PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES Y PARAMETROS HEMATOLOGICOS EN PACIENTES DE TRES COMUNIDADES URBANAS DEL ESTADO CARABOBO.

Ericka Hernández[1], Arli Marlinet Guerrero De Abreu[2, 3], María Triolo[2, 3],Yasmin Tang[2, 3].
[1]Departamento de Ciencias Básicas. Escuela Bioanálisis, Universidad de Carabobo. [2]Departamento Estudios Clínicos. Escuela Bioanálisis, Universidad de Carabobo. [3]Centro de Tecnologías en Información, Comunicación y Educación Asistida (CETICEA).
Recibido para publicación el 16 marzo 2015. Aprobado para publicación el 27 abril 2015.

RESUMEN:
Las parasitosis intestinales constituyen un problema de salud pública que afecta a los individuos de una población sin distinción de sexo o edad, las cuales tienen prevalencias más altas en países subdesarrollados. Esta investigación consistió en determinar la prevalencia de parásitos intestinales y su posible asociación con alteraciones hematológicas en pacientes de tres comunidades urbanas del estado Carabobo. Se realizó un estudio descriptivo y transversal en el que participaron voluntariamente 93 pacientes entre 16 y 81 años, de ambos sexos, pertenecientes a las comunidades Brisas de Carabobo y Simón Bolívar (municipio Naguanagua) y la comunidad La Unidad (municipio Valencia), a quienes se les realizo hematología completa y estudio coproparasitológico. La prevalencia global fue de 65,59%, siendo *Blastocystis* spp el más predominante. No se observó presencia de helmintos. El mayor porcentaje de individuos monoinfectados se observó en la comunidad Simón Bolívar (50,00%), mientras que Brisas de Carabobo registró mayor número de individuos con poli-infección (37,21%). La anemia fue una condición observada en el 9,68% de los casos, leucocitosis en 17,20% y eosinofília en el 21,74%. En los individuos monoinfectados 9,78% presentaron eosinofília mientras que en los individuos poli- infectados solo 6,52% presentaron este signo clínico. No se encontró relación estadísticamente significativa entre la infección por protozoarios intestinales y las alteraciones hematológicas observadas en las comunidades evaluadas ($p< 0,05$).

Palabras claves: Parasitosis intestinal, *Blastocystis* spp, eosinofilia adultos.

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITES AND HAEMATOLOGICAL PARAMETERS CHANGES IN PATIENTS OF THREE URBAN COMMUNITIES.CARABOBO STATE.

SUMMARY
Intestinal parasites are a public health problem that affects individuals of a population regardless of sex or age, which have higher prevalence in developing countries. This research aims to determine the prevalence of intestinal parasites and their possible association with haematological abnormalities in patients at three urban communities of Carabobo state. A descriptive cross-sectional study in which 93 patients between 16 and 81 years, of both genders voluntarily participated belonging to the "Brisas de Carabobo" and "Simon Bolivar" communities (municipality Naguanagua) and "La Unidad" in the municipality Valencia, was conducted who underwent complete hematology and coproparasitological study. The overall prevalence was 65,59 %, Blastocystiss spp was the most predominating. Helminths was not observed. The highest percentage of monoinfected individuals it was observed in the community Simón Bolívar (50,00 %), while in the Brisas de Carabobo community a higher percentage of multi-infected individuals it was observed (37,21%). Anemia was a condition observed in 9,68% of cases, leukocytosis in 17,20% and eosinophilia in 21,74%. In monoinfected individuals 9,78% of eosinophilia were observed and multi-infected individuals 6,52%. No statistically significant relationship between infection with intestinal protozoa and haematological abnormalities observed in these communities.

Keywords: Intestinal parasites, *Blastocystis* spp, eosinophilia, adults.

Introducción

Las parasitosis intestinales son un problema de salud pública que afecta a individuos de cualquier edad y sexo. Estas infecciones pueden ser asintomáticas generalmente cuando cursan con una baja carga parasitaria, pero cuando superan cierta intensidad, pueden ocasionar diversas manifestaciones clínicas como diarrea de intensidad variable, malabsorción de nutrientes, pérdida de sangre, vitaminas, intolerancia a azúcares, desnutrición, manifestaciones cutáneas, pulmonares y digestivas; las cuales dependen principalmente del tipo de parásito y de su acción patógena (1-3).

Estas infecciones producen efectos fisiológicos asociados a la patogenicidad del agente etiológico, entre

Solicitar copia a: Ericka Hernández. (e-mail: erickaher1007@gmail.com, ehernandez3@uc.edu.ve)

las que figuran alteraciones hematológicas, como por ejemplo la eosinofilia, que se define cuando el número total de eosinófilos circulantes en sangre periférica es igual o superior a 450/µl (3). Esta condición suele estar relacionada principalmente con daño tisular que producen algunos helmintos de migración extraintestinal. Así por ejemplo, la migración de las larvas de nematodos puede afectar sobre todo al pulmón, produciendo el síndrome de Löeffler que cursa con eosinofilia de intensidad elevada (*A. lumbricoides, A. duodenale, N. americanus y S. stercoralis*) (4). Estos síntomas clínicos dependerán igualmente de la intensidad y diversidad de especies parasitarias. Por su parte, los helmintos que no realizan migración extraintestinal generan una eosinofilia discreta. En contraste, la mayoría de los protozoos no producen eosinofilia (3, 5).

Sin embargo, se debe considerar que este parámetro guarda relación con algunas condiciones fisiológicas (edad, género, embarazo), fármacos o patologías no parasitarias pueden modificar su magnitud (3).

La prevalencia de parasitosis intestinal en el mundo reportadas por organismos oficiales son muy escasas ya que éstas no son de notificación obligatoria en algunos países y la mayoría de los datos disponibles son obtenidos gracias a investigaciones particulares. Sin embargo, para el año 2001 en la 54°Asamblea de Mundial de la Salud, se consideró a las parasitosis como prioridad de salud pública, señalando que más de 2000 millones de personas, aproximadamente la tercera parte de la población mundial, estaría infectada por parásitos, de las cuales cerca de 300 millones sufren formas clínicas graves y 155 mil mueren cada año por causas atribuibles a estas parasitosis (6). La especie *Giardia* intestinalis presenta la mayor prevalencia mundial entre los protozoarios (7,8) y *Ascaris lumbricoides* entre los helmintos, alcanzando aproximadamente 1.472 millones de infectados (9).

En América Latina y el Caribe existen por lo menos 39 millones de infectados por parásitos intestinales (7). En Bolivia en el año 2012, de acuerdo con la investigación de Rivero y colaboradores (10) realizada en población adulta, y particularmente en pacientes geriátricos, refieren una alta frecuencia de *Blastocystis* spp, y protozoarios comensales tales como *Entamoeba coli, Endolimax nana*, entre otros.

Estudios en la población venezolana, demuestran altas prevalencias de parasitosis, que oscilan entre 42,6% y 97,4% (1,11). Sin embargo, la amibiasis es la única parasitosis intestinal de notificación obligatoria, reportándose 48.494 casos principalmente en grupos etarios de 1 a 4 años y de 25 a 44 años (12). Estas infecciones están asociadas con situaciones de pobreza, especialmente en países en vías de desarrollo donde se observa deficiencias en hábitos de higiene personal, prácticas inadecuadas en la preparación de los alimentos, indebida disposición de excretas, mala disponibilidad de agua, así como deficientes condiciones sanitarias que propician el contacto entre las formas parasitarias infectantes y sus hospederos (4,13). Venezuela, en las últimas décadas, ha presentado un acelerado aumento de la inflación, ocasionando una disminución progresiva del ingreso económico, lo cual ha generado un impacto negativo en las condiciones de vida del venezolano (1).

Debido a esta situación de salud, La Fundación Centro de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (FUNDACREDESA) realizó el Segundo Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República Bolivariana de Venezuela (SENACREDH) en individuos de edades comprendidas entre 3 meses y 59,99 años entre mayo del 2007 a diciembre 2008; en el que se levantó la información del Eje Centro Norte Costero del país, abarcando la evaluación nutricional a través de indicadores antropométricos, hematológicos y bioquímicos, odontología y parasitosis intestinales, así como el estrato socio-económico a través del método Graffar modificado por Méndez Castellano. Sin embargo, aún no se encuentran disponibles los resultados preliminares de esta investigación (11).

Para 2008, de acuerdo a datos generados por el Programa de Control de Parasitosis Intestinales y Esquistosomiasis de la Dirección de Sanidad Ambiental – Ministerio de Poder Popular para la Salud (MPPPS), la prevalencia general de geohelmintiasis fue 22,68% manteniéndose cercano a lo previsto por OPS/OMS (20%), siendo *A. lumbricoides* la especie con mayor prevalencia (9,07%), y en lo que respecta a protozoarios, la prevalencia general resultó 6,75% siendo *Blastocystis* spp. y *Giardia intestinalis* los más significativos. Esta estadística nacional se construyó a partir de datos suministrados por los estados Nueva Esparta, Táchira y Portuguesa, según lo indicado por dicho organismo. Sin embargo, grupos de investigadores participantes en la mesa de trabajo de XXVIII Jornadas de la Sociedad Parasitológica Venezolana (SPV) "J W Torrealba"; demostraron un predominio de protozoarios sobre helmintos, no coincidiendo con los datos aportados por el MPPPS, prevaleciendo *Blastocystis* spp, *Giardia intestinalis* y *Entamoeba histolytica/E.dispar* en los

primeros lugares (14).

El estado Carabobo, ha presentado un aumento de la inmigración poblacional en las últimas décadas en busca fuentes de empleo. Esto genera como consecuencia del aumento de su población y la creación de barriadas para dar alojamiento a sus habitantes; aglomerándose en su mayoría en la zona sur de la ciudad, donde se ubican los estratos sociales más bajos de la población (15).

Tradicionalmente los estudios sobre parasitosis intestinales se llevan a cabo en niños por ser un grupo de alto riesgo dado a sus hábitos de juegos y posible susceptibilidad a dichas infecciones, con manifestaciones clínicas graves. Por el contrario, en la población adulta por considerarse inmunocompetentes en la mayoría de los casos, no suelen desarrollar enfermedades graves, por lo que las investigaciones de prevalencia de parasitosis en este grupo etario resulta poco frecuente, aun cuando aporta información epidemiológica importante. La posibilidad de contar con datos de prevalencia de parasitosis intestinal en población adulta permitiría crear políticas públicas y sanitarias más eficientes y consecuentes con la situación actual.

Por ello la presente investigación se realizó con el propósito de determinar la prevalencia de parásitos intestinales en individuos en edades comprendidas entre 16 y 81 años pertenecientes a tres comunidades urbanas del estado Carabobo y determinar su posible relación con alteraciones hematológicas.

Materiales y Métodos

La Este estudio surge a partir de un programa de asistencia social de la Asignatura Prácticas Profesionales de Parasitología del Departamento de Estudios Clínicos, en la Escuela de Bioanálisis de la Universidad de Carabobo. Se llevó a cabo entre abril y junio del año 2011, abarcando las comunidades "La Unidad" ubicado al sur del municipio Valencia cuyas coordenadas geográficas son 68º59'12" de longitud oeste y 10º 10'11" de latitud norte, "Brisas de Carabobo" ubicada en Municipio Naguanagua 68°00´40" longitud oeste y 10°15´00" latitud norte y "Simón Bolívar" del municipio Naguanagua cuyas coordenadas geográficas son 10°17'05" Latitud Norte y 68°00'53" Latitud Oeste, todos estos pertenecientes al Estado Carabobo.

Las actividades asistenciales del mismo fueron efectuadas previa información de los objetivos, autorización verbal y escrita de los pacientes participantes y con la probación del comité de bioética; 375 individuos asistieron a la convocatoria de actividades asistenciales del proyecto, en su mayoría pertenecientes a los estratos socioeconómicos IV y V determinados según el método Graffar modificado por Méndez Castellano citado por Barón y cols (2007)(1). Se les extrajo por venoclisis 5 cc de sangre venosa a nivel del pliegue del codo, dispensando la muestra en tubos de vidrio de 12x75 mm con anticoagulante EDTA para el análisis de los parámetros hematológicos para lo cual se contó con un Contador Hematológico Mindray 3200, la fórmula leucocitaria fue realizada a través de la observación microscópica del extendido sanguíneo para el cual se utilizo colorante Wright. Se tomaron como valores de referencia para la hemoglobina de 12,0 a 15,0 mg/dL en mujeres y de 13,0 a 16,0 mg/dL para hombres, para el hematocrito de 36 a 45% en mujeres y de 39 a 48% en hombres, los leucocitos de 4.000 a 10.000/mm3 (16). El criterio para la clasificación de la anemia fue manejado según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud, considerando anemia severa cuando la concentración de Hemoglobina (Hb) es menor de 7,0 g/dL, moderada entre 7,0 y 9,9 g/dL y leve entre 10,0 y 10,9 g/dL(17). Por su parte la eosinofília se determinó cuando el recuento absoluto de Eosinófilos superó 450/mm3 (3). De acuerdo a los valores normales expresados por Pérez Requejo, 3ra Edición 1995, se consideró Leucocitosis al recuento de leucocitos > 10.000 /mm3 (16).

Por otro lado, las muestras de heces fueron recolectadas por el paciente en recipientes plásticos herméticos especiales para el coproanálisis y recibidas por el personal de Laboratorio participante del proyecto el mismo día de emitida la muestra. Las muestras de heces se analizaron por los métodos directo (solución salina al 0,85% - lugol diluido), de concentración (Kato cualitativo, Faust con sulfato de zinc al 33%, Baerman) y coloración temporal de Quensel. La diversidad de parásitos intestinales diagnosticados se expresa como individuos monoinfectados (diagnosticados con una sola especie parasita) y poli-infectados (más de una especie) para cada comunidad estudiada.

El presente estudio tuvo un diseño descriptivo de tipo transversal que incluyó 93 individuos entre 16 y 81 años de edad, que cumplieron con la extracción de muestra sanguínea para determinación de hematología completa y a su vez con la recolección de una muestra de heces de deposición espontánea.

Análisis estadístico de los datos

Los datos fueron tabulados considerando la edad, sexo, procedencia y resultados de laboratorio. Se empleó el programa estadístico Statgraphic 5.1 para el cálculo de frecuencias porcentuales, media y desviación estándar. Igualmente se evaluaron las posibles asociaciones estadísticas entre las variables aplicando contraste exacto de Fisher, considerando un 95% de confiabilidad.

Resultados

En relación a la procedencia, 46,23% de la población estudiada pertenece a la Comunidad Brisas de Carabobo, 38,71% a La Unión y el resto (15,06%) a Simón Bolívar. La muestra estuvo conformada por 81,72 % mujeres y 18,28% hombres en un rango de 16 a 81 años de edad, con una media de 43,47 años y distribuidos por grupos etarios como se muestra en la Tabla 1.

El análisis de la prevalencia por grupo etario mostro que el grupo entre 42 y menos de 55 años, presento la mayor frecuencia de individuos infectados por al menos uno de los microorganismos encontrados (Tabla 1).

En el estudio coproparasitológico, 55,91% de las mujeres y 9,68% de los hombres resultaron positivos para la presencia de por lo menos un protozoario y/o ameba comensal, para una prevalencia general de 65,59 %. La comunidad Simón Bolívar presentó la mayor prevalencia de parasitosis (78,59%), seguido por La Unión (63,89%) y Brisas de Carabobo (62,79%).

En relación a los parámetros hematológicos se observó anemia, parámetro que se evaluó de acuerdo al Criterio de la OMS (2005) (17), en el 9,68% de los individuos estudiados; leucocitosis en 17,21%, determinado según lo publicado por Pérez Requejo (1995) (34), y además se encontró eosinofilia en 21,73%, de acuerdo a lo establecido por Pérez-Arellano, 2006 (3). Se observó que la mayor frecuencia de eosinofilia coincidió con la mayor proporción de individuos monoinfectados (9,78%) (Tabla 2).

TABLA 1. Distribución de frecuencia de resultados coproparasitológicos en función de los grupos etarios.

Grupo Etario	Infectados		No infectados		
	n	%	n	%	TOTAL
16 a < 29 años	14	15,05	8	8,60	22
29 a <42 años	15	16,13	4	4,30	19
42 a < 55 años	16	17,20	9	9,68	25
55 a < 68 años	12	12,90	10	10,75	22
68 a 81 años	4	4,30	1	1,08	5
TOTAL	61	65,59	32	34,41	93

TABLA 2. Presencia de eosinofilia en relación a la presencia de parasitosis intestinal.

Eosinofilia	No parasitados		Mono infectados		Poli-infectados	
	N	f (%)	n	f (%)	n	f (%)
Presente	5	5,43	9	9,78	6	6,52
Ausente	27	29,35	26	28,26	19	20,65

El promedio de los resultados en cada parámetro hematológico discriminado por comunidad se mantuvo dentro de los valores de referencia considerados en este estudio (5,17, 34) (Tabla 3).

Se evidenció anemia en 11,11% (4/36) de los individuos de La Unidad, y 11,63% en Brisas de Carabobo (5/43). No se observó anemia en ningún individuo de la comunidad Simón Bolívar. La intensidad de la anemia fue leve en todos los casos de la comunidad La Unión, mientras que en Bisas de Carabobo 9,30% (4/43) presentaron anemia leve y solo 2,33% (1/43) manifestó anemia moderada. En ninguna comunidad se observó relación estadísticamente significativa de parasitosis en función a la anemia (Brisas de Carabobo p =0,62; Barrio La Unidad p = 0,15).

En la presente investigación no se observó relación estadística entre la presencia de parásitos intestinales y la eosinofilia en los individuos de cada comunidad según el contraste exacto de Fisher (Brisas de Carabobo: p =0,39; Barrio La Unidad y Simón Bolívar p= 1,00). Por su parte, los resultados obtenidos por coproparasitología no guardaron relación estadística con la presencia de leucocitosis en individuos de las tres comunidades evaluadas (Brisas de Carabobo p =0,14; Barrio La Unidad p = 0,64; Simón Bolívar p =0,79).

Tras estudios por métodos directos, de concentración (Kato cualitativo, Faust, Baerman), y de coloración temporal (Quensel), se lograron identificar los microorganismos presentados en la Tabla 4, siendo uno de los más prevalentes *Blastocystis* spp en las tres comunidades estudiadas.

Por último, la Tabla 5 muestra la prevalencia de infección por parásitos intestinales y/o amebas comensales diagnosticados por cada comunidad y las alteraciones hematológicas observadas. Pese a que Simón Bolívar fue la comunidad con mayor frecuencia de parasitosis intestinal, los individuos no manifestaron el mayor porcentaje de eosinofilia, leucocitosis o anemia en relación a las otras comunidades evaluadas.

TABLA 3. Distribución de frecuencia de resultados coproparasitológicos en función de los grupos etarios.

Parámetro hematológico	Brisas de Carabobo		La Unidad		Simón Bolívar	
	x	ds	x	ds	x	ds
Hb (g/L)	13,41	0,23	13,19	0,19	13,64	0,42
Hto (%)	40,66	0,66	40,45	0,56	42,24	1,18
Recuento Leucocitos/mm^3	7560	273	8648	584	6957	433
Recuento absoluto Eosinófilos/ mm^3	269	43,8	613	199	187	55,18
Recuento Plaquetas/103mm^3	278	9,87	232	12,21	491	200

x: Promedio; ds: Desviación estándar.

TABLA 4. Distribución de especies parasitarias y comensales según la procedencia.

Microorganismo	Brisas de Carabobo f (%)	La Unidad f (%)	Simón Bolívar f(%)
Blastocystis spp	44,19	52,78	50,00
Entamoeba histolytica/dispar	4,66	5,56	0,00
Giardia intestinalis	0,00	2,78	0,00
Endolimax nana	46,51	16,67	35,71
Entamoeba coli	16,28	11,11	21,30
Iodamoeba bustchlii	11,63	0,00	0,00
Chilomastix mesnilli	2,33	0,00	0,00
Dientamoeba fragilis	2,33	2,78	0,00

TABLA 5. Prevalencia de parasitosis y alteraciones hematológicas según la procedencia.

Procedencia	Prevalencia de Parasitosis			Alteraciones Hematológicas		
	No parasitados (%)	Mono infectados (%)	Poli infectados (%)	Anemia[1] (%)	Eosinofília[2] (%)	Leucocitosis[3] (%)
Brisas de Carabobo	37,21	25,58	37,21	11,63	13,95	9,30
La Unión	36,11	47,22	16,67	11,11	33,33	30,56
Simón Bolívar	21,43	50,00	28,57	0,00	15,38	7,14

[1] Criterio de la OMS (2005): anemia en Hombres <13 g/dL y en mujer < 12g/dL (17).
[2]Eosinofília presente cuando el recuento absoluto de Eosinófilos sea >450/mm^3 (3).
[3]De acuerdo a los valores normales expresados por Pérez Requejo, 3ra Edición 1995, se consideró Leucocitosis un recuento de leucocitos > 10.000 /mm^3(16).

Discusión

Las parasitosis intestinales son consideradas un problema de salud pública bastante común tanto en el ámbito nacional como internacional. La prevalencia de parasitosis obtenida en este estudio resultó un poco más alta a la reportada por autores de investigaciones latinoamericanas tales como Iannacone y cols en Perú (54,7%) (18), Londoño y cols en Colombia (54,7%) (19), Indelman en Argentina (41%) (20) y Sánchez y cols en México (31,2%) (7). En Venezuela se han reportado prevalencias que oscilan entre 38,9% a 83,9% (1, 13, 21-24), la amplia variación entre los valores está relacionada con las características sociales, sanitarias y culturales de cada comunidad (24, 25), por lo que en las poblaciones rurales o urbanas marginales se distingue una mayor parasitosis (13, 21, 23, 26). De este modo, la tasa de infecciones diagnosticadas por coproparasitología de la presente investigación en la comunidad del Municipio Valencia; resultó similar a la obtenida por Barón y cols, quien reportó una prevalencia de 58,4% en el mismo municipio para el año 2007 sin presencia de helmintos (1).

La mayor prevalencia de infección por grupo etario se observó en individuos entre 44 y menos de 55 años. Por su parte en el Boletín Epidemiológico de la semana Nro. 44 del año 2014 (12) se observa el mayor número de casos de diarreas en el grupo etario entre 25 y 44 años que coincide con el grupo de individuos diagnosticados con amibiasis. Por lo cual se considera importante realizar estudios epidemiológicos con mayor rango de acción en los municipios Naguanagua y Valencia para comprender el comportamiento de las infecciones parasitarias.

Es importante destacar que aun cuando la comunidad Simón Bolívar presentó una frecuencia de parasitosis intestinal más elevada, Brisas de Carabobo obtuvo la mayor tasa de poli-infección (Tabla 5), a pesar de ser comunidades aledañas del mismo Municipio; deduciendo que esta situación sea debida a irregularidades en el servicio de agua de consumo humano o bien por insalubridad e inadecuado saneamiento ambiental, hacinamiento, condiciones precarias de vivienda, la contaminación fecal de la tierra, la carencias en educación sanitaria, hábitos higiénicos inadecuados y una calidad de vida deficiente, facilitando así la diseminación de parásitos intestinales.

El predominio de infecciones por protozoarios en los individuos de estas poblaciones concuerda con trabajos similares a nivel nacional (27 - 30) e internacional (18). Igualmente, concuerda con la frecuencia de protozoarios descrita por investigadores parasitólogos y expertos (14), quienes lo consideran un indicador importante de la precaria calidad del agua para consumo humano que afecta a gran parte del país.

Es importante señalar que aun cuando solo se analizó una muestra fecal por persona, la sensibilidad diagnóstica aumentó al implementarse métodos de concentración para la recuperación de protozoarios y helmintos intestinales en dichas muestras.

Blastocystis spp fue uno de los parásitos que mostró mayor frecuencia en las tres comunidades (tabla 4), que coincide con los hallazgos de los autores Devera y cols (13,31,32), Stranieri y cols (23), Perez y cols (2), entre otros, en comunidades de Venezuela. En segundo lugar se encuentra la especie *Endolimax nana*, diagnosticada por observación microscópica de su forma quística, aunque ésta es una ameba comensal, pone en evidencia la mayor predisposición de adquirir infecciones por parásitos patógenos que cumplan la misma ruta de transmisión, tal como ocurre con *E. histolytica*, agente causal de la amibiasis, así como también cualquier otro patógeno intestinal que tenga como puerta de entrada la vía oral. Es por ello que los estudios de prevalencia de parasitosis intestinal siempre resultan en un gran aporte socio-epidemiológico, siendo empleados como indicadores de salubridad.

Concuerdan los hallazgos de esta investigación con lo reportado por Herrera en el 2005 (33), quien expone que los protozoarios intestinales no generan cambios hematológicos drásticos, exceptuando los casos de infección de larga data, o las producidas por coccidios tales como *Isospora belli*. Es así como no se observan anemias marcadas, pudiendo asociarse los pocos casos obtenidos a posibles deficiencias de vitaminas y minerales en la dieta diaria.

La eosinofilia observada no resultó un parámetro relevante posiblemente debido a que solo se detectaron protozoarios intestinales, los cuales no tienen migración tisular y por tanto no aumenta el número total de eosinófilos en sangre como respuesta inmunológica. Por tanto, los pocos casos de eosinofilia detectados pudieran estar relacionados con otras condiciones fisiológicas o patológicas tales como alergias o asma.

Conclusiones

Se evidencio que la comunidad Simón Bolívar presentó mayor prevalencia de parasitosis intestinal, aunque la comunidad Brisas de Carabobo mostró mayor proporción de poli-infección. Dado que estas

comunidades son aledañas, se deduce que comparten factores sociosanitarios predisponentes a estas infecciones. La comunidad Simón Bolívar también resultó ser la que presento mayor porcentaje de individuos monoinfectados. El agente parasitario más frecuentes en las tres comunidades fue *Blastocystis* spp. y entre las amebas comensales *Endolimax nana*.

No se encontró evidencias estadísticamente significativas entre la frecuencia de parasitosis encontrada en cada comunidad con los resultados de los análisis hematológicos determinados, principalmente con la eosinofilia, posiblemente debido a la prevalencia de protozoarios intestinales.

Recomendaciones

Estudios de prevalencia de parasitosis intestinal en población adulta discriminado por rango de edades, ordenamiento poblacional (urbana, suburbana o rural), y características clínicas permitirán crear políticas públicas y sanitarias más eficientes y consecuentes con la situación actual con el fin de disminuir las tasas de parasitosis intestinal que presenta actualmente la población venezolana.

Partiendo de la premisa de que a mayor carga parasitaria y/o al presentar diversos agentes parasitarios se compromete el estado de salud del individuo, desencadenando patologías complicadas; se recomienda realizar investigaciones que incluya el análisis de las condiciones socio-sanitarias que pueden estar relacionadas con este evento, a fin de promover acciones avocadas a minimizar los factores predisponentes en estas comunidades, tomando especial interés el abordaje de Brisas de Carabobo.

Agradecimiento

A la Dra. Emy González, del Laboratorio de Investigación de Postgrado de la Especialidad Bioquímica Clínica (LIPEB), sede DESCO Brisas de Carabobo, Ambulatorio Nuestra Sra La Luz (Naguanagua), todas pertenecientes a la Escuela de Bioanálisis – Universidad de Carabobo, sede Carabobo. A la Sra Xiomara Paiva, representante de la comunidad Simón Bolívar. Al personal obrero, administrativo y docente adscrito al Departamento de Estudios Clínicos, especialmente a los del Laboratorio de Prácticas Profesionales de Parasitología de la Escuela de Bioanálisis- Universidad de Carabobo, sede Carabobo.

Referencias

1. Barón M, Solano L, Páez M, Pabón M. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo. Venezuela. An Venez Nutr 2007; 20: 5-11.
2. Pérez J, Suarez M, Torres C, Vásquez M, Vielma Y, Vogel M, Cárdenas E, Herrera E, Sánchez J. Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad. Ambulatorio urbano II "Laura Labellarte", Barquisimeto, Venezuela. ArchVenezPuericPediat 2011; 74(1): 16-22.
3. Pérez-Arellano J, Muro-Álvarez A. Conducta diagnóstica y terapéutica ante una eosinofilia importada. JANO [revista en la Internet]. MARZO 2006. Nº 1.599. 17-23. Disponible en: http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1599/35/1v0n1599a13086229pdf001.pdf
4. Rivero de R Z., Churio O, Bracho A, Calchi M, Acurero E, Villalobos, R. Relación entre geohelmintiasis intestinales y variables químicas, hematológicas e IgE, en una comunidad Yukpa del estado Zulia, Venezuela. RevSoc Ven Microbiol 2012; 32: 55-61.
5. Suárez-Díaz O, Atencio A, Carruyo M, Fernández P, Villalobos R, Rivero Z. Parasitosis intestinales y tisulares y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa de la Sierra de Perijá. Estado Zulia. Kasmera [revista en la Internet]. 2013 Ene [citado 2014 Feb 28]; 41(1): 27-41. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222013000100004&lng=es.
6. Organización Mundial de la Salud. 54° Asamblea Mundial de la Salud. Novena sesión plenaria 22 de mayo de 2001. Comisión A. Quinto informe. Disponible en : www.who.int/neglected.diseases/mediacenter/WHA_54.19_Esp.pdf
7. Sánchez de la Barquera-Ramos M, Miramontes-Zapata M. Parasitosis intestinales en 14 comunidades rurales del altiplano de México. Rev MexPatolClin. 2011. 58(1): 16-25.
8. Haque R, Roy S, Kabir M, Stroup SE, Mondal D, Houpt ER. Giardia Assemblagea infection and diarrhea in Bangladesh. J Infect Dis. 2005; 192 (12): 2171-2173.
9. Rossomando M J, Márquez W, Prado J, Chacón N. Epidemiologia de himenolepiosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad suburbana de Escuque, Trujillo-Venezuela. RevFacMed (Caracas) 2008; 31(2): 101-110.
10. Rivero de R Z, Calchi M, Acurero E, Uribe I, Villalobos R, Fuenmayor A. Protozoarios y helmintos intestinales en adultos asintomáticos del estado Zulia, Venezuela. Kasmera [revista en la Internet]. 2012 Jul [citado 2014 Feb 28] ; 40(2): 186-194. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222012000200008&lng=es.
11. FUNDACREDESA. Impacto poblacional en Venezuela por el enriquecimiento con hierro y vitaminas de las harinas precocidas de consumo humano. Ministerio de Salud y Desarrollo Social/UNICEF. FUNDACREDESA.

Una visión integral de Venezuela XXV años. Primera Edición. Caracas, 2002. Servicios gráficos M.G. II.

12. Boletín epidemiológico, semana epidemiológica Nº 44. Desde 26 de Octubre hasta 01 de Noviembre de 2014. MPPS. 63: 1-28. Disponible en: file:///C:/Documents%20and%20Settings/F.C.S/Mis%20documentos/Downloads/Boletinepidemiologico44.pdf
13. Devera R, Angulo V, Amaro E, Finali M, Franceschi G, Blanco Y, Tedesco R, Requena I y Velázquez V. Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. RevBiomed.2006; 17: 259-268.
14. XXVIII Jornadas de la Sociedad Parasitológica Venezolana (SPV) "J W Torrealba" Centro de Investigaciones en Salud Pública "Jacinto Convit". Sanare, Estado Lara, 2- 4 de Julio de 2009Extracto de los documentos generados en las mesas de trabajo: Evaluación de Enfermedades Parasitarias en Venezuela. Sugerencias para la Solución de Problemas en distintas parasitosis. Salus online 2014; 14(1): 4.
15. Solano L, Acuña I, Barón M, Morón de Salim A, Sánchez A. Asociación entre pobreza e infestación parasitaria intestinal en preescolares, escolares y adolescentes del sur de Valencia estado Carabobo-Venezuela. Kasmera 2008; 36(2): 137 – 147.
16. Pérez Requejo JL. Hematología Tomo II. 3era Edición. Editorial Disinlimed, C.A. Caracas 1995.
17. Organización Mundial de la Salud. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005 WHO Global Database on Anaemia. 2005. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf.
18. Iannacone, J., Benites, M. y Chirinos, L. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. Parasitol. Latinoam.2006; 61: 54-62.
19. LondoñoA, Mejía S, Gómez-Marín J. Prevalencia y riesgos asociados a parasitismo intestinal en preescolares de zona urbana en Calarcá, Colombia. Rev Salud Publica 2009; 11(1): 72-81.
20. Indelman P, Echenique C, Bertorini G, Racca L, Gómez C, Luque A, Magaró H. Parasitosis intestinales en una población pediátrica de la ciudad de Rosario, Santa Fé, Argentina. Acta BioquímClínLatinoam 2011; 45(2): 329-334.
21. Del Real S, Sánchez Jaeger A, Barón M, Díaz N, Solano L, Velásquez E, López J. Estado nutricional en niños preescolares que asisten a un jardín de infancia público en Valencia, Venezuela. ArchLatinoamNutr 2007; 57(3): 248-254.
22. Stranieri M, Silva I, Molina Y, Monges D, Montenegro L, Morales M, Dávila I. Parasitosis intestinales en alumnos de la Unidad Educativa Carabobo. Belén, Municipio Carlos Arvelo. Estado Carabobo. Venezuela. Comunidad y Salud 2009; 7(1): 23-28.
23. Rivero Z, Maldonado A, Bracho A, Gotera J, Atencio R, Leal M, Sánchez R, Silva C. Enteroparasitosis en indígenas de la comunidad Japrería, estado Zulia, Venezuela. Interciencia 2007; 32(4): 270-273.
24. Alarcón M, Iannacone J, Espinoza Y. parasitosis intestinal, factores de riesgo y seroprevalencia de toxocariosis en pobladores del parque industrial de huaycán, lima, perú. Neotrop. helminthol. [online]. ene.-jun. 2010, vol.4, no.1 [citado 25 Octubre 2014], p.17-36. Disponible en la World Wide Web: <http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1995-10432010000100003&lng=es&nrm=iso>.
25. Devera, R., Requena. I., Blanco, Y., Al Rumhein, F., Velásquez, V. y Tedesco, R. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de la Escuela Básica Estadal José Félix Blanco, estado Bolívar, Venezuela. Salus online Diciembre 2010; 14(3): 43-50.
26. Sangronis M, Rodríguez A, Oberto-Perdigón L, Navas-Yamarte P, Martínez-Méndez D. Geohelmintiasis intestinal en preescolares y escolaresde una población rural: realidad socio-sanitaria. Estado Falcón, Venezuela. RevSoc Ven Microbiol 2008; 28: 56-62
27. Páez B, Calchi M. Prevalencia de Parasitosis Intestinales en alumnos del preescolar INSP José Celestino Azuage, "el Policiíta¨. Municipio Maracaibo. Estado Zulia. Kasmera1994; 22: 51-69.
28. Rivero Z, Chourio G, Díaz I, Cheng R, y Rucsón G. Enteroparasitosis en escolares de una Institución Pública del Municipio Maracaibo, Venezuela. Invest. Clin. 2000; 41: 27-57.
29. SimoesM, Rivero Z, Cedeño G, Lugo M, Maldonado A, Chapín I, Parra M, Méndez Y, y Marquina M. Prevalencia de enteroparasitosis en una Escuela Urbana en el Municipio San Francisco, Estado Zulia,Venezuela. Kasmera. 2000; 28: 27-43.
30. Urdaneta H, Cova I, Alfonso N, y Hernández M. Prevalencia de Enteroparásitos en una Comunidad Rural Venezolana. Kasmera1999; 27: 41-51.
31. Devera R, Cermeño J, Blanco Y, Bello M, Guerra X, De Sousa M, Maitan M. Prevalencia de Blastocitosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del estado Anzoátegui, Venezuela. Parasitol Latinoam 2003; 5: 95 – 100.
32. Devera R, Blanco Y, Amaya I, Tutaya R, Ramirez K, Bermudez A. Parasitosis intestinales en habitantes de una comunidad de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Academia Biomédica Digital. 2014. N. 57. Disponible en: http://vitae.ucv.ve/index_pdf.php?module=articulo_pdf&n=4908&rv=110
33. Alparo-Herrera I. Giardiasis y desnutrición. Rev. Bol. Ped. 2005; 44(3): 166-173.