



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS Y SU RELACIÓN CON
PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO, DE PACIENTES
CON SINTOMATOLOGÍA GASTROINTESTINAL QUE ACUDEN AL HOSPITAL
DR. LUIS GONZÁLEZ ESPINOZA DE PUNTA DE MATA, MUNICIPIO EZEQUIEL
ZAMORA, ESTADO MONAGAS
(Modalidad: Tesis de Grado)

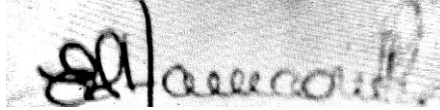
MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ MACHÍN Y YOAYLETH DEL VALLE RIVAS PRIETO

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOANÁLISIS.

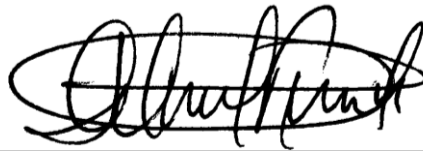
CUMANÁ, 2022

PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS Y SU RELACIÓN CON PARÁMETROS
HEMATOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO, DE PACIENTES CON
SINTOMATOLOGÍA GASTROINTESTINAL QUE ACUDEN AL HOSPITAL DR
LUIS GONZÁLEZ ESPINOZA DE PUNTA DE MATA, MUNICIPIO EZEQUIEL
ZAMORA, ESTADO MONAGAS.

APROBADO POR:



Profa. Erika Hannaoui
Asesora



Profa. Del Valle Guilarte
Jurado principal



Profa. Milagros Figueroa
Jurado principal

DEDICATORIA

A

Dios, por permanecer a mi lado en todo momento.

Mis padres, Omar Rodríguez y Ana Machín, siempre con su amor incondicional y apoyo en todo momento. Gracias, por tanto, son mi vida. Los amo.

Mi hermana, María Rosa, gracias por apoyarme siempre y por aconsejarme. Jesús Aguirre, por alimentar mis deseos de superación, por siempre creer en mí, por tus consejos y amor incondicional.

Carmen Eloina Ortiz, un ángel en mi vida, y en todo este trayecto universitario, gracias por tanto cariño, por hacerme sentir como en casa; María Estefanía Delgado, Joseannis Marcano, Daniela Camacho, Joan Ceballos, por el apoyo que me brindaron, y por ser las mejores compañeras de residencia, las quiero.

A mis abuelos, que son mis ángeles en el cielo, aquí estoy, logrando una de tantas metas. Los amo y los llevo siempre en mi corazón.

María José

DEDICATORIA

A

Mis padres, Yamileth Prieto y Enrique Rivas por apoyarme durante todo este trayecto y a lo largo de toda mi vida, brindándome amor, educación, apoyo y todo lo que he podido necesitar.

Mi hermana Enieleth Rivas, mi hermano Enrique Rivas y sobrino Enrique Rivas, acompañantes de cada paso que doy, gracias por su amor.

Mi abuelita Ysaida Jiménez, por ser una segunda madre, darme todo su amor, por cada risa en un momento triste, de presión o estrés, por sus palabras de aliento siempre que las necesite, y sus mimos que siempre me calientan el corazón.

Mis abuelos Sileine Espinoza y Enrique Rivas, que en paz descansen, que desde el cielo me ven avanzar, viendo cumplir lo que siempre quisieron para mí. Siempre están en mi mente.

Familia Guillot por hacer el camino más ameno, hacerme sentir parte su familia y darme su cariño y apoyo, eternamente agradecida.

Yoayleth.

AGRADECIMIENTO

A

Nuestra asesora, profesora Erika Hannaoui por su generosidad al brindarnos la oportunidad de recurrir a sus conocimientos y experiencia, por ser la mejor guía en este camino y estar siempre a disposición de ayudarnos. Gracias por confiar en nosotras, motivarnos a ser mejores y a nunca rendirnos. Por cada palabra de aliento, por mostrarnos que si se puede, y que si vale la pena todo el esfuerzo y sacrificio.

Lcda. Merian Caraballo, por su asesoría, atención y compromiso para con nosotras, por enseñarnos que si se puede y que con trabajo, empeño y dedicación, todo es posible.

A todo el personal del Laboratorio del Hospital “Dr. Luis González Espinoza”.

Rudy Maestre por tu disposición, ser la mejor auxiliar y tu apoyo en todo este proceso.

Los docentes que fueron parte de nuestra formación académica, gracias por su entrega, compromiso y por seguir de pie ante las adversidades.

Nuestra Alma Mater, Universidad de Oriente, por formarnos como profesionales y regalarnos hermosas e inolvidables experiencias.

Nuestros compañeros de carrera por hacer este camino más agradable, especialmente a nuestros queridos amigos, Mavibt Domínguez y Rafael Velásquez, son pieza importante en este logro tan anhelado, son los mejores por siempre.

María José y Yoayleth.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	16
Muestra poblacional.....	16
Criterios de inclusión.....	16
Criterios de exclusión.....	16
Normas de bioética.....	16
Toma de muestra.....	17
Muestra sanguínea.....	17
Muestra de heces.....	17
Determinación de los parámetros hematológicos.....	18
Contaje de leucocitos.....	18
Recuento diferencial de leucocitos.....	18
Descripción de frotis sanguíneo.....	19
Examen coproparasitológico.....	19
Evaluación macroscópica.....	19
Examen directo de materia fecal.....	19
Método de Kato-Katz cualitativo.....	19
Análisis de los datos.....	20
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
CONCLUSIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXO 1.....	58
APÉNDICE 1.....	57
METADATOS.....	58

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de especies parasitarias encontradas en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.	211
Tabla 2. Tipo de parasitismo intestinal encontradas en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.	24
Tabla 3. Asociación entre el sexo y las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.....	26
Tabla 4. Asociación entre la edad y las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.....	277
Tabla 5. Asociación del conteo total de leucocitos (%) y las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.	29
Tabla 6. Asociación del conteo de segmentados neutrófilos (%), con la parasitosis intestinal en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.	30
Tabla 7. Asociación del conteo de linfocitos (%), con las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.	322
Tabla 8. Asociación del conteo de eosinófilos (%), con las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.	33
Tabla 9. Asociación de los parámetros sanitarios, con las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.	377

RESUMEN

Se evaluó un total de 120 pacientes, 60 con sintomatología de parasitosis intestinales y 60 aparentemente sanos, que asistieron al Hospital Dr. Luis González Espinoza de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas, durante los meses de abril, mayo y junio de 2021. A los pacientes se les realizó estudios coproparasitológicos con solución salina, lugol y la técnica de Kato-Katz, además se les realizó conteo leucocitario y recuento diferencial de blancos. A los resultados obtenidos se les realizó la prueba Chi-cuadrado para valorar asociaciones entre los parásitos encontrados y el resto de las determinaciones. Se encontraron un total de 60 pacientes cursando con parasitosis intestinal. Se encontró una prevalencia de cromistas y protozoarios mayor a la de helmintos, destacando *Blastocystis* spp., (23,3%), seguido de *Entamoeba coli* (21,6%), Complejo *Entamoeba* spp., *Giardia duodenalis*, *Ascaris lumbricoides* (3,3%), *Pentatrichomonas hominis* (1,6%), *Trichuris trichiura* y *Enterobius vermicularis* (0,83%). En cuanto al tipo de parasitosis se evidenció un considerable porcentaje de monoparasitados (81,6%) en comparación con los poliparasitados (18,4%). En los resultados de acuerdo al sexo la mayoría de los pacientes parasitados eran de sexo femenino (29,2%), seguido de los masculinos (20,8%), sin embargo, se evidenció que no existe una asociación significativa. En lo concerniente al parámetro edad, los más afectados por los parásitos intestinales fue el de 0-9 años (18,3%), seguido del grupo de 10-19 años (10,0%), pese al porcentaje obtenido se evidenció que no existe asociación significativa. En cuanto a los parámetros hematológicos, en el conteo total de leucocitos se observó que la mayoría (46,7%) de los individuos infectados presentaba valores dentro de los parámetros referenciales. En el conteo diferencial, los segmentados neutrófilos de los individuos parasitados (20,8%) presentaron valores de referencia, (25,8%) neutropenia y (3,3%) neutrofilia. El mayor número de parasitados presentó linfocitosis (42,5%), en ambas determinaciones no se evidenció asociación estadísticamente significativa con las parasitosis intestinales ($p>0,05$). El 7,5% de los parasitados presentó eosinofilia leve, evidenciándose asociación estadísticamente significativa con las parasitosis intestinales ($p<0,05$). En lo concerniente a los parámetros sanitarios, se encontró asociación muy significativa de parasitosis intestinales con el consumo de agua no tratada (47,5%; $p<0,01$), mientras que el resto de los factores evaluados resultaron no asociados ($p>0,05$).

INTRODUCCIÓN

Los parásitos son seres vivos que durante parte o la totalidad de su existencia, se alojan y/o se alimentan a expensas de otros seres vivos, generalmente, de distinta especie. La parasitosis, en este caso de tipo intestinal, puede definirse como las parasitaciones del tubo digestivo producidas por protozoos y por helmintos, ya sean nematodos, trematodos o cestodos (Hernández *et al.*, 2015).

Las enfermedades parasitarias repercuten en la salud del hombre, en su esperanza de vida al nacer y su productividad. Dichas infecciones están asociadas a situaciones de pobreza, en donde se observan deficiencias en hábitos de higiene personal, prácticas inadecuadas en la preparación de los alimentos, indebida disposición de excretas, mala disponibilidad de agua, así como deficientes condiciones sanitarias que propician el contacto entre las formas parasitarias infectantes y sus hospederos, además, se favorecen con las diferencias climáticas, los fenómenos demográficos y desarrollo socioeconómico de las diferentes zonas del planeta. El hombre es el principal reservorio de parásitos, debido a que la mayoría que lo afectan pasan de hombre a hombre; aunque también intervienen los vectores en algunos casos, es por eso que el comportamiento humano tiene gran importancia en la transmisión de las infecciones intestinales por parásitos (Olivo *et al.*, 2016; Rodríguez., 2015).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las parasitosis intestinales forman parte de las seis enfermedades más frecuentes en poblaciones de países subdesarrollados y constituyen un problema de salud pública que afecta a los individuos de una población sin distinción de sexo o edad. La prevalencia de parasitosis intestinal en el mundo reportadas por organismos oficiales es muy escasa ya que estas no son de notificación obligatoria. Sin embargo, para el año 2001 en la 54° Asamblea de la Organización Mundial de la Salud, se consideró a las parasitosis como prioridad de salud pública, señalando que más de 2 000 millones de personas, aproximadamente la tercera parte de la población mundial, estaría infectada por parásitos, de las cuales cerca

de 300 millones sufren formas clínicas graves y 155 mil mueren cada año por causas atribuibles a estas parasitosis. La especie *Giardia duodenalis* presenta la mayor prevalencia mundial entre los protozoarios y *Ascaris lumbricoides* entre los helmintos, alcanzando aproximadamente 1 472 millones de infectados (Hernández *et al.*, 2015).

En América Latina y el Caribe existen por lo menos 39 millones de infectados por parásitos intestinales. Estudios en la población venezolana, demuestran altas prevalencias de parasitosis, que oscilan entre 42,6% y 97,4%. Sin embargo, la amibiasis es la única parasitosis intestinal de notificación obligatoria, reportándose 48 494 casos principalmente en grupos etarios de 1 a 4 años y de 25 a 44 años. Para 2008, de acuerdo a datos generados por el Programa de Control de Parasitosis Intestinales y Esquistosomiasis de la Dirección de Sanidad Ambiental – Ministerio de Poder Popular para la Salud (MPPPS), la prevalencia general de geohelmintiasis fue 22,6% manteniéndose cercano a lo previsto por OPS/OMS (20,0%), siendo *Ascaris lumbricoides* la especie con mayor prevalencia (9,0%), y en lo que respecta a protozoarios, la prevalencia general resultó 6,7% siendo *Blastocystis* spp., y *Giardia duodenalis* los más significativos (Hernández *et al.*, 2015).

De acuerdo con estudios realizados por Devera *et al.* (2016) en el estado Bolívar prevalecen los protozoarios sobre los helmintos. En dicho estudio, el cromista más frecuente en este estado fue, *Blastocystis* spp., con rangos que oscilan entre 16,8% y 67,8%, seguido de protozoarios como *Giardia duodenalis* con 11,7% y 33,1% y *Endolimax nana* 1,1% y 11,0%. Por su parte Jóhnycar *et al.* (2011), en un trabajo que desarrollaron en Barquisimeto, encontraron como más prevalente los siguientes protozoarios: *Giardia duodenalis* (33,3%) y *Entamoeba histolytica* (10,1%), y el cromista *Blastocystis* spp., (43,5%) esto demuestra que los hallazgos pueden cambiar de una región a otra (Devera *et al.*, 2016; Mata *et al.*, 2018).

Debido a lo preocupante de estas infecciones, existen distintos programas de prevención en Latinoamérica. La Organización Panamericana para la Salud (OPS) lucha

contra las que denomina enfermedades parasíticas y desatendidas. La misión principal de este programa es reducir la repercusión negativa de las enfermedades transmisibles desentendidas sobre la salud y el bienestar social y económico de todos los pueblos en las Américas. Si bien existen dichos programas aun la prevención de dichas infecciones sigue siendo un reto (Olivo *et al.*, 2016; Torres., 2018;).

En Venezuela, se han realizado planes de prevención enfocados en el sistema educativo ya que juega un papel fundamental en la formación integral del individuo. La intención es formar valores, hábitos y actitudes en los niños y adolescentes para la prevención de los parásitos, mediante estrategias que utiliza el docente para transmitir el conocimiento y aprendizaje en el área de la educación para la salud. Cabe considerar que las parasitosis intestinales son problemas de salud de la población escolar de fácil prevención, debido a que si los individuos logran adquirir conocimientos, destrezas y aptitudes básicas de higiene, entonces, los llevará a actuar con responsabilidad y contribuir notablemente a mejorar la salud individual y colectiva. Lo cual, permitiría prevenir las enfermedades y los problemas de salud en las comunidades. En concreto este plan está basado en mejorar los hábitos de aseo, fomentar el uso del inodoro (sobre todo en las áreas rurales), no ingerir alimentos expedidos en puestos ambulantes o sucios, lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño, entre otras (Olivo *et al.*, 2016).

La higiene constituye una barrera contra la transmisión de enfermedades parasitarias y evita así que el ciclo infeccioso continúe. Dado que el medio de contacto es la vía oral-fecal, los expertos en el tema señalan que para prevenirla se deben cumplir medidas como el lavado de manos, alimentos, tratamiento adecuado del agua y la higiene personal, por ejemplo los vegetales por su gran contenido de ácido ascórbico, carotenos y fibra dietética, son ampliamente recomendados como parte de la dieta diaria. Diversos estudios de campo y laboratorio, han mostrado que los patógenos presentes en la tierra de cultivo en las aguas de irrigación de vegetales pueden sobrevivir hasta por

dos meses, periodo suficiente para que alcancen en forma viable al consumidor (Pérez *et al.*, 2008).

Las enfermedades asociadas al consumo de alimentos o agua contaminada son un problema de salud pública, ya que su incidencia se incrementa día a día en las comunidades ocasionando un aumento de movilidad en la población. Muchas personas pueden ser portadores asintomáticos y ser de potencial riesgo epidemiológico, debido a que continúan excretando quistes o huevos por años, creando un círculo infeccioso interminable, muchas veces diseminando, huevos o quistes a través del contacto directo o mediante fómites, razón por la cual las parasitosis suelen incrementarse (Olivo *et al.*, 2016; Bach., 2019).

La sintomatología producida por las parasitosis intestinales puede ser variable, ya que el sistema inmunológico juega un papel preponderante en la intensidad de las mismas. Las parasitosis pueden ser asintomáticas, generalmente, cuando cursan con una baja carga parasitaria, pero cuando superan cierta intensidad, pueden ocasionar diversas manifestaciones clínicas como diarrea de intensidad variable, con una malabsorción de nutrientes y vitaminas, debido a un aumento en la velocidad del tránsito intestinal por lesiones de la mucosa y por reducción de la secreción de sales biliares; intolerancia a azúcares, manifestaciones cutáneas, pulmonares y digestivas; las cuales dependen principalmente del tipo de parásito y de su acción patógena. Los parásitos también pueden causar una respuesta inflamatoria mediada por citoquinas, que produce pérdida del apetito y por consiguiente desnutrición, además de afectar el metabolismo de las proteínas (Durán *et al.*, 2021).

Algunas especies de parásitos intestinales, entre ellos *Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*, se relacionan con el desarrollo de anemia, ya que la forma adulta del parásito se adhiere a la mucosa del intestino delgado, lo que produce rotura de capilares y arteriolas, pérdida de sangre y anemia ferropénica; esta última se agudiza con

el poliparasitismo, principalmente por *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* (Cardona *et al.*, 2013; Durán *et al.*, 2021).

Los procedimientos de laboratorio utilizados en el diagnóstico de las parasitosis intestinales deben ser del dominio de los profesionales que tienen bajo su responsabilidad la ejecución de dichos métodos. Los médicos y otros profesionales de la salud deben conocerlos, para solicitarlos e interpretarlos correctamente y en algunas ocasiones para realizarlos ellos mismos. El método más simple a ser aplicado a las heces es el examen directo. Un examen directo realizado adecuadamente y examinado por una persona experta diagnóstica 60,0 a 70,0% de los casos. En algunos casos se requiere de la realización conjunta de los llamados métodos de concentración (Devera *et al.*, 2008).

Cada parásito de acuerdo a su acción patógena causa alteraciones fisiológicas en el hospedero, entre las cuales se encuentran las alteraciones hematológicas, siendo la más prevalente, la eosinofilia. Se habla de eosinofilia cuando el número total de eosinófilos circulantes en sangre periférica es igual o superior a 4,0%. Se ha demostrado que en presencia de parásitos, los eosinófilos tienen un tiempo de generación menor en la médula ósea (Hernández *et al.*, 2015).

Acerca de su función frente a los parásitos, los eosinófilos destruyen y/o dañan a los mismos, este hecho se ha demostrado en microscopía electrónica con la que se ha observado eosinófilos adheridos a la superficie de los parásitos descargando su contenido citoplasmático al evaginar su membrana produciendo fracturas y lesiones, además, el eosinófilo es capaz de producir daño por complejos antígeno-parásito y anticuerpos IgG e IgE (Hernández *et al.*, 2015).

Las sustancias liberadas por los mastocitos atraen eosinófilos y concentran anticuerpos y complemento alrededor del parásito. Sin embargo, se debe considerar, que la eosinofilia puede variar dependiendo de la intensidad y variedad de las especies parasitarias, los helmintos intestinales producen una eosinofilia discreta, mientras que,

entre los nematodos intestinales, la uncinariasis y la estrongiloidiasis son las que presentan eosinofilia más elevadas. Aquellos que más frecuentemente inducen eosinofilia son *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Hymenolepis nana*, *Trichuris trichiura* y las uncinarias. Además, se deben tomar en cuenta otras condiciones fisiológicas que pudieran causar eosinofilia como el embarazo (González, 2015; Hernández *et al.*, 2015).

Una elevación mantenida y prolongada de estas células y su degranulación progresiva podría llevar a un daño en los tejidos del ser humano. Esto ocurre por acción de su proteína básica mayor, radicales superóxidos, hidrolasas lisosomales y productos del ácido araquidónico, entre los que destacan los leucotrienos, prostaglandinas y otros productos del eosinófilo activado, lo que en estas condiciones puede producir daño en el epitelio respiratorio (Oblitas *et al.*, 2022).

La magnitud en términos de morbi-mortalidad destaca en niños con respecto a las enfermedades parasitarias, las parasitosis intestinales son más frecuentes durante la infancia porque existen más posibilidades de contacto con los parásitos y menor defensa inmunitaria. La población infantil ha sido tradicionalmente la más susceptible de padecer este tipo de infección y los que sufren más consecuencias desfavorables. Se ha observado que los niños poliparasitados tienen un ritmo de crecimiento inferior y su estado nutricional es deficitario, pues este grupo de enfermedades afecta principalmente el desarrollo físico y mental de los más vulnerables (Sosa *et al.*, 2013).

Aunque estas infecciones son más recurrentes en niños, es un problema común en los diferentes grupos etarios, por lo cual es un punto a tomar en cuenta que el estudio de las parasitosis intestinales no solo se realice en niños. Aunque la población adulta se considera inmunocompetente en la mayoría de los casos, las investigaciones sobre prevalencia de parasitosis en este grupo etario pueden ofrecer importante información epidemiológica. La posibilidad de contar con datos de prevalencia de parasitosis

intestinal en población adulta permitiría crear políticas públicas y sanitarias más eficientes (Alpízar *et al.*, 2017; Zuta *et al.*, 2019).

Los factores responsables de una mayor intensidad de las infecciones intestinales por parásitos pueden dividirse en dos grupos: los ambientales y los socioeconómicos. La mayoría de los estudios emprendidos hasta ahora sobre las infecciones parasitarias intestinales han estado relacionados con determinantes sociales tradicionales, como la edad y el sexo; pocos han estudiado factores relacionados a la densidad de la población, factores profesionales y étnico (Zuta *et al.*, 2019).

En los últimos años, Venezuela ha presentado un aumento acelerado en la inflación lo cual ha causado una decadencia en la situación económica de cada venezolano lo que ha desmejorado su calidad de vida. La población de Punta de Mata del estado Monagas no se exenta de la situación actual del país, dicha población presenta déficit en el suministro de agua potable, aunado a las diferentes condiciones que cada familia presente relacionado a su situación económica. Dichas condiciones la hacen una población elegible para el estudio de parasitosis.

METODOLOGÍA

Muestra poblacional

La población estudiada estuvo conformada por individuos con sintomatología gastrointestinal y aparentemente sanos, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 5 y 85 años, que acuden al Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas, por un periodo de tres meses consecutivos.

Criterios de inclusión

Se seleccionaron pacientes con edades comprendidas entre 5 y 85 años que presentaron sintomatología gastrointestinal como diarrea, heces blandas o líquidas, cólicos, flatulencias, abdomen distendido; y que dieron su consentimiento informado. Previamente seleccionados se les realizaron preguntas relacionadas a datos higiénico-sanitarios, tales como: fuente principal de abastecimiento de agua (tubería, pozo, botellón, otros), tratamiento del agua para el consumo (cloración, filtración, ebullición), la deposición de excretas (aire libre, servicio lavable, otros), la presencia de animales en su entorno, si lavaban sus manos luego de tener contacto con los mismos, al igual que antes de comer, si lavaban las frutas y verduras antes de su consumo, si cocinaban bien los alimentos que requieren dicha condición. También si el individuo permanece descalzo, jugaba con tierra (niños) o presentaba onicofagia. Se les aplicó una encuesta para obtener datos epidemiológicos y sanitarios, de interés para el estudio. (Apéndice 1)

Criterios de exclusión

Se excluyeron a todos aquellos individuos que, ingirieron fármacos antiparasitarios durante los últimos seis meses, y aquellos individuos que no dieron su consentimiento informado.

Normas de bioética

El presente estudio se llevó a cabo bajo los principios éticos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para estudios en grupos humanos, así como

los lineamientos señalados en la declaración de Helsinki y de las normas internacionales para las investigaciones biomédicas en las poblaciones humanas, promulgada por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas, CIOMS del inglés, Council for International Organizations of Medical Sciences. Para el cumplimiento de las pautas establecidas por el CIOMS, se les hará saber a cada uno de los participantes los fines, riesgos y beneficios de esta investigación (Anexo 1), (CIOMS, 2002).

Toma de muestra

Muestra sanguínea

A cada individuo participante del estudio se le extrajo 3ml de sangre venosa en la región antecubital según las técnicas habituales de laboratorio, los cuales fueron vertidos en un tubo de ensayo tapa morada, el cual contuvo 50 μ l de anticoagulante ácido etilendiaminotetraacético tripotásico (EDTA-K₃) para determinar conteo leucocitario, recuento diferencial y descripción de frotis.

Muestra de heces

A cada uno de los participantes se les hizo entrega de un recolector de heces, el cual es un envase plástico estéril, previamente rotulado con sus datos, y se le dieron las indicaciones para la recolección de la muestra (por evacuación espontánea). Previo a la recolección de la muestra se le explicó al paciente que no podían ingerir medicamentos a bases de carbón, ya que este se usa como tratamiento sintomático de los procesos diarreicos inespecíficos. Que debe evitar el consumo de purgantes oleosos (aceite de ricino, agarol, vaselina) y las sustancias opacas de uso radiológico (bario, bismuto, caolín,) ya que estas enmascaran el campo microscópico. Las heces deben recogerse en frascos de cierre hermético, estériles, impidiendo la contaminación con orina (Aznar *et al.*, 2009).

Una vez tomadas las muestras estas fueron desplazadas de inmediato al Laboratorio Clínico Integral donde fueron procesadas, en un lapso no mayor a 2 o 3 horas.

Determinación de los parámetros hematológicos

Contaje de leucocitos

Se realizó por el método manual visual directo, para el cual hará una dilución de la muestra 1:20 con el reactivo de Türk, el cual es una solución acuosa al 3% de ácido acético. La característica básica de este líquido es la de ser una solución acidulada, por lo que destruye los eritrocitos (hemólisis). Las formas nucleadas de la serie roja (normoblastos) no se destruyen, por lo tanto, de observarse en el frotis hay que hacer posteriormente una corrección al contaje total. Una vez realizada la dilución en tubo, se mezcló bien manualmente durante varios segundos. Se llenó la cámara de Neubauer con ayuda de un capilar, se esperaron 3 minutos para que las células sedimentaran y se observó luego al microscopio, con objetivo de 10X, para contar los glóbulos blancos presentes en toda la superficie de los cuatros cuadrados grandes de las esquinas y el cuadrado grande central (Morón *et al.*, 2005).

Los valores de referencia son:

Niños: $4,5 - 13,0 \times 10^9 /L$ y adultos: $4,5 - 11,0 \times 10^9 /L$

Recuento diferencial de leucocitos

Para el recuento diferencial de leucocitos se realizó un frotis sanguíneo en lámina portaobjeto, posteriormente, se tiñó con coloración de Giemsa, la cual consiste en cubrir el extendido sanguíneo con metanol por un minuto, teniendo la precaución de no dejar que el alcohol se evapore. Luego, se inclinó el extendido y se descartó el exceso de metanol. Se cubrió el extendido con solución de Giemsa diluido en proporción 1/10 con agua neutra o ligeramente ácida (pH 6,8) por 5 minutos aproximadamente, se lavó con agua y se dejó secar al aire. Luego, se llevó al microscopio con objetivo de 100X para determinar el porcentaje de cada tipo de leucocitos (Morón *et al.*, 2005). Los valores de referencia son:

Segmentados neutrófilos: 54 – 62%

Segmentados eosinófilos: 1 – 3%

Segmentados basófilos: 0 – 1%

Linfocitos: 25 – 33%

Monocitos: 3 – 7 %

Descripción de frotis sanguíneo

En el mismo frotis en el que se realizó el recuento diferencial de leucocitos, se hizo la descripción de morfología sanguínea, para determinar y describir las alteraciones morfológicas que pudieran estar asociadas a los diversos tipos de parásitos intestinales encontrados en los pacientes.

Examen coproparasitológico

Evaluación macroscópica

Se realizó visualización directa de las muestras de heces para determinar consistencia, color, aspecto, presencia o no de moco, sangre y restos alimenticios. En el análisis macroscópico se prestó especial atención a los siguientes aspectos: consistencia fecal, presencia de elementos no fecales, color, presencia de sangre, moco, y presencia de parásitos o partes de ellos (OMS, 1981; Botero *et al.*, 2012).

Examen directo de materia fecal

Se colocaron 1 o 2 gotas de solución salina fisiológica sobre la parte izquierda de la lámina portaobjetos limpia y desgrasada y 1 o 2 gotas de lugol sobre la parte derecha de la misma lámina. Se tomó con el aplicador de madera una pequeña porción de la materia fecal a examinar y, con el mismo aplicador, se realizó la suspensión homogénea en la gota de solución salina fisiológica. Se repitió el mismo procedimiento en la gota de lugol, y se colocó un cubreobjetos en cada una de las preparaciones realizadas para ser observadas al microscopio con el objetivo de 10X y con 40X (WHO, 1991).

Método de Kato-Katz cualitativo

Esta técnica consiste en la aclaración de las heces, con el uso de glicerina y el verde de malaquita al 3% como colorante de contraste. Para su ejecución, se depositó

sobre una lámina porta objeto aproximadamente 50mg de la muestra, sobre la misma se colocará papel de celofán (recortes de aproximadamente 22x33cm) previamente humedecido con la solución de Kato durante 24 horas, luego se ejerció presión sobre la muestra y el papel con la ayuda del mesón, de modo que la muestra se extendiera, se procedió a secar el exceso de la solución y se dejó reposar durante 20-30 minutos. Terminado el tiempo de reposo, se procedió a la observación en el microscopio en objetivo de 10X (OMS, 1981; Levecke *et al.*, 2011).

Análisis de los datos

Los resultados que se obtuvieron en la presente investigación fueron sometidos a estadísticas descriptivas, y se presentaron en tablas o gráficas de frecuencia, además se aplicará la prueba de chi-cuadrado, con el propósito de determinar la posible asociación entre los resultados (Sokal y Rolhf, 1980).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este estudio participaron 120 individuos con edades entre 5 y 85 años, provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas, a los cuales se les realizó un diagnóstico coproparasitológico y un examen hematológico, durante los meses de abril, mayo y junio de 2021. En la tabla 1 se presenta la prevalencia de parasitosis encontrada, se observa que el 50,0% (60 pacientes con sintomatología) estaban infectados, los parásitos más prevalentes *Blastocystis* spp., (23,3%), seguido de *Entamoeba coli* (21,6%), Complejo *Entamoeba* spp., *Giardia duodenalis* y *Ascaris lumbricoides* con 3,3% de prevalencia cada uno, *Pentatrichomonas hominis* con 1,6%, por último, los helmintos *Trichuris trichiura* y *Enterobius vermicularis*, ambos con 0,8% de prevalencia. El otro 50,0% (60 pacientes sin sintomatología o aparentemente sanos), no presentaron parasitosis intestinal.

Tabla 1. Prevalencia de especies parasitarias encontradas en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Parásito	Nº	%
<i>Blastocystis</i> spp.*	28	23,3
<i>Entamoeba coli</i>	26	21,6
Complejo <i>Entamoeba</i> spp.*	4	3,3
<i>Giardia duodenalis</i> *	4	3,3
<i>Ascaris lumbricoides</i> *	4	3,3
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	2	1,6
<i>Trichuris trichiura</i> *	1	0,8
<i>Enterobius vermicularis</i> *	1	0,8

Nº: número. %: porcentaje. *: Especies patógenas

De las ocho especies enteroparasitarias identificadas en esta investigación, hubo una mayor prevalencia de protozoarios y cromistas en relación a los helmintos encontrados. La prevalencia de los protozoarios se puede explicar tomando en consideración las condiciones y hábitos de vida de la población. Los resultados en este

estudio con respecto a los cromistas, protozoarios y helmintos, muestra similitud con los obtenidos en un estudio en la población Tamarindo, estado Anzoátegui, Venezuela, donde se encontró que 66,7% de la población estudiada estaba parasitada por cromistas como *Blastocystis* spp., seguido de *Entamoeba coli* con 46,4%, entre otros protozoarios. Con respecto a los helmintos se encontró *Ascaris lumbricoides* con 9,4%, seguido de *Hymenolepis nana* con 2,9% y *Trichuris trichiura* con 1,4%, entre otros helmintos (Devera *et al.*, 2003).

Otro estudio realizado por Calchi *et al.* (2013) en Santa Rosa de Agua, Maracaibo, estado Zulia, Venezuela, muestra mayor porcentaje las parasitosis causadas por *Blastocystis* spp., con 45,6%, seguido de *Entamoeba coli* con 17,9%. Sin embargo, con respecto a los helmintos, no se encontraron en dicho estudio

Por otra parte, difieren de este estudio resultados obtenidos por Brito *et al.* (2017), en la comunidad rural de Apostadero, estado Monagas, Venezuela, en el cual las parasitosis más frecuentes fueron causadas por helmintos, siendo *Ascaris lumbricoides* la de mayor porcentaje con 72,9%, seguido de *Blastocystis* spp., con 50,8% y *Trichuris trichiura* con 47,5%. Esto puede explicarse ya que la población estudiada se ubicó en una zona rural-fluvial a orillas del río Orinoco. Estas geohelminurias son producidas por la ingesta de huevos embrionados procedente de alimentos, tierra (típico en niños) o aguas contaminadas. Por su parte, la infección por *Blastocystis* spp., se transmite entre animales y humanos por la ingestión de formas de resistencia, presentes en aguas o alimentos contaminados con materia fecal procedente de un portador, por lo tanto se puede encontrar en seres humanos, como es el caso de este trabajo de investigación.

Blastocystis spp. es uno de los parásitos intestinales hallados con mayor frecuencia en el tracto intestinal humano. El cromista puede transmitirse por contacto directo de persona a persona, animal-persona, o por contacto indirecto, a través de alimentos y agua contaminados con materia fecal de humanos y animales. El mecanismo de infección es fecal-oral y el reservorio de infección incluye al hombre y a numerosas

especies animales específicamente ganado y aves de corral; también perros, roedores, cerdos, primates y animales de cría y silvestres cuyas heces contienen formas de resistencia. Se plantea también la transmisión oral-genital u oral-anal, aún no se ha documentado la transmisión de humano a animal (Tan, 2008; Fayer *et al.*, 2012; Zapata y Rojas, 2012 y Ramírez *et al.*, 2014).

Estudios realizados por Maldonado *et al.* (2008), en dos comunidades indígenas del estado Zulia, mostraron similitud con el presente estudio con respecto a los cromistas, siendo *Blastocystis* spp., el más frecuente en ambas poblaciones estudiadas seguido de protozoarios como *Entamoeba coli*. Sin embargo, difiere con respecto a los helmintos siendo Ancylostomídeos, el más frecuente, seguido de *Ascaris lumbricoides*.

A todas las muestras evaluadas en el presente trabajo de investigación se les aplicó el método de Kato-Katz cualitativo, siendo el método recomendado por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, para el diagnóstico cualitativo y cuantitativo de las parasitosis humanas en este tipo de estudios. La importancia clínica de esta prueba recae en que si no se observan huevos de helmintos en el examen directo, estos pueden observarse por medio de este método (Giraldo *et al.*, 2017). Todos los helmintos encontrados en las muestras examinadas fueron confirmados por esta técnica. Sin embargo, se logró identificar huevos de *Enterobius vermicularis* en una sola muestra, por lo que la prevalencia de éste helminto en este caso no es real, pues no se aplicaron técnicas ovizcópicas (método de Graham) para su identificación.

Al encontrar más protozoarios y cromistas, que helmintos, se puede deducir que es el resultado de los malos hábitos higiénicos de los habitantes, y el consumo de agua no tratada o almacenada inadecuadamente (muchas veces contaminada), también a la manipulación inadecuada de alimentos, ya que la mayoría de los parásitos descritos son transmitidos por vía oral-fecal. La principal consecuencia del fecalismo al ras del suelo, es que se contaminan las aguas con las heces, y por ende, los alimentos que son regados con dichas aguas. Por lo general, en muchas ocasiones la geofagia es ejercida en su

mayoría por los infantes, los cuales no poseen buenos hábitos de higiene, ya sea por su corta edad, o por supervisión, lo que los hace vulnerables para este tipo de infección. Y en los adultos, pues los hace vulnerables la ingestión de alimentos y agua contaminada, y también que al igual que los niños en muchas ocasiones olvidan lavarse las manos luego de ir al baño, o antes de comer lo que favorece la infección.

En esta investigación se pudo evidenciar en cuanto al tipo de parasitismo, un considerable porcentaje de monoparasitados (81,6%) en comparación con los poliparasitados (18,4%) (Tabla 2).

Tabla 1. Tipo de parasitismo intestinal encontradas en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Parasitismo	N°	%
Monoparasitados	49	81,6
Poliparasitados	11	18,4
Total	60	100

N°=Número de casos. %= Porcentaje

Los resultados obtenidos en este estudio con respecto al tipo de parasitismo intestinal muestran similitud con respecto a los señalados en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela, donde se encontró que el 55,2% de la población estudio se encontraba monoparasitada mientras que el 44,8% cursaba con poliparasitosis (Nastasi, 2015).

Durán *et al.* (2019) en el cantón Paján, Ecuador, muestra mayor porcentaje de monoparasitados (91,8%) con respecto a los poliparasitados (8,1%). Un estudio realizado por Izzeddin *et al.* (2015), tiene similitud con el presente, este se llevó a cabo en una población ubicada en el municipio Tocuyito, estado Carabobo, donde evaluaba las parasitosis y su relación con las condiciones socio económicas y sanitarias. En dicho estudio se encontró un mayor porcentaje de monoparasitados (38,0%), siendo los

poliparasitados un menor porcentaje (28%), y el porcentaje restante (34%) correspondieron a individuos no parasitados.

Por otra parte, difiere de este estudio los resultados obtenidos por Devera *et al.* (2015), en la comunidad rural de Aripao, estado Bolívar, Venezuela, donde los monoparasitados resultaron con 24,6% y poliparasitados 75,4%.

Devera *et al.* (2012) hacen referencia a que el poliparasitismo ocurre en zonas rurales y suburbanas ya que en ellas hay condiciones que constituyen un problema de salud pública, por la combinación de múltiples factores como: los ambientales, socioeconómicos, sanitarios, no solo los dependientes del parásito. En países subdesarrollados en donde existe un gran número de sitios rurales, es donde se pueden evidenciar las elevadas tasas de prevalencia de mono y poliparasitismo, lo cual perjudica directamente la salud de la persona, principalmente en los niños, afectando sus funciones cognitivas, originando déficit del aprendizaje y alteraciones en su nutrición (Vidal *et al.*, 2010).

Es importante recalcar que la mayoría de la población fueron niños, y a pesar de que hay muchos factores que los predisponen a la infección de parásitos, la mayoría de la población en estudio estaba monoparasitada, es probable este grupo se encontrara en un entorno poco contaminado.

Los resultados obtenidos en cuanto a la mono y poli infección parasitaria indican que los individuos evaluados se encontraban expuestos a las fuentes de infección en las áreas donde realizan sus actividades diarias y las condiciones estaban dadas para que se produjera la ingesta de las formas infectantes (deficiencia en el aseo personal, no tratar el agua de consumo, ingesta de alimentos contaminados, compartir fómites, contacto persona infectada-persona susceptible, entre otras). Es probable que en el medio ambiente donde se desenvuelven las condiciones sean óptimas para el desarrollo y permanencia de las especies parasitarias.

La distribución según el sexo, se presenta en la tabla 3, en la cual se observa que la mayoría de los parasitados eran de sexo femenino (29,2%), seguido del (20,8%) de la población masculina. Al aplicar la prueba estadística chi cuadrado, se evidencia que no existe asociación significativa ($\chi^2=0,300$; $p>0,05$) entre las parasitosis intestinales y el sexo.

Tabla 2. Asociación entre el sexo y las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Sexo	Parasitados		No parasitados		χ^2	P
	Nº	%	Nº	%		
Femenino	35	29,2	31	25,8	0,300	0,5820ns
Masculin	25	20,8	29	24,2		

n: número total de pacientes. χ^2 : valor experimental para la prueba Chi-cuadrado. ns= $p>0,05$ no significativo.

Ambos sexos fueron afectados por igual por las infecciones parasitarias, lo cual coincide con el estudio realizado por Nastasi (2015), realizado en comunidades educativas en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, que la población evaluada en dicho estudio abarcaba edades entre 3-14 años, y no hubo distinción en el sexo.

Durán *et al.* (2019) en un estudio realizado en Porto Viejo, Ecuador, encontró en las pacientes femeninas 52,2% presentaban parasitismo, mientras que en los masculinos se encontró 47,8% de parasitosis intestinal. A pesar de existir un número ligeramente superior de parasitados en el sexo femenino, no se determinó diferencia significativa de las parasitosis por sexo.

Otro estudio realizado por Devera *et al.* (2005), en una comunidad rural del estado Bolívar, muestra similitud con el presente estudio, en donde no hubo distinción en el sexo, siendo ambos sexos afectados por igual.

Muñoz (2016) realizó un estudio en vendedores ambulantes de comida en Cumaná, estado Sucre. En total se evaluaron 100 individuos siendo 29 masculinos y 71 femeninos, en donde como los otros estudios antes mencionados y el presente, no hubo predilección por el sexo, resultando parasitados el 54,9% de los hombres y el 45,1% de las mujeres.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación sugieren que las parasitosis intestinales no son dependientes del sexo; ya que ambos son susceptibles a la adquisición las parasitosis, ya sea a través de las inadecuadas condiciones del medio ambiente, deficiencias socioeconómicas, desconocimientos de las apropiadas prácticas de higiene o por patrones ocupacionales y de comportamiento (Marcano *et al.*, 2013).

En lo que concierne al parámetro edad, en la tabla 4 se muestra que el grupo etario más afectado por los parásitos intestinales fue el de 5-9 años (18,3%), seguido del grupo de 10-19 años (10,0%). Sin embargo, al aplicar la prueba estadística chi cuadrado, se evidencia que no existe asociación significativa ($\chi^2=6,000$; $p>0,05$) entre las parasitosis intestinales y la edad.

Tabla 4. Asociación entre la edad y las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Grupo de edad (años)	Parasitados		No parasitados		χ^2	P
	Nº	%	Nº	%		
5-9	22	18,3	19	15,8		
10-19	12	10,0	18	15,0		
20-29	2	1,7	6	5,0		
30-39	5	4,2	5	4,2		
40-49	8	6,7	4	3,3		
50-59	5	4,2	2	1,7		
>60	6	5,0	6	5,0	6,000	0,4189ns

n: número total de pacientes. χ^2 : valor experimental para la prueba Chi-cuadrado. ns= $p>0,05$ no significativo.

Se considera que la población infantil como la población más vulnerable a las parasitosis. Según Ávila *et al.* (2007), la probabilidad de infectarse por parásitos aumenta con la edad del niño. En este contexto, trabajos como los mencionados a continuación y el presente trabajo de investigación, mostraron resultados similares.

Resultados mostrados en esta tabla son comparables con estudios realizados por Pezzani *et al.* (2009), donde se evaluó una población comprendida entre niños y adultos de edades comprendidas entre $14 \leq - > 14$ años, siendo los pacientes ≤ 14 años los más afectados con un 60,6%, cuyas edades estaban comprendidas entre 6 y 8 años.

En otro estudio realizado en niños y adolescentes en Toromo, estado Zulia, Venezuela, en los años 2002 y 2012, se evidenció que en ambos periodos el grupo etario más afectado fueron los pacientes con edades comprendidas entre 2 y 6 años: 47,3% y 49,2% para los años 2002 y 2012 correspondientemente, mostrando similitud con el presente estudio (Bracho *et al.*, 2014).

Bracho *et al.* (2016) demostraron que el grupo etario más afectado estaba comprendido por niños con edades comprendidas en 7 y 12 años con 42,3%, seguido de niños con edades entre 2 y 6 años con 23,4%.

Las infecciones parasitarias afectan a la población pediátrica más que a la adulta, y esto se debe a que los niños no poseen correctos hábitos de higiene, o en muchas ocasiones no tienen la supervisión adecuada, lo que conlleva a que sean susceptibles ante estas infecciones, también depende de factores de riesgo como, ingestión de alimentos contaminados, poco cocinados o crudos, convivencia con personas o animales domésticos infectados.

Por lo general, los niños juegan con tierra, comparten juguetes, no se lavan las manos con frecuencia, y también llevan artículos a sus bocas, lo que hace que puedan adquirir algún tipo de parásito.

En la tabla 5 se muestra la asociación entre el contejo total de leucocitos con la parasitosis, se observa que el 46,7% de los individuos infectados presentaban valores de leucocitos dentro de los valores de referencia; y un pequeño porcentaje (3,3%) presentó leucocitosis. Al aplicar la prueba estadística Chi-cuadrado no se evidenció asociación entre la parasitosis intestinal y las variaciones en el contejo de leucocitos totales ($p > 0,05$).

Tabla 5. Asociación del contejo total de leucocitos (%) y las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Contaje de leucocitos	Parasitados		No parasitados		χ^2	p
	Nº	%	Nº	%		
Normal	56	46,7	57	47,5		
Elevado	4	3,3	3	2,5	0,150	0,6969ns

n: número total de pacientes. χ^2 : valor experimental para la prueba Chi-cuadrado. ns= $p > 0,05$ no significativo.

Díaz *et al.* (2004), definen a los leucocitos como células encargadas de la defensa frente a agresiones externas, mediante mecanismos de fagocitosis (neutrófilos, monocitos) o en la respuesta inmune celular o humoral (linfocitos, células plasmáticas, monocitos y eosinófilos).

McKenzie (2009) define a los leucocitos como el principal componente celular de las respuestas inflamatoria e inmunitaria. Cada célula tiene funciones específicas: los granulocitos son amplificadores y efectores de la respuesta inmunitaria innata, los linfocitos B producen anticuerpos, aunque en ninguna enfermedad infecciosa se ha definido con certeza la función que tiene cada tipo celular.

Por los resultados obtenidos, se puede observar que la población estudiada no mostró una leucocitosis marcada.

Concuerdan los hallazgos de esta investigación con lo reportado por Herrera (2005), quien expone que los protozoarios intestinales no generan cambios hematológicos drásticos, exceptuando los casos de infección de larga data, o las producidas por coccidios tales como *Cystoisospora belli*.

Un estudio realizado por Rojas *et al.* (2018) en niños de una población de Licán del Cantón Riobamba, Ecuador, muestra similitud con el presente, en el mismo se evaluaron 142 niños en donde solo 2 presentaron valores alterados.

La leucocitosis, se conoce como la elevación de los leucocitos en sangre. Y la leucopenia, es todo lo contrario, es decir, la disminución de estos. Solo un 3,3% de la población en estudio presentó leucocitosis, por ello, no se evidenció asociación entre la parasitosis intestinal y las variaciones en el conteo de leucocitos totales.

Este pequeño porcentaje de la población pudo encontrarse elevado ya sea por presentar parasitosis intestinales o por tener alguna otra patología no evaluada en este estudio, ya que los pacientes evaluados no tuvieron un diagnóstico previo de alguna otra patología. Sino que se escogían si presentaban alguna sintomatología gastrointestinal como diarrea, heces blandas o líquidas, cólica, flatulencias, abdomen distendido.

En la tabla 6, se presentan los resultados de la asociación entre el conteo de neutrófilos (%) y las parasitosis intestinales. Al aplicarse la prueba estadística Chi-Cuadrado, se evidenció asociación estadísticamente significativa con la neutropenia (25,8%; $p < 0,05$).

Tabla 6. Asociación del conteaje de segmentados neutrófilos (%), con la parasitosis intestinal en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Contaje	Parasitados		No parasitados		χ^2	P
	Nº	%	Nº	%		
Neutrófilos						
Normal	25	20,8	22	18,3		
Elevado	4	3,3	14	11,7		
Bajo	31	25,8	24	20,0	6,64	0,0362*

Nº= número total de pacientes. %= porcentaje. χ^2 = Chi-Cuadrado. p: probabilidad. *= significativo (p<0,05).

La investigación inmunológica tradicional de la patología de las enfermedades parasitarias ha relegado el estudio de esta célula frente a otros componentes del sistema inmunológico como macrófagos y linfocitos, al considerar que los neutrófilos solo están presentes durante los primeros días de la etapa infecciosa, y por tanto tendrían un papel secundario en el estudio de la terapéutica de estas enfermedades (Peniche, 2008).

Según, Caltenco-Serrano *et al.* (2000) y Kannangara (2006) las consecuencias de la disminución de neutrófilos (neutropenia) son una demostración de su importancia en la defensa del hospedero. La predisposición a enfermedades infecciosas aumenta de manera importante cuando la cuenta absoluta de neutrófilos disminuye por debajo de $1,000 \times 10^9/L$. Cuando el recuento es menor de $500 \times 10^9/L$, se altera el control de la microbiota endógena; cuando existen menos de $200 \times 10^9/L$, no se inicia el proceso inflamatorio. La neutropenia puede ser hereditaria o adquirida. Las neutropenias más frecuentes son las yatrógenas (citotóxicos, inmunosupresores y haptenos inmunitarios).

Rojas *et al.* (2018) realizaron un estudio en niños de una población de Licán del Cantón Riobamba, Ecuador, este estudio difiere con el presente con respecto al conteaje de neutrófilos, encontrándose valores normales de los mismos en los 142 niños evaluados.

Los neutrófilos son el tipo de leucocito más abundante de la sangre en el ser humano, representando en torno al 60,0-70,0 % de los mismos. Su función principal es la fagocitosis de las bacterias y hongos. Es una célula muy móvil y su consistencia gelatinosa le facilita atravesar las paredes de los vasos sanguíneos para migrar hacia los tejidos, ayudando en la destrucción de bacterias, hongos y respondiendo a estímulos inflamatorios.

Solo un 3,3% de los parasitados presentaron neutrofilia (neutrófilos elevados) lo que nos orienta a pensar que no existe relación entre los neutrófilos y los parásitos, cromistas y protozoarios.

En la tabla 7, se presentan los resultados de la asociación entre el contejo de linfocitos (%) y las parasitosis intestinales. El mayor número de parasitados presentó linfocitosis (42,5%). Pero al aplicarse la prueba estadística Chi-Cuadrado, no se evidenció asociación estadísticamente significativa con las parasitosis intestinales ($p > 0,05$).

Tabla 7. Asociación del contejo de linfocitos (%), con las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Contaje	Parasitados		No parasitados		χ^2	p
	Nº	%	Nº	%		
Linfocitos						
Normal	5	4,2	11	9,2		
Elevado	51	42,5	48	40,0		
Bajo	4	3,3	1	0,8	4,1	0,1261ns

Nº= número total de pacientes; %= porcentaje. χ^2 = Chi-Cuadrado. p: probabilidad. ns= $p > 0,05$ no significativo.

Según Torrent et al. (2012), la linfocitosis es más frecuente en una infección vírica, pero también infecciones bacterianas agudas, subagudas o crónicas (tuberculosis, fiebre tifoidea, rickettsiosis), enfermedades autoinmunes o inflamatorias crónicas

(enfermedad inflamatoria intestinal), postvacunación y como reacción a fármacos. También explica que las respuestas inmunes son menos efectivas contra los parásitos que contra los organismos procariotes porque los parásitos poseen una serie de posibilidades de eludir o manipular la inmunidad. Estas derivan de la complejidad antigénica, biológica, fisiológica, y estructural de los parásitos. Sin embargo, los macrófagos y linfocitos de esta fase, inician la respuesta inmune dentro de 24 horas. Por esta razón, las diferencias obtenidas en los grupos evaluados son no significativas.

Rojas *et al.* (2018) realizaron un estudio en 142 niños de una población de Licán del Cantón Riobamba, Ecuador, este estudio difiere con el presente con respecto al conteo de linfocitos, encontrándose valores alterados en solo 3 niños.

Aunque se encontró una elevación de linfocitos en la mayoría de los pacientes evaluados, se debe tomar en cuenta que en este estudio se evaluaron niños con edades comprendidas entre 0-11 años de edad.

Los niños en estas edades suelen tener un mayor porcentaje de linfocitos en sangre. Además de que solo se hizo una evaluación hematológica y coproparasitológica por lo que se desconoce si los pacientes evaluados cursaban con alguna patología viral previamente diagnosticada.

En la tabla 8, se presentan los resultados de la asociación entre el conteo de eosinófilos (%) y las parasitosis intestinales. En dicha tabla, se puede observar que el 7,5% de los parasitados presentó eosinofilia leve, al aplicarse la prueba estadística Chi-Cuadrado, se evidenció asociación estadísticamente significativa con las parasitosis intestinales ($p < 0,05$).

Tabla 8. Asociación del conteo de eosinófilos (%), con las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Contaje	Parasitados		No parasitados		χ^2	P
	Nº	%	Nº	%		
Eosinófilos						
Normal	51	42,5	59	49,2		
Elevado	9	7,5	1	0,8	5,35	0,0208*

Nº= número total de pacientes. %= porcentaje. χ^2 = Chi-Cuadrado. p: probabilidad. *= significativo (p<0,05).

Según Pérez-Arellano *et al.* (2006), estas infecciones producen efectos fisiológicos asociados a la patogenicidad del agente etiológico, entre las que figuran alteraciones hematológicas, como por ejemplo la eosinofilia, que se define cuando el número total de eosinófilos circulantes en sangre periférica es igual o superior a $0,4 \times 10^9$ /L. Esta condición suele estar relacionada principalmente con daño tisular que producen algunos helmintos de migración extraintestinal. Así por ejemplo, la migración de las larvas de nematodos puede afectar sobre todo al pulmón, produciendo el síndrome de Löffler que cursa con eosinofilia de intensidad elevada (*Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* y *Strongyloides stercoralis*). La parasitación por helmintos induce, tras un período de latencia de duración variable, una leucocitosis con neutrofilia y posterior eosinofilia que evoluciona describiendo una curva (curva de Lavier), característica de cada helmintiasis.

Suarez-Díaz *et al.* (2013), muestra en su trabajo de investigación, la distribución de los grados de eosinofilia en las diferentes parasitosis estudiadas, se observa que 53,4% (23/43) de individuos positivos para enteroparásitos presentaron eosinofilia. Los individuos que presentaron solo helmintos y eosinofilia ocuparon 42,8% (3/7), presentando todos una eosinofilia moderada y aquellos que solo presentaron protozoarios y eosinofilia 31,2% (10/32) distribuidos 7 como eosinofilia leve y 3 como moderada.

Según Aparicio y Díaz (2013), las infecciones parasitarias son la principal causa de eosinofilia en la edad pediátrica. Los helmintos, mediante la activación de los linfocitos TH2 (T helper tipo 2), generan IgE que produce eosinofilia. Los niveles de

eosinófilos en sangre varían según la respuesta inmunitaria del huésped, el tipo de parásito y la fase en la que se encuentre.

Chinchilla (2010) define la eosinofilia como signo biológico de una enfermedad parasitaria que se produce en las helmintiasis, aunque, en algunas protozoosis (blastocistosis, amebiasis, giardosis, cystoisosporosis) también es posible observar dicho fenómeno. Los síntomas atribuidos a la infección gastrointestinal por *Blastocystis* spp., en humanos son generalmente poco específicos e incluyen diarrea, dolor abdominal, náuseas y flatulencia, usualmente sin fiebre.

Otras manifestaciones asociadas a la infección gastrointestinal por *Blastocystis* spp., incluyen hemorragia rectal, leucocitos en heces, eosinofilia, (Stenzel y Boreham, 1996).

Según estudios realizados por Sheehan *et al.* (1986) demostraron que la eosinofilia puede ser por *Blastocystis* spp., y *Giardia duodenalis* no solo en personas con síntomas sino también en personas asintomáticas. Espinoza *et al.* (1999) comenta que la eosinofilia en infecciones por geohelminthos está relacionada con la intensidad de la infección y con la historia de exposición al parásito.

Las infecciones parasitarias no sólo desencadenan eosinofilia periférica sino también tisular local, ésta última expresada por eosinófilos y cristales de Charcot-Leyden en secreciones intestinales, heces y esputo. Muchos son los estudios que se han enfocado al análisis de la eosinofilia relacionada con parasitosis y alergias, al respecto Tarashima *et al.* (2003) mencionan que el 45,0% de las eosinofilia en niños se relaciona con las parasitosis mientras el 20,0% pertenecen a las alergias.

Tomando en cuenta a Pérez Arellano *et al.* (2004) comentan que se eleva el número de eosinófilos en caso de que la parasitosis sea helmíntica ya que esta produce un estímulo antigénico mayor. La eosinofilia puede ser un factor que ayude al

diagnóstico de alergias y parasitosis; sin embargo, el diagnóstico de estos padecimientos debe complementarse con antecedentes, cuadro clínico y el estudio coproparasitológico.

Nohemí (1999) explica que la investigación de una eosinofilia de origen parasitario se efectúa basándose en los antecedentes clínicos, epidemiológicos del caso y en algunas ocasiones en los del grupo con el cual vive el enfermo, siendo importantes también las costumbres, hábitos alimenticios, la existencia de cachorros en el hogar, la existencia de diarrea y cuadros pulmonares asmáticos recidivantes.

En general, la eosinofilia es más prominente y persistente con los parásitos que producen afección tisular (trematodos hepáticos, filarias, estrogiloidiasis, larva migrans visceral) que con el resto. También son importantes los parásitos que se enquistan (hidatidosis, cisticercosis), y sólo causan eosinofilia cuando se produce la rotura del quiste (Gascón, 2003).

Los eosinófilos pueden regular las reacciones de hipersensibilidad mediante la neutralización de la histamina por la histaminasa y a su vez producir un factor inhibidor derivado de los eosinófilos para inhibir la degranulación de las células cebadas o de los basófilos, que contienen sustancias vaso activas. Los mecanismos de acción de los eosinófilos tienen que ver con la alergia y en la defensa contra parásitos. Sus receptores para IgE explican su fijación a los parásitos recubiertos previamente por esta inmunoglobulina, capacitándoles para destruir sus larvas (Ortigoza *et al.*, 2009).

Se ha visto que el eosinófilo en presencia de antígenos parasitarios poseen un tiempo de generación medular menor y emergen desde la médula en 18 horas. Además se ha comprobado que expresan un mayor número de receptores para IgE, IgG y complemento (C3b, C4), lo cual sería una evidencia de que el parásito influye en la maduración celular (Ortigoza *et al.*, 2009).

En los estudios realizados a los frotis, se pudieron observar glóbulos rojos normocíticos normocrómicos (normales en tamaño y en color), eosinófilos bien definidos (los que presentaron), la serie blanca (linfocitos, eosinófilos, neutrófilos) normal, con ausencia de células inmaduras.

La eosinofilia en este caso es de 7,5%, y esto se debe a que esta depende de la carga parasitaria que posea el hospedador, y también del tipo de parásito que cause la infección, ya sea helminto, cromista o protozario. Siendo más común, hallar eosinofilia en infecciones por helmintos o infecciones de larga data.

Tabla 9. Asociación de los parámetros sanitarios, con las parasitosis intestinales en individuos provenientes del Hospital Dr. Luis González Espinoza, de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas. Abril-Junio 2021.

Factor	Parasitados		No parasitados		χ^2	P
	Nº	%	Nº	%		
Lavado de manos						
Si	41	34,2	7	30,8	0,590	0,4439ns
No	19	15,8	3	19,2		
Agua de consumo						
Tratada	3	2,5	4	11,7	6,850	0,0088**
No tratada	57	47,5	6	38,3		
Lavado de alimentos						
Si	29	24,2	4	28,3	0,530	0,4646ns
No	31	25,8	6	21,7		
Fecalismo						
Si	3	2,5	1	0,8	0,260	0,6111ns
No	57	47,5	59	49,2		
Vive en zona rural						
Si	7	5,8	3	2,5	0,980	0,3217ns
No	53	44,2	57	47,5		
Onicofagia						
Si	9	7,5	1	0,8	5,350	0,0208*
No	51	42,5	59	49,2		

Nº= número total de pacientes. %= porcentaje. χ^2 = Chi-Cuadrado. p: probabilidad. *= significativo (p<0,05). **: p<0,01 (muy significativo). ns: p>0,05 (no significativo).

En la tabla 9 fueron evaluados los parámetros sanitarios en los 120 individuos que participaron en este trabajo de investigación, resultando asociados a las parasitosis intestinales: consumo de agua no tratada (47,5%; $p < 0,01$) y la onicofagia (42,5%; $p < 0,05$).

La calidad del agua de consumo, está altamente asociada a la infección por parásitos intestinales, en mayor proporción la que no recibe tratamiento químico ni físico antes de su consumo (47,5%), resultados consistentes con el estudio realizado por Amaro *et al.* (2011), quienes observaron que 29,7% de los niños parasitados consumen agua tratada y 28,0% agua con calidad inadecuada para el consumo.

El agua puede actuar como un medio transmisor de parásitos intestinales, incluso en lugares donde se cumplen con todos los requisitos para hacerla potable, debido a una inadecuada manipulación y almacenamiento en el hogar. La presencia de parásitos en el agua es consecuencia del efecto directo o indirecto de cambios en el medio ambiente y en la población tales como pobreza, ocupación de regiones antes deshabitadas, y la disposición inadecuada de excretas humanas y/o animales permitiendo la persistencia de quistes, ooquistes y huevos de parásitos. Aunado a la respuesta ineficiente de los servicios de salud, la poca inversión de los estados en la potabilización del agua para la población, favoreciendo la propagación, incidencia, morbilidad y mortalidad asociada a enfermedades relacionadas con el agua de consumo, principalmente en países en vía de desarrollo (Mora *et al.*, 2010; Ríos *et al.*, 2017).

Pazmiño *et al.* (2018) permiten corroborar lo obtenido en este estudio, ya que observaron que el riesgo de infección de parasitosis intestinal en los infantes es elevado debido al consumo de agua inadecuado. De igual forma, Villavicencio (2021) plantea que el mayor riesgo de infección en poblaciones rurales tiene que ver con el abastecimiento de agua. Asimismo, Londoño *et al.* (2014) establece como posible factor de riesgo la ingestión de agua sin hervir, alimentos y vegetales contaminados, además de la presencia de vectores mecánicos como las moscas.

La alta prevalencia de protozoarios y cromistas en aguas puede atribuirse a la gran resistencia que poseen los quistes y ooquistes de los mismos en el medio ambiente, por encima de la que presentan los huevos de helmintos que pueden encontrarse en agua, pero que en algunos casos ameritan su presencia previa en tierra o un hospedador definitivo para completar su ciclo vital y hacerse infectantes. La principal fuente de contaminación del agua es la materia fecal de humanos o animales, lo cual le confiere características zooantroponóticas a las infecciones producidas por protozoarios y cromistas tal es el caso de *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp. y *Blastocystis* spp. La transmisión oral, mediante la ingestión de agua y/o alimentos contaminados con formas infectantes de cromistas, protozoarios y helmintos, es una de las fuentes de infección más importante para estos organismos (Guzmán *et al.*, 2013).

Punta de Mata está ubicada en el extremo noroeste del estado Monagas. Esta zona posee un clima cálido y la temperatura promedio anual es de 30 °C, con mínimas de 20 °C y con máximas absolutas de 37 °C y 39 °C para los meses de marzo y abril respectivamente. Tiene una temporada seca que va desde enero hasta abril y una temporada lluviosa centrada en los meses de junio y septiembre. Los parásitos están expuestos a la influencia del medio externo, como agentes climáticos, el frío y el calor, la desecación, los vientos, etc. En la población estos encuentran condiciones muy propicias de temperatura y humedad que les son muy favorables para vivir, crecer y reproducirse, perpetuando su especie y evitando las condiciones adversas del medio externo. La población en estudio presenta desde hace muchos años deficiencia en el suministro de agua, factor predisponente para contraer una infección por parásitos, dicho factor afecta directamente en el lavado adecuado de manos y de los alimentos que van a consumirse.

En lo concerniente a la onicofagia está asociada significativamente a la infección, ya que 7,5% de los niños parasitados tienen ese hábito. Diferentes estudios se han realizado evaluando el papel del lecho subungueal como diseminador de parásitos intestinales, por ejemplo Londoño *et al.* (2014), en Colombia, evidenciaron como

parásitos más prevalentes en este tipo de muestras formas de cuerpo central y de resistencia de *Blastocystis* spp. Por su parte, Arana (2015) en Tacna, Perú, identificó *Giardia duodenalis* (43,2%), *Entamoeba hartmanni* (11,8%) y *Blastocystis* spp. (5,3%). Jiménez y Ceuta (2020) en el estado Sucre identificaron *Endolimax nana* (1,0%).

Maniscalchi *et al.* (2010) sugieren que los niños poseen hábitos higiénicos inadecuados propios de esta etapa de desarrollo, principalmente: onicofagia, geofagia, llevar objetos a la boca, rascado de región perianal/perineal, y luego se llevan las manos a la boca sin habérselas lavado adecuadamente, ya sea antes o después de comer; así mismo, jugar con mascotas podría ser otro factor determinante para infección por parásitos intestinales.

Es bien sabido que la presencia de formas parasitarias bajo las uñas no sólo depende de la edad, sino principalmente de los hábitos higiénicos (lavado de manos, uñas cortas), en el presente trabajo de investigación el porcentaje de parasitados que practican la onicofagia es bajo pero importante, por lo que la prevalencia de parasitosis encontrada puede deberse además a otras causas como: condiciones de insalubridad e inadecuado saneamiento ambiental, hacinamiento y hábitos higiénicos deficientes existentes entre los niños, lo cual facilita la diseminación de parásitos intestinales.

Los factores no asociados a las parasitosis intestinales fueron lavados de manos, lavado de alimentos, fecalismo, vivir en zona rural.

En lo que respecta al lavado de las manos, el 34,2% de los parasitados refirieron lavárselas antes de ir al baño y antes y después de comer sin embargo, en muchas ocasiones al momento de realizar la encuesta se pudo apreciar que algunos niños tenían las uñas sucias lo que indica que la técnica de lavado no es de forma adecuada, o quizás el agua utilizada para tal fin no es apta. Resultados consistentes con el de Amaro *et al.* (2011), quienes reportaron que 31,9% de los niños con adecuado lavado de las manos estaban parasitados. La práctica de buenos hábitos higiénicos disminuye la probabilidad

de contraer enteroparasitosis, siendo el lavado de manos y limpieza de las uñas importantes para prevenirlas.

Con respecto al lavado de alimentos, 24,2% de los parasitados afirmó lavar frutas y verduras antes de consumir. Dentro de las enfermedades transmitidas o vehiculizadas por alimentos (ETA), las parasitosis intestinales, incluyendo las ocasionadas por protozoarios, cromistas y helmintos de interés médico-zoonótico, representan un grave y alarmante problema de salud pública en numerosos países tropicales, en los cuales se incluye Venezuela (Botero y Restrepo, 2003; Devera *et al.*, 2006). El consumo de vegetales crudos, incluyendo hortalizas, legumbres y frutas, son vehículos para adquirir infecciones por parásitos intestinales, esto posee mayor relevancia, si se tiene en cuenta que en algunos casos se utiliza materia fecal humana como abono, o emplearse aguas contaminadas con materia fecal para la irrigación de los cultivos. Además, debe tomarse en consideración el posible manejo sanitario inadecuado de estos vegetales durante su manipulación, acopio, transporte y comercialización (Morais *et al.*, 2005; Vílchez y Scorza, 2007), razón por la cual una adecuada técnica de lavado antes de consumir reduciría el riesgo de infección por parásitos intestinales.

Con respecto a fecalismo 2,5% de los niños encuestados alega tener ese hábito, por su parte 5,8% viven en zonas rurales. Jóhnycar *et al.* (2011) difieren de este estudio ya que determinaron parasitosis intestinales y características epidemiológicas, en Barquisimeto, al relacionar la frecuencia de parasitosis intestinales con la disposición de excretas, se encontró parasitado a 43,5% de los que la disponían adecuadamente y a 71,0% de los que la disponían inadecuadamente. Jiménez y Ceuta (2020), en un estudio realizado en áreas rurales y urbanas, con respecto a la disposición de las excretas, en la zona urbana, 17,3% de los niños afirmó hacerlo de manera inadecuada, por su parte, en la zona rural el 60,0% dispone sus excretas inadecuadamente, representando un riesgo de padecer parasitosis intestinal 1,3 veces mayor que aquellos que si las eliminan adecuadamente.

Las geohelmintiasis se transmiten por los huevos eliminados a través de las heces de las personas infestadas. Cuando las heces fecales no se eliminan de manera apropiada, los quistes, formas de resistencia y huevos de los parásitos intestinales pueden quedar en el ambiente de las casas o contaminar fuentes de agua o cultivos regados con aguas contaminadas (Pérez *et al.*, 2008; Cazorla *et al.*, 2009).

Las personas que viven en zonas rurales, por lo general, no cuentan con baños aptos para la disposición de excretas, o en definitiva no tienen, y muchas veces, crean el mal hábito de fecalismo, los huevos de helmintos se encuentran en el ambiente y son de gran importancia en salud pública, debido a su mínima dosis infectiva y a su alta resistencia a diversas condiciones ambientales, como la temperatura, el pH y la humedad, así como a la desinfección con cloro. No hay transmisión directa entre personas ni a partir de heces frescas, porque los huevos expulsados por las heces necesitan alrededor de tres semanas para madurar en el suelo antes de hacerse infectantes (Devera *et al.*, 2006).

La mala higiene de las manos constituye un factor de primera línea en la transmisión por vía oral de un gran número de parásitos, el agua sirve de vehículo a diferentes parásitos, y las formas quísticas pueden sobrevivir varios meses a bajas temperaturas y la adición de cloro no las destruyen. A su vez los quistes pueden trasladarse en los dedos y en las uñas y el no lavarse las manos antes de ingerir alimentos o la inadecuada práctica de la onicofagia contribuye a la contaminación fecal oral de frecuentes parásitos. (Devera *et al.*, 2006).

Rivero *et al.* (2012) y Devera *et al.* (2006), sugieren que estas infecciones están asociadas con situaciones de pobreza, en donde se observa deficiencias en hábitos de higiene personal, prácticas inadecuadas en la preparación de los alimentos, indebida disposición de excretas, mala disponibilidad de agua, así como deficientes condiciones sanitarias que propician el contacto entre las formas parasitarias infectantes y sus hospederos, especialmente en países en vías de desarrollo. Parte de la población

estudiada, pertenecía a zonas rurales, lo cual las hace vulnerables para este tipo de infección.

Según Botero *et al.* (2004), se han propuesto numerosos factores ambientales relacionados con las parasitosis intestinales, entre los cuales cabe citar: deficiencia en higiene, bajo nivel educativo, contaminación de alimentos y agua, desnutrición, la vivienda y el medio residencial (presencia de roedores y/o vectores, inadecuada disposición de aguas tanto para el consumo humano como servidas, inadecuada disposición de basura, saneamiento ambiental insuficiente, falta de servicios sanitarios), así como las condiciones socioeconómicas. También son considerados la ausencia de conocimiento sobre transmisión y prevención de las enfermedades parasitarias y los antecedentes de parasitosis en familiares.

Los resultados del presente trabajo de investigación sugieren que el hallazgo de protozoarios, predominó sobre los helmintos, esto puede deberse a que casi todos los helmintos requieren etapas en otros hospedadores para completar su ciclo vital y multiplicarse, también pasar por suelos húmedos, temperaturas óptimas, y dicho estudio se hizo en los meses de abril, mayo, junio (y la temporada de lluvia comienza a mediados del mes de junio aproximadamente), por lo que las condiciones ambientales no eran óptimas para el desarrollo de las formas infectantes. Aunado a esto, en la zona evaluada existe irregularidades con el servicio de agua de consumo humano, inadecuado saneamiento ambiental, hacinamiento, condiciones precarias de vivienda, las carencias en educación sanitaria, y una calidad de vida deficiente, facilitando así la diseminación de parásitos.

CONCLUSIONES

Los parásitos encontrados en la población evaluada con presencia de síntomas fueron *Blastocystis* spp. y *Entamoeba coli*, observándose en mayor porcentaje a *Blastocystis* spp.

Los niños con edades entre 5 a 9 años son los más susceptibles a las parasitosis.

Predominó el monoparasitismo sobre el poliparasitismo.

La eosinofilia leve fue el parámetro hematológico asociado a las personas con parasitosis intestinales

Los factores asociados a las parasitosis intestinales fueron calidad del agua de consumo y onicofagia.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, M., Cazorla, D. y Garvett, M. 2002. Enterobiasis en escolares de una población rural del Estado Falcón, Venezuela y su relación con el nivel socio-económico. *Invest. Clín.* 43: 173-181.

Al-Binali, A., Bello, C., El-Shewy, K. y Abdulla, S. 2006. The prevalence of parasites in commonly used leafy vegetables in South Western, Saudi Arabia. *Saudi Med J*, 27: 613-616.

Alparó, I. Giardiasis y desnutrición. 2005. *Rev. Bol. Ped*, 44 (3): 166-173.

Alpízar, J.; Villafranca, R.; Mora, M.; Cabrera, S. y Zúñiga, I. 2017. Reflexiones pertinentes sobre la parasitosis intestinal en los círculos infantiles. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 55: 34-43.

Amaro, C.; Mariana, I.; Salcedo, G.; Darling, J.; Uris, G.; Marianny, K.; Valero, B.; Karen, N.; Vergara, A.; Mariany, T.; Angel, C.; Sánchez, C. y Julia, A. 2011. Parasitosis intestinales y factores de riesgo en niños: Ambulatorio urbano tipo II Dr. Agustín Zubillaga. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 74 (2): 010-016.

Aparicio, M. y Díaz, A. 2013. Parasitosis intestinales. Infecciones en pediatría. *Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico*, 1 (1): 2-14.

Arana, M. 2015. Prevalencia de parásitos intestinales en heces y su relación con el lecho subungueal en escolares del nivel primario de las Instituciones Educativas del Distrito Alto de la Alianza, Tacna, 2014. Trabajo de pregrado. Facultad de ciencias. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Perú.

Ávila, E.; Ávila, A.; Araujo, J.; Villareal, A. y Taren, D. 2007. Factores asociados a parasitosis intestinal en niños de la consulta ambulatoria de un hospital asistencial. *Revista Mexicana de Pediatría*, 74: 5-8.

Aznar, J.; Núñez, A.; Haro, T.; León, A.; Aldana, J.; González, R.; Lepe, J.; Baños, A.; Ramírez, G.; Garzón, M.; Iglesia, A.; Martínez, P.; Bermudo, F.; Paz, A.; Romero, A.; Herrera, C.; Ávila, I.; Garrido, A. y Pérez, J. 2009. *Manual de obtención y manejo de muestras para el laboratorio clínico*. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Sevilla.

Bach, Y. 2019. Prevalencia de parasitosis intestinal y los factores epidemiológicos asociados, en los tutelados del Programa Integral Nacional para el Bienestar Familiar. Trabajo de pregrado. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna, Perú.

Barahona, L.; Maguiña Vargas, C. y Velarde, C. 2003. Blastocystosis Humana: estudio Prospectivo, sintomatología y factores epidemiológicos asociados. *Rev Gastroenterol Perú*, 23: 29-35.

Barra, M.; Bustos, L. y Ossa, X. 2016. Desigualdad en la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una escuela urbana y dos rurales de la comuna de Puerto Montt. *Revista Médica de Chile*, 144: 886 – 893.

Botero, D. y Restrepo M. 2003. *Parasitosis humanas*. 4ta ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.

Botero, D. y Restrepo, M. 2004. Conceptos generales sobre parasitología. *Corporación para Investigaciones Biológicas*, 3: 12-16.

Botero, D. y Restrepo, M. 2012. Parasitosis Humanas. *Corporación para Investigaciones Biológicas*, 1992: 64 – 65.

Bracho, A.; Martínez, K.; Roldan, A. y Rivero, Z. 2016. Parasitosis Intestinales en Diferentes Comunidades Indígenas del Estado Zulia, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 4: 9-15.

Bracho, A.; Rivero, Z.; Rios, M.; Atencio, R.; Villalobos, R. y Rodríguez, L. 2014. Parasitosis intestinales en niños y adolescentes de la etnia Yukpa de Toromo, estado Zulia, Venezuela. Comparación de los años 2002 y 2012. *Kasmera*, 42: 41-51.

Brito, J.; Landaeta, J.; Chávez, A.; Gastiaburú, P. y Blanco, Y. 2017. Prevalencia de Parasitosis Intestinales en la Comunidad Rural Apostadero, Municipio Sotillo, Estado Monagas, Venezuela. *Revista Científica Ciencia Médica*, 20: 7-14.

Calchi, M.; Rivero, Z.; Bracho, A.; Villalobos, R.; Acurero, E.; Maldonado, A.; Chourio, G. y Díaz, I. 2013. Prevalencia de *Blastocystis sp* y otros protozoarios comensales en individuos de Santa Rosa de Agua, Maracaibo, estado Zulia. *Revista de la Sociedad Venezolana Microbiológica*, 33: 66-71.

Caltenco, R.; Gómez, D.; Calderón, E. y Castillo, R. 2000. Manejo del paciente neutropénico febril. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 57 (7): 404-15.

Camargo, N. y Campuzano, S. 2006. Estudio piloto de detección de parásitos en frutas y hortalizas expandidas en los mercados públicos y privados de la ciudad de Bogotá D.C. *Nova*, 4: 77-81.

Cardona, A.; Marín, A. y Salazar, E. 2013. Estudio ecológico sobre parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en indígenas de Emberá-Chamí. *Medicina & Laboratorio*, 19: 381-395.

Cazorla, D.; Morales, P.; Chirinos, M. y Acosta, M. 2009. Evaluación parasitológica de hortalizas comercializadas en Coro, estado Falcón, Venezuela. *Bol. Malariol. Salud Amb*, 49 (1): 117-125.

Celi, K. y Zambrano, C. 2020. Parasitosis intestinal en niños latinoamericanos, epidemiología según su hábitat; parámetros antropométricos y desarrollo psicomotor. Trabajo de grado. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Manabí.

Coelho, L., Oliveira, S., Milman, M., Karasawa, K. y Santos, R. 2001. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*, 34: 479-482.

Consejo de organizaciones internacionales de ciencias médicas (CIOMS). 2002. *Pautas éticas internacionales para la investigación Biomédica en seres humanos*. Cuarta edición. Ginebra.

Dagci, H.; Kurt, O.; Demirel, M.; Ostan, I.; Azizi, N. y Mandiracioglu, A. 2008. *The prevalence of intestinal parasites in the province of Izmir, Turkey. Parasitology Research*, 103 (4): 839–845.

Devera, R. y Campos, F. 1998. Dipilidiasis humana. *Rev. Biomed*, 9: 44-45.

Devera, R., Blanco, Y., González, H. y García L. 2006. Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol*, 26: 100- 107.

Devera, R.; Angulo, V.; Amaro, E.; Finali, M.; Franceschi, G.; Blanco, Y.; Tedesco, R.; Requena, I. y Velásquez, V. 2006. Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. *Biomed*, 17: 259-268.

Devera, R.; Aponte, M.; Belandria, M.; Blanco, Y. y Requena, I. 2008. Uso del método de sedimentación espontánea en el diagnóstico de parásitos intestinales. *Saber*, 20: 163-171.

Devera, R.; Blanco, Y. y Amaya, I. 2015. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos períodos. *Kasmera*, 43: 122-129.

Devera, R.; Cermeño, J.; Blanco, Y.; Morales, M.; Guerra, X.; Sousa, M. y Maitan, E. 2003. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del Estado Anzoátegui, Venezuela. *Parasitología latinoamericana*, 58: 95-100.

Devera, R.; Cordero A.; Uzcátegui, Y.; Blanco, Y.; Amaya, I. y Requena, I. 2016. Blastocistosis en niños y adolescentes de una comunidad indígena del estado Bolívar, Venezuela. *Saber*, 28: 73-82.

Díaz, C. y Bastidas, P. Interpretación del hemograma pediátrico. 2004. *An Pediatría Contin*, 2: 291-6.

Durán, E.; Cedeño, M.; Durán, N. y Rivero, Z. 2021. Sintomatología clínica compatible a la presencia de parasitosis intestinales en escolares del cantón Paján-Ecuador. *Aprender a vivir para un mundo diferente*, (2): 404- 408.

Durán, Y.; Rivero, Z. y Bracho, A. 2019. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. *Kasmera*, 47: 44-49.

Espinoza, L.; Soto, R. y Alger, J. 1999. Eosinofilia asociada a helmintos en niños atendidos en un Hospital Escuela, Honduras. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 46 (2).

Falavigna-Guilherme, A., Araújo, S., Falavigna, D., Teles, A., Goulart, M., De Oliveira S., *et al.* 1999. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do produtor de Maringá. Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*, 32: 405-411.

Fayer, R.; Santin, M. y Macarisin, D. 2012. Detection of concurrent infection of dairy cattle with *Blastocystis*, *Cryptosporidium*, *Giardia*, and *Enterocytozoon* by molecular and microscopic methods. *Parasitol Res*, 111: 1349-1355.

Gascón, J. 2003. Eosinofilia en enfermedades importadas. Centro de Salud Internacional. Hospital Clínic. Barcelona. España. *Medicina Tropical*, 54 (1): 392-397.

Giraldo, J. y Guatibonza, A. 2017. Comparación de sensibilidad y especificidad de dos técnicas de diagnóstico directo: Kato–Katz-saf y Ritchie–Frick (formol-gasolina) en examen coproparasitológico para la identificación de estadios infectivos de geohelminthos en población infantil en edad preescolar y escolar. *Revista Médica de la Facultad de Medicina*, 25 (2): 22 - 41.

González, M. 2015. Repercusión de parasitosis en el parámetro analítico de eosinofilia en pacientes de origen subsahariano. Tesis de grado. Departamento de biomedicina y biotecnología, Universidad de Alcalá, Madrid.

Hernández, E.; Guerrero, A.; Triolo, M. y Tang, Y. 2015. Prevalencia de parasitosis intestinales y parámetros hematológicos en pacientes de tres comunidades urbanas del estado Carabobo. Trabajo de pregrado. Departamento de Ciencias Básicas, Universidad de Carabobo, Valencia.

Holland, M. y Gallin, I. 2018. Trastornos de los granulocitos y los monocitos. *Harrison. Principios de Medicina Interna, 20e*. McGraw Hill.

Izzeddin, N. e Hincapié, L. 2015. Frecuencia de parasitosis intestinal y su relación con las condiciones socio-sanitarias en niños con edades comprendidas entre 1 y 7 años del sector la pocaterra. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 3 (1): 9-14.

Jimenez, Y. y Ceuta, A. 2020. Parámetros antropométricos, epidemiológicos y fuentes de infección de parasitosis intestinales en niños de Cumaná y Guaracayal, estado Sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Venezuela.

Jóhnycar, M.; Suárez, V.; Torres, C.; Vásquez, R.; Márean, A.; Vielma, R. et al. 2011. Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad: Ambulatorio urbano II “Laura Labellarte”, Barquisimeto, Venezuela, *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 74 (1): 16-22.

Kannagara, S. 2006. Management of febrile neutropenia. *Community Oncology*, 3 (9): 585-91.

Levecke, B.; Behnke, J.; Ajjampur, S.; Albonico, M.; Ame, S. y Charlier, J. 2011. A comparison of the sensitivity and fecal egg counts of the McMaster egg counting and Kato-Katz thick smear methods for soil-transmitted helminths. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 5: 1 – 10.

Londoño, A.; Loaiza, J.; Lora, F. y Gómez, J. 2014. Frecuencia y fuentes de *Blastocystis* spp. en niños de 0 a 5 años de edad atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de Calarcá, Colombia. *Rev. Biomed*, 34: 218-227.

Maniscalchi, M.; Lemus, D.; Kiriakos, D.; P, Félix.; Aponte, C.; Villarroel, O. y Harb, P. 2010. *Enterobius vermicularis* en niños del área rural del estado Anzoátegui, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 30 (2): 128- 133.

Marcano, Y.; Suárez, B.; González, M.; Gallego, L.; Hernández, T. y Naranjo, M. 2013. Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela, 2012. *Bol. Mal. Salud Amb.*, 53(2): 135-145.

Marcos, L.; Maco, V.; Tarashima, A.; Samalvides, F.; Miranda, E. y Gotuzzo, E. 2003. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. *Parasitología latinoamericana*, 58 (2): 35-40.

Mata, M.; Marchán, E. y Ortega, R. 2018. Enteroparasitosis, indicador epidemiológico y estado nutricional en preescolares de “Coropo”, estado Aragua, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 6: 9-16.

McKenzie, S. 2009. Hematología clínica. 1a. Ed. México, D.F.: *El Manual Moderno*.

Mesquita, V., Serra, C., Bastos, O. y Uchôa, C. 1999. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niteroi e Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*, 32: 363-366.

Micheloud, D.; Jensen, J.; Fernandez, E. y Carbone, J. 2017. Angioedema crónico e infección por *Blastocystis hominis*. *Rev Gastroenterol Peru*: 191-193.

Monge, R., Chinchilla, M. y Reyes, L. 1996. Presencia de parásitos y bacterias en hortalizas que se consumen crudas en Costa Rica. *Rev. Biol. Trop*, 44: 369-375.

Mora, L.; Martínez, I.; Figuera, L.; Segura, M. y Guilarte, D. 2010. Protozoarios en aguas superficiales y muestras fecales de individuos de poblaciones rurales del municipio Montes, estado Sucre, Venezuela. *Invest. Cli*, 51 (4): 457-466.

Morais, L.; Rodrigues, C.; Cardoso de Melo, L.; Marques de Araújo, S.; Falavigna-Guilherme, A. 2005. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. *Parasitol. Latinoam*, 60: 144-149.

Morón, C. y Muñoz, M. 2005. Manual de procedimientos de laboratorio en técnicas basadas en hematología. Instituto nacional de salud. Lima.

Muñoz, D. y Silverio, J. 2016. Parásitos intestinales en manipuladores ambulantes de alimentos, Ciudad de Cumaná, Estado Sucre, Venezuela. *Redalyc*, 16 (3): 330-332.

Nastasi, J. 2015. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista Cuidarte*, 6: 1077-1084.

Noël, C., Dufernez, F., Gerbod, D., Edgcomb, V., Delgado-Viscogliosi, P., Ho, L., et al. 2005. Molecular phylogenies of *Blastocystis* isolates from different hosts: implications for genetic diversity, identification of species, and zoonosis. *J. Clin. Microbiol*, 43: 348 – 355.

Noemi, I. 1999. Eosinofilia y parasitosis. *Revista chilena de pediatría*, 70 (5): 435-440.

Oblitas, A. y Tarrillo, K. 2022. Relación entre parasitosis intestinal y eosinofilia en los pobladores del sector santa teresita de Jaén, 2020. Tesis para optar el título profesional de licenciado tecnólogo médico en laboratorio clínico y anatomía patológica. Universidad nacional de Jaén. Perú.

Okada, F., Ono, A., Ando, Y., Yotsumoto, S., Yotsumoto, S., Tanoue, S., *et al.* 2007. Pulmonary computed tomography findings of visceral larva migrans caused by *Ascaris suum*. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 31: 402-408.

Oliveira, C. y Germano, P. 1992. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortícolas of intestinal parasites in vegetables sold in the metropolitan area of São Paulo-SP, Brazil. II--Research on intestinal protozoans. *Rev. Saude Pública*, 26: 332-335.

Olivo, F. 2016. Plan educativo preventivo de enfermedades parasitarias (*Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*) dirigido a estudiantes de 5to año de educación media general. Trabajo de grado. Departamento de biología y química. Universidad de Carabobo, Bárbula.

Organización Mundial de la Salud. 1981. Infecciones intestinales: Protozoarios y Helminthos. *Organización Mundial de la Salud*, 666: 90-123.

Organización Mundial de la Salud. 1991. *Basic laboratory methods in medical parasitology*. "WHO". <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40793/9241544104_part1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (27/02/2021).

Ortega, Y., Roxas, C., Gilman, R., Miller, N., Cabrera, L., Taquiri, C., *et al.* 1997. Isolation of *Cryptosporidium parvum* and *Cyclospora cayetanensis* from vegetables collected in markets of an endemic region in Peru. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 57: 683-686.

Ortigoza, S.; Hurtado, J.; Vásquez. 2009. Relación de eosinofilia con parasitosis y alergias en niños. *Revista Medigraphic Artemisa*, 147(3):1-3.

Pazmiño, B.; Ayol, L.; López, L.; Vinueza, W.; Cadena, J.; Rodas, J.; Bermúdez, J.; Yancha, C.; Espinoza, G. y Rodas, E. 2018. Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(26): 143-149.

Peniche, A. 2008. Los neutrófilos en la evolución parasitológica y clínica de la leishmaniasis. *Revista teoría y praxis investigativa*, 3 (1): 37-50.

Pereira, J., Costa, A., Oliveira, Silva, M., Schuchard, W., Osaki, S., de Castro, E., *et al.* 2008. Comparing the efficacy of chlorine, chlorine dioxide, and ozone in the inactivation of *Cryptosporidium parvum* in water from Parana State, Southern Brazil. *Appl. Biochem. Biotechnol.*, 151: 464-473.

Pérez, G. 2007. Formación de escuelas saludables: estudio de parásitos intestinales en niños de la provincia de Trujillo (Perú). Trabajo doctoral. Departamento de parasitología, Universidad de Granada, Granada.

Pérez, G.; Rosales, M.; Vadez, R.; Vargas, F. y Cordova, O. 2008. Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos de Trujillo, Perú. *Rev. Peru. Med. Exp. Sal. Publ*, 25(1): 144-148.

Pérez, G.; Rosales, M.; Valdez, R.; Vargas, F. y Cordova, O. 2008. Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos de Trujillo, Perú. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 25: 144-148.

Pérez, J.; Muro A, A. 2006. Conducta diagnóstica y terapéutica ante una eosinofilia importada. *JANO*: 17-23.

Pérez, L. 2004. Manejo práctico de una eosinofilia. *An Med Interna*, 21: 244-52.

Pérez-Cordón, G., Rosales, M., Renzo, A., Valdez, R., Vargas-Vásquez, F. y Cordova, O. 2008. Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos de Trujillo, Perú. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Pública*, 25: 144 – 148.

Pezzani, B.; Minvielle, M.; Ciarmela, M.; Apezteguía, M. y Basualdo, J. 2009. Participación comunitaria en el control de las parasitosis intestinales en una localidad rural de Argentina. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 26: 471-477.

Pifano, F., Orihuela, A., Delgado, O., Cortez, R., Abdul, S., Dale de O, M., *et al.* 1989. La toxocariasis humana en Venezuela, especialmente en el valle de Caracas. *Gac. Méd. Caracas*, 96: 31-41.

Quilès, F., Balandier, J. y Capizzi-Banas, S. 2006. In situ characterisation of a microorganism surface by Raman microspectroscopy: the shell of *Ascaris* eggs. *Anal. Bioanal. Chem*, 386: 249-255.

Ramírez, J.; Sánchez, L.; Bautista, D; Corredor, A.; Flórez, A. y Stensvold, C. 2014. *Blastocystis* subtypes detected in humans and animals from Colombia. *Infect Genet Evol*, 22: 223-228.

Ríos, S.; Agudelo, R. y Gutiérrez, L. 2017. Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. *Rev. Fac. Nac. Salud Públ*, 35(2): 236-247.

Rivero de R, Z.; Churio, O.; Bracho, A.; Calchi, M.; Acurero, E. y Villalobos, R. 2012. Relación entre geohelmintiasis intestinales y variables químicas, hematológicas e IgE, en una comunidad Yukpa del estado Zulia, Venezuela. *RevSocVen Microbiol*, 32: 55-61.

Rivero, Z., Fonseca, R., Moreno, Y., Oroño, I. y Urdaneta, M. 1998. Detección de parásitos en lechugas distribuidas en mercados populares del Municipio Maracaibo. *Kasmera*, 26: 1-16.

Rodríguez, A. 2015. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa de municipio de Soracá - Boyacá. *Universidad y Salud*, 17: 112-120.

Rojas, J. y Huacho, Á. 2018. Relación entre biometría hemática y parasitosis en los escolares de primer a tercer año de la unidad educativa simón rodríguez de Licán del Cantón Riobamba durante el periodo noviembre 2017 febrero 2018. Proyecto Final de Investigación previo a la obtención del Título de Licenciado/a en Ciencias de Salud en Laboratorio Clínico e Histopatológico. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

Scorza, J. y Vélchez, M. 2007. Recuperación de huevos de *Ascaris lumbricoides* de follaje de hortalizas intencionalmente contaminadas. *Bol. Mal. Salud Amb*, 47: 191-194.

Sheehan, J.; Raucher, B. y Mckitrick, J. 1986. Association of *Blastocystis hominis* with Signs and Symptoms of Human Disease. *J Clin Microbiol*, 24 (4): 548-550.

Sokal, R. y Rohlf, J. 1980. Biometría, principios y métodos estadísticos en la investigación biológica. Editorial W. Freeman y Co. San Francisco.

Sosa, H.; Lobaina, J.; Terán, C.; Rodríguez, R. y Aquino, A. 2013. Parasitismo intestinal en una población infantil venezolana. *MEDISAN*, 17: 742-748.

Stenzel, D, J. y Boreham, P, F. *Blastocystis hominis*. 1996. *Clin Microbiol Rev*, 9: 563.

Storey, G. y Phillips, R. 1985. The survival of parasite eggs throughout the soil profile. *Parasitol*. 91: 585-590.

Suárez-Díaz, O.; Atencio, A.; Carruyo, M.; Fernández, P.; Villalobos, R.; Rivero, Z.; Maldonado, A.; Bracho, A.; Ruiz, A.; González, M.; Briceño, O.; Quintero, M. y Suárez, M. 2013. Parasitosis intestinales y tisulares y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa de la Sierra de Perijá. *Kasmera*, 41 (1): 27-41.

Tan, K. 2008. New insights on classification, identification, and clinical relevance of *Blastocystis* spp. *Clin Microbiol Rev*, 21: 639-665.

Torrent, M. y Badell, I. 2012. *Interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación*. Exlibris Ediciones. Madrid.

Torres, F. 2018. Programa para la prevención de parasitosis intestinal en escolares en Centinela del Cóndor, Ecuador. Trabajo de máster. Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra, Pamplona.

Traviezo-Valles, L., Dávila, J., Rodríguez, R., Perdomo, O. y Pérez, J. 2004. Contaminación enteroparasitaria de lechugas expandidas en mercados del estado Lara. Venezuela. *Parasitol. Latinoamer*, 59: 167-70.

Vílchez, M. y Scorza, J. V. 2007. Calidad sanitaria parasitológica de hortalizas cultivadas en La Puerta, municipio Valera, estado Trujillo, Venezuela. *Bol. Mal. Salud Amb*, 47: 195 -198.

Villavicencio, L. 2021. Factores de riesgo de parasitosis en niños menores de cinco años de un asentamiento humano-Perú, 2020. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 9 (2): 65-75.

Walters, M, C. y Abelson, H, T. 1996. Interpretation of the complete blood count. *Pediatr Clin North Am*, 43: 599-622.

World Health Organization. *Neglected tropical diseases, hid-den successes, emerging opportunities*. 2009. Library Cataloguing-in-Publication Data.

Wong, M. y Bundy, D. 1990. Quantitative assessment of contamination of soil by the eggs of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg*, 84: 567-570.

Zapata, J. y Rojas, C. 2012. Una actualización sobre *Blastocystis* sp. *Rev Gastrohnutp*, 14 (3): 94-100.

Zierdt, C, H. 1991. *Blastocystis hominis* past and future. *Clin Microbiol Rev*, 4: 61-79.

Zuta, N.; Rojas, A.; Mori, M. y Cajas, V. 2019. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Scielo*, 10: 47-56.

ANEXO 1

(Consentimiento válido)

Se está realizando el proyecto de investigación PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS Y SU RELACIÓN CON PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO, DE PACIENTES CON SINTOMATOLOGÍA GASTROINTESTINAL QUE ACUDEN AL HOSPITAL DR LUIS GONZÁLEZ ESPINOZA DE PUNTA DE MATA, MUNICIPIO EZEQUIEL ZAMORA, ESTADO MONAGAS. Coordinado por la Profa. Erika Hannaoui

El objetivo principal de este proyecto de investigación es: Evaluar la prevalencia de enteroparásitos, parámetros hematológicos, factores epidemiológicos y sanitarios, en pacientes con sintomatología gastrointestinal y aparentemente sanos, que acuden al hospital Dr. Luis González Espinoza de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas, durante un periodo de 3 meses consecutivos. En caso de pacientes menores de edad el consentimiento lo dará el representante del menor.

Yo: _____ CI: _____
 Nacionalidad: _____ Estado Civil: _____
 Domiciliado en: _____

Por voluntad propia, en pleno uso de mis facultades mentales y sin que medie coacción, ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconveniente y riesgo relacionados con el estudio indicado, declaro mediante el presente:

1.-Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigación de este proyecto, de todos los aspectos relacionados con el proyecto de investigación titulado. “PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS Y SU RELACIÓN CON PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO, DE PACIENTES CON SINTOMATOLOGÍA GASTROINTESTINAL QUE ACUDEN

AL HOSPITAL DR. LUIS GONZÁLEZ ESPINOZA DE PUNTA DE MATA, MUNICIPIO EZEQUIEL ZAMORA, ESTADO MONAGAS”

2.- Tener conocimiento claro que el objetivo del trabajo es: Evaluar la prevalencia de enteroparásitos, parámetros hematológicos, factores epidemiológicos y sanitarios, en pacientes con sintomatología gastrointestinal y aparentemente sanos, que acuden al hospital Dr. Luis González Espinoza de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas, durante un periodo de 3 meses consecutivos.

3.- Conocer bien el protocolo experimental expuestos por el investigador, en el cual se establece que mi participación en el trabajo consiste en: donar de manera voluntaria una muestra sanguínea, que será tomada mediante punción venosa por una persona debidamente capacitada y autorizada.

4.- Que la muestra sanguínea y de heces que acepto donar será utilizada única y exclusivamente para determinar los parámetros hematológicos y presencia de parásitos, cuyo resultado será tomado como dato estadístico en el proyecto titulado: “PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS Y SU RELACIÓN CON PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO, DE PACIENTES CON SINTOMATOLOGÍA GASTROINTESTINAL QUE ACUDEN AL HOSPITAL DR LUIS GONZÁLEZ ESPINOZA DE PUNTA DE MATA, MUNICIPIO EZEQUIEL ZAMORA, ESTADO MONAGAS”

5.- Que el equipo de personas que realiza la investigación, me han garantizado confidencialidad relacionada tanto a mi identidad como a cualquier otra información relativa a mi persona a la que tenga acceso por concepto a mi participación en el proyecto antes mencionado.

6.- Que bajo ningún concepto podré restringir el uso para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio.

7.- Que mi participación en dicho estudio no implica riesgo e inconveniente alguno para mi salud.

8.- Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico producto de hallazgos que puedan producirse en el referido proyecto de investigación.

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Luego de haber leído, comprendido y aclaradas mis interrogantes con respecto a este formato de consentimiento y por cuanto a mi participación es totalmente voluntaria, de acuerdo:

1. Aceptar las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez autorizar al equipo de investigadores a realizar dicho estudio en la muestra de sangre venosa que acepto donar para los fines indicados anteriormente.

2. Reservarme el derecho a revocar esta autorización y donación de cualquier momento sin que ello conlleve a algún tipo de consecuencias negativas para mi persona.

Nombre de representante: _____ Firma: _____

Nombre del voluntario: _____ Firma: _____

Lugar:

Fecha:

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Luego de haber explicado detalladamente al voluntario la naturaleza del protocolo mencionado, certifico mediante el presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación en este estudio. Ningún problema de índole médica, de idioma o de instrucción ha impedido al sujeto tener una clara comprensión de su compromiso con este estudio.

Por el proyecto: “PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS Y SU RELACIÓN CON PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO, DE PACIENTES CON SINTOMATOLOGÍA GASTROINTESTINAL QUE ACUDEN AL HOSPITAL DR LUIS GONZÁLEZ ESPINOZA DE PUNTA DE MATA, MUNICIPIO EZEQUIEL ZAMORA, ESTADO MONAGAS”.

Firma del investigador:

Nombre:

Lugar:

Fecha:

APÉNDICE 1

Encuesta clínica y epidemiológica

IDENTIFICACIÓN

N° de muestra: ___

Sexo: F: ___ M: ___ Edad: _____ Estado civil: _____

Procedencia: _____ Ocupación: _____

Grado de instrucción: Primaria: _____ Secundaria: _____ Profesional: _____

EXPOSICIÓN Y CONDICIONES DE RIESGO

¿Cómo es el abastecimiento del agua? Pozo () Tubería () Botellón ()

Tratamiento del agua: Cloración () Filtración () Ebullición ()

Deposición de las excretas: Aire libre (), Servicio lavable ()

Presencia de animales a su alrededor SI () NO ()

Lavados de manos antes de ir al baño, y antes y después de comer SI () NO ()

Lavado y cocción de los alimentos SI () NO ()

Niños con habito de jugar en la tierra SI () NO ()

Onicofagia SI () NO ()

DATOS CLÍNICOS

Diarrea: ___ Heces blandas o liquidas: ___ Cólicos: ___ Flatulencias: _____

Abdomen distendido: _____

METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	PREVALENCIA DE ENTEROPARÁSITOS Y SU RELACIÓN CON PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO, DE PACIENTES CON SINTOMATOLOGÍA GASTROINTESTINAL QUE ACUDEN AL HOSPITAL DR. LUIS GONZÁLEZ ESPINOZA DE PUNTA DE MATA, MUNICIPIO EZEQUIEL ZAMORA, ESTADO MONAGAS
--------	--

Autor(es)	
Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail
RODRIGUEZ MACHIN MARIA JOSE	CVLAC 26533165
	e-mail mariajoserodriguezmachin@gmail.com
	e-mail
RIVAS PRIETO YOAYLETH DEL VALLE	CVLAC 26650191
	e-mail yoaileth.15@gmail.com
	e-mail

Palabras o frases claves:

Prevalencia, enteroparásitos, helmintos, protozoarios, cromistas, hábitos, higiene, gastrointestinal, síntomas, anemia, eosinofilia.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub área
CIENCIAS DE LA SALUD	BIOANÁLISIS

Resumen (abstract):

Se evaluó un total de 120 pacientes, 60 con sintomatología de parasitosis intestinales y 60 aparentemente sanos, que asistieron al Hospital Dr. Luis González Espinoza de Punta de Mata, municipio Ezequiel Zamora, estado Monagas, durante los meses de abril, mayo y junio de 2021. A los pacientes se les realizó estudios coproparasitológicos con solución salina, lugol y la técnica de Kato-Katz, además se les realizó conteo leucocitario y recuento diferencial de blancos. A los resultados obtenidos se les realizó la prueba Chi-cuadrado para valorar asociaciones entre los parásitos encontrados y el resto de las determinaciones. Se encontraron un total de 60 pacientes cursando con parasitosis intestinal. Se encontró una prevalencia de cromistas y protozoarios mayor a la de helmintos, destacando *Blastocystis* spp., (23,3%), seguido de *Entamoeba coli* (21,6%), Complejo *Entamoeba* spp., *Giardia duodenalis*, *Ascaris lumbricoides* (3,3%), *Pentatrichomonas hominis* (1,6%), *Trichuris trichiura* y *Enterobius vermicularis* (0,83%). En cuanto al tipo de parasitosis se evidenció un considerable porcentaje de monoparasitados (81,6%) en comparación con los poliparasitados (18,4%). En los resultados de acuerdo al sexo la mayoría de los pacientes parasitados eran de sexo femenino (29,2%), seguido de los masculinos (20,8%), sin embargo, se evidenció que no existe una asociación significativa. En lo concerniente al parámetro edad, los más afectados por los parásitos intestinales fue el de 0-9 años (18,3%), seguido del grupo de 10-19 años (10,0%), pese al porcentaje obtenido se evidenció que no existe asociación significativa. En cuanto a los parámetros hematológicos, en el conteo total de leucocitos se observó que la mayoría (46,7%) de los individuos infectados presentaba valores dentro de los parámetros referenciales. En el conteo diferencial, los segmentados neutrófilos de los individuos parasitados (20,8%) presentaron valores de referencia, (25,8%) neutropenia y (3,3%) neutrofilia. El mayor número de parasitados presentó linfocitosis (42,5%), en ambas determinaciones no se evidenció asociación estadísticamente significativa con las parasitosis intestinales ($p > 0,05$). El 7,5% de los parasitados presentó eosinofilia leve, evidenciándose asociación estadísticamente significativa con las parasitosis intestinales ($p < 0,05$). En lo concerniente a los parámetros sanitarios, se encontró asociación muy significativa de parasitosis intestinales con el consumo de agua no tratada (47,5%; $p < 0,01$), mientras que el resto de los factores evaluados resultaron no asociados ($p > 0,05$).

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
ERIKA HANNAOUI	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	13836078
	e-mail	erikajhr@yahoo.com
	e-mail	
MILAGROS FIGUEROA	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	13772817
	e-mail	mfiglar@gmail.com
	e-mail	
DEL VALLE GUILARTE	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	9306352
	e-mail	delguifa67@gmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2022	07	22

Lenguaje: SPA

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
METADATOS - TESIS MaJose y Yoa.doc	Application/word

Alcance:

Espacial: _____ (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciado(a) en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciado(a)

Área de Estudio: Licenciatura en Bioanálisis

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *Martínez*
FECHA 05/08/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolanos Cunele
Secretario




C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telemática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



MARIA JOSE RODRIGUEZ MACHIN

AUTOR



YOAYLETH DEL VALLE RIVAS PRIETO
AUTOR



PROF: ERIKA HANNAOUI
ASESOR