

## Artículo original

# Geohelmintiasis intestinal en preescolares y escolares de una población rural: realidad socio-sanitaria. Estado Falcón, Venezuela

María Virginia Sangronis, Ana Rodríguez, Mariana Pérez, Lairat Oberto-Perdigón, Patricia Navas-Yamarte, Dilia Martínez-Méndez\*

Programa de Medicina. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM)  
Coro - Venezuela

Recibido 18 de julio de 2007; aceptado 11 de noviembre de 2007

**Resumen:** Las geohelmintiasis constituyen un problema de salud pública, por lo que su presencia en preescolares y escolares de la población de Macuquita, estado Falcón, Venezuela, se estudió mediante la técnica de Kato-Katz. Se evaluaron las características clínicas y las condiciones socio-sanitarias. El estado socio-económico de los núcleos familiares se estableció por el método de Graffar, encontrándose que el 100% ( $p < 0,05$ ) de la población pertenece al estrato social V. La frecuencia de geohelmintiasis en los escolares fue de 64% ( $n=9$ ) y 43% ( $n=6$ ) en los preescolares. Las especies de geohelminthos más reportados fueron *A. lumbricoides* (41.1%), *T. trichiura* (23.5%) y *S. stercoralis* (29.4%). En conclusión, la promoción de medidas que contribuyan a mejorar las condiciones socio-sanitarias son muy importantes para poder controlar la alta incidencia de esta patología. Se sugiere continuar el estudio ampliando el método diagnóstico y abarcando también los animales que cohabitan en el peridomicilio.

**Palabras Clave:** Geohelmintiasis, Graffar, *Ascaris lumbricoides*, escolares

## Intestinal geohelminthiasis in pre-school and school children in a rural population: social-sanitary reality, Falcon State, Venezuela

**Abstrac:** Geohelminthiasis constitutes a public health problem, due to which its presence in pre-school and school children from the Macuquita population, Falcon state, Venezuela, was studied through the Kato Katz technique. Clinical characteristics and social-economical conditions were evaluated. The social-economical status of family nuclei was established by the Graffar method, determining that 100% ( $p < 0.05$ ) of the population belongs to social stratus V. Geohelminthiasis frequency in school children was 64% ( $n=9$ ) and 43% ( $n=6$ ) in preschool children. The most reported geohelminth species were *A. lumbricoides* (41.1%), *T. trichiura* (23.5%), and *S. stercoralis* (29.4%). In conclusion, the promotion of measures that contribute to improve the social-sanitary conditions are very important to control this pathology. It is suggested to continue the study increasing diagnostic methods and also including the animals that inhabit peri-household areas.

**Key words:** Geohelminthiasis, Graffar, *Ascaris lumbricoides*, school children

\* Correspondencia:  
E-mail: dmartinezmendez@hotmail.com

### Introducción

Las geohelmintiasis se presentan frecuentemente en países subdesarrollados, afectando por igual a individuos de todas las edades y sexos, considerándose un problema de salud pública con prevalencia del 40 -70% [1]. Los geohelminthos se adaptan a las condiciones de vida del hospedador prevaleciendo la tendencia al establecimiento de un equilibrio que permite la supervivencia del hospedador lo suficiente para garantizar la propia sobrevivencia del

parásito [2,3]. El mecanismo de transmisión es oral-fecal, al ingerir tierra, agua y alimentos contaminados con heces de personas infectadas. Los trastornos digestivos desencadenan efectos secundarios perjudiciales para el crecimiento óseo, muscular, maduración neurológica y deficiencias inmunitarias [4].

Las medidas de prevención son inespecíficas incluyendo la instalación de letrinas, uso de calzado, higiene personal, suministro de agua potable e información sobre la transmisión del parásito y tratamiento farmacológico. Todas éstas

se han implementado en países desarrollados, pero en América Latina ha sido difícil la aplicación constante pues no se han logrado cambios fundamentales en el modo de vida de las poblaciones afectadas [5,6]. Según datos de la OMS, la parasitosis es la quinta enfermedad de mayor influencia en la salud de la población, provocando un saldo anual de 1.335.000 de afectados [3]; para 1996 sólo diez (10) de las muchas parasitosis que azotan al mundo (incluyendo las hemoparasitosis) provocan la muerte de 2.516.000 de personas por año. Sin embargo, las estadísticas de morbi-mortalidad por helmintiasis, tienen subregistros, por lo que se ignora la verdadera demanda de atención médica y se dispone aún de pocos estudios acerca del gasto que producen [2,4].

En América Latina, estudios realizados en Uruguay, arrojaron como resultado que el 37.7% de los niños estudiados presentaban parasitosis intestinal, predominando la giardiasis 53.7% y la enterobiosis 34.4% [7]. En Cuba, la prevalencia de la parasitosis intestinal fue del 15%, con 9% de giardiasis [5]. En Argentina estudios recientes revelaron que más del 50% de la población infantil de las áreas urbanas, tienen parásitos mientras que en el caso de niños y adolescentes de áreas rurales la cifra alcanza 87% [6]. En Brasil, los datos obtenidos en comunidades rurales y urbanas marginales, muestran 53,76% de prevalencia (n=895) de infecciones parasitaria mixtas, mostrando presencia de *Ancylostomos* sp., (17,54%), *Trichuris trichiura*, (13,63%); *Ascaris lumbricoides*, (10,69%), *Strongyloides stercoralis* (6,03%); *Enterobius vermicularis* (3,69%) *Hymenolepis nana* (1,79%), etc. [7,8]. Semejante situación ocurre en las áreas marginales de México, donde la prevalencia global de parasitosis observada es de 67%, de los cuales, el 60% de los niños estaban multiparasitados. La prevalencia de *Entamoeba histolytica/E. dispar* fue de 51.2%, de *Giardia lamblia*, 18.3% y de *A. lumbricoides*, 14.5%. [9].

En España, la frecuencia disminuye considerablemente, sin embargo, el índice global de parasitados ha sido del 27,12 %, encontrándose como las especies parásitas prevalentes los protozoos: *E. vermicularis* (20,44%), *G. lamblia* (5,05%), *Entamoeba coli* (2,45%), *Endolimax nana* (1,61%), *E. histolytica* (0,31%), *Entamoeba hartmanni* (0,05%) y *Iodamoeba bütschlii* (0,05%). [10].

En Venezuela, estudios realizados en varios estados: Trujillo, Miranda, Sucre, Nueva Esparta, Delta Amacuro, Zulia y en los barrios "23 de Enero" y "Los Erasos" de Caracas [1,11] evidencian alta prevalencia de *T. trichiura*, *A. lumbricoides* y anquilostomideos. La prevalencia de parasitosis por *A. lumbricoides* y *T. trichiura* es igual en todos los grupos rurales (65-70%); en los estados Sucre y Miranda fue significativamente alta ( $p < 0.05$ ) y en el Ambiente urbano marginal ("Los Erasos" y "23 Enero") fue baja ( $p < 0.05$ ). Devera y col., evidenciaron igualmente alta prevalencia de parasitosis intestinal en niños de una escuela de la ciudad de San Félix, estado Bolívar y en Aripao, comunidad del estado Sucre [12, 13, 15, 16, 17] La presencia de *A. lumbricoides*, *T. trichiura* y anquilostomideos, se ve justificada pues en la transmisión de los mismos juegan un papel fundamental las condiciones socioeconó-

micas y el medio ambiente y su difusión está vinculada con la contaminación fecal de la tierra y el inadecuado saneamiento ambiental [18].

En el estado Falcón, datos aportados por la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, indican que la parasitosis intestinal se mantiene dentro de las 10 primeras causas de morbilidad, con mayor predominio de geohelminintos como agentes etiológicos [2]. Recientes estudios, indican que existe alta prevalencia de parasitosis intestinal en los niños (80%), siendo la infección multiparasitaria la más común (50%), la helmintiasis (37,5%) y protozoosis (12,5%); las especies más halladas en los análisis coproparasitológicos son: *T. trichiura*, *A. lumbricoides*, *Chilomastix mesnili*, *E. vermicularis*, *G. lamblia*. [19,20]. Todos los estudios realizados en el país evidencian la alta prevalencia de parasitosis intestinal en áreas rurales y urbanas marginales, en donde el nivel socio-económico y las condiciones socio sanitarias son deficientes, comportándose esta patología como un problema de salud pública en donde el diagnóstico y el tratamiento farmacológico son solo parte del problema. [12,14,19].

Por otra parte, las características socio-económicas, según lo establecido en el indicador de pobreza "Graffar" modificado por el Dr. Hernán Méndez Castellano [21], clasifica a la población en estratos sociales del I – V, considerando la presencia de cuatro (4) variables:

1. Procedencia del ingreso: en donde se reporta si la familia es adinerada o reciben un sueldo quincenal.
2. Profesión del jefe de hogar: encontrándose desde los empresarios hasta la opción de obrero no especializado.
3. Nivel de instrucción de la madre: si tiene educación superior, primaria incompleta o analfabeta.
4. Condiciones de alojamiento: corresponde al tipo de vivienda, si es espaciosa, descripción de las habitaciones, o espacios reducidos con precarias condiciones sanitarias.

Emplea un escala tipo "Likert" del 1 al 5 (1 para muy bueno y 5 para muy malo). El puntaje obtenido en cada variable se suma y se obtiene un total, que puede ir desde 4 (clase alta) hasta 20 (pobreza crítica), de acuerdo a la siguiente escala por estratos:

- a. Estrato I: clase alta (4 a 6 puntos).
- b. Estrato II: clase media alta (7 a 9 puntos).
- c. Estrato III: clase media media (10 a 12 puntos).
- d. Estrato IV: pobreza relativa (13 a 16 puntos).
- e. Estrato V: pobreza crítica (17 a 20 puntos).

En Macuquita, población rural del municipio Miranda, la prevalencia de parasitosis intestinal ha aumentado progresivamente, desde el año 1997 hasta el año 2001, ubicándose permanentemente en las primeras 4 causas de consulta infantil en el ambulatorio rural tipo I de Macuquita [22], y como la segunda causa de consulta en el 2004. La comunidad de Macuquita no posee acueducto de agua potable por lo que almacenan agua de lluvia. La disposición de excretas se realiza a cielo abierto, sólo algunas casas poseen letrinas de hoyo abierto. Los desechos sólidos son eliminados a través de la quema. La productividad de los habitantes se mantiene a base de las actividades del campo: cosecha de frutas y vegetales y cría de animales traspatio (cerdos, chivos y reses). La población cuenta con un pre-

escolar y una escuela básica (hasta 6to grado) a la cual acuden la mayoría de los niños de la comunidad observándose alto índice de repitencia. La vivienda es de paredes de bahareque y techos de paja, alternando con láminas de acerolit, el piso es de tierra apilada, los dormitorios no poseen puertas y la cocina es con leña [23]. Por ello, evaluar la presencia de helmintiasis en los preescolares y escolares de la población de Macuquita, permitirá identificar el agente causal, establecer las condiciones socio-sanitarias de la población que favorecen el desarrollo de helmintiasis y promover medidas de educación socio-sanitaria en la comunidad para evitarlas.

## Materiales y Métodos

En el lapso comprendido entre enero y abril del año 2007, se realizó una investigación de tipo descriptivo y transversal en la población de Macuquita, ubicada a 320 m.s.n.m, en la vertiente norte de la sierra del estado Falcón, municipio Miranda, estado Falcón, a 11° 16' N y 69° 31' O. Es una población originada en tiempos de la colonia por esclavos africanos prófugos de las antillas holandesas que desde su establecimiento se ha mezclado poco debido a la idiosincrasia y al difícil acceso por la carretera que se encuentra aún en muy malas condiciones [23]. Se empleó la clasificación por grupo etario de la OMS/FUNDACRE-DESA: Recién nacidos de 0 a 1 mes, lactantes menores de 1 mes + 1 día a 11 meses, lactantes mayores de 1 año a 1 año y 11 meses, preescolares de 2 años a 6 años, escolares de 7 años a 11 años, adolescentes de 12 a 18 años, adultos de 18 años a 65 años y ancianos de 65 años en adelante [24].

Se incluyeron catorce (14) preescolares y escolares, sumando veintiocho (28) niños en total ( $p < 0,005$ ) según el cálculo de la  $n$  óptima [25] con 95% de índice de confiabilidad, en base la población total de preescolares y escolares:  $N = 40$ , (censo local 2006). Se realizaron actividades informativo-educativas dirigidas a padres, representantes, maestros y niños asistentes, en donde se explicaron las principales causas, signos y síntomas provocados por los parásitos intestinales. Se explicó detalladamente la forma adecuada de la recolección de las heces frescas y las características del tratamiento farmacológico, incluyendo los beneficios y los efectos adversos. Los preescolares y escolares incluidos en el estudio recibieron tratamiento médico y farmacológico específico actualizado según lo recomendado por las investigaciones clínicas que lo sustenten. Se realizaron, en consultas sucesivas, seguimiento de los niños realizando examen de heces control posterior al tratamiento.

Se obtuvo una muestra de heces frescas a la que se le realizó estudio coprológico por el método de *Kato Katz* cualitativo, técnica de laboratorio previamente estandarizada para el conteo de huevos de helmintos intestinales que permite determinar los niveles y la intensidad de la infestación parasitaria en los individuos muestreados [26]. Los resultados obtenidos se expresan en tablas de prevalencia mediante estadística descriptiva. Se aplicó la prueba

de *Chi cuadrado* ( $X^2$ ) con un nivel de confiabilidad de 95%. [25].

Posterior al diagnóstico, a los niños parasitados se les administró tratamiento farmacológico (2 dosis de Albendazol de 400 mg), suministrado por el servicio de endemias rurales, Coro-Falcón) y se realizó estudio coprológico de control.

Este estudio preserva lo estipulado por el Congreso Mundial de Bioética de 2000, la declaración de Caracas sobre Bioética 2001 y los pactos y tratados suscritos por la República Bolivariana de Venezuela sobre los derechos humanos, según consta en Acta N°: 101-03-2007-01 de evaluación y aprobación del Comité de Bioética del Área Ciencias de la Salud de la UNEFM.

## Resultados

La distribución por género es 42,8% femenino y 57,1% masculino en los preescolares y 35,7% femenino y 64,2% masculino en los escolares. El porcentaje de escolares y preescolares parasitados fue de 64% ( $n=9$ ) y 43% ( $n=6$ ), respectivamente ( $X^2 = 0,57$ ;  $p > 0,05$ ) (Figura 1). Las especies de geohelmintos más reportadas fueron *A. lumbricoides* (46,6 %), *S. stercoralis* (33,3%) y *T. trichiura* (20%) (Figura 2). Además se encontraron huevos de *Taenia* sp en un solo individuo del estudio.

El 100% de los núcleos familiares evaluados por el método de Graffar pertenece al estrato social V, en donde el jefe de familia es obrero no especializado, la madre no ha completado la educación primaria o es analfabeta, la principal fuente de ingreso de la familia corresponde a actividades del campo: cosecha de vegetales y frutas y crías de animales de traspatio (ganado porcino, caprino y bovino), las viviendas son de espacios reducidos e insuficientes con techos de láminas de zinc, pisos de tierra apilada, paredes de bahareque, sin puertas ni ventanas y cocina de leña. Las condiciones socio-sanitarias son inadecuadas, carecen de acueductos y cloacas.

Posterior al tratamiento se encontró que el 46,1% de los preescolares y 61,5% de los escolares resultaron negativos a las geohelmintiasis estudiadas ( $X^2 = 0,15$ ;  $p > 0,05$ ).

## Discusión

La presencia de geohelmintiasis según la distribución por género, no presentó diferencia entre ambos grupos, preescolares: 42,8% femenino y 57,1% masculino y en escolares: 35,7% femenino y 64,2% masculino. Esta distribución demuestra que el género no representa factor de riesgo para el contagio. La distribución de ambos grupos etario (*desviación estandar* [DE]: 5,71 +/- 2,43 años), mostró que el 42,8% de los preescolares y el 64,2% de los escolares resultaron parasitados no siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $X^2 = 0,57$ ;  $p > 0,05$ ).

El estudio en la comunidad de Macuquita, ubicada, según Tamayo [27], en el piso térmico premontano, con temperaturas cálidas que descienden hasta los 13 °C en las noches de diciembre y alcanzan hasta los 38°C en el mes de agosto se realizó durante los meses de enero a abril, con

escasas precipitaciones, el consumo de agua no potable y el almacenamiento se hace en envases no adecuados [22, 23].

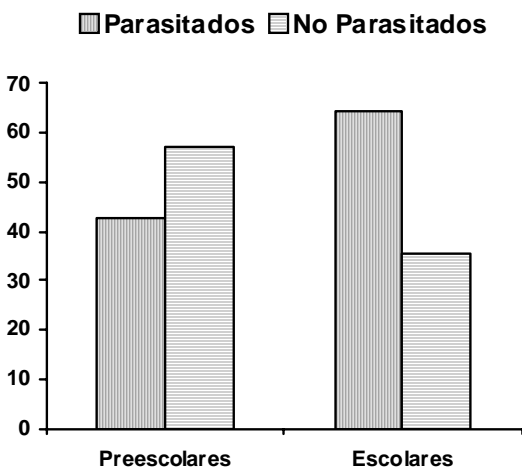


Figura 1.- Porcentaje de preescolares y escolares parasitados y no parasitados. Macuquita, estado Falcón. Enero-abril 2007.

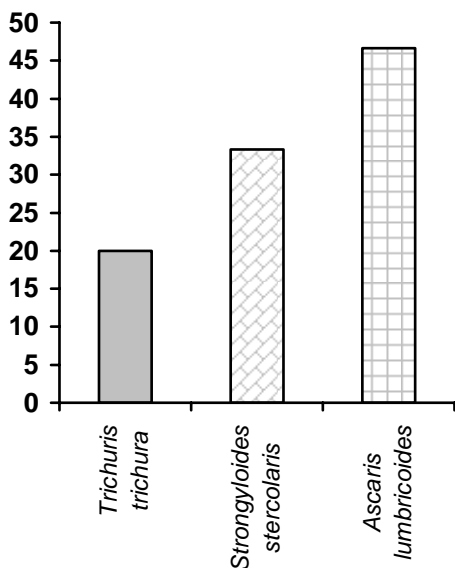


Figura 2.- Geohelminths aislados en preescolares y escolares parasitados. Macuquita, estado Falcón. Enero-abril 2007.

Las especies de geohelminths más reportadas, al igual que en trabajos previos, [28,29] fueron *A. lumbricoides* (46,6 %), *S. stercoralis* (33,3%) y *T. trichiura* (20%), especies de contaminación oral-fecal y vinculadas a factores de riesgo similares como deficientes medidas de higiene, carencia de inodoros y letrinas favoreciendo que las heces de una persona parasitada estén expuestas al contacto con animales y personas que deambulan por las zonas circunvecinas en contacto directo con el suelo por la falta de calzado. El consumo de agua no potable, la presencia de hacinamiento en viviendas rurales con pisos de tierra compacta y paredes de bahareque, favoreciendo procesos continuos de infección y reinfección, gracias a la exposición constante [30].

Al comparar ambos grupos etarios con el porcentaje de infección por geohelminths, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Esto puede sugerir que el sistema inmunitario no ofrece buena respuesta en los individuos estudiados asociando las condiciones de alimentación, la consecuente inmunodepresión y la importancia de la vivienda y su entorno como sitio de transmisión, pues todos los individuos se encuentran expuestos a los factores de riesgo de igual forma. [31].

El hallazgo de 53,5% de geohelminths y no de protozoarios u otros helmintos, puede deberse a que el método utilizado para el análisis de las heces es el de *Kato Katz*, establecido para la determinación de geohelminths. Si se hubiese completado el estudio con otras técnicas diagnósticas [32] es posible que se encontrase la presencia de infección por otros géneros de geohelminths, como *E. vermicularis* y protozoarios, tanto en los preescolares y los escolares, pues las condiciones socio-sanitarias de Macuquita se comparan con lo reportado en comunidades rurales y urbanas marginales estudiadas en Venezuela y el resto de Latinoamérica cuyas cifras de parasitosis intestinal son mayores al 50% [6, 18,19,].

La promoción de medidas de educación socio-sanitaria a la comunidad de padres y representantes para evitar la parasitosis intestinal en preescolares y escolares de la población de Macuquita, se basó en el informe de recomendaciones del comité de expertos de la OMS, sobre la prevención y el control de la esquistosomiasis y las helmintiasis transmitidas por el suelo. Allí se hace mención de que estas infecciones siguen siendo un grave problema de salud pública en gran parte del mundo, especialmente en los países en desarrollo más pobres, en donde la morbilidad, las repercusiones en la salud y el desarrollo, son evidentes. Sugiriendo soluciones eficaces que pueden llevarse a la práctica: vigilancia epidemiológica, educación sanitaria, mejora de la higiene y el saneamiento, y, sobre todo, el tratamiento sistemático de los grupos de alto riesgo, especialmente los niños en edad escolar. Se recomienda utilizar el potencial del sistema escolar para suministrar medicamentos e impartir educación sanitaria, así como en las posibilidades de incluir actividades de control en los programas de salud. Se debe destacar también el bajo costo de los medicamentos antihelmínticos recomendados por lo que no debería ser un obstáculo para que el sistema de salud pueda realizar un suministro generalizado del tratamiento en las zonas endémicas. [33,34].

Posterior al tratamiento el 46,1% de los preescolares y 61,5% de los escolares resultaron negativos a las helmintiasis estudiadas ( $X^2 = 0,15$ ;  $p > 0,05$ ), aumento no estadísticamente significativo ( $X^2 = 0,15$ ;  $p > 0,05$ ) de remisión en los escolares sobre los preescolares. Considerando la efectividad probada del tratamiento farmacológico [34] probablemente la falta en el mejoramiento de las condiciones del medio ambiente y el retiro de dos (2) preescolares del estudio pudiese influenciar los datos obtenidos.

En conclusión, las condiciones socio-sanitarias, el escaso tratamiento de las aguas con cloro para potabilizarlas, las actividades de agricultura y cría de animales de traspa-

no sin protección de calzado, contribuye a la mantener los procesos continuos de infección y reinfección por la exposición constante. No se descarta la presencia de enfermedades de base en los individuos parasitados con *Taenia* sp, situación que llama poderosamente la atención, pues el medio de transmisión no es igual que las geohelmintiasis. Por ello, se sugiere continuar el estudio ampliando el método diagnóstico y abarcando también los animales que cohabitan en el peridomicilio, incrementando la sensibilidad del estudio al reportar la carga parasitaria por gramo de heces, discriminando por grupo etario. Los programas de diagnóstico y desparasitación son fundamentales en las políticas de desarrollo y disminución de la pobreza con las consecuencias de poner en riesgo la salud de la población infantil y así evitar daños y complicaciones posteriores, deben planificarse de forma consciente, constante y consecuente, ligada sobre todo a solucionar las causas de esta problemática en términos de mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones.

### Agradecimientos

A la Lic. en Bioanálisis, Lourdes Montilla del Laboratorio de la Dirección de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria Servicios de Endemias Rurales. A la comunidad de Macuquita por la colaboración para realizar el estudio.

### Referencias

- Rivero Rodríguez Z, Chango Gómez Y, Iriarte Nava H. Enteroparásitos en alumnos de la escuela básica Dr. "Jesus María Portillo", municipio Maracaibo, estado Zulia - Venezuela. *Kasmera* 1997; 25:121-44.
- Arcaya G, Arias M, Zavala A. Relación entre el estado nutricional y la parasitosis intestinal en niños de 6 a 8 años de edad de una escuela de la población de Santa Ana, municipio Carirubana estado Falcón. Durante el lapso marzo-junio 2002. Trabajo especial de grado. UNEFM. 2002.
- Jhonston G, Magie A. *Infectious Diseases*. Bol Of Sanit Panam 1981; 2: 186-191.
- Hernandez-Chavarria F. *Strongyloides stercoralis*: underestimated parasite. *Parasitol Día* 2001, 25: 40-49.
- Núñez Fidel A, Finlay CM. Training for diagnosis of intestinal parasites in the national laboratory system in Cuba. *Cad Saude Publica* 2001;17: 719-24.
- Navone, GT, Gamboa MI, Oyhenart EE, Orden BA. Intestinal parasitosis in Mbyá-Guaraní populations from Misiones Province, Argentina: epidemiological and nutritional aspects. *Cad Saude Publica* 2006;22:1089-100.
- Oliveira MR, Barbosa MA, Salata E, Sogayar MI, Sogayar R, Corrêa F. Prevalence of intestinal parasites on the populations of Botucatu, SP (Brazil). *Rev Saude Publica* 1974; 8:213-34.
- Benício MHDA, Ferreira MU, Cardoso MRA, Konno SC, Monteiro CA. Wheezing conditions in early childhood: prevalence and risk factors in the city of São Paulo, Brazil. *Bull World Health Organ* 2004;82: 516-22.
- Morales-Espinoza EM, Sánchez-Pérez HJ, García-Gil MDM, Vargas-Morales G, Méndez-Sánchez JD, Pérez-Ramírez M. Intestinal parasites in children, in highly deprived areas in the border region of Chiapas, Mexico. *Salud Publica Mex* 2003; 45: 379-88.
- Pérez Armengol C, Ariza Astolfi C, Úbeda Ontiveros JM., Guevara Benítez DC, Rojas Alvarez M, Lozano Serrano C. Epidemiology of the children's intestinal parasitism in the Guadalquivir Valley (Spain). *Rev Esp Salud Publica* 1997; 71:547-52.
- Calchi La Corte M, Chourio GL, Díaz I. Helminthiasis intestinales en niños de una comunidad marginal del Municipio Maracaibo, Estado Zulia Venezuela. *Kasmera* 1996; 24: 17-38.
- Hagel I, Salgado A, Rodríguez O, Ortiz D, Hurtado M, Puccio F, y col. Factores que influyen en la prevalencia e intensidad de las parasitosis intestinales en Venezuela. *Gac Med Caracas* 2001;109:82-90.
- Devera R, Blanco Y, Cabello E. High prevalence of *Cyclospora cayetanensis* among indigenous people in Bolivar state, Venezuela. *Cad Saude Publica* 2005;21:1778-84.
- Patete D, Michelli E, De Donato M. Evaluación de la eficacia del tratamiento antihelmíntico con pamoato de pirantel/oxantel y la reinfección por geohelminthos, en niños de dos poblaciones del estado Sucre. *Kasmera* 2005;33:142-54.
- Mora L, García A, De Donato M. Prevalencia del complejo *Entamoeba histolytica/Entamoeba* dispar en pacientes con síntomas gastrointestinales de diarrea procedentes de Cumaná, estado Sucre. *Kasmera* 2005;33:36-45.
- Velásquez V, Caldera R, Wong W, Cermeño G, Fuentes M, Blanco Y, y col. Blastocystosis: a high prevalence of cases found in patients from health center of Soledad, Anzoátegui state, Venezuela. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005;38: 356-7.
- Devera R, Cermeño J, Blanco Y, Bello Mc, Guerra X, De Sousa M, Maitan E. Prevalence of Blastocystosis and others intestinal parasitoses in a rural community from Anzoátegui state, Venezuela. *Parasitol Latinoam* 2003; 58:95-100.
- Morales C. Gustavo A., Pino de Morales L, Arteaga C, Matinella L, Rojas H. Prevalencia de las geohelmintiasis intestinales en 100 municipios de Venezuela (1989-1992). *Rev Soc Bras Med Trop* 1999; 32: 263-70.
- Acosta M, Cazorla D, Garvett M. Enterobiasis en escolares de una población rural del estado Falcón, Venezuela y su relación con el nivel socio-económico. *Invest Clin* 2002; 43: 173-82.
- Zavala J, Sarquis A. Incidencia de parasitosis intestinal en pre-escolares del multihogar Estrella Lugo de Montilla, Boca de Aroa, Venezuela. Julio-septiembre, 2003. Trabajo Especial de grado. 2003. UNEFM.
- Méndez H. Méndez de M. Estratificación social y biología humana. *Arch Venez Puer Ped* 1986; 49: 93-104.
- Martínez, D. Diagnóstico situacional, población de Macuquita. Trabajo Especial de grado. UNEFM, 2002.
- Lugo J, Polanco F. Divulgación histórica, literaria y folclórica del estado Falcón. Cuaderno N° 1. Asociación Cultural "José Leonardo Chirinos". Falcón. 2000; pp:1-43.
- Henríquez Pérez G, Hernández Valera Y, Correa-Alfonzo C. Evaluación nutricional antropométrica. En: López-Blanco M, Landaeta-Jiménez M, editoras. Manual de crecimiento y desarrollo. Sociedad Venezolana de Pediatría y Puericultura. Fundacredesa. Caracas: Serono, 1991, pp 89-102.
- Hernandez Samper R, Fernandez C. Metodología de la investigación. México: Mc Graw - Hill. 1998.
- Kats S, Medvedev V, Feldman I. Evaluation of the effectiveness of the methods of Kato and Miura and of Kalandarian in mass helminthological observations. *Voen Med Zh* 1975; 3:50-1.
- Tamayo F. Notas explicativas del ensayo del mapa fitogeográfico de Venezuela. *Revista Forestal Venezolana* 1958: 7-31.

28. Booth M, Bundy D. Estimating the number of multiple species geohelminth infections in human communities. *Parasitology* 1995;111:645-53.
29. Anderson T, Sizza C, Leche G, Scott M, Salomons N. The distribution of intestinal helminth infections in a rural village in Guatemala. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1993;88:53-65.
30. Morales G, Pino L. Estrategia de *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* para la contaminación del medio ambiente en una zona endémica. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1988. 83:229-32.
31. Gabaldón A. Papel del pediatra en un programa nacional de control de la ascariasis. *Arch Venez Puer Ped* 1967;30:215-53.
32. Díaz I, Morales G, Pino LA, Chourio G, Calchi M. Eficacia comparada de técnicas coproscópicas empleadas en la determinación de la intensidad geohelmíntica. *Kamera* 1995;21:25-151.
33. Informe del comité de expertos de la OMS. Serie de informes técnicos, No 912, 2007.
34. Ruíz A, Ocampo G, Soto A, José M. El grado de agregación de *Ascaris lumbricoides* según grupos de edad, después de una intervención antihelmíntica de masas. *Salud Publica Mex.* 1996;38:249-56.