



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

“Dr. Francisco Battistini Casalta”

DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

**PARÁSITOS INTESTINALES EN PREESCOLARES DE UN ÁREA
URBANA DEL ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA**

Tutor:

Prof. Rodolfo Devera

Trabajo de grado presentado por:

Br. Génesis Daniela Andrade Farfán

C.I. No. 22.817.655

Br. Kiara Josselyn Chujutalli Guerra

C.I. No. 84.273.602

**Como requisito parcial para optar al
título de Licenciado en Bioanálisis**

Ciudad Bolívar, mayo de 2017

ÍNDICE

	Pag.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
METODOLOGIA	9
RESULTADOS	14
DISCUSIÓN	25
CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
APÉNDICES	

DEDICATORIA

A Dios mi padre celestial por ser mi guía y mi aliado, por darme sabiduría, entendimiento y fortaleza para lograr esta meta.

A mis padres por haberme dado la vida, por su amor infinito, por estar en cada etapa de mi vida, por sus consejos, su apoyo, por siempre estar en la alegría, en los momentos difíciles, en la salud y en la enfermedad, por enseñarme que cada esfuerzo tiene sus recompensas y frutos, por enseñarme el valor de las cosas y a no desmayar, por sus sacrificios y esfuerzos, sin duda alguna forman parte de cada logro y de la persona que soy.

A mis hermanos por su apoyo, cariño y motivación, por formar parte de mi vida y de esta etapa tan importante.

A mi novio que ha sido una persona especial, un compañero, un amigo incondicional y me ha apoyado en las buenas y en las malas durante este camino.

Todo esto por ustedes y para ustedes...

“Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo dondequiera que vayas”. Josué 1:9.

Génesis Andrade

DEDICATORIA

A Dios, mi padre celestial, hermoso y eterno.

A mi Familia; Rosa Guerra, Víctor Hugo Chujutalli, Grecia Chujutalli, Jaffet Chujutalli, Milagro Chujutalli, Nicoles Chujutalli y Brittany Chujutalli , mi tío Javier Guerra, mi abuela Luzmila Elorriaga, por ser esos fieles animadores y nunca dejar de creer en mí.

A mis grandes amigos Fiorella Carrasco, William Sánchez, Mirielys Maita, Valery Ozuna Miriannys Maita, Marcos Rodríguez y Rosaidy Pérez.

“El hombre que tiene amigos ha de mostrarse amigo; Y amigo hay más unido que un hermano” Proverbios 18:24.

Kiara Chujutalli

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Rodolfo Devera por la tutoría.

A los colegas y compañeros de las carreras de Bioanálisis y Medicina por su participación en la recolección de las muestras fecales.

Al personal docente de las instituciones evaluadas, pero muy especialmente a los padres y los niños participantes de este estudio por su colaboración.

Al personal del Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Departamento de Parasitología y Microbiología, de la Escuela de Ciencias de la Salud, UDO-Bolívar; muy especialmente al Sr. José Gregorio Álvarez por el apoyo técnico.

Este trabajo fue desarrollado como parte de una línea de investigación del Grupo de Investigación sobre Parasitosis Intestinales del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud.

RESUMEN

Título: PARÁSITOS INTESTINALES EN PREESCOLARES DE UN ÁREA URBANA DEL ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

Autores: Génesis Andrade y Kiara Chujutalli

Tutor: Rodolfo Devera

Año: 2017

Los niños en edad preescolar y escolar, son el grupo más vulnerable de adquirir parasitosis intestinales, debido fundamentalmente a su inmadurez inmunológica y la falta de hábitos higiénicos adecuados. En la mayoría de las ocasiones, las parasitosis intestinales cursan en forma asintomática y esto crea la falsa impresión de que tienen poca trascendencia en la salud. El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños de cuatro Centros de Educación Inicial Simoncito (CEIS) y un preescolar públicos de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante mayo de 2016 a marzo de 2017. Se realizó el análisis de una muestra de heces a 153 niños de ambos géneros, las cuales fueron sometidas a la técnica coproparasitológica de sedimentación espontánea. También se aplicó a cada niño la técnica de Graham. Se obtuvo una prevalencia de parásitos intestinales de 46,4% (71/153). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el género ($p > 0,05$) y la edad ($\chi^2 = 3,95$ g.l.: 2 $p > 0,05$) de los parasitados. Los principales parásitos encontrados fueron *Blastocystis* spp. (26,1%), *Giardia intestinalis* (13,1%) y *Enterobius vermicularis* (10,5%). En conclusión, se determinó una alta prevalencia de parásitos intestinales en niños en edad preescolar de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. La infección por *Blastocystis* spp. fue la más común.

Palabras Clave: Parasitosis intestinales, prevalencia, niños preescolares, *Blastocystis* spp., *Giardia intestinalis*.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son causadas por tres grupos de organismos: protozoarios, helmintos y Chromistas (Botero y Restrepo, 2012; Devera, 2015). El último es un grupo que ha sido separado de los protozoarios (Cavalier-Smith, 1998) y cuyo único representante como causante de enfermedad intestinal humana es *Blastocystis* spp. (Stensvold y Clark, 2016). De los protozoarios destacan las amebas (*Entamoeba histolytica* y/o *E. dispar*, *E. moshkovskii*, *E. coli*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba butschlii*), flagelados (*Giardia intestinalis*, *Pentatrichomonas hominis*, *Chilomastix mesnili*), coccidios (*Cryptosporidium* spp., *Cyclospora cayetanensis* y *Cystoisospora belli*). Recientemente los coccidios también han sido excluidos de los protozoarios sin embargo, considerando que esta nueva clasificación no se basa en criterios filogenéticos ni evolutivos, sino que representa una opinión consensuada según las diversas opiniones de expertos, aún requiere de la aceptación de los investigadores a nivel mundial (Ruggiero *et al.*, 2015).

Entre los helmintos, los más comunes son los nematodos *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, Ancylostomidos, *Strongyloides stercoralis* y *Enterobius vermicularis*. De los platelmintos los de mayor interés médico en América son *Taenia saginata*, *T. solium* e *Hymenolepis nana* (OMS, 1981; Botero y Restrepo, 2012).

El ciclo de vida y modo de transmisión de los parásitos intestinales es muy variado, algunos se transmiten por contacto directo; otros mediante la ingesta de alimentos y aguas contaminadas (fecal-oral); además, en algunos casos puede haber auto y retroinfección. En general, se debe tener contacto con la forma infectante ya sea quiste, larva o huevo para poder contagiarse, pasa un tiempo en el cuerpo humano para multiplicarse, y luego ser expulsado del organismo para volver a cumplir el ciclo (Rey, 2001; Botero y Restrepo, 2012).

Las infecciones por parásitos intestinales representan un marcador de atraso socio-cultural y constituyen un índice de contaminación fecal. Los niños en edad preescolar y escolar, son el grupo más vulnerable de adquirir este tipo de enfermedades debido

fundamentalmente a su inmadurez inmunológica y la falta de consolidación de sus hábitos higiénicos (Botero y Restrepo, 2012; Tedesco *et al.*, 2012).

Las manifestaciones clínicas que producen los parásitos intestinales varían desde infecciones asintomáticas que son la mayoría, hasta manifestaciones de mayor gravedad incluso la muerte. La sintomatología desarrollada depende del tipo de parásito, de la carga parasitaria, del estado inmunológico, nutricional y de la edad de la persona infectada. (Savioli *et al.*, 1992; Chan, 1997; Baron *et al.*, 2007; Jardim-Botelho *et al.*, 2008; Solano *et al.*, 2008; Botero y Restrepo, 2012).

Desde el punto de vista clínico, en niños, la diarrea es uno de los síndromes mas frecuentes atribuidos a las parasitosis intestinales. Pero ésta no es la única manifestación clínica ya que otro aspecto a resaltar entre la población infantil son los trastornos nutricionales y del desarrollo cognitivo que algunos de estos parásitos pueden causar en especial cuando las cargas parasitarias son elevadas (Chan, 1997; Baron *et al.*, 2007; Jardim-Botelho *et al.*, 2008; Solano *et al.*, 2008; Botero y Restrepo, 2012).

Varios son los mecanismos patogénicos de los enteroparásitos, pero los principales son: 1) Acción mecánica (p.e. obstrucción intestinal por *Ascaris lumbricoides*); 2) Acción inmunológica (p.e. prurito anal en la enterobiosis); 3) acción expoliatriz mediante la extracción de nutrientes (desnutrición) y sangre (anemia de los ancylostomideos) (Botero y Restrepo, 2012). Dentro del segundo mecanismo de debe considerar la respuesta inflamatoria mediada por citoquinas, que produce pérdida del apetito y tiene además un efecto deletéreo sobre el metabolismo de las proteínas. La afectación que producen los parásitos sobre la absorción intestinal impide la absorción normal de nutrientes, debido a un aumento en la velocidad del tránsito intestinal por lesiones de la mucosa intestinal y por reducción de la secreción de sales biliares (Solano *et al.*, 2008).

El diagnóstico de las parasitosis intestinales basado solo en las manifestaciones clínicas es difícil y no se recomienda ya que la sintomatología, cuando presente, es variada e inespecífica. Los datos epidemiológicos aunque ayudan tampoco son definitivos. El

diagnostico de certeza, denominado parasitológico, consiste en la visualización de alguna de las formas parasitarias. A veces ello es posible directamente a “ojo desnudo” (helmintos adultos), pero en general se requiere del empleo del microscopio para observar estas fases evolutivas. Las heces constituyen la muestra biológica a ser examinada, salvo algunas excepciones como para el helminto *Enterobius vermicularis* que requiere el uso de una técnica especial (cinta adhesiva o técnica de Graham) que no emplea las heces y ello se debe al ciclo biológico peculiar de este parásito (Rey, 2001; Botero y Restrepo, 2012).

Diversas técnicas de laboratorio pueden ser utilizadas para evidenciar las fases evolutivas en las heces; así que su selección dependerá de factores como disponibilidad, experiencia del observador, costo, entre otros (Parija y Srinivasa, 1999; Rey, 2001; Botero y Restrepo, 2012). Dichas técnicas vienen empleándose desde hace mucho tiempo y no han podido ser superadas por las modernas y costosas técnicas inmunológicas y/o moleculares (McHardy *et al.*, 2014).

En la prevención y control de las parasitosis intestinales, la educación para la salud persigue modificar los comportamientos de riesgo de determinadas comunidades o grupos poblacionales que inciden en la transmisión, prevalencia e intensidad de estas parasitosis (Gyorkos *et al.*, 2013; Román *et al.*, 2014; Hernández Barrios *et al.*, 2016).

Estudios realizados en diversos escenarios han demostrado que las campañas de quimioterapia preventiva son muy eficientes en disminuir la intensidad de las infecciones por geohelminthos en las poblaciones en las que se le aplica y, en consecuencia, son muy útiles en reducir las cifras de morbilidad asociadas a estas parasitosis. Sin embargo, las campañas de desparasitación masiva logran disminuir los índices de prevalencias de estas parasitosis, pero no evitar las posibles reinfecciones, de ahí la importancia de combinar la quimioterapia y educación para la salud. Esta limitación obedece a que en áreas endémicas, si no se han producido cambios en los factores de riesgo, los individuos desparasitados generalmente se re infectan. La reducción de la prevalencia depende de cambios en los comportamientos de riesgo y en las condiciones ambientales de los individuos (Albonico *et al.*, 2008; Román *et al.*, 2014; Fernández *et al.*, 2015; Hernández Barrios *et al.*, 2016).

Los países en vías de desarrollo son los más afectados por las parasitosis intestinales debido a la conjunción de una serie de factores ambientales, del comportamiento humano y propios de los parásitos. La pobreza y las deficientes condiciones sanitarias derivadas de ella, por su mayor riesgo de infección por enteroparásitos, repercuten en el estado nutricional del individuo (Solano *et al.*, 2008; Gamboa *et al.*, 2010). América Latina es el fiel reflejo de esa situación, ya que en muchos de sus países las condiciones son propicias y determinan que las parasitosis intestinales tengan prevalencias elevadas, aunque variables. Debido a que los niños en edad escolar y preescolar son los más vulnerables y susceptibles, diversos estudios e informes han sido realizados en los últimos 20 años, mostrando esas elevadas cifras de infección son las más elevadas (Figuroa *et al.*, 1987; Reyes *et al.* 1987; Santos *et al.* 1990; Gottlieb *et al.* 1995; Da Costa *et al.* 1998; Acuña *et al.* 1999; Gómez Vital *et al.* 1999; Suárez Hernández *et al.*, 1999; Uchôa *et al.* 2001; Mercado *et al.* 2003; Bórquez *et al.* 2004; Giraldo-Gómez *et al.*, 2005; Iannacone *et al.* 2006; Mascarini y Donalísio 2006a; 2006b; Zonta *et al.*, 2007; Uchôa *et al.* 2009; Londoño Álvarez *et al.* 2010; Gutiérrez-Jiménez *et al.*, 2013; Suca *et al.*, 2013; Londoño-Franco *et al.*, 2014; Castro *et al.*, 2015).

En Venezuela la situación es similar: prevalencias elevadas aunque variables. Pero hay pocos estudios publicados específicamente a la población preescolar (Páez de Mourad y Calchi La Corte, 1994; Cheng-Ng *et al.*, 2002; Miller *et al.*, 2003; Zavala y Sarkis, 2003; Solano *et al.*, 2008; Cervantes *et al.*, 2012). Sin embargo, las cifras de parasitosis intestinales en general oscilan en dicho grupo oscila entre 14,1 y 80% (Páez de Mourad y Calchi La Corte, 1994; Zavala y Sarkis, 2003; Solano *et al.*, 2008; Cervantes *et al.*, 2012), destacando las siguientes prevalencias por estados: 14,5% en Carabobo (Solano *et al.*, 2008); 54,9% en Zulia (Páez de Mourad y Calchi La Corte, 1994); 80% en Falcón (Zavala y Sarquis, 2003) y 41,4% en Lara (Cervantes *et al.*, 2012).

En el estado Bolívar se han realizado algunos estudios sobre parásitos intestinales en población preescolar, los cuales muestran algunos datos epidemiológicos de interés, en particular la elevada prevalencia de estas infecciones en la región, con cifras que oscilan entre

29,1 y 87% (Devera *et al.*, 1998; Devera *et al.*, 2007; Devera *et al.*, 2010; Grisel y Rojas, 2011; Lovera, 2011; Tedesco *et al.*, 2012; Granado y Scheneider, 2014).

Continuando con los estudios clínico-epidemiológicos de parasitosis intestinales en la población infantil de Ciudad Bolívar y considerando todo lo antes expuesto, se decide realizar un estudio en niños en edad preescolar matriculados en varios Centros de Educación de Ciudad Bolívar, municipio Heres, estado Bolívar, durante el periodo septiembre–octubre de 2016, para determinar la prevalencia de parásitos intestinales.

JUSTIFICACIÓN

Los niños en edad preescolar y escolar, son el grupo más vulnerable de adquirir parasitosis intestinales, debido fundamentalmente a su inmadurez inmunológica y la falta de hábitos higiénicos adecuados (Devera *et al.* 1998, Simoes *et al.* 2000, Rivero *et al.* 2001). En la mayoría de las ocasiones, las parasitosis intestinales cursan en forma asintomática y esto crea la falsa impresión de que tienen poca trascendencia en la salud (Bórquez *et al.* 2004). En los casos sintomáticos, la diarrea es la principal manifestación clínica, pero también cuando se cronifican algunas parasitosis intestinales pueden producir, principalmente en la población infantil, serias alteraciones del desarrollo, desnutrición, anemia y predisposición a enfermedades (OMS, 1981; Simoes *et al.*, 2000; Rivero *et al.* 2001, Bórquez *et al.* 2004, Iannacone *et al.* 2006, Zonta *et al.*, 2007, Solano *et al.*, 2008).

Diversos estudios realizados en Venezuela señalan una prevalencia elevada de parasitosis, entre 20 y 90%, según la población y el área estudiada. La prevalencia de las parasitosis intestinales en Venezuela, no se diferencia de las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas y condiciones socioeconómicas semejantes siendo especialmente elevadas en guarderías, pre-escuelas y/o escuelas (Reyes *et al.* 1987, Santos *et al.*, 1990, Gottlieb *et al.*, 1995, Da Costa *et al.*, 1998, Acuña *et al.*, 1999, Gómez Vital *et al.*, 1999, Simoes *et al.*, 2000, Rivero *et al.*, 2001, Uchôa *et al.*, 2001, Cheng-Ng *et al.*, 2002, Mercado *et al.*, 2003, Bórquez *et al.*, 2004, Iannacone *et al.*, 2006, Mascarini y Donalísio 2006a, 2006b; Uchôa *et al.*, 2009, Londoño Álvarez *et al.*, 2010; Tedesco *et al.*, 2012; Granado y Schneider, 2014; Londoño-Franco *et al.*, 2014; Castro *et al.*, 2015).

En el mundo actual, los hogares de cuidado diario, guarderías y preescolares constituyen una necesidad básica que posibilita el acceso de la mujer al campo laboral; sin embargo, esta nueva realidad social, conlleva algunos riesgos, particularmente en lo referente a la transmisión, diseminación y persistencia de ciertos agentes infecciosos en los infantes, causantes de enfermedades entre los que destacan los parásitos (Pedraza *et al.*, 2014). Por tal motivo, se plantea realizar esta investigación para determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares matriculados en varios Centro de Educación Inicial de

Ciudad Bolívar, estado Bolívar y de esta forma aportar datos epidemiológicos actuales sobre estas infecciones en la población preescolar del estado Bolívar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños de Centros de Educación Inicial (C.E.I.) y Preescolares de Ciudad Bolívar estado Bolívar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Señalar la prevalencia de parásitos intestinales en los niños evaluados según edad y género.
- Establecer las asociaciones parasitarias y parásitos más frecuentes en la población parasitada.
- Mencionar las principales manifestaciones clínicas entre los niños infectados.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo transversal, descriptivo y de campo en niños en edad preescolar, matriculados en cuatro Centros de Educación Inicial Simoncito (CEIS) y un preescolar públicos de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, entre mayo de 2016 y marzo de 2017.

Por conveniencia y por razones logísticas fueron seleccionados cuatro Centros de Educación Inicial Simoncito (C.E.I.) y un preescolar públicos de Ciudad Bolívar. En el preescolar solo se atienden niños en edad preescolar, es decir de 3 a 5 años; mientras que los CEI estudiados por ser de tipo Simoncito atiende a niños de edad preescolar y también a menores de 2 años (maternal). De acuerdo a la normativa escolar vigente en Venezuela cuando la institución atiende solo preescolares se denomina Centro de Educación Inicial (CEI) y si atiende a niños de 6 meses a 2 años recibe la denominación Centros de Educación Inicial Simoncito (C.E.I.S.). Estos últimos ha venido a sustituir las antiguas guarderías y hogares de cuidado diario.

Las instituciones seleccionadas fueron:

1. Preescolar “Hugo Rafael Chávez Frías” ubicado dentro de las instalaciones de la Escuela Básica Nacional del mismo nombre en el sector La Macarena, al comienzo de la avenida Alejandro Vargas, detrás de Residencias La Macarena y al frente del barrio del mismo nombre. La matrícula para el año escolar 2015-2016 era de 65 alumnos. La institución funciona en dos turnos: mañana y tarde. Este preescolar se ubica en una comunidad con condiciones socio sanitarias deficientes pero que no son precarias.

2. C.E.I.S. “Ramón Antonio Pérez”, ubicado en la zona sureste de Ciudad Bolívar, urbanización Las Moreas, específicamente en la calle Principal. Pertenece a la Parroquia Catedral del municipio Heres. Según información suministrada por la directora del plantel el horario de funcionamiento es un solo turno de 7:30 am a 2 pm. Cuenta con 202 niños matriculados para el periodo 2016-2017, distribuidos en 7 secciones. También se localiza dentro de una comunidad con deficiencias sociosanitarias sin llegar a ser precarias.

3. C.E.I.S. “Negro Primero”, ubicado en parroquia Vista Hermosa, Barrio Negro Primero en la calle Lamberto Vargas. Funciona en un solo turno de 7:30 am a 2 pm. Están matriculados 133 niños para el periodo 2016-2017. La comunidad en la cual está inmerso esta institución presenta condiciones sociosanitarias aceptables con algunas deficiencias sin llegar a ser precarias.

4. C.E.I.S. “Vista Hermosa”, ubicado en la zona suroeste de Ciudad Bolívar, urbanización Vista Hermosa, al lado del SAIME. Pertenece a la Parroquia Catedral del municipio Heres. Según información suministrada por la directora del plantel el horario de funcionamiento es un solo turno de 7:30 am a 2 pm. Cuenta con 105 niños matriculados, distribuidos en 4 secciones, para el lapso académico 2016-2017.

5. El C.E.I.S. “Rizos de Oro” ubicada en el interior del comando de la Guardia Nacional Bolivariana en la urbanización Santa Fé de Ciudad Bolívar en la parroquia Vista Hermosa. La matrícula era de 210 niños para el periodo lectivo 2016-2016. Funciona en un solo horario de 7:30 am a 2 pm. Estas dos últimas instituciones funcionan en urbanizaciones con los mejores estándares socioeconómico y sanitarios de Ciudad Bolívar.

Universo

El universo estuvo conformado por los 715 niños matriculados en todas las instituciones seleccionadas. De acuerdo al censo suministrado por la dirección de cada institución, la matrícula era la siguiente: Preescolar “Hugo Rafael Chávez Frías” 65 niños; C.E.I.S. “Ramón Antonio Pérez” 202, C.E.I.S. “Negro Primero” 133, C.E.I.S. “Vista Hermosa” 105, C.E.I.S. “Rizos de Oro” 210

Muestra

Se pretendió evaluar a todo el universo, sin embargo, para ser incluido en el estudio los participantes debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión:

Criterios de inclusión:

- Niños de ambos géneros de 3 a 5 años formalmente inscritos en las instituciones seleccionadas.
- Participación voluntaria y firma del consentimiento informado por parte de los padres o representantes del niño participante.
- Aportar datos para el llenado de la ficha de control
- Suministrar una muestra fecal suficiente y apropiada para la realización de las técnicas coproparasitológicas.
- Para realizar la técnica de Graham el niño no debía haber defecado, realizarse aseo de la región perineal o bañarse antes de la toma de muestra.

Recolección de datos

Inicialmente se informó al personal directivo y docente de cada institución sobre la importancia del estudio, con el propósito de obtener su colaboración. En cada institución se estableció un cronograma de convocatorias según el nivel y sección de cada niño, para realizar: 1) la técnica de Graham para el diagnóstico de enterobiosis. 2) Recibir la muestra fecal obtenida por evacuación espontánea. Cada actividad se realizó en días diferentes.

Cada padre y/o representante que aceptó participar firmó el consentimiento informado respectivo (Apéndice A) y se le llenó a cada participante una ficha clínico-epidemiológica especialmente diseñada (Apéndice B).

La técnica de Graham se realizó en la misma institución mientras que la muestra fecal fue trasladada al Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Departamento de Parasitología y Microbiología, UDO-Bolívar, donde se preservó en formol al 10% y posteriormente se analizó mediante sedimentación espontánea.

Procesamiento de la muestra

Técnica de Graham (Botero y Restrepo, 2012):

La técnica se realizó en presencia de alguno de los padres, y otro testigo (otro representante, docente o colaborador) entre 7 y 10 de la mañana. Un trozo de cinta engomada transparente se pegó a un portaobjetos previamente identificado, dejando que sobresalieran

ambos extremos de la cinta. Uno de estos extremos se doblará sobre sí mismo para usarlo como punto de agarre, el otro se pegará a un bajalenguas de madera. Al momento de usarla, se despegará la cinta y se doblará por detrás del bajalenguas, de tal modo que la parte pegante quede hacia afuera. Con ella se realizaron varias aplicaciones en la región perianal del niño, se volvió a pegar a la lámina portaobjeto, se alisaron usando una gasa, para evitar la formación de burbujas de aire. Luego, en el laboratorio, se procedió al examen microscópico en busca de los huevos característicos de *Enterobius vermicularis*.

Heces preservadas

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 retiró una pequeña muestra del sedimento en el fondo del vaso. Ese sedimento (1-2 gotas) se colocó en una lámina portaobjeto, se agregó una gota de lugol, se cubrió con laminilla y se observó al microscopio.

Análisis de datos

A partir de las fichas de recolección de datos se construyó una base de datos en el programa SPSS versión 21.0 para Windows. Para el análisis de los resultados se utilizaron 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.

Consideraciones bioéticas

Cada representante debió expresar su deseo de participar voluntariamente, para ello firmaron el consentimiento informado respectivo. Al final del estudio se le entregó a cada participante un informe escrito con el resultado y aquellos que lo ameriten se les realizaron las indicaciones necesarias. Este trabajo se desarrolló siguiendo a las normas internacionales sobre investigación en seres humanos de acuerdo a la declaración de Helsinki (WMA, 2008).

RESULTADOS

Durante el periodo mayo de 2016 a marzo de 2017 fueron evaluados cuatro CEIS y un preescolar de Ciudad Bolívar, evaluándose 153 niños en edad preescolar matriculados en dichas instituciones. La media de edad fue de 4,1 años ($\pm 0,8$ años), siendo la distribución de los niños homogénea según la edad aunque se evaluaron más niños de 3 y 4 años (74,5%). Se estudiaron 66 niñas (43,1%) y 87 niños (56,9%) (Tabla 1).

La prevalencia global de parasitosis intestinales fue de 46,4% correspondiendo a 71 niños con al menos un enteroparásito. Según la institución evaluada, la prevalencia osciló de un mínimo de 30% en el CEIS “Rizos de Oro” a un máximo de 52,1% en el CEIS “Ramón Antonio Pérez” de Las Moreas (Tabla 2). Con relación a la edad aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2= 3,95$ g.l.: 2 $p>0,05$), los niños de 3 y 4 años resultaron más parasitados con 51,3% y 53,6%, respectivamente (Tabla 3). Igualmente tampoco se encontraron diferencias ($p>0,05$) con respecto al género de los niños parasitados, aunque los varones presentaron mayor afectación (49,4%) (Tabla 4).

Las infecciones por cromistas (57,7%) solo o en asociación y las producidas por protozoarios (solos o en asociación) (46,5%) resultaron más frecuentes que la causadas por los helmintos (26,8%) (Tabla 5). Se identificaron ocho enteroparásitos con *Blastocystis* spp. (26,1%; n=40) ocupando el primer lugar, seguido de *Giardia intestinalis* (13,1%; n=20) y *Enterobius vermicularis* (10,5%; n=16). Con excepción de este último, los helmintos presentaron una prevalencia muy baja (Tabla 6).

De los niños parasitados, el 70,4% (n=50) estaba monoparasitado y 29,6% (n=21) infectados por más de un parásito. En este grupo, las asociaciones más comunes fueron *Blastocystis* spp./ *Giardia intestinalis* (38,1%) y *Blastocystis* spp./*Endolimax nana* (14,3%). Asimismo, los principales parásitos asociados fueron *Blastocystis* spp. (85,7%), *Giardia intestinalis* (47,6%), *Enterobius vermicularis* (28,6%) y *Endolimax nana* (28,6%) (Tabla 8).

El 54,9% de los niños parasitados presentó manifestaciones clínicas atribuibles a la presencia de parásitos intestinales, siendo las más comunes bruxismo (41%), dolor abdominal (28,2%) y prurito anal (28,2%) (Tabla 8).

TABLA 1
NIÑOS EVALUADOS SEGÚN EDAD Y GÉNERO EN PRESCOLARES Y CEIS DE
CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. 2016-2017

Edad (años)	Género				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
3	17	11,1	22	14,4	39	25,5
4	27	17,6	29	19,0	56	36,6
5	22	14,4	36	23,5	58	37,9
Total	66	43,1	87	56,9	153	100,0

TABLA 2
PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN PREESCOLARES
SEGÚN INSTITUCIÓN EVALUADA. CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR.
2016-2017

Institución	Parasitosis				Total	
	SI		NO			
	n	%	n	%	n	%
Preescolar “Hugo Rafael Chávez Frías”	6	50,0	6	50,0	12	7,8
CEIS “Ramón Antonio Pérez”	38	52,1	35	47,9	73	47,7
CEIS “Negro Primero”	12	50,0	12	50,0	24	15,7
CEIS “Vista Hermosa”	9	37,5	15	62,5	24	15,7
CEIS “Rizos de Oro”	6	30,0	14	70,0	20	13,1
Total	71	46,4	82	53,6	153	100,0

TABLA 3
NIÑOS PARASITADOS SEGÚN EDAD. PRESCOLARES Y CEIS DE CIUDAD
BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. 2016-2017

Edad	Parasitosis				Total	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%		
3	20	51,3	19	48,7	39	25,5
4	30	53,6	26	46,4	56	36,6
5	21	36,2	37	63,8	58	37,9
TOTAL	71	46,4	82	53,6	153	100,0

$$\chi^2 = 3,95 \text{ gl: } 2 \text{ p} > 0,05$$

TABLA 4
NIÑOS PARASITADOS SEGÚN GÉNERO. PRESCOLARES Y CEIS DE CIUDAD
BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. 2016-2017

GÉNERO	Parasitosis				Total	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%		
FEMENINO	28	42,4	38	57,6	66	43,1
MASCULINO	43	49,4	44	50,6	87	56,9
TOTAL	71	46,4	82	53,6	153	100,0

p> 0,05

TABLA 5
TIPOS DE PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE PRESCOLARES Y CEIS
DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. 2016-2017

TIPOS DE PARÁSITOS	n	%
SOLO CROMISTAS	23	32,4
SOLO PROTOZOARIOS	15	21,1
SOLO HELMINTOS	13	18,3
TODOS	2	2,8
CROMISTAS Y PROTOZOARIOS	14	19,7
CROMISTAS Y HELMINTOS	2	2,8
PROTOZOARIOS Y HELMINTOS	2	2,8
TOTAL	71	100,0

TABLA 6
PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE
PRESCOLARES Y CEIS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. 2016-2017

Parásito	n	%
Cromistas		
<i>Blastocystis</i> spp.	40	26,1
Protozoarios		
<i>Giardia intestinalis</i>	20	13,1
<i>Endolimax nana</i>	8	5,2
<i>Entamoeba coli</i>	4	2,6
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	2	1,3
<i>Dientamoeba fragilis</i>	1	0,7
Helmintos		
<i>Enterobius vermicularis</i>	16	10,5
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	0,7
<i>Hymenolepis nana</i>	1	0,7

TABLA 7
ASOCIACIONES PARASITARIAS EN NIÑOS PRESCOLARES Y CEIS DE
CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. 2016-2017

Asociaciones	n	%
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>Giardia intestinalis</i>	8	38,1
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>Endolimax nana</i>	3	14,3
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>Entamoeba coli</i>	2	9,5
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>Enterobius vermicularis</i>	2	9,5
Otras diferentes asociaciones*	6	28,6
Total	21	100,0

*Con un caso cada una

TABLA 8
PARÁSITOS ASOCIADOS EN NIÑOS POLIPARASITADOS. PRESCOLARES Y
CEIS DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. 2016-2017

Parásito asociado	n	%
<i>Blastocystis</i> spp.	18	85,7
<i>Giardia intestinalis</i>	10	47,6
<i>Enterobius vermicularis</i>	6	28,6
<i>Endolimax nana</i>	6	28,6
<i>Entamoeba coli</i>	3	14,3
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	4,8
<i>Dientamoeba fragilis</i>	1	4,8

TABLA 9
MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN NIÑOS CON PARASITOSIS
INTESTINALES. PRESCOLARES Y CEIS DE CIUDAD BOLÍVAR,
ESTADO BOLÍVAR. 2016-2017

Manifestaciones clínicas	n	%
Bruxismo	16	41,0
Dolor abdominal	11	28,2
Prurito anal	11	28,2
Flatulencias	9	23,1
Diarrea	8	20,5
Vómitos	6	15,4
Pérdida de peso	3	7,7
Estreñimiento/diarrea	3	7,7
Distensión abdominal	2	5,1
Prurito nasal	2	5,1
Meteorismo	1	2,6

DISCUSIÓN

En principio se pretendió evaluar a todos los niños matriculados en cada institución seleccionada, sin embargo, hubo poca colaboración por parte de padres y representantes, en especial en los CEIS Vista Hermosa y Rizos de Oro donde no logró evaluarse ni la mitad de la matrícula. Si bien en general se contó con el apoyo de los docentes en cada institución, trabajar con niños pequeños suele resultar difícil. Diversas razones explican esa falta de colaboración por parte de los padres, desde vergüenza, apatía, desidia e ignorancia. Resultados similares han sido señalados por otros autores (Guimaraes y Sogayar, 1995).

Se encontró una alta prevalencia de enteroparasitosis (46,4%), que coincide con los resultados de otros estudios en varios países en niños que asisten a guarderías, jardines de infancia y preescolares (Reyes *et al.* 1987; Santos *et al.* 1990; Guimaraes y Sogayar 1995; Gottlieb *et al.* 1995; Da Costa *et al.* 1998; Acuña *et al.* 1999; Suárez Hernández *et al.* 1999; Uchoa *et al.* 2001; Mercado *et al.* 2003; Bórquez *et al.* 2004; Giraldo-Gómez *et al.* 2005; Carvalho *et al.*, 2006; Iannacone *et al.*, 2006; Mascarini y Donalísio 2006a; 2006b; Hozumi Komagome *et al.*, 2007; Uchôa *et al.*, 2009; Álvarez *et al.*, 2010; Fernandes, y Barbosa 2011; Pedraza *et al.*, 2014; Castro *et al.*, 2015). Con respecto a Venezuela estas cifras de prevalencia de parasitosis intestinales obtenidas, coinciden con los pocos estudios realizados en este tipo de instituciones (Páez de Mourad y Calchi La Corte, 1994; Cheng-Ng *et al.*, 2002; Miller *et al.*, 2003; Cervantes *et al.*, 2012). En el estado Bolívar también se han realizado pocos estudios en población pre-escolar, pero la prevalencia aquí determinada se encuentra en el rango que ha sido encontrado en dichos estudios (Requena *et al.*, 2002; Devera *et al.*, 2007; 2010; Lovera, 2011; Tedesco *et al.*, 2012; Granado y Schneider, 2014).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la presencia de parasitosis y la edad y género de los de niños afectados. Esto se debe a que la diferencia de edad entre ellos es muy poca variando apenas en uno a dos años, además, estos niños indistintamente de su género, comparten actividades similares; por lo que tienen la misma posibilidad de infección con las fases infectantes de los parásitos, que puedan encontrarse en

el medio ambiente (Figuroa *et al.*, 1987; Guimaraes y Sogayar, 1995; Gottlieb *et al.*, 1995; Acuña *et al.*, 1999; Cheng-Ng *et al.*, 2002; Tedesco *et al.*, 2012; Granado y Schneider, 2014).

Contrario a otros estudios el porcentaje de poliparasitismo fue bajo (29,6%). En el grupo poliparasitado destacando las asociaciones entre el cromista *Blastocystis* spp y protozoarios, lo cual se ha observado en otros estudios en Venezuela y en el estado Bolívar (Simoes *et al.*, 2000; Devera *et al.*, 2007; Tedesco *et al.*, 2012; Granado y Schneider, 2014).

El enteroparásito más prevalente fue *Blastocystis* spp. con 26,1%. Se trata de un controversial microorganismo intestinal de patogenicidad discutida pero que actualmente el parásito intestinal más común a nivel internacional (Londoño-Franco *et al.*, 2014; Dib *et al.*, 2015; Pipatsatitpong *et al.*, 2015; Osman *et al.*, 2016; Rebolla *et al.*, 2016; Stensvold y Clark, 2016), nacional (Cervantes *et al.*, 2012) y regional (Tedesco *et al.*, 2012; Granado y Schneider, 2014; Devera, 2015) no solo en niños sino también entre adultos (Devera, 2015; Stensvold y Clark, 2016).

Como en otros estudios, *Giardia intestinalis* ocupó el primer lugar en la distribución de los protozoarios, con una prevalencia de 13,1%; sin embargo, esta prevalencia es menor a la encontrada en otras investigaciones realizadas en niños de edad pre-escolar, guarderías o jardines de infancia en América Latina (Uchôa *et al.* 2001; Cheng-Ng *et al.* 2002; Miller *et al.* 2003; Zavala y Sarkis 2003; Carvalho *et al.* 2006; Devera *et al.* 2007; Andrade *et al.* 2008; Uchôa *et al.* 2009; Londoño Álvarez *et al.* 2010; Fernandes, y Barbosa 2011). Muchos autores sostienen que la transmisión en estos ambientes puede ocurrir de manera interpersonal debido a la falta de hábitos de higiene de los niños a esta edad y a factores relacionados con el ciclo del parásito (Keystone *et al.* 1978; Black *et al.* 1977; Pickering *et al.* 1984; Polis *et al.* 1986; Guimaraes y Sogayar 1995; Devera *et al.* 1998; Cheng-Ng *et al.* 2002).

Con relación al estado Bolívar la prevalencia determinada fue inferior a la encontrado por Devera *et al.* (1998) en un preescolar de la misma zona (20,9%) y a la señalada en guarderías de la misma Ciudad Bolívar (31,9%) por Tedesco *et al.* (2012); pero fue similar a

la determinada en un CEIS de esta misma ciudad recientemente (14%) (Granado y Schneider, 2014).

Un hallazgo sobresaliente fue la poca cantidad de casos de amibas comensales las cuales suelen tener elevadas prevalencias en niños tanto en edad preescolar como escolar en el estado Bolívar (Devera *et al.*, 1997; 1998; 2007; 2010; Granado y Schneider, 2014; Devera *et al.*, 2015).

Se determinó también una baja prevalencia de helmintos que contrasta con las elevadas cifras señaladas en niños de la región en trabajos previos (Devera *et al.* 2000; Al Rumhein *et al.* 2005). Incluso la prevalencia de *E. vermicularis* fue baja (10,5%) a pesar de aplicar la técnica diagnóstica específica y considerando que es justamente a esta edad que suele ser más común la infección (Acuña *et al.*, 1999; Gómez Vital *et al.*, 1999; Requena *et al.*, 2002; Carvalho *et al.*, 2006; Requena *et al.*, 2007). A pesar de ello, coincide con la determinada en niños preescolares en el estado Bolívar recientemente (López y Luigui, 2014). Algunos autores sostienen que el empleo de una sola toma de muestra para la técnica de Graham puede tener influencia importante, sin embargo, en otros estudios donde se han tomado muestras seriadas en el estado, la prevalencia ha sido similar a la aquí determinada (Requena *et al.*, 2002; 2007).

En los últimos 15 años se ha observado que en Ciudad Bolívar viene ocurriendo una disminución en la prevalencia de las helmintosis entre los niños (Devera *et al.* 2007; 2008; Tedesco *et al.*, 2012; Granado y Schneider, 2014). La razón no se conoce exactamente ya que los factores predisponentes se mantienen; sin embargo; algunos autores han sugerido que el amplio uso del albendazol ha favorecido esta situación llevando a una disminución selectiva en la prevalencia de los helmintos sensibles a esta droga (Devera *et al.* 2008; Granado y Schneider, 2014).

Incluso otros autores sugieren que como el albendazol también es activo contra *G. intestinales*, puede también tener alguna influencia en la baja prevalencia de giardiosis que se viene encontrando en los niños del estado Bolívar (Devera *et al.*, 2012).

En el grupo poliparasitado destacaron las asociación *Blastocystis* spp. con *Endolimax nana* y *Blastocystis* spp. con *Endolimax nana*. Estas asociaciones se explican por la biología que presentan esos parásitos lo que lleva a que sus infecciones compartan aspectos epidemiológicos. Resultados similares han sido señalados en otros estudios en niños aunque no necesariamente en preescolares (Beauchamp *et al.*, 1995; Devera *et al.*, 1997; Al Rumhein *et al.*, 2005; Graczyk *et al.*, 2005; Devera *et al.*, 2009; Granado y Schneider, 2014).

Se encontró una amplia gama de manifestaciones clínicas atribuibles a la infección por parásitos intestinales. De hecho de los 71 infectados, 32 estaban asintomáticos. Dentro de la sintomatología destaco el bruxismo, dolor abdominal y prurito anal. Debido a que muchos de estos signos y síntomas (digestivos y/o generales) son inespecíficos el diagnóstico clínico de las parasitosis es muy limitado por lo que es necesario realizar las técnicas coproparasitológico adecuadas para establecer el diagnóstico definitivo (Botero y Restrepo, 2012).

El prurito anal que es sugestivo de la infección por *Enterobius vermicularis*, un helminto muy común en la edad preescolar cuya prevalencia en este estudio fue de 10,5% y explica este hallazgo (Páez de Mourad y Calchi La Corte, 1994; Requena *et al.*, 2007; Cervantes *et al.*, 2012; López y Luigui, 2014).

Es recomendable realizar exámenes coproparasitológicos periódicos tanto a niños como empleados en estas instituciones y de ser necesario cumplir con la desparasitación específica. Aunado a ello se deben implementar campañas educativas ya que solo el tratamiento antiparasitario ha mostrado ser insuficiente en el control o la disminución de la prevalencia de están infecciones en estas instituciones las cuales en su mayoría reúne las condiciones para la ocurrencia y/o transmisión de parasitosis intestinales (Bartlett *et al.* 1991; Gottlieb *et al.* 1995; Gurgel *et al.* 2005).

CONCLUSIONES

La prevalencia de parasitosis intestinales en los niños atendidos en un preescolar y cuatro CEIS públicos de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, fue elevada (46,4%), sin diferencias en cuanto a la edad o el género de los parasitados. De las parasitosis intestinales, la blastocistosis (26,1%) y la giardiosis (13,1%) fueron más frecuentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, A., Da Rosa, D., Colombo, S., Alfonzo, A., Combol, A. 1999. Parasitosis intestinales en guarderías comunitarias de Montevideo. *Rev. Med. Uruguay.* 15:24-33.
- Al Rumhein, F., Sánchez, J., Requena, I., Blanco, Y., Devera, R. 2005. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Rev. Biomed.* 16:227-237.
- Albonico, M., Allen, H., Chitsulo, L., Engels, D., Gabrielli, A.F., Savioli, L. 2008. Controlling soil-transmitted helminthiasis in pre-school-age children through preventive chemotherapy. *PLoS. Negl. Trop. Dis.* 2:e126.
- Andrade, F., Rode, G., Silva Filho, H., Greinert-Goulart, R. 2008. Parasitoses intestinais em um centro de educação infantil público do município de Blumenau (SC), Brasil, com ênfase em *Cryptosporidium* spp e outros protozoários. *Rev. Patol. Trop.* 37: 332-340.
- Baron, M., Solano, L., Concepción Páez, M., Pabón, M. 2007. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, estado Carabobo, Venezuela. *An. Venez. Nutr.* 20:5-11.
- Bartlett, A., Englender, S., Jarvis, B., Ludwig, L., Jarvis, RN, Lois Ludwig, RN, *et al.* 1991. Controlled Trial of *Giardia lamblia*: Control Strategies in Day Care Centers. *Am. J. Public Health.* 81: 1001-1006.
- Beauchamp, S., Flores, T., Tarazón, S. 1995. *Blastocystis hominis*: prevalencia en alumnos de una escuela básica. Maracaibo, Edo. Zulia. Venezuela. *Kasmera.* 23:43-67.
- Black, R.E., Dikes, A.C., Sinclair, S.P., Wells, J.S. 1977. Giardiasis in day-care centers: evidence of person to person transmission. *Pediatrics.* 60: 486-491.
- Bórquez, C., Lobato, I., Montalvo, M., Manchant, P., Martínez, P. 2004. Enteroparasitosis en niños escolares del valle de Lluta, Arica-Chile. *Parasitol. Latinoam.* 59:175-178.
- Botero, D., Restrepo, M. 2012. Parasitosis Humanas. Ediciones. Corpor. Investig. Biol. Medellín. pp. 405.
- Carvalho, T., Carvalho, L., Mascarini, L. 2006. Occurrence of enteroparasites in day care centers in Botucatu (São Paulo state, Brazil) with emphasis on *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis* and *Enterobius vermicularis*. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 48:269-273.

- Castro, E.D., Germini, M.C., Mascarenhas, J.D., Gabbay, Y.B., de Lima, I.C., Lobo Pdos, S., *et al.* 2015. Enteropathogens detected in a daycare center, Southeastern Brazil: bacteria, virus, and parasite research. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo.* 57(1):27-32.
- Cavalier-Smith, T. 1998. A revised six-kingdom system of life. *Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.* 73:203-266.
- Cervantes, J., Otazo, G., Rojas, M., Vivas F., Yousseph Y., D'Apolo, R., *et al.* 2012. Enteroparasitosis, enterobiasis y factores de riesgo en niños preescolares. *Salud Arte Cuidado.* 5:47-48
- Chan, M.S. 1997. The global burden of intestinal nematode infections-fifty years on. *Parasitol. Today.* 13: 438-443.
- 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.
- Da Costa, M., Machado, J., Rodríguez, R., Oliveira, L., Ripper, M. 1998. Enteroparasitoses em pre-escolares de comunidades favelizadas de cidade do Ríó de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 14:851-855.
- Devera, R. 2015. *Blastocystis* spp.: 20 años después. *Kasmera.* 43(2): 94-96.
- Devera, R., Amaya, I., Blanco, Y., Montes, A., Muñoz, M. 2009. Prevalencia de *Blastocystis hominis* en estudiantes de la Unidad Educativa Bolivariana Alejandro Otero "Los Alacranes", San Félix, estado Bolívar. VITAE Academia Biomedica Digital. Julio-septiembre 2009. No. 39. Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/pdfs/>. Acceso: febrero de 2017.
- Devera, R., Blanco Y., Amaya, I., Requena I., Tedesco, R.M., Alevante, C., Chibli, A. 2012. 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. *Kasmera* 43(2):122-129.
- Devera, R., Blanco, Y., Requena, I., Figueras, L., Femayor, A. 2010. Prevalence of intestinal coccidia in preschool children from San Felix City, Venezuela. *Ver. Soc. Venezol. Microbiol.* 30:61-64.

- Devera, R., Niebla, P., Velásquez, V., Nastasi, J., González, R. 1997. Prevalencia de infección por *Blastocystis hominis* en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. Bol. Chil. Parasitol. 52: 77- 81.
- Devera, R., Niebla, P.G., Nastasi, J., Velásquez, V., González, R. 2000. Prevalencia de *Trichuris trichiura* y otros enteroparásitos en siete escuelas del área urbana de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. Saber. 12:41-47.
- Devera, R., Ortega, N., Suarez, M. 2007. Parásitos intestinales en la población del Instituto Nacional del Menor, Ciudad Bolívar, Venezuela. Rev. Soc. Venezol. Microbiol. 27:38-44.
- Devera, R., Spósito, A., Blanco, Y., Requena, I. 2008. Parasitosis intestinales en escolares: cambios epidemiológicos observados en Ciudad Bolívar. Saber. 20:47-56.
- Devera, R., Velásquez, V., Vásquez, M. 1998. Blastocistosis en pre-escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. Cad. Saude Pública. 18: 401-407.
- Dib, J.R., Fernández-Zenoff, M.V., Oquilla, J., Lazarte, S., González, S.N. 2015. Prevalence of intestinal parasitic infection among children from a shanty town in Tucuman, Argentina. Trop Biomed. 32(2):210-215.
- Fernandes, F., Barbosa, F. 2011. Ocorrência de parasitoses intestinais entre crianças da creche Menino Jesus do município de Dores do Indaiá, Minas Gerais. Cien. Equat. 1:28-37.
- Fernández, J.A., Reyes, P., Astudillo, C.I., Heredia, R.D., López, M.C., Moncada, L.I. 2015. Implementación y evaluación de una estrategia combinada de educación en salud y quimioterapia masiva para el control de las geohelmintiasis en una zona rural de Colombia. Rev. Univ. Ind. Santander Salud. 47:137-149.
- Figuroa, R., Valenzuela, L., Flores, E. 1987. Enteroparasitosis en jardines infantiles de Vallenar. Rev. Chil. Pediatr. 58:379-381.
- Gamboa, M., Zonta, L., Navone, G. 2010. Parásitos intestinales y pobreza: la vulnerabilidad de los más carenciados en la Argentina de un mundo globalizado. J. Selva Andina Res. Soc. 1(1):23-37.
- Giraldo-Gómez, J., Lora, F., Henao, L., Mejía, S., Gómez, J. 2005. Prevalencia de Giardiasis y otros parásitos intestinales en preescolares de hogares de cuidado diario atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia. Rev. Salud Pub. 7:327-338.

- Gómez Vital, M., Orihuela de la Cal, J., Orihuela de la Cal, M. 1999. Parasitismo intestinal en círculos infantiles. *Rev. Cubana Med. Gen. Integr.* 15:266-269
- Gottlieb, B., Noemí, I., Reyes, H., Muñoz, V., Valencia, C, Roizen, V. 1995. Control de la giardiasis en niños de jardines infantiles. *Rev Chil Pediatr.* 66:304-308.
- Graczyk, G., Shiff, C., Tamang, L., Munsaka, F., Beitin, A., Moss, W. 2005. The association of *Blastocystis hominis* and *Endolimax nana* with diarrheal stools in Zambian school-age children. *Parasitol. Res.* 98:38-43.
- Granado, M., Schneider, J. 2014. Parásitos intestinales en niños del Centro de Educación Inicial (CEI) Simoncito “Elsa Montes de Rivas” Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Tesis de grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. Bolívar. U.D.O. Bolívar. pp. 43 (Multígrafo).
- Grisel, S., Rojas, R. 2011. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares de los Pijiguaos, Municipio general Manuel. Estado Bolívar. Tesis de grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. Bolívar. U.D.O. Bolívar. pp. 35 (Multígrafo).
- Guimaraes, S., Sogayar, M.I. 1995. Occurrence of *Giardia lamblia* in children of municipal day-care centers from Botucatu, São Paulo State, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo.* 37:501-506.
- Gurgel, R., Cardoso, G., Silva, A., dos Santos, L., de Oliveira, R. 2005. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracaju, SE. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 38:267-269.
- Gutiérrez-Jiménez, J., Torres-Sánchez, M.G., Fajardo-Martínez, L.P., Schlie-Guzman, M.A., Luna-Cazares LM, Gonzalez-Esquinca AR, *et al.* 2013. Malnutrition and the presence of intestinal parasites in children from the poorest municipalities of Mexico. *J. Infect. Dev. Ctries.* 7:741-747.
- Gyorkos, T.W., Maheu-Giroux, M., Blouin, B., Casapia, M. 2013. Impact of health education on soil-transmitted helminth infections in schoolchildren of the Peruvian Amazon: a clusterrandomized controlled trial. *PLoS Negl Trop Dis* 7:1-10.
- Hernández Barrios, Y., Domenech Cañete, Y., Fong González, A., Fonte Galindo, L. 2016. Educación para la salud en la prevención y control de la geohelminthosis: avances y desafíos. *Rev. Patol. Trop.* 45(2):139-151.

- Hozumi Komagome, S., Melo Romagnoli, M., Santos Previdelli, I., Morais Falavigna, D., Goulart Dias, M., Gomes, M. 2007. Factores de riesgo para infección parasitaria intestinal en crianças e funcionários de creche. *Cienc. Cuid. Saude*. 6(Supl. 2):442-447.
- Iannacone, J., Benítez, M., Chirinos, L. 2006. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. *Parasitol. Latinoam*. 61:54-62.
- Jardim-Botelho, A., Raff, S., Vila Rodrigues, R., Hoffman, H., Diemert, D., Correa-Oliveira, R., *et al.* 2008. Hookworm, *Ascaris lumbricoides* infection and polyparasitism associated with poor cognitive performance in Brazilian schoolchildren. *Trop. Med. Internat. Health*. 13: 994-1004.
- Keystone, J., Krajden, S., Warren, M. 1978. Person-to-person transmission of *Giardia lamblia* in day-care nurseries. *Can Med Am J*. 119:241-248.
- Londoño Álvarez, J., Polo Hernández, A., Vergara Sánchez, C. 2010. Parasitismo intestinal en hogares comunitarios de dos municipios del departamento del Atlántico, norte de Colombia. *Bol- Malarial. Salud Amb*. 50:251-260.
- Londoño-Franco, Á.L., Loaiza-Herrera, J., Lora-Suárez, F.M., Gómez-Marín, J.E. 2014. Frecuencia y fuentes de *Blastocystis* sp. en niños de 0 a 5 años de edad atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de Calarcá, Colombia *Biomedica*. 34(2):218-27.
- Lopez, H., Luigi E. 2014. Coinfección de *Enterobius vermicularis* y *Dientamoeba fragilis* en niños del Centro De Educación Inicial Simoncito “Elsa Montes De Rivas”, Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Tesis de Grado, Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. UDO. Bolívar. pp. 49. (Multígrafo).
- Lovera, G. 2011. Caracterización clínico epidemiológica de parasitosis intestinales y su relación con el estado nutricional en preescolares del centro de educación inicial Guayana I, febrero-marzo 2011. Tesis Postgrado. Dpto. Pediatría. UDO-Bolívar. pp. 56 (Multígrafo).
- Mascarini, L., Donalísio, M. 2006a. Giardíase e criptosporidiose em crianças institucionalizadas em creches no Estado de São Paulo. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 39:577-579.

- Mascarini, L., Donalisio, M. 2006b. Epidemiological aspects of enteroparasitosis at daycare centers in the city of Botucatu, State of São Paulo, Brazil. *Rev. Bras. Epidemiol.* 9: 297-308.
- McHardy, I.H., Wu, M., Shimizu-Cohen, R., Couturier, M.R., Humphries, R.M. 2014. Detection of intestinal protozoa in the clinical laboratory. *J. Clin. Microbiol.* 52(3):712-720.
- Mercado, R., Castillo, D., Muñoz, V., Sandoval, L., Jercic, I., Gil, L. 2003. Infecciones por protozoos y helmintos intestinales en pre-escolares y escolares de la Comuna de Colina, Santiago, Chile. *Parasitol Latinoam.* 58:173-176.
- Miller, S.A., Rosario, C.L., Rojas, E., Scorza, J.V. 2003. Intestinal parasitic infection and associated symptoms in children attending day care centres in Trujillo, Venezuela. *Trop. Med. Int. Health.* 8:342-347.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 1981. Infecciones intestinales por protozoarios y helmintos. Edit. Gráficas Reunidas. Serie de Informes Técnicos. N° 666. pp 155.
- Osman, M., El Safadi, D., Cian, A., Benamrouz, S., Nourrisson, C., Poirier, P., *et al.*, 2016. Prevalence and Risk Factors for Intestinal Protozoan Infections with *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Blastocystis* and *Dientamoeba* among Schoolchildren in Tripoli, Lebanon. *PLoS Negl Trop Dis.* 10(3):e0004496.
- Páez de Mourad, B., Calchi La Corte, M. 1994. Prevalencia de parasitosis intestinales en alumnos del pre-escolar “Insp. José Celestino Azuaje, El Policiita”, Municipio Maracaibo. Estado Zulia. *Kasmera.* 22:51-69.
- Parija, S.C., Srinivasa, H. 1999. Viewpoint: the neglect of stool microscopy for intestinal parasites and possible solutions. *Trop. Med. Int. Health.* 4:522-4.
- Pedraza, D.F., Queiroz, D., Sales, M.C. 2014. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches *Cien. Saude Colet.* 19(2):511-28.
- Pickering, L., Woodward, W., DuPont, H., Sullivan, P. 1984. Occurrence of *Giardia lamblia* in children in day care centers. *J. Pediatr.* 104:522-526.
- Pipatsatitpong, D., Leelayoova, S., Mungthin, M., Aunpad, R., Naaglor, T., Rangsin, R. 2015. Prevalence and risk factors for *Blastocystis* infection among children and caregivers in a child care center, Bangkok, Thailand. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 93(2):310-315.

- Polis, M., Tuazon, C., Alling, D., Talmanis, E. 1986. Transmission of *Giardia lamblia* from a Day Care Center to the Community. *Am. J. Public. Health* 1986; 76:1142-1144.
- Rebolla, M.F., Silva, E.M., Gomes, J.F., Falcão, A.X., Rebolla, M.V., Franco, R.M. 2016. High prevalence of *Blastocystis* spp. infection in children and staff members attending public urban schools in São Paulo state, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*. 58:31.
- Requena, I., Jiménez, Y., Rodríguez, N., Sandoval, M., Alcalá, F., Blanco, Y., *et al.* 2007. *Enterobius vermicularis* en preescolares de un área suburbana de San Félix, Estado Bolívar, Venezuela. *Inves. Clín.* 48:277-286.
- Requena, I., Lizardi, V., Mejía, L., Castillo, H., Devera, R. 2002. Infección por *Enterobius vermicularis* en niños preescolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev. Biomed.* 13:231-240.
- Rey, L. 2001. Parasitología. Edit. Guanabara- Koogan. Brasil. 3da. ed. pp. 856.
- Reyes, L., Marín, R., Catarinella, G., Vargas, A., Valenciano, E., Albertazzi, C., *et al.* 1987. Parasitosis intestinal en niños en guarderías de San José, Costa Rica. *Rev. Cost. Cienc. Méd.* 8:123-128.
- Rivero, Z., Díaz, I., Acurero, E., Camacho, M.C., Medina, M., Ríos, L. 2001. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de un instituto del municipio Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*. 29:153-170.
- Román, R., Abril, E., Cubillas, M.J., Quihui, L., Morales, M.G. 2014. Aplicación de un modelo educativo para prevenir parasitosis intestinal. *Estud. Soc.* 22: 93-117.
- Ruggiero, M.A., Gordon, D.P., Orrell, T.M., Bailly, N., Bourgoin, T., Brusca, R.C, *et al.* 2015. A higher level classification of all living organisms. *PLoS One*. 10(4):e0119248. Erratum in: *PLoS One*. 2015; 10(6):e0130114.
- Santos, Q., Paco, M., Isac, E., Alves, L., Vieira, A. 1990. Prevalencia estimada de parasitismo intestinal em escolares de creches e estabelecimentos de ensino em Goiania-Goiais. *Rev. Patol. Trop.* 19:35-42.
- Savioli, L., Bundy, D., Tomkins, A. 1992. Intestinal Parasitic infections: a soluble public health problem. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 86: 353-354.
- Simoës, M., Rivero, Z., Carreño, G., Lugo, M., Maldonado, A. 2000. Prevalencia de enteroparásitos en una escuela urbana en el municipio San Francisco, estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*. 28:27-43.

- Solano, L., Acuña, I., Barán, M., Morón, A., Sánchez, A. 2008. Influencia de las parasitosis intestinales y otras antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitol. Latinoam.* 63:12-19.
- Stensvold, C.R., Clark, C.G. 2016. Current status of *Blastocystis*: A personal view. *Parasitol. Int.* 28. pii: S1383-5769(16)30154-4.
- Suárez Hernández, M., Ocampo Ruiz, I., Baly Gil, A., González Álvarez, N., Artiga Serpal, J.R. 1999. Prevalencia de Parasitosis intestinales en círculos infantiles de la provincia Ciego de Ávila, Cuba. 1989-1993. *Bol. Chil. Parasitol.* 54:37-40.
- Suca M., Valle C., Gonzales M., Diaz J., Samaniego J., Jiménez, W., Portuguez C. 2013. Parasitosis intestinal en niños del PRONOEI módulo 05 Manzanilla, Lima-Perú. *Rev. Med. Rebagliti* 2013: 5(5) 12-14.
- 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. *Saber.* 24: 142-150.
- Uchôa, C., Albuquerque, A., Carvalho, F., Falcão, A. Silva, E., Bastos, O. 2009. Parasitismo intestinal em crianças e funcionarios de creches comunitárias na cidade de Niterói-RJ, Brasil. *Rev. Patol. Trop.* 38: 267-278.
- Uchôa, C., Lobo, A., Bastos, A., Matos, A. 2001. Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro-Brasil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz.* 60:97-101.
- 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: junio de 2016.
- Zavala, J., Sarquis, A. 2003. Incidencia de parasitosis intestinal en preescolares del multihogar Estella Lugo de Montilla, Boca de Aroa, Venezuela. Memorias del VI Congreso Venezolano de Infectología. Caracas 15 al 18 de Mayo. p.12. Disponible: <http://caibco.ucv.ve/caibco/vitae/VitaeVeintidos/Congreso/ArchivosHTML/Codigo65.htm>. Acceso: junio de 2016.
- Zonta, M., Navone, G., Oyhenart, E. 2007. Parásitos intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. *Parasitol. Latinoam.* 62:54-60.

APENDICES

Apéndice A. Consentimiento informado



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 el profesor Rodolfo Devera y las Bachilleres Génesis Daniela Andrade Farfan y Kiara Josselyn Chujutalli Guerra, el cual se realiza con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos intestinales en alumnos de su institución.

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 2016.

Firma

Investigador

Testigo

Apéndice B. Ficha de recolección de datos

Parasitosis intestinales.

Lugar: _____

Nombre y Apellido _____ CÓDIGO: _____

Género _____ Edad _____ Nivel _____ Sección _____ FECHA: _____

Dirección Completa:

Natural de:

Tiempo de residencia:

Manifestaciones clínicas actuales: SI _____ NO _____

Enterobiosis

1 Diarrea

7 Estreñimiento-diarrea

Prurito Anal

2 Vómitos

8 Bruxismo

Insomnio

3 Dolor abdominal

9 Prurito anal

Irritabilidad/Intranquilidad

4 Meteorismo

10 Picor nasal

Lesiones Perianales

5 Flatulencia

11 Pérdida de peso

Flujo

6 Distensión abdominal

12 Palidez cutáneo-mucosa

Enuresis nocturna

Tto. Antiparasitario Previo SI NO Cual:

Características socio sanitarias

Tipo de Casa:

Características:

No de habitantes _____

No. de Habitaciones _____ No. Dormitorios _____

Cuántas personas duermen en cada habitación _____

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 _____

Clasificación de grupo familiar según Graffar modificado:

RESULTADOS: 1. Método de Lutz (Fecha):

2. Kinyoun (fecha):

Graham: