



## Prevalencia de parasitosis en niños que acuden a guarderías en la Ciudad de México

*Prevalence of parasitosis in children who attend to daycare centers in Mexico City*

Daniela Medina-García,\* José Iglesias-Leboreiro,‡ Isabel Bernárdez-Zapata,‡ Mario Enrique Rendón-Macías§

\* Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle; ‡ Departamento de Pediatría y Neonatología, Hospital Español de México; § Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Panamericana. Ciudad de México, México.

### RESUMEN

**Introducción:** la parasitosis intestinal es un problema de salud pública. **Objetivo:** estimar la prevalencia de parasitosis intestinal en niños de dos meses a seis años de edad asistentes a guarderías en la Ciudad de México. **Material y métodos:** estudio transversal y retrospectivo, realizado entre noviembre de 2019 y febrero de 2020 en una población total de 801 niños, asistentes a cuatro guarderías. Se analizaron los estudios de coproparasitoscópico que se solicitan anualmente. **Resultados:** la prevalencia para parasitosis intestinal fue de 19.1% (153/801), pero fue más alta en niños de tres años (56/151, 37.1%), y en desnutridos (18/21, 85.7%). El parásito preponderante fue *Blastocystis hominis* (45%), seguido de *Endolimax nana* (20.3%) y *Giardia lamblia* (10.5%). **Conclusión:** en comparación con otros estudios, la prevalencia de parasitosis en niños que asisten a guarderías fue baja. Existen factores, como la edad y el estado de nutrición, que modifican la prevalencia.

**Palabras clave:** parasitosis intestinal, guardería, *Blastocystis hominis*, preescolares, prevalencia.

### ABSTRACT

**Introduction:** intestinal parasitic infections are a public health problem. **Objective:** to estimate the prevalence of intestinal parasitosis in children from two months to six years of age attending daycare centers in Mexico City. **Material and methods:** cross-sectional and retrospective study, carried out between November 2019 and February 2020 in a population of 801 children, attending four daycare centers. Coproparasitoscopic studies requested annually were analyzed. **Results:** the prevalence for intestinal parasitosis was 19.1% (153/801), but it was higher in  $\leq 3$  years old (56/151, 37.1%), and in malnourished children (18/21, 85.7%). The most frequent parasite was *Blastocystis hominis* (45%), followed by *Endolimax nana* (20.3%) and *Giardia lamblia* (10.5%). **Conclusion:** compared to previous studies, the prevalence of parasitosis in children attending daycare centers was low. Factors, such as age and nutritional status, can modify the prevalence.

**Keywords:** intestinal parasitosis, daycare centers, *Blastocystis hominis*, preschoolers, prevalence.

### INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales continúan afectando a la población infantil, a pesar de los notables avances en el diagnóstico, tratamiento y medidas preventivas, alterando su crecimiento y desarrollo.<sup>1</sup> En México, con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía,

entre 2009 y 2018 se registraron 28,591 defunciones por enfermedades intestinales y del aparato digestivo, de los cuales un porcentaje no determinado se debe a parasitosis.<sup>2,3</sup>

La parasitosis o enfermedad parasitaria sucede cuando los parásitos encuentran en el hospedero las condiciones favorables para su anidamiento, desarrollo,

**Correspondencia:** Daniela Medina-García, E-mail: danycesar25@gmail.com

**Citar como:** Medina-García D, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías ME. Prevalencia de parasitosis en niños que acuden a guarderías en la Ciudad de México. Rev Mex Pediatr. 2022; 89(2): 52-57. <https://dx.doi.org/10.35366/107498>

multiplicación y virulencia. En la mayoría de los casos, los parásitos ingresan por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas portados que están contenidos en alimentos o agua contaminada; existen otros parásitos, cuyas larvas penetran por vía transcutánea desde el suelo. Las parasitosis son más frecuentes durante la infancia porque hay más oportunidades de contacto. El saneamiento ambiental deficiente (casas con piso de tierra, ausencia de agua potable y desagüe, presencia de basura a cielo abierto), y hábitos higiénicos inadecuados (jugar con tierra, no lavarse las manos antes de comer o después de evacuar) propician las parasitosis intestinales.<sup>4</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que 20-30% de los latinoamericanos están infectados por parásitos, pero en las zonas con mayor pobreza la cifra puede aumentar hasta 50%.<sup>5</sup> De acuerdo con el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica para el año 2019 en México la incidencia de enfermedades parasitarias en niños < 9 años fue de 35%. Para ese mismo año, la OMS señaló que alrededor de 1,000,000,000 de niños en el mundo requirieron tratamiento preventivo para helmintiasis y en México poco más de 19,000,000.<sup>6</sup> De no ser tratadas, estas infecciones pueden durar largo tiempo alterando la condición nutricional (incluyendo anemia), y el desarrollo motor-cognitivo.<sup>7</sup>

Existen estudios previos realizados en México sobre la frecuencia de parasitosis. Por ejemplo, en 1998 en 32 comunidades marginadas de Chiapas la prevalencia de parasitosis intestinal fue de 68% en 776 niños de uno a 14 años; los parásitos más frecuentes fueron: *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* 51.2%, *Giardia lamblia* 18.3% y *Ascaris lumbricoides* 14.5%.<sup>8</sup> En el año 2000 en Cazulco, ubicado en la Alcaldía Magdalena Contreras de la Ciudad de México, la cual tiene asentamientos humanos irregulares, la frecuencia de las parasitosis intestinales en < 14 años fue de 100% para protozoos y helmintos, por tipo específico los principales fueron giardiasis (29.9%), *Entamoeba histolytica* (7.2%), *Ascaris lumbricoides* (9%).<sup>9</sup> En 2005 en la periferia de la ciudad de Durango en 191 niños < 5 años, con viviendas hechas primordialmente de madera, cartón o lámina de cartón, sin red de drenaje y agua potable, la prevalencia resultó en 38.4%, siendo *Giardia lamblia* (44.3%) y *Entamoeba histolytica* (41%) los más frecuentes.<sup>10</sup> Por su parte, en un análisis realizado de los años de 1990 a 2010 en el Hospital Infantil de México Federico Gómez se informó que de un total de 211,600 muestras, 37.7% fueron positivas, con la siguiente frecuencia: *Blastocystis hominis* (21.8%), *Giardia lamblia* (17.3%), *Cryptosporidium sp.* (5.4%) y *Entamoeba histolytica*

(3.9%). Además, se encontraron parásitos considerados comensales como *Endolimax nana* (18.6%) y *Entamoeba coli* (16.4%).<sup>11</sup> En el año 2020 en Unión Juárez, Chiapas en un estudio en guarderías rurales se determinó una prevalencia de parasitosis intestinal de 76% tanto por helmintos (*Ascaris lumbricoides* en 16% y *Trichuris trichiura* en 10%) como por protozoarios (*Entamoeba histolytica* en 64% y *Blastocystis hominis* en 10%).<sup>12</sup>

Hasta la fecha son pocos los estudios realizados en zonas urbanas, por lo que esta investigación tuvo como objetivo describir la frecuencia de parasitosis en guarderías de la Ciudad de México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal y descriptivo realizado en cuatro guarderías de la Universidad Nacional Autónoma de México, las cuales están ubicadas en diferentes zonas geográficas de la Ciudad de México, en el periodo de noviembre de 2019 a febrero de 2020, con una población total de 801 niños. En estas guarderías se atienden niños entre dos meses y seis años de edad, quienes asisten de 7:00 a.m. a 15:00 pm. Durante la estancia se les ofrece desayuno, comida y colación, que son preparados en las mismas guarderías.

Los datos sobre parasitosis se obtuvieron a partir del Programa de Salud de las Guarderías, en el cual se estipula que todos los niños, al menos una vez al año, deben tener estudios de laboratorio, incluyendo coproparasitoscópico (en serie de tres). Previo consentimiento del servicio médico de las guarderías, se registraron los resultados de los estudios coproparasitoscópico, los cuales se efectúan en diferentes laboratorios privados certificados; sin embargo, la forma de detección de las parasitosis es distinta: técnica directa, técnica de flotación como el método de Faust, técnica de sedimentación, técnicas de concentración de Ritchie (formol-éter), métodos de recuento, tinción con Lugol, o bien tinción de Ziehl-Neelsen para *Giardia* y *Cryptosporidium*.

Para los propósitos de este estudio, además del resultado de coproparasitoscópico, de cada niño se recabó su edad, sexo, peso y talla (estos últimos son medidos por el personal de salud de cada guardería, en báscula digital con estadímetro marca Seca modelo 769, báscula pediátrica Seca modelo 354 y tallímetro portátil marca Seca 210). También se registró el estado nutricional de acuerdo con el índice peso para la talla (P/T) para menores de dos años, y el índice de masa corporal (IMC) en mayores de dos años. Con los resultados de estos índices, cada niño fue clasificado

con las gráficas de crecimiento de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades del año 2000,<sup>13</sup> con desnutrición (inferior al percentil 10), peso normal (percentil 10-85), sobrepeso (percentil 85-95), o con obesidad (superior al percentil 95).<sup>14</sup>

Los parásitos considerados como patógenos fueron: *Ancylostoma*, *Necator americanus*, *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris trichiura*; cestodos: *Hymenolepsis nana* o *Taenia spp.*; protozoarios: *Blastocystis spp.*, *Blastocystis coli*, *Cryptosporidium spp.*, *Cyclospora cayetanensis*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba dispar*, *Entamoeba histolytica*, *Endolimax nana* y *Giardia lamblia*.

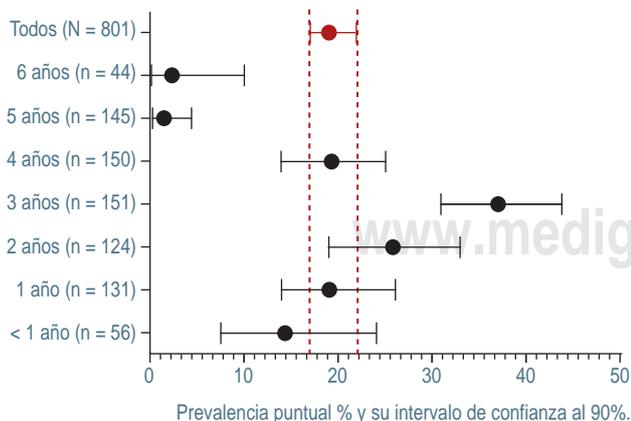
**Análisis estadístico:** los resultados se presentan con tasas de prevalencia por 100 niños con sus respectivos intervalos de confianza al 90% (IC90%). Las prevalencias fueron desglosadas por sexo, edad y estado nutricional. El análisis y las gráficas se realizaron con el paquete Prism 9®.

**Aspectos éticos:** el estudio fue aprobado por el Departamento de Servicios Médicos de las Guarderías de la UNAM, la información fue anónima y confidencial.

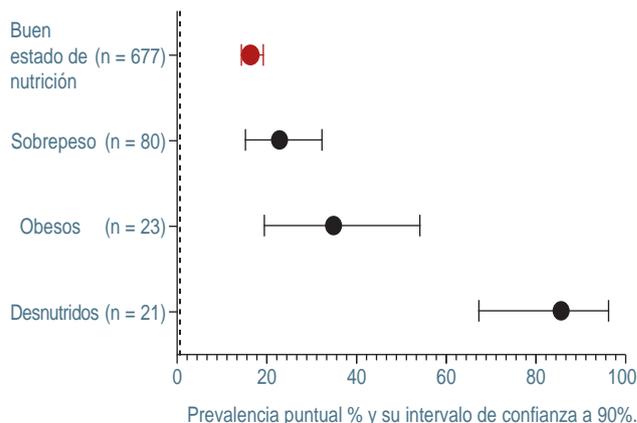
## RESULTADOS

Del total de 801 niños, 153 presentaron algún tipo de parasitosis intestinal, con lo cual se estimó una prevalencia de 19.1% IC<sub>90%</sub> 16.5-21.9. Esta prevalencia fue 3.2% más frecuente en varones (20.7, IC<sub>90%</sub> 17-24) en comparación con las mujeres (17.5, IC<sub>90%</sub> 14-21).

Como se muestra en la **Figura 1**, las tasas de prevalencia aumentaron en los primeros tres años de edad (primer año = 19.1% IC<sub>90%</sub> 14-26, segundo = 25.8% IC<sub>90%</sub> 19-33, tercero = 37.1% IC<sub>90%</sub> 31-44), pero las tasas disminuyen en los niños de cuatro, cinco y seis años



**Figura 1:** Prevalencia de parasitosis de acuerdo con la edad.



**Figura 2:** Prevalencia de parasitosis de acuerdo a la condición nutricional (N = 801).

de edad (19.3%, IC<sub>90%</sub> 14-25, 1.4% IC<sub>90%</sub> 0.2-4.3 y 2.3% IC<sub>90%</sub> 0.1-10.0, respectivamente).

Al analizar las prevalencias en relación con el estado nutricional (**Figura 2**), se determinó que fue mayor en los niños desnutridos (85.7% IC<sub>90%</sub> 67-96) que en los de peso normal (16.1% IC<sub>90%</sub> 14-19). Además, en los niños con sobrepeso y obesidad la prevalencia fue un poco mayor que en los de peso normal (22.5% IC<sub>90%</sub> 15-32 y 34.8% IC<sub>90%</sub> 19-54, respectivamente).

En la **Figura 3** se muestra la relación entre el tipo de parásito y el estado nutricional, observando que no hay diferencia de la frecuencia en los distintos parásitos. En todos los estratos predominó *Blastocystis hominis* (43.7%) seguido de *Endolimax nana* (16.6%), pero se debe tomar en cuenta que *Giardia lamblia* no se detectó en los niños con sobrepeso, y *Taenia solium* solamente se identificó en los desnutridos.

En la **Figura 4** se presenta la relación de estos parásitos por grupos de edad. En todos los grupos predominó *Blastocystis*, pero *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica* sólo se detectó en > 1 año, mientras que *Enterobius vermicularis* sólo se identificó en el grupo de menos de un año de edad.

## DISCUSIÓN

En este estudio, la prevalencia de parasitosis en niños que son atendidos en guarderías fue de 19.1%, valor más bajo que los datos reportados previamente en otros estudios en la República mexicana, ya que varían de 37 a 100%.<sup>9-12</sup> Esta baja prevalencia podría explicarse por el Programa de Salud de las Guarderías, el cual promueve la revisión anual de parasitosis por medio de estudios de laboratorio. Esto es obligatorio

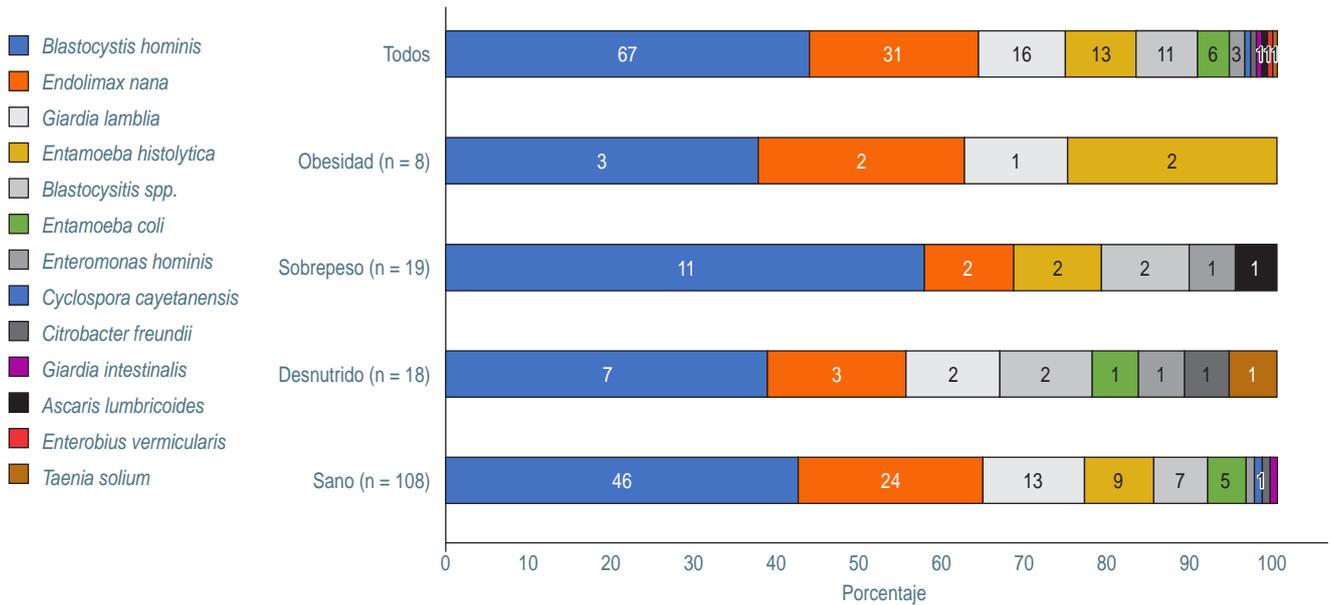


Figura 3: Relación entre el tipo de parásito y el estado nutricional.

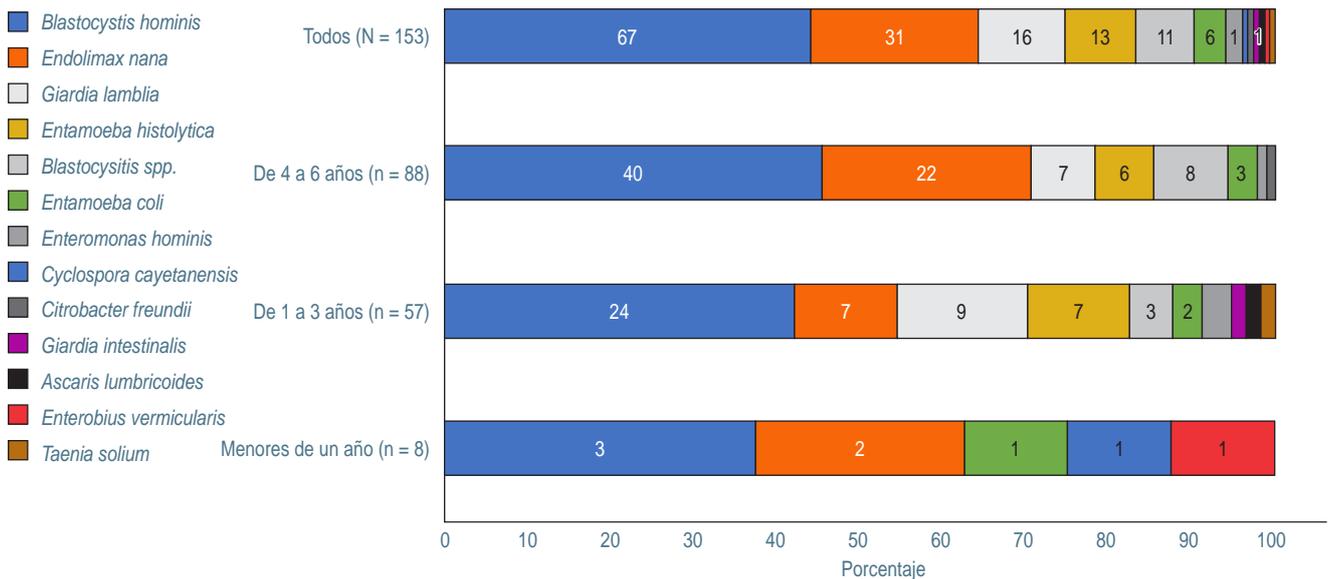


Figura 4: Relación entre el tipo de parásito según los grupos de edad.

para todo niño y, cuando existe un resultado positivo se otorga tratamiento. También las condiciones de higiene dentro de las guarderías se vigilan durante todo el año. Sin embargo, no podemos olvidar que los niños pasan la mayor parte del tiempo en sus domicilios, y que las condiciones en sus casas pueden no ser ideales. Por lo anterior, contrario a lo referido por

Morales-Espinoza,<sup>8</sup> consideramos que las guarderías no son, por sí mismas, un factor de riesgo de presentar parasitosis.

Con relación al sexo, encontramos mayor prevalencia de parasitosis en los varones, pero la diferencia no fue significativa, lo cual ya había sido documentado en otras partes del mundo.<sup>15-17</sup>

Un factor asociado a la parasitosis es la edad de los niños, en particular los preescolares. En este grupo detectamos que poco más de la tercera parte (37.1%) la padece. En 2011 en Venezuela también se observó este porcentaje.<sup>18</sup> Diversas explicaciones para que ocurran parasitosis en esta edad incluyen la inmadurez inmunológica, escaso desarrollo de hábitos higiénicos, alta curiosidad con ingesta de objetos, alimentos sin condiciones apropiadas de higiene o el hábito de morderse las uñas. De ahí que, a esta edad la vigilancia, supervisión y educación son fundamentales para la prevención de las parasitosis.

Otro factor asociado a parasitosis es el estado nutricional. En este estudio el dato más relevante fue la alta prevalencia (85.7%; IC<sub>90%</sub> 67-96) y la variedad de parásitos en los niños desnutridos. Es conocido que las parasitosis promueven y perpetúan las alteraciones nutricionales debido a la afectación directa de la mucosa intestinal y sus funciones de absorción y digestión.<sup>19</sup>

Con respecto a los parásitos detectados, el protozoario *Blastocystis hominis* fue el más frecuente (43.8%), seguido del protozoario *Endolimax nana* en 20.3% y *Giardia lamblia* en 10.5%. En estudios previos en México las tasas varían de 4.0 a 62%,<sup>8-12</sup> donde *Blastocystis hominis* es el que también predomina. En 2008 este parásito alcanzó 90%<sup>20</sup> en el estado de Guerrero y ese mismo año en Teximalpa, Huayacocotla, Veracruz también se encontró una prevalencia de 80% en 100 niños de seis a 14 años. Asimismo en otras partes del mundo, la blastocistosis ha mostrado frecuencias elevadas.<sup>21</sup> Sin embargo, se debe tomar en cuenta que aún se discute si es o no comensal, dado que muchos pacientes se encuentran asintomáticos, y sólo algunos manifiestan síntomas inespecíficos como dolor abdominal, náuseas, vómitos, fatiga, flatulencia, anorexia, tenesmo, constipación, prurito anal, sangre en heces, entre otros.<sup>22</sup>

Los resultados de este estudio deben contextualizarse en función de sus limitaciones. Dado que es un estudio transversal, no refleja el comportamiento durante todo un año; otro aspecto es que los coproparasitoscópicos fueron realizados en diferentes laboratorios y con diferentes técnicas. Tanto la población estudiada como las guarderías elegidas pueden no reflejar lo que ocurre en otras guarderías. Como fortalezas de este estudio se puede mencionar que se analizó a todos los niños que son atendidos en las guarderías, y que las mediciones antropométricas para evaluar el estado de nutrición están estandarizadas.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de parasitosis es baja en niños que asisten a guarderías donde se vigilan las medidas de higiene y se evalúa continuamente esta condición. En niños menores de tres años, las alteraciones en el estado de nutrición pueden hacer sospechar la presencia de parasitosis intestinal.

## AGRADECIMIENTOS

Al personal de las guarderías involucradas por su apoyo y tiempo.

## REFERENCIAS

1. Vásquez-Ochoa L. Parasitosis y antiparasitarios en niños. *Medicina UPB*. 2019; 38(1) 46-56.
2. *Veinte principales causas de enfermedad en el grupo de 1 a 4 años*. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. 2019. [Consultado 17 Nov 2021] Disponible en: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/principales\\_nacional.html](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/principales_nacional.html)
3. Arellano S. *Cuatro causas de mortalidad en la niñez que deben darnos vergüenza*. [Consultado 17 Nov 2021] Disponible en: <https://www.mexicosocial.org/cuatro-causas-de-mortalidad-en-la-ninez-que-deben-darnos-verguenza/>
4. Flores-Cruz U, Franco-Escobar LG, Orozco-Cerón N, Trejo-Reyes II, Tlazola-Blancas RY, Barragán-López N et al. Enfermedades parasitarias dependientes de los estilos de vida. *JONNPR*. 2018; 3(6): 389-411.
5. Sandoval NJ. Parasitosis intestinal en países en desarrollo. *Rev Med Hondur*. 2012; 80 (3): 89.
6. Soil-transmitted Helminthiasis. Number of children (Pre-SAC and SAC) requiring preventive chemotherapy for soil-transmitted helminthiasis. World Health Organization 2019. [Consulted 07 July 2021] Available in: [https://apps.who.int/neglected\\_diseases/ntddata/sth/sth.html](https://apps.who.int/neglected_diseases/ntddata/sth/sth.html)
7. Carrilho-Galvao F, Da Costa-Gileno M, Olivi-Malta J, Vicentini V, Anibal F. Anemia in patients with intestinal parasitic infection. *Rev Ibero-Latinoam Parasitol*. 2011; 70(2): 206-211.
8. Morales-Espinoza EM, Sánchez-Pérez HJ, García-Gil MM, Vargas-Morales G, Méndez-Sánchez JD, Pérez-Ramírez M. Intestinal parasites in children, in highly deprived areas in the border region of Chiapas, México. *Salud Pública de México*. 2003; 45(5): 379-388. doi: 10.1590/s0036-36342003000500008.
9. Sánchez-Vega JT, Tay-Zavala J, Robert-Guerrero L, Romero-Cabello R, Ruíz-Sánchez D, Rivas-García C. Frecuencia de parasitosis intestinales en asentamientos humanos irregulares. *Rev Fac Med UNAM*. 2000; 43(3): 80-83.
10. Avila-Rodríguez A, Avila-Rodríguez EH, Avila-Pérez M, Araujo-Contreras JM, Rivas-Avila E. Parasitosis intestinal y factores asociados, en niños menores de 5 años en cuatro asentamientos humanos irregulares de la ciudad de Durango, Méx. *Enlaces Académicos*. 2010; 3(1): 15-27.
11. Tapia-Romero R, Martínez-Méndez LG, Dávila-Solís BL, López-Martínez B, Parra-Ortega I. Transición parasitaria: experiencia en un hospital pediátrico de tercer nivel (1990-2010). *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015; 72(3): 174-180.
12. Mazariego-Arana MÁ, Alejandro-Gaspar MR, Ramírez-Aguilar FJ, Trujillo-Vizuet MG. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños

- de guarderías rurales en Chiapas. *Enf Infec Microbiol*. 2020; 40(2): 43-46.
13. Growth charts - clinical growth charts [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. Centers for Disease Control and Prevention; 2017. [Consulted 07 July 2021] Available in: [https://www.cdc.gov/growthcharts/who\\_charts.htm](https://www.cdc.gov/growthcharts/who_charts.htm)
  14. Kaufer-Horwitz M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2008; 65: 502-516.
  15. Shrestha BK, Tumbahangphe M, Shakya J, Rai A, Dhakal K, Dhungana B et al. Prevalence and related risk factors of intestinal parasitosis among Private School-Going Pupils of Dharan Submetropolitan City, Nepal. *J Parasitol Res*. 2021; 1-10. Available in: <https://doi.org/10.1155/2021/6632469>
  16. Alsubaie AS, Ahmed A, Eltigani O, Latifa A, Abdulsalam Q, Al-Mejhafi, Faiz A. Pattern of parasitic infections as public health problem among school children. A comparative study between rural and urban areas. *J Taib Univer Med Sci*. 2016; 11(1): 13-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtumed.2015.10.006>
  17. Solano-Barquero M, Montero-Salguero A, León-Alán D, Santamaría-Ulloa C, Mora AM, Reyes-Lizano L. Prevalence of parasitosis in children aged 1 to 7 years in vulnerable condition in the South Central Region of Costa Rica. *Acta Med Costarric*. 2018; 60(2): 19-29.
  18. Amaro M, Salcedo D, Uris MK, Valero K, Vergara MT, Cárdenas E et al. Parasitosis intestinales y factores de riesgo en niños: Ambulatorio urbano tipo II Dr. Agustín Zubillaga, Barquisimeto Lara. *Arch Venez Puer Ped*. 2011; 74(2): 10-16.
  19. Gaviria LM, Soscue D, Campo-Polanco LF, Cardona-Arias J, Galván-Díaz AL. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia 2015. *Rev Fac Nac Sal Pub*. 2017; 35(3): 390-399.
  20. Rodríguez E, Mateos B, González JC, Aguilar Y, Alarcón E, Mendoza A et al. Transición parasitaria a *Blastocystis hominis* en niños de la zona centro del estado de Guerrero, México. *Parasitol Latinoam*. 2008; 63(1-4): 20-28.
  21. Martínez-Barbosa I, Gutiérrez-Quiroz M, Ruiz-González L, Ruiz-Herández AL, Gutiérrez-Cárdenas EM, Gaona E. *Blastocystis hominis* y su relación con el estado nutricional de escolares en una comunidad de la Sierra de Huayacocotla, Veracruz, México. *Rev Biomed*. 2010; 21(2): 77-84.
  22. Muñoz V, Frade C. *Blastocystis hominis*: parásito enigmático. *Cuad Hosp Clin*. 2005; 50(1): 80-87.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen.