

Prevalencia de enteroparásitos en embarazadas de la maternidad “Dr. Armando Castillo Plaza” en Maracaibo, Venezuela

Prevalence of Enteroparasitism in Pregnant Women at the “Dr. Armando Castillo Plaza” Maternity Center, Maracaibo, Venezuela

Acurero O., Ellen¹, Díaz A., Iris¹, Díaz A., Nelly², Bracho M., Angela³, Ferrer H., María y Matheus M., Alberto^a

¹Cátedra de Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Universidad del Zulia-Venezuela. ²Médico Ginecólogo-Obstetra. ³Cátedra de Práctica Profesional de Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Universidad del Zulia-Venezuela.
E-mail: ellenacurero@cantv.net

Resumen

Para determinar la prevalencia de parásitos intestinales en gestantes con edades comprendidas entre 14 y 43 años de la Maternidad Dr. Armando Castillo Plaza del Municipio Maracaibo, Venezuela; se analizaron 120 muestras fecales, a las cuales se les practicó métodos coproparasitológicos mediante examen al fresco con SSF y coloraciones temporales de lugol y nair, técnicas de concentración de formol – éter, coloración de Kinyoun para el diagnóstico de coccidios intestinales y técnica de recuento de huevos (Kato-Katz) para determinar la severidad de las Geohelminthiasis. Se encontró una prevalencia de infestación parasitaria en un 65,9% y el grupo etario más afectado fue el de 23 a 31 años (48,1%). Las principales especies parasitarias encontradas fueron *B. hominis* (48,3%), *E. nana* (25%), *E. coli*, complejo *E. histolytica/E. dispar* (13,3%), *T. trichiura* (4,2%), *A. lumbricoides* (3,3%), *S. stercoralis* (1,6%), Ancylostomideos y *Taenia sp.* (0,8%). No se detectó la presencia de coccidios intestinales. El análisis estadístico de Ji cuadrado (χ^2) no mostró significancia entre las variables parasitismo - edad gestacional, parasitismo - grupo etario, parasitismo - anemia. La población de gestantes estudiadas es susceptible a las infestaciones por parasitosis intestinales.

Palabras clave: Prevalencia, enteroparasitosis, embarazadas, maternidad, anemia.

Recibido: 17-06-08 / Aceptado: 30-10-08

Abstract

For to determine the prevalence of intestinal parasites in pregnant women between 14 and 43 years old at Dr Armando Castillo Plaza maternity center in Maracaibo Municipality. 120 stool samples were obtained and analyzed by copro-parasitological methods such as fresh test with saline solution and lugol, and concentration techniques with formaldehyde - ether (Ritchie); Kinyoun coloration for the diagnosis of intestinal coccidiosis. Kato Katz method was performed demonstrating the geohelminthiasis severity. Parasite infestation prevalence was found in 65.9% and the most affected age group was the one between 23 and 31 years (48.1 %), with protozoal predominance (86%) over helminth (14%). The principal parasitological species found were *B. hominis* (48.3%), *E. nana* (25%), *E. coli*, *E. histolytica* / *E. dispar* complex (13.3%), *T. trichiura* (4.2%), *A. lumbricoides* (3.3%), *S. stercoralis* (1.6%), Ancylostomidae, *Taenia sp.* (0.8%). No intestinal coccidiosis were found in any of the analysis did not demonstrate any significance between the variables parasitism - group by age, parasitism - pregnancy state and parasitism - anemia. The studied pregnant population is susceptible to be infested by intestinal parasites.

Key words: Prevalence, enteroparasites, pregnant women, maternity, anemia.

Introducción

Las parasitosis intestinales constituyen uno de los principales problemas de salud pública, en los países tropicales subdesarrollados; éstas afectan a todas las clases sociales, pero su predominio es mayor en los estratos más bajos de la sociedad, en donde se conjugan la ignorancia, las deficiencias sanitarias y la marginalidad; estas infecciones se producen en el hombre cuando sus hábitos y costumbres se interrelacionan con los ciclos de vida de los helmintos y protozoarios (1). La organización mundial de la salud reporta que cada año cerca de 65.000 muertes son atribuidas directamente a infestaciones por *Trichuris trichiura* y otras 60.000 por *Ascaris lumbricoides*. *Entamoeba histolytica* agente etiológico de la Amibiasis, se estima que produce enfermedad severa en 48 millones de personas, ocasionando 70.000 muertes cada año. Las infestaciones múltiples con diferentes parásitos (p. Ejemplo *T. trichiura*, *A. lumbricoides* y *E. histolytica*) son comunes y sus efectos dañinos son frecuentemente agravados por la coexistencia de desnutrición o deficiencia de macronutrientes (2).

En Venezuela para el año de 1998 el MSDS reportó a través de la dirección de Epidemiología y Análisis Estratégico, 301.435 casos de Helminthiasis, 97.543 de Amibiasis y 55.896 de Giardiasis (3). En el estado Zulia, durante el año 2001 la Dirección Regional de Salud adscrita al MSDS reportó 47.172 casos de Helminthiasis, 23.723 casos de Amibiasis y 8.095 de Giardiasis (3).

Son muy variadas las complicaciones que acarrear las parasitosis intestinales, dentro de las más destacadas están la anemia y la malnutrición, esto debido a que los parásitos son capaces de provocar alteraciones en el proceso nutritivo normal del hospedero, imponerle demandas que crean un mayor costo nutricional o producirle una sustracción de nutrientes (4). El impacto de las parasitosis está siendo cada vez más objeto de minuciosos estudios, una de las investigaciones más recientes arrojó resultados que involucran a las parasitosis intestinales como causa no sólo de desnutrición severa y agravada, sino también como la principal causa del retardo del crecimiento y del desarrollo en los habitantes de poblaciones que se encuentran en zonas endémicas (5). Mundialmente se re-

porta la alta prevalencia de enteroparasitosis, y una población que no escapa de las infecciones por parásitos intestinales es la población mundial de mujeres embarazadas. La OMS estima que cerca de 44 millones de mujeres en estado de gestación tienen algún tipo de infección parasitaria (2).

Poco se conoce sobre la causa de las infecciones intestinales por parásitos en las gestantes o sobre sus posibles repercusiones para el desarrollo fetal (6). La asociación entre parasitosis y gravidez últimamente ha despertado el interés de algunos investigadores por tratarse de un grupo con características propias y transitorias en sus patrones metabólicos endocrinológicos e inmunológicos. El problema se agrava, en cuanto a la susceptibilidad de la mujer embarazada a las complicaciones involucradas con las parasitosis intestinales y el grado de las mismas y la repercusión directa sobre el desarrollo fetal (7). Esto también va a depender de la especie parasitaria involucrada, dándole mayor importancia, como lo reporta Santiso (8), en un estudio realizado en Guatemala, a la infección por *T. trichiura*, ya que causa una pérdida crónica de sangre en el intestino y contribuye a la anemia por deficiencia de hierro (9).

La anemia es una de las complicaciones más comunes que se observan en el embarazo, la misma esta directamente asociada a alto riesgo de mortalidad materna y perinatal (4). Mundialmente se ha estimado que 51% de las mujeres embarazadas sufren de anemia, casi el doble de veces que las no embarazadas, en casos severos se han observado valores de Hemoglobina de 7 gr/dl, lo cual incrementa el riesgo de muerte materna y del feto (8). Sin embargo, durante la gestación existe una anemia llamada fisiológica debido a la hemodilución que se presenta, la cual se explica por los requerimientos fetoplacentarios propios del estado de gravidez. El hema-

tocrito disminuye del 40% a valores entre 33% y 36% (10). Los valores de hemoglobina comienzan también a disminuir a partir de la décima semana, dependiendo sobre todo de las reservas de hierro del organismo (10).

Un estudio realizado en México reveló la presencia de especies de helmintos y protozoarios en muestras de heces tomadas de mujeres embarazadas, y demostró que los recién nacidos de madres que presentan parasitosis intestinal tienen mayor probabilidad de presentar un peso al nacer más bajo de lo esperado (7). En otro estudio realizado en la ciudad de Guatemala se determinó que el retardo del crecimiento intrauterino del feto durante la gestación se incrementa con el número de especies parasitarias encontradas (11).

Al considerar la importancia del embarazo como etapa del proceso de reproducción humana, el cual tiene características propias adaptadas a las necesidades del feto y de la madre, el presente trabajo tiene como objetivo investigar la prevalencia de las parasitosis intestinales en gestantes que acuden a la Maternidad Dr. Armando Castillo Plaza; del Municipio Maracaibo, estado Zulia, Venezuela y correlacionar los datos epidemiológicos con los hallazgos parasitarios como un aporte en el conocimiento de las prevalencias parasitarias en nuestra región.

Materiales y Métodos

Descripción de la Población en Estudio

Se realizó un estudio de campo de tipo longitudinal descriptivo (12), en la Maternidad Dr. Armando Castillo Plaza, perteneciente al Municipio Sanitario Maracaibo II (13), del Estado Zulia - Venezuela. A esta maternidad asisten embarazadas de diversas procedencias del Estado Zulia, inclusive de otros estados de Venezuela y otros países.

La población objeto de estudio estuvo conformada por 120 embarazadas hospitalizadas, las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente (independientemente de su edad cronológica y paridad) y distribuidas en cuatro grupos etarios que se estructuraron de la siguiente manera: 14 - 22 años, 23-31 años, 32-40 años y de 41 años y más, cuyas procedencias eran diversas. Fueron excluidas embarazadas con Anemia deprimida y Desnutrición grave.

De igual forma fueron divididas por edad gestacional en dos etapas que corresponden a la primera mitad del embarazo, que se encuentra entre la primera semana y la semana veinte; y la segunda mitad que va desde la semana veintiuno a la semana cuarenta. También se consideró el valor de la hemoglobina de cada gestante para determinar la presencia o ausencia de anemia. Este dato fue obtenido de la historia clínica de cada paciente, reportado en la misma por el Laboratorio Clínico de la Maternidad.

Previo consentimiento verbal y aceptación de participación voluntaria, a cada embarazada se le entregó un recipiente apropiado y las recomendaciones para la recolección de la muestra fecal.

Así mismo les fue realizada una encuesta con la finalidad de obtener datos de interés epidemiológico.

Metodología de Laboratorio

La muestra fecal de cada embarazada fue analizada coproparasitológicamente, mediante el examen al fresco con solución salina fisiológica (SSF) (14), coloración temporal de Lugol (14), y el método de concentración de formol-éter (Ritchie) (14), cuando fue necesaria la identificación de trofozoítos de Amibas, se utilizó la coloración de Nair (Azul de Metileno amortiguado) (14).

En todo espécimen fecal donde se demostró la presencia de Geohelminthos al examen al fresco y/o por el método de concentración empleado, se le realizó la técnica de Recuento de huevos de Kato-Katz (15), con el fin de determinar la severidad de la geohelminthiasis, la cual se clasifica de acuerdo a los valores referidos por Botero y Restrepo (15), la técnica de Arakaki (16) para *Strongyloides stercoralis*, así mismo se elaboraron frotis de heces muy delgadas y se tiñeron con la coloración de Kinyoun (17), para identificar coccidios intestinales.

Metodología Estadística

Los resultados se organizaron en tablas y gráficos, para representar las diversas variables en estudio. Se aplicó la prueba de Ji Cuadrado (χ^2), con corrección de Yates en los casos en que se observaron valores menores que cinco, con un nivel de significancia igual a 0,05 (2 a fin de demostrar la independencia entre los factores en estudio: Gestación, Parasitismo, Grupo etario, Anemia, $X_2 C > X_2 T$, significativo; $X_2 C < X_2 T$, no significativo. Se empleó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 10.0 (18).

Resultados

Durante el período de estudio de las 120 embarazadas seleccionadas para esta investigación, 79 (65,9%), presentaron una o varias especies de parásitos intestinales, y 41 (34,1%) no presentaron parásitos; observándose un predominio de protozoarios (86%) sobre los helmintos (14%).

Al realizar la estratificación por grupo etario se obtuvieron los siguientes resultados; en el grupo de embarazadas de 14 - 22 años se observó una prevalencia de 38%, en el grupo de 23 -31 años, un 48,1% y en el grupo de 32 - 40 años la prevalencia fue de 13,9%, no obser-

vándose casos positivos en el grupo de 41 y más años. Al ser aplicado el Ji cuadrado (χ^2) con corrección de Yates no se demostró diferencia significativa ($X^2 = 0,0757$), como puede observarse en la Tabla 1.

La Tabla 2 refleja la prevalencia de las especies parasitarias cuyos resultados por orden de frecuencia fueron: para los protozoarios

Blastocystis hominis (48,3%), *Endolimax nana* (25%), *Entamoeba coli* (13,3%), complejo *E. histolytica/E. dispar* (13,3%), *Giardia lamblia* (5%), *Pentatrichomonas hominis*, *Iodamoeba butschlii* y *Chilomastix mesnili* con 0,8% de prevalencia respectivamente, mientras la de las especies de helmintos identificados fueron: *Trichuris trichiura* (4,1%),

Tabla 1. Prevalencia de parasitismo por grupo etario en embarazadas de la maternidad Dr. Armando Castillo Plaza. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

Grupo Etario	Parasitadas N° (%)	No Parasitadas N° (%)	Total N° (%)
14-22	30 (38)	18 (43,9)	48 (40)
23-31	38 (48,1)	18 (43,9)	56 (46,6)
32-40	11 (13,9)	4 (9,7)	15 (12,5)
41 y más	0 (0,00)	1 (2,4)	1 (0,8)
Total	79 (100)	41 (100)	120 (100)

Tabla 2. Prevalencia de especies parasitarias incluidas las asociaciones en embarazadas de la maternidad Dr. Armando Castillo Plaza. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

Especies Parasitarias		Parasitadas N (%)
Protozoarios	<i>Blastocystis hominis</i>	58 (48,3)
	<i>Endolimax nana</i>	30 (25,0)
	<i>Entamoeba coli</i>	16 (13,3)
	Complejo <i>Entamoeba histolytica/E dispar</i>	16 (13,3)
	<i>Giardia lamblia</i>	6 (5,0)
	<i>Pentatrichomonas hominis</i>	1 (0,8)
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	1 (0,8)
	<i>Chilomastix mesnili</i>	1 (0,8)
	<i>Trichuris trichiura</i>	5 (4,2)
	Helmintos	<i>Ascaris lumbricoides</i>
<i>Strongyloides stercoralis</i>		2 (1,6)
<i>Enterobius vermicularis</i>		1 (0,8)
Ancylostomideos		1 (0,8)
<i>Taenia sp.</i>		1 (0,8)

Ascaris lumbricoides (3,3%), *Strongyloides stercoralis* (1,6%) y para *Enterobius vermicularis*, Ancylostomideos y *Taenia sp.* con 0,8% de prevalencia respectivamente.

Los resultados obtenidos de las encuestas epidemiológicas en cuanto a la edad gestacional fueron los siguientes: 91,1% de las embarazadas parasitadas pertenecían a la segunda mitad del embarazo y el 8,9% a la primera mitad del embarazo. Al aplicar el Ji cuadrado (χ^2) con corrección de Yates el resulta-

do es no significativo (χ^2)= 0.0087 para las variables en estudio (Gráfico 1).

Con relación a la intensidad de la infestación por Geohelminetos (Tabla 3), se encontró que de 4 casos de infestación producida por *A. lumbricoides* 1 fue de tipo leve (25%), 1 moderado (25%) y 2 severos (50%). Para la especie *T. trichiura* de los 5 casos encontrados 3 (60%), fueron de tipo leve, 1 moderado (20%) y 1 severo (20%). Solo se encontró 1 caso por Ancylostomideos el cual fue de tipo leve (100%).

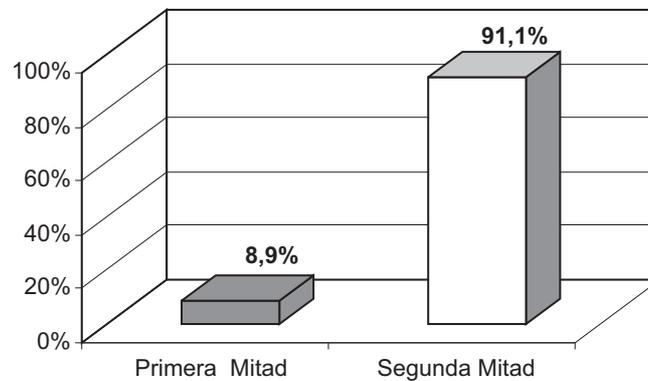


Gráfico 1. Prevalencia de enteroparásitos según la edad gestacional en embarazadas de la maternidad Dr. Armando Castillo Plaza. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

Tabla 3. Intensidad de infestación por geohelminetos en embarazadas de la maternidad Dr. Armando Castillo Plaza. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

Intensidad de Infestación	Huevo por gramo de heces	Casos (%)
<i>A. lumbricoides</i>		
Leve	Menor que 10.000	1 (25)
Moderada	10.001-20.000	1 (25)
Severa	Mayor 20.000	2 (50)
<i>T. trichiura</i>		
Leve	Menor que 5.000	3 (60)
Moderada	5.001-10.000	1 (20)
Severa	Mayor 10.000	1 (20)
Ancylostomideos		
Leve	Menor que 2.000	1 (100)
Moderada	2.001-5.000	0 (0)
Severa	Mayor 5.000	0 (0)

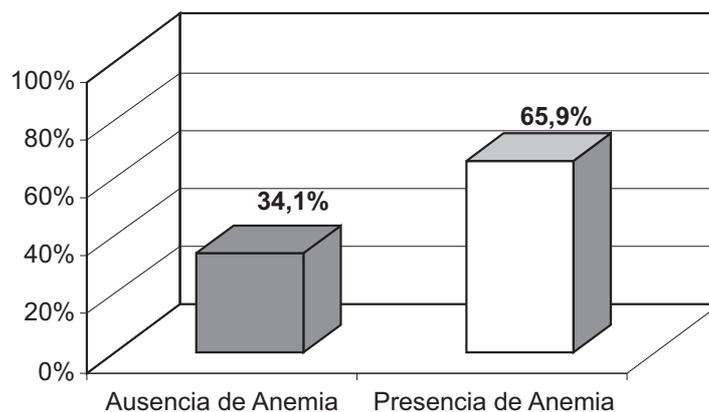


Gráfico 2. Condición de la hemoglobina en embarazadas parasitarias de la maternidad Dr. Armando Castillo Plaza. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela

En cuanto al valor de la hemoglobina (Gráfico 2) el 65,9% de las embarazadas parasitarias, presentaron anemia, mientras que el 34,1% de las embarazadas parasitarias no presentaron. La prueba del Ji cuadrado (χ^2) no demostró diferencia significativa ($\chi^2 = 1.024$).

Discusión

A pesar de que pueden ser prevenidas y controladas con acciones sanitarias específicas (15), una elevada prevalencia de parasitosis intestinales (65.9%) en embarazadas aparentemente sanas, fue determinada en el presente estudio, siendo reflejo de una susceptibilidad a las infecciones parasitarias por parte de la población estudiada. Al comparar nuestros resultados con otras investigaciones, observamos que la prevalencia de enteroparasitosis en embarazadas es elevada, Guerra y cols. (19) reportaron una prevalencia de 45,5% en una población da embarazadas, de la ciudad de Sao Paulo, Brasil, de igual manera los resultados publicados por Villar y cols. (11) al realizar una investigación en un grupo similar, fue de 44.5% de prevalencia, a diferencia de Rodríguez y cols. (7), quienes en el año 2002 obtuvieron una prevalencia de 84% de parasitosis intestinales en

una población de gestantes en la ciudad de Minatitlán, México.

Con respecto a las variables parasitosis y edad no se encontró significancia estadística ($\chi^2 = 0,0757$) aunque la mayor prevalencia se observó en el grupo etario comprendido entre 23-31 años (48,1%), seguido por el grupo de 14-22 años (38%), y por último el grupo de 32-40 años (13,9%). Esto se deba a que la mayoría de las embarazadas estudiadas pertenecían al primer grupo etario señalado.

En la presente investigación, se detectó el predominio de los protozoarios intestinales (86%), sobre los helmintos (14%), lo cual coincide con los resultados obtenidos en otras investigaciones a nivel internacional (6, 7, 9, 11, 19-21); esto se deba a que la principal vía de transmisión de estos enteroparásitos es oro-fecal mediante la ingestión de agua y alimentos contaminados con materia fecal donde se encuentran las formas evolutivas infectantes.

Al considerar la prevalencia según especies parasitarias el protozoario que ocupó el primer lugar fue *B. hominis*, representado por un 48,3% esta cifra guarda relación con la investigación realizada por Otto y cols. (22) en una población de mujeres de la localidad de Chauquear, isla de Puluqui, Chile. A nivel nacional se encontraron datos similares de

otras investigaciones pero en población general (23, 24).

Con respecto a *B. hominis*, D' Alauro y cols. (25) realizaron un estudio en mujeres embarazadas, quienes consideran que la presencia de *B. hominis* en las heces de los pacientes podrían suponer un preedictor de patogenicidad de las manifestaciones clínicas, sin embargo, puede decirse que a pesar de que se han realizado recientemente diversos estudios sobre el mismo, hasta ahora se mantiene la discusión sobre su rol patógeno, sin embargo, algunos autores han señalado que además de reportarse, se le debe cuantificar y tratar, ya que el número de formas evolutivas *B. hominis*, presentes en las heces podrían suponer un preedictor de patogenia y severidad de las manifestaciones clínicas (26).

Entre los protozoarios patógenos reconocidos el complejo *E. histolytica/E. dispar*, ocupó el primer lugar con una prevalencia de 13.3%, es de destacar que no se efectuaron técnicas que discriminaran entre ambas (*E. histolytica/E. dispar*), Da Costa y cols, (20) ubican a esta especie parasitaria en segundo lugar en su investigación, resultado que difiere del arrojado por nuestra investigación. De este complejo parasitario puede decirse que presenta una distribución cosmopolita y es mayor en los trópicos, en condiciones socio-sanitarias deficientes (27). *E. histolytica* es causante de la Amibiasis intestinal y extraintestinal, ambas condiciones que pueden agravarse si no se diagnostican y tratan de manera adecuada y eficaz; esta parasitosis, persiste aún cuando ha sido continuamente estudiada y destacado su rol patógeno, debido a que la principal vía de transmisión es oral-fecal, mediante la ingesta de agua y alimentos contaminados donde se encuentran las formas evolutivas infectantes, y en zonas con deficientes medidas sanitarias se hace cada vez más latente su prevalencia (27).

En el segundo lugar dentro de los protozoarios patógenos se encuentra *G. lamblia* con un 5% de prevalencia, resultado que coincide con lo publicado por Guerra y cols. (19) y difiere de Da Costa y cols. (20), ambos estudios realizados en poblaciones de gestantes.

Entre los protozoarios comensales la mayor prevalencia correspondió a *E. nana* (25%) y *E. coli* (13,3%), la menor prevalencia de especies de protozoarios detectados correspondió a *Pentatrichomonas hominis*, *Iodamoeba butschlii* y *Chilomastix mesnili* con 0.8% cada uno. Esta prevalencia y variedad de protozoarios comensales encontrados en las muestras de la población estudiada carecen de importancia clínica pero tiene importancia epidemiológica, ya que su presencia, indica contaminación fecal de los alimentos y agua ingerida con residuos fecales. No se detectó la presencia de coccidios intestinales en las muestras analizadas, lo cual hace presumir que la población estudiada no se encuentra expuesta a los ooquistes de estas especies; resultados que concuerdan con otros investigadores a nivel nacional (23).

Con respecto a los helmintos, el que ocupó el primer lugar fue *T. trichiura* (4,1%), esto puede justificarse debido a que en la transmisión de esta especie parasitaria juegan un papel fundamental las condiciones socioeconómicas y el medio ambiente, y que su difusión está vinculada con la contaminación fecal de la tierra y el inadecuado saneamiento ambiental. El mismo resultado difiere con otra investigación internacional realizada en gestantes donde *T. trichiura* se encuentra ocupando el segundo lugar (20). Así mismo, Guerra y cols (19) ubican a esta especie parasitaria en el tercer lugar de prevalencia en su investigación realizada en embarazadas de la ciudad de Sao Paulo, Brasil.

Esta helmintiasis tiene gran importancia clínica ya que produce casos graves de co-

litis, y cuando hay una intensa invasión del recto asociada a desnutrición puede presentarse el prolapso de la mucosa rectal, trayendo como consecuencia hemorragias que pueden contribuir a producir un estado de anemia severo.

En segundo lugar dentro de los helmintos se ubicó *A. lumbricoides*, con una prevalencia de 3.3%, este hallazgo difiere de las investigaciones realizadas a nivel internacional (16,19,20). Cabe destacar que no se encontraron valores de prevalencia a nivel nacional con poblaciones de las mismas características que las de este estudio.

A. lumbricoides, junto con *T. trichiura*, han ocupado siempre los primeros lugares de prevalencia, en lo que a los helmintos se refiere, en la población en general, esto puede verse reflejado en la gran mayoría de estudios de este tipo realizados (18, 23, 24). El gran riesgo de infección por *T. trichiura* y *A. lumbricoides*, se explica por las similitudes existentes entre los mecanismos de transmisión y ciclos biológicos de ambos parásitos (1) también por que en ambas especies las condiciones de temperatura y humedad de los países tropicales favorecen su desarrollo (9).

En el tercer lugar de prevalencia de nuestra investigación se encuentra *S. stercoralis* (1,6%), sin embargo, en algunos de los estudios realizados en poblaciones de gestantes se encuentra en posición menor (19). La existencia de esta parasitosis se observa principalmente en medios rurales, lo cual puede deberse a que los pobladores realizan sus labores rutinarias descalzos la mayor parte del tiempo, manteniendo de manera permanente el contacto con el suelo, donde las condiciones climáticas favorecen el desarrollo de la forma evolutiva infectante del parásito, por esta razón la exposición y los casos de ésta parasitosis es mayor en la zona rural que en la zona urbana.

Otros helmintos que ocuparon porcentajes inferiores de prevalencia en esta investigación fueron los Ancylostomideos y *Taenia sp*, representando un 0,8% de prevalencia cada uno. Así mismo, *E. vermicularis* ocupó un 0,8%, este bajo porcentaje según Botero y cols. (15), puede deberse a que no se utilizó la técnica ideal para la identificación de esta especie.

Con relación a la intensidad de la infestación por Geohelmintos se encontró 4 casos de infestación producida por *A. lumbricoides*; para la especie *T. trichiura* 5 casos encontrados y sólo se encontró 1 caso por Ancylostomideos. En otras investigaciones realizadas en gestantes no se determinó la intensidad de la infestación a pesar de haber realizado técnicas de recuento de huevos.

En lo referente al tipo de parasitismo se encontró un predominio del monoparasitismo (55,7%), sobre el poliparasitismo (44,3%). La frecuencia de dos o más especies de parásitos intestinales en las mujeres embarazadas en este estudio (44,3%) es similar a lo reportado por Villar y cols. (11) y Da Costa y cols. (20) y más alta a lo que reporta Weigel y cols. (28), Rodríguez y cols. (7) en México donde reportaron el 16,5% de embarazadas con poliparasitismo.

Díaz (29) al relacionar la talla y el peso de los neonatos de las embarazadas monoparasitadas y poliparasitadas, el análisis estadístico resultó extremadamente significativo, lo que concluye que la presencia de poliparasitismo en la gestante aumenta la probabilidad de tener neonato con menor talla y peso.

Al considerar la edad gestacional de las embarazadas estudiadas se determinó que el 91,1 % de las parasitadas se encontraban en la segunda mitad del embarazo, mientras que el 8,9% pertenecían a la primera mitad. Cabe destacar que en investigaciones similares no fueron tomadas en consideración estas variables. Así mismo, al relacionar la fre-

cuencia de las parasitosis con la edad gestacional se encontró que al aplicar Ji cuadrado (χ^2), la misma no demostraron significancia ($\chi^2 = 0.0087$).

En relación con la presencia o ausencia de anemia en las embarazadas estudiadas el 65.9% de las parasitadas presentaron anemia, sobre un 34,1% del mismo grupo que no presentaron, esto puede deberse a que mundialmente se ha estimado que un 51% de las mujeres embarazadas sufren de anemia al menos el doble de las veces que las no embarazadas (9). Sin embargo, al aplicar la prueba estadística del Ji cuadrado (χ^2) en la presente investigación no se encontró diferencia significativa ($\chi^2 = 1.024$) entre las variables parasitosis y presencia de anemia.

Al analizar todos los resultados se pudo evidenciar la elevada prevalencia de parásitos intestinales en la población de embarazadas estudiadas, por lo que es importante darle a ésta educación sanitaria, acerca de cómo prevenir las infecciones y por ende las reinfecciones. Recordemos que toda mujer embarazada se encuentra bajo un estado de inmunosupresión fisiológica por lo que las infecciones por organismos patógenos (bacterias, virus y parásitos) pueden afectar con mayor severidad tanto a la madre como al feto que depende de ella.

Referencias Bibliográficas

- (1) Rivero, Z.; Chourio, G.; Díaz, I.; Cheng, R.; Rucson, G. Enteroparásitos en escolares de una Institución del Municipio Maracaibo. Venezuela. *Invest Clin* 2000; 41(1):37-57.
- (2) Organización Mundial de la Salud. Intestinal Parasites: Disease Status; Burdens and Trends Recent Epidemiological Data. Washington DC. [Http://www.who.int/cidint-para/burdens.htm](http://www.who.int/cidint-para/burdens.htm) (accesado el 20/Oct/2007).
- (3) Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Anuario Epidemiológico de la Dirección de Epidemiología. Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. 1998. p.260.
- (4) Atias, A. Parasitología Clínica. Santiago de Chile. 4ta Edición. Publicaciones Médicas Mediterráneas. 2001. p. 615.
- (5) Stephenson, L.; Latham, M.; Ottesen E. Malnutrition and parasitic helminth infections. *Parasitol* 2000; 121 (1): 23-28.
- (6) Brabin, B.J. Epidemiology of Infection in Pregnancy. *Infect Dis* 1985; 7(1):579-603.
- (7) Rodríguez, R.; Rodríguez, L.M.; Sánchez, M.I.; Gómez, A.; Rivero, R. Prevalence and risk factors associated with intestinal parasitosis in pregnant women and their relation to the infant's birth weight. *Ginecol Obstet Mex* 2002; 70:338-43.
- (8) Santiso, R. Effects of chronic parasitosis on women health. *Int J Gynecol Obstet* 1997; 58(1):129-36.
- (9) George, J.S. Intestinal Parasitic Infestation among parturients in Trinidad and Tobago. *Int Surg* 1996; 61(4):222-5.
- (10) Schwarcz, R.; Duverges, C.; Díaz, G.; Fecina, R. Obstetricia. Argentina: Editorial El Ateneo 5ta Edición. 1999. p. 621.
- (11) Villar, J.; Klebanoff, M; Kestier, E. The effect on fetal growth of protozoan and helminthic infection during pregnancy. *Obstet Gynecol* 1989; 74(6):915-20.
- (12) Colina, J.A. Curso de Metodología de la Investigación. Academia de Medicina del Zulia. Programa de Educación y Formación Médica Continua. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. 2001. p. 17.
- (13) Strauss, E.; Velez, W.; Fuenmayor, W.; Romero, J. Atlas Parroquial del Municipio Maracaibo. 2000. p. 260.
- (14) Melvin, D.; Brooke, M. Métodos de Laboratorio para el diagnóstico de parasitosis intestinales. México. Editorial Iberoamericana. 1era Edición. 1971. p. 198.
- (15) Botero, D.; Restrepo, M. Parasitosis humanas. Medellín-Colombia Corporación para investigaciones biológicas. 4ta edición. 2003. p. 418.

- (16) Arakaki, T.; Iwanaga, M.; Kinjo, F.; Saito, A.; Asato, R.; Ikeshiro, T. Efficacy of Agar-plate Culture in Detection of *Strongyloides stercoralis* infection. *J Parasitol*; 76(3): 425-428, 1990.
- (17) Guía de Parasitología. Coloraciones especiales utilizadas en el diagnóstico de parásitos intestinales. Escuelas de Bioanálisis. Cátedra de Parasitología. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. p. 5-6.
- (18) Morales, G.; Pino, LA. Parasitología Cuantitativa. Caracas, Venezuela. Editorial Fundación Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. 1982. p. 99.
- (19) Guerra, M.E.; Vaz, A.; Toledo, L.; lanoni, S.; Quadros, C.; Díaz, R. et al. Infecções por helmintos e protozoários intestinais em gestantes de primeira consulta em centros de Saúde da Rede Estadual no subdistrito do Butanta, Município de Sao Paulo. *Ver Inst Med Trop Sao Pualo* 1991; 33(4):303-308.
- (20) Da Costa, L.; Rey L. Enteroparasitoses em gestantes e puérperas no Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 1996; 12(3):1-11.
- (21) Bialek, R.; Knobloch, J. Parasitic infections in pregnancy and congenital parasitoses. *Geburtshilfe Neonatol* 1999; 203 (3):128-33.
- (22) Otto, J.; Muslelt, M.; Pérez, M.; Mercado, R. Enteroparasitosis en 40 grupos familiares de la localidad de Chauquear, Isla Puluqui, Región de Chile. *Parasitol dia* 1998. 22(1-2).
- (23) Díaz, I.; Rivero, Z.; Bracho, A.; Castellanos, M.; Acurero, E.; Carchi, M.; Atencio, R. Prevalencia de enteroparásitos en niños de la etnia Yukpa de Toromo, Estado Zulia, Venezuela. *Rev Méd Chile* 2006; 134:72-78.
- (24) 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. *INCI* 2007; 2(4) :270-273.
- (25) D´Alauro, F.; Lee, R.; Pao-in R.; Rhaerallah, M. Intestinal parasites and pregnancy. *Obstet Gynecol* 1985; 66:639-43.
- (26) Devera, R.A.; Puntos, G.N.; Velázquez, V.J.; Catanese, J.A.; Menesses, R.G. Prevalence of *Blastocystis hominis* infections in schoolchildren from Bolívar city. Venezuela. *Bol Chil Parasitol* 1997; 52(3-4):77-81.
- (27) Hómez, J.; Soto, R.; De Soto, S.; Méndez, A.; Mármol, P.; Parasitología. EDILUZ, Maracaibo-Venezuela. 8va. Edición. 1998. p. 380.
- (28) Weigel, M.M.; Calle, A.; Armijos, R.X.; Vega, I.P.; Bayos, B.V.; Montenegro, C.E. The effect of chronic intestinal parasitic infection on maternal and perinatal outcome. *Int y Obstet Ginecol* 1996; 52:9-17
- (29) Díaz, N. Enteroparasitosis en mujeres embarazadas y su relación con la talla y el peso del recién nacido. [Trabajo Especial de Grado]. Universidad del Zulia; 2005. p. 31.