

## Control de la giardiadisis en niños de jardines infantiles

Beatriz Gottlieb B.<sup>1</sup>; Isabel Noemí H.<sup>1</sup>; Hernán Reyes M.<sup>1</sup>;  
Víctor Muñoz F.<sup>2</sup>; Carolina Valencia O.<sup>1</sup>; Vicky Roizen G.<sup>3</sup>

### Control of *Giardia lamblia* infection among kindergarten children

Three different schedules of treatment for *Giardia lamblia* infection were evaluated in 416 children from poor neighbourhoods kindergarten schools by parasitological examination of fecal samples. In the first kindergarten (group I), children were only given oral tinidazol 50 mg • kg of body weight for three times, at diagnosis and later at three months intervals. In the second one (group II) the same treatment schedule was given together with health education on preventive measures on each one of the three opportunities. Children attending to the third kindergarten (group III) received pharmacological treatment only twice, at diagnosis and after six months, but health education was given thrice, also at three month intervals from diagnosis. The frequency of infection lowered significantly from 43.9% to 17.5% at the end of the school year ( $p < 0.05$ ) in group II patients, but only from 36.3% to 25.4% in group I and from 50.5% to 21.8% in group III. Thus, giardiasis seems to be best controlled by both periodical treatment and health education of infected children.

**Key words:** *Giardia lamblia*, school children, treatment.

Los parásitos intestinales pueden causar trastornos en el crecimiento y desarrollo de los niños menores<sup>1-6</sup>. En jardines infantiles de Santiago, la frecuencia de infección de estos niños con dichos agentes es muy alta y la mayor proporción corresponde a *Giardia lamblia* (más de 40%)<sup>7-12</sup>. Este hecho, también descrito en países con más desarrollo relativo, como los Estados Unidos de Norteamérica<sup>24-26</sup>, configura a esta parasitosis como un importante problema de salud pediátrica. Como, además, las tasas de esta infección son mayores en jardines infantiles de los sectores más pobres de la ciudad<sup>13-17</sup>, el daño social que ella provoca se acentúa entre los habitantes más expuestos a riesgo y más vulnerables a sus efectos patogénicos. En busca de soluciones al problema, se han ensayado el tratamiento de los individuos infectados (con resultados poco duraderos por rápida reinfección

de ellos) y el de los infectados y su familia (lo que ha permitido controlar la infección sólo a mediano plazo, pero con tasas de infección iguales o superiores a las iniciales al cabo de seis meses<sup>18, 22</sup>). Si se agrega educación sanitaria, el porcentaje de infectados es menor y el plazo de reinfección mayor, pero aun así, las cifras siguen siendo altas, entre 30 y 40%.

Dado el favorable efecto clínico observado en los niños infectados tras la erradicación del parásito, que se expresa en recuperación del peso y aumento de la talla, es deseable impedir, o al menos retardar en todo lo posible, la infección reiterada por *G. lamblia* en los menores que habitan en sectores de extrema pobreza. Con este propósito se aplicó un programa de educación sanitaria y tratamiento de los niños infectados, que fue repetido periódicamente, en tres jardines infantiles de baja condición socio-económica de Santiago, Chile. Para efectos de comparación, en una de estas instituciones se aplicó el programa completo y en las otras dos, en forma parcial, como se indica más adelante. Las respectivas comunidades fueron debidamente informadas de las características y objetivos del programa que se aplicaría en cada jardín, insistiéndose en que —en todo caso— los niños

1. Unidad de Parasitología, Campus Oriente, Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

2. Tecnólogo Médico, Unidad de Parasitología, Campus Oriente, Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

3. Alumna, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

infectados serían debidamente tratados y controlados al conocerse los resultados.

### Material y Método

Se seleccionaron al azar tres jardines infantiles de sectores de extrema pobreza de Santiago, que fueron denominados jardines I, II y III. La experiencia se realizó en cuatro etapas sucesivas: una inicial de diagnóstico, dos de control y una final de evaluación, separadas por intervalos de tres meses. El programa se inició con un curso de educación sanitaria sobre enteroparasitosis impartido por los investigadores a las educadoras de párvulos y auxiliares de los jardines II y III en el mes de enero. Su propósito fue preparar monitoras que hiciesen llegar esta información a la comunidad escolar. En él se diseñaron las actividades de educación sanitaria de todo el año. Según el caso, se planificaron charlas, discusiones de grupo, desarrollo de unidades educativas. En la programación y desarrollo de estas actividades participaron también los investigadores. A continuación y al comienzo del año escolar, en el mes de marzo, se encuestaron, mediante tres muestras para examen coproparasitológico seriado, los niños de los tres jardines, con el objeto de determinar la frecuencia de infección por protozoos y helmintos intestinales. En la recolección y el examen de las muestras fecales se utilizó el método de Burrows o PAFS<sup>19</sup>, examinando —en total— las deposiciones de 416 niños.

En los niños del jardín I sólo se efectuó tratamiento de los infectados. Este se realizó con tinidazol, en dosis oral única de 50 mg • kg de peso después del examen en que se hizo el primer diagnóstico y después del primer

segundo controles realizados tres y seis meses más tarde. A los niños del jardín II se les administró igual tratamiento y, además, se les dio educación sanitaria después del examen diagnóstico inicial, como también en el primero y el segundo controles. En el jardín III se hizo el mismo manejo que en el caso anterior, pero en el primer control, tres meses después del examen inicial, sólo se hizo educación sanitaria.

Se practicaron, en total, tres controles, tres, seis y nueve meses después de la encuesta inicial (junio, septiembre y diciembre), mediante exámenes coproparasitarios seriados de muestras obtenidas de los niños de cada jardín, empleando el mismo método que en el examen diagnóstico inicial. Después de efectuado el último control se realizó la educación sanitaria a los integrantes del jardín I, en quienes no se había hecho por programa.

### Resultados

En 51,7% de los 416 niños encuestados mediante el examen inicial se encontraron infecciones por protozoos y helmintos intestinales sin diferencias significativas entre los asistentes a los jardines I, II y III, en que las proporciones de infectados fueron, respectivamente, 48,1% (90/187), 53% (70/132) y 56,7% (55/97). Entre las especies de protozoos y helmintos identificados en el examen inicial, *G. lamblia* fue el más frecuentemente detectado, en 42,1% de los niños.

Tabla 1

Protozoos y helmintos intestinales detectados en niños de tres jardines infantiles de sectores de extrema pobreza, Santiago. Resultados del examen coproparasitológico inicial

Parásitos	Jardín Infantil						Total	
	I (n: 187)		II (n: 132)		III (n: 97)		(n: 416)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Giardia</i>								
<i>Lambdia</i>	68	36,3	58	43,9	49	50,5	175	42,1
<i>Endotimax</i>								
<i>nana</i>	13	7,0	8	6,1	13	13,4	34	8,2
<i>Entamoeba</i>								
<i>coli</i>	13	7,0	17	12,9	12	12,14	32	7,7
<i>Hymenotepis</i>								
<i>nana</i>	2	1,1	4	3,0	1	1,0	7	1,7
<i>Entamoeba</i>								
<i>histolytica</i>	2	1,1	—	—	1	1,0	3	0,7
<i>Chilomastix</i>								
<i>maslini</i>	—	—	1	0,8	2	2,1	3	0,7
<i>Taenia</i>								
<i>sp.</i>	—	—	—	—	1	1,0	1	0,2

Luego de aplicar los tres diferentes esquemas de procedimiento y control, la evolución de los porcentajes de infección por *G. lamblia* fue, para cada caso, la indicada en la tabla 2. Si bien en los tres jardines se obtuvo porcentajes finales de infección menores que los iniciales, sin embargo la magnitud del descenso fue diferente en cada uno. De acuerdo a la significación estadística por diferencia de proporciones, en el jardín infantil II, donde la educación sobre prevención y tratamiento fue reiterada a lo largo de todo el programa, se logró el mejor control de la giardiasis, con tasas de infección inicial de 43,9% y final de 17,5% ( $p < 0,05$ ). El esquema aplicado en el jardín III permitió llegar a una cifra de infección similar a la del jardín I, a pesar que inicialmente, por azar, en este último se había encontrado menor frecuencia de la parasitosis. En el jardín I, aunque al comienzo se redujo la frecuencia de infección por *G. lamblia* de 36,3% a 26% ( $p < 0,05$ ), los tratamientos medicamentosos sucesivos ulteriores sólo consiguieron mantenerla estable, sin aminorarla.

### Comentario

*G. lamblia* es el parásito intestinal más frecuente en los niños, especialmente en la edad en que ellos asisten a jardines infantiles<sup>13-18</sup>.

Los niños que ingresan a estos establecimientos presentan, al inicio del año, tasas de infección similares al promedio nacional, pero en los meses siguientes éstas aumentan progre-

sivamente hasta alcanzar más de 60 o 70%, lo que pudiese favorecer el traspaso de la parasitosis de infectados a sanos—mientras permanecen en el jardín—o hacia y desde el personal que les atiende, a lo que contribuirían la estrecha y prolongada convivencia entre las personas que ocupan estos recintos, y posibles fallas en las medidas higiénicas para prevenir estas infecciones. Este factor debe ser tomado en cuenta, como también que la adopción de las precauciones del caso debiera formar parte de las normas de atención y manejo de todos los jardines infantiles.

A pesar de estos altos índices, no siempre los exámenes coproparasitológicos seriados detectan todos los casos de infección por el parásito. Es así como en 250 niños de la ciudad de Santiago con examen de deposiciones negativo, se detectó *G. lamblia* por otros métodos (biopsia intestinal, análisis de jugo intestinal)<sup>20</sup>, lo que implica que al evaluar niños en jardines infantiles empleando sólo el examen de las deposiciones, probablemente se está detectando menos infectados de los que existen. Por otra parte, la infección es de alta transmisibilidad (60% de los familiares que viven bajo el mismo techo de un caso índice también están infectados)<sup>12</sup> y casi 50% de los niños infectados son asintomáticos<sup>20</sup>, a pesar de lo cual aún hay controversia sobre la conducta que debe seguirse frente a estos casos<sup>26-30</sup>.

Los resultados obtenidos en estudios previos han sido alentadores, pero no suficientes. Las acciones esporádicas de tratamiento o educa-

Tabla 2

Giardiasis en niños de tres jardines infantiles de sectores de extrema pobreza, Santiago. Evolución de la infección según esquema aplicado

	I		II		III	
	Positivos/ examinados	%	Positivos/ examinados	%	Positivos/ examinados	%
Examen inicial	68/187	36,3	58/132	43,9	49/97	50,5
Control 1 (3 meses)	44/169	26,0	15/130	12,1	14/90	15,5
Control 2 (6 meses)	43/185	23,1	14/124	11,2	31/88	35,2
Control 3 (9 meses)	46/181	25,4	21/120	17,5	19/87	21,8

ción sanitaria no resuelven satisfactoriamente el problema, por muy amplias o sistemáticas que hayan sido, pues al cabo de pocos meses la situación ha recaído a su magnitud inicial, si bien programas de tratamiento y educación sanitaria repetidos dos veces con lapso de ocho meses han permitido lograr descender en forma significativa las cifras iniciales, aunque sin lograr aún un buen control de la reinfección<sup>18, 22</sup>.

En la experiencia que se comenta destaca claramente la mejor evolución final observada en el jardín II, donde además de tratamiento reiterado se aplicó sistemáticamente la educación pertinente. Además, aun cuando las tasas iniciales de infección por *G. lamblia* en los jardines I y III era, por azar, mayor en el último, al final del estudio fueron similares. Considerando que en el jardín I sólo se aplicó tratamiento de la giardiasis en tres oportunidades, sin hacer educación, mientras en el jardín III se hicieron dos tratamientos (cada seis meses), pero con educación sanitaria, este hecho sugiere que el tratamiento con educación es económicamente más ventajoso.

### Resumen

Se evaluaron tres esquemas de tratamiento y control de las giardiasis. Para ello se estudiaron, mediante examen coproparasitológico (PAFS), muestras seriadas de deposiciones de 416 niños de tres jardines infantiles de extrema pobreza, encontrándose una tasa global de 42,1% de infección por *Giardia lamblia*. Los niños del primer jardín infantil (n = 187) recibieron sólo tinidazol 50 mg • kg cada tres meses en tres oportunidades. Los del segundo jardín (n = 132) recibieron el medicamento y educación sanitaria en las mismas tres oportunidades. A los de la tercera unidad (n = 97) se les administró el medicamento sólo dos veces a intervalos de seis meses, pero se les hizo educación sanitaria trimestral en tres ocasiones. Al cabo de nueve meses de seguimiento, la tasa de infecciones por *Giardia lamblia* disminuyó de 36,3% a 25,4% en el primer caso, de 43,9% a 17,5% en el segundo y de 50,5% a 21,8% en el tercero, sugiriendo un importante efecto favorable (p < 0,05) de las medidas de educación sanitaria y prevención sobre la tasa de reinfección y la latencia de ésta en jardines infantiles de extrema pobreza.

(Palabras clave: *Giardia lamblia*, tratamiento, prevención.)

### Referencias

1. Farthing M, Mata L, Urrutia J, Kronmal R: Natural history of *Giardia* infection of infants and children in rural Guatemala and its impact on physical growth. *Am J Clin Nutrition* 1986; 43: 395-405.
2. Hjelt K, Paerregaard, Krasnikoff P: Giardiasis causing chronic diarrhoea in suburban Copenhagen: incidence, physical growth, clinical symptoms and small intestinal abnormality. *Acta Paediatr Scand* 1992; 81: 881-886.
3. Chung R, Karumba P, Kaleli N, et al.: Prevalence and frequency of *Giardia lamblia* in children aged 0 to 60 months with and diarrhoea. *East Afr Med J* 1992; 69: 311-313.
4. Hjelt K, Paerregaard A, Krasnikoff P: Giardiasis: Haematological status and the absorption of vitamin B12 and folic acid. *Acta Paediatr Scand* 1992; 81: 29-34.
5. Kateralis P, Farthing M: Diarrhoea and malabsorption in giardiasis: a multifactorial process? *Gut* 1992; 33: 295-297.
6. Farthing M: Diarrhoeal disease: current concepts and future challenges. Pathogenesis of giardiasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1993; 87: 17-21.
7. Ramírez R, Schenone H, Galdames M, et al.: Frecuencia en Chile de las infecciones por protozoos y helmintos intestinales (1962 - 1972). *Bol Chil Parasitol* 1972; 27: 116-118.
8. Noemí I, Reyes H, Mauro G: Enteroparasitosis en la población infantil del Área de Salud Oriente de Santiago. *Rev Chil Pediatr* 1974; 45: 454-457.
9. Frenzel A, Torres P, Guerrero S, Gesche W, Montefuso A, Marín F: Parasitosis intestinal en lactantes y su relación con la infección de sus manipuladoras de alimentos y el saneamiento ambiental. *Rev Med Chile* 1979; 107: 343-351.
10. Schenone H, Rojas A, Galdames M, Villarroel F: Aspectos epidemiológicos de las infecciones humanas por protozoos y helmintos intestinales en Chile (1970-1980). *Bol Chil Parasitol* 1981; 36: 44-48.
11. Gottlieb B, Reyes H, Triviño X, Vega J, Arriagada L, Hernández J: Enteroparasitosis en niños de jardines infantiles. Estudio comparativo según nivel socioeconómico. *Rev Med Chile* 1983; 111: 1035-1038.
12. Gottlieb B, Tapia R, Reyes H: Giardiasis familiar. Estudio clínico y epidemiológico a partir de casos índices. *Rev Med Chile* 1982; 110: 224-227.
13. Schenone H, Villarroel F: Algunos aspectos epidemiológicos de las enteroparasitosis en niños de hogares de menores de Santiago de Chile. *Bol Chil Parasitol* 1978; 33: 78-82.
14. Noemí I, Reyes H, Mauro G: Infecciones por enteroparásitos en niños de sala cuna y jardín infantil de dos hospitales de Santiago. *Rev Chil Pediatr* 1975; 46: 50-53.
15. Schenone H, Saavedra T, Galdames M, Inzunza E, Jiménez M, Romero E: Epidemia de giardiasis en un

- jardín infantil y el uso de nitorazol en su control. *Bol Chil Parasitol* 1976; 31: 12-15.
16. *Noemí I*: Infección por enteroparásitos en jardines infantiles y salas cunas de Santiago. *Vigilancia de Enfermedades Transmisibles y Zoonosis (Chile)* 1978; 5: 7-9.
  17. *Noemí I, Reyes H, Hernández J*: Enteroparasitosis en niños de salas cunas y jardines infantiles de Santiago. *Rev Med Chile* 1983; 111: 802-807.
  18. *Gottlieb B, Aguilera X, Reyes H, et al.*: Enteroparasitosis en jardines infantiles. Evaluación de algunas normas de control. *Parasitología al Día* 1984; 8: 36-42.
  19. *Burrows R*: A new fixative and technics for the diagnosis of intestinal parasites. *Am J Clin Pathol* 1967; 48:342-346.
  20. *Guiraldes E, Venegas G, Gutiérrez C, Mauro G, La Torre J, Noemí I*: Estudio comparativo de tres métodos en el diagnóstico de giardiasis. *Rev Med Chile* 1982; 110: 21-23.
  21. *Steketee R, Reid S, Cheng T, et al.*: Recurrent outbreaks of Giardiasis in a child day care center, Wisconsin. *Am J Public Health* 1989; 79: 485-490.
  22. *Gildman R, Marquis G, Miranda E, Vestegui M, Martínez H*: Rapid reinfection by *Giardia lamblia* after treatment in a hyperendemic third world community. *Lancet* 1988; 13: 343-345.
  23. *Addiss D, Juranek D, Spencer H*: Treatment of children with asymptomatic and non-diarrheal *Giardia* infection. *Pediatric Infect Dis J* 1991; 10:843-846.
  24. *Overturf G*: Editorial Response: Endemic Giardiasis in the United States-Role of the Day-Care Center. *Clin Infect Dis* 1994; 18: 764-765.
  25. *Addiss D, Davis J, Roberts J, Mast E*: Epidemiology of giardiasis in Wisconsin: increasing incidence of reported cases and unexplained seasonal trends. *Am J Trop Med Hyg* 1992; 47: 13.
  26. *Rauch A, Barlett A, Pickering L*: Longitudinal study of *Giardia lamblia* infection in a day-care center population. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 9: 186-189.
  27. *Nigam P, Kapoor K, Kumar A, Sarkari N, Gupta A*: Clinical profile of giardiasis and comparison if this therapeutic response to metronidazole and tinidazole. *J Assoc Physicians India* 1991; 39: 613-615.
  28. *Addiss D, Juranek D, Spencer H*: Treatment of children with asymptomatic and non-diarrheal *Giardia* infection. *Pediatr Infect Dis J* 1991; 10: 843-846.
  29. *Fraser D*: Epidemiology of *Giardia lamblia* and *Cryptosporidium* infection in childhood. *Isr J Med Sci* 1994; 30: 356-361.
  30. *Rousham E*: An increase in *Giardia duodenalis* infection among children receiving periodic antihelminthic treatment in Bangladesh. *J Trop Pediatr* 1994; 40: 329-333.

### AVISO A LOS AUTORES

Por acuerdo del Comité Editorial, la Revista Chilena de Pediatría devolverá sin tramitar todos los trabajos que no den estricto cumplimiento al *Reglamento de Publicaciones* y a las *Instrucciones de los Autores* que se editan en cada número de la Revista.