

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**Frecuencia De Parásitos Intestinales Y Su
Relación Con Los Factores Desencadenantes En
Escolares Del Sector Rural Del Cantón Balsas.**

Tesis de Grado Previa a
la Obtención del Título de
Licenciada en Laboratorio Clínico.

AUTOR:

María Esther Rivas Feíjoo

DIRECTOR:

Dra. Alba Mogrovejo Garrido

1859
LOJA – ECUADOR

2013

Dra. Alba Mogrovejo Garrido

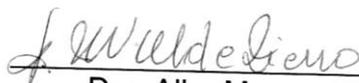
Profesor Titular del Área de la Salud Humana

CERTIFICA:

Haber dirigido la elaboración de la tesis de **MARÍA ESTHER RIVAS FEIJOO**, durante todo el proceso de investigación y edición.

Por considerar que la investigación cumple con los requisitos necesarios autorizo la presentación y defensa de la misma.

Loja, Junio del 2013



Dra. Alba Mogrovejo Garrido
DIRECTORA

AUTORIA

Yo María Esther Rivas Feijoo declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y 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 Institucional –Biblioteca virtual.

Autora: María Esther Rivas Feijoo

Firma: 

Cédula: 0705280170

CARTA DE AUTORIZACIÓN.

Yo María Esther Rivas Feijoo, declaro ser autora de la tesis titulada **“FRECUENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DESENCADENANTES EN ESCOLARES DEL SECTOR RURAL DEL CANTÓN BALSAS.”** .como requisito para adoptar el grado de licenciada 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 13 días del mes de febrero del dos mil catorce, firma del autor.

Firma: 

Autor: María Esther Rivas Feijoo

Cédula: 0705280170

Dirección: Piñas (calles Miguel Sangurima)

Correo electrónico: tetey_31@hotmail.com

Teléfono: 072977190 Celular: 0981592503

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Dra. Alba Mogrovejo Garrido

Tribunal de grado: Dra. Elvia Ruiz Bustán

Dra. Elsa Ramírez Sanmartín.

Lic. Enma Flores Pérez

Dedicatoria

A Dios, a mi esposo por todo el apoyo incondicional brindado en el transcurso de mi carrera, a mi hijo Mathyu quien ha sido la principal motivación para alcanzar este logro, a mi Padre, mis Hermanas, mi Suegra, y a toda mi familia por brindarme su apoyo incondicional durante mi formación.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Loja.

A todos y cada uno de mis profesores, que han contribuido en mi formación profesional y personal.

A cada uno de los representantes de los laboratorios que me brindaron la oportunidad de desarrollar mis prácticas.

A todos mis compañeros de la vida universitaria.

A los profesores y directores de las escuelas, así como a los alumnos y sus representantes por la colaboración prestada.

Mi agradecimiento para la Dra. Alba Mogrovejo Garrido, Directora de Tesis, por su aporte brindado para la realización y orientación de esta investigación.

A los Señores Miembros del Tribunal de Tesis..... **Mil Gracias...**

La Autora

**FRECUENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES Y SU
RELACIÓN CON LOS FACTORES DESENCADENANTES
EN ESCOLARES DEL SECTOR RURAL DEL CANTÓN
BALSAS.**

I. RESUMEN

La parasitosis afecta a millones de personas, perjudicando el desarrollo económico de las naciones, y están estrechamente vinculadas con la pobreza y los sectores sociales más desamparados, la prevalencia es mayor en niños por la falta de resistencia natural o adquirida. El presente trabajo investigativo determinó la frecuencia de parásitos intestinales y su relación con los factores desencadenantes en escolares del sector rural del Cantón Balsas, mediante el estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, que se lo realizó en 6 escuelas pertenecientes a los sitios rurales del Cantón Balsas en la cual participaron un total de 219 niños y niñas a los cuales se les realizó un análisis Coproparasitario y además se aplicó una encuesta a los padres de familia para conocer los principales factores desencadenantes. Se concluyó que la parasitosis es de un 58 % siendo más frecuente en mujeres con un 52 %, así mismo se observó la parasitosis con mayor frecuencia en niños y niñas de 10 a 11 años con un porcentaje de 32 % siendo los parásitos más frecuentes *Entamoeba histolytica* con un 30% y *Entamoeba coli* con 16%, además se identificó que la falta de agua potable y a la inadecuada eliminación de aguas servidas son los principales factores desencadenantes de parásitos.

Palabras claves: Parasitosis, niños y niñas, factores desencadenantes

II. SUMMARY

The parasitosis affects to millions of people, harming the economic development of the nations, and they are closely linked with the poverty and the most abandoned social sectors, the prevalence is bigger in children for the lack of natural or acquired resistance. The present investigative work determined the frequency of intestinal parasites and its relationship with the factors triggers in school of the rural sector of the Canton Balsas, by means of the study of descriptive type, of traverse court that was carried out it in 6 schools belonging to the rural places of the Canton Balsas in which a total of 219 children and girls participated to which were carried out an analysis Coproparasitario and a survey was also applied the family parents to know the main factors triggers .You concluded that the parasitosis is of 58% being more frequent in women with 52%, likewise the parasitosis was observed with more frequency in children and girls from 10 to 11 years with a percentage of 32% being the most frequent parasites Entamoeba histolytica con 30% and Entamoeba Coli with 16%, de me was also identified it lacks of drinkable water and to the inadequate elimination of served waters they are the main factors triggers of parasites.

Key words: Parasitosis, children and girls, factors triggers

III. INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales, los parásitos fueron reconocidos como causantes de enfermedad humana, probablemente por el gran tamaño de algunos, lo que permitía observarlos cuando eran eliminados, conforme avanza la ciencia y la tecnología son cada vez mayores los conocimientos de la relación entre los parásitos y el ser humano, y a pesar que se ha avanzado mucho en la disminución de la morbilidad y mortalidad infantil, en muchos países en vías de desarrollo debido a que existen factores predisponentes como, condiciones climáticas, insalubridad, insuficiente educación sanitaria, consumo de agua contaminada y la pobreza, aún persisten problemas de infecciones parasitarias que afectan la salud de los niños.(1)

En los últimos años, observaciones de campo indican que la parasitosis afecta en mayor medida a los niños en edad escolar con bajos recursos económicos, estos problemas persisten por más tiempo y son más intensos en este grupo de edades, con efectos negativos en el aprendizaje. (2)

La presente investigación se realizó en el cantón Balsas el cual se encuentra ubicado al sur de la provincia de El Oro a 630m sobre el nivel del mar, poseedor de un clima subtropical, la zona rural, no cuenta con servicios básicos como agua potable, las aguas servidas son eliminadas en quebradas.(3)

Por tratarse de un importante problema de salud que repercute de manera especial a niños, es objetivo de la presente investigación es: “**Determinar la frecuencia de parásitos intestinales y su relación con los factores desencadenantes en escolares del sector rural del cantón Balsas**”, con la finalidad de: Establecer la frecuencia de parásitos intestinales en niños/as, según género y grupos étnicos; Identificar los principales factores desencadenantes de parasitosis intestinal en el sector rural del Cantón Balsas, correlacionar la parasitosis intestinal con los principales factores desencadenantes, al final buscaremos difundir los resultados y dar charlas educativas a los padres de familia, docentes y alumnos/as, del sector rural del Cantón Balsas.

El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal, desarrollado en 6 escuelas de los sitios rurales del Cantón Balsas, con una muestra de 219 niños en el periodo del 14 de enero a 15 de febrero del 2013. Se inicia el estudio con el consentimiento informado de los padres, además del desarrollo de una encuesta aplicada a los padres de familia, se realizó la recolección de muestras las que fueron procesadas

en el laboratorio de centro de salud del Cantón Marcabelí, el examen coprológico se realizaron por el métodos en fresco con lugol y suero fisiológico, los resultado de cada niño fueron entregados a los padres de familia por medio de un reporte de resultados, para el análisis estadístico se emplearon cuadros y tablas con la ayuda del software Microsoft Office Excel 2010.

De los resultados del estudio se concluyó que los principales factores desencadenantes de parasitosis intestinal en el sector rural del Cantón Balsas son la falta de agua potable ya que solo el 38% cuenta con el servicio de agua potable, además la inadecuada eliminación de aguas servidas debido a que el 37% de la población cuenta con el servicio de alcantarillado.

Se determinó que en escolares del sector rural del Cantón Balsas, la parasitosis es de 58%, identificando mayor frecuencia en mujeres con un 52 % y menor en hombres 48%, así mismo se observó que la parasitosis es más frecuente en las edades comprendidas entre 10 y 11 años con 32 % y entre las edades de 8 y 9 años con 29%.

IV. REVISIÓN DE LITERATURA

PARÁSITOS INTESTINALES

Desde tiempos remotos existen conocimientos acerca de los parásitos, en la antigüedad los paracitos macroscópicos fueron los que se lograron identificar, conforme avanza la ciencia, y con la invención del microscopio se fueron conociendo y estudiando más a fondo los parásitos

Los parásitos son seres vivos inferiores que pueden ser unicelulares o pluricelulares. Los parásitos reciben ese nombre ya que estos para su sobrevivencia se aprovechan de otros seres vivos superiores (ser humano) en los cuales pueden alojarse y nutrirse. (4)

FACTORES DESENCADENANTES DE PARASITOSIS

En la actualidad los estudios sobre parásitos han avanzado mucho en lo que refiere a mecanismos de invasión, localización en el organismo, patología, tratamiento y medidas de prevención y control, pero a pesar de esto las infecciones parasitarias están ampliamente difundidas, y su prevalencia en la actualidad es muy alta. Las razones para esto, se deben a que aún existen factores desencadenantes.(4)

Entre los principales factores desencadenantes para la parasitosis tenemos:

Contaminación fecal. Es el factor más importante en la diseminación de las parasitosis intestinales, ya que el principal medio de contagio es fecal- oral, la contaminación fecal, de la tierra o del agua, es frecuente en regiones pobres ya que en estos lugares no existe adecuada disposición de excretas, esto permite que los quistes de protozoarios y huevos de helmintos eliminados en las heces se conserven, en el caso de algunos huevos maduren a larvas y puedan contaminar a otros huéspedes.

Condiciones ambientales: Es un factor importante ya que las condiciones climáticas favorecen o no la presencia de parásitos. El suelos húmedos, y con temperaturas apropiadas, es indispensable para la sobrevivencia de los parásitos ya que estas condiciones favorecen la supervivencia de las formas infectantes. Es por esto que la parasitosis intestinal es más frecuente en zonas con clima cálido húmedo.

Vida rural: Los sectores rurales se caracterizan por la carencia de servicios básicos como agua potable, alcantarillado, recolección de basura, ausencia de letrinas, que son factores predominantes para la alta prevalencia de las parasitosis intestinales, en esas zonas. (5)

La costumbre de no usar zapatos y de tener contacto con aguas, condiciona la presencia de uncinariasis y esquisiosomiasis, transmitidas a través de la piel.

Deficiencias en higiene y educación: La mala higiene personal, y la ausencia de conocimientos sobre transmisión 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, los grupos más afectados son los de nivel socio-económico inferior, que a la vez habitan zonas con deficiente saneamiento ambiental.

Costumbres alimenticias: La contaminación de alimentos y agua favorecen el parasitismo intestinal, la ingestión de carnes pescado, cangrejos, langostas crudas o mal cocidas son factores que intervienen en el contagio de algunos parásitos.

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 lo que ocasiona la diseminación de parásitos a zonas no parasitadas.

Inmunosupresión: Al estar el ser humano con defensas bajas es un factor muy importante, ya que está más susceptible a parasitares o a que los parásitos oportunistas le causen daño, como por ejemplo, los niños, los ancianos, y las personas con VIH, se ven más afectados por los parásitos.(1)

ASOCIACIONES BIOLÓGICAS

Debido a que los parásitos no pueden sintetizar su propio alimento estos deben asociarse a otros seres vivos superiores para poder sobrevivir. Existen varios tipos de interacciones biológicas en las cuales dos organismos se asocian para vivir, las más importantes son:

Parasitismo: Sucede cuando un ser vivo inferior (parásito) se aloja en otro de diferente especie (huésped u hospedero) del cual se alimenta.

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

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

Simbiosis: Sucede cuando dos especies diferentes se asocian para obtener beneficio mutuo.

Oportunismo: Se refiere a los microorganismos, que por lo general, no causan patología en los huéspedes inmunológicamente normales, pero invaden, cuando existe una alteración del estado inmune. (5)

CLASIFICACIÓN

Existen distintas formas de clasificar a los parásitos como por ejemplo:

Endoparásitos y ectoparásitos: Si habitan en el interior o en la parte externa del huésped.

Permanentes y temporales: Según el tiempo de permanencia del parásito en su huésped

Patógenos y no patógenos. Depende de la capacidad de producir daño al huésped (6)

NOMENCLATURA

La parasitología, desde el punto de vista biológico, utiliza el mismo sistema de clasificación tradicional. Las categorías taxonómicas de mayor a menor son: reino, filo, clase, orden, familia, género y especie.

El nombre científico de los parásitos se expresa con dos palabras latinizadas o nomenclatura binomial. La primera palabra es el nombre del género, se debe escribirse con mayúscula la primera letra. La segunda palabra corresponde al nombre de la especie, y se escribe todo con minúsculas. Para designar el nombre de la enfermedad parasitaria se escribe el nombre del parásito con la terminación asis o iasis. Según las recomendaciones de un grupo internacional de expertos nombrado por el Comité Ejecutivo de la Asociación Mundial para el avance de la Parasitología Veterinaria, se decidió unificar los nombres de las infecciones, al cambiar las últimas letras del nombre común del parásito o del género, por el sufijo osis(4)

CICLOS DE VIDA.

Por ciclo de vida se entiende todo el proceso que un microorganismo debe atravesar para llegar al huésped, desarrollarse en él y producir formas infectantes que perpetúan la especie.

Existen ciclos de vida muy simples en los cuales el parásito se divide en el interior del huésped y necesitan de un solo huésped. Los parásitos que no tienen huésped intermediario se transmiten directamente entre los seres humanos (o entre los animales) a través de alimentos o agua contaminados por heces, este tipo de ciclo de vida es característico de la mayoría de los protozoos y de ciertos nematodos (5)

Existen parásitos que no tienen huésped intermediario pero necesitan de un periodo de maduración después de la eliminación por las heces en el ambiente antes de convertirse en infectantes

Además hay parásitos con ciclo vital más complicados ya que en un mismo huésped recorren por varios órganos por medio de tropismos hasta llegar al intestino

Existen otros parásitos que el modo de contagio no es a través de la vía fecal-oral, sino por la penetración de larvas filariformes directamente a través de la piel. (7)

Existen parásitos que obligatoriamente necesitan uno o más huéspedes intermediarios, que suelen involucrar a mamíferos de gran tamaño, roedores, crustáceos o insectos vectores dentro de los cuales completan sus ciclos vitales.

EFFECTOS DE LA PARASITACIÓN EN EL APARATO DIGESTIVO

Existen parásitos que no causan daño si el sistema inmunológico está normal, pero otros parásitos intestinales pueden causar distintos daños dependiendo del tamaño y número. Los principales mecanismos por los cuales los parásitos causan daño a sus huéspedes son:

- **Mecánicos:** Los efectos mecánicos son producidos por obstrucción, ocupación de espacio y compresión.
- **Traumáticos:** Algunos parásitos pueden causar daño en el intestino al momento de sujetarse con sus ganchos o ventosas, lo que causa traumatismo en los sitios en donde se localizan.
- **Bioquímicos:** Existen parásitos que tienen la capacidad de producir sustancias tóxicas o metabólicas, que tienen la capacidad de destruir tejidos, lo que causa daño en el lugar donde se localiza dicho parásito.
- **Inmunológicos:** Los parásitos y sus productos de excreción derivados del metabolismo, producen reacción de hipersensibilidad inmediata o tardía.
- **Expoliativos:** Algunos parásitos consumen elementos propios del huésped, lo que ocasiona la reducción de la superficie de la membrana dedicada a la digestión y a la absorción.(16)

GENERALIDADES DE LOS PROTOZOARIOS

El reino Protista, agrupa los organismos unicelulares que se los denominan protozoos o protozoarios, existen algunos de vida libre y otros deben vivir asociados a otro ser vivo (parásitos).

Son microscópicos y se localizan en diferentes tejidos. Algunos pueden ser inofensivos, otros pueden llegar a producir mucho daño al huésped y en ciertos casos la muerte.

Morfología.

Por lo general a los protozoos se presentan en dos formas durante su desarrollo de su vida, una móvil que se conoce como trofozoíto y una forma más resistente conocida como quiste.

Los trofozoítos constan de membrana, citoplasma y núcleo.

- **Membrana:** Varía de espesor según las especies y tiene como principales funciones limitar el parásito, servir como elemento protector y permitir el intercambio de sustancias alimenticias y de excreción.
- **Citoplasma:** Representa el cuerpo del organismo, es una masa coloidal que contiene al núcleo y organelas que llevan a cabo funciones vitales como alimentación, respiración, reproducción y locomoción. En algunos casos existen vacuolas alimenticias encargadas del metabolismo de los nutrientes y otras excretoras que facilitan la eliminación de sustancias.
- **Núcleo:** Puede ser esférico u ovoide, se encuentra localizado en cualquier parte del citoplasma, consta de membrana, gránulos de cromatina y cariosoma o nucléolo, casi siempre es único y sus funciones principales son las de regular la síntesis proteica y la reproducción.

La alimentación se realiza mediante diferentes mecanismos como osmosis, fagocitosis. El metabolismo se lleva a cabo en las vacuolas donde se producen enzimas digestivas. Los residuos de este metabolismo se eliminan a través de la membrana celular, en algunas especies se hace por un orificio excretor llamado citopigio, en otras sólo se liberan los residuos cuando sucede la ruptura de la célula.

En la mayoría de los protozoarios la respiración anaerobia es decir no necesitan el oxígeno y en algunos es aerobia lo que significa que toman el oxígeno de su medio ambiente y expulsan el dióxido de carbono a través de la membrana celular. (4)

Reproducción.

La reproducción es principalmente asexual y en algunos casos, especialmente en los parásitos más desarrollados en los que existen hembras y machos se da una reproducción sexual.

Las modalidades de la reproducción asexual son división binaria y división múltiple.

- **División binaria.** Consiste en la división longitudinal o transversal de las formas vegetativas, de la cual resultan dos nuevos seres iguales al primero, este tipo de división puede ser mitótica o amitótica.
- **División múltiple.** Es cuando el núcleo del trofozoíto se divide varias veces para dar origen a una célula multinucleada; posteriormente cada nuevo núcleo se rodea de una porción del citoplasma de la célula madre y luego se separa en organismos independientes.

La reproducción sexual existe en ciertos protozoos como *Plasmodium* y menos frecuente en *Balantidium* que consiste en la unión de dos células, entre las cuales se forma un puente citoplasmático por donde intercambian material genético, después de lo cual se separan y cada una sigue su proceso de división binaria. (4)

Locomoción

La mayoría de los protozoarios realizan su locomoción de distintas formas dependiendo de su morfología.

Las amebas: realizan su locomoción por medio de la formación de pseudópodos que ejercen tracción sobre el citoplasma, por aparición sucesiva de éstos se produce el desplazamiento del parásito.

Los flagelados: se mueven a manera de látigo, produciendo desplazamiento de la célula

Los Ciliados: los que tienen su cuerpo cubierto de cilias que se mueven sincrónicamente y producen la traslación del organismo. (8)

CLASIFICACIÓN

FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	
Subfilum: Sarcodina	Rhizopodea	Amoebida	Endamoebidae	<i>Entamoeba</i> <i>Endolimax</i> <i>Iodamoeba</i>	
			Hartmannellidae	<i>Hartmannella</i>	
			Acanthamoebidae	<i>Acanthamoeba</i>	
			Vahlkampfiidae	<i>Naegleria</i>	
	Sarcomastigophora	Zoomastigophora	Retortamonadida	Retortamonadidae	<i>Chilomastix</i> <i>Retortamonas</i>
			Diplomonadida	Hexamitidae	<i>Giardia</i> <i>Hexamita</i>
				Enteromonadidae	<i>Enteromonas</i>
			Trichomonadida	Trichomonadidae	<i>Trichomonas</i> <i>Pentatrichomonas</i>
				Monocercomonadidae	<i>Histomonas</i> <i>Dientamoeba</i>
			Kinetoplastida	Trypanosomatidae	<i>Trypanosoma</i> <i>Leishmania</i>
Ciliophora	Kinetofragminoph	Trichostomatid	Balantidiidae	<i>Balantidium</i>	
Apicomplexa	SporozoeaSubclase: Coccidia	Eucoccidiida	Eimeriidae	<i>Eimeria</i> <i>Isoospora</i> <i>Cyclospora</i>	
			Cryptosporidiidae	<i>Cryptosporidium</i>	
			Sarcocystidae	<i>Sarcocystis</i> <i>Frenkelia</i> <i>Toxoplasma</i>	
			Plasmodiidae	<i>Plasmodium</i>	
			Hemoproteidae	<i>Haemoproteus</i> <i>Hepatocystis</i>	
			Leucocytozoidae	<i>Leucocytozoon</i>	
		Piroplasmida	Babesiidae	<i>Babesia</i>	
			Theileriidae	<i>Theileria</i>	
				<i>Pneumocystis</i>	
		Microspora	Microsporea	Microsporida	Nosematidae
Haplophasea	Glugeida			<i>Encephalitozoon</i> <i>Enterocytozoon</i> <i>Pleistophora</i> <i>Septata</i>	
			pleistophoridae	<i>Pleistophora</i> <i>Trachipleistophora</i>	
			Encephalitozoonidae	<i>Encephalitozoon</i>	
	Chytridiopsia		Enterocytozoonidea	<i>Enterocytozoon</i>	
(No clasificada)	(No clasificada)		(No clasificada)	<i>Vittaforma</i>	

Fuente: Parasitosis humana

Elaborado por: David botero, marcos Restrepo.

GENERALIDADES DE LOS HELMINTOS

Son seres multicelulares, ampliamente distribuidos en la naturaleza que pueden vivir libremente y otros llevar vida parasitaria en vegetales, animales o en el hombre.

Los helmintos parásitos tienen tal grado de especialización que algunos no pueden vivir sino en ciertos huéspedes y en ellos presentan localizaciones determinadas. Otros no son tan específicos en la selección de sus huéspedes y el hombre puede adquirirlos de los animales.

Morfología y fisiología

Dentro de los helmintos se pueden distinguir dos grandes grupos que difieren en su morfología:

Los Nemathelminths o Nematodos: son gusanos cilíndricos, tienen sexos separados. Su cuerpo está recubierto por una cutícula, con tubo digestivo completo que se inicia en la boca y termina en el ano. La boca está rodeada por tres labios, salvo en las uncinarias que presentan una cápsula bucal con elementos cortantes; estas estructuras producen pequeños pero múltiples traumas en la mucosa intestinal que contribuyen a la producción de la anemia macrocítica que suele asociarse a estas parasitosis. Los huevos tienen diferentes características que son útiles para el diagnóstico de las diversas especies. Del huevo se liberará una larva, en el tubo digestivo o en el medio ambiente.

Los platelmintos: Son aplanados, sin cavidad corporal y aparato digestivo muy rudimentario, todos presentan el sistema reproductor muy desarrollado y la mayoría de los platelmintos son hermafroditas, lo cual ayuda en la perpetuación de la especie, se dividen en:

- **Céstodos:** Tienen el cuerpo plano y segmentado, y cuando parasitan al hombre en su estadio adulto, se ubican en intestino delgado. El órgano de fijación es el escólex, provisto de estructuras especialmente adaptadas para esta función, estas pueden ser ventosas y ganchos, del escólex surge un cuello del que se genera el cuerpo, por brotación, constituido por segmentos, denominados proglótides. Cada proglótide es una unidad funcional completa;

a medida que se alejan del cuello van madurando, denominándose a los más distantes proglótides maduros. En ellos el útero ocupa casi su totalidad y se encuentran repletos de huevos, los que se liberarán al romperse los segmentos. Se los conoce como tenias (6)

- **Tremátodos:** Son no segmentados y su cuerpo es chato, está cubierto por una cutícula resistente y presentan órganos de fijación, en la cara ventral. Poseen un tubo digestivo incompleto que se inicia en la boca, llamada citostoma. Poseen un poro genital por donde se eliminan los huevos. El ciclo evolutivo es indirecto y cumplen parte de él en el agua. Los huevos, a excepción del género *Schistosoma*, presentan un opérculo por el que se libera la larva, denominada miracidio. El primer huésped intermediario es un molusco, puede haber un segundo huésped intermediario dependiendo de la especie.(6)

Los helmintos son parásitos que han experimentado cambios morfológicos variados, muchos han adquirido órganos de fijación, con ganchos o ventosas; otros han formado una cutícula resistente a los jugos digestivos del huésped y la mayoría han adquirido un aparato digestivo sencillo, pues toman el alimento ya digerido por el huésped y muchos helmintos, en especial las formas larvarias, poseen glándulas que secretan sustancias líticas para facilitar la penetración de tejidos.

En la mayoría el sistema excretor es sencillo, generalmente constituido por tubos colectores que desembocan al exterior del parásito, el sistema nervioso es rudimentario y sirve para originar el movimiento y la respuesta a los estímulos. (6)

CLASIFICACION DE LOS PRINCIPALES NEMATODOS PARASITOS

REINO: ANIMALIA SUBREINO: METAZOA				
FILUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO
Nematoda	Aphasmidia	Enoplida	Trichuridae	<i>Trichuris</i> <i>Capillaria</i>
			Trichinellidae	<i>Trichinella</i>
	Phasmidia	Ascaridida	Ascarididae	<i>Ascaris</i> <i>Lagochilascaris</i> <i>Parascaris</i> <i>Toxocara</i>
			Anisakidae	<i>Anisakis</i>
			Heterakidae	<i>Heterakis</i>
		Rhabditida	Strongyloididae	<i>Strongyloides</i>
		Strongylida	Strongylidae	<i>Strongylus</i> <i>Oesophagostomum</i>
			Syngamidae	<i>Syngamus</i>
			Trychostrongylidae	<i>Trichostrongylus</i> <i>Haemonchus</i> <i>Ostertagia</i>
			Angiostrongylidae	<i>Angiostrongylus</i>
			Ancylostomatidae	<i>Ancylostoma</i> <i>Necator</i> <i>Uncinaria</i>
		Oxyurida	Oxyuridae	<i>Enterobius</i> <i>Oxyuris</i>
		Spirurida	Filariidae	<i>Wuchereria</i> <i>Brugia</i> <i>Loa</i> <i>Onchocerca</i> <i>Mansonella</i> <i>Dirofilaria</i>
			Gongylonematidae	<i>Gongylonema</i>
			Physalopteridae	<i>Physaloptera</i>
			Gnathostomatidae	<i>Gnathostoma</i>
			Thelaziidae	<i>Thelazia</i>
	Dracunculidae		<i>Dracunculus</i>	

Fuente: Parasitosis humana

Elaborado por: David Botero, Marcos Restrepo.

**CLASIFICACION DE LOS PRINCIPALES
PLATHELMINTOS, ACANTOCEFALOS Y
PENTASTOMIDEOS**

REINO: ANIMALIA		SUBREINO: METAZOA		
FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO
Platyhelminthes	Cestoda	Pseudophyllidea	Diphyllobothriidae	<i>Diphyllobothrium</i> <i>Spirometra</i>
		Ciclophyllidea	Davaineidae	<i>Raillietina</i>
			Dilepididae	<i>Dipylidium</i>
			Hymenolepididae	<i>Hymenolepis</i>
			Taeniidae	<i>Taenia</i> <i>Hydatigera</i> <i>Echinococcus</i> <i>Multiceps</i>
	Superclase: Trematoda Digenea	Plagiorchiida	Dicrocoeliidae	<i>Dicrocoelium</i>
			Paragonimidae	<i>Paragonimus</i>
		Opistorchiida	Opistorchiidae	<i>Clonorchis</i> <i>Opistorchis</i>
			Heterophyidae	<i>Heterophyes</i> <i>Metagonimus</i>
		Echinostomida	Fasciolidae	<i>Fasciola</i> <i>Fasciolopsis</i>
			Echinostomidae	<i>Echinostoma</i>
		Strigeida	Schistosomatidae	<i>Schistosoma</i> <i>Trichobilharzia</i> <i>Bilharziella</i>
Acanthocephala	Archiacanthocephala	Moniliformida	Moniliformidae	<i>Macracanthorhynchus</i> <i>Moniliformis</i> <i>Acanthocephalus</i>
Pentastomida		Porocephalida	Porocephalidae	<i>Armillifer</i>
			Linguatulidae	<i>Linguatula</i>

Fuente: Parasitosis humana

Elaborado por: David Botero, Marcos Restrepo.

PROTOZOARIOS

ENTAMOEBIA COLI

Es una especie no patógena del género *Entamoeba*; En una persona sana no le causará daño o malestar, pero si las defensas naturales están bajas o en casos de mala nutrición, sí causará daño.

La presencia de *Entamoeba coli* no debe ser, en sí, una causa para buscar tratamiento médico por ser inofensiva. Sin embargo, esta ameba propicia la proliferación de otras amebas en el interior del organismo que se encuentre, así como puede ser un indicio de que otros organismos patógenos hayan sido consumidos conjuntamente.

El trofozoito se presenta como una masa ameboide, incolora, que mide de 20 a 30µm. Sus movimientos son típicamente lentos, con formación de pseudópodos anchos, cortos y con escasa progresión. En el interior de su endoplasma se pueden apreciar algunas vacuolas digestivas que generalmente contienen bacterias en su interior.

Ciclo de vida

Al prepararse para el enquistamiento, el trofozoito expulsa de su citoplasma los alimentos no digeridos y su contorno se vuelve más esférico, en este estado se empieza a secretar una membrana protectora resistente que recubre la célula de los medios externos desfavorables. Al mismo tiempo se empieza a crear una vacuola conteniendo glucógeno, el núcleo se divide 3 veces alcanzando el número de 8 núcleos, a diferencia de los quistes de *E. histolytica*, el cual no tiene más de 4 núcleos. En el citoplasma del quiste maduro se observan espículas o masas irregulares llamadas cromátides. Se observa nuevamente la vacuola con glucógeno.
(6)

En el intestino la capa es lisada y desgarrada, escapando la masa octanucleada. El citoplasma del metaquiste se divide en ocho partes, dando lugar al trofozoito metaquístico. Que al empezar su alimentación se desarrolla y crecen formando el trofozoito, cerrando así el ciclo vital.

YODOAMEBA BUTCHILII

Es un parásito comensal exclusivo del intestino humano, es decir, vive a expensas del hombre, mas no le ocasiona daño. Aunque no causa enfermedades en el hombre, es un buen marcador de contaminación oral-fecal por los alimentos o agua en las poblaciones en donde sus habitantes se les detecten el parásito, el trofozoíto tiene un núcleo con apariencia de vesícula, sin cromatina periférica con cariosoma esférico y central ocupando casi todo el núcleo. Es el estadio vegetativo del parásito, se aloja en el intestino grueso alimentándose de bacterias y hongos.

ENTAMOEBA HISTOLYTICA

La especie *histolytica* se reconoce por tener el cariosoma en el centro del núcleo y la cromatina en gránulos de tamaño uniforme y regularmente dispuestos.

La *Entamoeba histolytica* es la que tiene la capacidad de invadir tejidos y producir enfermedad, mientras que la especie *E. dispar* no es patógeno.

El trofozoíto o forma vegetativa mide de 20 a 40 micras de diámetro; cuando está móvil, emite un pseudópodo amplio, hialino y transparente que se proyecta como un saco hemitarario hacia el exterior de la célula, muy fácilmente distinguible del resto del citoplasma que es granuloso, este pseudópodo es unidireccional, se forma a partir del ectoplasma y mediante éste, el trofozoíto se desplaza ejerciendo tracción sobre el resto de la célula, nuevamente y en la misma dirección, se produce otro pseudópodo que va a realizar las mismas funciones del anterior y así sucesivamente, dando por resultado final el desplazamiento activo del parásito.

En el citoplasma se encuentran vacuolas digestivas, eritrocitos y rara vez otros elementos fagocitados.

Ciclo de vida

El trofozoíto de *E. histolytica* se encuentra en la luz del colon o invadiendo la pared intestinal, donde se reproduce por simple división binaria, en la luz del intestino los trofozoítos eliminan las vacuolas alimenticias y demás inclusiones intracitoplasmáticas, se inmovilizan y forman pre quistes; éstos adquieren una cubierta y dan origen a quistes inmaduros con un núcleo, los cuales continúan su desarrollo hasta los típicos quistes tetranucleados. La formación de quistes sucede

exclusivamente en la luz del colon y nunca en el medio ambiente o en los tejidos.

En las materias fecales humanas se pueden encontrar trofozoítos, pre quistes y quistes; sin embargo, los dos primeros mueren por acción de los agentes físicos externos y en caso de ser ingeridos son destruidos por el jugo gástrico; solamente el quiste es infectante por vía oral. En el medio externo los quistes permanecen viables en condiciones apropiadas durante semanas o meses y son diseminados por agua, manos, artrópodos, alimentos y objetos contaminados.

Finalmente los quistes llegan a la boca para iniciar la infección; una vez ingeridos sufren la acción de los jugos digestivos, los cuales debilitan su pared y en el intestino delgado se rompen y dan origen a trofozoítos, que conservan el mismo número de núcleos de los quistes; en posterior evolución cada núcleo se divide en dos y resulta un segundo trofozoíto metacíclico, con 8 núcleos. En la luz del colon cada núcleo se rodea de una porción de citoplasma y resultan 8 trofozoítos pequeños que crecen y se multiplican por división binaria.

Los trofozoítos se sitúan en la luz del intestino, sobre la superficie de las glándulas de Lieber-kuhn o invaden la mucosa. (4)

Patogenia

Únicamente del 10 al 25% de las personas que presentan *E. Histolytica* en el colon son sintomáticas, el resto se consideran portadoras sanas. No todos los que tengan la especie patógena presentan enfermedad, pues ésta depende de la interacción entre la virulencia del parásito y las defensas del huésped.

Factores de virulencia.

Las especies de amibas patógenas poseen la capacidad de producir lesiones que les permite la adherencia a las células y su lisis mediante las enzimas o proteínas que degradan la elastina, el colágeno y la matriz extracelular. Estas actividades se desarrollan por medio de otro factor de virulencia que es la resistencia a la lisis mediada por el complemento.

Patología

Inicialmente la ulceración es superficial y la necrosis e infiltración celular son mínimas. Las amibas se multiplican activamente, pasan la muscularis mucosa y llegan hasta la submucosa, donde encuentran mejor ambiente para reproducirse y formar verdaderas colonias, progresivamente se van destruyendo los tejidos en forma horizontal y se producen ulceraciones mayores. Estas lesiones son amplias en el fondo, con un orificio pequeño de entrada y constituyen las clásicas úlceras en "botón de camisa". Generalmente las amibas se detienen en la muscular, pero en ocasiones pueden penetrarla, extenderse hasta la serosa y aun perforarla.

GIARDIA LAMBLIA

El trofozoíto tiene forma piriforme y en la parte anterior posee dos núcleos que se unen entre sí en el centro, dando la apariencia de anteojos. Mide aproximadamente 15 micras de longitud por 7 de ancho, posee una cavidad o ventosa que ocupa la mitad anterior de su cuerpo, la cual utiliza para fijarse a la mucosa intestinal. Posee en su diámetro longitudinal y en la parte central, una barra doble o axostilo de cuyo extremo anterior emergen 4 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. (6)

Ciclo de vida

Los trofozoítos se localizan en el intestino delgado, fijados a la mucosa, principalmente en el duodeno. Allí se multiplican por división 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.

Los quistes 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 4 trofozoítos por cada quiste.

Los trofozoítos no son infectantes cuando entran por vía oral, cuando son eliminados en las heces diarreicas mueren en el exterior.

La infección es principalmente persona a persona, pero se ha comprobado que algunos animales como perros, gatos, castores y rumiantes, pueden ser reservorios de *Giardia lamblia* por consiguiente dan origen a infección en humanos, en cuyo caso esta parasitosis se puede considerar como una zoonosis.(4)

Patogenia

El principal mecanismo de acción patógena en giardiosis se debe a la acción mecánica 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 mala absorción.

Patología

Las vellosidades intestinales se encuentran atrofiadas, hay inflamación de la lámina propia y alteraciones morfológicas de las células epiteliales.

CHILOMASTIX MESNILI

Es un flagelado de distribución cosmopolita, que se encuentra con mayor frecuencia en lugares de climas cálidos, se lo considera no patógeno y no se requiere tratamiento cuando se encuentra en muestras fecales.

Las infecciones se adquieren a través de la ingestión de alimentos y agua contaminados con heces, la Identificación en muestras fecales consiste en la detección de trofozoítos o quistes.

Los trofozoítos son piriformes, miden de 6 a 24 um de longitud y 4 a 8 um de ancho, tienen un núcleo grande y único, el citostoma es prominente adyacente al núcleo, tienen tres flagelos anteriores inmediatamente adyacentes al núcleo, que a menudo son difíciles de visualizar.

Los Quistes presentan forma de pera o de limón y su tamaño varia de 6 a 10 um de largo por 4 a 6 um de ancho, tienen un botón hialino característico en uno de los lados, el núcleo es único con un pequeño cariosoma central.

TRICHOMONAS HOMINIS

No se considera patógeno. Puede ser algo más difícil identificarlo en forma definitiva en preparaciones teñidas porque los trofozoítos son frágiles y no se tiñen bien y no presenta estadio de quiste.

La Identificación en el laboratorio se realiza mediante la detección de los trofozoítos en heces.

Los trofozoítos miden de 7 a 15 um de largo y de 4 a 7 um de ancho, con una forma de lágrima y tienen un núcleo único situado en la parte anterior, tienen una membrana ondulante que se extiende a todo lo largo del parásito.

En preparaciones en fresco, presentan una movilidad rotatoria, algo rígida, por la acción de un flagelo único ubicado a lo largo de la membrana ondulante que se extiende en la longitud completa del cuerpo del parásito. (6)

BALANTIDIUM COLI

Balantidium coli es el protozoo de mayor tamaño que afecta al hombre, el trofozoíto es de forma ovalada, con una longitud promedio de 50 a 200 micras y 40 a 50 micras de ancho. Está rodeado de cilias 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 2 núcleos, uno mayor arriñonado, llamado macro núcleo; el otro redondo y pequeño, generalmente cerca de la concavidad del anterior, llamado micro núcleo, en el citoplasma se encuentran 2 vacuolas contráctiles encargadas de regular la presión osmótica del parásito.

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.

Patología

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. Las úlceras son de forma irregular, hiperémicas, con fondo necrótico, a veces extensas por confluencia.

Los trofozoítos se encuentran en cualquiera de las capas de la pared y aun en los vasos sanguíneos o linfáticos, sólo muy raramente dan lugar a perforación intestinal y a invasión del apéndice, en estos casos, y cuando hay ulceraciones necróticas extensas, la balantidiosis puede ser fatal. (4)

HELMINTOS

ASCARIS LUMBRICOIDES

Áscaris lumbricoides o lombriz intestinal es el nemátodo intestinal de mayor tamaño; en su estado adulto la hembra mide de 20 a 30 cm de longitud y 3 a 6 mm de diámetro, el macho de 15 a 20 cm de largo y 2 a 4 mm de diámetro. Son de color rosado o blanco amarilloso y los sexos se pueden diferenciar macroscópicamente por la forma del extremo posterior, la hembra termina en forma recta, mientras que en el macho presenta una curva en la cual existen 2 espículas quitinosas y retráctiles que le sirven para la copulación.

Ciclo de vida

A. lumbricoides hembra tiene gran actividad reproductiva, se calcula que produce aproximadamente 200.000 huevos diarios, lo cual hace que su hallazgo en las materias fecales humanas sea fácil, aun en infecciones leves. Normalmente los huevos fertilizados se eliminan al exterior con las materias fecales y su destino depende del lugar donde caigan éstas. Si caen a la tierra húmeda y sombreada, con temperatura de 15°C a 50°C, en 2 a 8 semanas se forman larvas en el interior de los huevos y se convierten en infectantes, en este estado pueden permanecer varios meses.

Al ser ingeridos, las larvas salen a la luz del intestino delgado y hacen un recorrido por la circulación y los pulmones, antes de regresar nuevamente al intestino delgado, en donde se convierten en parásitos adultos.

Este recorrido lo hacen penetrando la pared intestinal hasta encontrar un capilar, que las llevará por el sistema venoso o linfático hasta el corazón derecho y luego a los pulmones; aquí rompen la pared del capilar y caen al alvéolo pulmonar donde permanecen varios días, sufren dos mudas y aumentan de tamaño, luego son eliminados por las vías respiratorias hasta llegar a la laringe y pasan a la faringe para ser deglutidas.

Patología

Los efectos patológicos producidos por *Áscaris* en el organismo humano, se presentan en varios sitios de acuerdo a la localización de las diversas formas evolutivas. Las larvas al pasar por el pulmón producen ruptura de los capilares y de la pared alveolar, como consecuencia de esto se presenta hemorragia e inflamación, cuando ocurre en forma masiva da origen al síndrome de Lóeffler que se caracteriza por lesiones múltiples de los alvéolos, con abundante exudado inflamatorio y hemorrágico, el cual se observa a los rayos X como opacidades diseminadas con la característica de ser transitorias o fugaces. Ocasionalmente las larvas no siguen el ciclo normal a través del pulmón, sino que continúan por los capilares hacia la circulación arterial y se diseminan en diversos órganos, originando granulomas de cuerpo extraño.(5)

TRICHURIS TRICHIURA

Es un gusano blanco de aproximadamente 3 a 5 cm de largo, la parte anterior que es delgada, ocupa dos terceras partes del parásito, y el tercio posterior es más grueso y en conjunto simula un látigo.

La hembra termina en forma recta en su extremo posterior mientras que el macho tiene una curvatura pronunciada y está provisto en este extremo de una espícula copulatriz, cerca de este órgano se encuentra la cloaca donde desemboca el aparato genital masculino. Los machos, como en casi todos los helmintos, son más pequeños que las hembras.

El tubo digestivo se inicia con la boca que es pequeña y provista de una lanceta diminuta, continúa con el esófago formado por un tubo rodeado de glándulas unicelulares en forma de cadena y le sigue el intestino que termina en el ano cerca del extremo posterior.

Ciclo de vida

Los huevos salen al exterior con las materias fecales del hombre, en cuyo caso no son todavía infectantes, cuando caen en la tierra húmeda con temperatura que no sea extremadamente fría o caliente, desarrollan larvas en un período de dos semanas a varios meses, para convertirse en huevos infectantes por vía oral.

Los huevos permanecen embrionados en la tierra por varios meses o años, siempre que no haya sequedad del suelo; los terrenos húmedos y sombreados son los más propicios para su diseminación.

El ser humano se contagia al ingerir los huevos embrionados, que en el intestino se desarrolla el parásito adulto.

Patología

La principal patología producida por los tricocéfalos proviene de la lesión mecánica, al introducirse parte de la porción anterior en la mucosa del intestino grueso, donde se produce una lesión traumática que causa inflamación local, edema y hemorragia, con pocos cambios histológicos.

La gravedad de la patología es proporcional al número de parásitos, en casos graves existe una verdadera colitis y cuando hay intensa invasión del recto, asociada a desnutrición, puede presentarse el prolapso de la mucosa rectal. La pérdida de sangre, que ocurre en los casos de infecciones severas, se debe a hemorragia causada por la colitis disintérica y el prolapso rectal, además de la posible ingestión de eritrocitos por el parásito, dentro de su alimentación normal.(5)

STRONGYLOIDES STERCORALIS

Es un parásito muy pequeño que vive en el interior de la mucosa del intestino delgado, principalmente en duodeno y yeyuno, la hembra es filiforme, transparente, mide aproximadamente 2 mm de largo por 50 micras de diámetro, tiene un esófago cilíndrico que ocupa el tercio anterior del cuerpo, el cual se continúa con el intestino que desemboca en el orificio anal, cerca del extremo posterior, el útero presenta frecuentemente huevos en su interior y desemboca en la vulva entre los tercios posterior y medio del cuerpo.

Ciclo de vida

La evolución de las larvas rhabditiformes puede tener 3 posibilidades: transformarse a filariformes infectantes en la tierra; originar gusanos de vida libre que producen nuevas generaciones larvarias, o producir formas infectantes en el intestino del mismo huésped. Estas 3 características biológicas dan origen a 3 formas de ciclo de vida.

Patología

Debemos diferenciar claramente en esta parasitosis las distintas etapas de invasión al organismo humano, que corresponden a cuadros patológicos diferentes.

Ellas hacen la invasión cutánea, el paso por los pulmones, el establecimiento en el intestino y la invasión de otros órganos.

OXYURIS VERMICULARIS

Es un gusano pequeño y delgado de color blanco. La hembra mide aproximadamente 1 cm de longitud, con el extremo posterior recto y muy puntudo, esta última característica morfológica es muy típica y suficiente para el

reconocimiento del parásito a simple vista.

Ciclo de vida

El ciclo de vida de los oxiuros tiene características muy especiales, debido a que la hembra sale por el ano del paciente a depositar los huevos en la región perianal, esos huevos son infectantes casi inmediatamente, sin necesidad de caer a la tierra.

Los parásitos adultos viven en el intestino grueso después de copular, los machos son eliminados y las hembras forman los huevos, aproximadamente 10.000, que llenan totalmente el útero, el cual ocupa prácticamente toda la cavidad del parásito simulando un saco de huevos, en estas circunstancias se produce la migración de la hembra al exterior a través del ano.

Por medio de una sustancia pegajosa, el parásito se adhiere a la piel y se arrastra por ella, dejando una hilera de huevos que permanecen adheridos.

Patología

No existen lesiones características producidas por los oxiuros, la migración de los parásitos adultos por la piel a diferentes sitios puede desencadenar una reacción inflamatoria local, agravada por infecciones secundarias o por lesiones traumáticas por el rascado. Si la migración se hace a órganos internos, los gusanos adultos o los huevos pueden actuar como cuerpos extraños y dar origen a granulomas que pueden estar localizados en vías genitales femeninas, peritoneo, apéndice, hígado, pulmón, etc. (8)

CESTODOS

TAENIA SOLIUM Y TAENIA SAGINATA

T. solium y *T. saginata* viven en el intestino delgado, principalmente yeyuno, adheridas por el escólex, los huevos, son redondeados o ligeramente ovalados, de aproximadamente 30 a 40 micras de diámetro, con doble membrana gruesa y radiada que le da semejanza a una llanta, son de color café y presentan en su interior el embrión, con 3 pares de ganchos. Los huevos inmaduros están rodeados de una membrana transparente de 2 a 3 veces su diámetro. Estos huevos son iguales morfológicamente para las 2 especies. (4)

Las principales diferencias para el diagnóstico de las 2 especies son:

Taenia solium

- Escólex con 4 ventosas y un róstelo con corona doble de ganchos.
- Proglótides grávidos con menos de 12 ramas uterinas principales a cada lado.
- Menor tamaño (hasta 5 metros) y menor número de proglótides (hasta 1.000).
- Los proglótides grávidos salen solos con menos frecuencia, en cambio se observa eliminación de porciones de estróbilo con la defecación.
- Presenta 3 lóbulos ováricos en los proglótides maduros y carece de esfínter vaginal

Taenia saginata

- Escólex con 4 ventosas sin róstelo ni ganchos.
- Proglótides grávidos con más de 12 ramas uterinas principales a cada lado.
- Mayor tamaño y mayor número de proglótides.
- Los proglótides grávidos se eliminan por el ano con más frecuencia y salen espontáneamente, sueltos, con movimiento activo.
- Presenta 2 lóbulos ováricos en los proglótides maduros y posee esfínter vaginal.(4)

Ciclo de vida

El hombre es el único huésped definitivo natural para estas 2 tenias, las cuales se adquieren al ingerir carne cruda o mal cocida, infectada por larvas.

Los pacientes parasitados eliminan proglótides por el ano, espontáneamente o con las materias fecales, cuando caen a la tierra se desintegran y liberan los huevos en el suelo, raramente salen los huevos en el intestino y son eliminados con las deposiciones.

Los huevos son infectantes inmediatamente, salen sin necesidad de embrionar en la tierra, cuando son ingeridos por animales que actúan como huéspedes intermediarios, los embriones se liberan en el intestino delgado, penetran la pared de éste y por la circulación van a localizarse en diversos sitios del organismo, principalmente en los músculos estriados. La larva forma una membrana y origina un

quiste que tiene en su interior líquido y escólex. Este quiste se llama cisticerco, el cual al ser ingerido por el hombre, en carne cruda o mal cocida, invade el intestino delgado.

Patología

En la mayoría de los pacientes la infección es única, por lo cual se han llamado solitarias, sin embargo se encuentran casos de teniasis múltiple, principalmente por *T. solium*. El parásito se fija por medio de las ventosas o ganchos a la mucosa del intestino delgado. La patología que causa la tenía en su estado adulto es muy escasa; puede producir irritación mecánica en la mucosa intestinal y rara vez reacción inflamatoria. (8)

Prevención y control

El control integral de las parasitosis intestinales necesita de la participación activa de la comunidad y de esfuerzos coordinados multidisciplinarios e interinstitucionales para el desarrollo de estrategias apropiadas, se requieren de la integración de acciones para el saneamiento y otras intervenciones ambientales necesarias, la provisión de agua potable, la mejora de la vivienda y de las condiciones de vida, la promoción de hábitos apropiados de higiene personal y colectiva y la introducción de normas para la producción, manejo y consumo de alimentos en el ámbito familiar y comunitario.

El médico y el equipo de salud directamente vinculado a la comunidad, juegan un rol fundamental como efectores de acciones específicas, en la educación, la consejería permanente y el estímulo para la incorporación de hábitos adecuados por parte de la comunidad, que sirvan de base para la prevención y el control efectivo de estas y otras enfermedades transmisibles.

Educación en salud.

Es muy importante educar la comunidad en cuenta a hábitos de higiene y protección personales como lavado cuidadoso de manos antes y después de defecar, limitación de los hábitos de geofagia de los niños pequeños, limitación de las áreas de recreación de los niños, uso permanente de algún tipo de calzado en las zonas endémicas de estrongiloidiasis, para evitar la penetración de larvas filariformes.

Manejo apropiado del agua y alimentos con medidas apropiadas para la obtención, transporte, depósito y manejo de agua potable, hervido del agua de consumo de procedencia o almacenaje con dudosa calidad sanitaria, lavado cuidadoso de manos antes, durante y después de la preparación de alimentos, lavado minucioso con agua potable de verduras y otros alimentos.

La cocción adecuada de los alimentos (más de 70 °C en todo el alimento durante el tiempo necesario), mantención de alimentos en áreas limpias y fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales.

Métodos de diagnóstico

El principal método para la identificación de parásitos intestinales en el examen en fresco que es útil para identificar trofozoítos de protozoos, quistes, ooquistes, huevos y larvas de helmintos.

Para la identificación de parásitos en fresco se puede utilizar suero fisiológico o lugol.

El suero fisiológico al 0.85% en una sustancia compuesta por cloruro, sodio y agua. La preparación con suero fisiológico debe ser examinada minuciosamente, por lo menos unos 10 minutos y ella permitirá percatarse de la existencia o ausencia de formas vegetativas o quísticas de los diferentes tipos de amebas.

El lugol es una sustancia compuesta por iodo yoduro de potasio y agua destilada. La preparación en lugol, que como el anterior debe ser examinada minuciosamente, éste nos permitirá apreciar ciertas estructuras, sobre todo en lo que se refiere al núcleo.

Los preparados en suero fisiológico se realizan mediante la emulsificación de una pequeña porción de las heces en una gota de solución fisiológica sobre un portaobjetos, luego se cubre la mezcla con un cubreobjetos. De manera ideal deben realizarse dos preparaciones en el mismo portaobjetos, el segundo con lugol. (9)

Si el preparado es demasiado espeso, en especial las preparaciones con lugol, las formas parasitarias se tiñen de modo deficiente y puede ser difícil diferenciarlas de otras estructuras del fondo, si son demasiado delgadas, las formas parasitarias con cantidades bajas de parásitos pueden diluirse y no advertirse durante la observación

microscópica habitual. Las preparaciones con suero fisiológico también se utilizan para observar la movilidad de los trofozoítos. Los quistes de protozoos parecen más refringentes en suero fisiológico que en las preparaciones con lugol. Las estructuras internas de los trofozoítos o los quistes de protozoos suelen estar mal delineados en las preparaciones con suero fisiológico, lo que dificulta la identificación definitiva.

Siempre deben prepararse frotis teñidos de modo permanente, en especial si se sospecha *Giardia lamblia*.

El lugol se utiliza como una tinción para destacar las estructuras internas de los parásitos intestinales. Deben utilizarse soluciones de yodo al 1%.

Si se desea, el cubreobjetos puede sellarse. Para ello se aplica una preparación fundida de vaselina y parafina en una relación 1:1 en los bordes del cubreobjetos mediante la punta de un hisopo de algodón. La parafina y la vaselina deben calentarse a cerca de 70 °C para mezclarlas inmediatamente antes de su uso

Debe examinarse de modo sistemático toda el área del cubreobjetos con movimiento superpuesto hacia atrás y hacia adelante con objetivo 10x. Si se observa una forma sospechosa se puede observar con el objetivo de 40 X fin de determinar los detalles internos. (5)

El reporte de resultados se lo puede realizar determinando el número por campo, o simplemente presencia o ausencia, ya que el tratamiento con desparasitantes es igual si se encuentra solo un parásito o si encontramos diez o más.

Además existen otros procedimientos de laboratorio para el diagnóstico parasitológico en heces como:

Examen directo macroscópico

Fundamento: Permite observar directamente las características morfológicas de los parásitos adultos, enteros o fraccionados, así como los cambios en las características organolépticas de las heces eliminadas (color, presencia de sangre y/o moco, consistencia, etc.).

Métodos de concentración

Los trofozoítos, quistes, ooquistes, larvas y huevos, pueden concentrarse por diversos procedimientos, lo cual permite corroborar el hallazgo del método directo y conocer la intensidad del enteroparasitismo.

Estos procedimientos de concentración pueden ser: flotación, sedimentación, o por combinación de ambos métodos. La elección de cada procedimiento dependerá de las facilidades del laboratorio, el adiestramiento del personal, la procedencia de la muestra (zona geográfica), el conocimiento de la prevalencia de los parásitos y la especie del parásito que se desea investigar. (9)

Métodos de concentración por sedimentación.

- **Técnica de la sedimentación espontánea en tubo (Técnica de concentración por sedimentación, sin centrifugación)**

Fundamento: Se basa en la gravedad que presentan todas las formas parasitarias para sedimentar espontáneamente en un medio menos denso y adecuado como la solución fisiológica. En este método es posible la detección de quistes, trofozoítos de protozoarios, huevos y larvas de helmintos.

- **Método de sedimentación rápida (TSR, MSR) (Concentración por sedimentación sin centrifugación)**

Fundamento: Se basa en la gravedad de los huevos que, por su tamaño y peso sedimentan rápidamente cuando se suspenden en agua.

- **Técnica de Faust: Método de sedimentación y flotación por centrifugación con sulfato de zinc al 33,3% y densidad 1180**

Fundamento: Se basa en que los quistes y/o huevos de los parásitos flotan en la superficie por ser de menor densidad que el sulfato de zinc a 33,3%, cuya densidad es 1180. Es útil para la búsqueda de quistes y/o huevos de parásitos y excepcionalmente se observan larvas. Se recomienda controlar la densidad del sulfato de zinc y usar agua filtrada para el lavado previo de la muestra.(9)

Métodos de concentración por flotación

- **SheatherSugar: Método de concentración por flotación con centrifugación en una solución de azúcar**

Fundamento: Se basa en la flotación de quistes, ooquistes y huevos de parásitos en una solución de azúcar que posee mayor densidad que ellos. Esta técnica es útil para la concentración de quistes y ooquistes de protozoos y huevos de helmintos y se usa como método preferencial en el diagnóstico de los coccidios: *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Isospora*, etc.

- **Método de Parodi Alcaraz (Método de concentración por flotación sin centrifugación, en solución sobresaturada de azúcar):**

Fundamento: Se basa en la propiedad que tienen los quistes y/o huevos de flotar en la superficie de una solución saturada de azúcar, debido a su menor densidad. El método es útil para la detección de quistes de protozoarios y huevos de helmintos.

Método de Ritchie o de sedimentación por centrifugación y flotación (mixto, con fijador)

Fundamento: Se basa en la concentración de los quistes y huevos por sedimentación mediante la centrifugación, con la ayuda de formol y éter para separar y visualizar los elementos parasitarios.

Método de Baermann (Método de concentración por migración)

Fundamento: Se basa en los tropismos positivos: geotropismo, termotropismo e hidrotropismo de los trofozoítos de protozoos y larvas de helmintos. Es útil principalmente para *Balantidium coli* larvas de *Strongyloides stercoralis*.

Método cualitativo: Técnica de Kato o método de concentración por tamizado

Fundamento: Método que consiste en la diafanización o aclaración de las heces con el uso de glicerina, que permite preparar una capa transparente y observar las formas parasitarias.

Método cuantitativo de KATO – KATZ (Análisis cuantitativo)

Fundamento: Se basa en la técnica de Kato y que permite cuantificar la presencia de huevos de helmintos. Se expresa en número de huevos por gramo de heces

Métodos de coloración para protozoarios

- **Método de Ziehl-Neelsen (modificado para observación de coccidias: *Cryptosporidium* y otros)**

Fundamento: Se basa en el comportamiento ácido-resistente de la cubierta de estos parásitos, los cuales se tiñen de rojo y destacan sobre un fondo verde o azul, dependiendo del colorante de contraste usado. (9)

CULTIVOS PARASITOLÓGICOS

Algunos protozoos intestinales del hombre pueden ser cultivados en medios artificiales. Estos cultivos pueden servir como complemento de otros métodos diagnósticos, con fines de enseñanza, para proveer organismos en mayor cantidad para trabajos de investigación y para preparar los antígenos.

Los protozoos cuyo cultivos han demostrado ser útiles para su identificación son *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* y *Balantidium coli*, en tanto, los helmintos que pueden desarrollar parte de su ciclo evolutivo en medios artificiales y sirve como ayuda diagnóstica son *Ancylostoma Necator*, *Strongyloides stercoralis* (10).

DIAGNÓSTICO MOLECULAR

El estudio molecular de parásitos y la investigación de la respuesta inmune específica del paciente, junto con el empleo de las nuevas metodologías diagnósticas, han posibilitado el desarrollo de sistemas de detección más eficaces que apoyan al clínico, permiten el seguimiento de los tratamientos y facilitan los estudios epidemiológicos. Entre ellos, cabe destacar los métodos de detección de coproantígenos, que, en general, presentan buena especificidad y sensibilidad, y además se desarrollan en formatos sencillos, unas propiedades que los convierten en una herramienta útil en los laboratorios de microbiología. (11)

V. METODOLOGÍA

Tipo de Estudio, Lugar y Tiempo

El estudio realizado es de tipo descriptivo, transversal, se lo realizó en 6 escuelas pertenecientes a los sitios rurales del Cantón Balsas en el periodo 14 de enero a 15 de febrero del 2013

- Escuela Profesor Leovigildo Loayza Loayza
- Escuela Ciudad de Balsas
- Escuela Fiscal Mixta Jacinto Eusebio Romero
- Escuela Pio Jaramillo Alvarado
- Escuela Virgilio Loayza Añasco
- Red Educativa de Bella María

Universo y Muestra

El universo fue 280 niños/as de las escuelas rurales del Cantón Balsas; con una muestra de 219 niños que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo de tiempo mencionado.

Métodos

Los métodos de investigación empleados en el estudio fueron, la revisión bibliográfica, el análisis muestras de heces y la aplicación de una encuesta a los pares de familia para conocer los principales factores desencadenantes.

Procedimiento, Técnica e Instrumentos

Se elaboró y entregó un consentimiento informado (Anexo # 01) en el cual se solicitó a los padres de familia o representantes de cada uno de los niños/as la autorización para realizar el examen parasitológico, además se aplicó una encuesta validada por la tesista y la directora de tesis, (Anexo # 02) a cada padre de familia o representante de los niños/as, con la que se obtuvo datos importantes sobre la presencia de factores desencadenantes.

Para la toma de muestras se entregó a cada niño un instructivo de toma de muestra (Anexo # 03) y el recipiente adecuado, la recolección de muestras se realizó en cada una de las escuelas rurales del Cantón Balsas, donde además se tomaron datos personales de cada estudiante, se etiquetaron correctamente cada una de las muestras de acuerdo al orden de entrega, se las colocó en un recipiente adecuado, y se transportaron de inmediato al laboratorio del centro de salud del Cantón Marcabelí donde fueron procesadas y examinadas.(Anexo # 04)

Los exámenes coprológicos se realizaron por el método del examen en fresco con lugol y suero fisiológico cuya técnica consta en el (Anexo # 05), y los datos de los escolares y de los resultados obtenidos se anotaron en una hoja registro de resultados.(Anexo # 06)

Todos los datos y resultados obtenidos se transcribieron a los formatos de reporte de resultados (Anexo #07) y se entregaron a los padres de familia.

Una vez obtenidos todos los datos se realizó la difusión de los resultados mediante charlas y trípticos (Anexo #08) a los niños, padres de familia, y docentes de las escuelas rurales del cantón Balsas

Criterios de Inclusión:

- Niños/as inscritos, que asistan permanentemente a clases.
- Niños/as que su representante firme el consentimiento informado.
- Niños/as que acudan con las muestra en buenas condiciones y en recipiente adecuado.

Criterios de Exclusión:

- Niños/as de las unidades educativas no pertenecientes al distrito político del Cantón Balsas.
- Niños/as que no consten en los registros de asistencia de la institución educativa.
- Niños/as que ha recibido tratamiento antiparasitario reciente.

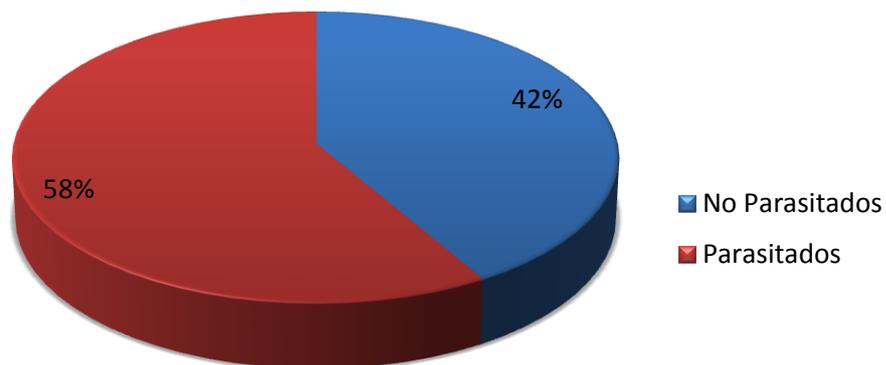
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados se presentan en tablas y gráficos, que permitan interpretar los resultados en frecuencias y porcentajes dependiendo de la edad, género, y correlacionado los principales factores desencadenantes de acuerdo con la frecuencia de los parásitos encontrados, para lo cual se utilizó Microsoft Office Excel 2010.

VI. RESULTADOS

GRÁFICO N° 1

Porcentaje de parásitos en escolares del sector rural de cantón Balsas período Enero – Febrero del 2013

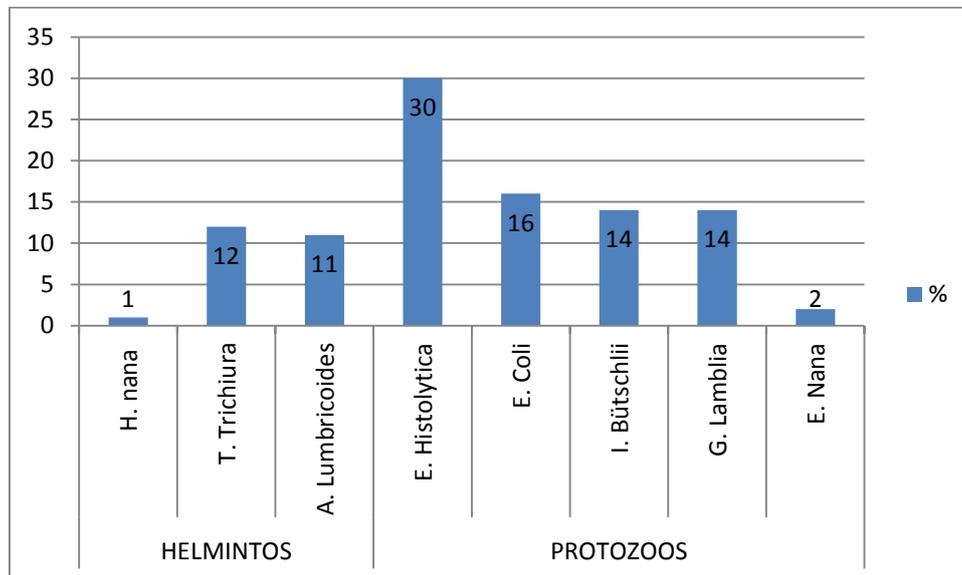


Fuente: Análisis Coproparasitario aplicado a los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas
Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En el gráfico número 1 se observa que de las 219 muestras procesadas 91 que corresponde al 42% no se encontraron parásitos, y 128 que corresponde al 58 % si se encontraron parasitados.

GRÁFICO N° 2

Tipos de Parásitos encontrados en escolares del sector rural de cantón Balsas período Enero – Febrero del 2013

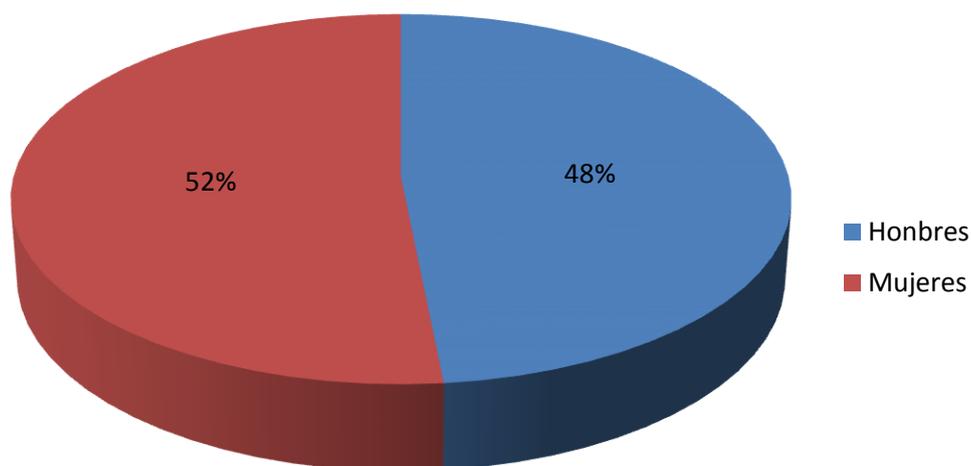


Fuente: Análisis Coproparasitario aplicado a los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas
Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En el gráfico número 2 se observa que de los 8 tipos de parásitos encontrados el 30 % son Entamoeba histolytica, el 16 % son Entamoeba coli, el 14% son Iodamoeba bütschlii, y el 14% son Giardia lamblia.

GRÁFICO N° 3

Relación de parasitosis según el sexo en escolares del sector rural de cantón Balsas período Enero – Febrero del 2013

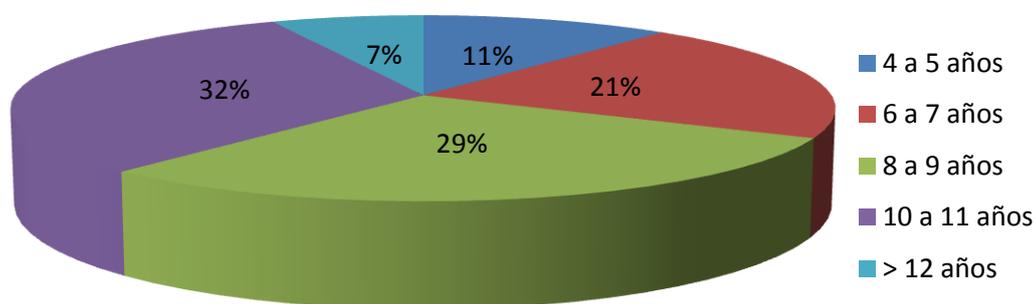


Fuente: Análisis Coproparasitario aplicado a los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas
Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En el gráfico número 3 se observa que de los 128 parásitos encontrados 62 que corresponde al 48% fueron encontrados en hombres y 66 que corresponde al 52% en mujeres.

GRÁFICO N° 4

Relación parasitosis según grupos de edad en escolares del sector rural de cantón Balsas período Enero – Febrero del 2013



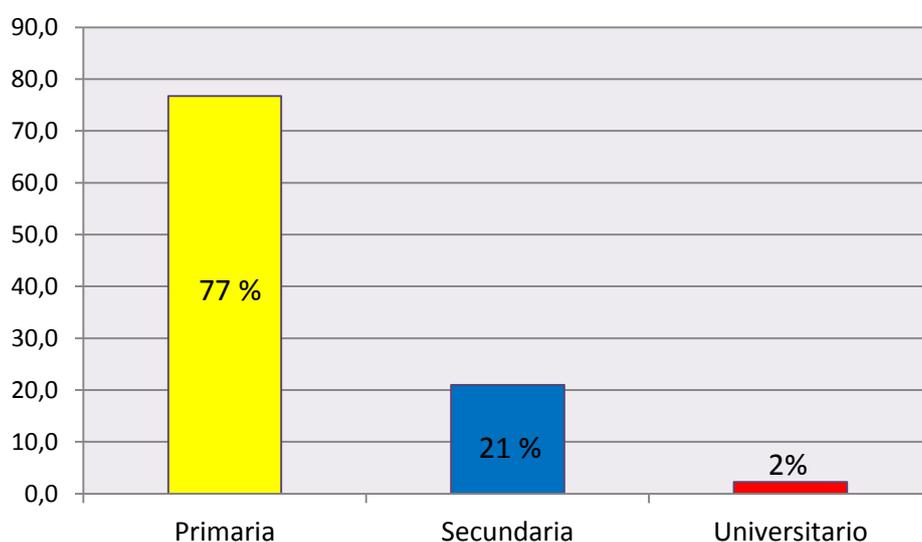
Fuente: Análisis Coproparasitario aplicado a los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas
Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En el gráfico número 04 se observa que el 32% de parasitados corresponden a niños de 10 a 11 años, el 29 % en niños de 8 a 9 años, el 21% en niños de 6 a 7 años y el 11% en niños de 4 a 5 años.

RESULTADOS DE FACTORES DESENCADENANTES DE PARÁSITOS EN ESCOLARES DEL SECTOR RURAL DE CANTÓN BALSAS PERÍODO ENERO – FEBRERO DEL 2013

GRÁFICO N° 5

**Escolaridad del Padre o Madre de Familia del sector rural de cantón Balsas
Período Enero – Febrero del 2013**



Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas

Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En el gráfico número 05 se observa que el 77% de los padres de familia encuestados estudiaron solo la primaria, el 21% la secundaria, y un 2% tienen estudios universitarios.

TABLA N° 1

**Ocupación del Padre y Madre de Familia del sector rural de cantón Balsas
período Enero – Febrero del 2013**

PADRE			MADRE		
OCUPACIÓN	F	%	OCUPACIÓN	F	%
Agricultor	155	70,8	Quehaceres Domésticos	213	97,3
Jornalero	23	10,5	Docente	5	2,3
Carpintería	9	4,1	Bar de la Escuela	1	0,5
Guardia	7	3,2			
Chofer	5	2,3			
Empleado Público	5	2,3			
Albañil	4	1,8			
Avícola	4	1,8			
Ganadero	3	1,4			
Comerciante	2	0,9			
Cajero	1	0,5			
Minero	1	0,5			
TOTAL	219	100	TOTAL	219	100

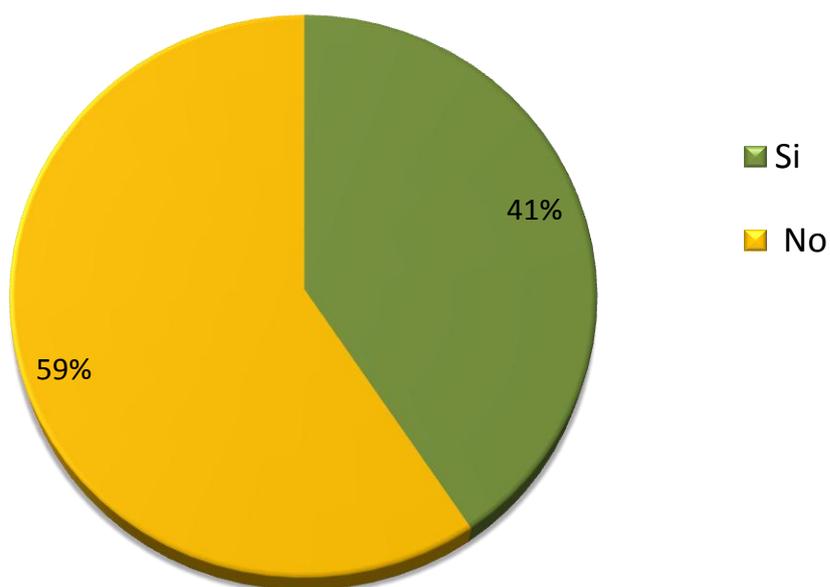
Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas

Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En la tabla número 1 se observa que la principal ocupación de los padres de familia es la agricultura con un 70.8% y jornaleros con un 10.5%, mientras que las madres de familia se dedican en su mayoría a los quehaceres domésticos con un 97.3%.

GRÁFICO N° 6

Conocimiento sobre parásitos intestinales en el sector rural de cantón Balsas Período Enero – Febrero del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas

Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En el gráfico número 6 se observa que el 41% de los padres de familia encuestados si tienen conocimiento sobre los parásitos intestinales, mientras que el 59% no tienen conocimiento sobre los parásitos intestinales.

TABLA N° 2**Disponibilidad de Servicio básicos en el sector rural de cantón Balsas****Período Enero – Febrero del 2013**

AGUA PARA CONSUMO			ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS			ELIMINACIÓN DE BASURA		
	F	%		F	%		F	%
<i>Potable</i>	84	38	<i>Alcantarillado</i>	81	37	<i>Carro recolector</i>	87	40
<i>Entubada</i>	122	56	<i>Quebrada</i>	106	43	<i>Al río o quebrada</i>	66	30
<i>Del Río</i>	9	4	<i>Pozo séptico</i>	31	14	<i>Enterrados</i>	58	26
<i>Otros</i>	4	2	<i>Otros</i>	1	6	<i>Quemados</i>	8	4
<i>Total</i>	219	100	<i>Total</i>	219	100	<i>Total</i>	219	100

Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas

Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En la tabla número 2 se observa que el 56% de la población encuestada consume agua entubada, y el 38% agua potable, en cuanto a la eliminación de aguas servidas el 43% de la población las elimina a la quebrada, y el 37% cuenta con alcantarillado, y con respecto a la basura el 40% de la población la elimina en el carro recolector de basura, el 30% al río o quebrada y el 26% los entierra.

TABLA N° 3**Atención médica preventiva en los escolares del sector rural de cantón Balsas
Período Enero – Febrero del 2013**

FRECUENCIA DE ATENCIÓN MÉDICA			DESPARASITACIÓN		
	F	%		F	%
<i>1 vez al mes</i>	28	13	Cada 3 meses	32	15
Cada 3 meses	48	22	Cada 6 meses	106	48
Cada 6 meses	35	16	Una vez al año	76	35
<i>Una vez al año</i>	35	16	Nunca	5	2
<i>Solo cuando se enferma</i>	73	33			
TOTAL	219	100	TOTAL	219	100

Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas

Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En la tabla número 3 se observa que el 33% de la población encuestada lleva sus hijos al médico solo cuando se enferman, el 22% cada 3 meses, el 16% cada 6 meses, el 16% una vez al año, y que el 48% de la población encuestada desparasita a sus hijos cada 6 meses, y el 35% una vez al año.

TABLA N° 4

**Hábitos de higiene en los moradores del sector rural de cantón Balsas período
Enero – Febrero del 2013**

LAVADO DE MANOS			LAVADO DE FRUTAS Y VERDURAS		
	F	%		F	%
Si	202	92	Si	212	97
No	17	8	No	7	3
TOTAL	219	100	TOTAL	219	100

Fuente: Encuesta aplicada a los padres de familia de los niños y niñas de las escuelas rurales del Cantón Balsas

Elaborado por: María Esther Rivas Feijoo

En la tabla número 4 se observa que el 92% de la población encuestada si lava las manos antes de servirse un alimento y después de ir al sanitario, el 97% si lava las frutas y verduras antes de consumirlas.

VII. DISCUSIÓN

La presente investigación busca analizar “La Frecuencia de Parásitos Intestinales y su Relación con los Factores Desencadenantes en Escolares del Sector Rural del Cantón Balsas” ya que la parasitosis es un problema común con mayor incidencia en sectores con falencia de los servicios básicos que afecta de manera especial a la población infantil.

Al realizar un análisis comparativo de los datos de la presente investigación y diversos estudios, se hace evidente la similitud de algunos de los resultados, mientras en otros existe una gran divergencia.

La muestra abarco un total de 219 niños que pertenecían a las escuelas ubicadas en el sector rural del Cantón Balsas de los cuales el 58% se encontraron parasitadas, un menor porcentaje fue el obtenido por *“Guerrero Hernández y Cols. México en el año 2008 quien reporta que del total de muestras el 30 % resultaron positivas” en cuanto a la presencia de parásitos (12)*

Con un resultado mayor “Zonta María y cols. En su trabajo sobre Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. 2008”, reporta que: “el 63.9% de las muestras analizadas resultó parasitado”(13)

Un estudio que da cuenta de la realidad de la parasitosis en la zona rural de nuestro país es el desarrollado por *Jacobsenk, en el 2008, sobre la Prevalencia de parasitismo intestinal en niños quechuas de Zonas rurales montañosas del Ecuador. Cuyos resultados fueron que el 78,3% estaban parasitados por protozoos y el 42,4% a helmintos. (14)*

En cuanto a la prevaecía general del estudio antes señalado se reportó que el 57,1% presentaban Entamoeba histolytica, 35,5% de Áscaris lumbricoides, 34,0% de Entamoeba coli, 21,1% de Giardia intestinales, 11,3% de H. nana, 8,9% de Cryptosporidium parvum, 1,7% de Chilomastix mesnili, 1,0% de Hymenolepis diminuta, 0,7% de Strongyloides stercoralis y 0,5% de T.Trichiura.

Datos que difieren ya que en la población rural del Cantón Balsas, *Entamoeba histolytica*, se reporta en 30%, mientras que *Áscaris lumbricoides*, 11%, *Entamoeba Coli*, 16%, *Heminolepax nana*, 1%, *Trichuris Trichura* 12% sin encontrarse reportes de *Cryptosporidium parvum*, *chilomastix mesnili*, *Strongyloides stercoralisy*.

Del tipo de parásitos los helmintos se reportan en 25% de los casos mientras los protozoos en 75%, dato similar obtuvo. *Gamboa María Y cols. En su estudio, **Protozoos intestinales en un asentamiento precario manifestaciones clínicas y ambiente** Argentina, 2009, quien reporta que El 69,1% de los analizados estuvo parasitado con protozoos. (15)*

Según el estudio de *Eleuterio Jacinto y cols. Sobre **Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú.** En el año 2009, reporta que en el 60% de las muestras analizadas se encontraron protozoos.*

Con mínima diferencia porcentual la parasitosis fue mayor en las mujeres con un 52% dato que difiere del obtenido por “*Corrales Fuentes y cols. En Cuba en el 2009 quien reporta que el 49.5% fueron mujeres*”. Diferentes fueron los resultados obtenidos por *Guerrero Hernández y cols en su estudio **Parasitosis intestinal y alternativas de disposición de excreta en municipios de alta marginalidad. México en el año 2008**, quien reporta que la mayor incidencia se da en los varones con 51%.(12-16)*

La mayor incidencia de parasitosis se reporta en el grupo de edad entre los 10 a 11 años con 32%, mientras que para *Guerrero Hernández y cols. El mayor porcentaje el 76,9% tenía entre 6 y 9 años de edad.(12)*

Al analizar los resultados de la encuesta que investiga factores desencadenantes, el 59% respondieron no conocer sobre parasitosis intestinal, el 56% consumen agua entubada, solo el 37% cuentan con alcantarillado, y solo el 40% cuenta con recolección de basura.

Pérez Cueto en su estudio sobre Intervención educativa y parasitismo intestinal en niños de la enseñanza primaria. Al analizar las prácticas higiénicas de la población antes de una intervención educativa que realizaron y encontraron que solo el 24%

acostumbran el lavado de manos antes de ingerir alimentos, el 95,5% consumen agua sin hervir del restante el 3,8% acostumbran hervir y el 0,75 clorarla.(17)

En el estudio de Guerrero Hernández y cols. México en el año 2008 se llega a determinar que la alta prevalencia de parasitosis intestinal en municipios de alta marginalidad es consistente con las condiciones de pobreza y carencia de servicios básicos, es decir la carencia de agua segura, una adecuada eliminación de aguas servidas y desechos sólidos. Factores de alta prevalencia en la población que forma parte del presente estudio, además dicha conclusión respalda la importancia de las condiciones de vida como factor desencadenante para el desarrollo de parasitosis. (12)

El fin de la investigación es dar solución a una problemática, conociendo sus repercusiones e identificando los factores desencadenantes para el desarrollo de la parasitosis, podemos actuar en ese sentido, para buscar una disminución de la incidencia disminuyendo la morbilidad asociada, estos resultados podrían dar inicio a diferentes hipótesis que generarían investigaciones en diversos sentidos.

VIII. CONCLUSIONES

En las escuelas rurales del Cantón Balsas se identificó que la parasitosis es más frecuente en mujeres con un 52 % y menos frecuente en hombres 48%, así mismo se observó que la parasitosis es más frecuente en las edades comprendidas entre 10 y 11 años con un porcentaje de 32 % y entre las edades de 8 y 9 años 29%.

Se logró identificar que los principales factores desencadenantes de parasitosis intestinal en el sector rural del Cantón Balsas son la falta de agua potable ya que el 56 % de la población consume agua entubada, el 4 % agua de río, además la inadecuada eliminación de aguas servidas ya que solo el 37% de la población cuenta con el servicio de alcantarillado.

Se determinó que en escolares del sector rural del Cantón la parasitosis es de 58%y que está estrechamente relacionado con factores desencadenantes como la falta de agua potable y la inadecuada eliminación de aguas servidas.

IX. RECOMENDACIONES

Que futuras investigaciones sobre parásitos, desarrolladas por la Universidad Nacional De Loja se realicen en la población de las zonas rurales, ya que en ellos se encuentra la mayoría de factores desencadenantes.

Se recomienda al ministerio de salud que se realicen campañas periódicas de desparasitación a todos los integrantes de la familia ya que al dar tratamiento solo a los niños el problema sigue.

Se recomienda a los docentes continuar con las campañas informativas sobre parasitosis, ya que el 59% de la población encuestada no tiene conocimiento sobre los parásitos intestinales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández H, Estrada L, Crespo Y, Rodríguez K. Intervención educativa para el control del parasitismo intestinal en adolescentes. (http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552008000400004&lng=es) agosto del 2008
2. Ecuador. Ministerios de Salud Pública. Indicadores Básicos de Salud. Quito: Snem; 2008. pag:18
3. Romero S. Breves Datos del Cantón Balsas. Balsas. 2005. pag:156
4. Botero, D. Parasitosis humana. 5^{da} Edición. Medellín, Colombia. Corporación para investigaciones Biológicas 2012 Pag: 7-14-17
5. Koneman, E. Diagnóstico microbiológico. 6^{ta} Edición. Buenos Aires -Argentina. Panamericana. 2008. Pag: 1263
6. Murray, P. Microbiología Médica. Sexta Edición. Barcelona España. ELSEVIER 2009
7. Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica. 25^a Edición. Mc Graw Hill
8. López, M. Atlas de parasitología. Colombia. Manual Moderno. 2006
9. González, J. Técnicas y métodos de Laboratorio Clínico. 2^{da} Edición. Barcelona España. Editorial MASOON. 2005
10. *Beltrán, M.* Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre (http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/165_NT37.pdf) 2009
11. Fuentes I, Gutiérrez M y Gárate T. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica(<http://www.seimc.org/control/revisiones/parasitologia/ccs-2008-parasitologia.pdf>) 2008
12. Guerrero Hernández María Teresa, Hernández Molinar Yolanda. Parasitosis intestinal y alternativas de disposición de excreta en municipios de alta marginalidad. México 2008 (http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol34_2_08/spu09208.htm)

13. Zonta María Lorena, Navone Graciela Teresa. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brands en, Buenos Aires, Argentina 2007 (<http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v62n1-2/art09.pdf>)
14. Jacobsen, k. Prevalencia de parasitismo intestinal en niños quechuas de Zonas rurales montañosas de ecuador. (http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892008000200009&script=sci_arttext) 2008
15. Gamboa, María Inés et al. Protozoos intestinales en un asentamiento precario: manifestaciones clínicas y ambientes. *Acta bioquím. clín. latinoam.* [online]. 2009, vol.43, n.2 [citado 2013-07-15], pp. 213-218. Disponible en: (http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572009000200006&lng=es&nrm=iso). ISSN 1851-6114)
16. Corrales Fuentes, Liset; Hernandez Garcia, Sandra; Rodriguez Arencibia, Miguel Angel Y Hernandez Perez, Aydely. Parasitismo intestinal infantil: factores epidemiológicos en Orange Walk, Belice. *Rev Ciencias Médicas* [online]. 2011, vol.15, n.4 [citado 2013-07-15], pp. 163-178 . Disponible en: (http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942011000400015&lng=es&nrm=iso).ISSN 1561-3194.)
17. Pérez Cueto María del Carmen, Sánchez Álvarez María de Lourdes, Cueto Gladys Antonia. Intervención educativa y parasitismo intestinal en niños de la enseñanza primaria 2007 (http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol23_2_07/mgi10207.htm#cargo)
18. Molina N, Rosa D, Pezzani B, Ciarmela L, Orden B, Apezteguia M, Minvielle, M. Situación Nutricional y Parasitosis en Niños Escolares de Berisso. (<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18103>) 2011
19. Lavin J, Pérez A, Finlay C, Sarracent J. Parasitismo intestinal en una cohorte de escolares en 2 municipios de Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Med Trop* [revista en la Internet]. [citado 2012 Nov 19] ; 60(3): (http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602008000300003&lng=es.) Diciembre del 2008

20. Saravia V, Luján M, Jiménez M, Becerra L, Alcalde J. Evaluación del estado nutricional en estudiantes del colegio “César Vallejo Mendoza” del distrito de Santiago de Chuco, La Libertad Perú. (http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S2077-172X2010000200006&script=sci_arttext) 2010
21. Pérez G, Redondo G, Hiram G, Sacerio M, González O. Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 año. (http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_4_12/san09412.pdf) 2012
22. Lavin J, Pérez A, Finlay C, Sarracent J. Parasitismo intestinal en una cohorte de escolares en 2 municipios de Ciudad de La Habana. Rev Cubana Med Trop [revista en la Internet]. [citado 2012 Nov 19] ; 60(3): (http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602008000300003&lng=es.) Diciembre del 2008
23. Ojeda K., Ramírez J. Análisis estadístico de las causas de morbilidad más Frecuentes en la provincia de el oro: años 2000-2004(<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/1978>) 01 de octubre 2012
24. Murillo S. The traveller's Magazine. Machala: Imagen Turística de la provincial de El Oro. 2004. pag:227
25. Ash, L. Oriehel, T. Atlas de parasitología Humana. 5^{ta}.Edición. Argentina. Editorial Panamericana 2012 pag:121
26. Carlos, F. Diccionario de Infectología y Microbiología Clínica. Ciudad de México, Marzo, 2008
27. Quispe, A. Manual Práctico De Parasitología. Santa Cruz – Bolivia 2008

ANEXO # 01



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

Estimado padre/madre de familia con el fin de realizar vinculación con la colectividad me he planteado mi tema de tesis titulado FRECUENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DESENCADENANTES EN ESCOLARES DEL SECTOR RURAL DEL CANTÓN BALSAS. Por lo cual le solicito de la manera más comedida se me otorgue la respectiva autorización para realizar el análisis parasitológico a su Hijo/a y posteriormente informarlos resultados al sub-centro de salud del Cantón Balsas, quien se encargara del tratamiento y seguimiento.

Yo..... con cédula de identidad número padre/madre del niño/niña autorizo a María Esther Rivas Feijoo para que realice el análisis de una muestra de heces de mí hijo/hija.

Para constancia de mi aceptación firmo al pie del presente documento.

Padre/Madre del Menor

ANEXO # 02



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

Señor padre de familia la presente encuesta tiene como finalidad, establecer los factores desencadenantes de parasitosis intestinal en los niños/as de las escuelas rurales del Cantón Balsas. Por lo que se solicita muy comedidamente se digne a contestar las siguientes preguntas, marcando con una X la respuesta que corresponda.

1. Escolaridad del padre o madre de familia.

- Primaria
- Secundaria
- Universitario

2. Ocupación del padre de familia.....

3. Ocupación de la madre de familia.....

4. Conoce usted sobre los parásitos intestinales

- Si
- No

5. la desparasitación a su hijo la realiza

- Cada 3 meses
- Cada 6 meses
- Una vez al año
- Nunca

6. El agua que usted y su familia consumen es:

- *Potable*
 - *Entubada*
 - *Del rio*
 - *Otros*
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |

7. Utiliza algún método para purificar el agua que su familia consume

- *Hervirla*
 - *Clorarla*
 - *Ninguna*
- | |
|--|
| |
| |
| |

8. En su domicilio las aguas servidas son eliminadas a:

- *Alcantarillado*
 - *Quebrada*
 - *Pozo séptico*
 - *Otros*
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |

9. Los desechos sólidos producidos en su vivienda son eliminados en:

- *Carro recolector de basura*
 - *Al rio o quebrada*
 - *Enterrados*
 - *Quemados*
 - *Otros*
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

10. Con frecuencia lleva a su hijo a que reciba atención médica:

- *1 vez al mes*
 - *Cada 3 meses*
 - *Cada 6 meses*
 - *Una vez al año*
 - *Solo cuando se enferma*
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

11. En su hogar los miembros de su familia acostumbran a lavarse las manos antes de servirse un alimento y después de ir al sanitario

- *Si*
 - *No*
- | |
|--|
| |
| |

12. Lava las frutas y verduras antes de comerlas

- Si
 - No
- | |
|--|
| |
| |

13. Sus hijos acostumbras a estar con zapatos:

- Todo el día
 - Solo en la escuela
 - Solo es la casa
 - En ningún lado
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |

14. los miembros de su familia acostumbran a comer alimentos preparados en la calle

- Frecuentemente
 - Ocasionalmente
 - Rara vez
 - Nunca
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |

15. Acostumbra a comer carnes.

- Bien cocinados
 - A medio cocinar
 - Crudos
- | |
|--|
| |
| |
| |

Gracias por su colaboración

ANEXO # 03



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

INSTRUCTIVO DE RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA

La recolección de muestra es un paso muy importante, por lo que se recomienda tomar en cuenta lo siguiente:

1. Evitar en lo posible el uso de laxantes, si es necesario se puede utilizar laxantes naturales tales como papaya, el banano, la ciruela.
2. Recoger la primera deposición de la mañana.
3. La muestra de heces no debe mezclarse con la orina al momento de recogerla para el examen.
4. El niño debe realizar la deposición en una vasenilla limpia y seca
5. Con la espátula que viene junto al envase recolector tomar una parte de las heces (del tamaño de una nuez) y colocarla en el envase plástico, descartable y estéril.
6. Tapar bien el envase, colocarlo en una funda plástica
7. Una vez recogida la muestra de heces se deberá entregar el envase cerrado lo antes posible.

ANEXO # 04



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

EXAMEN EN FRESCO DE HECES

PROCEDIMIENTO:

1. Rotular correctamente todas las muestras.
2. Destapar con cuidado el envase que contiene la muestra
3. Realizar el examen físico que consiste en observar el color, textura, y presencia de restos alimenticios, Anotar los resultados
4. Etiquetar los portaobjetos teniendo en cuenta el número de las muestras
5. Colocar una gota de suero fisiológico y/o lugol en el portaobjetos.
6. Con la ayuda de un aplicador de madera se coloca la muestra en el porta objetos, se desecha el palillo en un recipiente adecuado para corto punzantes
7. Colocar un cubreobjetos sobre la preparación evitando que se formen burbujas
8. Observar en el microscopio, primero por los filos de la placa y luego en toda la placa en forma de zic-zac con el lente de 10 x, utilizar en lente de 40 x para observar mejor las características.
9. Los resultados obtenidos se los reportara en presencia o ausencia, y especificar qué tipo de parasito se encontró en caso de haber encontrado

ANEXO # 06



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
FORMATO DE REPORTE DE RESULTADOS

EXAMEN COPROPARASITARIO

Nombre:..... **Edad:**
.....
Género:..... **Escuela:**.....
.....

EXAMEN MACROSCÓPICO

Color.....
Consistencia.....

EXAMEN MICROSCÓPICO

PROTOZOARIOS	TROF.	QUISTE.	HELMINTOS	HUEVOS	LARVAS
Endamoeba histolitica			Áscaris lumbricoides		
Endamoeba coli			Trichuris Trichura		
Giardia lambia			Dipylidium camium		
Trichomonas homitus			Urinarias Sp		
Chilomastix mesnili			Taenia Sp		
Balantidium coli			Himenolepis Nana		
Blastocystis hominis			Strongyloides stercoralis		
yodomeba			Himenolepis diminuta		

.....

Responsable del laboratorio

ANEXOS



SECTORES RURALES DEL CANTÓN BALSAS - LA ESPERANZA



SECTORES RURALES DEL CANTÓN BALSAS - EL MILAGRO



SECTORES RURALES DEL CANTÓN BALSAS - SAN JOSÉ



SECTORES RURALES DEL CANTÓN BALSAS - EL PALMAL



SECTORES RURALES DEL CANTÓN BALSAS - SAN ROQUITO



SECTORES RURALES DEL CANTÓN BALSAS - BELLAMARÍA



TOMA DE MUESTRA EN LA RED EDUCATIVA DE - BELLAMARÍA



TOMA DE MUESTRA EN LA ESCUELA CIUDAD DE BALSAS



➤ TOMA DE MUESTRA EN LA ESCUELA JACINTO EUSEBIO ROMERO



PROSESAMIENTO DE LAS MUESTRAS EN EL CENTRO DE SALUD DEL
CANTON MARCABELI



ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE LAS MUESTRAS EN EL CENTRO DE SALUD DEL CANTÓN MARCABELI



DIFUSIÓN DEL LOS RESULTADOS A LOS DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA DE LA ESCUELA PROFESOR LEOVIGILDO LOAYZA LOAYZA

INDICE

CERTIFICACIÓN	II
AUTORÍA	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
TEMA	VII
RESUMEN	8
SUMMARY	9
INTRODUCCIÓN	10
REVISIÓN DE LITERATURA	12
METODOLOGÍA	42
RESULTADOS	45
DISCUSIÓN	56
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	64