

ARTÍCULO ORIGINAL

Prevalencia de parásitos intestinales en niños de la ciudad de Mendoza, Argentina

MARÍA C. SALOMÓN*, ROSA L. TONELLI*, CARLOS G. BORREMANS*, DANIEL BERTELLO*,
LAURA I. DE JONG*, CLAUDIO A. JOFRÉ*, VERÓNICA ENRIQUEZ*,
LILIANA C. CARRIZO* y SIXTO RAÚL COSTAMAGNA**

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITES IN CHILDREN LIVING IN MENDOZA CITY, ARGENTINA

*This descriptive epidemiological research studies the prevalence of intestinal parasites in 221 children attending school in Mendoza, Argentina, and living in an urban area with potable water and complete sanitary system. Samples of faeces were collected and kept in a sodium acetate-acetic acid-formalin (SAF) solution during 7 days and anal mucus was collected by means of the modified Graham test during the same period of time. Samples were processed by means of the modified Telemann method and Kinyoun staining. Gauzes were put in 30 ml of 5%-formol solution. Results reveal an 80.5% prevalence of intestinal parasites, with values varying between 88% (age group from 5 to 10) and 63.8% (age group from 11 to 14). No significant differences were observed in the distribution by sex. A 37.6% of the positive group showed a unique species whereas the rest of the studied population showed parasite associations of up to 4 different genera. **Blastocystis hominis**, **Giardia lamblia**, **Endolimax nana**, **Entamoeba coli**, **Dientamoeba fragilis**, **Chilomastix mesnili**, **Enterobius vermicularis** and **Hymenolepis nana** were identified, the latter being detected as from the age of 6 years. The study reveals a high prevalence of intestinal parasites in 1-to14-year-old children. Although both appropriate potable water and sewer system are available, we conclude that the high prevalence of intestinal parasites is due to inappropriate hygienic habits of the population and that education for the prevention of health is therefore as important as appropriate sanitary conditions.*

Key words: Human parasitism, Intestinal parasites, Survey, Mendoza-Argentina.

INTRODUCCIÓN

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 de 1.576.575 habitantes¹. 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

* Área de Parasitología. Departamento de Patología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo. Parque General San Martín (5500) Mendoza Argentina.

** Cátedra de Parasitología Clínica. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca (Pcia. Buenos Aires). Argentina (5500).

18,8° C. Este ecosistema difiere radicalmente del asociado habitualmente al desarrollo de parasitosis intestinales, con climas húmedos y cálidos.

Los servicios sanitarios de la provincia incluyen en la actualidad, una producción promedio de agua potable de 14.897.180 m³/mes, que llega a los usuarios mediante una red de distribución de 8.400 km de acueductos y cañerías lo que permite una buena cobertura para la población. Los desagües de las cloacas sufren una depuración total promedio de 5.935.680 m³/mes con más de 2.800 km de cañerías colectoras y cloacas máximas. Esta infraestructura que, regularmente se amplía y mejora la cobertura sanitaria para la provincia, tampoco es la tradicionalmente asociada a la presencia de parasitosis intestinales. Sin embargo, los porcentajes de infección por parásitos en los exámenes de heces realizados por demanda espontánea en el Área de Parasitología de la FCM-UN Cuyo, han oscilado entre 30 y 45% desde el año 1958 a 1997, sin mostrar tendencia a disminuir en forma sostenida como se esperaría con las mejoras de la infraestructura sanitaria ocurrida en este período de tiempo².

Estudios similares realizados en el Departamento de Lavalle, Mendoza^{3,4} también muestran una elevada prevalencia de parásitos intestinales.

Debido a que las infecciones parasitarias intestinales habitualmente están asociadas a poblaciones rurales con carencia de agua potable y redes sanitarias y que los datos de que se disponen hasta el presente para la provincia no son de carácter epidemiológico, el objetivo del presente trabajo, fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños, residentes en zona urbana, a sólo 10 km de la ciudad capital, con agua potable y cloacas, en Mendoza, Argentina.

MATERIAL Y MÉTODO

El trabajo se realizó entre agosto y octubre de 2005 en la escuela N° 1-573 "Basilia Velasco de Robert" del Departamento de las Heras, Mendoza. La escuela posee una construcción de ladrillo, cuenta con agua potable y red sanitaria completa. A la institución asisten 500 alumnos con viviendas en barrios aledaños que cuentan con una estructura edilicia semejante.

Participaron en el estudio 221 niños (94 varones y 127 mujeres) cuyas edades estaban comprendidas entre 1 y 14 años.

Se evaluó el estado nutricional de los niños estableciendo la relación peso/talla utilizando las tablas de percentilización (peso/talla) aconsejadas por la Sociedad Argentina de Pediatría^{5,6}.

Participación de la comunidad educativa:

Se motivó con actividades informativas desarrolladas en forma de talleres interactivos para los docentes en primera instancia y para los padres de los alumnos posteriormente. Estas actividades se realizaron en el establecimiento educativo en diferentes días y fechas a fin de facilitar la concurrencia de la comunidad. Se organizó para trabajar con grupos no mayores a 30 personas para lograr una relación fluida con y entre los participantes. En estas reuniones se invitó a los padres a concurrir a la consulta médica con sus hijos en fecha posterior. El examen médico y confección de historia clínica se llevaron a cabo en el consultorio del centro vecinal del barrio. Se realizó una historia clínica a cada niño y se completó una ficha epidemiológica por familia. Se incluyeron en el estudio a hermanos de alumnos entre 1 y 5 años de edad siempre que se contara con el consentimiento escrito de los padres o responsables. En el momento de la consulta, se instruyó a los padres para la recolección de las muestras necesarias para el coproparasitológico y Prueba de Graham acompañando la explicación verbal con la entrega de impresos gráficamente descriptivos y el material necesario para la recolección de las muestras.

Se colectaron al menos tres muestras de heces por paciente, durante una semana, en días alternos, en un frasco de boca ancha y tapa a rosca, recogiendo una porción de cada deposición diaria. Se utilizó como conservador solución de acetato sódico - ácido acético - formalina (SAF). No se efectuaron restricciones ni recomendaciones referidas a la alimentación durante este período, debido a los bajos recursos económicos de los niños involucrados en este estudio. En el laboratorio, las muestras se procesaron por el método de Telemann modificado y se realizaron coloraciones de Kinyoun para coccidios intestinales⁷. La observación microscópica fue realizada por Bioquímicos, especializados en Parasitología Humana.

Muestras de mucus anal: Para el estudio del

mucus anal se utilizó el método de Graham modificado, que consistió en “limpiar” la zona perianal con un trozo de gasa de aproximadamente 10 cm de lado y doblada dos veces. Se instruyó a la madre o responsable del niño para que realizara la recolección por la mañana, antes de que el niño se levantara de la cama y colocara las gasas en un frasco con 30 ml solución formolada al 10%. La recolección se realizó durante una semana. En el laboratorio, se centrifugó la totalidad del líquido, para observar todo el sedimento al microscopio óptico con 100 y 400X. Se recomendó evitar la colocación de talco y/o crema en la región perianal, durante la recolección de las muestras, a fin de evitar interferencias en el diagnóstico.

RESULTADOS

La respuesta de la comunidad educativa fue de 89,5% (34/38) de participación en el cuerpo docente y el 70% de los padres (116/166). De los 294 niños que fueron atendidos en la consulta médica, 221 concretaron la recolección de la muestra.

Se clasificó a la población en 3 grupos etarios con la siguiente composición:

- 1 a 5 años, 74 niños (33,5%)
- 6 a 10 años, 100 niños (45,2%)
- 11 a 14 años, 47 niños (21,3%)

El estado nutricional de los niños estudiados se muestra en la Tabla 1.

La ficha epidemiológica permitió conocer:

- bajos recursos económicos por familia (jefe de familia sub-ocupado o desocupado)
- escaso nivel de educación en los padres (el 10% con formación secundaria)

Tabla 1. Estado nutricional de los niños a los cuales se les investigó la presencia de parásitos intestinales. Mendoza, Argentina

Estado Nutricional	1 - 5 años	6 - 10 años	11 - 14 años
Eunutrídos	84%	87,2%	81,2%
Desnutridos	4%	2,6%	14,6%
Con sobrepeso	12%	9,6%	4,2%

- viviendas en todos los casos de ladrillo y cemento; baño instalado, agua de red en el interior de la vivienda y electricidad
- promedio de 4 a 5 hijos por familia.

La prevalencia global de parasitosis intestinales detectada fue de 80,5% (178/221) siendo del 81,1% (60/74) en los de 1 a 5 años, del 88% (88/100) en los niños de 6 a 10 años y del 63,8% (30/47) en los de 11 a 14 años. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por sexo ($p < 0,05$) ni en lo referente al estado nutricional.

Las asociaciones de parásitos, más frecuentemente detectadas fueron: *Enterobius vermicularis* - *Blastocystis hominis* y *Dientamoeba fragilis* - *Blastocystis hominis* (Tabla 2).

En el 37,6% de las muestras positivas (67/178) se detectó una sola especie, mientras que en el resto se encontraron entre dos y cuatro (Tabla 3).

Las asociaciones parasitarias halladas, se presentan en la Tabla 4.

El 62,3% (111/178) de los positivos, presentó más de una especie parasitaria: en el grupo de 1 a 5 años: 54,5%; en niños entre 6 y 10 años: 53,0% y en el grupo de 11 a 14 años 68,7%.

Tabla 2. Parásitos intestinales hallados en niños entre 1 y 14 años de edad, en Mendoza, Argentina, 2005. Prevalencia total y por grupo etario

Parásito hallado	Global	Prevalencia (%)		
		1-5 años	6-10 años	11-14 años
<i>Blastocystis hominis</i>	54,9	50	49	65,6
<i>Giardia lamblia</i>	13,1	18,2	15	6,2
<i>Endolimax nana</i>	24,7	13,6	23	37,5
<i>Entamoeba coli</i>	18,3	16	17	21,9
<i>Dientamoeba fragilis</i>	14,0	13,6	16	12,5
<i>Chilomastix mesnili</i>	2,6	4,5	3	0
<i>Enterobius vermicularis</i>	55,7	59,1	55	53,1
<i>Hymenolepis nana</i>	4,4	0	4	9,3
<i>Cryptosporidium</i> sp	1,3	1	2	1

Tabla 3. Pluriparasitismo intestinal hallado en niños entre 1 y 14 años de edad, en Mendoza, Argentina, 2005

Edad- años	1 Especie	2 Especies	3 Especies	4 Especies
1 - 5	45,4	36,4	13,6	4,5
6 - 10	47,0	30,0	17,0	6,0
11-14	31,2	40,6	18,7	9,3
Global	41,2	35,7	16,5	6,6

Tabla 4. Asociaciones parasitarias halladas en niños entre 1 y 14 años de edad, en Mendoza, Argentina, 2005

	1 - 5 años	6 - 10 años	11 -14 años
Protozoos	77,3	80,0	90,6
Helmintos	59,1	56,0	56,2
Protozoos + Helmintos	31,8	37,0	50,0

DISCUSIÓN

La motivación de la comunidad educativa fue positiva lográndose una participación superior a la esperada en base a experiencias similares realizadas previamente por nuestro grupo y a la respuesta general de los padres a diversas convocatorias de la escuela. Sin embargo, los comentarios vertidos por los integrantes del cuerpo docente y padres de alumnos en los talleres de motivación, evidenciaron la escasa o nula información que tenían respecto de las vías de contagio de las parasitosis en general y de las intestinales en particular.

El estado nutricional de los niños, en el que más del 90% se encuentran eunutridos o con sobrepeso se condice con los agentes de parasitosis intestinales identificados ya que en mayoría no son causantes de desnutrición⁸.

Del análisis de resultados de los coproparasitológicos, se desprende el carácter de parásito muy prevalente de *Giardia lamblia*, en menores de 5 años, lo que le ha valido la calificación de “parásito de las guarderías” ya que mundialmente se lo encuentra asociado a estos centros. Refuerza este concepto el hecho 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.

Con relación a las prevalencias globales

halladas, coinciden con las encontradas en otros lugares de Argentina⁹⁻¹² aunque son mayores a las publicadas para otros sectores de la provincia de Mendoza^{3,4} y aún de barrios periféricos de la ciudad de Posadas, Misiones, Argentina¹³. Esto nos permite comprobar que, climas secos y fríos no son factores que impiden el desarrollo de parasitosis intestinales si bien los géneros identificados difieren de los prevalentes en climas sub tropicales o tropicales¹³.

Por otra parte, estudios previos de los autores, no publicados, sobre población atendida por consulta espontánea en los últimos 5 años, nos ha permitido comprobar que, anexas a la metodología empleada una técnica de flotación, no mejora la sensibilidad de nuestros resultados ni permite identificar otros géneros de helmintos además de los mencionados en este trabajo.

En lo referente a las condiciones sanitarias, teniendo en cuenta que 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, probablemente debido a la falta de conocimiento de la población. Nuestros resultados demuestran que, la educación para la prevención en salud puede ser, al menos, tan importante como las condiciones sanitarias adecuadas en la prevención de las parasitosis intestinales.

Enfatizamos la necesidad de implementar medidas de educación sanitaria en forma estable y sostenida en el tiempo a fin de bajar la prevalencia de parasitosis intestinales en Mendoza.

Luego de realizado el diagnóstico, los niños parasitados, fueron tratados con los antiparasitarios correspondientes y controlados por profesionales médicos de nuestro equipo de trabajo. Los padres fueron instruidos en las medidas de profilaxis.

Este estudio contó con autorización y colaboración de la Dirección General de Escuelas de la ciudad de Mendoza, Argentina.

RESUMEN

En el presente estudio epidemiológico descriptivo, se investigó la presencia de parásitos intestinales en 221 niños de una escuela de la ciudad de Mendoza, Argentina, residentes en zona urbana con agua potable y red sanitaria completa. La comunidad educativa fue motivada a participar mediante la realización de talleres explicativos dirigidos a los docentes y padres en forma separada y en grupos no mayores a 30 personas, lográndose una participación de 89,5% del cuerpo docente y 70,0% de los padres. Las muestras de materia fecal se colectaron durante siete días en solución de acetato sódico - ácido acético - formalina (SAF) y el mucus anal, mediante la prueba Graham modificado en igual período de tiempo. Las heces fueron procesadas por el método de Telemann modificado y se realizaron coloraciones de Kinyoun para la investigación de coccidios intestinales. Para el prueba de Graham modificado, las gasas se colocaron en 30 ml. de solución formolada al 5%. Los resultados mostraron una prevalencia global de parásitos intestinales del 80,5%, con valores que oscilaron entre el 88% (grupo etario de 5 a 10 años) y el 63,8% (grupo etario de 11 a 14 años). No se encontraron diferencias significativas en la distribución por sexo. El 37,6% de los positivos presentó una especie única, mientras que en el resto se hallaron asociaciones parasitarias de hasta 4 géneros diferentes. Se identificaron: *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Dientamoeba fragilis*, *Chilomastix mesnili*, *Enterobius vermicularis* e *Hymenolepis nana*, siendo detectada esta última a partir de los 6 años.

El estudio epidemiológico realizado, revela una alta prevalencia de parásitos intestinales en niños de 1 a 14 años residentes en Mendoza. Considerando que la zona estudiada cuenta con provisión de agua potable de red y cloacas, es lícito inferir que esta elevada prevalencia estaría ligada a malos hábitos higiénicos de la población, demostrando que, la educación para la prevención en salud es, al menos, tan importante como las condiciones sanitarias adecuadas.

REFERENCIAS

- 1.- Censo Argentina, 2001. <http://www.indec.mecon.ar/webcenso/index.asp>
- 2.- SALOMÓN M C, TONELLI R L, BORREMANS C G, et al. Frecuencia y asociaciones parasitarias encontradas en heces de pacientes atendidos en los últimos 40 años. *Medicina* 1999; 59 (Sup III): 55-6.
- 3.- BONTTI S. Hallazgos parasitológicos en coprocultivos de rutina. *Medicina* 1997; 55 (supl. III): 54-5.
- 4.- BONTTI S. Enteroparasitosis en el Departamento de Lavalle, Mendoza. *Medicina* 1999; 59 (supl. III): 40-1.
- 5.- LEJARRAGA H, HEINRICH J, RODRÍGUEZ A. Normas y técnicas de mediciones antropométricas. *Rev Hospital de Niños* 1975; 17: 171-2.
- 6.- LEJARRAGA H, ABEYÁ GILARDON E, ANDRADE J H, BOFFI H J. Evaluación del peso y talla de 88.861 varones de 18 años de la República Argentina. *Arch Argent Pediatr* 1987; 89: 185-92.
- 7.- GOLVAN J, PETITHORY J. Técnicas en Parasitología. Editorial Jims, Barcelona. 1ra Edición, 1977.
- 8.- PEDRAZZANI E, MELLO D, PRIPAS S, et al. Helmintosis intestinais II - Prevalencia e correlacao com renda tamanho da familia, anemia e estado nutricional. *Rev Saúde Púb S Paulo* 1988; 22: 384-9.
- 9.- COSTAMAGNA S, TORNO O, GARCÍA S. Enteroparásitos en niños residentes en zona rural del Partido de Carmen de Patagones, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Parasitol al Día* 1999; 23: 48-52.
- 10.- COSTAMAGNA S, GARCÍA S, VISCIARELLI E, CASAS N. Epidemiología de las parasitosis en la ciudad de Bahía Blanca (Argentina). *Parasitol Latinoam* 2002; 57: 103-10.
- 11.- GARAGUSO P, OLIVIERI F, MÉNDEZ O. Investigaciones entero-parasitológicas sobre niños. *Rev Arg Parasitol* 1979; 1: 61-9.
- 12.- VALPERGA S, OVEJERO G, SORIA E, et al. Estudio comparativo de dos encuestas coproparasitológicas efectuadas con 19 años de diferencia en una escuela suburbana de San Miguel de Tucumán (Argentina). *Rev Fac Med Tucumán* 1987; 19: 17-27.
- 13.- MÉNDEZ N, TOPPAN J, ZAPPELLI A, et al. Incidencia de parasitosis en la población infantil y su entorno familiar en barrios periféricos de la ciudad de Posadas (Provincia. De Misiones). *Revista A B A* 1995; 59: 44-8.

Agradecimientos: A la Sra. Directora, Lilia Morón de Enriquez, docentes y no docentes de la escuela N° 153 Basilia Velazco de Robert por su inestimable colaboración en el desarrollo del trabajo. Al Ingeniero Ricardo Claverol perteneciente al Ente Provincial del Agua y Saneamiento por la información referida a infraestructura sanitaria de Mendoza. A Laboratorios Andrómaco por proveer las drogas antiparasitarias utilizadas. A la Fundación Minetti por subsidiar este estudio, en el marco del proyecto "Hacia una mejor calidad educativa, un compromiso: Participar".

Correspondencia a:
e-mail: csalomon@fcm.uncu.edu.ar