

PARASITISMO INTESTINAL Y MALNUTRICIÓN EN NIÑOS RESIDENTES EN UNA ZONA VULNERABLE DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA, COLOMBIA

Sonja Liliana Lozano Socarras* y Dary Luz Mendoza Meza**

RESUMEN

Las infecciones parasitarias intestinales son un problema importante de salud pública en Colombia. La exposición temprana y frecuente a enteroparásitos se ha relacionado con retardo en el crecimiento y desarrollo psicomotor y cognitivo de los niños; además, las larvas de nematodos pueden migrar a órganos vitales como hígado, pulmón, ganglios linfáticos y cerebro ocasionando lesiones en estos. El presente estudio tuvo como propósito establecer la frecuencia de parasitismo intestinal y malnutrición en una población de 392 niños con edades entre 3 y 5 años, residentes en tres barrios subnormales de la ciudad de Santa Marta. Para evaluar la condición nutricional de los niños, se midieron los índices antropométricos peso para la edad (RPE) y talla para la edad (RTE).

La frecuencia de parásitos intestinales fue del 55,1% (216/392), los parásitos con potencial patogenicidad fueron *Entamoeba histolytica* (19,9%), *Giardia duodenalis* (12,7%), *Blastocystis hominis* (11,7%), y *Ascaris lumbricoides* (10,7%). El poli-parasitismo estuvo presente en el 17,3% de la población (65/392). La malnutrición aguda se observó en el 41,8% y la crónica en el 30,1% de los niños. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las parasitismo general y la RPE ($p = 0,0235$), pero la correlación entre el parasitismo y la RTE no fue significativa ($p = 0,11$). El presente resultado demuestra que la frecuencia de infecciones por parásitos intestinales es alta en la población infantil vulnerable de Santa Marta, no obstante, no es posible asegurar que exista una relación causa-efecto entre el parasitismo y el déficit nutricional. (DUAZARY 2010, 205 - 210)

Palabras clave: Parásitos intestinales, frecuencia, índices antropométricos, malnutrición.

ABSTRACT

The intestinal parasitic infections are an important public health problem in Colombia. The early and frequent exposure to the enteroparasites has been related with delay growth and delay psychomotor and mental development of children; in addition, the nematodes larvae can migrate to vital organs like liver, lung, lymphatic ganglia and brain, causing injuries in these. The propose of this study was to establish the intestinal parasitic infection and malnutrition frequency in a population of 392 children with ages between 3 and 5 years old, living at risk zone from Santa Marta city. For evaluating the nutritional status of children, were measured the anthropometric indices as weight for age (WA) and height for age (HA).

The intestinal parasites frequency was of the 55.1% (216/392), the parasites with potential pathogenicity were *Entamoeba histolytica* (19.9%), *Giardia duodenalis* (12.7%), *Blastocystis hominis* (11.7%), and *Ascaris lumbricoides* (10.7%). The poliparasitism was present in 17.3% of the population (65/392). The acute malnutrition was observed

205

*Bacterióloga. Especialista Docencia Universitaria. Candidata Magister Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia. Correo Electrónico: cielochicangana@hotmail.com.

**Química Farmacéutica. Magister en Ciencias Bioquímicas. Grupo de Investigaciones Biomédicas Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia. Correo Electrónico: dary_mendoza@yahoo.com.

in 41.8% and the chronic in the 30.1% of the children. A statistically significant association between the general parasitism and the WA indices ($p = 0.023$) was found, however no significant association between the parasitic infection and HA indices was observed ($p = 0.11$). The present result demonstrates that the intestinal parasitic infection is high in the vulnerable children population from Santa Marta city, nevertheless is not possible to assure that a relation causes to effect exists between the parasitism and the nutritional deficit.

Keywords: Intestinal parasites, frequency, anthropometric indices, malnutrition.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son un problema grave de salud pública en el mundo. Desde el punto de vista epidemiológico, las parasitosis conforman una problemática multifactorial en las que se relacionan variables ecológicas, inmunológicas, genéticas, epidemiológicas, fisiológicas, nutricionales y culturales^{1, 2}. La prevalencia del parasitismo intestinal en niños está estrechamente relacionado con la pobreza, siendo especialmente asociado con hábitos inadecuados de higiene personal y del lavado de los alimentos que se consumen crudos; la falla de servicios sanitarios que ocasiona una provisión inadecuada de agua potable, en calidad y cantidad suficientes; y la contaminación fecal del ambiente por deficiente disposición de basuras y excretas de humanos y animales^{3, 4}.

A nivel mundial, se estima que cerca de 1.2 billones de personas son infectadas por parásitos intestinales en alguna etapa de su vida^{3, 5}. En Colombia, la última encuesta nacional de morbilidad, realizada en 1980, reveló que 81,8% de la población general se encontraba infectada con parásitos intestinales, de éstas el 63% sufría de infecciones con parásitos patógenos y 18% con parásitos no patógenos⁶; estudios recientes reportan disminución en estas estadísticas, principalmente en ciudades de la región central y la costa pacífica colombiana, lo que se atribuye a mejoras en las condiciones de vida y de higiene, la educación de las madres y las campañas de desparasitación que se llevan a cabo en estas poblaciones^{7, 8, 9}; sin embargo, estos resultados no se pueden extrapolar a las ciudades del Caribe Colombiano, las cuales poseen características geo-ecológicas, climáticas y culturales diferentes.

En las regiones endémicas las parasitosis intestinales pueden adquirirse desde la niñez, constituyéndose en importante causa de malnutrición, retardo en el crecimiento, el desarrollo motor y cognitivo y

la aparición de anemia^{10, 11, 12}. A diferencia de la gastroenteritis bacteriana y viral, las enteroparasitosis tienden a ser crónicas, por esto cualquier efecto negativo que estas ocasionen sobre la nutrición del huésped, puede ser prolongado. Aunque, existen estudios que reportan asociación entre la desnutrición infantil y las parasitosis intestinales, especialmente las ocasionadas por helmintos, no se ha logrado consenso al definir cuáles son los grupos etáreos con mayor riesgo y cuáles son los efectos de estas parasitosis sobre el crecimiento y desarrollo de niños y niñas, tomando como referencia el peso y la talla^{13, 14, 15, 16}.

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de parasitismo intestinal y evaluar los índices antropométricos, relación peso para la edad (RPE) y relación talla para la edad (RTE), en una población de 3 a 15 años residente de tres barrios subnormales de la ciudad de Santa Marta, en la región Caribe Colombiana. Los resultados se proponen como evidencia para el diseño e implementación de estrategias de salud pública que disminuyan las infestaciones parasitarias en la población vulnerable.

MATERIALES Y MÉTODO

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo de corte trasversal. La población de estudio fueron niños de 3 a 15 años, residentes de tres barrios subnormales del Distrito de Santa Marta, a saber: La Quinina, Once de Noviembre y Chimila I. El tamaño de la muestra se calculó teniendo en cuenta una frecuencia esperada de parasitismo intestinal del 50,7%⁸, un resultado poco aceptable del 5% y un nivel de confianza del 95%, el tamaño de muestra obtenido fue de 383, a los cuales se les sumaron 9 niños para un total de 392. Los niños se seleccionaron por muestreo simple aleatorio desde tres Instituciones Educativas de carácter oficial, hasta completar el tamaño

de la muestra. Se excluyeron los niños con tratamiento parasitario realizado con un mínimo de seis meses previos al estudio.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Antes de iniciar el estudio se envió una invitación a los padres o adulto responsable de los niños y niñas. Se obtuvo el consentimiento informado, firmado por el representante legal, adicionalmente, se pidió autorización a los niños y niñas con 15 años cumplidos, para su participación en la investigación, según lo establece la resolución 8430 del Ministerio de Salud Pública de Colombia. Los padres fueron informados sobre los resultados de las pruebas practicadas, los niños recibieron el tratamiento antiparasitario correspondiente y asesoría nutricional, después del diagnóstico.

RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información se realizó desde agosto a noviembre de 2006 y desde febrero a junio de 2007. Se realizó una historia clínica, toma de muestras de heces fecales para el coproparasitológico seriado y evaluación antropométrica.

Historial Clínica: Fue realizada por personal médico, con evaluación de síntomas relacionados con las parasitosis, a saber:

- a) Dolor abdominal (en forma de retortijón acentuado antes y durante la defecación).
- b) Cambios en el ritmo de la defecación.
- c) Defecaciones con mucho esfuerzo o pujo.
- d) Espasmo doloroso al defecar o tenesmo.
- e) Diarrea.
- f) Estreñimiento.

En los niños con malnutrición, se tuvo en cuenta la presencia de síntomas de atonía de los músculos peri-anales y relajación del esfínter anal, acompañado de rectitis. Otros síntomas generales inespecíficos analizados fueron presencia de anorexia, astenia, cefalea, náuseas, vómito y/o pérdida de peso.

EXAMEN COPROPARASITOLÓGICO

Las muestras de heces fueron colectadas en las horas de la mañana en recipientes plásticos con tapa, limpios y debidamente rotulados, suministrados por el personal del laboratorio. Las muestras se trasladaron rápidamente

al laboratorio, en cajas refrigeradas, para su análisis. La identificación de los parásitos se realizó mediante análisis coproparasitológico directo en solución salina al 0,9% y lugol al 1%. Cada muestra se evaluó por duplicado.

Para determinar la intensidad de la infección por geohelminths se utilizó el método de recuento de huevos en placa microscópica, que para propósitos del estudio brindaba un estimativo del número de huevos por gramo de heces (hpg). Brevemente, el método consiste en estudiar una placa microscópica que contenga una cantidad aproximada a 2mg de heces (equivalente al preparado coprológico en una laminilla de 22 x 22 mm). El número total de huevos contados al recorrer toda la laminilla se multiplica por 500 para dar el resultado en hpg.

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Se recolectaron los datos de peso y talla de cada niño de la siguiente forma: El peso se determinó mediante una báscula con una capacidad total de 200 Kg y sensibilidad de 100g, previamente calibrada. Para medir la talla se utilizó un estadiómetro de 200 cm con 1 mm de sensibilidad. La relación talla para la edad (RTE) se utilizó como parámetro para definir malnutrición crónica y para el caso de malnutrición aguda, se utilizó la relación peso para la edad (RPE). Como valores de referencia para RTE y RPE se utilizaron los establecidos por el Centro de Estadísticas Sanitarias de los Estados Unidos (National Center for Health Statistics, NCHS), recomendados por la OMS¹⁷. El punto de corte para definir la malnutrición crónica fue un RTE < 5 percentil y para la malnutrición aguda, un RPE < 5 percentil.

ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó el programa Epi Info 6.04d para el procesamiento y análisis de datos. Para describir las variables continuas se utilizaron medida de frecuencia Central y dispersión. Para intentar establecer la asociación entre el parasitismo intestinal y el déficit nutricional se calcularon razones de prevalencia, OR e intervalos de confianza. Un valor de $p \leq 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

RESULTADOS

La distribución por género de la población sujeta a estudio fue 196 (50%) femeninos y 196 (50%) masculinos, el promedio de edad fue de 8,39 años (DE = 2,87). Del

total evaluados, 216 (55,10%) estuvo infestado con algún tipo de parásito intestinal, 50,51% con al menos un parásito patógeno (Figura 1-3) y 64 (16,32%) con helmintos (*A. lumbricoides* y/o *T. trichuria*) (Tabla 1). Tomando como referencia los lineamientos publicados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para evaluar la intensidad de las geohelmintosis a nivel de la comunidad¹⁸, se encontró que el 64,28% de las infestaciones por *A. lumbricoides* eran leves (< 5.000 hpg), el 28,57% moderadas (5.000 - 50.000 hpg) y el 7,14% intensas (> 50.000 hpg) (Figura 4). En el caso de las infestaciones por tricocéfalos, 72,7% eran leves (< 1.000 hpg) y 27,28% de intensidad moderada (1.000 - 10.000 hpg).

Ciento setenta y ocho niños (45,39%) presentaron protozoosis intestinales, siendo más frecuente la infección por *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, de éstas el 91,02% fueron caracterizadas como amebiasis asintomáticas, el resto (8,98%) como colitis amebiana no disintérica. La infestación exclusiva por parásitos no patógenos fue de 4,59%, mientras que la infestación mixta por patógenos y no patógenos se observó en 42 niños correspondiente al 10,71%.

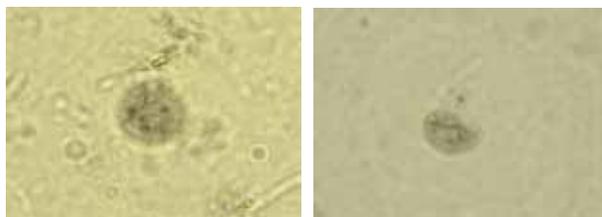


Figura 1. Quiste de *E. histolytica* (izq) y quiste de *G. duodenalis* (der).

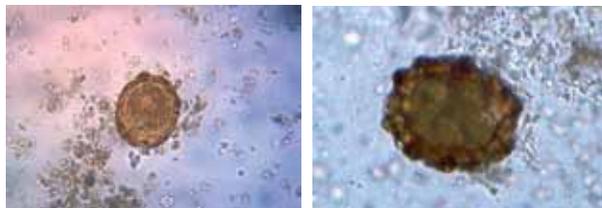


Figura 2. Huevos de *A. lumbricoides*.

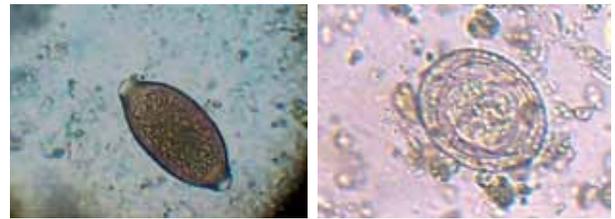


Figura 3. Huevo de Tricocéfalo (izq) y del cestodo *Hymenolepis nana* (der).

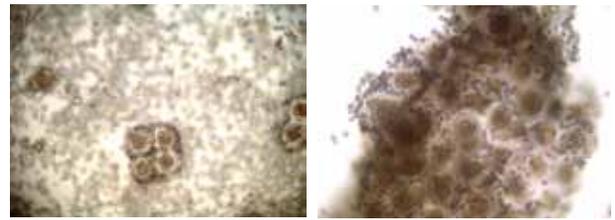


Figura 4. Huevos de *A. lumbricoides*, Infección leve (arriba) y moderada (abajo).

Tabla 1. Distribución de parásitos en la población estudiada (n = 392).

Tipo de infección	#	Frecuencia %
Simple ^a	148	37,75 %
Poliparasitismo ^b	68	17,34 %
Especies patógenas:		
Áscaris lumbricoides	42	10,71 %
Tricocéfalo	22	5,61 %
Giardia duodenalis	50	12,75 %
Complejo Entamoeba histolytica/dispar	78	19,89 %
Blastocistys hominis	46	11,73 %
Hymenolepis nana	4	1,02 %
Especies no patógenas:		
Endolimax nana	34	8,67 %
Entamoeba coli	22	5,61 %
Trichomona hominis	8	2,04 %
Iodamoeba Buschi	4	1,02 %

^a Infección con un solo parásito patógeno o no patógeno.

^b Infección con dos o más parásitos patógenos y/o no patógenos.

En la tabla 2 se muestran los resultados de las pruebas antropométricas. Se encontraron 118 niños (30,1%) con malnutrición crónica (RTE < 5 percentil). El déficit nutricional agudo fue más común, 164 (41,83%) presentaron un RPE < 5 percentil. No hubo diferencia significativa entre los resultados de la evaluación antropométrica y el género ($p > 0,05$).

Tabla 2. Resultado de las pruebas antropométricas en la población total y por grupos de edad.

Relación Talla para la Edad (RTE)		
Edad (años)	< 5 percentil	≥ 5 percentil
3 a 5	16 (4,08%)	50 (12,75%)
6 a 8	20 (5,10%)	104 (26,53%)
9 a 11	46 (11,73%)	90 (22,95%)
12 a 15	36 (9,18%)	30 (7,65%)
Todos	118/ 392 (30,10%)	274/392 (69,89%)
Relación Peso para la Edad (RPE)		
Edad (años)	< 5 percentil	≥ 5 percentil
3 a 5	28 (7,14%)	38 (9,70%)
6 a 8	48 (12,24%)	76 (19,38%)
9 a 11	52 (13,26%)	84 (21,42%)
12 a 15	36 (9,18%)	30 (7,65%)
Todos	164/392 (41,83%)	228/392 (58,16%)

El análisis de asociación entre el parasitismo intestinal y los índices antropométricos mostró que las infecciones parasitarias fueron más comunes en los niños y niñas con una RPE < 5 percentil (67,07%), con un OR 0.51 (I.C.95%:0.29-0.92) y probabilidad (corrección de Yates) de 0,023; por el contrario, la asociación entre el parasitismo y la RTE < 5 percentil no fue significativa, OR 0.62 (I.C.95%: 0.35-1.12) y $p = 0,119$.

Cuando se investigó la asociación entre el déficit nutricional y las infecciones ocasionada por una especie de parásito en particular, se encontró significancia estadística entre la infección por *Giardia duodenalis* y la RPE, con un OR 0.28 (I.C.95%: 0.08-0.85) y $p = 0,020$, también con la RTE, con un OR 0.27 (I.C.95%: 0.09-0.79) y $p = 0,01$. La asociación entre la infección por el complejo *E. histolytica/ E. dispar* y la RPE fue significativa, con un OR 0.39 (I.C.95%: 0.17-0,87) y $p = 0,018$, también con la RTE, con un OR 0.32 (I.C.85% 0.14-0.72) y $p = 0,0034$. Por el contrario, no se encontró

asociación estadística significativa entre la malnutrición y la infección por helmintos u otros parásitos patógenos.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se encontró una disminución en la frecuencia del parasitismo intestinal (55,1%) en la zona urbana de Santa Marta, comparado con las estadísticas de la encuesta nacional de morbilidad de 1980 para la Región Caribe (86,8%), lo cual puede estar relacionado con la desparasitación periódica de la población, en especial con la administración de antihelmínticos. La frecuencia de infecciones por protozoos patógenos como *Giardia duodenalis* (12,75%) y el complejo *E. histolytica/ E. dispar* (19,89%), encontrada en la población de estudio, fue similar a la reportada en estudios realizados con niños de edad preescolar de Guapi, Cauca¹⁶ y Armenia⁷, así como en escolares y adolescentes de Medellín⁸.

A pesar de que la mayoría de los países de América Latina y el Caribe han disminuido sus estadísticas de malnutrición grave, existe un estado crónico de sub-alimentación en algunas comunidades, lo que produce tasas altas de malnutrición leve y moderada en la población infantil. Es reconocido que niños con deficiencias nutricionales presentan una mayor prevalencia de parasitosis, comparados con aquellos que están nutridos adecuadamente, lo cual es de esperarse ya que un individuo con el sistema inmunológico debilitado es más susceptible a los patógenos; por otra parte, algunos parásitos intestinales pueden ocasionar deficiencias nutricionales en el huésped, por ejemplo, el nematodo *A. lumbricoides* es capaz de alterar el tránsito intestinal y el equilibrio del nitrógeno en el humano (por excesiva pérdida de este elemento en las heces), lo que produce mala absorción e intolerancia a los azúcares y vitaminas, causando síntomas clínicos como anorexia y deshidratación por vómitos; las infecciones severas con tricocéfalos, por su parte, se han relacionado con anemia, retraso pondo-estatural y déficit cognitivo¹¹.

En Colombia el efecto del parasitismo intestinal sobre el crecimiento y el desarrollo de niños, tomando como referencia el peso y la talla se ha investigado, encontrándose que infecciones por helmintos, en especial por tricocéfalos, están relacionadas con una mayor frecuencia de desnutrición aguda, siendo mayor el impacto negativo en niños preescolares¹⁹. En nuestro estudio la infección por helmintos no estuvo asociada a la malnutrición, debido probablemente a que la mayoría de los niños tenían infecciones leves. Dickson y colaboradores sugieren que el efecto negativo de las geohelmintiosis sobre el estado nutricional en niños

puede estar relacionado con la intensidad de la infección, siendo más evidente en niños mayores de 2 años²⁰.

A pesar de haberse encontrado asociación positiva entre el déficit nutricional y el parasitismo intestinal general, la infección por *Giardia duodenalis* y el complejo E. histolítica/dispar, la información obtenida no es suficiente para asegurar una relación causa - efecto, por lo que se hace necesario investigar otros factores, aparte del parasitismo, que puedan ser causa importante de malnutrición en niños mayores de 2 años residentes en el Distrito de Santa Marta, tales como: baja ingesta de alimentos, hábitos alimenticios inadecuados, la presencia de enfermedades gastrointestinales y otros relacionados con la mal absorción de nutrientes.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las personas que participaron en el estudio y a las directivas de las Instituciones Educativas Distritales Nicolás San Buenaventura, Once de Noviembre y La Quinina, por su colaboración en la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Koski KG, Scott ME. Gastrointestinal nematodes, nutrition and immunity: Breaking the Negative Spiral. Annual Review of Nutrition. 2001; 21: 297-321.
2. Botero JH, Castaño A, Montoya MN, Ocampo NE, Hurtado MI, Lopera MM. A preliminary study of the prevalence of intestinal parasites in immune-compromised patients with and without gastrointestinal manifestations. Rev. Inst Med Trop S. Paulo. 2003; 45(4):197-200.
3. WHO. Prevention and control of intestinal parasitic infections. Tech Re Ser: WHO Expert Committee; 1987. Report No. 749.
4. Savioli L, Bundy DAP, Tomkins A. Intestinal parasitic infections: a soluble public health problem. Trans R Soc Trop Med Hyg 1992; 86: 353-4.
5. Norhayati M, Fatmah MS, Yusof S, Edariah AB. Intestinal parasitic infections in man: a review. Med J Malaysia. 2003; 58(2): 296-305.
6. Corredor A, Arciniégas E, Hernández CA, editores. Parasitismo intestinal. Instituto Nacional de Salud. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2000. p.67-80.
7. Giraldo- Gómez J, Lora F, Henao LH, et al. Prevalencia de Giardiasis y parásitos intestinales en preescolares de hogares atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia. Rev Salud Pública 2005; 7 (3): 327-338.
8. Agudelo G, Cardona O, Posada M, et al. Prevalencia de anemia ferropénica en escolares y adolescentes, Medellín, Colombia, 1999. Rev Panam Salud Pública. 2003; 13 (6): 376- 386.
9. Alvarado B, Vásquez L. Social determinants, feeding practices and nutritional consequences of intestinal parasitism in young children. Biomedica. 2006;26 (1): 82-94
10. Ordóñez LE, Angulo ES. Malnutrition and its association with intestinal parasitism among children from a village in the Colombian Amazonian región. Biomedica. 2002; 22(4):486-498. .
11. Crompton DWT, Nesheim MC. Nutritional impact of intestinal helminthiasis during the human life cycle. Annu Rev Nutr. 2002; 22: 35-59.
12. Quihui-Cota L, Valencia ME, Crompton DW, Phillips S, Hagan P, Diaz-Camacho SP, Triana Tejas A. Prevalence and intensity of intestinal parasitic infections in relation to nutritional status in Mexican schoolchildren. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2004; 98(11):653-659.
13. Muniz PT, Ferreira MU, Ferreira CS, Conde WL, Monteiro CA. Intestinal parasitic infections in young children in São Paulo, Brazil: prevalences, temporal trends and associations with physical growth. Ann Trop Med Parasitol. 2002; 96(5):503-512.
14. Richard A, Oberhelman, E. Guerrero M, et.al. Correlations between intestinal parasitosis, physical growth and psychomotor development among infants and children from rural Nicaragua. Am, J.Trop. Med. Hyg.1998; 5884:470- 475.
15. Tanner S, Leonard WR, Mcdade TW, Reyes-Garcia V, Godoy R, Huanca T. Influence of helminth infections on childhood nutritional status in lowland Bolivia. American Journal of Human Biology. 2009; 21(5): 651-656.
16. Alvarado B, Vásquez L. Determinantes sociales, prácticas de alimentación y consecuencias nutricionales del parasitismo intestinal en niños de 7 a 18 meses de edad en Guapi, Cauca. Biomedica. 2006; 26:82-94.
17. WHO- World Health Organization Physical status: el use and interpretation of anthropometry. Technical Report Series. Geneva: World Health Organization. 1995: 6-32.
18. Montresor A, Crompton DW. Lineamientos para la evaluación de la Geohelmintiasis y la esquistosomiasis a nivel de la comunidad. Guía para el mejoramiento de los programas de control. OPS. Washington, 1998.
19. Restrepo BN, Restrepo MT, Beltrán JC, Rodríguez M, Ramírez RE. Nutritional status of indigenous children aged up to six years in the Embera-Katio Indian reserve in Tierralta, Cordoba, Colombia. Biomedica. 2006; 26(4):517- 527.
20. Dickson R, AwasthiS, Williamson P, DemellweekC, Gerner P. Effects of treatment for intestinal helminth infection on growth and cognitive performance in children: systematic review of randomised trials. BMJ. 2000; 320:1697-701.