UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

LABORATORIO CLINICO

DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS INTESTINALES Y SU RELACIÓN CON LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL.

Tesis previa a la obtención del título de licenciado en Laboratorio Clínico.

ESTUDIANTE:

Jorge Luis Valle Quezada

DIRECTORA:

Lcda. Enma Flores Pérez

LOJA - ECUADOR

2014

Lcda. Enma Flores Pérez
DOCENTE DEL ÁREA DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

DIRECTORA DE TESIS:

CERTIFICO

Que el trabajo de investigación titulado **"DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS INTESTINALES Y SU RELACIÓN CON LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL"**, elaborado por el estudiante Jorge Luis Valle Quezada, egresado de la Carrera de Laboratorio Clínico, ha sido desarrollado, corregido y orientado bajo mi dirección, y una vez que se enmarca dentro de las exigencias del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación, disertación y defensa.

Loja, 09 de julio del 2014

Lcda. Enma Flores Pérez

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

AUTORIA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Yo, **Jorge Luis Valle Quezada**, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y su área de Salud Humana, así como a sus representantes jurídicos de posibles reclamos, o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Biblioteca - Virtual

Autor: Jorge Luis Valle Quezada

Firma:

Cedula: 1104784929

Fecha: 09/07/2014

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACION ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo Jorge Luis Valle Quezada, declaro ser autor de la tesis titulada **"DETERMINACIÓN DE PARASITOS INTESTINALES Y SU RELACIÓN CON LA ANEMIA FERROPÉNCIA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL",** como requisito para adoptar el grado de licenciado en Laboratorio Clínico: autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el repositorio digital institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tengan convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 00 días del mes de julio del dos mil trece, firma del autor.

Firma: _____

Autor: Jorge Luis Valle Quezada

Cédula: 1104784929 Correo: jorge03051@hotmail.com

Dirección: El Pedestal

Teléfono: 2 696 061 Celular: 0988639873

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Dra. Enma Flores Pérez

Tribunal de grado: Presidente: Dra. Patricia Guerrero Ochoa.
Vocal: Dra. Elsa Ramírez
Vocal: Dra. Fabiola Barba

DEDICATORIA

Con mucho amor y cariño dedico el presente trabajo:

A Dios, por darme la vida y permitirme cumplir un sueño en realidad, por ser mi guía espiritual a lo largo de todos estos años.

A mi madre por el apoyo constante y motivación, por el esfuerzo continuo que viene haciendo para la superación de sus hijos y por la entrega desinteresada en mí proceso de formación profesional.

A mi esposa Andrea por el apoyo incondicional y mi compañera de lucha para seguir adelante, y a mi hija Camila, por ser tú el motivo más grande por el cual hoy en día estoy superándome.

A mi Padre, hermanos, tíos(as) que con sus consejos sus buenos ejemplos me han transmitido esa fuerza y ganas de luchar por lo que quiero.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, el Área de Salud Humana y a la carrera de Laboratorio Clínico, en especial a sus docentes por brindarme una buena formación académica que será parte fundamental en mi vida profesional.

Al Dr. Carlos Juca, director del Centro de Salud N° 4 de Catamayo - Loja por su disposición para permitirme llevar a cabo presente estudio de investigación.

Al Lcdo. Santiago Paucar y todos quienes forman parte del Laboratorio Clínico del Centro de Salud N° 4 de Catamayo, por su buena voluntad y colaboración al permitirme realizar con toda libertad el análisis de las muestras utilizadas en el presente trabajo.

Y muy especialmente a la Lic. Enma Flores, directora de tesis por su colaboración generosa para el desarrollo de la presente tesis.

1. TÍTULO

DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS INTESTINALES Y SU RELACIÓN CON LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL

2. RESUMEN

Los parásitos intestinales son transmitidos a través de la ingestión de agua y/o alimentos contaminados con formas infectantes, causando un grave problema de salud pública para los habitantes de diversas regiones del mundo en especial los sectores rurales, la población principalmente afectada sigue siendo la infantil debido a su inmadurez inmunológica y poco desarrollo de hábitos higiénicos. Considerando que esta enfermedad produce una serie de consecuencias negativas como anemia, desnutrición, retraso en el crecimiento y desarrollo, problemas de aprendizaje entre otros; se realizó un estudio para la "***Determinación de parásitos intestinales y su relación con la Anemia Ferropénica en niños de 5 a 12 años de la parroquia Guale"l***, a través de un estudio de tipo descriptivo y de cohorte transversal, con una muestra de 121 niños de 5 a 12 años de edad que fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión, la técnica utilizada fue el análisis coproparasitario directo con Lugol y suero fisiológico, al finalizar el estudio se pudo concluir que el 72% de los niños se encontraban parasitados, algunos de ellos poliparasitados. Los parásitos que con mayor frecuencia se encontraron fueron: *E. histolityca*, la misma que se encontró en 59 niños que representan el 37%, *A .lumbricoides* 22%, la *E. coli* el 16%, *T. trichura* 9%, *G. lamblia* 8%, *I. butcshilli y B. hominis* 3%, *C. mesnili* 2%; al relacionar parasitosis intestinal y anemia ferropénica, se encontró que de los 8 niños que presentan anemia ferropénica 5 de ellos estuvieron parasitados por helmintos y protozoos lo que representa el 38%. Cabe resaltar que de los 95 niños parasitados 42 de ellos presentaron el hierro sérico disminuido.

Palabras claves: Parasitosis intestinal, anemia ferropénica, poliparasitosis

2.1 SUMARY

Intestinal parasites are transmitted through ingestion of water and / or contaminated with infective stages food, causing a serious public health problem for the inhabitants of various regions of the world especially the rural areas, the population mainly affected remains child because of their immunological immaturity and underdevelopment of hygiene. Considering that this disease produces a number of negative consequences such as anemia , malnutrition, stunted growth and development , learning disabilities among others motivated the interest in studying the presence and frequency of intestinal parasites , and its relationship to iron deficiency anemia, through a study of descriptive and cross-sectional cohort , with a sample of 121 children aged 5-12 years who were selected according to the inclusion criteria , the technique used was the direct of stools analysis with iodine and saline, the end of the study it was concluded that 72 % of children were parasitized , some multiparasitic ; parasites most frequently found was *E. histolityca* , the same that was found in 59 children representing 37% , the *A. lumbricoides* 22 % *, E. coli* 16% *T. trichura 9% , G. lamblia 8% I. butcshilli* and *B. hominis* 3% *C. mesnili* 2%; relate to intestinal parasites and iron deficiency anemia, found that of the 8 children with iron deficiency anemia 5 of them were parasitized by *helminths* and protozoa which represents 38 %. Significantly, of the 95 parasitized children 42 of them showed decreased serum iron.

Keywords: Intestinal parasites, iron deficiency anemia, poliparasitosis.

3. INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal son infecciones intestinales que pueden producirse por la ingesta de quistes protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutanea desde el suelo. Cada uno de ellos va a realizar un recorrido específico en el huésped y afectara a uno o varios órganos. Todos los protozoos intestinales patógenos tienen una distribución mundial, al igual que la mayoría de los helmintos, aunque por las deficientes condiciones higiénico-sanitarias se han asociado siempre a países tropicales o en vías de desarrollo. (1)

Los parásitos pueden producir muchas consecuencias negativas tanto físicas como intelectuales, como el bajo rendimiento académico y es la principal culpable de efectos sobre el estado nutricional de niños y niñas **(2)**

A pesar de que en los últimos años se ha presentado un cambio muy notable con los programas de salud implementados, que han contribuido a la disminución de la prevalencia de parasitosis intestinal a nivel nacional, estos no cubren todas las áreas especialmente las rurales, donde existe factores predisponentes para la presencia de esta patología, constituyendo uno de los grandes problemas de salud de nuestra sociedad; conociendo e identificando todos estos detalles se ha considerado de vital importancia realizar el trabajo investigativo titulado: **Determinación de parásitos intestinales y su relación con la anemia ferropénica en niños de 5 a 12 años en la parroquia Gualel,** con el propósito de Determinar parásitos intestinales y su relación con la anemia ferropénica en niños de 5 a 12 años de la parroquia de Gualel cantón Loja; identificar la presencia de parásitos intestinales mediante el análisis coproparasitario directo en niños de 5 a 12 años de la parroquia de Gualel, clasificar a los parásitos más prevalentes en la población analizada como aporte de nuevos datos estadísticos de parasitosis en niños de la Parroquia de Gualel, Relacionar los resultados obtenidos del análisis coproparasitario con niños que presenten anemia ferropénica y difundir los resultados obtenidos al personal de salud y a la población de la parroquia de Gualel, para que reciban tratamiento en caso de que sea necesario, y dar a conocer las medidas de prevención para mejorar el estado de salud de la población.

Las enfermedades parasitarias intestinales constituyen una de las infecciones más comunes a nivel mundial y de mayor prevalencia en las comunidades empobrecidas de los países en desarrollo, siendo los más afectados por estas infecciones en su mayoría niños, además son un problema serio en la salud pública, debido a que suelen causar anemia por deficiencia de hierro, malabsorción de nutrientes y diarrea, entre las principales afecciones. **(3)**

Frecuentemente, la presencia de parasitosis intestinales, está relacionada con la contaminación fecal del agua de consumo, donde no existe adecuada disposición de excretas, o donde se practica la defecación al aire libre, costumbres que permiten que huevos y larvas de helmintos eliminados en las heces se desarrollen y lleguen a ser infectantes. Las protozoasis intestinales se trasmiten principalmente por contaminación fecal a través de las manos o alimentos contaminados, otro de los factores es la presencia de suelos húmedos y con temperaturas apropiadas, que permiten la supervivencia de los parásitos.

Las deficientes condiciones sociosanitarias como: ausencia de agua segura para consumo humano, mala eliminación de basura y desecho, ausencia de alcantarillado o letrinas, así como la costumbre de no usar zapatos, a esto se suma la mala higiene personal, y la ausencia de conocimientos sobre trasmisión y prevención de las enfermedades parasitarias, **(4)**

Los parásitos afectan al organismo humano de maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, número, localización, usando mecanismos por los cuales causan daño a sus huéspedes como obstrucción, ocupación de espacio y compresión como los *Áscaris* adultos u ocupando espacio en vísceras, (cisticercos), otros causan efectos traumáticos en los sitios en donde se localizan como el *Trichuris trichiura* que introduce su extremo anterior en la pared del colon, algunos de ellos tienen mecanismo bioquímicos produciendo sustancias tóxicas o metabólicas que tienen la capacidad de destruir tejidos por ejemplo *Entamoeba histolytica*. Los parásitos y sus productos de excreción derivados del metabolismo, producen reacciones de hipersensibilidad inmediata o tardía, como suele suceder con las manifestaciones alérgicas a los

parásitos, o la reacción inflamatoria; otros tienen mecanismos expoliativos tomando elementos propios del huésped (pérdida de sangre por succión en el caso de las (*uncinarias*). **(5,6)**

Al finalizar el proceso de investigación se encontró que el 78% de los niños se encontraban parasitados y el 22% no parasitados. Se clasifico a los parásitos patógenos más prevalentes en la población de los cuales el parasito intestinal con mayor frecuencia fue la *E. histolityca*, la misma que se encontró en 59 niños que representan el 37%, el *A.lumbricoides* 22%, la *E. coli* el 16%, *T. trichura* 9%, *G. lamblia* 8%, *I. butcshilli y B. hominis* 3%, *C. mesnili* 2%.

Se estableció la relación de Parásitos Intestinal y Anemia Ferropénica y se encontró que 8 niños presentan anemia ferropénica de los cuales 5 de ellos se encuentran parasitados lo que representa el 38%. Cabe destacar que del 78% de los niños parasitados el 44% presentaron el hierro sérico disminuido.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

Dos grupos de órganos componen el aparato digestivo: el tracto gastrointestinal y los órganos digestivos accesorios.

El tracto gastrointestinal o tubo digestivo es un tubo continuo que se extiende desde la boca hasta el ano. Entre los órganos del tracto gastrointestinal se incluyen la boca, gran parte de la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. Los órganos digestivos accesorios se hallan los dientes, la lengua, las glándulas salivales, el hígado, la vesícula biliar y el páncreas.

Básicamente, el aparato digestivo realiza seis procesos:

1. **Ingestión.-** implica la ingestión de alimentos sólidos y líquidos por la boca.
2. **Secreción.-** las células del tracto gastrointestinal y los órganos digestivos accesorios secretan en total unos 7 litros de agua, sustancias amortiguadoras, y enzimas hacia la luz del tubo digestivo.
3. **Mezcla y propulsión.-** mediante la contracción y relajación alternadas del musculo liso y de las paredes del tracto GI, se mezclan el alimento y las secreciones y estos son propulsadas hacia el ano.
4. **Digestión.-** mediante estos procesos mecánicos y químicos convierte a los alimentos ingeridos en moléculas más pequeñas. Pocas sustancias pueden absorberse sin digestión, entre ellas están: las vitaminas, iones, colesterol, y agua.
5. **Absorción.-** el ingreso de los líquidos secretados, los iones, y los productos de la digestión en las células epiteliales que revisten la luz del tracto GI se llama absorción. Estas sustancias absorbidas pasan a la circulación sanguínea o linfática y llegan a las células de todo el organismo.
6. **Defecación.-** los residuos, las sustancias ingeridas, las bacterias, las células descamadas del revestimiento GI, y los materiales digeridos pero

no absorbidos en su trayecto por el tubo digestivo, abandonan el cuerpo a través del ano en el proceso de defecación. El material eliminado constituye la materia fecal o las heces. **(7)**

Intestino delgado

Los procesos más importantes de la digestión y la absorción de los nutrientes se producen en un órgano tubular largo, llamado intestino delgado. Solo su longitud ya provee una enorme superficie para la digestión y la absorción. El intestino delgado comienza en el esfínter pilórico del estómago, se pliega a través de la parte central e inferior de la cavidad abdominal y se abre por ultimo en el intestino grueso. Consta de tres regiones:

Duodeno.- su forma es de forma variable pero generalmente se parece a la letra **C**, cuya concavidad encierra la cabeza del páncreas, el duodeno se extiende desde el píloro a la curvatura duodenoyeyunal y mide de 25 a 30cm de largo.

Yeyuno.- Segunda porción del intestino delgado de los mamíferos, situada entre el duodeno y el íleon.

Íleon.- Tercera porción del intestino delgado de los mamíferos, que empieza donde acaba el yeyuno y termina en el ciego

Intestino grueso.- se compone de ciego y apéndice, colón, el cual tiene las porciones ascendente, transversa, descendente, sigmoide, recto y conducto anal.

INTESTINO GRUESO

El intestino grueso se caracteriza por su distensibilidad, el lapso de tiempo durante el cual retiene su contenido y la disposición especial de su musculatura. Posee considerable movilidad, sobretodo el colon transverso y el sigmoide. Estas propiedades están directamente relacionadas con las funciones principales del intestino grueso, las cuales son la formación, transporte y evacuación de las heces. Estas funciones requieren de movilidad, absorción de agua y secreción de moco. **(8)**

EPIDEMIOLOGÍA DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES

El intestino humano puede ser parasitado por una amplia diversidad de Protozoos y Helmintos (nematodos, cestodos y trematodos). La incidencia de estas enfermedades en aquellas regiones de climas cálidos y húmedos donde existen condiciones higiénico-sanitarios deficientes que favorecen las distintas formas transmisión. Su trascendencia es muy variable, dependiendo del parasito involucrado y el grado de infestación, pero en países subdesarrollados suponen una de las principales causas reconocidas de anemia ferropénica y síndrome de mala absorción intestinal. Los niños por su higiene y mayor exposición recreacional, a la tierra y agua constituyen la población comúnmente afectada

Las enfermedades parasitarias intestinales constituyen una de las infecciones más comunes a nivel mundial y de mayor prevalencia en las comunidades empobrecidas de los países en desarrollo. Se estima que unas 3.500 millones de personas están afectadas por estas infecciones y que 450 millones manifiestan enfermedad, siendo la mayoría niños. Las infecciones parasitarias son un problema serio en la salud pública, debido a que suelen causar anemia por deficiencia de hierro, malabsorción de nutrientes y diarrea, entre las principales afecciones. Frecuentemente, la elevada prevalencia de parasitosis, está relacionada con la contaminación fecal del agua de consumo y suelo, o de los alimentos unida a deficientes condiciones sanitarias y socioculturales. **(9)**

Las manifestaciones clínicas que producen los parásitos de cavidades son hasta cierto punto distintas, y por lo tanto susceptibles a reconocimiento clínico. Otros elementos a considerar en el diagnóstico de las parasitosis de cavidades son el hecho de que solas, pero frecuentemente asociadas, plantean problemas importantes de salud pública en muchas regiones del planeta, por su elevada frecuencia de morbilidad y trascendencia social y económica. La endemicidad de las parasitosis guarda relación directa con factores biológicos, ecológicos y de comportamiento del hombre, que permite el establecimiento de un foco de infección, mismo que se mantiene durante un tiempo más o menos largo, según las circunstancias dominantes. **(10)**

ENFERMEDADES PARASITARIAS

Las enfermedades parasitarias siguen teniendo un impacto significativo en la población mundial, sobre todo en las regiones menos desarrolladas, donde los esfuerzos dedicados a la atención de la salud, las medidas de saneamiento y el control de los vectores vistan de ser adecuados. Sin embargo, la mayor movilidad, la inmigración y el desplazamiento de la población son factores que amplían los límites geográficos de algunas enfermedades o crean nuevos problemas de salud pública en áreas no afectadas previamente. El hacinamiento en las áreas urbanas pone a prueba las condiciones sanitarias y el control de las especies parasitarias más frecuentes transmitidas por el suelo. **(11)**

CLASIFICACION DE LOS PARÁSITOS INTESTINALES

Los parásitos se los clasifica en dos grandes grupos: los protozoos y los helmintos, con características propias.

PROTOZOOS.- son células eucariotas unicelulares que forman un reino completo.

- Las **amebas** tienen esa forma ameboide característica y utilizan seudópodos formados del flujo protoplásmico para desplazarse.
- Los **ciliados** son protozoos complejos que tienen cilios distribuidos en hileras o zonas localizadas y cada individuo posee dos tipos de núcleos. El único representante de este grupo que afecta a seres humanos es el parásito *Balantidium coli*, un ciliado intestinal gigante que también habita en cerdos.

HELMINTOS parásitos o gusanos de seres humanos pertenecen a dos tipos: nematodos o vermes redondos, y platelmintos o vermes planos.

- Los **nematodos** constituyen un tipo de organismos con muchas especies y que afectan animales diversos. Su aspecto es alargado y ahusado en ambos extremos; en el corte transversal son redondos y no segmentados. Poseen sólo un conjunto de músculos longitudinales que les permiten desplazarse de manera penetrante “como un látigo”; un

aparato digestivo completo adaptado de modo apropiado para la ingestión del contenido intestinal, las células, la sangre o productos de degradación celular del hospedador, y un aparato reproductor muy desarrollado diferenciado en sexos. Los humanos adquieren las infecciones por estos parásitos por la ingestión de huevos o larvas.

- Los **platelmintos** son gusanos o vermes aplanados dorsoventralmente en el corte transversal, y son hermafroditas, con pocas excepciones. Todas las especies de importancia en medicina pertenecen a dos clases: **trematodos** (duelas) y **cestodos,** tenias **(12)**

MECANISMO DE ACCIÓN DE LOS PARASITOS

Los parásitos afectan al organismo humano de maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, número, localización, etc, los principales mecanismos por los cuales los parásitos causan daño a sus huéspedes son:

Efectos Mecánicos

Los efectos mecánicos son producidos por obstrucción, ocupación de espacio y compresión.

El primero sucede con parásitos que se alojan en conductos del organismo, como en la obstrucción del intestino o vías biliares por *Áscaris* adultos. El segundo ocurre con aquellos que ocupan espacio en vísceras, (p. ej., invasión del cerebro por cisticercos) y el tercero por compresión o desplazamiento de tejidos como sucede por parásitos grandes como el quiste hidatídico.

Efectos Traumáticos

Los parásitos pueden causar traumatismo en los sitios en donde se localizan (p. ej., *Trichuris trichiura* que introduce su extremo anterior en la pared del colon).

Bioquímicos

Algunos parásitos producen sustancias tóxicas o metabólicas que tienen la capacidad de destruir tejidos. En esta categoría se encuentran las sustancias líticas producidas por *Entamoeba histolytica.*

Inmunológicos

Los parásitos y sus productos de excreción derivados del metabolismo, producen reacción de hipersensibilidad inmediata o tardía, como sucede con las manifestaciones alérgicas a los parásitos, o la reacción inflamatoria mediada por células (granulomas) presentes en la esquistosomiasis.

Expoliativos

Estos mecanismos se refieren al consumo de elementos propios del huésped por parte de los parásitos (p. ejemplo., la pérdida de sangre por succión en el caso de las *uncinarias*).

FACTORES ASOCIADOS A LAS PARASITOSIS INTESTINALES

Contaminación fecal

Es el factor más importante en la diseminación de las parasitosis intestinales. La contaminación fecal, de la tierra o del agua, es frecuente en regiones pobres donde no existe adecuada disposición de excretas, o donde se practica la defecación en el suelo. Estas costumbres permiten que los huevos y larvas de helmintos eliminados en las heces, se desarrollen y lleguen a ser infectantes Las protozoasis intestinales se trasmiten principalmente por contaminación fecal a través de las manos o alimentos contaminado

Condiciones ambientales.

La presencia de suelos húmedos y con temperaturas apropiadas, es indispensable para la supervivencia de los parásitos. Las deficientes condiciones de las viviendas, ausencia de agua potable y acumulación de basura, favorecen la entrada de artrópodos vectores. La existencia de aguas aptas para la reproducción de estos vectores, condiciona su frecuencia alrededor de las casas o de los lugares de trabajo.

Vida Rural.

La ausencia de letrinas, en los lugares de trabajo rural es el factor predominante para la alta prevalencia de las parasitosis intestinales, en esas zonas. La costumbre de no usar zapatos y de tener contacto con aguas, condiciona la presencia de *uncinariasis y esquistosomiasis*, trasmitidas a través de la piel.

Deficiencias en higiene y educación.

La mala higiene personal, y la ausencia de conocimientos sobre trasmisión y prevención de las enfermedades parasitarias, son factores favorables a la presencia de éstas. La ausencia de lavado o el uso de aguas contaminadas para lavar los alimentos crudos son causa frecuente de infecciones de origen fecal por vía oral, entre las que se encuentran las parasitosis intestinales.

Costumbres alimenticias.

La contaminación de alimentos y agua de bebida favorecen el parasitismo intestinal. La ingestión ele carnes crudas o mal cocidas permite la infección por *Taenia, Toxoplasma* y *Trichinella.*

Migraciones humanas.

El movimiento de personas de zonas endémicas a regiones no endémicas ha permitido la diseminación de ciertas parasitosis. Esto sucede con el incremento de viajeros internacionales, migración de campesinos a las ciudades y refugiados después de catástrofes o guerras.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PARÁSITOS INTESTINALES

Algunas enfermedades parasitarias son cosmopolitas, debido a que las condiciones de trasmisión existen universalmente ejemplo, la *oxiuriasis* se trasmite de persona a persona por deficiente aseo de manos; la *tricomoniasis* vaginal, es una parasitosis de trasmisión sexual, y la toxoplasmosis por contaminación con materia fecal de gatos, o consumo de carne mal cocida. Otras parasitosis tienen distribución geográfica variable debido a factores especiales, como la presencia de vectores o huéspedes intermediarios

exclusivos; por ejemplo la tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas sólo se presenta en América.

GENERALIDADES DE LOS PROTOZOOS

Los protozoos parasíticos se agrupan en flagelados, amebas, esporozoos y ciliados.

Los flagelados y las amebas se multiplican por fisión binaria; los esporozoos se reproducen por un proceso conocido como merogonia (llamado también esquizogonia) en el cual hay réplica del núcleo antes de la citocinesis.

Los esporozoos también muestran recombinación sexual que culmina en variaciones genómica y antigénica.

Los protozoos se multiplican con rapidez (en cuestión de horas) en el hospedador y originan síntomas de comienzo rápido.

Las infecciones intestinales se producen por ingestión de un quiste ambientalmente resistente.

Morfología

La mayoría de los protozoos son móviles en una etapa de su desarrollo, lo que se conoce con el nombre de forma vegetativa o trofozoíto.

Algunos de éstos tienen la capacidad de transformarse en una forma de resistencia, conocida como quiste. Los trofozoítos constan de membrana, citoplasma y núcleo.

Reproducción

Los protozoarios se multiplican por reproducción asexual y sólo algunos tienen reproducción sexual. **(3)**

PRINCIPALES PROTOZOOS PATÓGENOS

Entamoeba histolytica

Fisiología y estructura.

Las formas quísticas y los trofozoitos de *E. histolytica* se detectan en las muestras fecales procedentes de pacientes infectados. En heces recientes pueden observarse trofozoitos móviles, mientras que en las heces formadas los quistes constituyen con frecuencia, las únicas maneras de reconocerlas

E. histolytica y E. dispar son idénticas al examen microscópico. La primera invade tejidos y produce lesiones por medio de los trofozoítos. Ambas producen quistes en la luz del colon los que son infectantes por vía oral, se reconocen por tener el cariosoma en el centro del núcleo, y la cromatina en gránulos de tamaño uniforme y regularmente dispuestos.

Trofozoíto

O forma vegetativa mide de 20 *µ*a 40 *µ d*e diámetro, cuando está móvil emite un seudópodo amplio, hialino y trasparente, distinguible con facilidad del resto del citoplasma que es granuloso, el trofozoíto se desplaza ejerciendo tracción sobre el resto ele la célula.

Quiste

El quiste mide de 10 *µ* a 18 *µ*, es redondeado y posee una cubierta gruesa. En su interior se pueden observar de uno a cuatro núcleos con las características propias de su especie. A veces se observan, tanto en fresco como coloreados, los cuerpos cromatoidales de forma cilíndrica con extremos redondeados.

Ciclo de vida

La forma infectante es el quiste, el cual da origen a trofozoítos en el intestino. Éstos invaden los tejidos, o se enquistan en la luz intestinal, y se eliminan en las materias fecales

Después de ser ingeridos, los quistes pasan a través del estómago, donde la exposición al ácido gástrico estimula la liberación del trofozoíto patógeno en el duodeno. Los trofozoitos se dividen y provocan una extensa necrosis local en el intestino grueso.

Patogenia

Esta especie destruye la mucosa intestinal y causa lesiones puntiformes que se pueden convertir en úlceras necrótica y en algunos casos originan perforaciones.

Se observan úlceras en forma de botella de la mucosa intestinal, junto a inflamación, hemorragia e infección bacteriana secundaria. Puede presentarse la invasión de la mucosa más profunda con extensión hacia la cavidad peritoneal. Esto puede conllevar la afección secundaria de otros órganos, principalmente el hígado, aunque también los pulmones, el cerebro y el corazón.

Giardia lamblia

Trofozoíto

Tiene forma piriforme y en la parte anterior posee dos núcleos que se unen entre sí en el centro, con la apariencia de anteojos. Mide aproximadamente 15 μ de longitud, por 7 μde ancho. Posee una cavidad o ventosa que ocupa la mitad anterior de su cuerpo, la cual utiliza para fijar se a la mucosa intestinal. Posee en su diámetro longitudinal y en la parte central, una barra doble o axostilo de cuyo extremo anterior emergen cuatro pares de flagelos: uno anterior, dos laterales y otro posterior. El axostilo es atravesado en el centro por dos estructuras en forma de coma, llamadas cuerpos parabasales.

El trofozoíto tiene capacidad de traslación con movimiento lento, vibratorio y a la vez rotatorio, lo cual permite observar la cavidad correspondiente a la ventosa o disco suctorio.

Quiste

El quiste tiene forma ovalada con doble membrana, de dos a cuatro núcleos, y algunas de las estructuras descritas para el trofozoíto, de las cuales es notorio el axostilo. El tamaño promedio es de 10 μ de longitud.

Ciclo de vida

La transmisión se hace de persona a persona o de animales reservorios a personas, siempre a través de quistes procedentes de materias fecales.

La infección con Giardia lamblia se inicia mediante la ingestión de quistes. El ácido del estómago estimula la rotura del quiste, con liberación de trofozoitos en el duodeno y yeyuno, donde los organismos se multiplican por fisión binaria y los que caen a la luz intestinal dan origen a quistes. Estos últimos son eliminados con las materias fecales y pueden permanecer viables en el suelo húmedo o en el agua por varios meses. Infectan por vía oral y después de ingeridos resisten la acción del jugo gástrico y se rompen en el intestino delgado para dar origen a cuatro trofozoítos por cada quiste.

Patogenia

La giardiasis se adquiere mediante el consumo de agua contaminada no tratada adecuadamente, el consumo de vegetales o frutos contaminados, o mediante la contaminación de una persona a otra por vía fecal oral.

Afecta principalmente el intestino delgado en donde produce inflamación de la mucosa y alteración de la absorción de nutrientes. El principal mecanismo de acción patógena, en giardiasis, se debe a la acción de los parásitos sobre la mucosa del intestino delgado, principalmente del duodeno y yeyuno. Esta acción se hace por fijación de los trofozoítos por medio de la ventosa y da origen a inflamación catarral. La patología principal se encuentra en infecciones masivas, en cuyo caso la barrera mecánica creada por los parásitos y la inflamación intestinal, pueden llegar a producir un síndrome de malabsorción. **(5)**

Balantidium coli

La balantidiasis se adquiere por contaminación fecal con quistes del parásito de origen humano o de cerdos. Existen portadores asintomáticos y cuando hay sintomatología, lo principal es colitis. La prevalencia es baja en todo el mundo, excepto en algunas regiones endémicas en donde se crían cerdos caseros.

Trofozoíto

El trofozoíto es de forma ovalada, con una longitud promedio de 50 μa 200 μ, y 40μa 50 μde ancho. Está rodeado de cilios que le permiten desplazamiento rápido. Posee en la parte anterior una boca o citostoma con cilias largas que le sirve para obtener alimento, el cual pasa a vacuolas digestivas. Los residuos alimenticios son eliminados por vacuolas contráctiles a través de una apertura en el extremo posterior, llamada citopigio. Tiene dos núcleos: uno mayor arriñonado, llamado macronúcleo; el otro redondo y pequeño, llamado micronúcleo. La reproducción se hace por división binaria y también por gemación y conjugación; esta última consiste en la unión temporal de dos células para cambiar material nuclear.

Quiste

El quiste es más redondeado, con un diámetro de 40 μa 60 μ, con doble membrana gruesa, a través de la cual puede observarse el parásito, a veces con algún movimiento. En el interior resalta el macronúcleo. El quiste es eliminado al exterior, resiste el medio ambiente y es infectante por vía oral, a diferencia del trofozoíto que no es infectante por esta vía y se destruye al salir del organismo.

Ciclo de vida

Los trofozoítos viven en el intestino grueso, bien sea en la luz o produciendo ulceraciones en la mucosa. La infección persiste en el intestino por la multiplicación de los trofozoítos. Estos sufren enquistamiento en la luz intestinal, salen con las materias fecales y son infectantes inmediatamente. La

transmisión se hace por cualquier mecanismo que permita la ingestión de los quistes. Después de ingeridos, la membrana quística se destruye y de cada quiste emerge un trofozoíto en el intestino.

Patogenia

En algunos casos los parásitos no producen invasión y se reproducen en la luz intestinal, o dan origen a una inflamación catarral de la mucosa del colon. En otros pacientes producen ulceración de la mucosa y penetración a capas más profundas.

Los trofozoítos se encuentran en cualquiera de las capas de la pared del colon también puede invadir los vasos sanguíneos o linfáticos. Sólo muy raramente dan lugar a perforación intestinal y causan peritonitis, en ocasiones, también puede hacer invasión al apéndice. **(12)**

Trichomonas hominis

Protozoo de localización en colon del hombre y de algunos animales. Su prevalencia es aproximadamente de 2%. No se conocen quistes y las formas trofozoíticas son las infectantes.

Miden de 5µa 14µ de forma redondeada u oval y presentan además de los flagelos una membrana ondulante que llega hasta la parte media del cuerpo. Un sexto flagelo bordea la membrana ondulante *y* se prolonga por el extremo posterior. En su interior existe un núcleo y un axostilo. Aunque se e encuentran principalmente en heces líquidas o blandas no se consideran causa de diarrea u otra patología. El diagnóstico se hace por identificación de los trofozoítos móvil es con movimiento vibratorio.

PROTOZOOS NO PATÓGENOS

Entamoeba coli

Trofozoíto

Miden de 20 a 25µ, y son lentos. Tienen seudópodos romos cortos y presentan movimiento no direccional. A menudo el núcleo es visible en preparaciones sin

teñir. En tinciones se observa la cromatina periférica tiene gránulos gruesos de tamaño y distribución irregulares, por lo general el citoplasma es granuloso grueso y vacuolado en cuyo interior puede contener levaduras bacterias entre otros.

Quistes

Los quistes miden de 10 a 35µ. En su mayor parte son esféricos pero pueden ser ovales, los quistes maduros suelen tener 8 núcleos. En preparaciones teñidas las características nucleares no se encuentran tan bien definidas como en los trofozoitos. Los cuerpos cromatoides que se observan con menor frecuencia en estos quistes son irregulares con extremos puntiformes.

Ciclo de vida

Transmisión directa por ingestión del estadio del quiste. Por lo general este parasito se encuentra en la luz del colon y el ciego.

Endolimax nana

Trofozoíto

Son pequeños con un promedio de 8 a 10µ, son lentos y de motilidad no progresiva. El núcleo único a veces es visible en preparaciones sin teñir, en preparaciones teñidas se ve un cariosoma grande e irregular en ocasiones fragmentado o desplazado hacia un lado de la membrana nuclear. No se observa cromatina periférica, además el citoplasma es granular grueso y muy vacuolado y puede contener bacterias.

Quistes

Los quistes son pequeños y su forma varia de esférica a elíptica, los quistes maduros contienen cuatro núcleos. Estos quistes miden de 5 a 10µ, en preparaciones teñidas el núcleo tiene un carisoma definido, más grande que el de la especies de *Entamoeba.*

Ciclo de vida

La transmisión es directa por ingestión del quiste. Por lo general se encuentra invadiendo la luz del colon y el ciego

Iodamoeba buetschlii

Trofozoíto

Miden de 8 a 20µ. Su movimiento es lento y no progresivo, núcleo único que no se ve en preparaciones sin teñir, cuando se tiñe el cariosoma es grande y casi siempre de localización central, carece de cromatina periférica en la membrana nuclear. El citoplasma es granular y grueso vacuolado en cuyo interior se puede encontrar bacterias, levaduras y otros.

Quiste

Su forma es muy variable desde esférica hasta elíptica miden de 5 a 20µ, los quistes maduros tienen un solo núcleo, no visible en preparaciones sin teñir. Con tinciones permanentes el núcleo contiene un cariosoma grande por lo general excéntrico. Las características más destacadas del quiste es la presencia de una masa de glucógeno compacta en el citoplasma. En preparaciones con Yodo esta vacuola toma un color pardo rojizo.

Ciclo de vida

La transmisión es directa por ingestión del quiste. Por lo general se encuentra invadiendo la luz del colon y el ciego.

Chilomastix mesnili

Trofozoíto

Microorganismo piriforme de 6 a 24µ de longitud, presentan un movimiento rotatorio tenaz. El núcleo único no es visible en preparaciones en fresco, pero se observan tres flagelos anteriores y un surco en espiral a lo largo del cuerpo.

Quiste

El quiste uninucleado tiene la forma típica de limón, con una protuberancia hialina anterior a modo de pezón. El tamaño promedio de los quistes es 7 a 9µ. El núcleo es grande y contiene un cariosoma voluminoso.

Ciclo de vida

La transmisión es directa por ingestión del quiste. Por lo general se encuentra en el intestino delgado aunque puede hallarse también en el intestino grueso.

Blastocystis hominis

Agente etiológico

Este parásito por lo general tiene forma esférica, un tamaño que oscila entre 4 μ y 20 μ en algunos casos hasta 40 μ .Está provisto de una gran vacuola retráctil dentro de una delgada capa de citoplasma, posee varios núcleos periféricos mitocondria, aparato de Golgi y un retículo endoplásmico propio de los protozoos. En algunos casos se observan formas granulares, colapsadas, ameboides o quistes.

Ciclo de vida

La infección humana se adquiere por contaminación fecal a partir de otras personas o reservorios. La forma infectante no está claramente definida, pero lo más aceptado es que está constituida por quistes de pared dura. Este parásito se localiza en el colon tiene reproducción asexual.

Es una de las parasitosis intestinales más frecuentes en zonas tropicales. En general se considera no patógeno pues no invade el tejido intestinal. Algunos estudios afirman su patogenicidad, al causar diarrea y otros síntomas digestivos. **(13)**

HELMINTOS

GENERALIDADES DE LOS HELMINTOS

Los helmintos o vermes, comúnmente llamados gusanos, son seres multicelulares o metazoarios, ampliamente distribuidos en la naturaleza. Muchos de ellos viven libremente y otros se han adaptado a llevar vida parasitaria en vegetales, animales o en el hombre, se agrupan en nematodos, trematodos y cestodos.

Gran parte de las infecciones se adquieren por la ingestión de huevos o larvas con la excepción de los anquilostomas, oxiuros de seres humanos y esquistosomas, cuyas larvas penetran la piel, y los filaridos transportados por vectores. Muchos helmintos no se multiplican en mecanismos asexuales en el hospedador humano: un huevo o una larva generan un verme. La intensidad de la enfermedad y los síntomas causados por las helmintiasis, por lo común depende del gran número de vermes, ejemplo anemia.

DIAGNÓSTICO DE HELMINTOS

Las infecciones por helmintos se diagnostican por la presencia de huevos, larvas o proglótides característicos en las heces. La mayoría de los helmintos que viven en el tubo digestivo o en órganos asociados producen huevos que son eliminados con las heces. Cada especie de parásitos deposita huevos de tamaños muy diferentes, pero de forma coloración y estadios similares. Los criterios de identificación de los huevos son los siguientes:

Tamaño.- los huevos de helmintos tienen una longitud que varían entre 18 y 150µ y un diámetro de 12 a 14µ.

Forma.- la forma de los huevos puede ser esférica o alargada y es constante en la mayoría de las especies. Sin embargo puede haber algunas excepciones. Por ejemplo el Ascaris lumbricoides.

Cubierta.- los huevos de helmintos tienen una cubierta lisa que puede variar de grosor según la especie, con excepción de los huevos de Ascaris lumbricoides, que presentan una cubierta externa mamelonada.

Estadio de desarrollo.- el estadio de desarrollo del huevo en las heces es característico de cada especie, los huevos de nematodos eliminados por las heces por lo general no son embrionados. La mayoría de las infecciones causadas por cestodos en el ser humano se diagnostica por la presencia de huevos que contienen embriones con seis ganchos. **(7)**

HELMINTOS PATÓGENOS

Enterobius vermicularis

Morfología

Gusanos adultos. Los machos miden 2,5mm longitud y de 0,1 a 0,2mm de ancho su extremo posterior es romo y tienen una sola espícula. Las hembras miden de 8 a 13mm de longitud y de 0,3 a 0,5mm de ancho y su cola es larga y puntiaguda.

Huevos

Son alargados aplanados de un lado, con una cubierta gruesa incolora, de 50-60µ por 20 a 30µ.

Ciclo de vida

Las hembras emergen generalmente del ano del huésped durante la noche y se liberan sus huevos parcialmente embrionados en la superficie perianal. Al cabo de 4 a 6 horas los huevos pasan al primer estadio infectante. Los parásitos se desarrollan en la porción inferior del tubo digestivo, los adultos viven solo unos pocos meses.

DIGANOSTICO

Los huevos se detectan en preparaciones realizadas con cinta adhesiva aplicada a la región perianal del paciente por la mañana. Puede hallarse también en muestras fecales, sin embargo este diagnóstico no es fiable.

Ascaris lumbricoies

Morfología

Gusanos adultos. Los machos miden de 15 a 31cm por 2 a 4mm y tienen una cola curva.

Huevos

Huevos fecundados típicamente de color pardo amarillento, con cubierta gruesa mamelonada, miden de 55 a 75µ. En algunos casos la capa externa mamelonada albuminoide desorganizado. Se encuentran en estadio unicelular cuando se eliminan en las heces. El contenido interno es una masa de gránulos refringentes y desorganizados.

Ciclo de vida

La hembra es ovípara. Los huevos no embrionados se eliminan en las heces, y pasan al suelo donde se desarrollan durante 2 a 3 semanas. Cada huevo contiene una larva infectante del tercer estadio. Cuando el huésped ingiere estos huevos las larvas emergen en el intestino delgado y migran durante 8 a 9 días a través del hígado y los pulmones. En los pulmones crecen y alcanzan una longitud de 1mm y luego retornan al intestino delgado en donde llegan madurez. Los machos adultos viven menos de un año, la hembra vive entre 12 y 18 meses.

Trichuris trichiura

Morfología

Gusanos adultos, el macho mide de 30 a 40mm de longitud y su extremo posterior es enrollado. La hembra mide de 36 a 50mm y su extremo posterior es recto, el parasito adulto tiene un extremo anterior largo, delgado en forma de látigo, y su extremo posterior es grueso y corto. En ambos sexos el esófago está constituido por un tubo delgado rodeado de una columna de células glandulares llamadas estiocitos.

Huevos.

Los huevos miden de 50 a 55µ por 22 a 24µ, tienen forma de barril, una cubierta gruesa de color pardo amarillento y tapones mucosos claros en los extremos. Cuando se eliminan por las heces los huevos no están embrionados.

Ciclo de vida

La hembra es ovípara. Los huevos se eliminan al suelo, donde se desarrollan durante 2 a 3 semanas y contienen una larva infectante de primer estadio.

Cuando estos huevos se ingieren, la larva emerge en el intestino del huésped y migran hacia el intestino grueso, donde continúa su desarrollo hasta la madurez. El periodo previo a los síntomas es de unos 3 meses. El extremo anterior del parasito se inserta en la mucosa. **(5)**

Uncinarias

Necator americanus

Morfología

El macho gusano adulto mide de 5 a 9mm por 0,3 mm, tiene una bolsa copulatriz y dos espículas que se fusionan en el extremo distal. La hembra mide de 9 a 11mm por 0,4mm. El parásito adulto presenta una cápsula bucal con placas cortantes en los dientes.

Huevos

Son de cubierta delgada, incoloros de 60 a 65µ por 36 a 40µ; se hallan por lo general en las primeras etapas de segmentación cuando se eliminan con las heces.

Larvas

Las larvas rabditoides de primer estadio que eclosionan de los huevos miden de 250 a 300µ de longitud por 17µ de diámetro. Tienen un canal bucal largo y un primordio genital pequeño difícil de distinguir. Las larvas filariformes de tercer estadio miden de 500 a 600µ de longitud. Su cola es puntiaguda, y la larva está cubierta por una vaina estriada visible.

Ciclo de vida

La hembra es ovípara. Los huevos eliminados en las heces contaminan el suelo. Donde se embrionan y maduran al cabo de 24 horas. Las larvas alcanzan el tercer estadio infectante en cerca de una semana. El ser humano adquiere la infección cuando la larva penetra a través de la piel. Antes de migrar al intestino delgado pasa por el pulmón, en donde continúa su desarrollo. El parásito adulto puede vivir hasta 15 años.

Ancylostoma duodenale

Morfología

El macho, gusano adulto mide de 8 a 11mm por 0,4 a 0,5mm, tiene una bolsa copulatriz, y dos espículas no fusionadas en su extremo distal. La hembra mide de 10 a 13mm por 0,5 a 0,7mm. La cápsula bucal consta de dos pares de dientes.

Huevos

Poseen cubierta delgada y son incoloros. Miden de 55 a 65µ por 36 a 40µ.

Larvas

Las larvas rabditoides del primer estadio miden de 250 a 300µ de longitud por 17µ. El canal bucal es largo y tienen un primordio genital pequeño difícil de distinguirse. Las larvas filariformes de tercer estadio son infectantes y miden de 600 a 700µ de longitud, su cola es puntiforme y a diferencia del Necator, la vaina carece de estrías visibles.

Ciclo de vida

La hembra es ovípara. Los huevos eliminados con las heces contamina el suelo, donde se embrionan y eclosionan en 24 horas. Después de 1 semana aproximadamente las larvas alcanzan el tercer estadio infectante y la infección humana se produce por vía oral o por penetración directa a través de la piel. Las larvas pasan por el pulmón pero no continúan su desarrollo hasta llegar al intestino delgado donde alcanza su madurez. El adulto vive al menos entre 5 a 10 años. Las larvas de esta especie pueden ingresar en los tejidos humanos.

Strongyloides stercoralis

Morfología

Gusanos adultos. No hay parásitos machos. El parásito hembra es filiforme de 2,1 a 2,7mm de longitud por 30 a 40µ de diámetro,

Huevos

Tienen una cubierta delgada y se asemejan a los huevos de anquilostoma por el aspecto y el tamaño. Miden de 50 a 58µ de longitud por 30 a 34µ de ancho. Rara vez se observan puesto que embrionan y eclosionan en la mucosa del intestino delgado.

Larvas

Las larvas rabditoides de primer estado miden de 180 a 130µ de largo por 14 a 20µ de ancho. Tienen un canal bucal corto y un primordio genital prominente. Las larvas filariformes de tercer estadio infectantes miden hasta 600µ de longitud por 16 µ de ancho. La cola presenta una escotadura y a diferencia de las uncinarias las de estrongiloides no están rodeadas por una vaina.

Ciclo de vida

La hembra deposita los huevos parcialmente embrionados, de cubierta delgada en la mucosa, las larvas rabditoides eclosionan en el epitelio mucoso del intestino delgado, penetra en la luz intestina, se eliminan con las heces y continúan su desarrollo en el suelo. En éste puede pasar al tercer estadio filariforme infectante o dar una generación de vida libre de gusanos adultos hembras y machos, la hembra de vida libre produce huevos que son embrionados, eclosionan y desarrollan larvas filariformes.

La infección humana se adquiere cuando larva filariforme de tercer estadio atraviesa la piel. La hembra es partenogénica y madura en el epitelio mucoso del intestino delgado en un mes aproximadamente, después comienza a producir huevos. La larva de primer estadio puede pasar al tercer estadio dentro del intestino en pacientes debilitados o inmunodeprimidos e iniciar una

autoinfección interna por invasión del íleon y el colón. En estos casos el estrongiloides puede ser fulminante y mortal.

CESTODOS

Taenia saginata

Morfología

Vermes adultos. Las tenias adultas pueden alcanzar una longitud de 4 a 8m, el escólex es pequeño y tiene cuatro ventosas. Carecen de rostelo y de ganchos. En las proglotides maduras el ovario solo tiene dos lóbulos y se halla presente el músculo del esfínter vaginal. Los proglótides grávidas son más largas que anchas y poseen 12 a 30 ramificaciones primarias a cada lado del eje urinario central. El poro genital se localiza en el margen lateral.

Huevos

Los huevos son esféricos de color ardo amarillento miden de 31 a 43µ. La cubierta es gruesa y esta estriada en forma radial, lo cual le da un aspecto prismático. En ocasiones se puede observarse una membrana primaria externa delgada alrededor de los huevos especialmente si se rompe la proglótide. El huevo contiene un embrión con seis ganchillos, llamado oncosfera.

Estado larvario

Se desarrolla en los tejidos del huésped intermediario y se denomina cisticerco. Es una estructura ovoide opalescente que contiene un escólex con cuatro ventosas invaginadas en una vejiga que contiene líquido. Los cisticercos de esta especie conocidos como Cysticercos Bovis, se encuentran en animales herbívoros pero no en los seres humanos.

Ciclo de vida

Los huevos liberados de las proglótides grávidas se eliminan con las heces en el suelo o en el agua y finalmente alcanzan las tierras de pastoreo donde el ganado bovino y otros herbívoros los ingieren. El desarrollo al estadio de cisticerco en los músculos lleva de 2 a 3 meses. Después de la ingestión por los seres humanos, los cisticercos requieren de 10 a 12 semanas para madurar

a tenias adultas en el intestino. Los huevos de tenia saginata no son infectantes para el ser humano.

Taenia solium

Morfología

Vermes adultos. Las tenias adultas pueden alcanzar longitudes de 2 – 7m. el escólex es pequeño, tiene cuatro ventosas prominentes en forma de copa y un rostelo con dos hileras de ganchos pequeños. En las proglótides maduras el ovario tiene dos lóbulos y un lóbulo accesorio; el esfínter del musculo vaginal está ausente. Los proglótides grávidas son más largas que anchas y presentan de 7 a 13 ramas laterales primarias a cada lado del eje uterino central. El poro genital se localiza en el margen lateral.

Huevos

Los huevos son esféricos de color ardo amarillento miden de 31 a 43µ. La cubierta es gruesa y esta estriada en forma radial, lo cual le da un aspecto prismático. En ocasiones se puede observarse una membrana primaria externa delgada alrededor de los huevos especialmente si se rompe la proglótide. El huevo contiene un embrión con seis ganchillos, llamado oncosfera.

Estado larvario

El estado larvario que se produce en los tejidos del huésped intermediario es el cisticerco. La larva mide de 3.5 a 10mm de largo por 4-5mm de ancho. Se trata de estructuras redondeadas a ovales, opalescentes que contienen un escólex que se invagina en una vejiga llamada llena de líquido. Los cisticercos de esta especie se encuentran en el cerdo, (huésped intermediario habitual y normal), en el ser humano y en diferentes animales. Los cisticercos de los tejidos humanos pueden variar en tamaño, según el sitio del cual se obtuvieron.

Ciclo vital

El ciclo vital es similar al que se describió para T, Saginata, la ingestión de los cisticercos en la carne de cerdo cocida de modo inadecuado, lleva al desarrollo de una tenia adulta que madura en el intestino durante 5 a 12 semanas. Los

huevos de T. Solium a diferencia de los de T. Saginata son infectantes para los seres humanos, y cuando se los ingiere pueden causar cisticercosis.

Hymenolepis nana

Morfología

Es el más pequeño de los cestodos humanos, mide de 2 a 4 cm, el escólex 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 proglótides más anchos que largos; éstos contienen principalmente los órganos genitales que desembocan a un poro genital lateral por donde salen los huevos.

Huevos

Son ovalados o redondeados con un diámetro de 40 µa 50µ blancos, trasparentes, con una doble membrana y filamentos en forma de mechón que salen de los polos de la membrana interna. En el interior se encuentra la oncosfera provista de tres pares de ganchos.

Ciclo vital

El parasitismo por este céstodo 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 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 autoinfección interna

Hymenolepis diminuta

Morfología

El parásito adulto mide de 20 a 60 cm, por lo cual se considera de tamaño mediano. El escólex no tiene ganchos y posee cuatro ventosas. Los proglótides son cortos y anchos, los maduros tienen los órganos genitales de ambos sexos que desembocan en un poro genital lateral. Los proglótides grávidos se desprenden en el intestino donde liberan los huevos.

Huevos

Éstos son redondeados, de 60µ a 80µ, de color amarillento con una membrana externa gruesa y una oncosfera más pequeña en su interior, con tres pares de ganchos y sin filamentos polares.

Ciclo de vida

Los huéspedes definitivos son las ratas y ratones; el hombre es huésped accidental.

Requiere artrópodos como huéspedes intermediarios, los cuales pueden ser pulgas, cucarachas, gorgojos de la harina y larvas de varios insectos. Estos ingieren los huevos y forman larvas cisticercoides, las cuales son infectantes cuando el huésped definitivo ingiere el artrópodo. Los parásitos adultos se desarrollan en el intestino delgado, donde originan infecciones generalmente por uno o pocos parásitos. **(3)**

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DE PARASITOS INTESTINALES

Para el examen de las muestras se requieren microscopios y fuentes de iluminación en buen estado y limpios. La identificación de parásitos depende de sus diferencias morfológicas.

Los protozoos son pequeños y para su identificación requieren de numerosos aislamientos y métodos de tinción. Las infecciones por helmintos se suele diagnosticar por el hallazgo de huevos, larvas o parásitos adultos en diversas muestras clínicas sobre todo intestinales. Las muestras de heces son las que

con mayor frecuencia se remiten al laboratorio, el procedimiento más común en parasitología es el examen de huevos y parásitos. **(14)**

MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA IDENTIFICACIÓN Y CONTAJE DE PARASITOS INTESTINALES

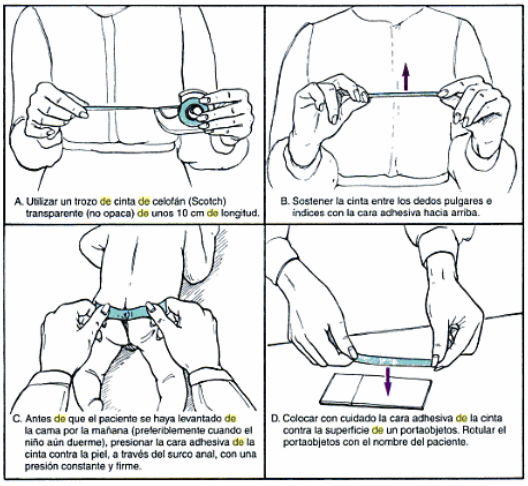
Montaje directo de heces

La distribucion de los parasitos en el tracto intestinal usualmente resulta uniforme, cuando la cantidad de organismos es poca, una pequeña cantidad de heces es sufiente para revelar su presencia.

Para montajes directos, se utilizan 2 mg de heces en una gota de solucion salina en un portaobjetos limpio y se tapa con un portaobjetos. Los montajes deben ser examinados inmediatamente despues de su preparacion para evitar que se evapore el liquido y se seque la muestra.

Los montajes con solución salina (0,85%), son recomendados para la detección de trofozoitos mótiles. Cuando las muestras son acuosas deben montase directamente y no diluirse en solucion salina. Las preparaciones deben ser examinadas a 10X en forma sistematica. Los quistes de protozoarios son usualmente vistos como objetos refráctiles. La confirmación de los parásitos se hace viéndolos a 40X nunca en inmersión. (15)

TÉCNICA PARA IDENTIFICACION DE OXIUROS



1. Utilizar un trozo de cinta scoch transparente de unos 10cm de longitud.
2. Sostener la cinta entre los dedos pulgares e índices, con la cara adhesiva hacia arriba.
3. Antes de que el paciente se haya levantado de la cama por la mañana (preferentemente cuando el niño duerme), presionar la cara de la cinta contra la piel, a través del surco anal, con una presión constante y firme.
4. Colocar con cuidado la cara adhesiva de la cinta, contra la superficie de un portaobjetos. Rotular el portaobjetos con el nombre del paciente. **(16)**

REACTIVOS Y SOLUCIONES PARA LA IDENTIFICACION DE PARASITOS INTESTINALES

Preparados directos en fresco: El procedimiento para los preparados en fresco es útil para identificar trofozoitos de protozoos, quistes, ooquistes, huevos y larvas en helmintos.

Yodo.- se utiliza como una tinción para destacar las estructuras internas de los parásitos intestinales

Solución Salina o Suero Fisiológico.- los preparados en solución fisiológica se realizan mediante la emulsificación de una pequeña porción de heces en una gota de solución fisiológica, sobre un portaobjetos, luego se cubre con un cubreobjetos. De manera ideal deben realizarse dos preparaciones en el mismo portaobjetos, el segundo con yodo. Las preparaciones con solución fisiológica también se utilizan para observar la movilidad de los trofozoitos

MÉTODOS DE CONCENTRACIÓN FECAL

Lo huevos, los quistes y los trofozoitos suelen estar en escas cantidad en las heces que son dificil de detectar directamente en frotis o en preparaciones en fresco, por consiguiente siempre debe llevarce a cabo metodos de concentracion entre los pricipales tenemos:

Técnica de flotación.- se emplean en soluciones que tienen una densidad relativa mayor que los organismos que flotan de modo que ciertas formas parasitarias se dirigen hacia la parte superior, la ventaja de esta técnica es que produce material más limpio y los parásitos se distinguen con facilidad

Técnicas de sedimentación.- se utilizan soluciones se densidad relativa más baja que los parásitos de modo que la concentración de huevos, quistes y otras formas se producen en el sedimento.

La concentración de parásitos intestinales por técnicas de sedimentación, ya sea por gravedad o centrifugación conduce a recuperación adecuada de protozoos, huevos y larvas. **(7)**

Técnica de centrifugación con formol- éter. Método de Ritchic

Es el procedimiento más utilizado para concentrar quistes de protozoos, huevos y larvas de helmintos.

Procedimiento:

1. Si la materia fecal es dura, agregue solución isotónica *y* mezcle hasta que quede líquida, en cantidad aproximada de 10ml.
2. Pase por una gasa doble y húmeda, aproximadamente 10ml de la materia fecal líquida a un tubo de centrífuga de 15 ml.
3. Centrifugue a 1500-2.000 rpm por dos minutos. Decante el sobrenadante.
4. Diluya el sedimento solución salina, centrifugue como antes y decante.
5. Agregue al sedimento aproximadamente 10 ml de formol al 10%, mezcle bien y deje reposar por cinco minutos.
6. Agregue 3 ml de éter, tape el tubo y mezcle fuertemente durante treinta segundos.
7. Destape cuidadosamente.
8. Centrifugue a 1.500 rpm por dos minutos. Se forman cuatro capas distribuidas así: un sedimento pequeño que contiene los huevos,
9. quistes, etc.; una capa de formol; un anillo con restos de materias fecales y el éter o gasolina en la superficie.

10. Con un palillo afloje de las paredes del tubo el anillo con restos de materias fecales y cuidadosamente decante las tres capas superiores.
11. Mezcle el sedimento con la pequeña cantidad de líquido que baja por las paredes del tubo y haga preparaciones en fresco y con lugol, para ver al microscopio.

Técnicas simplificadas con formol-éter

Es similar a la anterior en todos sus aspectos, pero más rápida y sencilla

1. Tome en un tubo partes iguales de solución salina isotónica y formol al 10%, aproximadamente 10 ml.
2. Agregue más o menos 1g de materia fecal y mezcle bien.
3. Filtre por gasa doble.
4. Agregue 3 ml de éter, acetato de etilo o gasolina blanca, tape, agite fuerce y destape cuidadosamente.
5. Centrifugue dos minutos a 2.000 rpm.
6. Decante las tres primeras capas (éter o gasolina, restos de materia fecal y el formol salino).
7. Estudie el sedimento de la misma manera que en la técnica anterior.

Técnica de Faust o de flotación con Sulfato de Zinc

Procedimientos

1. Una cantidad de materia fecal de aproximadamente 1 g, se diluye en 10 ml de agua y se filtra a través de una gasa cuádruple.
2. Se centrifuga a 2.500 rpm durante un minuto.
3. Se descarta el líquido sobre nadante. Si la muestra es muy grasosa se repite el centrifugado cambiando el agua y mezclando nuevamente.
4. Se mezcla el sedimento con 34 ml de sulfato de zinc al 33%
5. Se completa con el sulfato de zinc hasta llegar a 1 cm del borde del tubo y se centrifuga a 2.500 rpm durante un minuto, sin frenar la centrífuga.
6. Se coloca el tubo cuidadosamente en una gradilla y se recoge el sobrenadante con un asa de platino o una pipeta y se lleva al porta-objetos.

7. Las preparaciones se montan en Lugol y solución salina, y se llevan al microscopio para buscar parásitos. Como los parásitos que flotan a la superficie de la solución vuelven a descender al cabo de una hora, realizar las preparaciones en portaobjetos, tan pronto como termine la concentración. El contacto prolongado con el sulfato de zinc, puede deformar los quistes y dificultar su identificación, por lo tanto estas preparaciones requieren ser examinadas lo antes posible. Esta técnica es mejor para quistes de protozoos que para huevos y larvas de helmintos.

Técnica de Kato -Katz

Este es el método más recomendable en la actualidad y el que prefiere la OMS, tanto para estudios diagnósticos individuales, como para investigaciones de medicamentos antihelmínticos

El método de Kato-Katz es sencillo, rápido y tiene poco costo. Los elementos se pueden preparar en cualquier laboratorio y también se consiguen comercialmente.

Las principales ventajas de este método es que examina aproximadamente 50 mg de materia fecal, en vez de 2 mg utilizados en la preparación corriente. Por esta razón se llama también método de frotis grueso. El material consiste en porta-objetos, laminilla de papel celofán humectante de 24 x 30 mm, con previa inmersión por veinticuatro horas en una solución que contenga 100ml de glicerina, 100ml de agua y 1ml de solución acuosa ele verde malaquita al 3%, tela metálica o de nylon, placa de cartón o plástico rectangular de 3 x 4 cm, con orificio central de 6 mm de diámetro y 1.37 mm de profundidad, papel higiénico y un palillo con una extremidad rectangular.

Procedimiento:

1. Colocar sobre el papel higiénico la muestra de materias fecales.
2. Presionarla a través de la tela metálica o de nylon.

3. Retirar las heces fecales que traspasan la tela y transferirlas, con el auxilio del palillo, al orificio de la placa que deberá estar sobre un porta-objetos.
4. Después de llenar completamente el orificio, retirarla cuidadosamente, dejando las materias fecales sobre el porta-objetos.
5. Cubrir las heces con la laminilla de papel celofán, invertirla sobre una hoja de papel de filtro o higiénico y comprimirla suavemente.
6. Esperar 1-2 horas y examinar al microscopio.
7. Después de este tiempo los huevos de uncinaria se hacen muy transparentes y es difícil su identificación. El número de huevos encontrados en el frotis fecal, multiplicado por 23, corresponde al número por gramo de heces (h .p. g). **(3)**

	Leve h.p.g	**Mediano h.p.g**	**Intenso h.p.g**
Ascaris lumbricoides	< 5.000	5.000 - 50.000	> 50.000
Trichuris Trichiura	< 1.000	1.000 - 10.000	> 10.000
Uncinarias	< 2.000	2.000 - 4.000	> 4.000
Oxiurios y estrongiloides	No se hace recuento de huevos. Se reporta positivo o negativo.		

TECNICA DE RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA DE HECES

Para la recoleccion de la muestra es aconsejable instruir a los pacientes o familiares, en forma clara y precisa sobre la importancia de una adecuada colecta del material. Cuando la persona tenga que tomar la muestra y enviarla al laboratorio debe de tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- La muestra debe de ir acompañada de informacion, nombre del paciente, fecha y hora de evacuacion
- Las muestras fecales deben recogerce directamente en recipientes limpios y secos, por ningun motivo se han de tomar del suelo o de la cubierta del servicio sanitario.

Igualmente antes de efectuar la colecta de la muestra es recomendable la administración previa de un laxante, lo puede aumentar las posibilidades de diagnóstico.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS MATERIAS FECALES

Las heces fecales constituyen el producto de secreción del tubo digestivo y normalmente están conformadas por restos de alimentos no digeridos y bacterias en número considerable. Estos restos alimenticios están aumentados en las alteraciones del tracto digestivo y afecciones acompañadas de diarrea, debido a que el materiales eliminado antes de que se complete su digestión y absorción.

Cantidad.- la cantidad de materias fecales eliminadas en un periodo de 24 horas con una alimentación normal, varía de 100 a 200 gramos. Esta eliminación está influida por la ingesta, calidad de los alimentos y agua presente.

Forma.- la forma varia con la consistencia de la muestra. Normalmente las heces presentan forma cilíndrica y alcanzan en el adulto diferente diámetro. Se usan los siguientes nombres para designar la consistencia: acuosas o liquidas, blandas, pastosas y duras.

Consistencia.- la consistencia de las heces es muy importante ya que dependiendo de esta podemos observar con mas facilidad trofozoitos o quistes de protozoarios. En las heces liquidas hay ms trofozoitos que quistes y en las formadas a la inversa.

Viscosidad.- las heces son más o menos viscosas de acuerdo a su consistencia y la putrefacción aumenta su viscosidad.

Color.- la coloración de las heces es debido a la estercobilina, pigmento que tiñe normalmente de un color pardo. Las heces arcillosas se originan por falta de bilis, falta de secreción u obstrucción de los conductos biliares. El color negro puede ser debido a la presencia de sangre, procedente de porciones

altas del aparato digestivo. El color verde es producido por biliverdina y es frecuente en las diarreas del infante.

Olor.- el olor normal de las heces es producido por sustancias aromáticas entre los cuales se destacan el indol y estacol, que le comunican un olor desagradable y que es intenso cuando se ingiere abundante carne. En las diarreas graves el olor es pútrido, nauseabundo cuando existen tumoraciones en el intestino grueso. **(17)**

SÍNDROME DE MALABSORCIÓN INTESTINAL

Se la define como la Dificultad o pérdida de la capacidad del intestino delgado para la normal absorción de uno o más nutrientes durante el proceso de la digestión. Este síndrome de malabsorción puede producirse por causas que afecten directamente al intestino delgado o por causas que sin afectar al intestino, alteran el proceso normal de la digestión.

Entre las causas más frecuentes de malabsorción que afectan al intestino delgado se encuentran:

- Lesiones de la mucosa intestinal (por infecciones, **parásitos**, enfermedades inflamatorias o autoinmunes, lesiones tumorales, intolerancias, etcétera)
- Disminución de la superficie de absorción intestinal (tras cirugía, radioterapia, etcétera)
- Lesiones o déficits vasculares intestinales que impidan el paso de los nutrientes absorbidos a la sangre.

Las manifestaciones más frecuentes del síndrome de malabsorción son síntomas inespecíficos como diarrea, distensión abdominal, meteorismo, malnutrición, pérdida de peso, astenia. En otras ocasiones, los síntomas varían en función del tipo de nutriente que no puede ser absorbido:

Malabsorción de hidratos de carbono: provoca diarrea crónica, meteorismo y distensión abdominal.

Malabsorción de grasas: provoca heces voluminosas y malolientes, déficit de absorción de vitaminas liposolubles como vitamina K (su déficit favorece el sangrado), vitamina A (su déficit produce alteraciones de las mucosas, dermatitis), vitamina D (su déficit provoca raquitismo, debilidad ósea) o vitamina E (su déficit produce alteraciones de las mucosas, alteraciones visuales)

Malabsorción de proteínas: provoca pérdida de peso, pérdida de masa muscular, ascitis, edemas, ruptura de membranas celulares y pérdida de sus funciones. Mientras que la Malabsorción de vitamina B12: su déficit provoca anemia o alteraciones neurológicas **(18)**

PARASITOSIS INTESTINAL Y ANEMIA

La parasitosis intestinal en los niños es un problema muy común en todas las regiones del mundo, y sus consecuencias pueden ser anemia, diarreas, desnutrición, retardo en el crecimiento.

Entre las consecuencias de padecer parasitosis intestinal se encuentran la anemia, principalmente porque esos parásitos se localizan en ciertas porciones del intestino donde provocan pequeños sangrados que muchas veces no se ven, con la pérdida de hierro y otros nutrientes. También se presenta diarrea y retardo en el crecimiento.

“La parasitosis es una problemática oculta, a la que no prestamos mucha atención, pero que debería recibirla porque ya es un mal endémico en nuestro país. Los oxiuros se transmiten muy fácilmente, de persona a persona, y por eso cuando se da tratamiento no solamente es para el niño sino para toda la familia, además de hacer una higiene de la casa el día que están tomando el tratamiento”, comentó.

Como medidas de prevención, principalmente están la higiene en la preparación de los alimentos, y el lavado de manos frecuente, cada vez que se utilizan los servicios higiénicos o se viene de la calle o de jugar, pues los pequeños tienen la costumbre de llevarse las manos sucias a la boca,

facilitando la introducción de huevos y larvas de los parásitos, manteniendo de esa manera la vía de infestación.

Si el niño presenta dolor abdominal, de cabeza, asco, vómito, pérdida o disminución del apetito, y en ocasiones desgano y mal genio, es sospechoso de tener parásitos. También puede suceder que rechinen sus dientes, presente problemas durante el sueño o que se sienta molesto por el intenso prurito anal y nasal. **(19)**

Los parásitos Intestinales ocasionan falta de apetito y conducen a la Anemia los Padres de familia deben mantenerse alerta en el crecimiento y cuidado en los niños, para evitar de ésta manera los parásitos que pueden ser causantes de cuadros de anemia, bajo peso en lactantes, malnutrición y retardo de crecimiento, por lo que no se debe descuidar los controles periódicos de sus hijos a fin de detectar oportunamente este problema e iniciar el tratamiento antiparasitario adecuado.

Los parásitos consumen sangre, provocan pérdida de hierro y otros nutrientes, así también producen cambios en las paredes intestinales, reduciendo la superficie de la membrana dedicada a la digestión, lo que provoca una infección parasitaria, que es común en los niños de edad escolar y preescolar.
Por ello es recomendable que los profesionales de los diferentes establecimientos de salud de la región recomiendan a la población reconocer los síntomas, como: falta de apetito, irritabilidad, rechino de los dientes durante el sueño, molestias, anales, nasales e incluso el sonambulismo, ante lo cual deben acudir al centro de salud más cercano para su respectivo chequeo médico.

Cabe resaltar que la parasitosis, el bajo peso y la anemia, pueden derivar en problemas de conductas y bajo rendimiento intelectual, por lo que se debe iniciar el tratamiento oportunamente, sin embargo, es preciso señalar que los pacientes y en especial si son niños no deben ser auto medicados, por constituir un riesgo para la salud. **(18)**

ANEMIA

Anemia es una condición en la cual existe una deficiencia en el tamaño o número de eritrocitos o la cantidad de hemoglobina, las cuales limitan el intercambio de oxígeno, y dióxido de carbono entre la sangre, y las células de los tejidos. La clasificación de la anemia está basada en el tamaño de las células y el contenido de la hemoglobina, la mayoría de las anemias son causadas por déficit de los nutrientes requeridos para la síntesis normal de eritrocitos, principalmente Hierro, Vitamina B12 y ácido fólico.

Los efectos de la anemia sobre el desarrollo normal del niño son devastadores, especialmente en el desarrollo cognitivo, la capacidad de aprendizaje y la escolaridad, además de incrementar el número de infecciones y la resistencia a estas

La anemia puede ser debida a diferentes causas, el tamaño de los G.R. viene determinado por un parámetro analítico llamado Volumen Corpuscular Medio (VCM) y que permite clasificar a las anemias en:

- **Anemia microcítica** (VCM < 80 fl). Anemia ferropénica. Por falta de hierro Hemoglobinopatías: Talasemia menor. Anemia secundaria a enfermedad crónica. Anemia sideroblástica.
- **Anemia normocítica** (VCM 80 - 100 fl). Anemias hemolíticas. Aplasia medular. Invasión medular. Anemia secundaria a enfermedad crónica. Sangrado agudo.
- **Anemia macrocítica** (VCM > 100 fl). 1) HEMATOLÓGICAS**.** Anemias megaloblásticas. Anemias aplásicas. Anemias hemolíticas. (Crisis reticulocitaria). Síndromes mielodisplásicos. 2) NO HEMATOLÓGICAS. Abuso consumo alcohol. Hepatopatía crónica. Hipotiroidismo. Hipoxia. **(20)**

ANEMIA FERROPENICA

Se define a la ferropenia como una disminución de la dotación total del organismo en hierro.

En el primer estadio denominado latente no existe clínica ya que el organismo utiliza el hierro de pool lábil tisular de reserva que aunque resulta suficiente para el crecimiento y proliferación celular así como para la síntesis de ferroenzimas y de hemoglobina.

En el segundo estadio, de eritropoyesis con deficiencia de hierro, aparecen manifestaciones clínicas de carencia tisular de hierro y la eritropoyesis se manifiesta a pesar de que se inicia la deficiencia de su oferta al eritroblasto.
Primero se eleva la TIBC, seguida de un descenso en hierro sérico, con lo que disminuye el índice de saturación de transferrina. Cuando este se sitúa por debajo del 15% la síntesis de hemoglobina es claramente deficiente. No hay aún anemia, aunque los hematíes circulantes comienzan a ser microciticos e hipocromicos, lo que se acompaña de un aumento de FEP (Protoporfirina libre eritrocitaria).
Finalmente surge la anemia por deficiencia de hierro en las que los hematíes son aún máshipocromos y microciticos.

La anemia ferropenica es muy frecuente sobretodo en mujeres fértiles debido a las perdidas menstruales y más aún en ciertos periodos de vida como la adolescencia o también puede deberse a perdida excesiva de sangre y presencia de microorganismo como es el caso de parásitos intestinales los mismo que cusan síndrome de malabsorción desencadenado anemia**. (20)**

5 MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación fue de tipo, descriptivo y de cohorte transversal.

UNIVERSO

Lo constituyeron niños de 5 a 12 años de la parroquia de Gualel.

MUESTRA

112 niños y niñas de la parroquia de Gualel que aceptaron formar parte del estudio y cumplieron con los criterios de inclusión.

CRITERIOS INCLUSIÓN

- Niños y niñas de 5 a 12 años cuyos padres o representantes legales aceptaron y firmaron el consentimiento informado para que formen parte del presente estudio.
- Aquellos que cumplieron con las condiciones de recolección de la muestra.

CRITERIOS EXCLUSIÓN

- Niños que hayan sido desparasitados en los últimos 6 meses o que estén tomando algún medicamento antiparasitario.
- Muestras contaminadas con orina.

MATERIALES MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

A los niños se les realizó un análisis de heces y se utilizó la técnica del coproparasitario directo, para la observación de quistes y trofozoitos de los protozoarios, o larvas y huevos en helmintos. Los parásitos se reportaron como presencio o ausencia.

Para la determinación de Anemia Ferropénica se contó con la colaboración del estudio titulado “Biometría Hemática y hierro sérico como diagnostico precoz de anemia ferropénica en niños de 5 a 12 años de la Parroquia de Gualel”

Autora Viviana Jaramillo; ambos estudios se los realizó en la misma parroquia, como parte de un Macroproyecto.

Fase pre-Analítica

- Elaboración de oficio dirigido al Dr. Cesar Juca. Director de Centro de Salud Nº 4 Catamayo, para que se nos permita realizar el Diagnostico Laboratorial de la Parroquia Gualel. **ANEXO 1**
- Elaboración de oficio dirigido al Dr. Ángel Puchaicela. Médico del Subcentro de la Parroquia Gualel, con la finalidad de que se nos permita realizar nuestras Tesis. **ANEXO 2**
- Oficio dirigido al Sr. Manuel Curipoma. Presidente de la Junta Parroquial de Gualel. **ANEXO 3**
- Se elaborará un Consentimiento Informado, para los padres de familia o representantes legales de los niños que formaran parte del estudio. **ANEXO 4**
- Elaboración de una charla informada dirigida a los padres de familia para que conozcan que son las parasitosis intestinales y como afectan al organismo, e indicaciones generales de recolección de las muestras. **ANEXO 5**

FASE ANALÍTICA

- Formato de registro de resultados. **ANEXO 6**
- Protocolo para el análisis de muestras en el laboratorio. **ANEXO 7**

FASE POS-ANALÍTICA

- Elaboración de un formato de entrega de resultados. **ANEXO 8**
- Fotos **ANEXO**
- Entrega de los resultados al médico del Subcentro, para que se les de tratamiento a los pacientes en caso de que sea necesario.
- Tabulación de los resultados obtenidos a través del programa Microsoft Excel 2010.
- Representar los resultados obtenidos mediante tablas y gráficos.

6. RESULTADOS

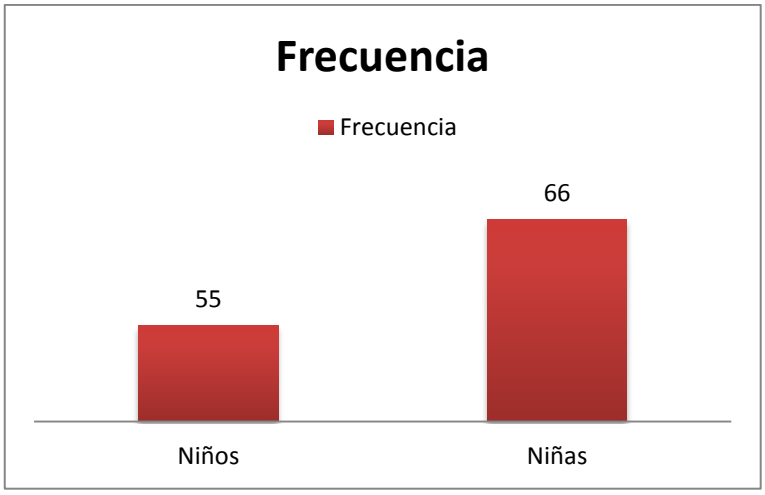
TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION POR SEXO DE NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL

VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje
Niños	55	45%
Niñas	66	55%
TOTAL	121	100%

Fuente: Datos obtenidos de las hojas de registro
Elaborado por: Jorge Valle Quezada.

GRAFICO N° 1
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION POR SEXO DE NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL



Fuente: Datos obtenidos de las hojas de registro
Elaborado por: Jorge Valle Quezada

INTERPRETACION:

En la tabla N°1 se observa la distribución de la población por sexo, de 121 niños en estudio, 66 son niñas que representan el 55% y 55 son niños que representan el 45%.

TABLA N° 2

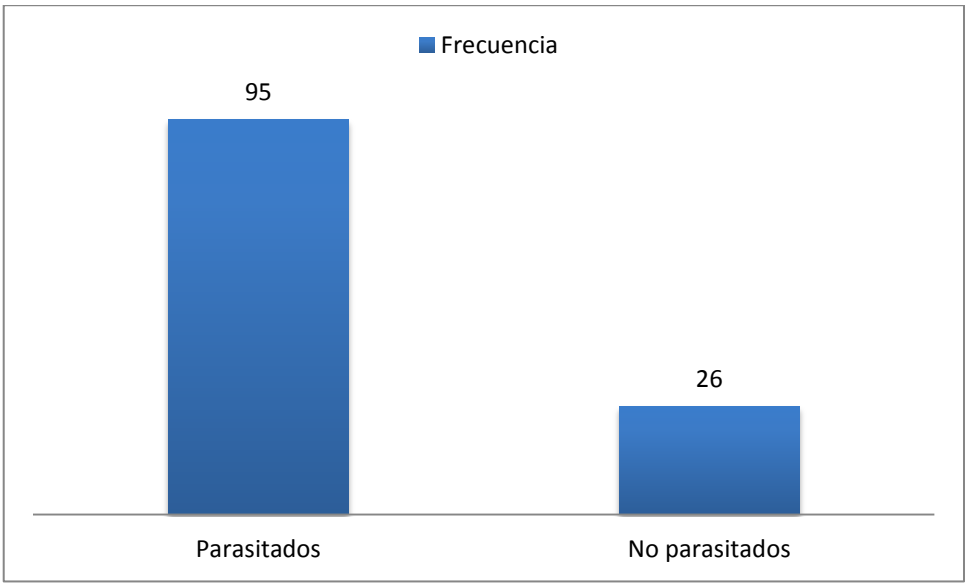
NIÑOS PARASITADOS Y NO PARASITADOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PAROQUIA GUALEL

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Parasitados	95	78%
No parasitados	26	22%
TOTAL	**121**	**100%**

Fuente: Datos obtenidos del registro de resultados
Elaborado por: Jorge Valle Quezada

GRAFICO N°2

NIÑOS PARASITADOS Y NO PARASITADOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL



Fuente: Datos obtenidos del registro de resultados
Elaborado por: Jorge Valle Quezada

INTERPRETACION:

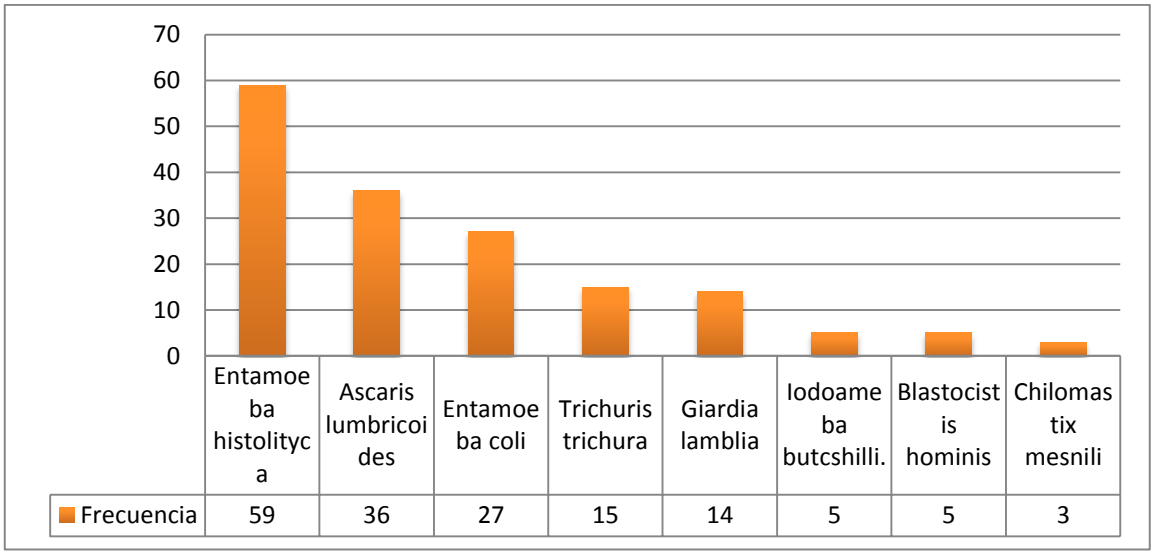
De un total de 121 niños que conforman el 100%, 95 de ellos se encuentran parasitados que representan el 78%.

TABLA N° 3
FRECUENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL

PARÁSITOS INTESTINALES	Frecuencia	Porcentaje
Entamoeba histolityca	59	37
Ascaris lumbricoides	36	22
Entamoeba coli	27	16
Trichuris trichura	15	9
Giardia lamblia	14	8
Iodoameba butcshilli.	5	3
Blastocistis hominis	5	3
Chilomastix mesnili	3	2
TOTAL	164	100%

Fuente: Datos obtenidos del registro de resultados
Elaborado por: Jorge Valle Quezada

GRAFICO N° 3
FRECUENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL



Fuente: Datos obtenidos del registro de resultados
Elaborado por: Jorge Valle Quezada

INTERPRETACION: Los parásitos intestinales que con mayor frecuencia se encontraron en la población en estudio son: la *E. histolityca*, la misma que se encontró en 59 niños que representan el 37%, el *A.lumbricoides* 22%, la *E. coli* el 16%, *T. trichura* 9%, *G. lamblia* 8%, *I. Butcshilli y B. hominis* 3%, *C. mesnili* 2%.

TABLA N°4

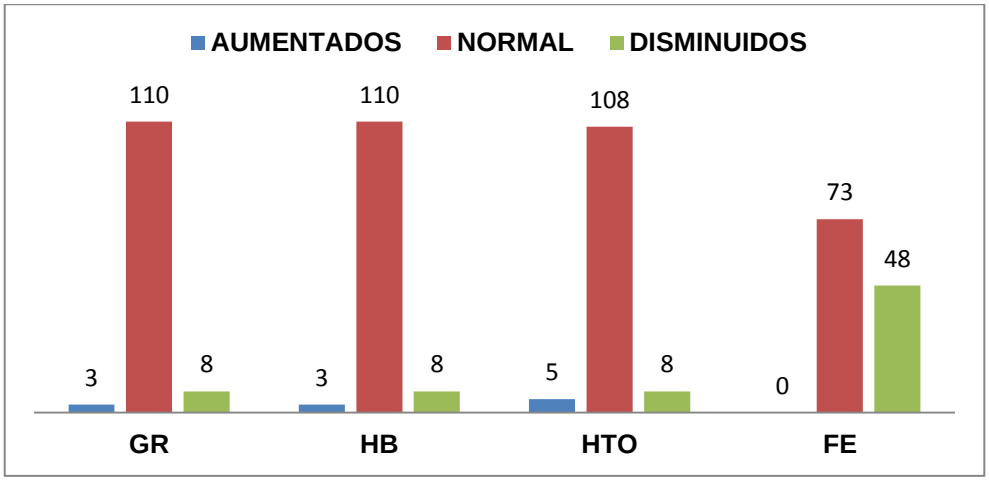
VALORES HEMATOLÓGICOS DE LOS NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL

	GR		HB		HTO		FE	
	F	%	F	%	F	%	F	%
AUMENTADOS	3	2,4	3	2,4	5	4	0	0
NORMAL	110	91,3	110	91,3	108	89,7	73	57,9
DISMINUIDOS	8	6,3	8	6,30	8	6,3	48	42,1
TOTAL	121	100%	121	100%	121	100%	121	100%

FUENTE: Registro de resultados de el Tema Determinación de Anemia Ferropénica en niños de 5 a 12 años de la Parroquia Gualel; colaboración de Viviana Jaramillo
ELABORACION: Jorge Valle Quezada

GRAFICO N° 4

VALORES HEMTOLOGICOS DE LOS NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL



FUENTE: Registro de resultados de el Tema Determinación de Anemia Ferropénica en niños de 5 a 12 años de la Parroquia Gualel colaboración de Viviana Jaramillo
ELABORACION: Jorge Valle Quezada

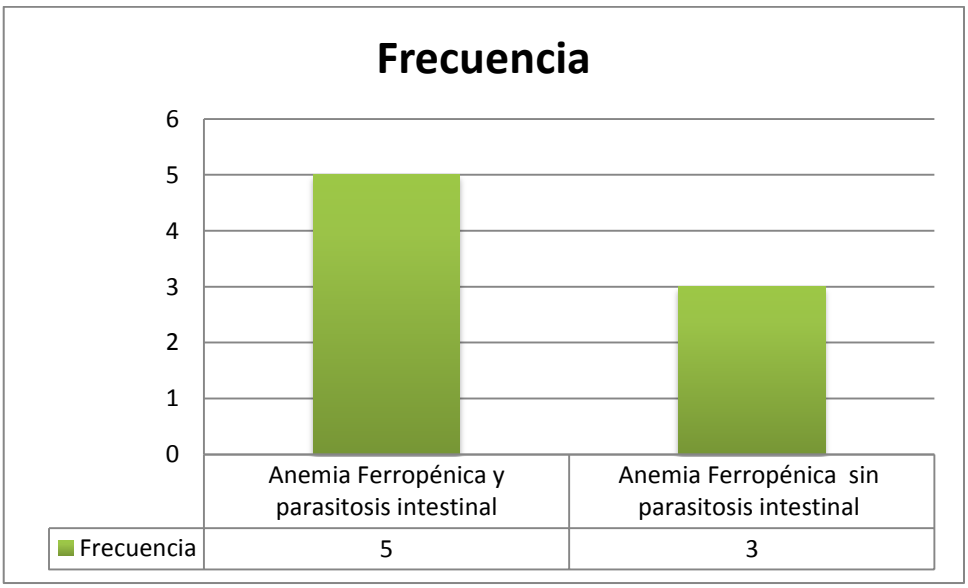
INTERPRETACIÒN: En la tabla N° 6 se observa que los valores de Hto, Hb y glóbulos rojos se encuentran disminuidos en 8 niños que corresponde al 6.3 % y los valores de hierro disminuido en 48 niños que corresponde al 42.1 %

TABLA N° 5
RELACIÓN ENTRE PARASITOSIS INTESTINAL Y ANEMIA FERROPENICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Anemia Ferropénica y parasitosis intestinal	5	62%
Anemia Ferropénica sin parasitosis intestinal	3	38%
TOTAL	**8**	**100%**

Fuente: Datos obtenidos del registro de resultados.
Elaborado por: Jorge Valle Quezada

TABLA N° 5
RELACION ENTRE ANEMIA Y PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE LA PARROQUIA GUALEL



Fuente: Datos obtenidos del registro de resultados
Elaborado por: Jorge Valle Quezada.

INTERPRETACION: De un total de 8 niños que presentaron anemia ferropénica 5 de ellos se encuentran parasitados lo cual representa el 38%.

7. DISCUSIÓN

La parasitosis intestinal es una de las causas más frecuente de morbilidad en niños, especialmente en países en vías de desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la mayoría de los niños en países en desarrollo están infectados por protozoos y gusanos intestinales, los mismos que pueden causar malnutrición y disminuir sus posibilidades de crecer, desarrollarse y aprender, lo que constituye una importante amenaza a la salud pública en las regiones donde el saneamiento y la higiene son inadecuados. **(21)**

La Presente investigación se realizó en la parroquia Rural de Gualel cantón y Provincia de Loja, con la finalidad de determinar la presencia de parasitosis intestinales, clasificarlos y relacionar la parasitosis intestinal con la anemia ferropénica, desarrollándose con 121 niños de edades comprendidas entre los 5 y 12 años, de los cuales 55 eran niños y 65 niñas, encontrándose 95 casos de parasitosis intestinal que equivale al 78% entre los parásitos intestinales que con mayor frecuencia se presentaron son: la *E. histolityca*, la misma que se encontró en 59 niños que representan el 37%, el *A.lumbricoides* 22%, la *E. coli* el 16%, *T. trichura* 9%, *G. lamblia* 8%, *I. butcshilli y B. hominis* 3%, *C. mesnili* 2%.

Al estudiarse la relación de Parásitos Intestinales y Anemia Ferropénica se encontró que de los 8 casos de anemia ferropénica 5 de ellos presentaron parasitosis intestinal lo que representa el 38%. Las especies de parasitos encontrados fueron *E. histolityca, E. coli Ascaris lumbricoides y Trichuris trichiura.*

Se debe resaltar la elevada prevalencia de algunos protozoarios no patógenos como *E. coli, Blastocistis hominis, Entamoeba butcshilli, y Chilomastix mesnilli,* que aunque tienen poca importancia desde el punto de vista clínico, son de gran relevancia epidemiológica ya que su presencia en las muestras de los escolares examinados es indicativo de contaminación fecal de agua y/o alimentos.

Los resultados encontrados de parasitosis intestinal puede estar en concordancia con la falta de infraestructura básica sanitaria, la presencia de focos de contaminación, falta de alcantarillado, acumulación de basura, presencia de vectores, mala higiene sanitaria y falta de apoyo de entidades públicas a los sectores más desfavorecidos especialmente el sector rural, lo que permite aún más el incremento de casos de parasitosis en los niños.

En la investigación realizada por Suarez R en el 2010 acerca de las Causas de anemia en los pacientes del servicio de medicina interna del Hospital Joaquina de Rotondaro, Venezuela, se estudiaron 210 pacientes de 16 a 49 años. Los exámenes de heces realizados reportaron lo siguiente: sangre oculta en heces positivo en el 23,8% de los casos, y la presencia de parásitos el 70,1%; los más prevalentes fueron *A. lumbricoides, Trichuris trichiura, y Strongyloides stercoralis.* Aquellos pacientes que reportaron infección por parásitos el 90% presentaron infección parasitaria múltiple, y el 10% presentó infección solo por *Ascaris lumbricoides*. Se menciona que de los pacientes con anemia ferropénica 15 de ellos fueron a causa de la parasitosis intestinal**. (22)**

En otro estudio realizado por Barón M en el año 2010 acerca del hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Venezuela, se estudió a 264 niños(as) de 3 a 14 años de edad, e los cuales se evaluó el hierro y su asociación con edad, género y parasitosis intestinal. Se observó 69,2% de deficiencia de hierro, 16,2% de anemia y 11,0% de anemia ferropénica.
La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 58,4%; *siendo Blastocystis hominis, Entamoeba coli y Giardia lamblia*, las especies más prevalentes. Entre los helmintos, la especie dominante fue *Trichuris trichiura* (28,0%), en segundo lugar estuvo el *Ascaris lumbricoides* (13,6%) **(23)**

En los que respecta a los resultados de los estudios tenemos que el primer estudio tiene gran relación con el nuestro, ya que se encontró una gran prevalencia de parasitosis intestinal y anemia ferropénica En el segundo estudio se encontraron porcentajes similares de niños afectados por parásitos intestinales como Protozoarios y Helmintos.

Dentro de nuestro país en un estudio realizado por E. Quizhpe; M. San Sebastián; A. Hurtig; A. Llamas, Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador, la prevalencia general de anemia fue de 16,6% y de los escolares afectados, 75,5% tenían anemia por déficit de hierro. La prevalencia de desnutrición crónica moderada fue de 28,8% y la de desnutrición crónica grave, de 9,3%. Asimismo, se encontró una prevalencia de desnutrición aguda moderada de 8,4% y de desnutrición aguda grave de 3,4%. Las infecciones parasitarias fueron muy frecuentes (82,0%). Los parásitos más comunes fueron *Entamoeba coli* (30,3%) y *Ascaris lumbricoides* **(24)**

En este estudio se encontró una mayor prevalencia de anemia y hierro disminuido pero la prevalencia de parásitos intestinales es muy similar a la encontrada en nuestro estudio.

En otro estudio realizado por Puchaicela M, acerca de la prevalencia de Helmintiasis y Hemoglobina en niños de la parroquia Santiago perteneciente al cantón Loja en la cual se analizó 111 muestras de las cuales se pudo determinar que el 28% presentaron infección por Helmintos y el 72% tuvieron la Hb normal, caso similar a lo que se pudo determinar en nuestro estudio **(25)**

Este estudio no es similar al nuestro debido a que se determinó Anemia ferropénica producida por Helmintos y el nuestro es por Parásitos intestinales en general. Pero los resultados encontrados son similares debido a que se encontró un 28% de parasitosis por Helmintos.

8. CONCLUSIONES

- Se realizó el análisis coproparasitario en niños de 5 a 12 años de edad de los cuales se pudo determinar que el 78% estuvieron parasitados y el 22% no presentaron parásitos.
- Se clasifico a los parásitos patógenos más prevalentes en la población, de los cuales el de mayor frecuencia fue la *E. histolityca* la misma que se encontró en 59 niños que representan el 37%, el *A. lumbricoides* 22%, la *E. coli* el 16%, *T. trichura* 9%, *G. lamblia* 8%, *I. butcshilli y B. hominis* 3%, *C. mesnili* 2%.
- Se estableció la relación de Parásitos Intestinal y Anemia Ferropénica y se encontró que 8 niños presentan anemia ferropénica de los cuales 5 de ellos se encuentran parasitados lo que representa el 38%. Cabe destacar que del 78% de los niños parasitados el 42,1% presentaron el hierro sérico disminuido.
- A través de la charla informativa se realizó de la difusión de los resultados a la población y se logró informar la importancia que representa la parasitosis intestinal en los niños y los efectos negativos que estas causan. Así mismo se entregó los resultados al Dr Angel Puchaicela médico de la población, para que se brinde el tratamiento necesario y oportuno a los niños que así lo requieran.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Coordinadora de la carrera y sus docentes que se lleve el proceso de vinculación con la colectividad en sectores como el utilizado en el presente estudio, para mejorar el estado de salud de la población especialmente de los niños que son los más afectados.

- Esperando que el presente estudio sirva de apoyo para realizar más investigaciones en parasitología se sugiere tomar en cuenta variables como el estado nutricional, hierro sérico, sangre oculta y anemia, además que se utilice técnicas de concentración que son más específicas para el diagnóstico de parásitos intestinales.

- Se recomienda a los padres de familia de la parroquia de Gualel tomen en cuenta las medidas de prevención de parasitosis intestinal, así mismo se acerquen cada seis meses al centro de salud para que reciben medicamentos antiparasitarios para los niños.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Medina .A; etc. (2009). Parasitosis intestinales. [n.d] [Consultado 19/08/2013]

   Disponible:
   http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf

2. Gascón J; Muñoz J. Parasitosis intestinales. Pág. 245.[Consultado 01/10/2013]

   Disponible en:
   file:///C:/Users/USUARIO/Documents/TESIS%20JORGE/PDF%20Parasitosis.pdf

3. Romero R. Microbiología y Parasitología Humana. 3ra Edición. Editorial panamericana 2008 pág. 1617
4. Botero D; Restrepo M. Parasitosis Humana 5ta Edición 2012; Editorial Corporación para Investigaciones Bilógicas. Págs., 15, 16, 17, 18, 90, 91, 123, 124, 125, 139, 140.
5. Tortora. Derrickson. Principios de Anatomía y Fisiología. 12va Edición. Editorial Panamericana. 2008. Capítulo 24 Pág. 902
6. Ash; Orihel. Atlas de Parasitología Humana. 5ta Edición 2011; Editorial Panamericana. Págs. 26, 63, 87, 92, 217, 121, 226, 342,347.
7. Gray H. Anatomía. 11va Edición 2011; Editorial Elsevier Mosby. Pág. 520.
8. Tortora. Derrickson. Principios de Anatomía y Fisiología. 12va Edición. Editorial Panamericana. 2008. Capítulo 24 Pág. 902
9. Santana E. [29/12/2009] La parasitosis intestinal. Un serio problema médico-social. Portales Medicos.com [en línea][Consultado 29 diciembre 2013]

   Disponible en:
   http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1912/1/La-parasitosis-intestinal-Un-serio-problema-medico-social-Revision.

10. Koneman. Diagnostico Microbioogico, 6 Edición. Editorial panamericana 2008. Pág. 1198, 1199, 1200

11. Murray Patric. Microbiología Médica. Sexta Edición 2009; Editorial Elsevier. págs. 871, 872

12. Jawetz; Melnick; Adelberg. Microbiología Médica. 25ava Edición 2011; Editorial Lange. Pág. 665.

13. Bailey Y Scott. Diagnostico Microbiológico. 12 Edición. Editorial Panamericana. 2009. Pág. 565, 566, 567,569.

14. Castro. A Castillo O Técnicas de diagnóstico parasitológico. 2da Edición. Editorial de la universidad de costa rica 2007. Pág.5, 6 , 7, 8 , 9

15. Quesada M. [n.d]. Diagnóstico de Parasitosis Intestinal./Técnicas Revista Saber de Ciencias. [en línea] [Consultado 17/6/2013]
Disponible en:
http://www.saberdeciencias.com.ar/index.php/apuntes-de-parasitologia/157-diagnostivo de protozoarios- heces

16. Devera R, Parasitología Humana /Técnicas parasitosis intestinales 3ra Edición Editorial Lange 2009 págs. 58: 95-100.

17. Casanueva E; Kaufer M, Nutriología Médica. Tercera Edición. Editorial Panamericana, 2008. Pág. 297

18. Tisminetzky; G. Pahissa, G. Manual de emergencias médicas. 3era edición, Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2009, pág. 333-336.

19. Ruiz, G. Fundamentos de Hematología, 4ta edición, México: Editorial Médica Panamericana; 2009 Pág. 34, 138-141.

20. International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG). [Marzo del 2008]. Anemia, iron deficiency and iron deficiency anemia. A report of Penelope Nestel, Lena Davidsson and the INACG Steering Committee. ILSI Human Nutrition Institute. Washington, DC [en línea]. [Noviembre 4 del 2013]
Disponible en: http:// inacg.ilsi.org/file/Anemia.pdf.

21. Organización Mundial de la Salud. [2008]. OMS. Alerta sobre infección de parásitos intestinales en países en desarrollo. [Consultado 22/06/2013]

Disponible: http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=13222#.UNNfHFLEH1

22. Suarez R. [2010]. Causas de anemia en los pacientes del servicio de medicina interna del Hospital Joaquina de Rotondaro, Venezuela. [Consultado 03/10/2013]

Disponible:

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482010000200009

23. Barón M; etc. [2008]. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. [Consultado 15/11/2013]

Disponible en:

http://anales.fundacionbengoa.org/ediciones/2007/1/art1.pdf

24. Quizhpe E; San Sebastián M; Hurtig A.[2010]. Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. Revista Panamericana de la salud. SCIELO. Public Health. [Consultado 14/01/2014]

Disponible en:

http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000500003

25. Puchaicela M. [2009]. Frecuencia de Helmintiasis y su relación con la Hemoglobina en niños de la Parroquia Santiago. [Consultado 10/01/014]

Disponible en: Biblioteca del Área de la salud Humana de la Universidad Nacional de Loja

ANEXO: 1 Oficio dirigido al Dr. Cesar Juca. Director de Centro de Salud Nº 4 Catamayo,

ANEXO 2: Oficio dirigido al Dr. Angel Puchaicela. Médico del Subcentro de la Parroquia Gualel

ANEXO 3: Oficio dirigido al Sr. Manuel Curipoma. Presidente de la Junta Parroquial de Gualel.

ANEXO 4: Consentimiento Informado.

ANEXO 5: Charla informada

ANEXO 6: Formato de registro de los pacientes.

ANEXO 7: Protocolo para análisis de muestras de heces.

ANEXO 8: Formato de entrega de resultados.

ANEXO 11: Fotos

11. ANEXOS

Anexo 1

Catamayo, 15 de Noviembre de 2012

Dr. César Juca Aulestia

DIRECCIÓN DISTRITAL DE SALUD N° 11 DO2

Ciudad.-

De mis consideraciones

Por medio del presente reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus labores diarios.

El motivo de la presente es para solicitarle de la manera más respetuosa se me autorice realizar el procesamiento de las muestras del tema de tesis denominado: "Determinación de parásitos intestinales y su relación con la anemia ferropénica en niños de 5 a 12 años de la parroquia Gualel" previo a la obtención del Título de Licenciado en Laboratorio Clínico en el centro de salud a su cargo, para lo cual muy comedidamente se digne autorizar al responsable del departamento de laboratorio, para el análisis de las muestras en las instalaciones del mismo, el cual se llevará a cabo en el periodo Febrero- Marzo 2013, comprometiéndonos a colaborar en la toma de muestra y reporte de resultados de los mismos.

Esperando contar con su valiosa colaboración, desde ya le anticipamos mis sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Sr. Jorge Luis Valle Quezada

ESTUDIANTE DE LABORATORIO CLÍNICO

DIRECCION DISTRITAL DE SALUD # 11D0
Ministerio de Salud Pública
Vto. Bno.
FECHA: 01- Febrero/2013
ENVIADO A: laboratorio

Anexo 2

Loja, 12 Noviembre del 2012

Dr.

Ángel Puchaicela

MÉDICO RURAL DE LA PARROQUIA GUALEL

Ciudad.

De mis consideraciones:

La Universidad Nacional de Loja, siendo un ente público que tiene como objetivo general realizar la vinculación con la colectividad, apoyo a los sectores vulnerables de la sociedad y centrado en los problemas existentes en la Salud Humana, se ha planteado realizar un estudio investigativo, basado en análisis clínicos completos, para la determinación de posibles patologías relevantes, entre las de mayor incidencia están: parasitosis.

Para ello como estudiante del séptimo módulo de la Carrera de Laboratorio Clínico adecuadamente capacitado, me he propuesto realizar el tema de tesis denominado: Determinación de pasasitos intestinales y su relación con la anemia ferropènica en 5 a 12 años de la parroquia Gualel, a la que usted dirige muy dignamente, con el fin de contribuir con resultados oportunos para lograr la identificación, prevención y tratamiento de posibles patologías que afecten a dicha población.

Para la realización de este estudio me he planteado las siguientes actividades:

- ✓ Brindar charlas educativas a la población con la que se va a trabajar, como información previa a los análisis a realizarse.
- ✓ Realizar la toma de muestras para su posterior análisis clínico.
- ✓ Entregar resultados confiables oportunamente de los análisis realizados.

Para lo cual le solicito muy respetuosamente su colaboración, en el aspecto logístico y para gestionar los permisos necesarios en la institución que centre mi estudio.

Por la atención que Ud, sabrá dar a este petitorio esperando que tenga un resultado favorable, desde ya le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Sr. Jorge Luis Valle Quezada
ESTUDIANTE DE LABORATORIO CLINICO

Recibido 4-05-13
hora 8:30'

SUBCENTRO DE SALUD
GUALEL-LOJA-ECUADOR

ANEXO 3

Loja 12 Noviembre del 2012

Sr. Manuel Curipoma Angamarca.

PRESIDENTE DE LA JUNTA PARROQUIAL DE GUALEL

Ciudad.

De mis consideraciones:

La Universidad Nacional de Loja, siendo un ente público que tiene como objetivo general realizar la vinculación con la colectividad, apoyo a los sectores vulnerables de la sociedad y centrado en los problemas existentes en la Salud Humana, se ha planteado realizar un estudio investigativo, basado en análisis clínicos completos, para la determinación de posibles patologías relevantes, entre las de mayor incidencia están: anemia.

Para ello como estudiante del séptimo módulo de la Carrera de Laboratorio Clínico adecuadamente capacitado, me eh propuesto realizar el tema de tesis Determinación de pasasitos intestinales y su relación con la anemia ferropènica en 5 a 12 años de la parroquia Gualel de la parroquia Gualel, a la que usted dirige muy dignamente, con el fin de contribuir con resultados oportunos para lograr la identificación, prevención y tratamiento de posibles patologías que afecten a dicha población.

Para la realización de este estudio me he planteado las siguientes actividades:

- ✓ Brindar charlas educativas a la población con la que se va a trabajar, como información previa a los análisis a realizarse.
- ✓ Realizar la toma de muestras para su posterior análisis clínico.
- ✓ Entregar resultados confiables oportunamente de los análisis realizados.

Para lo cual le solicitamos muy respetuosamente su colaboración, en el aspecto logístico y para gestionar los permisos necesarios en la institución que centremos nuestro estudio.

Por la atención que Ud., sabrá dar a este petitorio y esperando que tenga un resultado favorable, desde ya nos anticipamos en darle nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Recibido el 01-02-2013. 16h30'

Sr. Jorge Luis Valle Quezada

ESTUDIANTE DE LABORATORIO CLINICO

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
PARROQUIA GUALEL
RECIBIDO POR SECRETARÍA
FECHA: 05-02-2013
HORA: 8:51
No. de Hojas:

Anexo 4

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo……Con C.I……Representante legal del niño(a)……Manifiesto que he recibido información acerca de la determinación de Parásitos intestinales en heces y su relación con anemia ferropénica.

Posteriormente se hará la entrega de los resultados obtenidos al médico de la Parroquia para un tratamiento oportuno en caso que lo requiera.

En consecuencia autorizo libre y voluntariamente al Sr. Jorge Valle Q, estudiante de Laboratorio Clínico, para que realice el análisis coproparasitario, cuyos resultados aportaran información estadística en el desarrollo de la investigación previa a la titulación de Licenciada en laboratorio clínico.

Loja……/……......./2013

Firma:……

CC:…….

Anexo 5

CHARLA INFORMADA

PARASITOSIS INTESTINAL

Las parasitosis intestinales son infecciones intestinales que pueden producirse por la ingesta de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo.

Los parásitos intestinales son el problema de salud más persistente en el mundo, ya que causan anemia, bajo peso, malnutrición, crecimiento retrasado, afectan el desempeño escolar y las actividades de los niños.

Se manifiesta con palidez, diarrea y debe ser tratado a la brevedad, pues en caso de complicaciones requerirá de manejo quirúrgico.

La incidencia de parasitosis intestinales en la infancia depende de varios factores:

- Edad: más frecuente en la infancia.
- Nivel socio-económico
- Condiciones higiénico-sanitarias generales.

LOS PARASITOS INTESTINALES MÁS COMUNES

- *Guardia lamblia*
- *Entamoeba Histolityca*
- *Entamoeba Coli*
- *Áscaris lumbricoides*
- *Trichuris trichiura*
- *Enterobios vermiculares (oxiuros)*
- *Tenias*

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Lavado de manos
- Purificar el agua (cloración, sedimentación y filtración).
- Hervir el agua
- No beber agua de piscinas, pozos, lagunas, ríos, fuentes.
- Los viajeros a áreas endémicas no deben ingerir alimentos crudos y/o agua cruda.
- Lavarse las manos principalmente después de ir al baño y antes de consumir alimentos
- No comer carne ni verduras crudas o frutas sin lavar; hervir el agua para beber por al menos un minuto, en especial cuando la ingieren lactantes y niños.
- No caminar descalzo o con calzado abierto en suelos de tierra o arena húmedos para evitar la uncinariasis
- Tratamiento de enfermos.
- Educación sanitaria
- Evitar el uso de heces humanas como fertilizante.
- Eliminación adecuada de excretas
- Eliminación de vectores

ANEXO 6

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

REGISTRO DE RESULTADOS DEL ANALISIS COPROPARASITARIO

Fecha:…….

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	SEXO	ANALISIS COPROLOGICO	ANALSIS COPROPARASITARIO

ANEXO 7

PROTOCOLO PARA EL ANALISIS DE LAS MUESTRAS

1. Recolectar las muestras de heces y llevarlas al laboratorio para su respectivo análisis.
2. Etiquetar las muestras de acorde al número asignado previamente en el registro de pacientes.
3. Preparar el material; láminas portaobjetos y cubreobjetos limpios o estériles y que estén rotulando a medida que se iban obteniendo las muestras.
4. Después se procede al montaje directo de las muestras fecales.
5. Colocar en la lámina portaobjetos una gota de solución salina Fisiológica, y de manera separada una gota de Lugol.
6. Luego con la ayuda de un aplicador para no alterar la muestra, tomamos una pequeña cantidad de materia fecal, para hacer una suspensión en la gota de solución salina y luego en la gota de lugol.
7. Esta preparación se cubre con una lámina cubreobjetos para luego ser observada en el microscopio óptico.
8. Finalmente, reportar los parásitos observados en como presencia y ausencia.

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

Examen Microscópico: En un porta objetos se coloca separadamente una gota de solución salina- eosina o solución salina al 0.85% y otra de lugol, con un palillo se toma una pequeña porción de materia fecal y se hace una suspensión en la gota de solución salina y luego se repite el mismo procedimiento en la gota de Lugol, luego se cubre con un cubre objetos y se observa al microscopio con el 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 delgadas. Los parásitos móviles se observan en solución salina.

El Lugol hace resaltar algunas estructuras como núcleo de protozoos y da una coloración café a los huevos y larvas. Además de los parásitos se debe observar elementos de origen vegetal y animal que son importantes de reconocer.

ANEXO 8

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

ANÁLISIS COPROPARASITARIO

Nombres y Apellidos:……..
Fecha……..
Edad……..
Sexo……..

ANÁLISIS MACROSCÓPICO

COLOR……..
CONSISTENCIA…….

Flora Bacteriana
Leucocitos
Moco
Grasas
Levaduras de Hongos
Esporas de hongos

ANÁLISIS MICROSCÓPICO

PROTOZOARIOS	Trofozoíto	Quiste	HELMINTOS	Huevo	Adultos
Entamoeba histolytica			Ascaris lumbricoides		
Entamoeba coli			Trichuris trichiura		
Giardia lamblia			Himenolepis nana		
Trichomona hominis			Dipylidium caninum		
Chilomastix mesnili			Himenolepis diminuta		
Balantidium coli			Uncinarias pp		
Blastocystis hominis			Taeniaspp		
Iodamoeba butcshilli.			Strongyloides stercolaris		

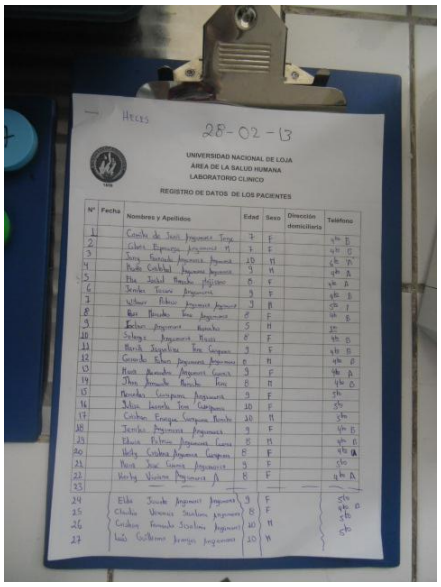
OBSERVACIONES……

RESPONSABLE DEL LARATORIO

FOTOS

RECEPCIÓN DE MUESTRAS

PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS



28-02-13

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
LABORATORIO CLINICO

REGISTRO DE DATOS DE LOS PACIENTES

Nº	Fecha	Nombres y Apellidos	Edad	Sexo	Dirección domiciliaria	Teléfono
1		[illegible]	7	F		[illegible]
2		[illegible]	7	F		[illegible]
3		[illegible]	10	M		[illegible]
4		[illegible]	9	M		[illegible]
5		[illegible]	8	F		[illegible]
6		[illegible]	9	F		[illegible]
7		[illegible]	9	M		[illegible]
8		[illegible]	6	F		[illegible]
9		[illegible]	5	M		[illegible]
10		[illegible]	6	F		[illegible]
11		[illegible]	9	F		[illegible]
12		[illegible]	8	M		[illegible]
13		[illegible]	9	F		[illegible]
14		[illegible]	8	M		[illegible]
15		[illegible]	9	F		[illegible]
16		[illegible]	10	F		[illegible]
17		[illegible]	10	M		[illegible]
18		[illegible]	9	F		[illegible]
19		[illegible]	8	M		[illegible]
20		[illegible]	8	F		[illegible]
21		[illegible]	9	F		[illegible]
22		[illegible]	8	F		[illegible]
23						
24		[illegible]	9	F		[illegible]
25		[illegible]	8	F		[illegible]
26		[illegible]	10	M		[illegible]
27		[illegible]	10	M		[illegible]

ÍNDICE

CONTENIDO…….... **Págs**.

Carátula…… i

Certificación…….. ii

Autoría……..... iii

Carta de autorización…….. iv

Dedicatoria…… v

Agradecimiento…… vi

Título…….. 7

Resumen……..…….…… 8

Sumary…….. 9

Introducción…….. 10

Revisión Literaria……..……..…….. 13

Materiales y métodos…… 51

Resultados……..... 53

Discusión…… 58

Conclusiones…… 61

Recomendaciones……... 62

Bibliografía……..... 63

Anexos