



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-08-06

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. RODOLFO DEVERA Prof. RITA PEREZ y Prof. YTALIA BLANCO, Reunidos en: Sala Mercedes Quiroga, FSC (S-Salud)
VDO-Bolivar
a la hora: 8 am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

GIARDIOSIS ASINTOMATICA EN NIÑOS DE TRES COMUNIDADES DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR, 2023

Del Bachiller **RODRIGUEZ MOLINA NILAN ALBERTO** C.I.: 25559247, como requisito parcial para optar al Título de Médico cirujano en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 10 días del mes de Octubre de 2024


Prof. RODOLFO DEVERA
Miembro Tutor


Prof. RITA PEREZ
Miembro Principal


Prof. YTALIA BLANCO
Miembro Principal


Prof. IVÁN AMADOR RODRIGUEZ
Coordinador comisión de Trabajos de Grado

ORIGINAL TESISTA



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar-Venezuela.
EMAIL: trabajoegradoudosaludbolivar@gmail.com



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLIVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-08-06

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. RODOLFO DEVERA Prof. RITA PEREZ y Prof. YTALIA BLANCO, Reunidos en: Sala Mercedes Rumbos, Esc. G. Salud UDO. Bolívar
 a la hora: 8 am
 Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

GIARDIOSIS ASINTOMÁTICA EN NIÑOS DE TRES COMUNIDADES DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR, 2023

Del Bachiller NARANJO GONZALEZ MARCELL NEGGER C.I.: 25693967, como requisito parcial para optar al Título de Médico cirujano en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 10 días del mes de Octubre de 2024

Rodolfo Devera
 Prof. RODOLFO DEVERA
 Miembro Tutor

Rita Perez
 Prof. RITA PEREZ
 Miembro Principal

Ytalia Blanco
 Prof. YTALIA BLANCO
 Miembro Principal

Iván Amador Rodríguez
 Prof. IVÁN AMADOR RODRIGUEZ
 Coordinador comisión de Trabajos de Grado

ORIGINAL TESISTA





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

**GIARDIOSIS ASINTOMÁTICA EN NIÑOS DE TRES
COMUNIDADES URBANAS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO
BOLIVAR, 2023**

Tutor:

Dr. Rodolfo Devera

Trabajo de grado presentado por:

Br. Rodríguez Molina Nilan Alberto

C.I. No. 25.559.247

Br. Naranjo González Marcell Negger

C.I. No. 25.693.967

Como requisito parcial para optar al título de Médico Cirujano

Ciudad Bolívar, octubre de 2024

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	12
OBJETIVOS.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos	14
METODOLOGÍA.....	15
Tipo de estudio	15
Área de estudio	15
Universo y muestra.....	16
Criterios de inclusión.....	17
Recolección de datos	17
Procesamiento de las muestras fecales	18
Técnicas parasitológicas	18
Análisis de datos.....	20
Aspectos éticos	20
RESULTADOS	21
Tabla 1	22
Gráfico 1	23
Tabla 2.....	24
Gráfico 2	25
Tabla 3.....	26
Tabla 4.....	27

Tabla 5	28
DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
APÉNDICE	48
Apéndice A	49
Apéndice B	50

AGRADECIMIENTOS

A nuestro tutor, el Dr. Rodolfo Devera, por su orientación, consejos y motivación constante a lo largo de la elaboración de este trabajo.

A los docentes y estudiantes del VI semestre de la carrera de Medicina, periodos II-2022 y I-2023, asignatura Parasitología, por su participación en la evaluación de los habitantes en la comunidad así como en el procesamiento de las muestras fecales.

A Sr. José Gregorio Álvarez, auxiliar del Laboratorio de Parasitología y Microbiología, por su asistencia técnica.

A los habitantes de los barrios “Angosturita II”, “Moreno de Mendoza” y “Cuyuní” por su colaboración.

A los miembros de los consejos comunales de los barrios “Angosturita II”, “Moreno de Mendoza” y “Cuyuní” por su ayuda.

Trabajo desarrollado por el Grupo de Parasitosis Intestinales del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud.

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la fortaleza, la sabiduría y la guía divina necesaria para completar esta tesis con éxito. Su protección constante y su gracia han sido mi sustento en los momentos de dificultad y desafío.

A mi madre Ana Molina, por su amor incondicional, apoyo inquebrantable y sabias palabras que me han guiado en este camino. Sin ti nada de esto hubiese sido posible y es por ti por quien lucho cada día.

A mi padre, Cesar Rodríguez, por su constante motivación, ejemplo de esfuerzo y sacrificio para que pudiera cumplir mis metas. Mi hermano Daniel Betancourt, por cuidar de mí, por estar siempre en los momentos de mayor necesidad y ser ejemplo de cómo ser un buen hombre. Mi cuñada Karelis Redondo, por su comprensión, energía y ánimo en todo momento, a mis sobrinos Dylan y Aleska verlos crecer me motiva a ser cada día mejor.

A la familia Albornoz, la Sra. Eleida, la Sra. Rosa y mi querida Trinita Albornoz, gracias por hacer de su casa mi casa, de tener siempre un lugar para mí y por hacerme parte de su familia.

A la familia Sánchez por recibirme siempre que lo necesité, y por darme un lugar en sus corazones.

A Emir Sánchez, por sostenerme todo este tiempo y por todo el cariño que de ti recibí.

A mi familia, por creer en mí, por su amor incondicional, comprensión y por hacerme sentir que sí podía lograrlo. A mi tía Dilcia González y Olivia Molina

siempre agradeceré que al principio de todo esto estuvieron presentes. A mi tía Benilde Molina por ser una segunda mamá y por todas las veces que en las cosas cotidianas me ayudó y continúa haciéndolo. A Mis primos por siempre animarme en la distancia y hacerme saber que estaban allí para mí.

A mis amigos que incondicionalmente me acompañaron y estuvieron en mis altos y bajos: Andrea Vallenilla, Patricia Miele, Juan Domínguez, Oriana Figueroa, Vivian Romero, Williams Robles, Ricardo Sotillo, Víctor Abache. Gracias.

A Julia Gil, con quién tuve la dicha de cruzar caminos, quién es protagonista de mi vida, de la persona que fui, que soy, y de lo que estoy logrando.

A mi casa de estudio, la Universidad de Oriente, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de grado y por todo el apoyo académico recibido durante este tiempo y a mis profesores por su dedicación, paciencia y sabiduría impartida. Sus enseñanzas han sido fundamentales para mi formación académica y profesional.

A Marcell Naranjo amigo, hermano y compañero de tesis, quien desde los primeros semestres me acompañó, estuvo para mí en momentos difíciles, me animó a continuar en los momentos que dude, y quien me enseñó que la vida hay que afrontarla con una sonrisa.

Y a todos los que estuvieron siempre allí, ¡Gracias!

Nilan Rodriguez

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, mi mayor fuente de fortaleza y guía; por la salud, la sabiduría y la perseverancia necesaria para hacer este sueño realidad. Asimismo, por darme el valioso privilegio de entrar a esta carrera tan maravillosa de Medicina, y por permitir que llegue hasta este día, dándome las herramientas necesarias para culminar con éxito esta investigación.

A mis queridos padres Marcell Naranjo y Omaira González, por ser los mentores de mi vida, su amor incondicional, gracias por su apoyo constante, paciencia y sacrificios. A mi hermana Crist Naranjo, por ser mi compañera y mi mayor admiradora. A mi abuela Flor Ravelo y a mi tía Flor Flores por su apoyo y comprensión durante todo este tiempo. Gracias por creer en mí incluso en los momentos más difíciles. Su confianza en mis capacidades me ha impulsado a superarme.

A mis amigos Nilan Rodríguez, Andrea Vallenilla y María Zanini, los cuales llenan completamente ese significado y lo hacen aún más grandes. Gracias por estar siempre a mi lado, brindándome palabras de aliento, motivación y animándome en cada paso del camino. Su presencia ha sido invaluable en mi vida haciendo que este viaje sea mucho más significativo y memorable.

A la Universidad de Oriente, por ser mi casa de estudios, abrirme las puertas y formarme profesionalmente. Agradezco a todos los profesores, mentores y expertos en el campo que me han brindado sus conocimientos y experiencias, su semilla germinó en el alma y el espíritu.

Marcell Naranjo

**Giardiosis Asintomática En Niños De Tres Comunidades Urbanas De
Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, 2023**

**Nilan Rodríguez Y Marcell Naranjo. Dr. Rodolfo Devera.
2024**

RESUMEN

En Venezuela se ha explorado poco la importancia del estado de portador en la infección por *Giardia lamblia* aunque muchos estudios han revelado cifras elevadas de infección en niños. Se realizó un estudio para establecer el porcentaje de giardiosis asintomática en niños infectados por este parásito y procedentes de tres comunidades urbanas con deficiencias socio-sanitarias de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Entre febrero y julio de 2023 fueron estudiados 304 niños habitantes de tres comunidades urbanas de Ciudad Bolívar, municipio “Angostura del Orinoco del estado Bolívar. El grupo más estudiado fue el de los escolares con 50,0% (n=49). El 54,3% (n=165) era del género femenino y 45,7% (n=139) del masculino. La prevalencia de enteroparásitos fue de 68,1% (n=207), siendo similar en las tres comunidades. Se identificaron 10 taxones pero destacaron el cromista *Blastocystis* spp. con 54,3% (n=165). De los seis protozoarios identificados el más prevalente *G. lamblia* con 23,7% (n=72). Según las comunidades, la prevalencia de infección por *G. lamblia* osciló entre un mínimo de 19,5% en el barrio “Cuyuni” a un máximo de 26,9% en el barrio Angosturita II. Los casos de giardiosis se diagnosticaron en todos los grupos de edad sin diferencias estadísticamente significativas (χ^2 (corrección de Yates)= 7,47 g.l.: 3 $p > 0,05$) aunque numéricamente los escolares resultaron más afectados con 39 casos. Con respecto al género tampoco hubo predilección ($p > 0,05$). De estos 72 casos, en 16 (22,2%) solo fue encontrado el protozoario y en 56 (77,8%) estaba asociado a otros enteroparásitos. En 25 (34,7%) de los infectados no se encontraron manifestaciones clínicas lo que representa el grupo con giardiosis asintomática o portadores. Las manifestaciones clínicas más comunes fueron pérdida de peso (61,7%), diarrea (48,9%) y distensión abdominal (31,9%). En conclusión, Se determinó una prevalencia de 23,7% de infección por *G. lamblia* y la infección no mostró predilección por la edad o el género de los niños afectados por el parásito. El 65,3% de los casos de infección con *G. lamblia* presentaba sintomatología mientras que 34,7% estaban sin síntomas (giardiosis asintomática).

Palabras clave: giardiosis asintomática, niños, diagnóstico

INTRODUCCIÓN

La giardiosis es una parasitosis intestinal causada por el protozoo *Giardia lamblia* (= *G. duodenalis*; *G. intestinalis*); éste es un parásito del intestino delgado que afecta principalmente a niños. Clínicamente la giardiosis puede variar en intensidad desde casos de la infección asintomática hasta episodios graves de diarrea crónica con síndrome de mala absorción (Cernikova et al., 2018). Además de su importancia clínica y epidemiológica, esta parasitosis y su agente tienen gran relevancia histórica y biológica ya que fue el primer protozoo observado por el ojo humano y en la actualidad es un modelo biológico ampliamente usado (Adam, 2001; Vázquez Tsuji y Campos Rivera, 2009; Adam, 2021).

El holandés Antony van Leeuwenhoek fue el primero en observar a *G. lamblia*. El autor acababa de inventar el microscopio en 1681 y describió al examinar sus propias heces diarreicas lo que corresponde a *G. lamblia*, aunque para ese entonces no se sabía exactamente de qué se trataba ni su importancia médica. (Vázquez Tsuji y Campos Rivera, 2009). Sería en 1859 que Vilem Dusan Lambl, realizaría una descripción detallada del agente, dándole el nombre de *Cercomonas intestinalis*. El término *Lamblia intestinalis* fue acuñado en 1888 por Rafael Anatole Émile Blanchard. En 1915, Charles Wardell Stiles, la designa con el nombre definitivo de *Giardia lamblia* en honor al Profesor A. Giard en París y al Doctor Lambl médico checo que hizo una completa caracterización del género en Praga. Su papel patógeno no fue establecido sino a mediados de los años 70 del siglo pasado, siendo considerado hasta entonces como parte de la flora normal (Walzer et al., 1971; Adam, 2001; Vázquez Tsuji y Campos Rivera, 2009).

Taxonomicamente el parásito pertenece al phylum Sarcomastigophora, Clase Zoomastigophorea, Orden Diplomonadida, Suborden Diplomonadina de la familia

Hexamitidae (Levine 1980). No se trata de una cepa única sino de múltiples cepas con origen diferente (humanos y animales) y características bioquímicas y moleculares diferentes. Algunos autores consideran que a las cepas aisladas exclusivamente de humanos deben ser consideradas como *G. lamblia*; mientras que aquellas de origen animal, pero que pueden infectar al hombre, se incluyen en el grupo de *G. intestinalis* o *G. duodenalis* (Thompson y Monis, 2004; Monis et al., 2009; Hooshyar et al., 2019).

Giardia lamblia es una especie única, pero existen genotipos, subgrupos o ensamblajes (assemblage) (Sprong et al., 2009; Lasek-Nesselquist et al., 2010; Ryan y Cacciò, 2013; Cernikova et al., 2018; Adam, 2021). Es por esa razón que lo más apropiado es a considerarla un complejo de especies, cuyos miembros presentan pocas variaciones morfológicas pero presentan marcada variabilidad genética. Estas especies se dividen en ocho distintos ensamblajes genéticos (A a H). Cada uno parece estar ligado específicamente a un determinado hospedero, por ejemplo los ensamblajes C y D ocurren predominantemente en perros y otros cánidos; el ensamblaje E en Ganado, el E F en felinos, el G en ratas y el H en mamíferos marinos (Lasek-Nesselquist et al., 2010; Heyworth, 2016; Adam, 2021).

Morfológicamente, *G. lamblia* presenta las fases de trofozoíto y quiste. El trofozoíto (forma vegetativa) habita en el intestino delgado y es el responsable de las manifestaciones clínicas; mientras que el quiste (forma de resistencia e infecciosa) es responsable de la transmisión del parásito. Los trofozoítos colonizan primariamente el yeyuno, aunque algunos organismos pueden encontrarse en el duodeno y, rara vez, en el íleon, vías biliares o vesícula biliar. El pH óptimo de desarrollo oscila entre 6,4 y 7,2. Esta predilección de los trofozoítos por el yeyuno sugiere que requieren una alta concentración de nutrientes para su supervivencia y proliferación (Vázquez Tsuji y Campos Rivera, 2009; Botero y Restrepo, 2012).

El trofozoíto mide de $12-15 \times 6-8 \mu\text{m}$, es de aspecto piriforme con una región dorsal convexa y dos axostilos centrales. Su región ventral es cóncava y posee un disco de succión o adhesivo de gran tamaño, que parece ser el órgano más importante para el enlace con la mucosa intestinal del hospedador. Tiene cuatro pares de flagelos (anterolateral, posterolateral, ventral y central) y un par de cuerpos parabasales centralizados. Los flagelos impulsan al trofozoíto en forma desigual, similar a la caída de una hoja. Estructuralmente muestra 2 núcleos de igual tamaño y contenido y 2 cuerpos medios que exhiben diferencias en su morfología lo que permite identificar varias especies de *Giardia*. El quiste tiene una forma oval o redondeada, mide $10 \times 8 \mu\text{m}$ ($15 \times 5 \mu\text{m}$) y posee de 2 a 4 núcleos. El citoplasma contiene axonemas flagelares, vacuolas, ribosomas y fragmentos del disco ventral. Las estructuras internas que se observan en el trofozoíto, están contenidas de manera desordenada dentro del quiste (Thompson, 2000; Adam, 2001; 2021).

Los quistes en el medio ambiente deben madurar (presentan cuatro núcleos) y aunque pueden resistir varias semanas en el medio ambiente, para seguir el ciclo requieren ser ingeridos. Es por ello que la transmisión es fundamentalmente fecal-oral, ya que las formas infectantes (quistes) se ingieren al llevar a la boca bebidas, alimentos, las manos, tierra o fómites que contengan materia fecal infectada. Todo lo anterior explica porque la transmisión es más fácil en las poblaciones que no disponen de instalaciones sanitarias que aseguren la inocuidad de las aguas de bebida o presentan el riesgo de cultivos regados con aguas residuales no tratadas o que utilizan heces humanas como abono. Otra forma de transmisión es la sexual, por contacto anal-oral (Vázquez Tsuji y Campos Rivera, 2009; Botero y Retrepo, 2012).

Después, al ser ingeridas las formas quísticas infectantes sufren un proceso de desenquistamiento, mismo que es iniciado por la acidez gástrica a un pH de 2. Como el trofozoíto es intolerante a cambios de pH y sólo tolera un rango entre 6.4 y 7.4, dicho desenquistamiento se va a completar a nivel duodenal, en ese lugar emerge, a

través de la pared quística, un trofozoito tetranucleado en proceso de división binaria que da lugar a dos trofozoítos binucleados (Vázquez Tsuji y Campos Rivera, 2009).

Los trofozoítos en el intestino delgado se multiplican por fisión binaria - favorecida por el pH alcalino de esta zona- y permanecen firmemente unidos a las microvellosidades por medio de un potente disco succionador, o bien, pueden encontrarse libres dentro de la luz intestinal; muy raramente invaden aquélla y únicamente se pueden visualizar en las heces blandas o líquidas. Cada trofozoíto se multiplica de manera activa por medio de un proceso de división longitudinal surgiendo un gran número de elementos en poco tiempo, este proceso in vivo puede durar de 7 minutos a 5 horas, después de lo cual los parásitos se establecen en su hábitat, constituido por el epitelio en cepillo de los dos tercios superiores del intestino delgado, formados en parte por duodeno y yeyuno. Sin embargo, los trofozoítos también pueden llegar a localizarse en intestino grueso y vesícula biliar (Vázquez Tsuji y Campos Rivera, 2009; Botero y Retrepo, 2012).

La desecación del bolo fecal en el colon conduce a la transformación de las formas trofozoíticas en quistes que son eliminados con las heces al medio exterior; a diferencia de lo que ocurre con los trofozoítos, los quistes se suelen encontrar en las heces de consistencia normal o dura (Thompson et al., 1993; Adam, 2001). El mecanismo patogénico específico por el que el protozoo *Giardia* causa enfermedad no ha sido identificado. Se habla de una patogenia multifactorial y se han implicado a factores dependientes tanto del parásito como del hospedador. Dentro de los primeros se deben considerar ciertas alteraciones histoquímicas de la mucosa intestinal, debidas a la activación de los linfocitos T por la presencia de VSP (proteínas variantes de superficie), que se traducen en una atrofia de las microvellosidades intestinales, lo que lleva consigo a una pérdida o disminución de la actividad de las disacaridasas (lactasa, maltasa, sacarasa, etc.), una disminución de la absorción de

vitamina B12, una alteración en el transporte de glucosa-sodio y en la absorción de D-xilosa y una reducción de la absorción de solutos (Cernikova et al., 2018).

Respecto a la virulencia, existen factores dependientes de cada clon infectante debido a que cada uno puede expresar diferentes VSP, las mismas son mediadas por las proteasas intestinales; la secreción de una cistein-proteasa IgA1 por los trofozoítos elimina la respuesta secretora local (IgA) del hospedador. Hasta ahora no se ha demostrado la presencia de citotoxinas ni enterotoxinas (Cernikova et al., 2018; Adam, 2021).

De los factores dependientes del hospedador uno de los más importantes es la inmunodeficiencia humoral, como la hipogammaglobulinemia (congénita, común variable, ligada al cromosoma X), o el déficit selectivo de IgA (afecta al 10% de la población). Otros factores son los antígenos de histocompatibilidad (HLA): HLA-A1, A2, B8 y B12. La malnutrición calórico-proteica aumenta la gravedad de la giardiosis por disminución de la producción de enterocitos en los villis intestinales. Por último, habría que citar la microflora intestinal, imprescindible para la expresión de la patogenicidad de *Giardia* (Fink y Singer, 2017).

El período de incubación de la giardiosis intestinal es de 1 a 3 semanas (generalmente 9 a 15 días después de que el paciente ingiere los quistes) (Cernikova et al., 2018). La duración del periodo de incubación está relacionada con el tamaño del inóculo. La infección puede comenzar tras la ingestión de un solo quiste (Rivera et al., 2002; Botero y Restrepo, 2012).

La infección puede presentarse desde el punto de vista clínico como asintomática o sintomática con presencia de trastornos intestinales, los cuales pueden resolverse espontáneamente o dar origen a diarrea y malabsorción. El estado de portador asintomático (giardiosis asintomática según otros autores) es de gran

importancia epidemiológica pues el paciente está enfermo pero al no presentar sintomatología no recibe tratamiento y se constituye en foco de infección para otros individuos (Botero y Restrepo, 2012; Cernikova et al., 2018). Pero también tiene trascendencia clínica ya que se ha demostrado que aun en ausencia de síntomas puede llevar a trastornos nutricionales (Prado et al., 2005; Boeke et al., 2010; Donowitz et al., 2016; Lehto et al., 2019; Berendes et al., 2020; Luoma et al., 2023).

Respecto a la giardiasis sintomática, los trastornos digestivos característicos son de inicio brusco semejando una gastroenteritis aguda con anorexia, náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea acuosa y sin fiebre o puede ser de comienzo progresivo siendo esta la forma más frecuente. La diarrea es la manifestación predominante con 5 a 10 deposiciones diarias de predominio matutino o postprandial. Las heces suelen ser pastosas o líquidas, amarillentas, espumosas, mucosas o grasosas, fétidas y explosivas, y la diarrea puede ser, permanente o intermitente. En ciertos casos se observa intolerancia a la lactosa y las muestras de heces contienen leche (Rivera et al., 2002; Botero y Restrepo, 2012; Fink et al., 2016; Cernikova et al., 2018).

La fase aguda de la giardiasis dura 3 ó 4 días y la mayoría de los sujetos se recuperan, pero algunos sufren diarrea crónica recurrente, que persiste dos años o más y a menudo se acompaña de cefalea, fatiga, mialgia y pérdida de peso. Generalmente hay ausencia de fiebre. Son comunes las manifestaciones clínicas relacionadas a duodenitis (Rivera et al., 2002; Cernikova et al., 2018).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la giardiasis tiene una prevalencia global mundial estimada de 2,8 x 10⁸ casos anuales y se considera que es uno de los parásitos intestinales más frecuentes que se detecta en seres humanos (Vázquez Tsuji, y Campos Rivera, 2009; Cernikova et al., 2018). La población infantil es la más susceptible debido a su inmadurez inmunológica y al poco desarrollo de hábitos higiénicos (Thompson et al., 1993). Una gran cantidad de

estudios desarrollados en América Latina han mostrado una mayor prevalencia entre los niños. Además cuando se han realizado los estudios estadísticos se verifica que el grupo de menores de 5 años es el más afectado (Devera et al., 1998a; 1998b; 2012). No se ha informado de diferencias en la prevalencia con relación al sexo de los individuos parasitados (Devera et al., 1998a; Thompson, 2000; Adam, 2001; Vázquez Tsuji, y Campos Rivera, 2009; Devera et al., 2012a; Leung et al., 2019; Adam, 2021).

El reservorio fundamental de *G. lamblia* es el hombre, enfermo o portador asintomático. Sin embargo, la infección es frecuente y está muy extendida entre animales domésticos (perros, gatos, pájaros, caballos, cabras, ovejas, vacas, etc.) y en un amplio rango de mamíferos salvajes y aves. En este sentido, se ha postulado por numerosos autores la transmisión zoonótica de los aislados de *G. lamblia* a partir de animales domésticos y selváticos infectados, actuando estos como reservorios del parásito. Considerándose actualmente a la giardiosis como una zoonosis (Ryan y Cacciò, 2013; Cernikova et al., 2018; Leung et al., 2019; Adam, 2021).

Como en otras parasitosis intestinales, la giardiosis representa un marcador de atraso socio-cultural y económico. Es más frecuente en países subdesarrollados. La giardiosis se transmite por contaminación fecal-oral gracias a las inadecuadas medidas de higiene, lo que origina su distribución cosmopolita y tasas de prevalencia a nivel mundial variables, modificándose de acuerdo a la localización geográfica, disponibilidad de servicios sanitarios y hábitos higiénicos de la población (Leung et al., 2019; Adam, 2021).

El diagnóstico es sobre bases clínicas, epidemiológicas y hallazgos de laboratorio. Pero como toda parasitosis intestinal el diagnóstico de certeza requiere de la observación del parásito en muestras biológicas del paciente. Sobre esto último, tradicionalmente se realiza mediante la identificación de los quistes y/o trofozoitos característicos en heces (Botero y Restrepo, 2012; Cama y Mathison, 2015; Soares y

Tasca, 2016; Leung et al., 2019; Adam, 2021). El diagnóstico parasitológico de la infección a veces resulta difícil debido a diversos factores que incluyen variaciones en la cantidad eliminada de quistes, hasta dificultades en la detección de los trofozoitos, debido a que en oportunidades las muestras no llegan al laboratorio en condiciones óptimas para su análisis (Calchi et al., 2014).

Debido a la eliminación cíclica e irregular del parásito se recomienda tomar muestras seriadas (al menos tres) y aplicar métodos de concentración. También se puede hacer preservación de dichos parásitos sin que ello determine una disminución de la sensibilidad diagnóstica (Botero y Restrepo, 1912; Cama y Mathison, 2015; Hooshyar et al., 2019). Dentro de las técnicas de diagnóstico también se deben contemplar métodos inmunológicos, que detectan antígenos del parásito o anticuerpos generados en el hospedero producto de la infección (Cama y Mathison, 2015). Pero éstas además de costosas son más adecuadas para laboratorios que manejan un gran volumen de muestras (Calchi et al., 2014).

En países desarrollados, el diagnóstico de laboratorio de la infección por *G. lamblia* se hace mediante métodos indirectos de tipo inmunológicos y en especial la determinación de coproantígenos, lo cual resulta costoso y poco accesible en los países en vías de desarrollo (Fuentes Corripio et al., 2010; Fletcher et al., 2012; Cama y Mathison, 2015; Laude et al., 2016; Leung et al., 2019; Adam, 2021). Estos métodos de inmunoensayo han demostrado ser más sensibles en el diagnóstico que los métodos parasitológicos tradicionales (Quadros et al., 2015; Cama y Mathison, 2015; Leung et al., 2019; Adam, 2021). Pero son superados por los moleculares (Leung et al., 2019; Adam, 2021), pero en países como Venezuela el diagnóstico todavía se basa en técnicas de microscopía de luz convencional (Calchi et al., 2014).

Respecto a los métodos basados en la observación microscópica del parásito, en general se sugiere una combinación de dos o más técnicas de laboratorio para el

diagnóstico (Calchi et al., 2014; Hooshyar et al., 2019). Además, el resultado puede depender del número de muestras fecales estudiadas, llegando hasta un 85% de eficacia cuando se analizan 3 muestras del paciente (Rey, 2001; Botero y Restrepo, 2012).

Como ya fue comentado, la mayoría de las infecciones por este protozooario son asintomáticas. Varios factores pueden intervenir para que ello suceda, por ejemplo, se ha demostrado que el genotipo del parásito también puede determinar la presencia de manifestaciones clínicas (Al-Mohammed, 2011; Hussein et al., 2017). En entornos donde la giardiosis es altamente endémica, los niños se infectan a una edad temprana y no suelen tener diarrea (Adam, 2021). Un estudio realizado en una zona de alta prevalencia de Perú informó de que a los 6 meses del tratamiento con un nitroimidazol, en el 98% de los casos se había vuelto a detectar *Giardia* en muestras de heces. Sin embargo, estos niños no presentaban síntomas ni excreción excesiva de grasa en asociación con su giardiosis (Gilman et al., 1988).

Un estudio realizado en la misma zona de Perú mostró una falta de correlación entre la infección por *Giardia* y la diarrea o el retraso del crecimiento (Hollm-Delgado et al., 2008). Estudios posteriores en otras zonas en las que *G. lamblia* es endémica han confirmado la ausencia de síntomas agudos (Muhsen et al., 2012), y algunos incluso han descubierto que *Giardia* estaba asociada a una reducción de la diarrea (Gilman et al., 1988; Muhsen et al., 2014), lo que ha llevado a sugerir que la infección podría ser protectora.

En Israel, Ish-Horowicz et al. (1989) encontraron que en niños aparentemente sanos menores de 5 años, la infección por el protozooario era principalmente asintomática (69%) y solía asociarse a un prolongado estado de portador. Además, verificaron que la infección asintomática por *G. lamblia* no muestran ninguna

desventaja respecto a los niños no infectados ni tampoco predisposición a otras enfermedades.

A pesar de la ausencia general de diarrea, algunos estudios de giardiosis en niños han encontrado evidencias de malnutrición y/o retraso del crecimiento (Prado et al., 2005; Boeke et al., 2010; Donowitz et al., 2016; Lehto et al., 2019; Berendes et al., 2020; Luoma et al., 2023), mientras que otros no (Hollm-Delgado et al., 2008; Centeno-Lima et al., 2013).

Recientemente, Berendes et al. (2020) verificaron una elevada porcentaje de infección asintomática por *G. lamblia* en niños de Bangladesh y encontraron una relación de esta con retraso en el crecimiento. *G. lamblia* no es el agente causante del retraso del crecimiento infantil, ya que el parásito se detectó con más frecuencia en niños mayores de 2 años. Los autores proponen que estos niños ya desnutridos pueden tener más probabilidades de estar infectados por *G. lamblia* o ser incapaces de eliminar la infección, posiblemente debido a desnutrición. Esa asociación ocurre fundamentalmente en niños mayores y puede explicarse por una combinación de destete y aumento de la movilidad lo que los expone a las fases infectante del parásito.

Por otro lado, de acuerdo a Prado et al. (2005), *G. lamblia* puede impedir el crecimiento infantil incluso cuando la infección es asintomática, presumiblemente a través de la malabsorción. De hecho existen pocos estudios concluyentes que demuestren los efectos sobre el crecimiento, pues la mayoría depende de la presencia de la diarrea. Sin embargo, en algunos estudios se ha visto que niños infectados por *G. lamblia* (sintomáticos o no) aumentan de peso tras el tratamiento con metronidazol (Prado et al., 2005).

En Venezuela se ha explorado poco la importancia del estado de portador en la infección por *G. lamblia* aunque muchos estudios han revelado cifras elevadas de infección en niños de entre 10 y 30% (Devera et al., 1998a; 1998b; Mata et al., 2016; Cheng-Ng et al., 2002; Devera et al., 2012a), pero la mayoría de esas investigaciones no discriminan el porcentaje de casos asintomáticos (Mata et al., 2016). Aquellas investigaciones que señalan el porcentaje de niños asintomáticos estando parasitados puede variar entre 25 y 50% (Devera et al., 1998a; Cheng-Ng et al., 2002).

Debido a todo lo anterior se realizó un estudio para determinar el porcentaje de casos asintomáticos por este protozooario en niños habitantes de tres comunidades urbanas con deficiencias condiciones socio-sanitarias y de saneamiento ambiental en Ciudad Bolívar, municipio Angostura del Orinoco, estado Bolívar.

JUSTIFICACIÓN

Dentro de las infecciones parasitarias la giardiosis es una de las principales infecciones gastrointestinales, destacando dentro de su espectro clínico la diarrea, especialmente en niños (Calchi et al., 2014). La mayoría de las infecciones es subclínica, denominada por otros autores como giardiosis asintomática, especialmente en regiones donde la infección es endémica (Adam, 2021). Pero en general, la sintomatología depende de factores del agente y una estrecha relación con los mecanismos inmunológicos del hospedero infectado (Hagel et al., 2013); es por ello que si el niño infectado no tiene otra enfermedad de base generalmente cursa de forma asintomática, en especial en los mayores de 2 años (Ish-Horowicz et al., 1989).

Se estima que alrededor de un 60% de los casos de infección cursan sin sintomatología, aunque esta cifra puede modificarse dependiendo del grupo de población, el área geográfica estudiada (Grimmond et al., 1988; Leung et al., 2019; Adam, 2021) y hasta del genotipo de *Giardia* (Al-Mohammed, 2011; Hussein et al., 2017). La giardiosis asintomática es más frecuente en niños y adultos de áreas endémicas donde las reinfecciones son muy frecuentes.

Numerosos estudios han señalado la importancia epidemiológica de este tipo de infección (Areekul y Viravan, 1984; Grimmond et al., 1988; Cedillo-Rivera et al., 1989; 1991; Ish-Horowicz et al., 1989; Adam, 2001; 2021). Por ejemplo, Ninri (1994) en Jordania encontró que el porcentaje de giardiosis asintomática disminuye al aumentar la edad del niño de infección disminuyeron con la edad y los niños eran asintomáticos. Aun sin presentar síntomas evidentes como diarrea se ha demostrado asociación entre el estado de portador y retraso del crecimiento en niños mayores de dos años y que presentan de base una desnutrición (Berendes et al., 2020).

Es por ello que se justificó la realización de un estudio para establecer el porcentaje de giardiosis asintomática en niños infectados por este parásito y procedentes de tres comunidades urbanas con deficiencias socio-sanitarias de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar el porcentaje de giardiosis asintomática en niños habitantes de tres comunidades urbanas de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, 2023.

Objetivos Específicos

1. Establecer la prevalencia general, por tipos y taxones de enteroparásitos en los niños evaluados.
2. Señalar la prevalencia global y por comunidades de Giardia lamblia en las muestras fecales evaluadas procedentes de habitantes menores de 18 años.
3. Establecer la prevalencia de Giardia lamblia en los niños evaluados según edad y género.
4. Señalar el porcentaje de mono y poliparasitismo entre los niños parasitados con G. lamblia.
5. Indicar el porcentaje de giardiosis asintomática entre los niños parasitados.
6. Determinar las principales manifestaciones clínicas entre los niños infectados con G. lamblia.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, transversal y de campo.

Área de estudio

“Angostura del Orinoco” (antes Heres) es uno de los 11 municipios que integran el estado Bolívar (INE, 2014a); y a la vez, este contiene 9 parroquias (2 rurales y 7 urbanas) de las 47 que conforman a dicho estado. La superficie territorial del municipio es de 5.851km² (INE, 2014b) y tiene una población de 345.209 habitantes (23,4% del estado Bolívar) de los cuales 3.636 son indígenas pertenecientes principalmente a los pueblos kariña y pemón (INE, 2014c).

La capital es Ciudad Bolívar (08°07'45" LN 63°32'27" LO). Respecto al clima el municipio, como parte del estado Bolívar se ubica en la zona intertropical con predominio del bosque seco tropical y característicamente existen abundantes zonas de sábanas. La temperatura media anual oscila entre 29 y 33°C para el estado en general (Ewel et al. 1976) y en el municipio entre 23° y 37°. La precipitación total anual está entre 1013 y 1361 mm. En el trimestre de junio a agosto cae la mayor cantidad de lluvia, el trimestre más seco va de enero a marzo (Ferrer Paris, 2017).

Fueron seleccionadas tres comunidades de Ciudad Bolívar que cuentan con las condiciones ecoepidemiológicas propicias para la ocurrencia de parasitosis intestinales.

1. El barrio “Angosturita II” se ubica en la parroquia Vista Hermosa en la zona oeste de Ciudad Bolívar, municipio Angostura del Orinoco (antes Heres) del estado Bolívar. La población infantil según información proporcionada por el consejo comunal del sector es de 155 habitantes.

2. Barrio Moreno de Mendoza. Se ubica en la zona suroeste de Ciudad Bolívar en el sector Las Brisas en la parroquia La Sabanita. Se trata de la comunidad oficialmente conocida como “Los verdaderos revolucionarios por la patria”, accesible a través de la Avenida España en la intersección con la calle Principal El Mirador o la avenida perimetral, se comprende al sector por 20 calles y 1 anexo (invasión). Según censo del consejo comunal la población es de 1300 habitantes siendo 580 menores de 18 años.

3. Barrio Cuyuní. Ubicado en la parroquia La Sabanita, lado del barrio Moreno de Mendoza. La comunidad está constituida por un total de seis calles y una población de 1400 habitantes donde 610 corresponde a población infantil.

Universo y muestra

El universo estuvo conformado por los 1345 niños habitantes de las tres comunidades seleccionadas.

La muestra estuvo conformada por 304 niños que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

Criterios de inclusión

- Participación voluntaria y firma del consentimiento informado por parte de los padres o representantes del niño participante.
- Aportaron datos para el llenado de la ficha de control
- Suministraron una muestra fecal suficiente y apropiada para la realización de las técnicas coproparasitológicas.

Recolección de datos

Se empleó un instrumento de recolección de datos estandarizado, en este caso la ficha de recolección de datos del Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar (Anexo 1), al cual se le hicieron pequeñas modificaciones. Se realizaron visitas a las comunidades y se explicó a los miembros de los consejos comunales sobre importancia del estudio para así obtener su apoyo y colaboración. La participación fue voluntaria, pero para que el niño fuese incluido en el estudio, alguno de sus padres firmó el consentimiento informado respectivo (Apéndice A).

Se estableció un cronograma para la recolección de las muestras fecales y el llenado de las fichas de control. Para ello el día anterior a cada fecha se entregaron los envases recolectores de heces a los niños en su respectiva vivienda. Una vez obtenida la muestra fecal, una porción de ella se analizó en la comunidad y el resto se preservó en formol al 10% y fue trasladada y almacenada a temperatura ambiente en cajas de cartón en Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico de la Escuela de Ciencias de la Salud.

Procesamiento de las muestras fecales

El procesamiento de las muestras se llevó a cabo en dos fases; la primera en la propia comunidad mediante las técnicas de examen directo y método de concentración de Kato (Botero y Restrepo, 2012). La segunda fase se realizó en el Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”, de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, en Ciudad Bolívar, donde se realizó la técnica de sedimentación espontánea (Rey, 2001), usando las heces preservadas en formol.

Técnicas parasitológicas

Heces frescas:

1. Examen directo de heces (Botero y Restrepo, 2005)

En una lámina portaobjeto limpia y previamente identificada, se dispensó con un gotero una gota de solución salina fisiológica en un extremo y en el otro extremo una gota de solución de lugol. Con un aplicador de madera se homogenizó la muestra fecal contenida en el envase recolector y se tomó una pequeña porción (aproximadamente 1-2 mg), y se resuspendió mediante movimientos circulares en la gota de solución salina fisiológica y luego en el lugol. Se colocó una lámina cubre objeto a cada preparación y se observó en el microscopio óptico con objetivo de 10x y 40x, recorriendo la preparación de manera ordenada en forma de zig-zag, comenzando con la solución salina para luego pasar a la solución de lugol. Los resultados de las observaciones de cada muestra se anotaron en su respectiva ficha de control.

2. Técnica de Kato (Rey, 2001; Botero y Restrepo, 2005)

- Preparación de la solución verde de malaquita.
 - 100ml de glicerina
 - 100ml de agua
 - 1ml de la solución verde de malaquita al 3%
-
- ✓ Previamente se cortaron trozos de papel celofán (2,5 x 3cm). Se dejaron inmersos en la solución verde de malaquita al menos 24 horas antes de utilizarlos.
 - ✓ Se tomó con un aplicador de madera, aproximadamente 1g de heces y se colocó sobre un portaobjeto previamente identificado. Con ayuda de una pinza metálica se colocó sobre las heces el papel celofán. Posteriormente con la ayuda de un papel toalla se realizó presión con los dedos para expandir las heces. Lo anterior evitó la formación de burbujas y permitió un mejor extendido de la muestra, así como la eliminación del exceso de solución de verde de malaquita.
 - ✓ Se dejó actuar el colorante durante 15-20 minutos.
 - ✓ Se observó al microscopio con objetivo de 10x en busca de los huevos característicos de los helmintos.

Heces Preservadas

1. Sedimentación espontánea (Rey, 2001)

Se tomaron 10 ml del preservado y se filtraron por “gasa doblada en ocho”. El líquido obtenido se colocó en un vaso plástico descartable de 180 ml. Se completó dicho volumen agregando agua destilada. Se dejó sedimentar por 24 horas.

Transcurrido ese tiempo, se descartó el sobrenadante y con una pipeta Pasteur se tomó una pequeña muestra del sedimento (1-2 gotas) en el fondo del vaso. Ese sedimento se colocó en una lámina portaobjeto, se agregó una gota de lugol, se cubrió con laminilla y se observó al microscopio.

Análisis de datos

Con la información obtenida se elaboró una base de datos con el programa SPSS 21.0 para Windows. Los datos se presentaron en tablas y se analizaron según sus frecuencias relativas (%). También se usó la prueba Ji al cuadrado (χ^2) con un margen de seguridad de 95% para demostrar la independencia entre las variables estudiadas.

Aspectos éticos

Para que el niño fuese incluido en el estudio alguno de los padres debió otorgar su aprobación mediante la firma del Consentimiento Informado. La investigación se desarrolló apegada a las normas éticas internacionales según la declaración de Helsinki (WMA, 2008). Posterior a la evaluación, cada niño recibió por escrito el resultado de su estudio y de ser necesario, las indicaciones, orientaciones y/o referencias respectivas.

RESULTADOS

Entre febrero y julio de 2023 fueron estudiados 304 niños habitantes de tres comunidades urbanas de Ciudad Bolívar, municipio “Angostura del Orinoco del estado Bolívar. El grupo más estudiado fue el de los escolares con 50,0% (n=49). El 54,3% (n=165) era del género femenino y 45,7% (n=139) del masculino (Tabla 1).

La prevalencia de enteroparásitos fue de 68,1% (n=207), siendo similar en las tres comunidades (Gráfico 1). Se identificaron 10 taxones pero destacaron el cromista *Blastocystis* spp. con 54,3% (n=165). De los seis protozoarios identificados el más prevalente *G. lamblia* con 23,7% (n=72). Se diagnosticaron tres taxones de helmintos, siendo *Ascaris lumbricoides* el más común (6,9%) (Tabla 2).

Según las comunidades, la prevalencia de infección por *G. lamblia* osciló entre un mínimo de 19,5% en el barrio “Cuyuni” a un máximo de 26,9% en el barrio Angosturita II (Gráfico 2). Los casos de giardiosis se diagnosticaron en todos los grupos e edad sin diferencias estadísticamente significativas (χ^2 (corrección de Yates)= 7,47 g.l.: 3 $p > 0,05$) aunque numéricamente los escolares resultaron más afectados con 39 casos (Tabla 3). Con respecto al género tampoco hubo predilección ($p > 0,05$), aunque porcentualmente los varones resultaron más afectadas con 25,2% (Tabla 4).

De estos 72 casos, en 16 (22,2%) solo fue encontrado el protozoario y en 56 (77,8%) estaba asociado a otros enteroparásitos. En 25 (34,7%) de los infectados no se encontraron manifestaciones clínicas lo que representa el grupo con giardiosis asintomática o portadores. Por otro lado, 47 presentaban manifestaciones clínicas sugestivas de infección por el parásito, siendo las más comunes pérdida de peso (61,7%), diarrea (48,9%) y distensión abdominal (31,9%).

Tabla 1

**NIÑOS EVALUADOS SEGÚN EDAD Y GÉNERO, HABITANTES DE
TRES COMUNIDADES URBANAS DE CIUDAD BOLÍVAR, MUNICIPIO
“ANGOSTURA DEL ORINOCO”, ESTADO BOLÍVAR. FEBRERO-JULIO
DE 2023**

Grupos de edad	Género				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Lactantes	18	5,9	22	7,3	40	13,2
Preescolares	53	17,4	46	15,1	99	32,5
Escolares	83	27,3	69	22,7	152	50,0
Adolescentes	11	3,6	2	0,7	13	4,3
Total	165	54,3	139	45,7	304	100,0

Gráfico 1

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS,
GLOBAL Y POR BARRIO ESTUDIADO. CIUDAD BOLÍVAR, MUNICIPIO
“ANGOSTURA DEL ORINOCO”, ESTADO BOLÍVAR. FEBRERO-JULIO
DE 2023**

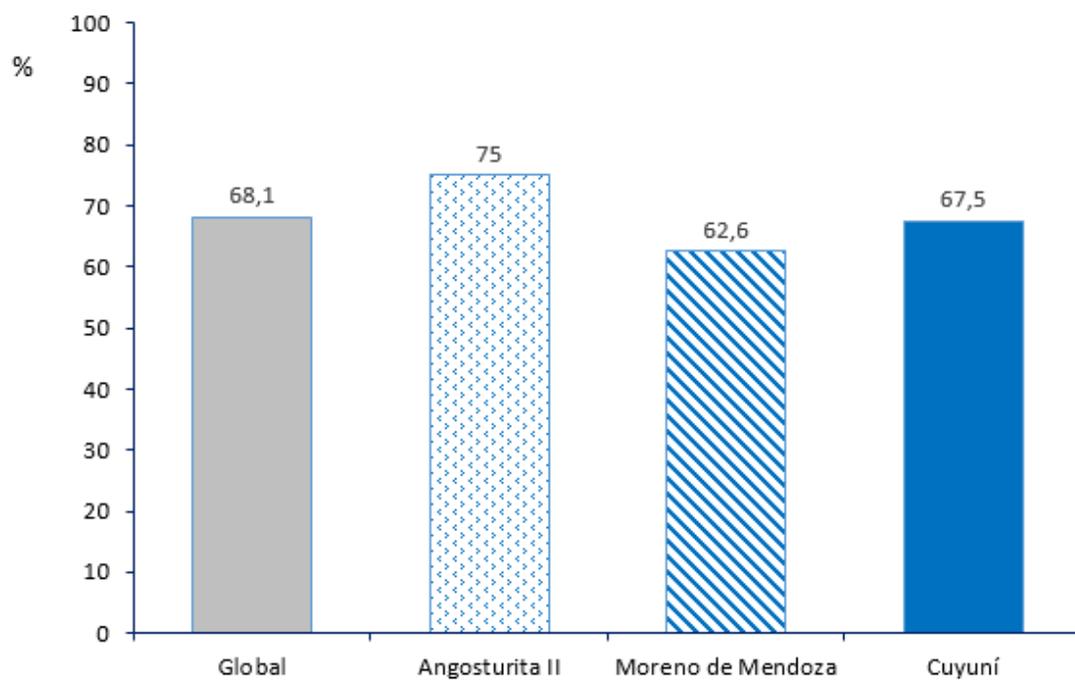


Tabla 2

PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES, SEGÚN GRUPOS Y TAXONES EN NIÑOS DE TRES COMUNIDADES URBANAS DE CIUDAD BOLÍVAR, MUNICIPIO “ANGOSTURA DEL ORINOCO”, ESTADO BOLÍVAR. FEBRERO-JULIO DE 2023

Grupos/Taxones	n	%
Cromistas	165	54,3
<i>Blastocystis</i> spp.	165	54,3
Protozoarios	117	38,5
<i>Giardia lamblia</i>	72	23,7
<i>Entamoeba coli</i>	58	19,1
<i>Endolimax nana</i>	9	3,0
<i>Iodamoeba butschlii</i>	7	2,3
Complejo <i>Entamoeba</i>	3	1,0
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	0,3
Helmintos	23	7,6
<i>Ascaris lumbricoides</i>	21	6,9
Ancylostomidos	2	0,7
<i>Trichuris trichiura</i>	1	0,3

Gráfico 2

**PREVALENCIA DE Giardia lamblia SEGÚN BARRIO ESTUDIADO.
CIUDAD BOLÍVAR, MUNICIPIO “ANGOSTURA DEL ORINOCO”,
ESTADO BOLÍVAR. FEBRERO-JULIO DE 2023**

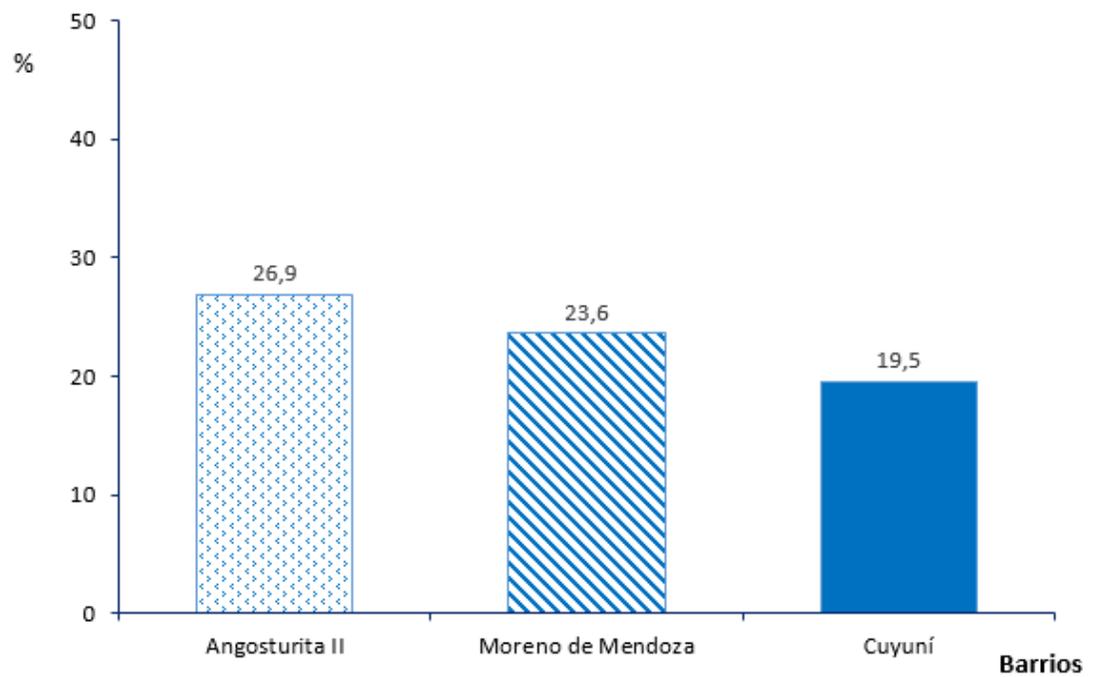


Tabla 3

**NIÑOS CON *Giardia lamblia*, SEGÚN GRUPO DE EDADES, EN TRES
COMUNIDADES URBANAS DE CIUDAD BOLÍVAR, MUNICIPIO
“ANGOSTURA DEL ORINOCO”, ESTADO BOLÍVAR. FEBRERO-JULIO
DE 2023**

Grupos de edad	<i>Giardia lamblia</i>				Total	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%		
Lactantes	4	10,0	36	90,0	40	13,2
Preescolares	28	28,3	71	71,7	99	32,5
Escolares	39	25,6	113	74,3	152	50,0
Adolescentes	1	7,7	12	92,3	13	4,3
Total	72	23,7	232	76,3	304	100,0

χ^2 (corrección de Yates)= 7,47 g.l.: 3 p> 0,05 (NS)

Tabla 4

**NIÑOS CON *Giardia lamblia*, SEGÚN GÉNERO, EN TRES
COMUNIDADES URBANAS DE CIUDAD BOLÍVAR, MUNICIPIO
“ANGOSTURA DEL ORINOCO”, ESTADO BOLÍVAR. FEBRERO-JULIO
DE 2023**

Género	<i>Giardia lamblia</i>				Total	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%		
Femenino	37	22,4	128	77,6	165	54,3
Masculino	35	25,2	104	74,8	139	45,7
Total	72	23,7	232	76,3	304	100,0

p> 0,05 (NS)

Tabla 5

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN NIÑOS CON *Giardia lamblia*
 PROCEDENTES DE TRES COMUNIDADES URBANAS DE CIUDAD
 BOLÍVAR, MUNICIPIO “ANGOSTURA DEL ORINOCO”, ESTADO
 BOLÍVAR. FEBRERO-JULIO DE 2023**

Manifestaciones clínicas	n	%
Pérdida de peso	29	61,7
Diarrea	23	48,9
Distensión abdominal	15	31,9
Flatulencias	13	27,6
Hiporexia	13	27,6
Dolor abdominal	10	21,3
Náuseas	10	21,3
Vómitos	7	14,9
Meteorismo	3	6,4
Estreñimiento-Diarrea	2	4,3

DISCUSIÓN

La elevada prevalencia de parasitosis intestinales (68,1%) aquí determinada en niños habitantes de tres comunidades urbanas con deficientes condiciones higiénico-sanitarias y de saneamiento ambiental, coincide con la señalada por otros investigadores en diversas comunidades urbanas de Venezuela (Devera et al., 1998; Cheng-Ng et al., 2002; Devera et al., 2012a; 2012b; Mata et al., 2016).

En el presente estudio la prevalencia de giardiosis (23,7%) fue similar o mayor a la determinada por otros autores en niños de comunidades urbanas de varios países latinoamericanos (Vázquez Tsuji y Campos Rivera, 2009; Botero y Restrepo, 2012). Pero también es oportuno aclarar que en otras investigaciones se han señalado prevalencias inferiores a la aquí establecida (Iannacone et al., 2006; Zonta et al., 2007; Sánchez de la Barquera-Ramos y Miramontes-Zapata, 2011).

Las variaciones en las cifras de prevalencia aunque pudieran obedecer a razones climáticas o ecológicas se atribuyen más a diferencias en las condiciones de saneamiento ambiental, y medidas de prevención y control en las regiones evaluadas; así como a la técnica diagnóstica empleada.

Dentro de las parasitosis intestinales, la giardiosis es una causa común de diarrea en humanos y en los niños además de las manifestaciones agudas caracterizadas por diarrea y la consecuente deshidratación, también se describen infecciones crónicas que pueden afectar el crecimiento, aprendizaje y estado nutricional (Hunter y Thompson, 2005; Devera et al., 2012a). Por otro lado, la infección por este protozooario se caracteriza por el gran número de hospederos asintóticamente (estado de portador), de allí la importancia de realizar un diagnóstico apropiado y oportuno.

En Venezuela, la prevalencia de giardiosis en niños de diferentes regiones oscila entre 6% y 35%, con una media de 20% (Parra et al., 1997; Rivero Rodríguez et al., 1997; 2000; Cheng-NG et al., 2002; Traviezo-Valles et al., 2006; Kompalic-Cristo et al., 2011; Traviezo-Valles et al., 2012; Acurero et al., 2013; Izzedin e Hincapie, 2015; Mata et al., 2016).

En el estado Bolívar, estudios de enteroparásitos en comunidades urbanas en la década de los años 2000 indicaron cifras de prevalencia de entre 10,5% y 23% de infección por *G. lamblia* (Devera et al., 1998a; 1998b; Al Rumhein et al., 2005; Tutaya et al., 2006); mientras que los estudios más recientes en este mismo tipo de comunidades revelan cifras similares entre 13,1% a 31,9% (Devera et al., 2012a; 2012b; Tedesco et al., 2012; Devera et al., 2014; 2015; 2016; 2020).

No se encontró relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de *G. lamblia* con la edad de los niños parasitados, lo cual difiere de otros estudios que indican que los preescolares suelen ser los más afectados (Páez de Mourad y Calchi La Corte, 1994; Devera et al., 1998a; Cheng-NG et al., 2002; Devera et al., 2010; Cervantes et al., 2012; Tedesco et al., 2012); aunque en otras investigaciones no se han encontrado diferencias respecto a la edad (Devera et al., 1998a; 2012a; Calvo et al., 2020). Posiblemente las deficientes condiciones sociales, sanitarias y económicas de las comunidades determine este hallazgo. Pero se requieren de estudios adicionales para tener conclusiones definitivas al respecto.

Tampoco se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de *G. lamblia* y el género de los niños afectados, lo cual coincide con lo señalado por diversos autores (Iannacone et al., 2006; Devera et al., 1998a; 2012a; Calvo et al., 2020), indicando que ambos géneros pueden estar expuestos a los mismos determinantes y oportunidades de infección.

La mayoría de los casos de giardiosis estaban asociados a otros parásitos. Resultados similares han sido encontrados en otros estudios tanto en el estado Bolívar (Devera et al., 2010; 2012; Calvo et al., 2020) como en otras entidades del país (Cheng-Ng et al., 2002). Ese es un resultado importante a tomar en cuenta pues puede influir en la patogenia y manifestaciones clínicas por un sinergismo de acciones y también puede determinar la conducta terapéutica a seguir en cuanto a las drogas a utilizar y el orden en cual deben ser usadas.

En el presente estudio se determinó un elevado porcentaje de individuos sin sintomatología (34,7%), es decir, portadores asintomáticos o con giardiosis asintomática. Varios autores sostienen que el porcentaje de niños con el protozooario y que presentan sintomatología puede ser variable (Hill, 1993; Botero y Restrepo, 2012) lo cual puede depender de múltiples factores (área geográfica, la carga parasitaria, genotipo del parásito, el estado inmunológico y nutricional del niño, así como la presencia de otros agentes asociados) (Grimmond et al., 1988; Al-Mohammed, 2011; Hussein et al., 2017; Leung et al., 2019; Adam, 2021). Ninguno de tales factores fueron aquí considerados ya que la presente investigación es apenas el paso inicial y es necesario desarrollar otros estudios tendientes a realizar un abordaje minucioso de este aspecto de la infección por este protozooario en niños.

La giardiosis asintomática es más frecuente en niños y adultos de áreas endémicas donde las reinfecciones son muy frecuentes. Numerosos estudios han señalado la importancia epidemiológica de este tipo de infección (Alcaraz Soriano, 2001; Grimmond et al., 1988; Adam, 2021). Los casos asintomáticos son importante reconocerlos en la epidemiología de esta parasitosis ya que debido a que el niño, como no presenta síntomas, no consulta y por lo tanto no se realizan el diagnóstico y tratamiento constituyéndose en fuente de infección para otros individuos (Grimmond et al., 1988; Cedillo-Rivera et al., 1989; Ish-Horowicz et al., 1989; Cedillo-Rivera et al., 1991; Adam, 2001; 2021).

El porcentaje de niños asintomáticos en otros estudios ha sido, como ya fue comentado, muy variable, llegando a veces al 60% (Grimmond et al., 1988; Adam, 2021). Pero lo más significativo de esos estudios es que desde hace tres décadas se ha verificado que aun sin tener síntomas aparentes el niño puede llegar de manera crónica, si persiste la infección, a presentar retraso en el crecimiento debido a un problema nutricional de tipo absorptivo (Ninri, 1994; Prado et al., 2005; Donowitz et al., 2016; Lehto et al., 2019; Berendes et al., 2020; Luoma et al., 2023). Se requieren de estudios más sofisticados para verificar si esto está sucediendo o podría suceder en algunos de los niños aquí evaluados.

En Venezuela se le ha dado poca la importancia al estado de portador en la infección por *G. lamblia* aunque se han realizado múltiples estudios sobre prevalencia y manifestaciones clínicas (Devera et al., 1998; Cheng-Ng et al., 2002; Devera et al., 2012; Mata et al., 2016). En general es dichos estudios no suele particularizarse el porcentaje de casos asintomáticos (Mata et al., 2016). En aquellas investigaciones donde se indicó el porcentaje de asintomáticos las cifras variaron entre 25 y 50% (Devera et al., 1998; Cheng-Ng et al., 2002), es decir el 34,7% aquí encontrado se encuentra dentro del rango señalado de giardiasis asintomática en el país.

Respecto a los casos sintomáticos es necesario comentar que las manifestaciones aquí consideradas han sido asociadas a la infección (aguda o crónica) por el protozooario en diversas revisiones (Hill, 1993; Thompson et al., 1993; Sotelo-Cruz, 1998; Alcaraz Soriano, 2001). Siempre es difícil el estudio de las manifestaciones clínicas ya que otro agente (diagnosticado o no) puede actuar y producir manifestaciones clínicas similares o puede haber un sinergismo de acciones.

Dentro de estas manifestaciones resaltaron la pérdida de peso, diarrea, la distensión abdominal y la hiperoxia, sintomatología encontrada en muchos otros estudios internacionales y nacionales (Hill, 1991; Devera et al., 1998; Alcaraz

Soriano, 2001; Cheng-Ng et al., 2002; Rivera et al., 2002; Calchi et al., 2014; Cernikova et al., 2018).

Es necesario continuar con las investigaciones epidemiológicas sobre giardiosis asintomática en niños del estado Bolívar. Recordemos que la prevalencia de giardiosis y otras parasitosis está directamente relacionada con las medidas de higiene básicas y el saneamiento ambiental. Es por ello que a manera de recomendación se deberían ejecutar acciones para mejorar estos aspectos, principalmente a través de una adecuada educación sanitaria a nivel de las comunidades; así como la realización de campañas periódicas de diagnóstico de la parasitosis en estas y otras comunidades. Es necesario preparar y capacitar al personal encargado en hacer el diagnóstico parasitológico.

CONCLUSIONES

- ✓ La prevalencia global de enteroparásitos entre los niños estudiados en tres comunidades urbanas fue de 68,1%, siendo *Blastocystis* spp. el enteroparásito más común con 54,3%.
- ✓ Se determinó una prevalencia de 23,7% de infección por *G. lamblia* y la infección no mostró predilección por la edad o el género de los niños afectados por el parásito.
- ✓ En el 22,2% de los casos el protozooario fue encontrado solo (monoparasitismo) y en 77,8% estaba asociado a otros enteroparásitos (poliparasitismo).
- ✓ El 65,3% de los casos de infección con *G. lamblia* presentaba sintomatología mientras que 34,7% estaban sin síntomas (giardiosis asintomática).
- ✓ Las principales manifestaciones clínicas fueron pérdida de peso, diarrea y distensión abdominal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acurero, E., Ávila, A., Rangel, L., Calchi, M., Grimaldos, R., Cotiz, M. 2013. Protozoarios intestinales en escolares adscritos a instituciones públicas y privadas del municipio Maracaibo-estado Zulia. *Kasmera*. 41(1):50-58.
- Adam, R. 2001. Biology of *Giardia lamblia*. *Clin. Microbiol. Rev.*14: 447-475.
- Adam, R.D. 2021. *Giardia duodenalis*: Biology and Pathogenesis. *Clin. Microbiol. Rev.* 34(4):e0002419.
- Al Rumhein, F., Sánchez, I., Requena, I., Blanco, Y., Devera, R. 2005. Parasitosis intestinales en escolares: Relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Rev. Biomed.* 16(4):227-237.
- Alcaraz Soriano, M. J. 2001. *Giardia* y *Giardiosis*. Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Doctor Peset Aleixandre. Valencia, Control calidad SEIMIC. Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf>
- Al-Mohammed, H.I. 2011. Genotypes of *Giardia intestinalis* clinical isolates of gastrointestinal symptomatic and asymptomatic Saudi children. *Parasitol Res.* 108(6):1375-81.

- Areekul, S., Viravan, C. 1984. Prevalence of *Giardia lamblia* and its effect on hematological profile in asymptomatic school children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 15(3):429-30.
- Berendes, D., Capone, D., Knee, J., Holcomb, D., Sultana, S., Pickering, A.J., et al. 2020. Associations between enteric pathogen carriage and height-for-age, weight-for-age and weight-for-height in children under 5 years old in urban Dhaka, Bangladesh. *Epidemiol Infect.* 148:e39.
- Boeke, C.E., Mora-Plazas, M., Forero, Y., Villamor, E. 2010. Intestinal protozoan infections in relation to nutritional status and gastrointestinal morbidity in Colombian school children. *J Trop Pediatr* 56:299-306.
- Botero, D., Restrepo, M. 2012. *Parasitosis humanas*. 5ta ed. Corporación para las Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. pp. 342.
- Calchi, M., Acurero, E., Villalobos, R., Colina, M., Di Toro, L., Villalobos, C. 2014. Comparación de técnicas de laboratorio para el diagnóstico de *Giardia intestinalis*. *Kasmera*. 42(1):32-40.
- Calvo, J., Blanco, I., Amaya, I., Devera, R. 2020. Prevalencia de *Giardia intestinalis* en habitantes de la comunidad rural “San José de Los Báez”, Municipio Heres, Estado Bolívar, Venezuela. *Saber*. 32:122-129.
- Cama, V.A., Mathison, B.A. 2015. Infections by Intestinal *Coccidia* and *Giardia duodenalis*. *Clin Lab Med*. 35(2):423-44.

- Cedillo-Rivera, R., Enciso-Moreno, J.A., Martínez-Palomo, A., Ortega Pierres, G. 1991. Isolation and axenization of *Giardia lamblia* isolates from symptomatic and asymptomatic patients in Mexico. *Arch Invest Med (Mex)*. 22(1):79-85.
- Cedillo-Rivera, R., Enciso-Moreno, J.A., Martínez-Palomo, A., Ortega-Pierres, G. 1989. *Giardia lamblia*: isoenzyme analysis of 19 axenic strains isolated from symptomatic and asymptomatic patients in Mexico. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 83(5):644-646.
- Centeno-Lima, S., Rosado-Marques, V., Ferreira, F., Rodrigues, R., Indequé, B., Camara, I., et al. 2013. *Giardia duodenalis* and chronic malnutrition in children under five from a rural area of Guinea-Bissau. *Acta Medica Portuguesa* 26:721-724.
- Cernikova, L., Faso, C., Hehl, A.B. 2018. Five facts about *Giardia lamblia*. *PLoS Pathog*. 14(9):e1007250.
- Cervantes, J., Otazo, G., Rojas, M., Vivas F., Yousseph Y., Cechinni, V., et al. 2012. Enteroparasitosis, enterobiasis y factores de riesgo en niños preescolares. *Salud Arte Cuidado*. 5:47-58.
- Cheng-Ng, R., Castellano-Cañizales, J., Díaz, O., Villalobos, R. 2002. Prevalencia de Giardiasis en hogares de cuidado diario en el municipio San Francisco, estado Zulia, Venezuela. *Invest. Clín*. 43:123-129.
- Devera, R., Aguilar, K., Maurera, R., Blanco, Y., Amaya, I., Velásquez, V. 2016. Parásitos intestinales en alumnos de la Escuela Básica Nacional

“San José De Cacahual”. San Félix, Estado Bolívar, Venezuela.
Rev Academia. 15(35):35-46.

Devera, R., Amaya, I., Blanco, Y. 2020. Prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares del municipio Angostura del Orinoco, estado Bolívar, Venezuela. 2016-2018. Kasma. 48(2):e48231681

Devera, R., Amaya, I., Blanco, Y., Requena, I., Tedesco, R.M., Rivas, N., et al. 2012b. Parásitos intestinales en una comunidad suburbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Salud Arte Cuidado. 5(1):55-63.

Devera, R., Blanco Y., Amaya, I., Requena I., Tedesco, R.M., Alevante, C., Chibli, A. 2012a. Prevalencia de *Giardia intestinalis* en Habitantes del Barrio La Macarena, Ciudad Bolívar, Venezuela. Gen. 66 (4):243-249.

Devera, R., Blanco, Y., Amaya, I. 2015. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos periodos. Kasma 43(2): 122-129.

Devera, R., Blanco, Y., Amaya, I., Álvarez, E., Rojas, E., Tutaya, R., et al. 2014. Elevada prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. Kasma. 42(1):22-31.

Devera, R., Nastasi, J., Niebla, G., González, R., Velásquez, V. 1998a. Giardiasis en escolares de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. Rev Biomed. 9(3):199-201.

- Devera, R., Requena, I., Blanco, Y., Al Rumhein, F., Velásquez, V., Tedesco, R. 2010. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de la escuela básica estatal José Félix Blanco, estado Bolívar, Venezuela. *Salus*. 14(1):43-48.
- Devera, R., Velásquez, V., Vásquez, M. 1998b. Blastocistosis en pre-escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Cad. Saude Pública*. 18: 401-407.
- Donowitz, J.R., Alam, M., Kabir, M., Ma, J.Z., Nazib, F., Platts-Mills, J.A., et al. 2016. A prospective longitudinal cohort to investigate the effects of early life giardiasis on growth and all cause diarrhea. *Clin. Infect. Dis.* 63:792-797.
- Ewel J, Madriz A, Tosi Jr J. 1976. Zonas de vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. 4^a Ed. Editorial Sucre, Caracas, Venezuela, pp. 270.
- Ferrer Paris, J. 2017. Caracterización ambiental de la ruta de NeoMapas: NM20 Borbón, estado Bolívar (CNEB i19). Figshare. Disponible: https://figshare.com/articles/journal_contribution/Caracterizaci_n_ambiental_de_la_ruta_de_NeoMapas_NM20_Borb_n_estado_Bol_var_CNEB_i19_/4745734. Consultado el 25 de noviembre de 2023.
- Fink, M.Y., Singer, S.M. 2017. The Intersection of Immune Responses, Microbiota, and Pathogenesis in Giardiasis. *Trends Parasitol.* 33(11):901–913.

- Gilman, R.H., Marquis, G.S., Miranda, E., Vestegui, M., Martinez, H. 1988. Rapid reinfection by *Giardia lamblia* after treatment in a hyperendemic third world community. *Lancet* 331:343–345.
- Grimmond, T.R., Radford, A.J., Brownridge, T., Farshid, A., Harris, C., Turton, P., Wordsworth, K. 1988. *Giardia* carriage in aboriginal and non-aboriginal children attending urban day-care centres in South Australia. *Aust. Paediatr. J.* 24(5):304-305.
- Hagel, I., Cáceres, I., Terán, G., Cabrera, M., Di Prisco, M.C., Zabala, M.T. et al. 2013. Factores inmunológicos que pueden influir en la presencia de síntomas clínicos en niños con giardiasis. *Bol Mal Salud.* 53(2): 125-134.
- Heyworth, M.F. 2016. *Giardia duodenalis* genetic assemblages and hosts. *Parasite.*23:13.
- Hill, D.R. 1993. Giardiasis. Issues in diagnosis and management. *Infec. Dis. Clin. North. Am.* 7:503-521.
- Hollm-Delgado, M.G., Gilman, R.H., Bern, C., Cabrera, L., Sterling, C.R., Black, R.E., et al. 2008. Lack of an adverse effect of *Giardia intestinalis* infection on the health of Peruvian children. *Am. J. Epidemiol.* 168:647-655.
- Hooshyar, H., Rostamkhani, P., Arbabi, M., Delavari, M. 2019. *Giardia lamblia* infection: review of current diagnostic strategies. *Gastroenterol. Hepatol. Bed. Bench.* 12(1):3-12.

- Hunter, P.R., Thompson, R.C. 2005. The zoonotic transmission of *Giardia* and *Cryptosporidium*. *Int. J. Parasitol.* 35(11-12):1181-1190.
- Hussein, E.M., Ismail, O.A., Mokhtar, A.B., Mohamed, S.E., Saad, R.M. 2017. Nested PCR targeting intergenic spacer (IGS) in genotyping of *Giardia duodenalis* isolated from symptomatic and asymptomatic infected Egyptian school children. *Parasitol Res.* 116(2):763-771.
- Iannacone, J., Benites, M., Chirinos, L. 2006. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. *Parasitol. Latinoam.* 61(1-2): 54-62.
- INE (Instituto Nacional de Estadística) 2014c. División Político Territorial de la República Bolivariana de Venezuela. Septiembre de 2013. Disponible:
<http://www.ine.gov.ve/documentos/see/sintesisestadistica2012/estados/Bolivar/cuadros/Poblacion4.xls>. Consultado el 25 de noviembre de 2023.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 2014a. Resultados por entidad federal y municipios del Estado Bolívar. Censo nacional de población y vivienda 2011. Disponible:
<http://www.ine.gov.ve/documentos/AspectosFisicos/DivisionpoliticoTerritorial/pdf/DPTconFinesEstadisticosOperativa2013.pdf>. Consultado el 25 de noviembre de 2023.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 2014b. Densidad poblacional según municipio de Bolívar. Censo nacional de población y vivienda

2011. Disponible:
<http://www.ine.gov.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/bolivar.pdf>. Consultado el 25 de noviembre de 2023.

Ish-Horowicz, M., Korman, S.H., Shapiro, M., Har-Even, U., Tamir, I., Strauss, N., Deckelbaum, R.J. 1989. Asymptomatic giardiasis in children. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 8(11):773-779.

Izzedin, N., Hincapie, 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 Pocatererra. *Rev. Venezol. Salud Pública.* 3(1):9-14.

Kompalic-Cristo, A., Traviezo L., Cárdenas, E., Torres, M., Brett, A., Álvarez, G., et al. 2011. Prevalencia de Parasitosis Intestinales en Pacientes del Estado Lara, Venezuela, durante los años 2008-2010. *Salud Arte Cuid.* 4:25-33.

Lasek-Nesselquist, E., Welch, D.M., Sogin, M.L. 2010. The identification of a new *Giardia duodenalis* assemblage in marine vertebrates and a preliminary analysis of *G. duodenalis* population biology in marine systems. *Int J Parasitol.* 40(9):1063–74.

Laude, A., Valot, S., Desoubreux, G., Argy, N., Nourrisson, C., Pomares, C., et al. 2016. Is real-time PCR-based diagnosis similar in performance to routine parasitological examination for the identification of *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium parvum*/*Cryptosporidium hominis* and *Entamoeba histolytica* from stool samples?

Evaluation of a new commercial multiplex PCR assay and literature review. *Clin Microbiol Infect.* 22(2):190.e1–190.e8.

Lehto, K.M., Fan, Y.M., Oikarinen, S., Nurminen, N., Hallamaa, L., Juuti, R., et al. 2019. Presence of *Giardia lamblia* in stools of six- to 18-month old asymptomatic Malawians is associated with children's growth failure. *Acta Paediatr.* 108(10):1833-1840.

Leung, A.K.C., Leung, A.A.M., Wong, A.H.C., Sergi, C.M., Kam, J.K.M. 2019. Giardiasis: An Overview. *Recent. Pat. Inflamm. Allergy Drug Discov.* 13(2):134-143.

Levine, N.D., Corliss, J.O., Cox, F.E., Deroux, G., Grain, J., Honigberg, B.M., et al. 1980. A newly revised classification of the protozoa. *J. Protozool.* 27:37-58.

Luoma, J., Adubra, L., Ashorn, P., Ashorn, U., Bendabenda, J., Dewey, K.G., et al. 2023. Association between asymptomatic infections and linear growth in 18-24-month-old Malawian children. *Matern. Child. Nutr.* 19(1):e13417.

Mata, M., Parra, A., Sánchez, K., Alvarez, Y., Pérez-Ybarra, L. 2016. Relación clínico-epidemiológica de giardiasis en niños de 0-12 años que asisten a núcleos de atención primaria. Municipio Francisco Linares Alcántara, Estado Aragua, Venezuela. *Comun Salud.* 14(1): 3-9.

- Melvin, D.M., Brooke, M.M. 1971. Métodos de laboratorio para diagnóstico de parasitosis intestinales. Nueva editorial Interamericana. México. 1a. ed. pp. 198.
- Monis, P.T., Caccio, S.M., Thompson, R.C.A. 2009. Variation in *Giardia*: towards a taxonomic revision of the genus. *Trends Parasitol.* 25:93-100.
- Muhsen, K., Cohen, D., Levine, M.M. 2014. Can *Giardia lamblia* infection lower the risk of acute diarrhea among preschool children? *J. Trop. Pediatr.* 60:99–103.
- Muhsen, K., Levine, M.M. 2012. A systematic review and meta-analysis of the association between *Giardia lamblia* and endemic pediatric diarrhea in developing countries. *Clin. Infect. Dis* 55:S271–S293.
- Nimri, L.F. 1994. Prevalence of giardiasis among primary school children. *Child Care Health Dev.* 20(4):231-237.
- Páez de Mourad, B., Carchi La Corte, M. 1994. Prevalencia de parásitos intestinales en alumnos del pre-escolar "Insp. Celestino Azuaje, El Policiita" Maracaibo, estado Zulia. *Kasmera.* 22:51-69.
- Parra, A.M., Chacín-Bonilla, L. 1997. Occurrence of *Cryptosporidium parvum* and *Giardia lamblia* in home day care centers in Maracaibo city, Venezuela. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 57:1-4.

- Prado, M.S., Cairncross, S., Strina, A., Barreto, M.L., Oliveira-Assis, A.M., Rego, S. 2005. Asymptomatic giardiasis and growth in young children; a longitudinal study in Salvador, Brazil. *Parasitology*. 131:51-56.
- Quadros, R.M., Weiss, P., Miletti, L., Marques, S. 2015. Comparação entre métodos coproparasitológicos e de Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) para o diagnóstico de *Giardia duodenalis* em crianças e cães em Santa Catarina, sul do Brasil. *Parasitología Latinoamericana*. 64 (1):11-17
- Rey, L. *Parasitologia*. Edit. Guanabara-Koogan. Brasil. 3ra. ed. 2001; pp. 831.
- Rivera, M., de la Parte, M., Hurtado, P., Magaldi, L., Collazo, M. 2002. Giardiasis Intestinal. Mini-Revisión. *Invest. Clín.* 43(2): 119-128.
- Rivero Rodríguez, Z., Chango Gómez, Y., Iriarte Nava, H. 1997. Enteroparásitos en alumnos de la Escuela Básica Dr. “Jesús María Portillo”, Municipio Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela. *Kasmera*. 25:121-128.
- Rivero Rodríguez, Z., Chourio-Lozano, G., Díaz, I., Cheng, R., Rucson, G. 2000. Enteroparásitos en escolares de una institución pública del municipio Maracaibo, Venezuela. *Invest. Clin.* 41:37-57.
- Ryan, U., Cacciò, S.M. 2013. Zoonotic potential of *Giardia*. *Int. J. Parasitol.* 43(12-13):943-56.

- Sánchez de la Barquera-Ramos, M., Miramontes-Zapata, M. 2011. Parasitosis intestinales en 14 comunidades rurales del altiplano de México. *Rev. Mex. Patol. Clin.* 58:16-25.
- Sotelo-Cruz, N. 1998. Giardiasis en niños. Aspectos Clínicos y terapéuticos. *Bol. Med. Hosp. Inf. México.* 55: 47-53.
- Sprong, H., Cacciò, S.M., Van Der Giessen, J.W.B. 2009. Identification of zoonotic genotypes of *Giardia duodenalis*. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 3(12):1–12.
- Tedesco, R.M., Camacaro, Y., Morales G., Amaya, I., Blanco, Y., Devera, R., 2012. Parásitos intestinales en niños de hogares de cuidado diario comunitarios de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Biomed.* 24: 142-150.
- Thompson, R. 2000. Giardiasis as a re-emerging disease and its zoonotic potential. *Int. J. Parasitol.* 30:1259-1267.
- Thompson, R., Reynoldson, J.A., Mendis, A. 1993. *Giardia* and giardiasis. *Adv. Parasitol.* 32:71-160.
- Thompson, R.C., Monis, P.T. 2004. Variation in *Giardia*: Implications for taxonomy and epidemiology. *Adv. Parasitol.* 58: 69-137.
- Traviezo-Valles, L., Triolo Mieses, M., Agobian, G. 2006. Predominio de *Blastocystis hominis* sobre otros enteroparásitos en pacientes del municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela. *Rev. Cubana Med. Trop.* 58(1):14-18

- Traviezo-Valles, L., Yáñez, C., Lozada, M., García, G., Jaimes, C., Curo, A., et al. 2012. Enteroparasitosis en pacientes de la comunidad educativa, Escuela “Veragacha”, estado Lara, Venezuela. *Rev. Méd. Cient. “Luz Vida”*. 3(1):5-9.
- Tutaya, R., Blanco, Y., Sandoval, M., Alcalá, F., Aponte, M., Devera, R. 2006. Coccidios intestinales en habitantes del Barrio 6 de Noviembre, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Rev. Biomed.* 17: 152-154.
- Vázquez Tsuji, O., Campos Rivera, T., 2009. Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial. *Rev. Centro Investig. Universidad La Salle.* 8(31):75-90.
- Walzer, P.D., Wolfe, M.S., Schultz, M.G. 1971. Giardiasis in travelers. *J Infect Dis.* 24(2):235-237.
- WMA (World Medical Association). 2008. Ethical principles for medical research involving human subjects. Declaration of Helsinki. Disponible: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>. (Acceso 20.11.2023).
- Zonta M., Navone G., Oyhenart E. 2007. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en situaciones urbanas, periurbanas y rurales en Bradsen, Buenos Aires, Argentina. *Parasitol. Latinoam.* 62: 54-60.

APÉNDICE

Apéndice A

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

Estudio de Parasitosis intestinales

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ titular de la cedula de identidad No. _____, _____ representante de _____ He sido informado (a) sobre el estudio de Parasitosis Intestinales que está desarrollando el Departamento de Parasitología y Microbiología y Grupo de Parasitosis intestinales, de la Escuela de Ciencias de la Salud Dr. “Francisco Virgilio Battistini Casalta”, cuyos responsables son los profesores Rodolfo Devera e Ytalia Blanco y las Bachilleres _____ y _____, el cual se realiza con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos intestinales en habitantes _____.

Teniendo pleno conocimiento de dicho estudio y comprensión de los posibles beneficios, doy mi consentimiento voluntario para que mi o representado sea incluida(o) en la investigación además acepto y autorizo que sea analizada una muestra de heces de mi representado para los fines antes mencionado, además autorizo para que, de ser necesario, reciba el tratamiento específico.

También se me ha informado que puede retirarme de dicho estudio en el momento que lo desee.

En _____ a los _____ días del mes de _____ del año 2023.

Firma

Investigador

Testigo

Apéndice B



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA Y
MICROBIOLOGIA

Parasitosis intestinales. **Lugar:** _____ **Código** _____

Nombre completo: _____ **Fecha:** _____

Edad: _____ **Sexo:** M F

Dirección Completa: _____

Natural de: _____

Tiempo de residencia: _____

Manifestaciones clínicas actuales:

- | | | |
|---|--|---|
| 1 <input type="checkbox"/> Diarrea | 7 <input type="checkbox"/> Estreñimiento-diarrea | 13 <input type="checkbox"/> Nauseas |
| 2 <input type="checkbox"/> Vómitos | 8 <input type="checkbox"/> Bruxismo | 14 <input type="checkbox"/> Expulsión de vermes |
| 3 <input type="checkbox"/> Dolor abdominal | 9 <input type="checkbox"/> Prurito anal | 15 <input type="checkbox"/> Hiporexia |
| 4 <input type="checkbox"/> Meteorismo | 10 <input type="checkbox"/> Picor nasal | 16 <input type="checkbox"/> Otros. Cuales? |
| 5 <input type="checkbox"/> Flatulencia | 11 <input type="checkbox"/> Pérdida de peso | <input type="checkbox"/> NINGUNA |
| 6 <input type="checkbox"/> Distensión abdominal | 12 <input type="checkbox"/> Palidez cutáneo-mucosa | _____ |

Tto. Antiparasitario Previo SI NO **Cual:** _____ **Quando (último):** _____

Características socio económicas y sanitarias:

Tipo de Casa: _____	Características: _____
No de habitantes _____	No. de Habitaciones _____ No. Dormitorios _____ Hacinamiento: SI__ NO__
Cuántas personas duermen con el niño _____	Cuántos Niños? _____
Ingreso Familiar _____	Ocupación Jefe de Familia _____
Grado de instrucción de Madre _____	Grado de instrucción de Jefe de Familia _____
Grado de instrucción de Padre _____	Profesión de Madre _____ y Padre _____

Estratificación del grupo familiar según Graffar modificado:

Resultados Heces Frescas:

1. Características Macroscópicas:

Aspecto:	Consistencia:	Sangre:	Moco:	Restos Alim ent.	Otros:
<input type="checkbox"/> Homogéneo	<input type="checkbox"/> Diarreica	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> SI	
<input type="checkbox"/> Heterogéneo	<input type="checkbox"/> Blanda	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NO	
Color:	<input type="checkbox"/> Pastosa				
	<input type="checkbox"/> Dura				

2. Examen Microscópico

Directo:

Kato:

Willis:

Rugai:

Placa de agar:

Preservado: (Formol 10%)

1. Método de Lutz (Fecha): _____

2. Técnica de Formol-Éter (fecha): _____

Realizado por: _____

HOJAS DE METADATOS

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

Título	GIARDIOSIS ASINTOMÁTICA EN NIÑOS DE TRES COMUNIDADES URBANAS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLIVAR, 2023
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
Rodríguez Molina Nilan Alberto	ORCID	
	e-mail:	nilanrodriguez@gmail.com
Naranjo González Marcell Negger	ORCID	
	e-mail:	marcellnegger@gmail.com

Palabras o frases claves:

Giardiosis asintomática
Niños
Diagnóstico

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

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Dpto. de Parasitología y Microbiología	Parasitología
Línea de Investigación:	

Resumen (abstract):

En Venezuela se ha explorado poco la importancia del estado de portador en la infección por *Giardia lamblia* aunque muchos estudios han revelado cifras elevadas de infección en niños. Se realizó un estudio para establecer el porcentaje de giardiosis asintomática en niños infectados por este parásito y procedentes de tres comunidades urbanas con deficiencias socio-sanitarias de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Entre febrero y julio de 2023 fueron estudiados 304 niños habitantes de tres comunidades urbanas de Ciudad Bolívar, municipio “Angostura del Orinoco del estado Bolívar. El grupo más estudiado fue el de los escolares con 50,0% (n=49). El 54,3% (n=165) era del género femenino y 45,7% (n=139) del masculino. La prevalencia de enteroparásitos fue de 68,1% (n=207), siendo similar en las tres comunidades. Se identificaron 10 taxones pero destacaron el cromista *Blastocystis* spp. con 54,3% (n=165). De los seis protozoarios identificados el más prevalente *G. lamblia* con 23,7% (n=72). Según las comunidades, la prevalencia de infección por *G. lamblia* osciló entre un mínimo de 19,5% en el barrio “Cuyuni” a un máximo de 26,9% en el barrio Angosturita II. Los casos de giardiosis se diagnosticaron en todos los grupos de edad sin diferencias estadísticamente significativas (χ^2 (corrección de Yates)= 7,47 g.l.: 3 $p > 0,05$) aunque numéricamente los escolares resultaron más afectados con 39 casos. Con respecto al género tampoco hubo predilección ($p > 0,05$). De estos 72 casos, en 16 (22,2%) solo fue encontrado el protozoario y en 56 (77,8%) estaba asociado a otros enteroparásitos. En 25 (34,7%) de los infectados no se encontraron manifestaciones clínicas lo que representa el grupo con giardiosis asintomática o portadores. Las manifestaciones clínicas más comunes fueron pérdida de peso (61,7%), diarrea (48,9%) y distensión abdominal (31,9%). En conclusión, Se determinó una prevalencia de 23,7% de infección por *G. lamblia* y la infección no mostró predilección por la edad o el género de los niños afectados por el parásito. El 65,3% de los casos de infección con *G. lamblia* presentaba sintomatología mientras que 34,7% estaban sin síntomas (giardiosis asintomática).

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

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail				
	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
Dr. Rodolfo Devera	ORCID				
	e-mail	svmguayana@gmail.com			
	e-mail				
Lcda. Ytalia Blanco	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	ytaliablanco@hotmail.com			
	e-mail				
Dra. Rita Pérez	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	rita98_perez@hotmail.com			
	e-mail				

Fecha de discusión y aprobación:

2024	10	08
Año	Mes	Día

Lenguaje: español

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

Archivo(s):

Nombre de archivo
Giardiosis asintomática en niños de 3 comunidades urbanas de Cdad Bol Edo Bol 2023

Alcance:

Espacial:

El barrio “Angosturita II” Barrio Moreno de Mendoza y Barrio Cuyuní. Ciudad Bolívar, municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar.

Temporal:

Febrero y Julio de 2023

Título o Grado asociado con el trabajo:

Médico Cirujano

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pregrado

Área de Estudio:

Dpto. de Medicina

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 *[Firma]*
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Firma]
JUAN A. BOLAÑOS CUNVELO
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 Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

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

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario” para su autorización.

AUTOR(ES)

Br. NARANJO GONZALEZ MARCELL NEgger
C.I. 25693967
AUTOR

Br. RODRIGUEZ MOLINA NILAN ALBERTO
C.I. 25559247
AUTOR

JURADOS

TUTOR: Prof. RODOLFO DEVERA
C.I.N. 8923440

EMAIL: svm6uyma@gmail.com

JURADO Prof. RITA PÉREZ
C.I.N. 91821267

EMAIL: rita98_perez@hotmail.com

JURADO Prof. YTALIA BLANCO
C.I.N. 8914874

EMAIL: ytalia.janitsa.b@gmail.com



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6324976