

Parasitosis intestinales en una población pediátrica de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina

Enteric parasites in children in Rosario, Santa Fe, Argentina

Parasitoses Intestinais numa população pediátrica da cidade de Rosario, Santa Fe, Argentina

- Paula Indelman^{1a}, Claudia Echenique^{2a}, Griselda Bertorini^{1a}, Liliana Racca^{3b}, Carlos Gomez^{1c}, Alicia Luque^{2c}, Hortensia María Magaró^{2a}

¹ Bioquímica

² Dra. en Bioquímica

³ Estadística

^a Área Parasitología Dpto. de Microbiología. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Santa Fe, Argentina

^b Cátedra de Estadística. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Santa Fe, Argentina

^c Ceremic. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Santa Fe, Argentina

Resumen

Las parasitosis intestinales afectan principalmente a los niños. El objetivo de este trabajo es conocer la situación actual en una población pediátrica de diferentes zonas de la ciudad de Rosario, Santa Fe (Argentina) y comparar la prevalencia parasitaria con estudios similares realizados en los períodos 1983/1984, 1990/1991, 1992/1993 y 2007/2008. Se recolectaron muestras de materia fecal por deposición espontánea de 112 pacientes, 51 niñas y 61 niños, con edades comprendidas entre 4 meses y 16 años, provenientes de 10 Centros de Atención Primaria de la Salud (Secretaría de Salud Pública - Municipalidad de Rosario). Las muestras fueron sometidas a examen macroscópico y microscópico directo y a métodos de concentración. En el período 2007/2008 los parásitos más hallados fueron *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides*. La prevalencia parasitaria disminuyó del 50% al 41%. *Blastocystis hominis* aumentó a través del tiempo; *Giardia lamblia* mantuvo valores constantes en las cuatro etapas; *Entamoeba coli* disminuyó en los últimos 14 años y *Ascaris lumbricoides* aumentó significativamente en relación con el período 1983/1984. Disminuyeron los individuos poliparasitados y aumentaron los monoparasitados con respecto a años anteriores. La disminución de las enteroparasitosis podría deberse a políticas de saneamiento ambiental, campañas de prevención y desparasitación realizadas desde los distintos efectores de salud municipales.

Palabras clave: parasitosis intestinales * prevalencia * población pediátrica * protozoos * helmintos

Summary

Faeces from 112 children patients (51 girls and 61 boys) ranging from 4 months old to 16 years old were studied. These patients were assisted in ten Public Health Care Centres in Rosario. The aim of this work was: to determine

Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana

Incorporada al Chemical Abstract Service.

Código bibliográfico: ABCLDL.

ISSN 0325-2957

ISSN 1851-6114 en línea

ISSN 1852-396X (CD-ROM)

*the incidence of enteric parasites in children, and to evaluate and compare parasite prevalence in the following periods: 1983/1984, 1990/1991, 1992/1993 and 2007/2008. Forty-one per cent of the samples showed protozoa and helminths. A decrease in the percentage of polyparasitized patients and an increase in the monoparasitized ones was observed when compared to previous years. *Blastocystis hominis* was found to increase in 2007/2008 while *Giardia lamblia* remained unaltered in the four periods studied. The occurrence of *Entamoeba coli* was found to decrease in the 1992/1993 period while *Ascaris lumbricoides* increased with time. These were the most common parasites found in the population studied. Enteric parasites decreased in children. The occurrence of parasites could be due to different socio-environmental factors: malnutrition, climate changes, and an increase both in temperature and humidity. However, a decrease in the levels of parasitosis was observed, which could be due to public health environmental policies, prevention campaigns and deparasitization from the different health care centres of the city.*

Key words: *intestinal parasitosis * prevalence * pediatric population * protozoa * helminths*

Resumo

*As parasitoses intestinais afetam principalmente as crianças. O objetivo do trabalho é conhecer a situação atual numa população pediátrica de diferentes zonas da cidade de Rosario, Santa Fe (Argentina) e comparar a prevalência parasitária com estudos similares realizados nos períodos, 1983–1984 / 1990–1991 / 1992–1993 / 2007–2008. Foram coletadas amostras de matéria fecal por evacuação espontânea de 112 pacientes, 51 meninas e 61 meninos, com idades compreendidas entre 4 meses e 16 anos, provenientes de 10 centros de atenção primária da saúde, (Secretaria de Saúde Pública-Prefeitura de Rosario). As amostras foram submetidas a exame macroscópico e microscópico direto e a métodos de concentração. No período 2007–2008 os parasitas mais encontrados foram *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia* e *Ascaris lumbricoides*. A prevalência parasitária diminuiu de 50 a 41%. *Blastocystis hominis* aumentou através do tempo; *Giardia lamblia* manteve valores constantes nas 4 etapas; *Entamoeba coli* diminuiu nos últimos 14 anos e *Ascaris lumbricoides* aumentou significativamente com relação ao período 1983–1984. Diminuíram os indivíduos poliparasitados e aumentaram os monoparasitados com relação a anos anteriores. A diminuição das enteroparasitoses poderia dar-se devido a políticas de saneamento ambiental, campanhas de prevenção e desparasitação realizadas desde os diversos centros de saúde municipal.*

Palavras chave: *parasitoses intestinais * prevalência * população pediátrica * protozoos * helmintos*

Introducción

Las parasitosis intestinales están ampliamente distribuidas en el mundo, con mayor prevalencia en los países en desarrollo, representando un problema para la salud. Las enfermedades parasitarias afectan a diversos grupos de poblaciones, de ambos sexos y ubicadas en diferentes zonas geográficas (1). Pueden perjudicar a cualquier grupo etario, pero la población infantil suele ser la más afectada. En general, las infecciones parasitarias intestinales de los niños son indicadoras de la contaminación ambiental y de factores socioeconómicos y culturales (2). La gran mayoría de las mismas son producidas por protozoos y helmintos, los cuales pueden ser patógenos o comensales (que producen escasa patología).

Los mecanismos de transmisión de los enteroparásitos guardan relación con sus respectivos ciclos evolutivos; de esta manera, puede producirse infección por fecalismo, carnivorismo, ciclo mano-ano-boca y por piel (3)(4).

El objetivo de este trabajo fue conocer la frecuencia de las infecciones parasitarias intestinales en el período 2007/2008 de una población pediátrica de diferentes

zonas de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina y compararla con la prevalencia parasitaria de estudios similares realizados en los años 1983/1984, 1990/1991 y 1992/1993.

Materiales y Métodos

Se estudiaron 112 pacientes, 51 mujeres y 61 varones, con edades comprendidas entre 4 meses y 16 años, provenientes de 10 Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) dependientes de la Secretaría de Salud Pública de la Municipalidad de Rosario (SSPMR). Se recolectaron muestras de materia fecal por deposición espontánea. De los niños se obtuvieron datos de edad, sexo y centros comunitarios en los cuales fueron atendidos por los médicos que solicitaron el análisis parasitológico, el cual fue remitido para su estudio al Área Parasitología del Departamento de Microbiología de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario.

Este trabajo ha sido evaluado y aprobado desde el punto de vista bioético por la Comisión de Bioética de la

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la UNR. El consentimiento informado fue firmado por el padre, madre o tutor del paciente, por tratarse de menores de edad.

Las muestras se procesaron por examen macroscópico y microscópico directo con 100x y 400x y con métodos de concentración (sedimentación de Ritchie y flotación de Faust con sulfato de zinc) (5).

Se utilizó la coloración ácido-alcohol resistente (Safranina) para la búsqueda de ooquistes de *Cryptosporidium* spp (6).

Para comparar las distintas proporciones de parasitosis entre los períodos considerados, en el análisis estadístico de los resultados se utilizó la prueba χ^2 (Chi-cuadrado). Para concluir acerca de las diferencias entre los porcentajes se utilizó una prueba descrita por Fleiss o la basada en la distribución normal en el caso de la comparación de dos proporciones (Statgraphics Plus).

Resultados

En el período 2007/2008 se obtuvieron 46 muestras positivas (41%) y 66 muestras negativas (59%). La Tabla I muestra la frecuencia de protozoos y helmintos en dicho

período, donde se observa que los parásitos más hallados fueron *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* (2). Se hallaron ooquistes de *Cryptosporidium* spp. con la coloración ácido alcohol resistente (Safranina) en 3 muestras (6) (7).

En la Tabla II se compara la prevalencia parasitaria en las cuatro etapas estudiadas, y su análisis estadístico, aclarando que la proporción de muestras positivas no es la misma en los cuatro períodos estudiados ($p < 0,001$). Se destaca una disminución de enteroparásitos en la población infantil del 50% al 41% desde el año 1983 al 2008, observándose la mayor diferencia entre 1992/1993 y 2007/2008 ($p < 0,001$).

La Tabla III muestra en los distintos períodos los porcentajes de *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* y *Ascaris lumbricoides*, junto a su estudio estadístico. *Blastocystis hominis* aumentó a través del tiempo, *Giardia lamblia* se mantuvo constante, *Entamoeba coli* disminuyó en los últimos 14 años y cuando se comparó la frecuencia actual de *Ascaris lumbricoides* con el período 1983/1984 se observó un aumento significativo de este parásito.

En la Tabla IV se observan los diversos grados de asociación parasitaria en los distintos años analizados y los resultados estadísticos.

Tabla I. Porcentaje de protozoos y helmintos en las muestras positivas

Parásitos	Parásitos/Muestras positivas	Frecuencia (%)
Protozoarios	41/46	89,1
<i>Blastocystis hominis</i>	30/46	65,2
<i>Giardia lamblia</i>	12/46	26,0
<i>Endolimax nana</i>	4/46	8,6
<i>Cryptosporidium</i> spp	3/46	6,5
<i>Entamoeba coli</i>	2/46	4,3
<i>Chilomastix mesnili</i>	2/46	4,3
<i>Iodamoeba butschlii</i>	2/46	4,3
<i>Trichomona hominis</i>	1/46	2,1
Helmintos	9/46	19,5
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5/46	10,8
<i>Trichuris trichiura</i>	2/46	4,3
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1/46	2,1
<i>Hymenolepis nana</i>	1/46	2,1
Hubo muestras con uno o más parásitos.		

Tabla II. Comparación de la prevalencia de parásitos

Período	Total de muestras	Muestras positivas	Porcentaje muestras positivas
1983/1984	3949	1974	50,0 ^a
1990/1991	1142	571	50,0 ^a
1992/1993	617	355	57,5 ^b
2007/2008	112	46	41,1 ^c
Total	5820	2946	50,6

La proporción de muestras positivas no es la misma en los cuatro períodos estudiados ($p < 0,001$).
Letras iguales no existe diferencia significativa. Diferencia significativa ($p < 0,05$) de a con b y c. Entre b y c diferencia significativa ($p < 0,001$).

Tabla III. Comparación del número de muestras parasitadas según la especie

Parásitos	Porcentajes			
	1983/84	1990/91	1992/93	2007/08
Protozoarios				
<i>Blastocystis hominis</i> (Bh)		22,59 ^a	30,47 ^b	65,20 ^c
<i>Giardia lamblia</i> (Gl)	27,35 ^a	23,12 ^a	22,34 ^b	26,10 ^a
<i>Entamoeba coli</i> (Ec)	9,90 ^a	11,73 ^b	14,42 ^c	4,30 ^d
Helmintos				
<i>Ascaris lumbricoides</i> (Al)	2,00 ^a	4,29 ^b	6,97 ^c	10,9 ^c

Letras iguales no existe diferencia significativa. No hubo datos de (Bh) en 1983/84 (Bh) a, b y c diferencia significativa (p<0,05). (Ec) a, b, c y d diferencia significativa (p<0,05). (Al) a, b con c diferencia significativa (p<0,05), entre a y b (p<0,01).

Tabla IV. Comparación de los diversos grados de asociación parasitaria en los distintos períodos

Muestras	1983/84		1990/91		1992/93		2007/08	
	PP	%	PP	%	PP	%	PP	%
1	1.303	66,01 ^a	310	62,12 ^b	171	48,17 ^b	34	73,91 ^a
2	490	24,82 ^a	182	36,48 ^b	111	31,27 ^b	8	17,39 ^a
3	150	7,60 ^a	6	1,20 ^b	48	13,52 ^b	3	6,52 ^a
4 o +	31	1,57 ^a	1	0,20 ^a	25	7,04 ^b	1	2,18 ^a
Total	1.974	100	499	100	355	100	46	100

Letras iguales no existe diferencia significativa, entre a y b (p<0,05).
1: monoparasitadas, 2: biparasitadas, 3: triparasitadas, 4 o +: poliparasitadas
PP: número de pacientes parasitados

Discusión y Conclusiones

En la población examinada se determinaron los porcentajes de muestras positivas, la prevalencia de parásitos, el número de muestras parasitadas según la especie y los diversos grados de asociación parasitaria en los distintos períodos.

El 41% de las muestras presentó protozoos y helmintos, observándose una disminución de la población parasitada respecto de los años estudiados anteriormente. Se pudo comprobar también que las parasitosis son independientes del sexo y dependientes de la edad, con un rango entre 0 y 15 años (8) (9).

Los valores de la Tabla I coinciden con los resultados de las etapas anteriores donde *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* continúan siendo los parásitos más frecuentes, coincidiendo con los resultados hallados por Pezzani *et al* y Magaró *et al.* (2) (8) (9). En la misma se observa que la frecuencia de ooquistes de *Cryptosporidium* spp es similar a la observada en Argentina por otros autores (6) (7).

El análisis estadístico de comparación de la prevalencia de parásitos (Tabla II) determinó que en el porcentaje de muestras positivas no hubiese diferencias significativas en los períodos 1983/1984 y 1990/1991. En los años 1992/1993 y 2007/2008 se obtuvieron los valo-

res superiores e inferiores respectivamente, con respecto a las etapas anteriores.

Existen diferencias significativas en los porcentajes de *Blastocystis hominis* en los tres períodos estudiados (p=0,0001) (Tabla III). En 1990/1991 fue significativamente menor que en los dos períodos posteriores, siendo el porcentaje para 1992/1993 menor que para 2007/2008 (p < 0,0001).

Respecto de *Giardia lamblia* no existieron diferencias significativas en las cuatro etapas estudiadas (p=0,0737).

Para *Entamoeba coli* los porcentajes de los cuatro períodos difieren significativamente (p=0,0296). La única diferencia es que el porcentaje en el período 2007/2008 fue significativamente menor que el correspondiente al período 1992/1993 (p=0,0284).

Para *Ascaris lumbricoides* existen diferencias significativas en los porcentajes en todas las etapas analizadas (p<0,0001). El período 1992/1993 no difiere significativamente del 2007/2008, pero ambos son diferentes de las dos primeras etapas consideradas (1983/1984, 1990/1991), (p<0,001). El porcentaje observado en los años 1983/1984 es significativamente menor que el correspondiente a 1990/1991 (p<0,01).

En la comparación de los diversos grados de asociación parasitaria (Tabla IV), las proporciones de muestras clasificadas según el número de parásitos difieren significativamente en las etapas consideradas (p<0,0001). En

las muestras monoparasitadas las proporciones no son las mismas en todos los períodos estudiados ($p=0,0000$ ó $p<0,0001$). Los porcentajes correspondientes al período 1983/1984 y al 2007/2008 no difieren entre sí, pero son diferentes a los porcentajes de los otros dos ($p<0,0001$). En las muestras biparasitadas las proporciones son diferentes en todos los períodos estudiados ($p=0,0007$ ó $p<0,0001$).

Las proporciones para 1982/1983 y para 2007/2008 son similares y difieren de los correspondientes a los períodos 1990/1991 y 1992/1993, que no se diferencian entre sí ($p<0,005$).

En las heces en las que se hallaron tres parásitos diferentes, los porcentajes varían en los distintos plazos estudiados ($p=0,0005$). Las proporciones de estas muestras en los años 1983/1984 y 2007/2008 no difieren entre sí, pero se diferencian de los otros dos períodos intermedios que son similares entre sí ($p<0,0005$).

En las poliparasitadas los porcentajes varían en los distintos períodos ($p=0,0000$). La proporción de muestras con más de tres parásitos, en el período 1992/1993 es significativamente mayor que en las otras etapas, que son similares entre sí ($p<0,0001$, $p=0,0000$).

En el análisis de los resultados se observó un aumento progresivo de la infección por *Blastocystis hominis*, observándose el mayor incremento en 2007/2008 en tanto que *Giardia lamblia* mantuvo valores constantes en las cuatro etapas. *Entamoeba coli* en el período 2007/2008 fue menor que en el período 1992/1993. *Ascaris lumbricoides* fue aumentando a través del tiempo, siendo el porcentaje mayor en el 2007/2008.

Las enteroparasitosis disminuyeron en la población infantil proveniente de Centros de Atención Primaria de la Salud de la ciudad de Rosario, Santa Fe, (Argentina) en relación con las etapas anteriores. Se observó una disminución del porcentaje de poliparasitados y un aumento de los monoparasitados, donde *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* continúan siendo los parásitos más hallados. Asimismo, se determinó que la distribución de protozoos y helmintos en las distintas zonas de la ciudad correspondientes a los Centros de Atención Primaria de la Salud, fue uniforme.

La distribución parasitaria en las distintas zonas y regiones de Argentina y Latinoamérica, en general, no es homogénea, ya que se observan diferentes porcentajes de los parásitos hallados, aunque las especies más prevalentes siguen siendo las mismas (5) (10-15).

La presencia de estos parásitos podría deberse a diversos factores como desnutrición, cambios climáticos (aumento de temperatura y humedad), etc. Aún en estas condiciones, la población estudiada presentó una disminución en los porcentajes de las enteroparasitosis. Estos valores pueden ser una respuesta a políticas de saneamiento ambiental, campañas de prevención y desparasitación realizadas desde los distintos efectores de salud municipales.

CORRESPONDENCIA

BIOQ. PAULA INDELMAN
Fac. de Cs Bioquímicas y Farmacéuticas
Universidad Nacional de Rosario
Suipacha 531
2000 ROSARIO - Santa Fe - Argentina
E-mail: paulaindelman@yahoo.com.ar

AGRADECIMIENTO

Este trabajo fue subsidiado por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, mediante el Proyecto de Voluntariado Universitario denominado: "Evaluación y Prevención de Infecciones del Tracto Digestivo en poblaciones de diferentes zonas de la ciudad de Rosario".

Los autores agradecen a Marcela Culasso y María Robson (Cátedra de Inglés Fac. de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas. UNR) por su valiosa colaboración.

Referencias bibliográficas

1. Echenique CG, Magaró HM. Estudio de *Ascaris lumbricoides* en fase larvaria. Acta Bioquím Clín Latinoam 1996; 30 (4):1-5.
2. Pezzani BC, Minvielle MC, Ciarmela ML, Apezteguía MC, Basualdo JA. Participación comunitaria en el control de las parasitosis intestinales en una localidad rural de Argentina. Rev Panam Salud Publica 2009; 26 (6): 471-7.
3. Atías A. Parasitología Médica. Santiago (Chile): Publicaciones Técnicas Mediterráneo Ltda; 1999. p. 111-118.
4. Ledesma A, Fernández G. Enteroparasitosis: factores predisponentes en población infantil de la ciudad de Resistencia, Chaco. UNNE. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2004. Resumen M. 044.
5. Londoño Ángela L, Mejía Shirley, Gómez-Marín Jorge E. Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal en preescolares de zona urbana en Calarcá, Colombia. Rev Salud Pública 2009; 11 (1): 72-81.
6. Zdero M, Ponce De León P, Boligno B, Nocito I. Presence of *Cryptosporidium* sp. in diarrheic feces of a population of children. Rev Argent Microbiol 1989; 21: 37-41.
7. Del Coco VF, Córdoba MA, Basualdo J A. Criptosporidiosis: una zoonosis emergente. Rev Argent Microbiol 2009; 41(3): 185-96.
8. Magaró HM, Vasconi MD, Nocito I, Svetaz MJ, Leiva M, Gamberale ME. Estudio estadístico de los resultados de exámenes coproparasitológicos efectuados en Rosario y su zona de influencia en 1983-1984. Rev Bioquím Patol Clín; 1991; 55 (1).
9. Magaró HM, Echenique CG, Furno G, Leiva M. Prevalencia de enteroparasitosis en la ciudad de Rosario, Argentina. Infect Microbiol Clín 1995; 7 (5): 6-12.
10. Al Rumien F, Sánchez J, Requena I, Blanco Y, Devera R. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. Rev Bio-med 2005; 16 : 227-37.

11. Costamagna S, Torno Cafasso O, Garcia SH., Visciarelli E, Osorio J, Santamaria B. Enteroparásitos en niños residentes en zona rural del partido de Carmen de Patagones, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Parasitol Día* 1999; 23 (1-2).
12. Díaz AI, Rivero RZ, Bracho MA, Castellanos SM, Acurero E. Prevalencia de enteroparásitos en niños de la etnia Yukpa de Toromo, Estado Zulia, Venezuela. *Rev Med Chile* 2006; 134: 72-8.
13. Milano AI MF, Oscherov EB, Palladino AC, Bar AR. Enteroparasitosis infantil en un área urbana del nordeste argentino. *Medicina (Buenos Aires)*. 2007; 67 (3).
14. Bórquez C, Lobato I, Montalvo MT, Marchant P, Martínez P. Enteroparasitosis en niños escolares del valle de Lluta. *Chile Parasitol Latinoam* 2004; 59: 175 -8.
15. Guerrero Hernandez MT, Hernández Molinar Y, Rada Espinosa ME, Aranda Gámez A, Hernández MI. Parasitosis intestinal y alternativas de disposición de excreta en municipios de alta marginalidad. *Rev Cubana Salud Pública* 2008. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000200009&lng=es. (Fecha de acceso 30 de octubre de 2010).

Aceptado para su publicación el 29 de octubre de 2010