

*Higiene y Sanidad Ambiental*, **11**: 725-730 (2011)

## **Investigación de la prevalencia de infección por *Giardia lamblia* y otros parásitos intestinales en una población infantil suburbana de la ciudad de Mendoza (Argentina)**

### **PREVALENCE OF GIARDIA LAMBLIA AND OTHER INTESTINAL PARASITIC INFECTIONS IN CHILDREN IN A SUBURBAN AREA OF MENDOZA CITY (ARGENTINA)**

Pablo PUENTE AGOSTINI, Patricia TRUJILLO, Jorge VARGAS FURNARI, Natalia ZAVARONI y Marcos GIAI

Hospital Militar Regional Mendoza. Boulogne Sur Mer 1700. Ciudad de Mendoza. Argentina.  
(+54 0261 4243307) E-mail: [marcosgiai@hotmail.com](mailto:marcosgiai@hotmail.com)

---

#### **RESUMEN**

Con el objeto de investigar la presencia de formas parasitarias intestinales en una población infantil que concurre a un Centro Comunitario Periférico de la ciudad de Mendoza, se diagramó un estudio descriptivo, longitudinal analítico por etapas mediante la observación microscópica directa de heces conservadas en formol al 10 % (técnica de Telean modificada por Carles y Barthelemy) a fin de determinar la prevalencia de *Giardia lamblia* y otras formas parasitarias en dicha población.

La prevalencia global de parásitos intestinales encontrados para este tipo de estudio fue del 29,5% no observándose diferencias significativas entre sexos. En el análisis de poblaciones parasitarias aisladas, *Giardia lamblia* (65,2%) fue la más frecuentemente encontrada, luego *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli* y *Endolimax nana* entre otros y la asociación parasitaria más frecuente *Giardia lamblia*- *Blastocystis hominis*

La prevalencia de *Giardia lamblia* en nuestro estudio fue superior la publicada por otros autores locales para este rango etario de población infantil, puede ello deberse a que para nuestro estudio se empleó una técnica casi exclusiva para estas formas parasitarias del antes mencionado.

Sin embargo la menor prevalencia global de parasitosis podría deberse al trabajo de concientización y buenas prácticas higiénicas adquiridas por las madres y/o responsables de los hogares que concurren y se capacitan en el CONIN desde hace varios años.

**Palabras clave:** Parásitos intestinales, *Giardia lamblia*, parasitosis infantil.

#### **INTRODUCCIÓN**

Se dice que un huésped está infectado cuando alberga un parásito, pero ocurre que el huésped no sufre un daño semiológicamente detectable, es decir, se produce un estado de comensalismo con este ser asociado. Si el huésped presenta sintomatología como consecuencia del parasitismo, se habla entonces de enfermedad parasitaria.

Se estima que en la actualidad alrededor de un quinto de la población mundial está infectada con

formas parasitarias en su organismo, esta característica cosmopolita de los parásitos, constituye uno de los grandes problemas de la salud pública. En América Latina tienen una elevada prevalencia, ya que existe una endemidad estable en las parasitosis como resultado del dinámico proceso de reinfección.

La OMS considera a las parasitosis como una de las principales causas de morbilidad, estrechamente relacionada a la pobreza, inadecuada higiene personal, limpieza de los alimentos crudos, falta de provisión de agua potable y contaminación fecal del

ambiente. Infecta a personas de todas las edades, pero la sufren principalmente los niños, a quienes causa trastornos de crecimiento y en su normal desarrollo.

En las grandes urbes, existe un deterioro gradual de las condiciones de vida, con el establecimiento de asentamientos de emergencia, caracterizados por viviendas insalubres y total falta de acceso al sistema sanitario. La falta de higiene personal y familiar, la ignorancia con respecto a los hábitos y actitudes perniciosas para la salud, favorecen las condiciones ecológicas para la prevalencia de infecciones producidas por agentes parasitarios.

La pobreza, la vivienda insalubre, ignorancia, carencia de asistencia médica, malnutrición, constituyen los factores antropológicos, sociales y humanos esenciales para las endemias parasitarias.

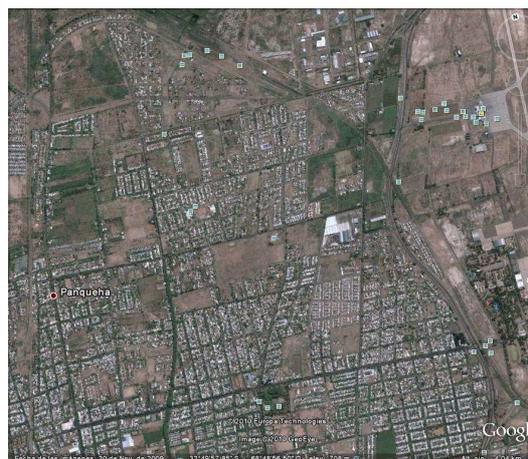
Muchos estudios han demostrado que en los niños preescolares y escolares, el parásito intestinal más frecuentemente encontrado es *Giardia lamblia*. [3] Este parásito habita en el duodeno y en el yeyuno superior, donde los trofozoítos se adhieren con firmeza a la superficie epitelial del intestino y originan lesiones superficiales de tipo inflamatorio. Esto aumenta su importancia patológica cuando existe gran cantidad de parásitos y la transmisión se realiza por vía fecal-oral [4, 5]. Este protozoo intestinal es el que con mayor frecuencia se identifica en las heces de los niños, en proporción hasta 3 veces mayor que en la población adulta [6, 7].

La ciudad de Mendoza (República Argentina), capital de la provincia homónima y la más importante del oeste argentino. Está situada sobre una depresión que se extiende al Este de los últimos declives de la cordillera de los Andes, en el sector medio del límite con Chile, a 750 metros sobre el nivel del mar. Posee una población aproximada de 1.600.000 habitantes<sup>1</sup>. Su clima es moderado, templado, semiárido, aunque los cordones montañosos le otorgan cierto grado de aridez, con precipitaciones anuales escasas, de 250 mm en promedio y una temperatura media anual de 18,8° C. Este ecosistema difiere radicalmente del asociado habitualmente al desarrollo de parasitosis intestinales, con climas húmedos y cálidos [19].

Con el objeto de conocer la prevalencia de infección por *Giardia intestinalis* y otros parásitos intestinales en una población de niños de una zona urbana marginal en el Departamento de Las Heras, Provincia de Mendoza que asisten al Centro de Prevención de la Desnutrición Infantil y Promoción Humana "El Plumero" de la Fundación CONIN se diagramó un estudio descriptivo, longitudinal analítico por etapas mediante la observación microscópica directa de heces conservadas en

formol al 10 % (Técnica de Telemán modificada por Carles y Barthelemy).

Este Centro Comunitario, además de cumplir con su acción sanitario-educacional fomenta la realización de investigación científica sobre la problemática de pobreza y desnutrición, que permitan difundir la actividad de la Institución, pretendiendo demostrar y cuantificar el impacto que tienen las estrategias implementadas, luchando contra el hambre, priorizando la educación y protegiendo y promoviendo la salud.



**Fotografía 1.** CONIN. Las Heras, Mendoza (Argentina)

## MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo de investigación se llevó a cabo durante los meses de abril y junio del corriente año en el Laboratorio del Hospital Militar Regional Mendoza.

La muestra analizada consistió en un total de 78 niños de entre seis y sesenta meses de edad que concurren a ese Centro de la Fundación CONIN. De los cuales 34 fueron varones y el resto 44 fueron mujeres.

Cada individuo colocó diariamente una porción de materia fecal (tamaño de una cucharadita de té) emitida espontáneamente, en un mismo frasco des-

1	VIVIENDA (Tipo de construcción)				
	<input type="checkbox"/> Adobe	<input type="checkbox"/> Mixta	<input type="checkbox"/> Antisísmica	<input type="checkbox"/> Otras:	
2	AGUA POTABLE (Fuente de provisión)				
	<input type="checkbox"/> Aljibe	<input type="checkbox"/> Pozo	<input type="checkbox"/> Red OSM	<input type="checkbox"/> Otras:	
3	DESAGUES SANITARIOS				
	<input type="checkbox"/> Pozo Negro	<input type="checkbox"/> Cloacas	<input type="checkbox"/> Letrina	Otros:	
4	CONTACTO CON ANIMALES				
	<input type="checkbox"/> Perros	<input type="checkbox"/> Gatos	<input type="checkbox"/> Aves de corral	<input type="checkbox"/> Cerdos	<input type="checkbox"/> Ganado <input type="checkbox"/> Otros:

**Figura 1.** Encuesta para madre/tutor.

cartable de boca ancha, tapa a rosca y con formol al 10%. Este procedimiento lo realizó durante tres días consecutivos.

Las muestras así obtenidas se procesaron por la técnica de concentración por centrifugación de Telemann modificada, que consistió en homogenizar la muestra remitida valiéndose de una varilla de vidrio, posteriormente se procedió a filtrarla en embudo con una lámina de gasa, a continuación se les agregó un mililitro de éter etílico y se procedió a su mezclado enérgico por inmersión con la finalidad de separar la materia orgánica, luego se centrifugaron a dos mil revoluciones por minuto durante diez minutos, y por último se descarto el sobrenadante y se trabajo con el sedimento.

Con los sedimentos obtenidos se realizó la observación microscópica en 10 y 40x.

También se realizó una encuesta a la madre o tutor de cada niño, en la que se interrogó acerca del tipo de construcción de vivienda, fuente de provisión de agua de consumo, desagüe sanitario y el contacto con animales domésticos o de corral, con la finalidad de indagar sobre la situación socioeconómica de la población estudiada (Figura 1).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La prevalencia global de parásitos intestinales encontrados para este tipo de estudio fue del 29,5% ya que en las 78 muestras estudiadas se encontraron 23 exámenes positivos para distintas formas parasitarias.

La prevalencia en varones fue de 29,4% (10/34) y del 29,5% (13/44) en las mujeres (tabla 1), no observándose diferencias significativas entre sexos ( $p < 0,05$ ).

	Analizados	Positivos (+)	Incidencia (%)
Varones	34	10	29,4
Mujeres	44	13	29,5

**Tabla 1.** Prevalencia de parasitosis según el sexo.

En el análisis de poblaciones parasitarias aisladas, *Giardia lamblia* fue la más frecuentemente encontrada, luego *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli* y *Endolimax nana* entre otros (tabla 2).

En el análisis de poblaciones parasitarias asociadas, se encontraron solamente asociaciones de dos formas parasitarias (30,4%) (7/23), siendo la más frecuente *Giardia lamblia*- *Blastocystis hominis* y menos frecuentes *Giardia lamblia*- *Enteromona hominis*, *Blastocystis hominis*- *Enteromona hominis* y *Blastocystis hominis*-*Iodamoeba butschlii* (tabla 3).

	Positivos (+)	Incidencia (%)
<i>Giardia lamblia</i>	9	56,3
<i>Blastocystis hominis</i>	2	12,5
<i>Entamoeba coli</i>	2	12,5
<i>Endolimax nana</i>	2	12,5
<i>Oxiurus vermicularis</i> (*)	1	6,2
Totales	16	100

(\*) Encontrado sin empleo de métodos de enriquecimiento

n = 16.

(\*) Encontrado sin empleo de métodos de enriquecimiento.

**Tabla 2.** Prevalencia de parásitos aislados encontrados.



**Fotografía 2.** Trofozoito de *Giardia lamblia*

	Positivos (+)	Incidencia (%)
<i>Giardia lamblia</i> - <i>Blastocystis hominis</i>	4	57,1
<i>Giardia lamblia</i> - <i>Enteromona hominis</i>	1	14,3
<i>Blastocystis hominis</i> - <i>Enteromona hominis</i>	1	14,3
<i>Blastocystis hominis</i> - <i>Iodamoeba butschlii</i>	1	14,3
Totales	7	100

n = 7

**Tabla 3.** Prevalencia de asociaciones parasitarias encontradas.

<i>Vivienda (tipo de construcción)</i>	Casos	%
Material Antisísmico	50	74,6
Material de adobe, mixto u otro	17	25,4
<i>Agua Potable (fuente de provisión)</i>		
Red Pública (Obras Sanitarias Mendoza)	61	91,1
Perforación propia (pozo, aljibe u otras)	6	8,9
<i>Desagües Sanitarios</i>		
Red Cloacal (Obras Sanitarias Mendoza)	39	58,2
Pozos sépticos, letrinas u otros	28	41,8
<i>Contacto con Animales</i>		
Animales domésticos (perros, gatos)	53	79,1
Animales de granja (vacuno, equino, porcino, aves de corral)	10	14,9
Sin contacto con animales	4	6,0

n = 67

**Tabla 4.** Estadísticas de las encuestas a madres/tutores.

<i>Vivienda (tipo de construcción)</i>	n	Casos	%
Material Antisísmico	50	15	30,0
Material de adobe, mixto u otro	17	5	29,4
<i>Agua Potable (fuente de provisión)</i>			
Red Pública (Obras Sanitarias Mendoza)	61	19	31,1
Perforación propia (pozo, aljibe u otras)	6	2	33,3
<i>Desagües Sanitarios</i>			
Red Cloacal (Obras Sanitarias Mendoza)	39	14	35,8
Pozos sépticos, letrinas u otros	28	7	25,0
<i>Contacto con Animales</i>			
Animales domésticos (perros, gatos)	53	13	24,5
Animales de granja (vacuno, equino, porcino, aves de corral)	10	3	30,0
Sin contacto con animales	4	3	75,0

**Tabla 5.** Prevalencia (%) de casos positivos de parasitosis.

Del análisis de las encuestas realizadas a las madres/tutores de los niños evaluados (tabla 4), se desprende que el 74,6% (50/67) de los niños viven en una vivienda de material antisísmico y el restante 25,4% (17/67) lo hace en viviendas de adobe, mixtas u otro tipo.

El 91,1% (61/67) de los hogares de los niños estudiados utilizan para consumo e higiene, agua de red pública (Obras Sanitarias de Mendoza) y el restante 8,9% (6/67) la obtiene de algún tipo de

perforación propia en su terreno (pozo artesiano, aljibe, etc.). Es importante destacar que un 24,6% (15/61) de las familias de los niños que obtienen el agua de una red pública, carecen de conexión de agua domiciliar y toman la misma de un surtidor comunitario y acarreamos la misma en baldes o contenedores hasta su domicilio.

Un punto importante a destacar es el referido a la eliminación de excretas y desechos sanitarios, ya que solo el 58,2% (39/67) de los hogares de los niños

estudiados tiene red cloacal, el restante 41,8% (28/67) los elimina en pozos sépticos o mediante el empleo de letrinas domiciliarias.

Referido al contacto con animales en el hogar de estos niños, el 79,1% (53/67) tiene contacto con animales domésticos (perros y gatos), un 14,9% (10/67) lo tiene con animales de granja (vacuno, equino, porcino, aves de corral, etc.) y el restante 6,0% (4/67) no tiene contacto con animales.

Los casos positivos de parasitosis intestinales en relación con las condiciones higiénico-sanitarias antes mencionadas (tabla 5), nos muestran que:

- En lo referente al tipo de construcción de la vivienda, en las construcciones antisísmicas se obtuvo un 30,0% de casos positivos (15/50) y en las viviendas de adobe o mixtas un 29,4% de casos positivos (5/17).
- En base al tipo de fuente de provisión de agua de consumo, en aquellos hogares que se consume agua de red, se observó un 31,1% de casos positivos (19/61) y en los que obtienen el agua de consumo de perforaciones propias un 33,3% de casos positivos.
- En el análisis del tipo de desagüe sanitario empleado, en los hogares con red cloacal se encontró un 35,8% de casos positivos (14/39) y en los hogares con pozos sépticos o letrinas un 25,0% de casos positivos (7/28).
- Del contacto con animales en su hogar, se desprende que hubo un 24,5% de casos positivos en hogares donde conviven con animales domésticos (13/53), un 30,0% de casos positivos en hogares donde hay animales de granja (3/10) y un 75,0% de casos positivos en donde no hay animales. (3/4)

## CONCLUSIONES

Del análisis de resultados de los coproparasitológicos, se desprende que *Giardia lamblia* es el parásito más prevalente en este tipo de población infantil (niños menores de cinco años), lo que le ha valido la calificación de "parásito de las guarderías" [22] ya que mundialmente se lo encuentra asociado a estos centros. Otros autores (M.C. Salomón et al) refuerzan el concepto de la disminución de esta parasitosis a medida que aumenta la edad, en más de un 50%.

Este significativo descenso en la prevalencia de *G. lamblia* contrasta con el aumento de *Entamoeba coli* e *Hymenolepis nana*, probablemente debido a los cambios de hábitos de los niños. *Chilomastix mesnili* es encontrado sólo en niños menores de 10 años, mientras que *E. vermicularis*, *B.hominis* y *Endolimax nana* se mantienen con elevadas tasas en todas las edades estudiadas. Los protozoos son los más prevalentes, especialmente en niños mayores de 11

años, aunque la frecuencia de hallazgo de helmintos también es alta, en todas las edades.

La prevalencia de *Giardia lamblia* en nuestro estudio fue de 65,2% del total de casos positivos (n: 23), valor muy por encima de los publicados por otros autores locales para este rango etario de población infantil, puede ello deberse a que para nuestro estudio se empleó una técnica casi exclusiva para estas formas parasitarias del antes mencionado.

La prevalencia de casos positivos de *Giardia lamblia* en esta zona geográfica del país también fue observada por otros autores y estudios realizados en la cordillera patagónica, difiriendo levemente de otros parásitos observados por otros autores en sus publicaciones, correspondientes a otras regiones geográficas mas húmedas del país y del mundo.

Teniendo en cuenta que casi la totalidad de la población estudiada dispone en sus domicilios de agua potable de red, sanitarios completos y cloacas, se infiere que la alta prevalencia de parásitos intestinales encontrada se debería a malos hábitos higiénicos, culturales, desinformación y el nivel socioeconómico de la sociedad. Sin embargo es de destacar que la menor incidencia encontrada en nuestro trabajo en relación con otros autores [19, 20, 22, 23] podría deberse al trabajo de concientización y buenas prácticas higiénicas adquiridas por las madres y/o responsables de los hogares que concurren y se capacitan en el CONIN desde hace varios años.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Savioli L, Bundy DAP, Tomkins A. Intestinal parasitic infections: a soluble public health problem. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1992;86:353-4.
2. Chan MS. The Global burden of intestinal nematode infections. Fifty years on. *Parasitol Today* 1997;113(11):438-43.
3. Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. 3ra ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 1998:61-6.
4. Wolfe MS. Giardiasis. En: Goldsmith R, Heyneman D. Parasitología y Medicina Tropical. México, DF: El Manual Moderno; 1995:p.314-22.
5. Botero D, Restrepo M. Protozoos intestinales y genitales. En: Restrepo A, Robledo J, Beyoda V, Restrepo M, Botero D, Leiderman E, et al. Fundamentos de Medicina. Enfermedades infecciosas. 5ª ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 1996:p.541-3.
6. Sanjurjo González E, Rodríguez M, Bravo JR, Finlay CM, Silva LC, Galvez MD, et al. Encuesta nacional de parasitismo intestinal. Cuba: Ministerio de Salud Pública; 1984:111.
7. Joyce T, McGuigan KG, Elmore MM, Conroy RM. Prevalence of enteropathogens in stools of rural Maasai children under five years of age in

- the Maasailand region of Kenyan Rift Valley. *East Afr Med J* 1996;73:59-62.
8. Ash LR, Orihel TC. *Parasites: A guide to laboratory procedures and identification*. Chicago: ASCP Press; 1987.
  9. Crespo D, Camargo ZD, Ríos CX, Grandi ML, Antezana G, Gongora M. Prevalencia de enteroparasitosis en guarderías infantiles del área urbana de Cochabamba. *Gac Med Bol* 1992; 16:107-8.
  10. Albonico MB, Cornell I, Matteo DL, Ghigliettir R, Toscano P. Intestinal Parasitic Infections of urban and rural children of Pemba Island. Implications for control. *Ann Trop Med Parasitol* 1993;87:579-83.
  11. Salem G, Van de Velden, Laloe F, Maire B, Ponton A, Traissac P, et al. Parasitoses intestinales et environnement dans les villes Sahelo-Soudaniennes: l'exemple de Pikine (Senegal). *Rev Epidemiol Santé Publique* 1994; 42:322-33.
  12. Núñez FA, Hernández M, Finaly CM. Longitudinal study of giardiasis in three day care centers of Havana City. *Acta Trop* 1999; 73:237-42.
  13. Kramer MH, Herwaldt BL, Craun GF, Calderon RL, Juranek DD. Surveillance for waterborne-disease outbreak-United States, 1993-1994. *Mor Mortal Wkly Rep Surveill Summ.* 1996; 45:1-33.
  14. Griffiths JR. Human cryptosporidiosis. Epidemiology, transmission, clinical disease, treatment and diagnosis. *Adv Parasitol* 1998; 40:38-72.
  15. Soave R, Herwaldt BL, Relman DA. Cyclospora. *Infect Dis Clin North Am* 1998; 12:1-12.
  16. Devera RA, Punos GN, Velázquez VJ, Catanese JA, Meneses RG. Prevalencia de la infección por *Blastocystis hominis* en niños escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Bol Chil Parasitol* 1997;52: 77-81.
  17. Jelinek T, Peyrel G, Loscher T, von Sonnenburg F, Nothdurft HD. The role of *Blastocystis hominis* as a possible intestinal pathogen in travellers. *J Infect Dis* 1997; 35: 63-6.
  18. Olsen CG, Wong CP, Gordon RE, Harper DJ, Whitecar PS. The role of the family physician in the day care setting. 1996; 54:1257-65 1267-68.
  19. MARÍA C. SALOMÓN et al. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de la ciudad de Mendoza, Argentina. *Parasitol Latinoam* 62: 49 - 53, 2007 FLAP
  20. Jacobsen KH, Ribeiro PS, Quist BK, Rydbeck BV. Prevalence of intestinal parasites in young Quichua children in the highlands of rural Ecuador. *J Health Pop Nutr.* 2007;25(4):399-405.)
  21. Pezzani, Betina et al. Parasitosis intestinales en la comunidad de General Mansilla, partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires. Cátedra de Microbiología y Parasitología. Facultad de Ciencias Médicas, UNLP. [bpezzani@atlas.med.unlp.edu.ar](mailto:bpezzani@atlas.med.unlp.edu.ar)
  22. Laura E. García Tovar M. C et al. PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR DE ESCOBEDO, N. L. División de Ciencias de la Salud de la Universidad de Monterrey. Tel. 81241448, Fax: 81241271, e-mail [lagarcia@udem.edu.mx](mailto:lagarcia@udem.edu.mx)
  23. Cardozo, Samantha M. et al. Prevalencia y asociaciones enteroparasitarias en niños del Hospital Pediátrico "Juan Pablo II" Hospital Pediátrico "Juan Pablo II" Av. Artigas 1435 - (3400) Corrientes - Argentina. Tel./Fax: +54 (03783) 475300 E-mail: [samantha@arnet.com.ar](mailto:samantha@arnet.com.ar)
  24. *Daimary Mendoza, J et al* Parasitosis intestinales en 4 círculos infantiles de San Miguel del Padrón, Ciudad de La Habana, 1998. *Rev Cub Med e Infect* 2004; 23: 245.
  25. Dávila Gutierrez César, Trujillo Hernández Benjamín, Vásquez Clemente, Huerta Miguel. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños de zonas urbanas del estado de Colima, México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2001; 58(4): 234-239.