8. PMID: 17991346.
- 15) Altamirano Medica Victoria Isabel, Identificación de *E. histolytica* / *E. dispar* empleando técnicas enzimáticas y moleculares en pacientes con diarrea en 3 centros de salud León, 2002 Tesis para optar al grado de master en Bioquímica Clínica, UNAN-León, Enero 2002.
- 16) Botero David, Restrepo Marcos, *Parasitosis humana*, cuarta edición, Corporación para Investigaciones biológicas, Medellín Colombia 2003.
- 17) *Parasitología médica*, 5e Ed. Marco Antonio Becerril Flores. McGraw Hill, 2019, <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2754&sectionid=231290271>.



- 18) Elba G. Rodriguez. Parasitología médica. Mexico. Editorial el manual moderno. 2013.
- 19) Cope J, Ali I. Centers of Disease - Control and Prevention. [citado 28 de junio de 2023]. Amebiasis | CDC Yellow Book 2024. Disponible en: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/amebiasis>
- 20) Cabello Raúl Romero, Herrera Renaciente, Ismael Francisco, Microbiología y Parasitología humana Coedición 2002, Editorial Médica Panamericana, México
- 21) Tachibana H; S. Kobayashi, Y. Kato K. Nagakura y. Kaneda and T. Takeuchi. Identification of a pathogenic isolate- specific 30.000-M, antigen of Entamoeba histolytica by using a monoclonal antibody. Infect Immun 1990; 58: 955 – 960.
- 22) Mirelman D. Effect Entamoeba of culture condition and bacterial associate on the zymodemes of Entamoeba histolytica. Parasitol Today 1987 ; 3: 37 – 40.
- 23) Brandt H. and R. Pérez – Tamayo. Pathology of human amebiasis. Hum. Pathol 1990; 1: 351 – 385.
- 24) Denis M. and K. Chadee. Immunopathology of Entamoeba histolytica infections. Parasitol Today 1988; 4: 247- 252. I to IV. Trans R Soc Trop Med Hyg 1980; 74: 672 – 673.
- 25) Kretschmer R. R. Immunology of amebiasis, p. 95 – 167. In A. Martínez- Palomo (ed.) Amebiasis: human parasitic diseases. Elsevier science Publishing Co; New York 1986.
- 26) Orozco E. Patogénesis in amebiasis. Infect Agents Dis 1992; 1: 19 –21.
- 27) Joyce M. P. And J. I. Ravdin. Pathology of human amebiasis, P. 129 – 146 In J. I. Ravdin (ed) E. Amebiasis: human infection by Entamoeba histolytica , John Wiley & Sons, Inc; New York 1988.
- 28) Jiménez F. Pathology of amebiasis. Bull NY Acad Med 1981; 57: 217- 223.
- 29) Diamond L.S. Clark C.G 1993. A redescription of Entamoeba histolytica Shaudin 1903 (Emended Walker. 1911) separating it from Entamoeba dispar Brumpt 1925. J. Eucariot Microbiol. 40: 340-344.
- 30) Pérez- Montfort R. And R. P. Kretschmer. Humoral immune responses, p. 91- 103. In R. P. Kretschmer (ed).



- 31) Meyer, E. and morales (1990) *Seroepidemiología de la Amoebiasis en La Providencia León*. (Licenciatura en Biología) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
- 32) *Amebiasis: infection and disease by Entamoeba histolytica*. CRC Pres. Boca Raton, Fla 1990.
- 33) Mirelman D. *Ameba- bacterial relationship in amebiasis*, p. 351- 369. In J. I. Ravdin (ed) *amebiasis: human infection by entamoeba histolytica*. John wiley & Sons, Inc. New york 1988.
- 34) Téllez, A. (1988) *Entamoeba hitolytica en Nicaragua. Inmunological and Metodological aspects*. (Master Degree) The Karolinska International Research Training program KIRT
- 35) Girard de Kaminsky R. *Manual de Parasitología. Técnicas para Laboratorios de Atención Primaria de Salud y para el Diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas Desatendidas*. 3ra. Edición. 2014



# 13. ANEXOS



## Carta dirigida al C/S Martín Ibarra Granera

León, Nicaragua

27 de julio de 2023

A: **Dr. Laureano Santana**  
**Director C/S Martín Ibarra Granera**  
**Su despacho**

Somos estudiantes de la carrera de Bioanálisis Clínico en la UNAN – León, en la cual estamos culminando nuestros estudios para la obtención de nuestro título universitario, por lo que estamos actualmente realizando nuestro trabajo de tesis, el cual lleva por nombre "Factores asociados a Amebiasis intestinal en niños de 1-15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalguaque" cuyo trabajo se está realizando por la Br. Helena Esmeralda Corea Escoto, Br. Marifer del Socorro Espinoza Oviedo y Br. Alicia Raquel Pérez Arístegui.

Por lo que, por medio de la presente, nos dirigimos a usted de la manera más respetuosa para hacerle la petición de la aprobación a nuestra solicitud para poder recopilar los datos y muestras necesarias de pacientes que asistan a la unidad de salud y que, califiquen para nuestro estudio, con el fin de poder obtener los datos deseados y poder completar nuestro estudio para darle fin a nuestro trabajo de tesis.

Sin más a que referirnos nos despedimos deseándole éxitos y bendiciones en sus funciones laborales y cotidianas, esperando una respuesta satisfactoria a nuestra solicitud.

Atte.:

- Br. Helena Esmeralda Corea Escoto
- Br. Marifer del Socorro Espinoza Oviedo

*Helena Corea Escoto*  
*Marifer Espinoza Oviedo*





**Quezalguaque, León**

### **Consentimiento Informado**

Reciba un cordial saludo, por medio de la presente nos dirigimos a usted para hacer la solicitud a participar de una investigación sobre Factores asociados a Amebiasis intestinal en niños de 1-15 años que asisten al C/S Martín Ibarra Granera, municipio de Quezalguaque, durante el periodo comprendido de agosto – septiembre del año 2023.

Este estudio será realizado por la Br. Helena Esmeralda Corea Escoto y Br. Marifer del Socorro Espinoza Oviedo, estudiantes de V año de la carrera de Licenciatura de Bioanálisis Clínico, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN- León.

Es importante informar los fines investigativos antes de tomar la decisión de participar en este, seremos garantes del anonimato de la información obtenida ya que será para fines académicos. El presente estudio pretende conocer Factores asociados a Amebiasis intestinal. Su participación en este estudio será completamente anónima, por lo cual no le causará ningún perjuicio, respetando su integridad personal.

La información que nos sea proporcionada será confidencial en consideración a lo anterior, agradeciendo de antemano su participación voluntaria, su colaboración será de mucha importancia para realizar nuestro estudio, agradeciéndole grandemente por su aporte.

Afirmo que leí el consentimiento informado y deseo participar en el estudio, por lo cual firmo a continuación.

Firma del paciente \_\_\_\_\_



## Instrumento de recolección de información

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN, LEÓN.

Código de ficha \_\_\_\_\_

### I- Datos generales

- **Sexo:** M \_\_\_ F \_\_\_
- **Edad:** \_\_\_\_\_
- **Procedencia:** Rural \_\_\_\_\_ Urbana \_\_\_\_\_
- **Estructura de la vivienda:**
  - **Techo:** paja/palma: \_\_\_\_\_ teja: \_\_\_\_\_ zinc/nicalit: \_\_\_\_\_ otros: \_\_\_\_\_
  - **Pared:** ladrillos/bloque: \_\_\_\_\_ revestidos: si \_\_\_ no \_\_\_ taquezal: \_\_\_\_\_ madera: \_\_\_\_\_
  - **Piso:** tierra: \_\_\_\_\_ madera: \_\_\_\_\_ cemento: \_\_\_\_\_ ladrillo: \_\_\_\_\_
- **Calidad de la vivienda:**

Buena: \_\_\_\_\_ Regular: \_\_\_\_\_ Mala: \_\_\_\_\_

### II- Factores Predisponentes

1- ¿Usted tiene animales en su casa?: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Si tiene mencione cuáles?

- Perro \_\_\_\_\_
- Gato \_\_\_\_\_
- Cerdo \_\_\_\_\_
- Gallina \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_

2- ¿Come usted frecuentemente en lugares públicos?

- Comedores \_\_\_\_\_
- Fritanga \_\_\_\_\_
- Puestos ambulantes \_\_\_\_\_



### 3- Condiciones de saneamiento ambiental

- Agua Potable \_\_\_
- Agua de Pozo \_\_\_
- Tiene aguas negras en su casa Sí \_\_\_ No \_\_\_
- Si no tiene aguas negras, ¿Qué método utiliza para la disposición de excretas?
  - Pila séptica \_\_\_
  - Fecalismo al aire libre \_\_\_
- Tipo de servicio higiénico
  - Inodoro \_\_\_
  - Letrina \_\_\_

### 4- Hacinamiento

- ¿Cuántas personas viven en su casa? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas personas duermen en cada cuarto? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas habitaciones están disponibles en su vivienda? \_\_\_\_\_

### 5- Vectores

- ¿Existe en su casa la presencia de moscas, ratas, cucarachas u otro vector que pueda transmitir enfermedades?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- ¿Mantiene sus alimentos bien tapados y cocinados de manera que los vectores no tengan acceso a ellos?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

### 6- Hábitos de higiene

- ¿Practique usted el lavado de manos?
  - Antes y después de comer \_\_\_
  - Antes y después de ir al baño \_\_\_



- ¿Usted lava con frecuencia las frutas y verduras que se comen crudas?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

### III- Sintomatología:

- No presenta síntomas: \_\_\_\_\_
- Presenta alguno de estos síntomas:
  - Diarrea (evacuación 4 o más veces al día) \_\_\_\_\_
  - Dolor abdominal \_\_\_\_\_
  - Pérdida de peso \_\_\_\_\_
  - Náuseas \_\_\_\_\_
  - Pérdida del apetito \_\_\_\_\_
  - Vómitos \_\_\_\_\_
  - Cefalea \_\_\_\_\_
  - Fiebre \_\_\_\_\_

### IV. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

EGH: \_\_\_\_\_

Método de Willis: \_\_\_\_\_

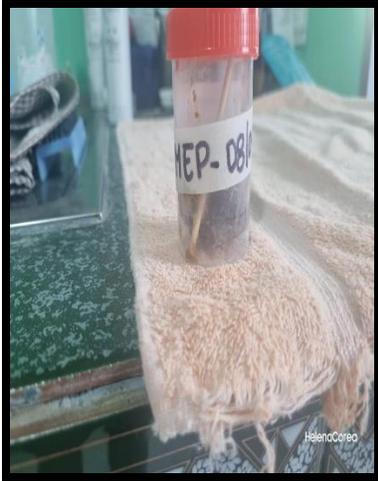


Figura 1: Recibimiento de muestra.



Figura 2: Preparación de la muestra.



Figura 3: Homogenización.



Figura 4: Tiempo de flotación.



Figura 5: Montaje de la muestra.



Figura 6: Lectura.