

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA-LEON

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE BIONALISIS CLINICO



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADAS EN

BIOANALISIS CLINICO

Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad Villa Catalina de la ciudad de Chinandega, en el periodo comprendido de Mayo a Julio del 2019.

ELABORADO POR:

Br. Yessica Yunieth Flores Prado.

Br. Damaris Elisabeth Andrade Morales

TUTOR:

Lic. Kenia Abigail Castro. MSc

Profesor Auxiliar

Dpto. de Microbiología y Parasitología

León, Julio del 2019.

A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD



INDICE

INTRODUCCIÓN.....1

ANTECEDENTES3

JUSTIFICACION.....7

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....8

OBJETIVOS.....9

MARCO REFERENCIAL10

DISEÑO METODOLOGICO.....45

RESULTADOS49





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega.

DISCUSION DE RESULTADOS54

CONCLUSIONES.....58

RECOMENDACIONES.....59

BIBLIOGRAFÍA.....60

ANEXOS.....65





AGRADECIMIENTO

A DIOS: por darnos la vida y por estar con nosotros en cada paso que damos, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente; y por haber puesto en el camino a aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía.

A NUESTROS PADRES: por ser nuestro pilar fundamental en todo lo que somos, en toda nuestra educación, por su incondicional apoyo todo este tiempo y por todo su amor.

A NUESTROS HIJOS: por ser la fuerza que me impulsa a levantarnos cada día, y ser la luz que ilumina nuestras vida, y demostrarles que todo lo que nos propongamos en la vida lo podemos cumplir si nos esforzamos, con sacrificio, constancia y rectitud.

A NUESTRA TUTORA: Lic. Kenia Abigail Castro por su dedicación y esmero, por su paciencia y voluntad para apoyarnos y por su gran corazón.

A los padres que autorizaron a sus niños a participar en este proyecto, que fueron nuestra principal herramienta de trabajo.

Y a todos los familiares y amigos que han estado en el transcurso de la vida a nuestro lado.





DEDICATORIA

Dedico este trabajo a:

A DIOS: señor y creador de los cielos y de la tierra, por darme sabiduría para poder concluir nuestro trabajo.

A MIS HIJOS: Mel y José González Andrade por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y regalarles la mejor educación e inculcarles buenos valores para su vida.

A MI MADRE: María de Jesús Morales por ser lo mejor que tengo y por sus palabras de aliento para seguir adelante y por estar a mi lado en mis altos y bajos que la vida me ha dado.

A MI ABUELA: Isabel Benavidez que desde el cielo me bendice e ilumina mi caminar, por haberme inculcado valores cristianos que me han servido en la vida para ser mejor persona cada día.

A TIA: Dra. Delia Morales que hoy desde el cielo nos cuida e ilumina nuestros pasos y por dejarnos su legado de una mujer cristiana con valores de responsabilidad y amor a sus pacientes y familia, nunca te olvidare.

Y a todos aquellos familiares y amigos que de una u otra forma colaboraron para hacer realidad este proyecto.

Damaris Andrade





DEDICATORIA

Dedico este arduo trabajo:

Primeramente a mi Dios padre que es el dador de la vida y la sabiduría en este mundo, a El gloria y honra de haber culminado este proyecto con éxito y mucho gozo,

A mis preciosos hijos Roberto Alejandro y Jareth Zahir, los cuales han sido y serán después de Dios el motor que impulsa mi existir a seguir en esta lucha continua de la vida, por el soporte y apoyo incondicional que me han brindado en todo el periodo de trabajo de este proyecto a través de su sacrificio y comprensión.

A mis padres Manuel Flores y Rossibel Prado y mi hermano mayor Lester Flores, quienes siempre me han apoyado en todas las áreas de mi vida y han puesto su máximo esfuerzo para verme feliz con mis metas alcanzadas.

A mi tutora Lic. Kenia Abigail Castro, en quien encontré no solo una docente, sino una mujer de gran valor llena de amor, comprensión y carisma, poniendo de manifiesto el verdadero sentido de la enseñanza y para mí un excelente ejemplo a seguir.

A todas y cada uno de las personas que nos apoyaron a cumplir nuestro sueño de cerrar este ciclo en nuestras vidas y el comienzo de otro en el ámbito profesional...

A TODOS... GRACIAS, DIOS LES BENDIGA.

Yessica Flores.





RESUMEN

Se realizó un estudio de tipo corte transversal en la comunidad de Villa Catalina de la ciudad de Chinandega para determinar la prevalencia de parásitos intestinales en esta población durante el mes de Julio del 2019. Se estudiaron un total de 112 niños menores de 14 años los cuales fueron seleccionados al azar. Cada individuo llevo una muestra de heces la cual fue analizada en el laboratorio Clínico Valle de Beraca de la ciudad de Chinandega, usando los métodos de General de heces y concentración de Willis. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 69.7%, encontrándose que un 60.7 % viven en hacinamiento, 86.6 % tienen presencia de animales domésticos en sus viviendas, la presencia de múltiples vectores fue de 57.2%, además de que un 66 % tienen el hábito de consumir alimentos fuera del hogar en lugares como comedores, fritangas y puestos ambulantes. El predominio de parasitosis fue de protozoarios, en donde la especie de mayor frecuencia fue *Giardia lamblia* con un 33.3%, siguiéndole *Entamoeba histolytica/dispar* con un 20.5%. Y *Endolimax nana* con un 17.9% Se encontró presencia de *Urbanorum spp.* con un 2.5% de prevalencia, un hallazgo importante epidemiológicamente, dado que en nuestro país hasta la fecha existen muy pocos o casi nulos datos estadísticos relacionados a este parásito que todavía se cuestiona sus características científicamente comprobadas. La parasitosis intestinal encontrada tuvo una correlación estadísticamente significativa con la Presencia de vectores (P= 0.039) y Alimentación fuera del hogar (P= 0.049) según la prueba de Chi cuadrado.





INTRODUCCIÓN

Se considera parásito todo ser vivo, animal o vegetal, que pasa una parte o toda su existencia en el interior de otro ser vivo, a expensas del cual se nutre, y provoca daños aparentes como trastornos gastrointestinales, síndromes dispépticos, irritación del intestino, mala absorción intestinal y desnutrición en diferentes grados o puede provocar daños inaparentes.¹

La parasitosis intestinal es una de las patologías frecuentes en la consulta pediátrica y de mayor prevalencia en países en vías de desarrollo, esta afecta principalmente a la población de estratos socioeconómicos bajos y con déficit de saneamiento básico. A pesar de que presentan una baja mortalidad, ocasionan importantes problemas de salud, económicos y sociales, debido a su sintomatología y complicaciones, afectando especialmente el crecimiento y desarrollo de los niños. Estas son producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo de las personas y animales. Estas pueden cursar sin sintomatología (portadores), con síntomas leves o con un cuadro típico y característico. Esto dependerá del número, tamaño, actividad y toxicidad del parásito, de su situación en el huésped y de la respuesta inmune de éste, así como del ciclo del parásito.²

En el ámbito mundial se estima cerca de 3,5 millones de personas infectadas con parásitos intestinales, constituyendo un problema para la salud pública por su elevada ocurrencia, riesgo de transmisión y endemicidad; sumado a su relación con condiciones geográficas, problemas de infraestructura sanitaria, vivir en zonas rurales, la pobreza, inadecuados hábitos higiénicos y baja escolaridad³.

Los parásitos intestinales afectan de manera desproporcionada a los más desfavorecidos, especialmente a los niños; ligadas a otros problemas propios de la pobreza, ocasionan retraso en el desarrollo mental y físico de los niños y a largo plazo influye sobre su desempeño escolar y su productividad económica, lo que viene a repercutir en la falta de progreso socioeconómico y cultural de los países en desarrollo.⁴





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

Los seres humanos estamos expuestos a los parásitos presentes en el medio en que habitamos, las infecciones parasitarias, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), son un gran problema de salud pública en todo el mundo, en especial en países en vías de desarrollo y en los situados en las zonas tropicales o subtropicales.⁵

Según el Anuario Estadístico de Salud de Cuba, en 2016, las enfermedades infecciosas intestinales ocasionaron 190 defunciones, para una tasa de 1,7 por 100 000 habitantes.⁶

Debido a que los niños en esta etapa de la vida son más vulnerables, que la frecuencia de estas infecciones es mayor, y a la escasa bibliografía existente hasta el momento sobre la población infantil nicaragüense, se considera importante estudiar la prevalencia de parasitosis en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina del municipio de Chinandega, ya que brindará información actualizada y permitirá que nuestros niños tengan un mejor desarrollo tanto físico como intelectual.





ANTECEDENTES

La enteroparasitosis, a pesar de tener una distribución mundial, es más común en áreas tropicales y subtropicales, de países subdesarrollados. La población infantil es la más susceptible debido a su inmadurez inmunológica y al poco desarrollo de hábitos higiénicos. Son considerados actualmente marcadores de subdesarrollo por las Naciones Unidas. Según la OMS las enfermedades parasitarias representan 45% del total de muertes en países pobres de Asia y África, 63% de las muertes de niños de 0 a 4 años en el mundo y 48% de las catalogadas como prematuras.⁷

Carzola, realizó un estudio en Cienfuegos Cuba, entre diciembre del 2014 y enero del 2015, en niños y adultos a través de examen directo y concentración por método de Willis. Encontraron que de los 286 análisis realizados que 52 resultaron positivos, para una frecuencia parasitaria de 18,1%; entre los protozoarios predominó la *Entamoeba histolytica* con 8,04% fundamentalmente en adultos (6,99%), la *Giardia lamblia* (5,59%) con predominio en los niños (3,49%), la frecuencia de presentación de los helmintos fue de 4,53% y predominó el *Áscaris lumbricoides* con 4,19% entre los infantes (ocho niños) y cuatro adultos 1,39% y *Trichuris trichiura* (0,34%) en un niño.⁸

Guevara P. realizó un estudio cuantitativo en Cuenca, Ecuador en el 2017, con 80 niños en base a la prevalencia de diarrea, encontrando que el parásito predominante fue *Áscaris lumbricoides* (17.6%), seguido de *Entamoeba coli* (16.1%), *Chilomastix mesnilli* y *Trichuris trichiura* (ambos 13.2%).⁹

Blandón y Ramírez, en junio del 2012 realizaron un estudio en un puesto de salud en Somotillo-Nicaragua, encontrando que la parasitosis intestinal es más frecuente en los niños de 5 a 7 años, del área rural, consumían agua no potable y alimentos fuera del hogar, practicando fecalismo al aire libre y lavado de manos en momentos inadecuados. El parásito más frecuente fue *G. lamblia* (32%), *E. histolytica* (30%), con sintomatología gastrointestinal, no existiendo correlación entre cuadro clínico y el examen coproparasitológico.¹⁰





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

Galo y Narváez, en agosto del 2012 encontraron en niños menores de 12 años que asistieron a un centro de Salud en Chinandega, que la prevalencia global de Parasitosis Intestinales fue de 64,2%, siendo el grupo etario de 7 a 10 años y el sexo femenino el más afectado. Los parásitos de mayor frecuencia encontrados fueron: *Endolimax nana* con 53.2%, *Entamoeba histolytica* con 41.1% y *Giardia lamblia* con 39.2% y *Trichuris trichiura* con un 3.2 %. Hubo hallazgos de poliparasitismo con un 62%.⁵

Pavón R. en el 2013, ha estudiado coproparasitológicamente un total de 1,881 sujetos (939 niños y 942 niñas), de edades comprendidas entre 0 y 15 años, procedentes de los Departamentos de Chinandega, León, Masaya, Carazo, Granada y Rivas. El espectro enteroparasitario ha quedado conformado por un mínimo de 20 especies (13 de protozoos y 7 especies de helmintos). Desde el punto de vista cuantitativo, el 83,6% de la población estudiada presentó parasitación por al menos una especie, siendo la prevalencia de parasitación por protozoos significativamente superior a la de helmintos (81,0% vs 19,5%). *Blastocystis hominis* resultó ser la especie de protozoo más prevalente (60,8%), Dentro del grupo de los helmintos, *Trichuris trichiura* ha sido la especie más prevalente (12,4%).¹¹

Salinas R., en Estelí entre agosto y septiembre del 2013, hizo un estudio en 188 niños en el estudio encontró que el 66.47% estaban parasitados, el sexo femenino fue el de mayor frecuencia 56.30%, de acuerdo a la edad, el grupo más frecuente fue el de los preescolares entre 3-5 años con 50.53 %. El 53.72% estaban mono parasitados, 11.17% biparasitados y el 1.59% presentaban 3 o más parásitos. El grupo etareo con más parasitación fue el de los escolares entre 9-11 años. El 64.35% de los parásitos eran protozoos, siendo los más frecuentes *G. lamblia*, *E. coli* y el 2.12% eran helmintos. Se encontró una asociación estadísticamente significativa en 3 variables de estudio: procedencia, disposición y presencia de mascotas en casa – parasitismo.²

Castillo y Real, en Julio del 2014 observaron en su estudio a niños menores de 10 años que asistieron a un centro de salud, que el parásito más frecuente fue *Giardia lamblia* y *Entamoeba coli* (18.3%), seguido *E. nana* (17.8%); en los niños parasitados se presentó un





36.5% de poliparasitismo.¹²

Alvares y Brizuela, en el 2015, realizaron un estudio en niños menores de 15 años que habitaban en el área urbana del municipio de Ocotál, encontrando una prevalencia total de 83.8%, a miembros de las amebas. Los protozoos de mayor predominio fueron *Giardia intestinalis* (40.2%), *Blastocystis hominis* (35.9%), *Endolimax nana* (27.4%). Marcado predominio de los protozoos 83.8% en relación a los helmintos 3.4%. El multiparasitismo total es de alta prevalencia con el 53%, con mayor frecuencia la presencia de dos especies parasitarias con el 22.2%, estos porcentajes altos se explican por la existencia de condiciones higiénico sanitaria precaria; la ausencia de alcantarillado (70.1%), y la presencia de vectores como son las moscas con el 66.7% y mamíferos con 76.1%.¹³

Tercero y Parajón, en abril del 2016, realizaron un estudio en Centro escolar Clarisa Cárdenas en León en niños de 3 a 5 años, diagnosticando a través de examen coproparasitológico directo y Método de concentración de Willis y los resultados indicaron que la frecuencia de parasitosis intestinales fue de 37%. *B. hominis* fue el parásito con mayor frecuencia (29%), seguido de *G. lamblia* (18%) y *E. nana* (16%). En relación con los factores epidemiológicos no se encontró asociación con las parasitosis intestinales.¹⁴

Álvarez y Cruz, en el periodo de Agosto a Noviembre del 2016, por existir escasos estudios en la Región Atlántico, quisieron conocer la prevalencia de los diferentes agentes parasitarios intestinales en los niños escolares del Colegio Cristiano Verbo de la ciudad de Puerto Cabezas de la Región de la Costa Caribe Norte de Nicaragua, así como las características epidemiológicas, incluyendo sus condiciones higiénicas y sanitarias, La prevalencia de parasitosis intestinal obtenida fue de 63% (82/130), la mayoría de parásitos identificados fueron protozoos (76%), el 58% fueron protozoos comensales y el 18% patógenos, los helmintos representaron el 24%. En el grupo de protozoos el más frecuente fue *Blastocystis hominis* (29%), le siguieron, *Giardia lamblia* 18%, *Entamoeba coli* 17%, *Endolimax nana* 9.4% y *Chilomastix mesnilli* 2.6%. Para los helmintos la frecuencia de especies identificadas fue: *Áscaris lumbricoides* con 12.85%, *Trichuris trichiura* 6%,





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

Uncinarias especies 0.85% e *Hymenolepis nana* con 4.3%. El 33% de los escolares se encontraron poliparasitados. El 42.6% (35) de los parasitados fueron masculinos y el 57.4% (47) fueron del sexo femenino. El grupo de edad más afectado fue el de 7 a 10 que representó el 34.6% (45). El 96% (125/130) de los niños refirió al menos un síntoma, el síntoma más frecuente fue el dolor abdominal con el 60% (75/125).¹⁵

Cardona Arias en el 2017, caracterizo las publicaciones digitales relacionadas con los determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia, en los resultados se incluyeron 18 estudios en malnutrición, 3 en parasitismo, 3 en anemia y 2 evaluaron simultáneamente parasitosis y desnutrición; 65,4% de Suramérica y 69,2% fueron realizados en niños. La prevalencia en parasitismo intestinal osciló entre 30,6% y 83,3%. Los determinantes sociales comunes a los tres eventos incluyen: vivir en hogares sin condiciones sanitarias, zona rural, características inadecuadas de la vivienda, provisión inadecuada de agua, barreras de acceso al sistema médico, bajo nivel educativo y edad de los padres, empleo precario y bajos ingresos.¹⁶





JUSTIFICACION

Entre las enfermedades infecciosas, las producidas por parásitos constituyen importantes problemas de salud para el hombre, y en la época actual son un problema médico-social, que afecta no solamente a los países del llamado Tercer Mundo, sino también a los de más alto desarrollo. Los parásitos afectan a millones de personas, perjudican el desarrollo económico de las naciones, y están estrechamente vinculados con la pobreza y con los sectores sociales más desamparados.¹⁷

Aunque en occidente nuestro país se ha realizado estudios, en las zonas rurales del departamento de Chinandega, no encontramos registros de la prevalencia de parasitosis en niños, y es por tal razón que se determinó la prevalencia de parasitosis en los niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de la ciudad de Chinandega. Estos resultados van a poder permitir a las instancias gubernamentales plantearse estrategias de intervención, a nivel local y/o regional, encaminadas a impulsar programas de educación sanitaria y de mejora de las condiciones de vida de esta población infantil en particular.





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de la ciudad de Chinandega, en el periodo de Mayo a Julio del 2019?





OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad Villa Catalina de la ciudad de Chinandega, en el periodo de Mayo a Julio del 2019.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir los factores predisponentes en la población de estudio.
- Identificar las especies de parásitos intestinales más frecuentes en los niños en estudio.
- Asociar la presencia de parásitos intestinales con las condiciones sociodemográficas, factores predisponentes y síntomas encontrados en la población de estudio.





MARCO REFERENCIAL

Las infecciones parasitarias intestinales por helmintos y protozoos están entre las más comunes del hombre a nivel mundial. Estas han sido consistentes y considerablemente subestimadas en su impacto sobre la salud, sin embargo, en las últimas décadas, se ha incrementado su reconocimiento como un importante problema de salud.¹⁸

En la actualidad la prevalencia de las infecciones parasitarias es similar a la existencia, hace 50 años en muchos países principalmente subdesarrollados, donde la mayoría de los habitantes de estos países no solo están infectados, sino que existen de un 5 a 15% de la población sin síntomas y aproximadamente 20 millones de latinoamericanos enfermos y más de 10 mil fallecen al año por esta causa.¹⁹

Generalmente la incidencia, intensidad y prevalencia de los enteroparásitos es mayor en los niños que en los adultos, debido posiblemente a la falta de resistencia natural o adquirida y a las diferencias de comportamientos y hábitos higiénicos.²⁰

En nuestro medio los parásitos intestinales más frecuentes están los protozoarios como; *Entamoeba histolytica* /*E. dispar* y *Giardia lamblia*. Los Helmintos representados por los Nematodos: *Áscaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Uncinarias*, *Strongyloides stercoralis* y *Enterobius vermicularis* y los Cestodos: *Tenia solium*, *Tenia saginata* e *Hymenolepis nana*.²¹

Nicaragua no es la excepción ya que con estudios realizados en diferentes departamentos del territorio nacional se ha encontrado una alta prevalencia de parásitos intestinal en niños de edades escolares. Las parasitosis intestinales son infecciones que pueden producirse por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo. Cada uno de ellos va a realizar un recorrido específico en el huésped y afectará a uno o varios órganos, con lo que las podemos clasificar según el tipo de parásito y la afectación que provoquen en los distintos órganos y sistemas.²²





ASOCIACIONES BIOLÓGICAS

Parasitismo.

Este tipo de asociación, sucede cuando un ser vivo (parásito) se aloja en otro de diferente especie (huésped u hospedero) del cual se alimenta.²²

Comensalismo.

Se presenta cuando, dos especies diferentes se asocian, en tal forma que solamente una de las dos obtiene beneficio al alimentarse del otro, pero ninguna sufre daño.²²

Inquilinismo.

Ocurre cuando, un ser se aloja en otro sin producirle daño y sin derivar alimento de él.²²

Simbiosis.

Sucede cuando, dos especies diferentes se asocian para obtener beneficio mutuo, sin el cual no pueden subsistir.²²

Oportunismo.

Se refiere a los microorganismos que por lo general no causan patología en los huéspedes inmunológicamente normales, pero invaden cuando existe una alteración del estado inmune.²²

TERMINOLOGÍA

Reservorio.

Se considera reservorio al hombre, animales, plantas o materia inanimada, que contengan parásitos u otros microorganismos que puedan vivir y multiplicarse en ellos y ser fuente de infección para un huésped susceptible.²¹

Vector.

Es un artrópodo u otro animal invertebrado que transmite el parásito al huésped, bien sea por inoculación al picar, por depositar el material infectante en la piel, mucosas o por contaminar alimentos u otros objetos. Los vectores pueden ser larvas, moscas o cucarachas.²¹





Ciclo de vida

Es todo proceso para llegar al huésped, desarrollarse en él y producir formas infectantes que perpetúan la especie.

Existen dos tipos de ciclos de vida:

Ciclos directos (monoxenos): aquellos en los que no es necesaria la presencia de un huésped intermediario.

Ciclos indirectos (heteroxenos): necesitan uno o más hospederos intermediarios y uno definitivo para completar su ciclo.²³

FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS QUE FAVORECEN LAS PARASITOSIS INTESTINALES.

Las infecciones parasitarias están ampliamente difundidas y su prevalencia en la actualidad es similar en muchas regiones del mundo. Las razones para esto, se derivan de la complejidad de los factores epidemiológicos que las condicionan y de la dificultad para controlar o eliminar estos factores, que se pueden resumir en:

- Contaminación fecal: Es el factor más importante en la diseminación de las helmintiasis intestinales. La contaminación fecal de la tierra o del agua es frecuente en regiones pobres, donde no existe adecuada disposición de excretas y la defecación se hace en el suelo, lo cual permite que los huevos y larvas de helmintos eliminados en las heces se desarrollen y lleguen a ser infectantes.²⁴
- Condiciones ambientales: La presencia de suelos húmedos y con temperaturas apropiadas, es indispensable para la sobrevivencia de los parásitos. La existencia de aguas aptas para la reproducción de vectores, condiciona su frecuencia alrededor de las casas o de los lugares de trabajo.²⁴
- Deficiencias en la educación y la higiene: La falta de conocimientos sobre transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias, son factores para que se dé la aparición de diferentes infecciones parasitarias en el ser humano, al igual que la mala higiene personal.²⁵
- Costumbres alimenticias: La contaminación del agua de bebida y los alimentos favorecen





al parasitismo intestinal. La ingestión de carnes crudas o mal cocidas permite la infección por *Taenia spp.* En las mismas condiciones de cocción deficiente, es el factor indispensable para que se adquieran cestodiasis.²⁵

- Migraciones humanas: La emigración de las poblaciones humanas, ha contribuido en gran parte al establecimiento de parásitos en nuevas zonas.²⁵
- Presencia de animales domésticos: El creciente urbanismo ha traído como consecuencia el aumento de densidad no sólo en población humana sino también en la población de animales domésticos. El estrecho contacto entre el hombre y el perro ha hecho que este último se convierta en reservorio de parásitos humanos y contribuya entonces a su transmisión. Se hace por tanto necesario hacer énfasis en los programas de control de zoonosis como parte de una aproximación integral al problema del parasitismo intestinal en niños.²⁶

MECANISMO DE DAÑO POR EL PARASITO.

Los factores que influyen en la actividad agresiva del parásito son los siguientes:

- Número de parásitos. Un ejemplo es *Ancylostoma duodenale*, cuando existe un número reducido no provoca síntomas; pero si se presenta un gran número de ejemplares origina anemia microcítica e hipocrómica, diarrea y desnutrición. Como regla general, los parásitos más grandes provocan más síntomas.²⁷
- Localización. A modo de ejemplo, *Cysticercus cellulosae* no produce sintomatología en el tejido celular subcutáneo, pero sí en la localización cerebral y de diferentes partes del sistema nervioso central.²⁷
- Virulencia. Existen cepas más virulentas que otras. En el caso de *Toxoplasma gondii*, la cepa quistogénica origina pocos síntomas; en cambio, las cepas virulentas pueden producir síntomas importantes.²⁷

Los principales mecanismos de producción de daño por el parásito, se deben a diferentes tipos de acción:

1. Acción obstructiva. Los parásitos pueden obstruir conductos glandulares, órganos, etc. *Ascaris lumbricoides* puede obstruir el colédoco, el conducto de Wirsung, apéndice, etc., lo





que facilita la penetración de bacterias que conducen a un cuadro grave del hospedero. El mismo parásito, cuando existe en cantidad importante, puede provocar una obstrucción intestinal, sobre todo en niños.²⁷

2. Acción compresiva. Algunos parásitos al crecer van comprimiendo órganos; por ejemplo, el quiste hidatídico hepático o pulmonar, al comprimir, origina destrucción del parénquima hepático o pulmonar y síntomas como hepatomegalia, masa sensible, ictericia, condensación pulmonar, hemoptisis, etc.²⁷

3. Acción destructiva. *Entamoeba histolytica*, por intermedio de enzimas proteolíticas, seis proteasas de cisteína, de las cuales ehcp5 es la más importante, invade y destruye la mucosa del intestino grueso originando ulceraciones. *Leishmania braziliensis* destruye la mucosa buconasal produciendo cambios estéticos y funcionales en las personas.²⁷

4. Acción alergizante. Un número importante de parásitos, a través de sus secreciones o excreciones, o al ser destruidos, sensibilizan al hospedero y originan procesos inmunoalérgicos que se traducen en diversas formas clínicas (rash o exantema, lesiones pruriginosas, crisis de asma bronquial, crisis epileptiformes, etc.); esto ocurre con *Schistosoma mansoni*, *Fasciola hepática*, *Enterobius vermicularis*, entre otros. Los metazoos parásitos son los que originan mayor actividad alergizante.²⁷

5. Acción tóxica. Un ejemplo es el de la amebaporo, que origina orificios en las células fagocitadas por *E. histolytica*; está constituida por un péptido que tiene tres isoformas: A, B y C, que están en una proporción de 35:10:1.²⁷

6. Acción expoliatriz. La presentan todos los parásitos que viven en el intestino y que se alimentan del material ingerido por el hospedero. Todas las tenias: *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Taenia asiática*, *Hymenolepis nana*, etc., absorben por ósmosis grandes cantidades de proteínas, vitaminas y sustancias digeridas por el hospedero.²





CLASIFICACION

Los parásitos se pueden clasificar de distintas maneras:

- Si habitan en el interior o en la parte externa del huésped se dividen en **endoparásitos** y **ectoparásitos**. Algunos autores le dan el nombre de infección a la invasión interna y de infestación a la externa, como ocurre con los artrópodos.²¹
- Según el tiempo de permanencia del parásito en su huésped se dividen en **permanentes** y **temporales**. Los primeros son aquellos que indispensablemente deben permanecer toda su vida en el huésped. Los temporales son aquellos que solamente habitan transitoriamente en el huésped.²¹
- Según la capacidad de producir lesión o enfermedad en el hombre, pueden dividirse en **patógenos** (ej. *Plasmodium*) y **no patógenos** (ej. *Entamoeba coli*).

En general, la lesión o sintomatología que causan los parásitos patógenos en el huésped, depende del número de formas parasitarias presentes. Desde el punto de vista médico es importante diferenciar el hecho de tener parásitos en el organismo (parasitosis o infección parasitaria) y el de sufrir una enfermedad parasitaria.²¹

CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA Y TAXONÓMICA DE LOS PARÁSITOS INTESTINALES.

La clasificación morfológica y taxonómica de los parásitos intestinales está limitada a dos grupos: los Protozoarios y los Metazoarios.

Protozoarios.

Está compuesto por el *Phylum Sarcomasticophora*, caracterizado por su desplazamiento a través de pseudópodos, flagelos o ambos. Dentro de este *Phylum* se encuentran dos subgrupos: *Subphylum Sarcodina* y *Subphylum Mastigophora*. En el primero los parásitos se desplazan por pseudópodos y su citoplasma es hialino y, en el segundo hay presencia de flagelos o prolongaciones citoplasmáticas que le permite al parásito el movimiento y la locomoción.²⁸





Metazoarios

En este grupo se destacan dos *phylum*, las cuales engloban la mayor cantidad de parásitos intestinales: *Phylum Nemátoda* y *Phylum Platyhelminthes*.

El *Phylum Nemátoda* se caracteriza porque son helmintos alargados, redondos y en forma de aguja en los extremos, además presentan los dos tipos de sexo por separado destacando que el macho siempre es más pequeño que la hembra y presenta una ondulación en su extremo posterior que favorece la copulación.²⁸

El *Phylum Platyhelminthes* se caracteriza porque los parásitos tienen un aspecto aplanado o acintado, además son organismos hermafroditas y su reproducción es específicamente por medio de huevos.²⁸

CLASIFICACION TAXONOMICA Y MORFOLOGICA DE LOS PARASITOS I.

PROTOZOARIOS	
<i>Subphylum Sarcodina</i>	<i>Subphylum Mastigophora</i>
<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Giardia intestinalis</i>
<i>Entamoeba coli</i>	<i>Chilomastix mesnili</i>
<i>Endolimax nana</i>	<i>Dientamoeba fragilis</i>
<i>Iodameba butschlii</i>	<i>Trichomonas hominis</i>

METAZOARIOS	
<i>phylum nemátoda</i>	<i>phylum Platyhelminthes</i>
<i>Áscaris lumbricoides</i>	<i>Taenia solium</i>
<i>Trichuris trichiura</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>Enterobius vermiculares</i>	<i>Hymenolepis nana</i>
<i>Uncinarias</i>	<i>Hymenolepis diminuta</i>





PROTOZOARIOS

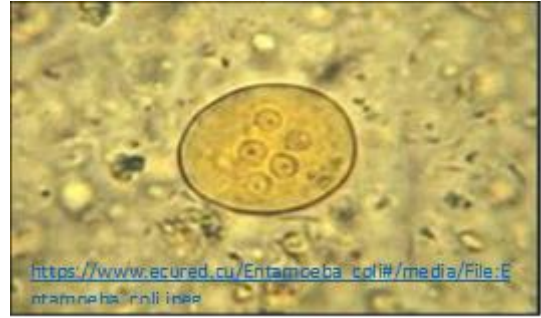
Amebas comensales

Morfología.

1. *Entamoeba coli*

Prequiste: Es de tamaño similar al del trofozoito, redondeado, sin las inclusiones, con uno o dos núcleos y a veces una vacuola iodófila.

Quiste: Miden de 15 μm a 22 μm . Redondeado o ligeramente ovoide, en su estado maduro posee 8 núcleos, estos tienen las mismas características morfológicas descritas para el trofozoito. Al colorear se puede observar en algunos quistes los cuerpos cromatoidales delgados en forma de astilla, estos son más frecuentes en los quistes inmaduros, en los cuales se puede también ver una vacuola de glucógeno.



Trofozoito: Mide de 20 μm a 30 μm , posee endoplasma con gránulos gruesos, vacuolas y bacterias, pero sin eritrocitos. El ectoplasma da origen a pseudópodos romos que aparecen simultáneamente en varias partes de la célula y le imprimen movimiento lento, muy limitado y sin dirección definida. El núcleo presenta un cariosoma grande y excéntrico, cromatina alrededor de la membrana nuclear dispuesta en masas grandes e irregulares.²¹

2 *Entamoeba dispar*

Quiste: Miden de 10 a 20 μm y presentan cuatro núcleos con endosoma fino y central.

Trofozoito: Las dimensiones y características morfológicas son iguales a *E. histolytica*: mide de 20 a 50 μm ; con tinciones especiales se puede observar un único núcleo con endosoma fino y central, cromatina periférica nuclear en forma de gránulos homogéneamente distribuidos.²⁹





3. *Entamoeba hartmanni*

Quiste: La medida de los quistes oscila entre 5 y 10 μm de diámetro; pueden estar vacuolados y con una tinción permanente demostrarse cuerpos cromatoides de aspecto baciloide o similares a un grano.

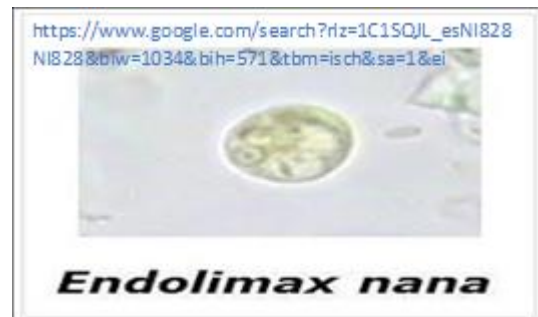
Trofozoito: *E. hartmanni* desarrolla trofozoítos de 4 a 10 μm de diámetro, tiene un citoplasma vacuolado parecido al que muestra *Entamoeba coli*; el núcleo único en esta fase muestra un endosoma central y la cromatina periférica se distribuye en forma homogénea.²⁶



4. *Endolimax nana*

Quiste: Su tamaño es de 5 μm a 10 μm , puede ser redondo u ovalado, cuando está maduro presenta núcleos, que se observa como puntos brillantes.

Trofozoito: Mide entre 6 μm y 15 μm , el endoplasma presenta vacuolas, bacterias y restos vegetales. Los seudópodos son pequeños, aparecen simultáneamente y en forma brusca. Su desplazamiento es muy limitado, el núcleo presenta un cariosoma grande, que puede verse aún en preparaciones sin colorear o coloreadas. La cromatina de la membrana nuclear no existe o es muy pequeña.²¹



5. *Iodamoeba bütschlii*

Quiste: Su tamaño oscila de 5 μm a 14 μm , algunas veces de forma irregular y tiene un solo núcleo grande con cariosoma excéntrico y gránulos en un solo lado, en forma de media luna. Se le observa vacuola iodófila, lo cual hace fácil la





identificación.

Trofozoito: Mide de 8 μm a 20 μm , los pseudópodos emergen lentamente, pueden ser romos o en forma de dedo. El endoplasma contiene bacterias y vacuolas, es notoria de una gran vacuola de glucógeno que toma color café con el lugol y que se observa sin coloración como un espacio más claro. El núcleo cuando se colorea presenta un cariosoma central rodeado de gránulos y con fibrillas hacia la membrana nuclear, en la cual no se encuentra cromatina.²¹

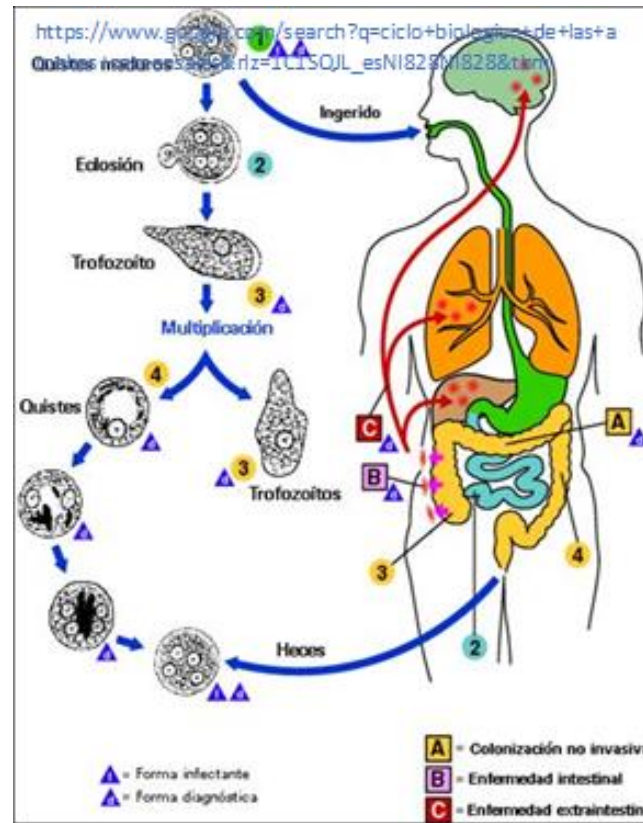
Ciclo biológico de las amebas

El ciclo biológico de estos protozoarios intestinales muestra dos etapas, el desenquistamiento y el enquistamiento, procesos sobre todo estudiados y tomando como modelo el ciclo de *E. histolytica*, ya que las especies comensales no muestran un patrón de patogenicidad que exija un mayor estudio, como así lo demanda la ameba patógena. Después de que el quiste ha ingresado al huésped por vía oral, es deglutido y transportado hacia el estómago, posteriormente llega al intestino delgado y en todo este trayecto la acción del ácido gástrico y de enzimas digestivas llevan a cabo la tarea de reblandecer y debilitar la pared quística, finalmente contribuirá su viaje ayudándolos a dirigirse a la luz del intestino grueso donde se pondrán en contacto con la superficie del epitelio, llegar a las criptas e iniciar ciclos de colonización y multiplicación.²⁹

El proceso de enquistamiento se lleva a cabo en la luz del intestino cuando los trofozoítos tienen que enfrentar condiciones que no les son favorables para su supervivencia, como ocurre con la deshidratación del microambiente debido a la absorción de agua. Para subsistir el trofozoito inicia gradualmente el proceso de Prequiste, después la de quiste inmaduro y posteriormente, quiste maduro, mismo que será expulsado con las heces.²⁹



CICLO BIOLÓGICO DE LAS AMEBAS



Manifestaciones Clínicas

Aun cuando estos protozoarios comensales pueden ser eliminados de manera abundante, se sabe que el individuo que los padece no manifiesta sintomatología. Sin embargo, algunos informes en la literatura señalan la detección de amebas comensales y su relación con la presencia de diversas manifestaciones clínicas; entre las principales destacan dolor abdominal, diarrea acuosa, palidez, bruxismo y prurito.²⁹

Diagnóstico

Ante la ausencia de manifestaciones clínicas no habrá sospecha de infección, y el diagnóstico solo puede establecerse mediante la observación microscópica de la materia fecal, ya sea por examen directo o por una técnica de concentración de flotación o concentración de sedimentación y con una mayor precisión tinciones de materia fecal.



Es importante realizar un estudio en una serie de tres muestras. En caso de duda, y siempre que se disponga de reactivos y colorantes, se recomiendan las tinciones de hematoxilina férrica o la tricrómica de Gomori o tal como la tinción de Zielh Neelsen, estas técnicas no son muy complejas y facilitan la diferenciación.²⁹

Tratamiento

No está indicado algún tratamiento antiparasitario específico contra estas especies comensales, y la atención se enfoca en mejorar los hábitos higiénicos.²⁹

Epidemiología

Provocada la contaminación del suelo por las formas infectantes de los parásitos, la posibilidad que vuelvan a infectar directamente por fecalismo o indirectamente por carnivorismo, dependerá de los factores climáticos, del saneamiento básico y de factores socioeconómicos y culturales de la población, la prevalencia de estas parasitosis, con pequeñas variaciones, permanece inalterable en el tiempo.³⁰

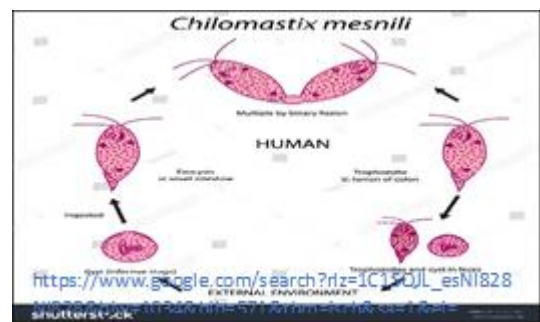
Flagelados no patógenos

Morfología

1. Chilomastix mesnili

Flagelado intestinal habita en el intestino grueso del hombre sin producir patología.

Trofozoítos: microorganismo piriforme mide de 6 a 24 μm de longitud con un rango habitual de 10 a 15 μm presentan un movimiento rotatorio tenaz. El núcleo único no es visible en preparaciones al fresco, pero se observan 3 flagelos anteriores y un surco en espiral a lo largo del cuerpo contiene cariosoma pequeño localizado en el centro o contra la membrana nuclear, la cromatina periférica es granular y puede estar distribuida en forma regular e irregular sobre la membrana nuclear.³¹





Quiste: Son incoloros y miden de 7 a 10 de largo por 4.5 a 6 de ancho con una pared gruesa y resistente, tiene forma de pera o limón, algunas veces algo cónico y romo en el otro. Posee citoplasma densamente granular, se encuentra separado de la pared quística.³²

2. *Retortamonas intestinalis*

Es pequeño, mide 4 a 9 micras de longitud por 3 a 4 micras de ancho. Los trofozoítos son alargados, periformes cuando están activos y más o menos ovoides cuando están en reposo. El citoplasma es finamente granulado y vacuolado, núcleo vesicular esférico con cariosoma central. Cerca del núcleo se encuentran 2 blefaroplastos diminutos, de cada uno de los cuales emerge un flagelo; el más largo de estos se dirige hacia adelante y el más corto, hacia atrás y atraviesa el citoplasma antes de salir libre.



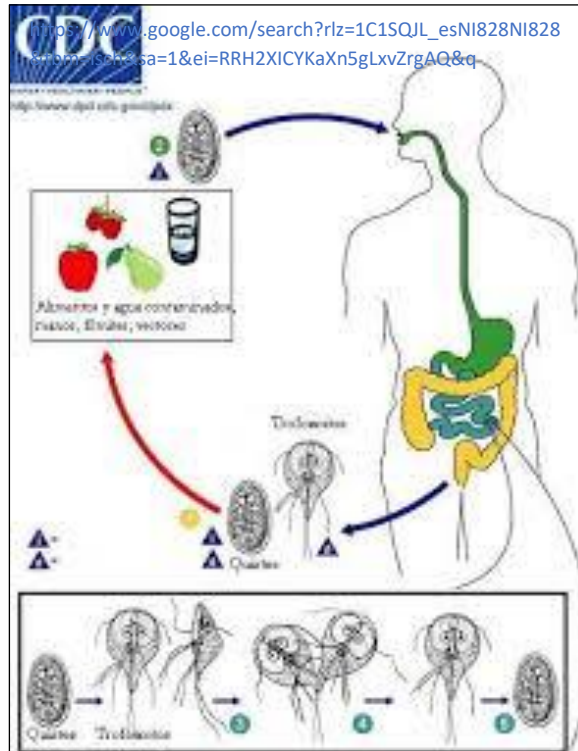
Quistes: periformes aparecen de contorno doble debido a la separación del citoplasma a la pared quística. Tanto los trofozoítos como los quistes tienen solo un núcleo.³

Ciclo de vida flagelados no patógenos

Tanto *Chilomastix mesnili*, como *Retortamonas intestinalis* el ciclo biológico es el mismo ya que viven como comensal en el intestino grueso tanto del ser humano como de otros primates. Puesto que presenta un único hospedador, su ciclo vital es directo y tiene lugar a través de los quistes que son eliminados por las heces y ya presentan capacidad infectiva. Cuando dichos quistes son ingeridos por un nuevo hospedador, los quistes llegan al intestino grueso donde generan trofozoítos que se alimentan y reproducen, dando lugar a nuevos quistes y cerrando así su ciclo vital.³²



CICLO DE VIDA DE LOS FLAGELADOS.



Manifestaciones clínicas amebas comensales y flagelados no patógenos

Al ser eliminados estos protozoarios comensales de manera abundante, se sabe que el individuo que lo padece no presenta sintomatología, sin embargo, algunas literaturas señalan su relación con diversas manifestaciones clínicas como dolor abdominal, hiporexia, diarrea acuosa, palidez bruxismo y prurito.³³

Diagnóstico

Se establece mediante la observación microscópica de materia fecal, ya sea por examen directo o por concentración de sedimentación. Se recomienda las tinciones de hematoxilina férrica en casos de duda porque facilitan la diferenciación.³³

Tratamiento

Contra estas especies comensales no está indicado algún tratamiento específico, la



atención se enfoca en mejorar los hábitos higiénicos, la presencia de estas puede alterar el sistema nervioso autónomo originando cierta sintomatología.³³

Epidemiología

La deficiencia de hábitos higiénicos, la inadecuada disposición de la excreta y escasa información sobre el parasitismo son factores que favorecen la parasitación de especies comensales como también por las patógenas. En el intestino la presencia de estas especies indica un ciclo fecal oral en el medio ambiente del individuo.³³

Protozoarios patógenos.

1. *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar*

Entamoeba histolytica

Morfología:

Son las mismas características morfológicas descritas anteriormente para *Entamoeba dispar*.

Ciclo biológico

Los quistes entran por vía bucal y avanzan por el tubo digestivo hasta llegar al estómago. En este sitio, el pH del jugo gástrico y las enzimas hidrolíticas destruyen la pared del quiste, de manera que al pasar al duodeno se libera en la fase de trofozoito con cuatro núcleos. Cada trofozoito metaquístico migra por la luz intestinal hasta alcanzar el intestino grueso el cual posee un pH de 8.0 a 9.0. En este punto comienza la transformación de trofozoito en quiste. Los quistes abandonan el organismo humano junto con las heces en fase de quiste. Los quistes vuelven a contaminar los alimentos cuando la persona infectada los manipula sin lavarse las manos adecuadamente después de defecar.²⁹

E. histolytica puede también desplazarse hacia diferentes órganos, más a menudo a hígado, piel y mucosas, pulmón, riñón y cerebro causando amebiasis extraintestinal. En caso de infección de ciego y colon ascendente se puede producir perforación hacia la cavidad peritoneal y precipitar una peritonitis. El absceso hepático es la anomalía más común de la amebiasis extraintestinal y se produce porque los trofozoítos se diseminan por vía hematogena al





hígado en particular al lóbulo derecho. En el tejido hepático se presentan focos de necrosis por los trofozoítos. Después de una amebiasis hepática o pulmonar, los parásitos pueden invadir el cerebro, habitualmente el lóbulo izquierdo, e inducir necrosis cerebral única o múltiple, con dimensiones de 2 a 5 cm de diámetro, que son lesiones amarillentas con hemorragia ²⁹

Manifestaciones Clínicas

Inicia en forma lenta e insidiosa, aunque a veces es de comienzo rápido. Los síntomas más destacados son el dolor en cuadrante superior derecho, fiebre en grado variable y compromiso del estado general. El dolor puede ser sordo y constante o agudo y punzante, que se acentúa con la tos y la respiración. El examen físico destaca la hepatomegalia sensible y el diafragma derecho puede aparecer elevado a la percusión. El absceso puede complicarse con sobre infección bacteriana y su crecimiento progresivo lleva a la complicación más seria, la amebiasis pleuropulmonar derecha ocurre por extensión directa en el 10% - 20%. Los trofozoítos pueden extenderse a otros órganos por vía sanguínea como el cerebro.³⁴

Diagnóstico

La identificación de los trofozoítos de *E. histolytica*, de los quistes en las heces; debe prestarse atención para distinguir entre estas amebas y las amebas comensales, así como entre estas amebas y los leucocitos Polimorfonucleares. El examen microscópico de las muestras fecales es poco sensible debido a que los protozoos no suelen distribuirse en la muestra de forma homogénea, y los parásitos se concentran en las úlceras intestinales. Por este motivo deben recogerse múltiples muestras fecales. Además de microscopía convencional, los investigadores han desarrollado diversas pruebas inmunológicas para la detección de antígenos fecales, así como estudios basados en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y en sondas de ADN para la detección de las cepas patógenas de *E. histolytica* (frente a cepas no patógenas de *E. dispar*). Estos nuevos métodos diagnósticos son prometedores y están disponibles en la actualidad.²⁴



Tratamiento

El Metronidazol es considerado por muchos como la droga de elección, puede asociarse con otro fármaco con acción sobre las formas luminales, como es el furoato de diloxanida o la diyodohidroxiquinolina. Entre los amebicidas intraluminales esta diyodohidroxiquinolina es eficaz en el 60-70% de los casos.³⁴

Epidemiología

E. histolytica presenta una distribución mundial. Aunque se encuentra en áreas frías como Alaska (EE. UU), Canadá y Europa oriental, su incidencia es máxima en las regiones tropicales y subtropicales que presentan deficiencias sanitarias y aguas contaminadas. La prevalencia media de la infección en estas áreas es del 10-15% y de hasta el 50% de la población en algunas zonas.²⁴

La principal fuente de contaminación por *E. Histolytica* son alimentos y agua es el portador asintomático que transmite los quistes. Éste es un problema especialmente preocupante en los hospitales psiquiátricos y militares, así como en campos de refugiados, prisiones y centros de asistencia con exceso de pacientes.²⁴

Flagelados

1. *Giardia intestinalis*

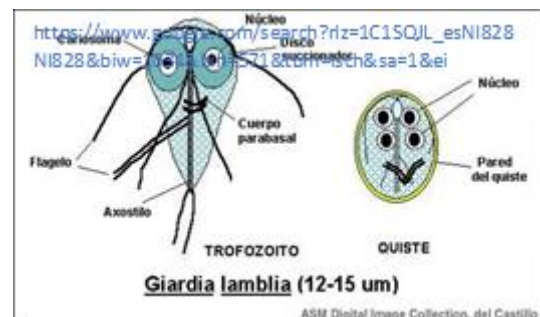
(*G. duodenales*, *G. lamblia*)

Giardia intestinalis, un flagelado, es el único protozoo patógeno común encontrado en el duodeno y yeyuno de los humanos.

Morfología

Quiste: Poseen pared gruesa y muy resistente de 8 a 14 μm de longitud y de forma elipsoide, tienen dos nucléolos cuando son quistes inmaduros y cuatro cuando maduran.

Trofozoito: Es un microorganismo simétrico piriforme, 10 a 20 μm de longitud. Tiene cuatro pares de flagelos, dos núcleos con cariosomas centrales prominentes y dos axóstilos (organelos de soporte con aspecto de bastones). Un gran disco suctor en la porción anterior





ocupa gran parte de la superficie ventral.²¹

Ciclo biológico

El ciclo de vida está compuesto de: trofozoito y quiste. El quiste es la forma infecciosa de este protozoo y es relativamente inerte y resistente a los cambios ambientales, aunque pueda ser destruido por la desecación y el calor. Sin embargo, es viable en agua fría hasta por 16 días, y es resistente a las concentraciones de cloro utilizadas habitualmente en los sistemas de acueductos. Después de la ingestión ocurre la enquistación que comienza en el estómago y se completa en el duodeno. Los trofozoítos se replican en las criptas del duodeno y en la porción superior del yeyuno, y se producen asexualmente por fisión binaria o bipartición. Las infecciones experimentales han demostrado que la infección puede establecerse con inóculos tan pequeños como un trofozoito o 10 quistes. Los quistes han aparecidos en las heces entre 5 y 41 días posteriores a la infección experimental, y entre 2 y 3 semanas en viajeros que retornan de áreas endémicas.¹⁷

Manifestaciones clínicas

La Giardiasis se considera una infección con y sin manifestaciones clínicas. Su espectro clínico varía de un estado asintomático con expulsión de quistes hasta cuadros de diarrea grave con malabsorción. La presentación asintomática aguda tiene un periodo de incubación de una a tres semanas después de la ingestión de quistes e incluye típicamente diarrea, náuseas, flatulencia, esteatorrea y calambres abdominales. En ausencia de tratamiento, puede durar varios meses considerándose como subaguda que presenta exacerbaciones continuas. En la fase crónica (duración de hasta años), hay malabsorción de grasas, de lactosa, de vitamina A y B12 y en niños puede ocurrir desarrollo retardado.¹⁷

Giardia causa daño por diferentes mecanismos, como traumatismo, enzimático y tóxico.

Traumático: La adhesión es mediada por factores físicos y bioquímicos. En el primer caso, se produce la presión negativa del disco suctor. En la adhesión mediada por mecanismos bioquímicos participan las proteínas portátiles del disco suctor: giardinas, actina, miosina, y vinculina.





Enzimático: Los trofozoítos de *G. intestinalis* secretan proteinasas que pueden contribuir al daño de los enterocitos de varias formas, al afectar las células del epitelio intestinal, o al actuar como caspasas para promover la apoptosis.

Tóxico: Otro mecanismo que explica los síntomas y atrofia de microvellosidades es el que inducirían las toxinas de Giardia, se observó que el medio de cultivo en donde crecieron trofozoítos produce alteraciones en el epitelio intestinal.²⁹

Diagnóstico

El diagnóstico de elección es la observación microscópica de heces fecales, con la observación de quistes y trofozoítos del parásito. Debe recogerse una muestra fecal al día durante 3 días, para una mejor eficacia del diagnóstico. Además de la microscopia convencional, se han comercializado ya diversas pruebas inmunológicas para detección de antígenos fecales. Entre estas pruebas se incluye enzimoinmunoanálisis, pruebas inmunocromatográficas y la tinción con inmunofluorescencia indirecta. Las sensibilidades descritas son del 88-98 % y las especificidades, del 87-100 %. Numerosas publicaciones han documentado la mayor sensibilidad de los métodos de inmunoanálisis sobre el estudio microscópico rutinario de las heces para detección de la *Giardia*.²⁴

Tratamiento

Es importante erradicar los microorganismos de *Giardia* tanto de los portadores asintomáticos como de los que padecen la enfermedad. El fármaco de elección es el metronidazol o la nitazoxanida, furazolidona, el tinidazol, albendazol constituyen también alternativas aceptables.²⁴

Epidemiología

El género *Giardia* está presente por todo el mundo con una distribución selvática o en entornos salvajes en numerosos riachuelos, lagos y zonas montañosas. Esta distribución agreste se mantiene en los animales; actúan como reservorios, los castores y las ratas almizclares. La





Giardiasis se adquiere por el consumo de agua contaminada no tratada adecuadamente, el consumo de vegetales o frutas contaminados y no cocinados o mediante el contagio de persona a persona vía fecal-oral o anal-oral. Como factores de riesgos asociados a las infecciones por *Giardia* figuran las condiciones sanitarias deficientes, los viajes a áreas endémicas conocidas.²⁴

2. *Blastocystis hominis*

Sobre este protozoo se han desarrollado una gran cantidad de investigaciones desde su primera descripción por *Brumpt* en 1912. En momentos actuales, aun con adelantos tecnológicos, persisten grandes controversias sobre su patogenicidad y taxonomía.¹⁷



Morfología

Fase Vacuolar: Es de forma esférica, mide 2 a 200 mm de diámetro, la mayor parte del cuerpo está formada por una gran vacuola que está rodeada de escaso citoplasma que contiene los organelos del microorganismo.

Fase Ameboide: Adquiere varias formas y al desplazarse proyecta parte de su citoplasma como pseudópodos que además sirven para fagocitar a células más pequeñas. En un examen directo al fresco fácilmente se pueden confundir con leucocitos. El núcleo es esférico y mide 1 mm de diámetro.

Fase Granular: Es idéntica a la fase vacuolar, excepto que presentan innumerables gránulos dentro de la vacuola y su citoplasma.

Fase de Quiste: Es la fase más pequeña de las cuatro, pero es la más resistente, incluso al pH gástrico. Tiene una pared quística multicapas. Se le han observado varios núcleos, pero no un número definido; no tiene vacuola central, pero sí otras vacuolas de menor tamaño.²⁹

Ciclo biológico

Blastocystis hominis se excreta al medio ambiente con las heces, en la fase de quiste. Mediante ruta oral es ingerido, pasando al estómago se transforma en fase vacuolar y de ahí hacia la fase granular, ameboide o quística; los primeros dos pueden revertir a la fase vacuolar,





el quiste por lo general y hasta donde se ha demostrado no revierte a forma vacuolar y más bien se elimina junto con las heces. La fisión binaria la realiza en las formas de cuerpo central, ameboide y fase granular.²⁹

Manifestaciones Clínicas

B. hominis se establece en el íleon y colon, produce un proceso inflamatorio a través de la lámina propia. El huésped monta una respuesta inmune. La IgA puede contrarrestar al parásito, pero este produce una proteasa que destruya la IgA. Por otro lado se ha visto que el parásito secreta sustancias que producen el fenómeno de apoptosis en las células enteroepiteliales. Además, por mecanismos aún desconocidos, el parásito ocasiona un rearrreglo de los filamentos F-actina, los cuales se encargan de las uniones intercelulares entre las células epiteliales del intestino.²⁹

Los síntomas comúnmente atribuidos a esta infección no son específicos e incluyen trastornos gastrointestinales como diarreas, dolor abdominal, cólicos o incomodidad y náuseas. Es frecuente ver en estos pacientes la presencia de leucocitosis fecal, sangramiento rectal, hepatoesplenomegalia, reacciones alérgicas del tipo de las erupciones cutáneas y prurito.¹⁷

Diagnóstico

Se pueden emplear técnicas microscópicas, serológicas y moleculares. Otros recursos para el diagnóstico de esta parasitosis son las pruebas serológicas como ELISA. Las pruebas moleculares no se acostumbran en hospitales, pero en investigaciones se pueden emplear.²⁹

Epidemiología

Su transmisión es por la vía fecal-oral, de manera similar a otros protozoos intestinales, pero esto no se ha confirmado experimentalmente. Aunque la forma vacuolar es la más encontrada en cultivos y es además la más usada para el diagnóstico, parece tener un potencial infeccioso bajo cuando es inoculada a cobayos y ratas. Esta forma es extremadamente sensible a las condiciones ambientales; Se ha indicado la transmisión hídrica de *B. hominis*,





principalmente a través de agua no tratada o con pobres condiciones higiénico-sanitarias, Se ha asociado con viajes a países en vías de desarrollo y áreas donde existen malas condiciones higiénicas.¹⁷

Tratamiento

El tratamiento es el mismo que para la infección de *E. histolytica*. Se ha empleado diyodohidroxiquinolina, emetina y como droga de elección el Metronidazol.²¹

HELMINTOS

Cestodos

1. *Hymenolepis nana*

Es un cestodo pequeño, ya que por lo general no mide más de 45 mm de largo en su fase adulta, si bien en infecciones experimentales en el ratón se han reconocidos parásitos de 21 cm de longitud.



Morfología

Huevo: Son ovalados o redondeados con un diámetro de 40 a 50 micras, blancos, transparentes, con una doble membrana y filamentos en forma de mechón que salen de los polos de la membrana interna. En el exterior se encuentra la oncosfera prevista de tres pares de ganchos.²¹

Adulto: Es el más pequeño de los cestodos humanos, mide de 2 a 4 cm. El cuerpo se divide en tres regiones: la parte superior, a manera de cabeza, se denomina escólex; le sigue el cuello y por último el resto del cuerpo, llamado estróbilo; el escólex mide alrededor de 300 μ m posee cuatro ventosas con rostelo retráctil y una corona de ganchos. El cuello es largo, delgado y se continúa con el estróbilo, la cual puede tener hasta 200 proglótidos más anchos que largos; estos contienen principalmente los órganos genitales que desembocan a un poro genital lateral por donde salen los huevos.²⁹





Ciclo biológico

El parasitismo por este cestodo es múltiple; los parásitos adultos se localizan en el intestino delgado de los huéspedes definitivos, que son las ratas, ratones y el hombre. Los huevos son infectantes inmediatamente salen en las materias fecales y no requieren huésped intermediario. La transmisión se hace por vía oral, la oncosfera se libera en el duodeno y penetra en la mucosa intestinal donde forma una larva llamada cisticercoide, la cual al cabo de varios días sale de nuevo a la luz intestinal, para formar el parásito adulto que se fija en la mucosa. El ciclo completo desde la entrada del huevo, es de aproximadamente tres semanas y la vida de los parásitos adultos es de varias semanas. De acuerdo al ciclo descrito se considera al hombre como el huésped definitivo e intermediario de este parásito. Existe la posibilidad de que los huevos den origen a oncosferas en el intestino sin salir al exterior, en cuyo caso puede haber hiperinfección interna. Algunos autores han descrito un ciclo que incluye artrópodos (pulgas, gorgojos, etc.) como huéspedes intermediarios, en los cuales se desarrolla el cisticercoide.²¹

Manifestaciones clínicas

Cuando hay algunos gusanos en el intestino no se experimentan síntomas. En las infecciones masivas, especialmente si ha habido auto o hiperinfección, los pacientes sufren diarrea, dolor abdominal, cefalea, anorexia y otras molestias no definidas.²⁵

Los productos metabólicos del parásito absorbidos por el huésped, que son tóxicos y alérgenos, provocan cefalea, náusea, somnolencia y prurito nasal y anal, que repercuten en el estado general del paciente, razón por la cual casi siempre parece adinámico. En algunas ocasiones el sujeto suele presentar vómito, estreñimiento y pujo.²⁵

Las alteraciones patológicas dependen del número de parásitos, se han demostrado lesiones de las células intestinales en el sitio de fijación del escólex y en los lugares donde penetran las oncosferas. Otro mecanismo lesivo es el toxico alérgico, que se producen por la absorción de productos metabólicos del parásito que actúan en diferentes sitios del huésped.¹⁷





Diagnóstico

El examen de las heces revela la presencia de los huevos característicos de *H. nana*, con su embrión con seis ganchos y filamentos polares.²⁵

Para la identificación de esta especie basada en el reconocimiento de los huevos, se utiliza el examen directo con solución de lugol, así como técnicas de concentración como las técnicas del formol-éter y la técnica de sulfato de zinc.¹⁷

El hallazgo característico de los huevos de *H. nana* mediante estudios coproparasitoscópicos confirma el diagnóstico de esta parasitosis.³⁵

Tratamiento

El fármaco de elección es praziquantel; otra de la alternativa es niclosamida. La mejora de las condiciones sanitarias y la higiene personal adecuada, resulta esencial para controlar la transmisión de *H. nana*.²⁵

Epidemiología

La infección es cosmopolita, aunque se ve más en zonas templadas y tropicales. Ocurre con mayor frecuencia en niños pequeños. La transmisión de la infección de persona a persona es posible por vía fecal-oral.²⁵

La prevalencia de esta enfermedad parasitaria es notable en la población infantil en edad preescolar y escolar; las tasas más altas se registran en poblaciones del norte de África, India y Medio Oriente. Los índices de frecuencias en países americanos son elevados, ya que se hallan entre 0 a más de 50%, sobre, sobre todo en Argentina, Brasil, Ecuador. Estas frecuencias varían en los mismos países debido a las técnicas de diagnóstico que se emplean.³⁵





Nematodos

1. *Áscaris lumbricoides*

Morfología:

Este parásito es de color rosado o blanco amarillento, la hembra mide de 25 a 35 cm de largo y 3 a 6 mm de ancho, esta termina en forma recta mientras que el macho mide de 15 a 30 cm de largo y de 2 a 4 mm de ancho, este termina en forma curva o enroscada ya que en esta parte del cuerpo se encuentran 2 espículas quitinosas que le permiten la copulación con la hembra.³⁴



Los huevos fecundados son muy característicos ya que tienen una forma oval redondeada y miden aproximadamente 60 micras de diámetro, además son muy resistentes a las condiciones climáticas, de temperatura y humedad, ya que estos presentan 3 membranas, una mamelonada que es la externa y dos internas que son lisas, la capa que se encuentra en la mitad es gruesa y transparente y la capa interna es lipídica e impermeable a sustancias tóxicas y dañinas al embrión. Por otro lado los huevos no fecundados son morfológicamente más alargados e irregulares, la presencia de estos son vitales para el diagnóstico, ya que aunque no son infectantes si demuestran la presencia de este parásito en el hospedero.³⁴

Ciclo de vida:

Los huevos fertilizados son secretados en la materia fecal; que en condiciones de temperatura y suelo apropiadas permite que el embrión madure y en un tiempo de 2 a 8 semanas se convierta en una larva, desde ese momento los huevos pasan a ser infectantes. Estos huevos llegan a los alimentos, agua o fómites en donde el hospedero o el hombre los ingiere y después de esto las larvas salen de sus huevos y van recorriendo el sistema circulatorio hasta llegar a los pulmones, luego a la tráquea, en donde el hospedero los deglute llegando de nuevo al intestino delgado convirtiéndose en parásitos adultos preparados para la copulación: generando huevos fértiles dispuestos a salir en la materia fecal.³⁴





Manifestaciones clínicas:

La infección por este parásito puede llegar a ser mortal si no es tratada a tiempo y la presencia de los síntomas depende del número de parásitos. Las primeras manifestaciones clínicas son respiratorias, generando una ligera bronquitis o un Síndrome de Löeffler caracterizado por tos seca, disnea, fiebre, abundante expectoración y en ocasiones micro hemorragias debido al rompimiento de los capilares, paredes y tabiques alveolares ocasionados por el parásito. Cuando los parásitos adultos se encuentran en el intestino causan irritación de la mucosa, generan obstrucción y taponamiento de órganos huecos ya que estos se enrollan en el organismo del huésped.³⁴

Una de las complicaciones más graves es la migración de estos parásitos adultos a otros órganos ya que pueden causar infecciones secundarias, irritación, obstrucción y enfermedades graves dependiendo el órgano en donde se ubiquen; además estos por diferentes estímulos como el alcohol, la fiebre, la sobrepoblación de nemátodos y medicamentos pueden salir por boca, nariz y ano. A nivel de sintomatología general se puede observar anorexia, vómito, diarrea, baja de peso, dolores tipo cólico, náuseas y meteorismo. En muchas ocasiones se pueden generar síntomas que comprometen al sistema nervioso en donde el huésped presenta insomnio, bruxismo, irritabilidad y hasta convulsiones.³⁴

Tratamiento:

Como ya se ha mencionado anteriormente este parásito en grandes cantidades causa bastantes complicaciones y daño en su hospedador, es por esto que es importante tratarlo aun cuando el hospedero esta asintomático o la infección sea leve. Para este patógeno hay varias opciones de tratamiento, estas son: Benzimidazoles, Paomato de Pirantel, Piperazina e Ivermectina. Cada uno de ellos tienen un mecanismo de acción diferente, pero en general, todos son muy eficaces.³⁴

Los más utilizados son los Benzimidazoles ya que a este grupo pertenecen, Albendazol, que se suministra en una dosis única de 400/mg; Flubendazol, en donde se requiere 300/mg al día por dos días o en dosis única con 500/mg; Mebendazol, que se suministra 100/mg 2 veces al





día por tres días, o en dosis única de 500/mg; Levamisol, especialmente para niños, con una dosis de 2,5mg/kg y para adultos dosis única de 150/mg.²²

Diagnóstico.

Toda enfermedad, en este caso las producidas por parásitos, no pueden diagnosticarse solamente por las manifestaciones clínicas del paciente y del contexto epidemiológico, si no que se deben realizar estudios de laboratorio para determinar si existe o no infección y poder confirmar el tipo de agente y la especie a la que pertenece. Gracias al laboratorio y la identificación que se logra con estos procedimientos se pueden obtener diagnósticos confiables y exactos que ayuden al médico y le permita seleccionar el tratamiento más adecuado que beneficie la salud del paciente. Para el diagnóstico de las parasitosis intestinales se utilizan muestras de materia fecal, en donde se pueden evidenciar protozoos, huevos de helmintos o larvas, en muchas ocasiones en diferentes estadios de maduración para la cual se requiere de la utilización de solución salina y lugol parasitológico que permite una mejor visualización en el microscopio.²¹

Los exámenes realizados en la materia fecal se basan en la observación macroscópica de la muestra y una preparación húmeda en donde se observa la parte microscópica de la muestra. Al igual existen técnicas suplementarias que complementan el diagnóstico de los parásitos, entre ellas se encuentran técnicas de concentración, como la de formol éter que permite recuperar quistes, huevos y larvas en la muestra.²¹

Prevención y control.

Las medidas higiénicas clásicamente recomendadas para la prevención de ascariosis siguen teniendo vigencia y aplicación a nivel personal o familiar, cuando son realizadas por tiempo largo o permanentemente. Las medidas principales son: adecuada eliminación de excretas, utilización de agua potable o ebullición, lavado de verduras y alimentos, control de artrópodos y otros vectores mecánicos y buena higiene personal. El control a escala nacional debe basarse en dos actividades: mejora del saneamiento ambiental y tratamientos periódicos.





Las medidas prácticas con efecto favorable, son la utilización de letrinas adecuadas y la provisión de agua potable. A medida que las condiciones socio-económicas, educativas, ambientales y cultura-les aumenten, la ascariosis y todas las otras parasitosis intestinales disminuirán.²¹

2. *Trichuris trichiura*

Morfología

Huevos: Tiene forma de balón de fútbol americano, barril o bolillo; mide 45 a 55 μm de longitud y 20 a 25 μm de diámetro corto. Los extremos del huevo están constituidos por tapones mucosos y la cubierta de todo el huevo la forman dos capas gruesas que lo protegen de condiciones ambientales adversas.²⁹



Adultos: Los adultos hembra tienen 30 a 50 mm de longitud, los machos adultos tienen menor tamaño entre 30 a 45 mm. Una característica morfológica importante es que tanto las hembras como los machos, aproximadamente su primer tercio anterior es mucho más delgado que los tercios posteriores; de aquí que también se le llame gusano látigo.²⁹

El aparato digestivo comienza en la extremidad anterior del parásito, con una boca pequeña, provista de una lanceta diminuta, seguido de un esófago muy largo, continúa con el intestino y termina con el ano.¹⁷

Ciclo biológico

Los adultos machos y hembras habitan en el intestino grueso y en el ciego de su hospedero humano. La persona infectada elimina huevos fértiles que embrionan en el suelo durante un periodo que oscila entre 10 a 30 días, dependiendo de la temperatura (15 a 26°C) y la humedad del suelo. El huevo embrionado con larva de segundo estadio es infectante para el humano cuando es ingerido junto con alimento o agua contaminados. Todo el ciclo biológico se lleva a cabo en el tracto digestivo; el parásito no realiza migración tisular.¹⁷

Del tubo digestivo desciende hasta el intestino delgado y allí salen las larvas a través de





los tapones mucosos. A esto se le denomina eclosión. Después de penetrar en las glándulas de Lieberkuhn, donde permanecen un tiempo de 3 a 10 días, luego descienden hasta el colon y allí maduran y se hacen adultos, con lo que se completa el ciclo de vida.¹⁷

Manifestaciones Clínicas

La mayoría de las infecciones están producidas por un número pequeño de parásitos y son asintomáticas, la infección por numerosas larvas puede ocasionar dolor y distensión abdominal, diarrea sanguinolenta, debilidad y adelgazamiento; en los niños se observa prolapso rectal debido a la irritación y el esfuerzo durante la defecación.²⁵

Si la infección es masiva, la anemia y la diarrea podrían desencadenar la muerte. Se sabe que también hay desnutrición y que en niños entre dos y cinco años hay retardo del crecimiento. La infección intensa puede ocasionar diarrea sanguinolenta profusa, cólicos, tenesmo, urgencia para la defecación y prolapso rectal.²⁵

Diagnóstico

Generalmente se hace por el hallazgo de los huevos en la región perianal o vulvar utilizando el método de la cinta engomada transparente o método de Graham. Ocasionalmente se puede observar adultos. El examen de heces muestra los característicos huevos teñidos de bilis y dotados de tapones polares. Puede ser difícil detectar las infecciones leves debido a la escasez de huevos en las muestras de heces.²⁵

La identificación microscópica de los huevos, característicos en las heces fecales, por los métodos directo y de concentración posee gran utilidad en el diagnóstico de huevos. Otro método de gran utilidad es el conteo de huevo por gramo de heces fecales, que nos da una aproximación de la intensidad de la infección. Se plantea que la infección es intensa cuando existen más de 10,000 huevos por gramos.²⁹

Tratamiento

Las infecciones leves sin manifestaciones clínicas no requieren estrictamente tratamiento. Las infecciones medianas y severas deben tratarse siempre. Las siguientes drogas





se recomiendan en la actualidad. El más antiguo de ellos, mebendazol, se usa a la dosis de 100 mg, dos veces al día por 3 días para todas las edades. El albendazol a la dosis de 400 mg por día, durante 3 días y el flubendazol de 300 mg por día por 2 días. Las dosis únicas de estos benzimidazoles son menos efectivas en tricocefalosis que en ascariosis y uncinariosis. El mejor de ellos a dosis única de 500 mg es mebendazol, que produce curación en sólo 14%, pero reducción de huevos en 82%. El albendazol a la dosis única de 400 mg produce 10% y 73% de curación y reducción de huevos.²¹

Epidemiología

La trichuriasis es de distribución mundial. Junto con otras geohelminiosis prevalece en zonas donde se defeca a ras del suelo, y en regiones cuyo suelo es húmedo, caliente y sombrío, por lo que es común en regiones tropicales. El huevo forma larva en dos a cuatro semanas. Es mucho más frecuente en niños que en adultos, y las condiciones son la poca higiene y la geofagia. Esta parasitosis afecta a 500 millones de personas en todo el mundo y la población más infectada oscila entre cinco y 14 años de edad.²⁹

Urbanorum spp.

El investigador Francisco Tirado Santamaría, catedrático de parasitología de la Universidad Industrial de Santander (UIS), describió a este aparente microorganismo como un protozoo, similar a las amebas, presente en las heces de seres humanos y con características particulares lo cual le permite nominarlo *Urbanorum spp.*³⁸



En 1991 se le empezó a observar en muestras de pacientes atendidos en el Centro de Salud de Barrancabermeja. En 1996, Tirado Santamaría encontró el microorganismo en el 13,98% de 143 muestras analizadas; en un estudio más amplio entre el año 1997 y 1998, se analizaron 14 000





muestras, encontrándose una prevalencia del 10% 3. En el año 2006, en el estudio "Prevalencia de parásitos intestinales en niños en edad escolar de Barrancabermeja, se analizaron 500 muestras y se encontró una prevalencia del 10%. En el año 2007 en el estudio "Prevalencia de parásitos intestinales en niños en edad escolar en Piedecuesta- Santander" se analizaron 200 muestras de materia fecal, encontrándose un 5% de *Urbanorum ssp.*³⁸

En Nicaragua se ha encontrado a este nuevo parásito intestinal en muestras de heces analizadas en el Laboratorio de Microbiología y Parasitología de la UNAN Managua. El investigador Medardo Andino Jarquín observó las características de este parásito, nunca antes reportado en territorio nicaragüense.³⁹

Morfología

Se trata de estructuras redondeadas de entre 80 y 100 μ de diámetro y que teñido con lugol se observa un contenido de color amarillo claro y una doble membrana externa que presenta poros a través de los cuales estructuras hialinas emergen de su interior, semejantes a pseudópodos. Su reproducción parece ser por división binaria, por lo que se le considera como protozoo.³⁸

Sintomatología

Los pacientes que tienen *Urbanorum spp.* manifiestan presentar unas deposiciones diarreicas, sin moco, sangre o leucocitos, y dolor tipo cólico en su fase inicial en el hipocondrio derecho y parte baja del abdomen que sugiere, hipotéticamente, que el proceso es en el colon.³⁸

Diagnostico

Como se indicó anteriormente el *Urbanorum spp.*, es un parásito detectado en las heces del ser humano, por ellos entre los medios para su diagnóstico tenemos: exámenes de laboratorio parasitológicos seriado, directo y métodos de concentración así como el cuadro clínico manifestado; signos y síntomas presentes en el síndrome.





Tratamiento

El *Urbanorum spp.*, es un parásito identificado como protozoo, por ello el tratamiento farmacológico que se han utilizado son los anti-amebianos de uso común, como Metronidazol y Secnidazol, dando buenos resultados. Además, la rehidratación es fundamental en el síndrome diarreico, ya sea parenteral con solución salina o rehidratación oral (SRO), la cual está compuesta de agua limpia, sal y azúcar. Mantener un buen equilibrio electrolítico, favorecerá a evitar complicaciones como las antes mencionadas, deshidratación y desnutrición.⁴⁰

Factores predisponentes

El síndrome diarreico por el protozoo *Urbanorum spp.*, es similar a las infecciones de otros protozoarios, debido a que la mayoría de infecciones de origen fecal están presentes en los países pobres y en proceso de desarrollo, y su transmisión usualmente se da a través de alimentos o aguas contaminadas con materias fecales tanto de animales como de humanos, debido a factores existentes entre los cuales predominan la escases de agua limpia, mal uso de servicios de eliminación de heces, hábitos inadecuados de higiene y de alimentación (lavado de manos, lavado de alimentos); escases de servicios de salud adecuadamente viables; falta de conocimiento por parte de la población acerca de la enfermedad en el hogar.⁴⁰

Prevención

La APS se basa en tres niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria del síndrome diarreico por *Urbanorum spp.*, fomentando la salud y previniendo enfermedades, el cumplimiento de los niveles de prevención de salud es de suma importancia puesto que implica el uso de los servicios básicos de salud y promueve la participación ciudadana, abordando desde el núcleo familiar, y englobando la comunidad.⁴¹

Nivel de prevención primaria

Las acciones claves a realizarse para disminuir el riesgo de contagio pueden ser:

- Identificar la triada epidemiológica del síndrome diarreico





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

- Educar a la comunidad sobre el *Urbanorum spp.*
- Realizar un diagnóstico situacional sobre, el ambiente donde se desarrolla el *Urbanorum spp* y la población más vulnerable, para el desarrollo del mismo.
- Asegurar una fuente de agua limpia para el consumo humano
- Cerciorar la presencia de letrinas salubres para la comunidad.
- Fomentar la higiene de manos y de alimentos en el individuo, familia y comunidad.⁴¹

Nivel de prevención secundaria

Los métodos utilizados para el diagnóstico y tratamiento del mismo son:

Diagnóstico.

- Realización de exámenes de laboratorio (parasitológico)
- Anamnesis del individuo (paciente) sobre el cuadro clínico expuesto.
- Identificar los signos y síntomas presentes en el individuo.
-

Tratamiento.

- Rehidratación; enteral y parenteral
- Aporte nutricional adecuado
- Tratamiento farmacológico (anti-amebianos) ⁴¹

Nivel de prevención terciaria

Las intervenciones a realizarse para obtener un buen pronóstico son las siguientes:

- Cumplir con el tratamiento farmacológico.
- Cumplir con la rehidratación tanto oral como parenteral
- Practicar una correcta higiene personal.
- Recibir una alimentación nutricional optima
- Asegurar un ambiente salubre, con las necesidades básicas adecuadas.
- Evitar la exposición a lugares insalubres y contaminados.⁴¹





Examen directo en solución salina fisiológica y solución de Lugol.

Propósito

a) En solución salina fisiológica: Reconocer trofozoítos de protozoos y otros estadios de diagnóstico de protozoos y helmintos (larvas, huevos) y elementos que aparecen en situaciones anormales, tales como leucocitos, eritrocitos, cristales de CharcotLeyden. Es el mejor método para detectar trofozoítos en una amebiasis invasora por *Entamoeba histolytica* en heces o en otros productos humanos. Sirve para ejecutar cuenta de huevos de algunos helmintos y así estimar la intensidad de la infección.

b) En solución de Lugol: Colorear en forma temporal trofozoítos y quistes de protozoos. Inmovilizar y colorear estructuras internas de larvas e identificar por morfología específica.³⁷

Recolección de la muestra de heces:

Heces frescas recolectadas en un frasco de vidrio, plástico o de cartón, de boca ancha, con tapadera y correctamente etiquetado con la identificación del paciente. Al examinar una muestra diarreica o líquida Si la muestra es líquida (como agua) en vez de aplicador de madera puede tomarse una pequeña porción aspirando con una pipeta Pasteur del fondo del frasco. O centrifugar y examinar el sedimento.³⁷

Procedimiento.

a) Examen macroscópico. Es importante determinar la consistencia de las heces fecales y clasificarlas en líquidas, blandas o duras. El color anormal tiene significado patológico, por ejemplo: negro en melenas, blanco en acolia. Debe observarse si existe moco, sangre, restos alimenticios o helmintos.²¹

b) Examen microscópico. En un portaobjetos se coloca separadamente una gota de solución salina al 0.85% y otra de Lugol. Se cubren con porta-objetos de 22 x 22 mm y se observa al microscopio con objetivo 10X y luego con 40X. La cantidad de materia fecal se controla de tal modo que se pueda leer a través de la preparación; evitar preparaciones muy gruesas o muy delgadas. Los parásitos móviles se observan en solución salina. Al hacer la preparación se usa un palillo o aplicador que se descarta y no introducirlo en la gota con Lugol. El Lugol hace resaltar algunas estructuras, como núcleos de protozoos y da una coloración café a los huevos y larvas.²¹





Método de concentración de Willis.

Técnica de Willis con solución saturada de cloruro de sodio. Esta técnica no requiere centrífuga y es útil, principalmente, para huevos de Uncinarias e Hymenolepis, que flotan fácilmente; pero también sirve para los otros parásitos. Se utiliza con mucha frecuencia, por la facilidad de realizarse en el campo. Con esta técnica se evalúa una gran porción de la muestra. Es de alta sensibilidad, fácil, rápida y económica.²¹

Procedimiento:

- Se disuelve sal de cocina en agua caliente, hasta que haya saturación; la solución debe tener, como mínimo, una densidad de 1.200.
- Se mezcla aproximadamente 1 g de materias fecales con 10-20 de la solución saturada.
- Se traslada la mezcla a un tubo, probeta o caja de Petri, que se llena con la solución hasta el borde, de modo que forme un menisco.
- Se coloca una laminilla sobre el menisco durante 10 a 15 minutos o se toma el sobrenadante con asa o pipeta capilar
- La laminilla o el material recolectado, se • coloca en el porta-objetos, para observarlo directamente o con Lugol en el microscopio con objetivo 40X.²¹





DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Descriptivo de corte transversal

Área de estudio: Sector de La Grecia no 4, es una zona rural a 10 Km al norte de la ciudad de Chinandega. Este sector está dividido en 11 comunidades que son: Sor María Romero, San Pedro, Los Rotarios, La Casona, **Villa Catalina**, Macao, Quebrada El hoyo, San Martín, Estambul, Sabana Grande y Santa Rosalía.

Población de estudio: 210 niños habitantes de la comunidad Villa catalina, Grecia No 4 en la zona rural de la ciudad de Chinandega

Muestra: 112 niños de ambos sexos menores de 14 años de la comunidad de Villa catalina que equivale a 53.3% de la población infantil de la comunidad.

Fuente de información: primaria. Se obtuvo a través del llenado de una encuesta y el procesamiento de las muestras en el laboratorio.

Criterio de inclusión: se incluyeron a todos los niños menores de 14 años que:

- a. Fueran habitantes de la comunidad de Villa catalina, Grecia No 4.
- b. Sus padres/tutores autorizaron previo consentimiento verbal y escrito de la participación del niño en el estudio.

Criterios de Exclusión: niños que estuvieran desparasitados en un rango menor a un mes.

Recolección y procesamiento de datos

a. *Recolección de Información.*

Los padres de los niños seleccionados llenaron un consentimiento informado en el cual se les explico los objetivos del estudio. Una vez obtenido el consentimiento se procedió al





llenado de una hoja de datos que comprende datos socio-demográficos, los factores predisponentes y algunos síntomas asociados a parasitosis intestinales de acuerdo a los objetivos del estudio.

b. Forma de recolección de la muestra.

Las muestras coprológicas tomadas por cada paciente se recolectaron por la mañana y fueron trasladadas al laboratorio Clínico Valle de Beraca de la ciudad de Chinandega, para su debido análisis mediante los métodos coproparasitológico: Examen general de Heces y método de Concentración de Willis.

Para la obtención de las heces se utilizó un frasco estéril boca ancha, con tapa de rosca, y se recogió una cantidad aproximada de 5g, luego fue llevada la muestra al laboratorio lo más pronto posible. La muestra recogida fue procesada lo antes posible y no se dejó transcurrir más de dos horas después de haber sido obtenidas tanto para el examen coproparasitológico como para la realización del método concentración de Willis, para la búsqueda de parásitos.

c. Técnica de análisis y procesamiento de información

La recolección de la información se llevó a cabo mediante un cuestionario y los datos que se obtuvieron fueron procesados y analizados en el sistema operativo IBM SPSS In Static 22, se confeccionaron tablas y gráficos estadísticos para exponer los resultados en números absolutos y porcentajes. El cruce de variables se realizó con la prueba de chi-cuadrado.

Consideraciones de Ética

A los tutores de los niños se les informo de los objetivos del estudio, se les explico que no correrían ningún riesgo al participar y mediante un consentimiento informado se hizo constar su participación, se les dio a conocer la importancia del estudio, así como la discreción en el manejo de los resultados.





OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Sub-Variable	Definición	fuelle	valores
Datos generales	Edad	Años transcurridos desde el nacimiento hasta la toma de muestra	Encuesta	1. 0-1 años 2. 2-5 años 3. 6-10 años 4. 11-14 años
	sexo	Características sexuales fenotípica del individuo	Encuesta	1. Masculino 2. Femenino
	Procedencia	Lugar geográfico de donde procede	Encuesta	1. Urbano 2. Rural
	Estructura de vivienda	Características físicas de la vivienda en que habita en el momento del estudio	Encuesta	1.Techo: Palma Teja Zinc Otros 1.Pared: Bloque Revestido Madera Taquezal 3.Piso: Tierra Madera Cemento Ladrillo
Factores predisponentes	Animales domésticos	Presencia de animales domésticos dentro de la vivienda	Encuesta	1.Ninguno 2.Perro 3.Gato 4.Cerdo 5.Otros
	Alimentación Ambulatoria	Habito de ingerir alimentos procesados en lugares fuera de su casa de habitación	Encuesta	1.Comedores 2.Fritanga 3.Puestos ambulatorios
	Suministro de Agua para consumo	Origen de donde proviene el agua para consumo domiciliario	Encuesta	1.Agua potable 2.Agua de pozo 3.Agua de Ríos
	Eliminación de Aguas negras	Destino final de la eliminación de aguas sucias provenientes de la vivienda en estudio	Encuesta	1.Si 2.No





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

	Depósito de Excretas	Lugar de destino para la eliminación de excretas	Encuesta	1.Pila séptica 2.Fecalismo al aire libre
	Hacinamiento	La existencia de más de dos personas en cada cuarto	Encuesta	1. 3 a menos 2. 4 a 5 3. 5 a mas
	Presencia de vectores en la casa	Presencia de animales vertebrados o insectos artrópodos considerados vectores mecánicos para infecciones parasitarias dentro de la casa	Encuesta	1. Si 2. no
	Lavado de manos	Acto de lavarse las manos con agua y jabón	Encuesta	1. Si 2. No
	Lavado de verduras y frutas	Acto de lavar con agua y jabón las verduras y frutas antes de ingerirlas	Encuesta	1. Si 2. No
Sintomatología clínica	Síntomas gastrointestinales	Son malestares que atacan el estómago y los intestinos, generalmente son ocasionadas por bacterias, parásitos, virus y algunos alimentos, como leche y grasas	Encuesta	1. Diarrea 2. Nauseas 3. Pérdida de apetito 4. Vómitos 5. Cefaleas 6. fiebre
Diagnóstico de Laboratorio	Examen coproparasitoscópico directo	Búsqueda de huevos, quistes y/o trofozoítos, mediante análisis macroscópico y microscópico de las heces.	Reporte de Examen coprológico	1.Estadio y nombre del parásito 2.No se observo
	Método de concentración Parasitaria Willis	Método basado en la propiedad que tienen las soluciones de densidad mayor de hacer flotar objetos menos densos. Este método está recomendado específicamente para la investigación de protozoarios y helmintos	Resultado del examen de concentración de Willis	1. Nombre y Estadio del parásito. 2. No se observó parásitos





RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, para la identificación de parásitos intestinales en 112 niños menores de 14 años que habitan en la comunidad de Villa Catalina de la ciudad de Chinandega en el periodo de mayo a julio del 2019, dando los siguientes resultados:

Tabla No 1. Factores predisponentes en 112 niños menores de 14 años que habitan en la comunidad de Villa Catalina en la ciudad de Chinandega.

FACTORES PREDISPONENTES	NUMERO	%
Presencia de Animales domésticos		
Si	97	86.7
No	15	13.3
Alimentación fuera del hogar		
Si	80	71.4
No	32	28.6
Suministro de Agua de Consumo		
Agua potable	112	100
Ausencia de Aguas negras		
Si	112	100
Depósitos de excretas		
Inodoro	14	12.5
Letrina	98	87.5
Hacinamiento		
Si	99	88.3
No	13	11.7
Presencia de Vectores en casa (Moscas, Cucarachas, Ratas)		
Si	112	100
Buenos hábitos de higiene		
Si	112	100

Fuente: Encuesta

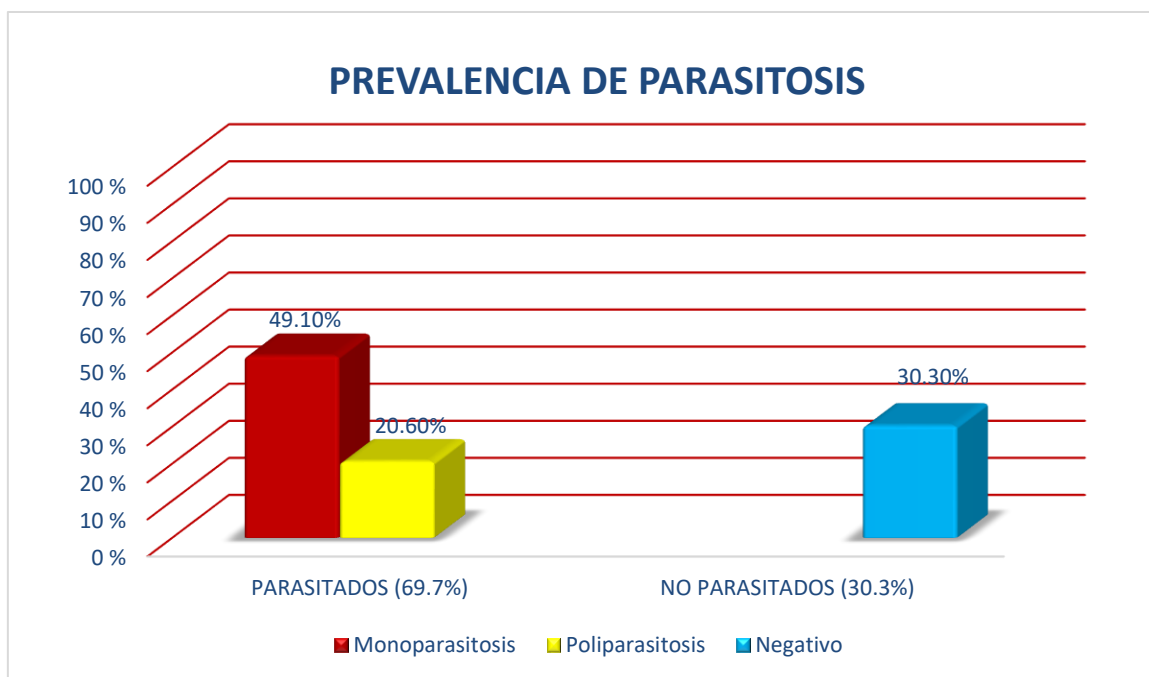




Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

Con respecto a los factores predisponentes a contraer una parasitosis intestinal, encontramos que un 86.7% (97/112) de la población estudiada tenían presencia de animales domésticos dentro de las viviendas, un 71.4% (80/112) de la población manifestó practicar el hábito de comer fuera del hogar en puestos públicos y ambulatorios, el 100% (112/112) consumen agua potable y la ausencia de aguas negras fue del 100% (112/112). En la disposición de excretas se encontró que un 87.5% (98/112) utilizan letrinas y un 12.5% (14/112) utilizan inodoro. También se observó en la población de estudio que el 88.3% (99/112) viven en hacinamiento, así como el 100% (112/112) afirmo la presencia de vectores en sus viviendas y practicar buenos hábitos de higiene como es lavarse las manos y lavar frutas y verduras antes de ingerirlas. (**Tabla 1**)

Gráfico No 1. Prevalencia de parasitosis en 112 niños de la comunidad de Villa Catalina de la ciudad de Chinandega.



Fuente: Resultado de laboratorio.

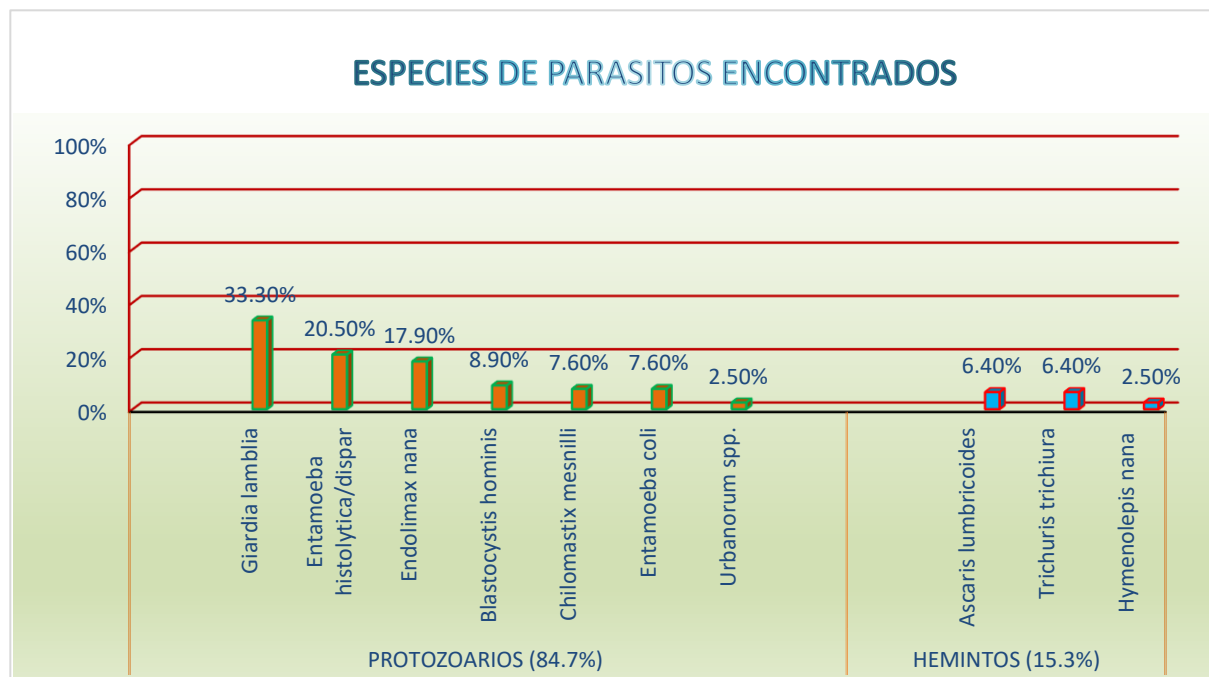




Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

De acuerdo a los resultados encontrados en la población de estudio, se obtuvo una prevalencia de parasitosis intestinal de 69.7% (78/112), siendo el 49.1% (55/112) monoparasitados y el 20.6% (23/112) poliparasitados. (Gráfico No 1)

Gráfico No 2. Especies de parásitos intestinales encontrados en el estudio de 112 niños de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega.



Fuente: Resultados de laboratorio.

Según el estudio realizado, el parásito con mayor prevalencia fue *Giardia lamblia* con un 33.3% (26/89), seguido de *Entamoeba histolytica/dispar* con 20.5% (16/89), luego le sigue *Endolimax nana* con un 17.9% (14/89), después *Blastocystis hominis* con un 8.9% (7/89), apareciendo *Chilomastix mesnilli* y *Entamoeba coli* cada uno con 7.6% (6/89) respectivamente y con menos frecuencia pero muy relevante *Urbanorum spp.* Con un 2.5% (2/89), todos estos dentro del grupo de Protozoarios que conforman el 84.7 % (77/89). Mientras que *Áscaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* obtuvieron cada uno un 6.4% (5/89) respectivamente y en menor frecuencia *Hymenolepis nana* con un 2.5% (2/89), estos del grupo de Helmintos que





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

representan el 15.3 % (12/89) (**Grafico No 2**)

Tabla2. Asociación estadística entre condiciones sociodemográficas, factores predisponentes, síntomas encontrados y presencia de parasitosis intestinal en 112 niños de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega, de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado.

VARIABLES		PARASITOSIS		Chi cuadrado
Subvariables	Valor	Negativo	Positivo	P
Datos sociodemográficos				
EDAD	0 a 1 años	7	5	0.804
	2 a 5 años	6	20	
	6 a 10 años	12	30	
	11 a 14 años	11	21	
SEXO	Masculino	16	34	0.703
	Femenino	20	42	
TIPO DE PISO	Tierra	2	3	0.837
	Cemento	30	67	
	Ladrillo	4	6	
Factores predisponentes				
PRESENCIA DE ANIMALES DOMESTICOS	Si	32	65	0.653
	No	4	11	
ALIMENTACION FUERA DEL HOGAR	Si	26	54	0.049
	No	11	21	
DISPOSICION DE EXCRETAS	Letrina	30	68	0.456
	Inodoro	6	8	
HACINAMIENTO	Si	31	68	0.949
	No	5	8	
PRESENCIA DE VECTORES	Si	36	76	0.039
Síntomas encontrados				
SINTOMAS	Si	7	47	0.149
	No	29	29	

P: significancia estadística P<0.05 = Significativo. P >0.05 = No significativo

Fuente: Encuesta y Resultados de Laboratorio.





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

En esta tabla se describe el grado de correlación que hay entre las variables y la parasitosis encontrada en la población de estudio. Podemos observar que los valores P de Edad (0.804), sexo (0.703), tipo de piso (0.837), presencia de animales domésticos (0.653), disposición de excretas (0.456), hacinamiento (0.941) y los síntomas encontrados (0.149), no tienen una correlación significativa con la parasitosis encontrada en el estudio. No siendo así con alimentación fuera del hogar (0.049) y presencia de vectores (0.039) si tienen una correlación significativa con la parasitosis encontrada en el estudio. (**Tabla No 2.**)





DISCUSION DE RESULTADOS.

La parasitosis intestinal es una infección que afecta a la población en general, pero sobre todo a la población infantil, ya que está asociada a factores sociodemográficos, prácticas de higiene y hábitos alimenticios, por tanto, nuestro país no se escapa de la elevada prevalencia de estas parasitosis.

Al realizar este estudio que incluimos a 112 niños entre las edades de 0 a 14 años, que habitan en la comunidad de Villa catalina de la ciudad de Chinandega, encontramos que la población de estudio fue totalmente de la zona rural de Chinandega, así como fue la población de estudio de Blandón y Ramírez en el 2012 en Somotillo, donde se refleja que la susceptibilidad a adquirir una parasitosis intestinal es mayor debido a que las condiciones de vida son muy limitadas ¹⁰. Villa Catalina es una comunidad beneficiada por el gobierno de Nicaragua con casas prefabricadas elaboradas de paredes de bloques, techo de zinc y piso de cemento que fue una constante en todas las viviendas, habiendo mínimas variaciones en pisos de ladrillo y tierra., tienen servicio de agua potable mas no de aguas negras. El mayor uso en las disposiciones de excretas fueron las letrinas con un 87.5% y un mínimo de uso de inodoros con un 12.5%.

Aunque en nuestro estudio el hacinamiento no tuvo una significancia estadística, consideramos que es una característica de las poblaciones rurales debido principalmente a los escasos recursos económicos que no permiten una mejor infraestructura por lo que se origina la convivencia de varias personas en un solo ambiente y permite una mayor transmisibilidad de las infecciones parasitarias. Encontramos en la población de estudio un 88.7% de niños que viven hacinamiento y están parasitados. Sin embargo, Galo y Narváez encontraron en menor grado el parasitismo asociado a hacinamiento en la zona urbana de Chinandega con un 37.3% en su población de estudio.⁵

En la convivencia con animales domésticos encontramos un 86.7% de presencia dentro de





las viviendas, siendo el perro el de mayor frecuencia, así como encontraron Castillo y Real un 41.6% de presencia de perros y gatos dentro de las viviendas en su estudio.¹² El estrecho contacto entre el hombre y el perro ha hecho que este último se convierta en reservorio de parásitos humanos y contribuya entonces a su transmisión ²⁶, por ende consideramos que estos mamíferos pueden incidir en las parasitosis ya que albergan en su sistema digestivo las formas de trofozoítos y expulsan los quistes infectantes, además que sirven como vectores trasladando en sus patas huevos de enteroparásitos.

Se encontró en nuestra población de estudio una prevalencia de parasitosis intestinal de 69.7% y dicho estudio confirma que existe una alta prevalencia de parasitosis en niños menores de 14 años, siendo la edad escolar entre los 6 a 14 años la más afectada, como lo refleja el estudio realizado por Pavón R, en el 2013, quien hizo un estudio en los departamentos de Chinandega, León, Masaya, Carazo, Granada y Rivas, entre las edades de 0 a 15 años, donde reflejo un 83.6% de parasitación con al menos 1 especie parasitaria ¹¹, al igual que Salinas R. también en el 2013 en Estelí, encontró una prevalencia de parasitosis de 66.47% en 188 niños entre las edades de 3 a 11 años ², y Álvarez y Brizuela en el 2015 en su estudio realizado en Ocotral en niños menores de 15 años encontró una alta prevalencia de 83.8 % de parasitosis intestinal.¹³

En cuanto al poliparasitismo en nuestro estudio encontramos una prevalencia de 20.6% y mono parasitismo de 49.1 %, así Galo y Narváez encontraron un hallazgo significativo de una tasa de poliparasitismo de 62% ⁵, también Álvarez y Brizuela encontró una tasa de prevalencia de 53% ¹³ y Castillo y Real en el 2014 encontraron una tasa de prevalencia de 36.5 % de poliparasitismo.¹²

Encontramos también que el grupo de parásitos con mayor frecuencia son los Protozoarios con un 84.7 % y en mucho menor grado los helmintos con un 15.3% como también ha encontrado Galo y Narváez en el 2012 en niños menores de 12 años un 98.1% de Protozoarios⁵, y en el 2013 Pavón R. encontró una prevalencia de parasitación por protozoos





significativamente superior a la de helmintos con 81% y 19% respectivamente ¹¹, No siendo así en el estudio de Guevara P, quien hizo un estudio en el 2017 en Ecuador con 80 niños reportando una mayor prevalencia de helmintos con un 30.8 %.⁹

La especie de parásito de mayor prevalencia en nuestro estudio fue *Giardia lamblia* con un 33.3% coincidiendo con los estudios realizados por Blandón y Ramírez en 2012 con un 32%¹⁰, Galo y Narváez también en 2012 con un 39.2%⁵ y Álvarez y Brizuela en el 2015 con un 40.2% de prevalencia ¹³, todas estas estadísticas de la zona del pacífico del país. Cabe destacar que *Giardia lamblia* como un flagelado patógeno ha obtenido un porcentaje muy importante en la población de estudio porque causa cuadros de diarrea graves acompañados de mala absorción intestinal debido a que es resistente a los cambios ambientales aunque puede ser destruido por la desecación, sin embargo la localidad geográfica de la comunidad en estudio favorece a su prevalencia y permite una posible contaminación cruzada entre animales domésticos y humanos, además de los deficientes hábitos higiénico-sanitarios en los habitantes y presencia de vectores en el sector.

Un hallazgo de gran relevancia en nuestro estudio fue la presencia de *Urbanorum spp.* Con una prevalencia del 2,5 % en nuestra población, del cual existen pocos estudios a nivel internacional, como el realizado en Ecuador en el año 2017 por Flores E. en la universidad de Milagros, analizando Atención primaria en síndrome diarreico por *Urbanorum spp*⁴⁰ y en nuestro país registrado bibliográficamente solo se encontró un estudio de este parásito intestinal donde se analizaron muestras de heces en el Laboratorio de Microbiología y Parasitología de la UNAN Managua por el investigador Jarquín M. quien observó las características de este parásito, nunca antes reportado en territorio nicaragüense.³⁹ Aunque se cuestiona hasta la fecha las características morfológicas, taxonómicas y patogenia de dicho parásito, en el departamento de Chinandega se han registrado presencia de *Urbanorum spp* por el Silais departamental, enviando las muestras al Centro Nacional de Referencia (CNRD) para su correspondiente análisis y posteriores orientaciones a tratar que hasta la fecha aún se esperan.





Dado que la comunidad de Villa Catalina es una zona rural y no cuenta con servicios de drenaje de aseo, se facilitan los acúmulos de basura, los cuales son albergues de vectores tales como moscas cucarachas, ratas y otros, quienes de forma directa participan en la transmisión de enteroparásitos siendo las cifras encontradas en el estudio de un 57.2% en la presencia de múltiples vectores en dicho sector, teniendo una correlación estadísticamente significativa con parasitosis ($P=0.039$), y coincide con el estudio de Álvarez y Brizuela en donde la prevalencia de moscas, cucarachas y ratas fue de 54.7% .¹³

En relación al consumo de alimentos fuera del hogar encontramos que un 66% de la población de estudio practica el hábito de comer tanto en comedores públicos como en fritangas y puestos ambulantes teniendo esta variable una correlación estadísticamente significativa con respecto al parasitismo intestinal ($P= 0.049$), dado que existe una alta probabilidad de contaminarse a través de alimentos y bebidas mal preparados y/o mal cocinados. Así como el consumo de frutas y vegetales mal lavados y manipulados de una manera irresponsable por los vendedores en dichos negocios de comidas rápidas. En el estudio de Blandón y Ramírez solo se mencionó que en su población fue un factor de alto riesgo de adquirir parasitosis intestinal ¹⁰, así también en el estudio de Álvarez y Brizuela manifiestan que el factor predisponente en el grupo de escolares de 6 a 11 años fue las compras de frutas, refrescos y alimentos a vendedores ambulantes que vienen de barrios pobres y fue altamente representativo.¹³





CONCLUSIONES

1. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 69.7%, encontrándose que un 88.3 % viven en hacinamiento, 86.7 % tienen presencia de animales domésticos en sus viviendas, la presencia de múltiples vectores entre ellos Ratas, moscas y cucarachas fue de 100%, además de que un 71.4 % tienen el hábito de consumir alimentos fuera del hogar en lugares como comedores, fritangas y puestos ambulantes.

2. El predominio de parasitosis fue de protozoarios, en donde la especie de mayor frecuencia fue *Giardia lamblia* con un 33.3%, siguiéndole *Entamoeba histolytica/dispar* con un 20.5%. Y *Endolimax nana* con un 17.9%

3. Se encontró presencia de *Urbanorum spp.* con un 2.5% de prevalencia, un hallazgo importante epidemiológicamente, dado que en nuestro país hasta la fecha existen muy pocos o casi nulos datos estadísticos relacionados a este parásito que todavía se cuestiona sus características científicamente comprobadas.

4. La parasitosis intestinal encontrada tuvo una correlación estadísticamente significativa con la de Presencia de vectores ($P= 0.039$) y Alimentación fuera del hogar ($P= 0.049$) según la prueba de Chi cuadrado.





RECOMENDACIONES

1. Educar sobre hábitos y estilos de vida saludable a los padres de familia, para que estos mismos los practiquen y transmitan dentro del núcleo familiar.
2. Garantizar el control sanitario en el consumo de alimentos en la vía pública a través de la participación de diferentes instituciones gubernamentales y dirigentes comunitarias de las zonas.
3. Brindar charlas educativas en unidades de salud, comunidades y escuelas de las zonas rurales sobre parasitosis intestinal (mecanismos de transmisión, medidas de prevención) y buen uso de las letrinas.
4. Promover la participación activa en las campañas de educación y saneamiento ambiental con acciones encaminadas a prevenir la formación y propagación de plagas de vectores.





BIBLIOGRAFIA

1. Flores, JA; Parajón, O. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños menores de 10 Años que habitan en el barrio Walter Ferreto (tangará) de la Ciudad de León en el periodo comprendido febrero-junio del año 2007. (Tesis)
2. Salinas R., Parasitosis intestinal en niños de Edad escolar que asisten al Centro de salud Leonel Rúgame de la ciudad de Estelí en el periodo agosto – septiembre 2013. (Tesis)
3. Cardona-Arias JA. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. Rev. Panamá Salud Pública. 2017; 41: e143. Doi: 10.26633/RPSP.2017.143
4. Consejo Editorial de la Revista Médica Hondureña Nelly Janeth Sandoval HONDUR, Vol. 80, No. 3, 2012
5. Galo, Narváez. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños menores de 12 años que asisten al centro de salud María del Carmen Salmerón de la ciudad de Chinandega en el período de junio – agosto 2012. (Tesis)
6. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Enfermedades Infecciosas Intestinales. Epidemiología y Mortalidad. Cuba. Vibriones [Internet]. 2018 Mar [citado Día Mes Año]; 25(3): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2018/03/bibliomed-marzo-2018.pdf>
7. Cazorla-Pastor J, Pérez-Morales M, Mas S, Marín B. Comportamiento de parasitismo intestinal en el área de salud de Potrerillo. Medir [revista en Internet]. 2016 [citado 2019 mayo 26]; 13(6): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3103>
8. Téllez, A., Morales, W., Rivera, T., Meyer, E., Leiva, B. & Linder, E., 1997. "Prevalence of intestinal parasites in the human population of León, Nicaragua". Acta Tropa: 119-125





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

9. Guevara Palacios. Parasitismo intestinal en niños y niñas de 2 a 11 años que se atienden en el hospital Girón-Azuay. Cuenca, Ecuador. 2017
10. Blandón, Ramírez. Perfil epidemiológico de las parasitosis intestinales en niños de 2 – 10 años en el puesto de salud de Somotillo Chinandega en el período marzo – junio 2012. (Tesis)
11. Pavón A. Parasitismo intestinal en población infantil de los departamentos del pacifico Nicaraguense.2013 Universidad de Valencia (Tesis Doctoral)
12. Castillo, Real. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 10 años que asistan al Centro de Salud Dra. Perla María Norori-Municipio de León, en el período comprendido de Junio – Julio 2014. (Tesis)
13. Álvarez, Brizuela. Comportamiento de la parasitosis intestinal en niños menores de 15 años que habitan en el área urbana del municipio de Ocotol, departamento de Nueva Segovia en el año 2015. (Tesis)
14. Tercero, Parajón. Frecuencia de parasitosis intestinales en niños de 3 a 5 años, que asisten al Centro Escolar Clarisa Cárdenas López de la ciudad de León, marzo- abril 2016. (Tesis)
15. Álvarez, Cruz. Prevalencia y características epidemiológicas de parasitosis intestinal en los estudiantes de la escuela cristiana Verbo de la ciudad de Puerto cabezas, agosto a noviembre del 2016. (Tesis)
16. Cardona-Arias JA. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. Rev. Panamá Salud Pública. 2017; 41: e143. Doi: 10.26633/RPSP.2017.143.
17. Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco MM, Suazo Silva JL. Microbiología y parasitología médica. T3. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001





18. Cárcamo H. y col. Prevalencia de la parasitosis intestinal en la población infantil del área urbana del municipio de Siuna. UNAN León, octubre 2001. (Tesis)
19. Morales G. William, Palma Guzmán Rosario. Impacto de Helmintiasis Intestinal en Nicaragua, Dpto. Microbiología y Parasitología UNAN-LEON, 1991.
20. Montoya Castellón Ivana y colaboradores, Parasitosis Intestinal en San Ramón, Matagalpa, Agosto-Noviembre de 1993. (Tesis)
21. Botero David y Colaboradores. Parasitosis Humana. 1998. 3ra Edición Corporación para las Investigaciones Biológicas, Medellín Colombia.
22. Botero, D., & Restrepo, M. (2003). Parasitosis Humanas 4ta Edición. Medellín, Colombia: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas.
23. Beaver, P., Jung, R. C., & Cupp, E. W. (2003). Parasitología Clínica de Craig Faust (Tercera ed.). México: Masson Doyma.
24. Romero, R. (2007). Microbiología y Parasitología Humana. (Tercera ed.). México: Editorial Médica Panamericana.
25. Murray, P., Rosenthal, K., & Pfaller, M. (2009). Microbiología Médica. (Sexta ed.). (S.L., Ed.) España: Elsevier España.
26. Londoño, A., Mejía, S., & Gómez-Marín, J. (2009). Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal en preescolares de zona urbana de Calarcá, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 11(1): 72-81.
27. Werner, B. (2013). Parasitología Humana de Werner (Primera ed.). Santiago de Chile: McGraw-Hill.
28. Basualdo, J. Á., E.coto, C., &Tórres, R. A. (2006). Microbiología Biomédica (2 ed.). Buenos Aires: Atlante s.r.l.





29. Becerril Flores, M. A. (2011). *Parasitología Médica* (3ed.). México D.F, México: Mc Graw - Hill.
30. Becerril Flores, M. A. (2004). *Parasitología Médica de las moléculas a la enfermedad* (1ra ed.). México D.F.
31. Ash, L. R., & Orihel, T. (2010). *Atlas de Parasitología Humana* (5ed.). Buenos Aires Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.7.
32. Chester Beaver, P. &. (2003). *Parasitología Clínica de Craig Faust* (3ra ed.). México D, F.
33. Becerril Flores, M.A (2008). *Parasitología Médica* (2ed.). México D.F: Mc Graw - Hill.
34. Atías M., A. (2001). *Parasitología Médica*. Santiago de Chile.
35. Becerril Flores, M. A. (2011). *Parasitología Médica* (3ed.). México D.F, México: Mc Graw - Hill.
36. Jawetz, Melkick y Aldeberg (2010) *Microbiología Médica de Jawetz* (25ed.). México: Manual Moderno.
37. Gigard Rina. *Técnicas Para laboratorios de atención primaria de salud y para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas desatendidas*. Manual de Parasitología. 3ra Edición. 2014. Honduras.
38. Rivero Z. MgSc. Docente de PP de Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. *Kasmera* vol.44 no.1 Maracaibo jun. 2016. Correo electrónico: zulbeyrivero@gmail.com http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222016000100001
39. Andino M. et al. *Urbanorum spp*. Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Ciencias Médicas. UNAN-Managua, Nicaragua. e-mail: bojorgesantiago@gmail.com *Nicaragua Pediátrica* 2a. Época; Vol. 4; No. 3. Septiembre-Diciembre ©2016 ©Sociedad Nicaragüense de Pediatría Página37.





Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad de Villa Catalina de Chinandega

40. Flores Evia. Atención primaria de salud en síndrome diarreico por *Urbanorum* spp. Facultad de ciencias de la salud. Universidad estatal de Milagro, Ecuador. Octubre del 2017(Tesis)

41. Clavijo, J., & Quesada, A. (2010). Análisis de la atención primaria en salud (APS) dentro de la política sanitaria en Colombia. ACTA- Odontológica colombiana, 140.





ANEXOS





ANEXO 1.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS UNAN-LEON.

“Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad Villa Catalina de la ciudad de Chinandega en el periodo de Mayo a Julio del 2019”.

Consentimiento informado.

Introducción.

El ingreso de parásitos al organismo origina en la mayoría de los casos, problemas de salud muy severos. Las parasitosis intestinales integran cinco de las seis enfermedades de mayor influencia en la salud de la población. Las enfermedades parasitarias afectan a diversos grupos de poblaciones de todas las edades y sexos. En las zonas rurales, no hay niño que se salve de alguna enfermedad parasitaria y en general pueden estar afectados por uno o más parásitos.

Objetivos:

Determinar la prevalencia de parásitos en los niños menores de 14 años de la comunidad Villa Catalina de la ciudad de Chinandega en el periodo de mayo a julio del 2019.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características sociodemográficas en la población de estudio.
- Identificar las especies de parásitos intestinales más frecuentes en los niños en estudio.
- Asociar la presencia de parásitos intestinales con las condiciones sociodemográficas, factores predisponentes y síntomas encontrados en la población de estudio.

Procedimiento de laboratorio: Examen Coproparasitoscópico Directo

Método de concentración de Willis.

Riesgo al participar en la investigación: No existe ningún riesgo.





Derechos del paciente en el estudio.

El responsable del niño/a tiene derecho a:

- ser informado con claridad acerca de los objetivos y beneficios del estudio antes de dar el consentimiento por escrito.
- retirarse del estudio en el momento que su responsable lo decida.
- que se resguarde su privacidad en cuanto a la información obtenida en la entrevista y los análisis de laboratorio.

La información se mantendrá en estricta confidencialidad.

Por cuanto yo _____

Nombre del responsable del niño/a.

Habiendo sido informado(a) detalladamente de manera verbal y escrita sobre los objetivos, alcances, beneficios de la participación en el estudio, Sé me ha notificado que es totalmente voluntaria y que aun después de iniciada puedo rehusarme a responder cualquiera de las preguntas o incluso retirarme del estudio, se me ha explicado que la información que proporcionare, así como los resultados de los exámenes serán totalmente confidenciales, y que si me rehusó a responder o a participar ,no se verán afectados los servicios que yo o cualquier miembro de mi familia pudiéramos requerir de los prestadores de salud pública.

Firmo, a los _____ **días del mes de** _____ **2019**





ANEXO 2

CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN, LEÓN.

BIOANÁLISIS CLÍNICO

“Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 14 años de la comunidad Villa Catalina de la ciudad de Chinandega en el periodo de Mayo a Julio del 2019”.

Código de ficha _____

I-Datos generales

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: M___ F___

Procedencia: Rural _____ Urbana _____

• Estructura de la vivienda:

1. Techo: paja/palma: _____ teja: _____ zinc/nicalit: _____ otros: _____

2. Pared: ladrillos/bloque: _____ revestidos: si___ no___ taquezal: _____ madera: _____
especifique materiales: _____

3. Piso: tierra: _____ madera: _____ cemento: _____ ladrillos: _____





II-Factores Predisponentes

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

¿Si tiene mencione cuáles?

- Perro ____
- Gato ____
- Cerdo ____
- Otros _____

2-¿Come usted frecuentemente en lugares públicos?

- Comedores ____
- Fritanga ____
- Puestos ambulantes ____

3-Condicion 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? _____

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 _____

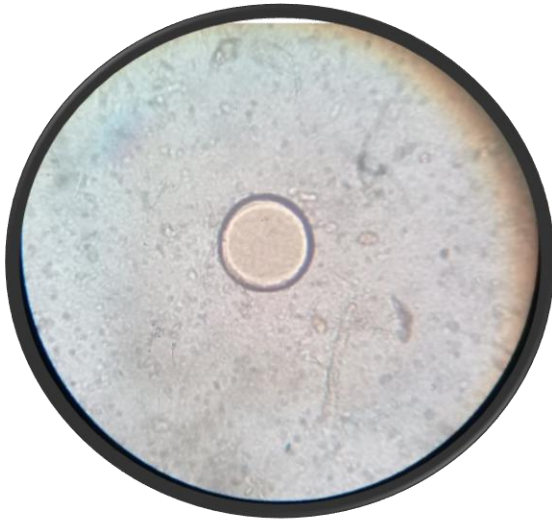
Concentración por Método de Willis: _____



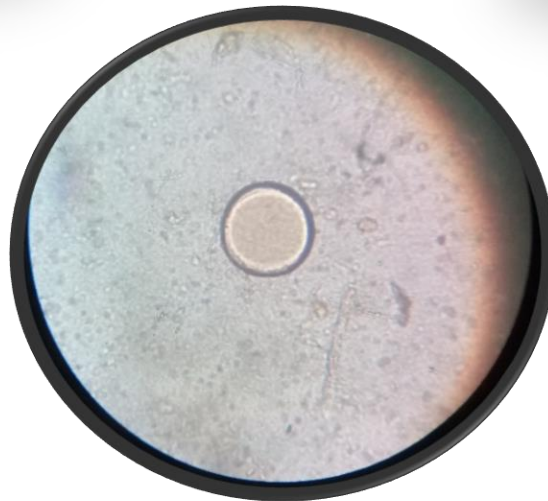
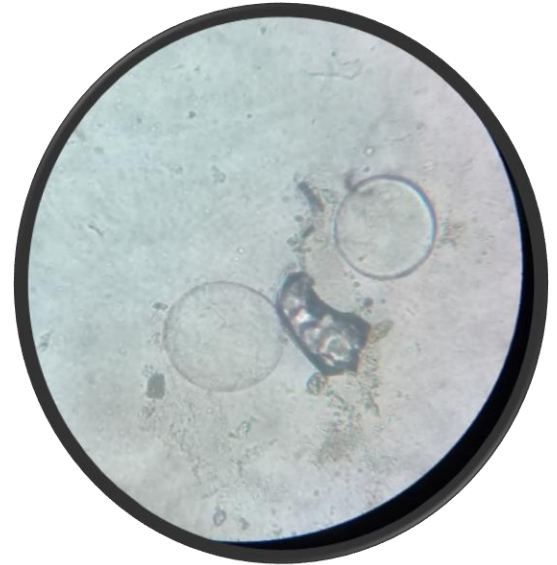


ANEXO 3

Hallazgos de presencia de *Urbanorum* spp. en muestras de un niño de 14 años y una niña de 5 años de edad de la comunidad de Villa Catalina de la ciudad de Chinandega

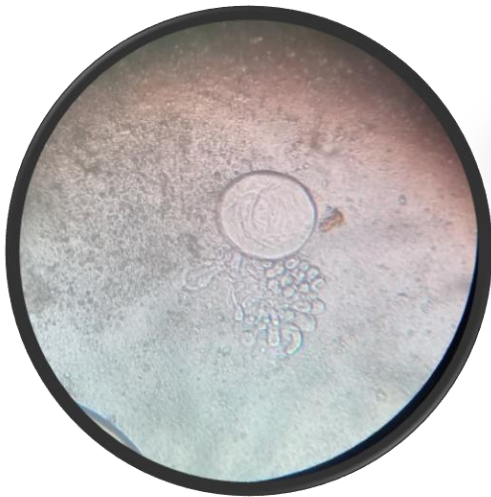
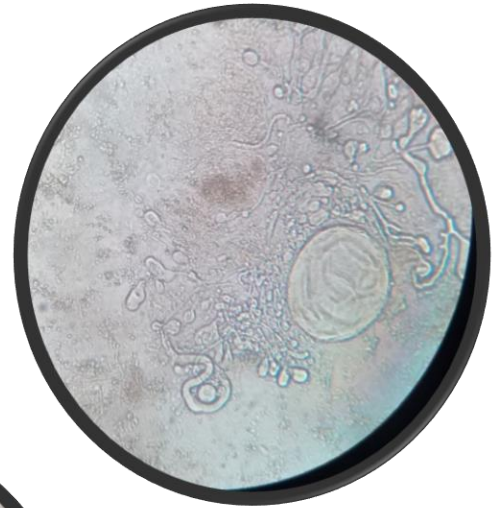
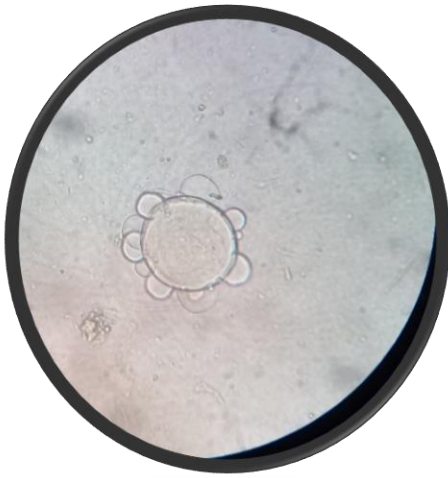


Quistes de *Urbanorum* spp encontrados en las muestras de heces fecales de 2 niños habitantes de la comunidad de Villa Catalina en la ciudad de Chinandega.





Urbanorum spp encontrados en forma de Quistes y Seudópodos





Concentración de quistes de *Urbanorum* spp. encontrados por Método de Willis.

