

Enteroparasitosis en lactantes de un centro universitario privado de salud en Santiago de Chile

Ximena Triviño B.¹, Patricia Valenzuela C.¹, Marisa Torres H.²,
Marlene Aglony I.³, Marcela Córdova A.³

Resumen

Objetivos: Determinar la frecuencia y tipo de enteroparásitos en exámenes coproparasitológicos tomados a lactantes. Comparar en un subgrupo de lactantes con y sin enteroparásitos, variables clínico-epidemiológicas. **Pacientes y métodos:** estudio retrospectivo descriptivo realizado en el total de 3 127 exámenes coproparasitológicos procesados en la Pontificia Universidad Católica de Chile (1994-1998), determinándose la frecuencia y especies parasitarias. Comparación de resultados entre grupos de lactantes con exámenes coproparasitológicos positivos y negativos respecto a motivo de solicitud del examen y diagnóstico nutricional. **Resultados:** Ciento sesenta y siete (5,3%) de los exámenes fueron positivos, encontrándose solo protozoos, principalmente *G. lamblia*. En lactantes con examen coproparasitológico positivo el motivo de solicitud más frecuente fue síndrome diarreico agudo y disenterico, de los cuales el 84,1% eran eutróficos y 4,5% desnutridos. En lactantes con examen coproparasitológico negativo la solicitud de examen se debió a mal incremento ponderal y desnutrición, encontrándose el 68,9% eutróficos y 24,4% desnutridos. **Conclusiones:** Se encontró presencia de enteroparásitos en los exámenes coproparasitológicos realizados a lactantes (en estos, destaca la ausencia de helmintos). La presencia de protozoos patógenos se asoció con deposiciones diarreicas y no se observó asociación con desnutrición o mal incremento ponderal.

(**Palabras clave:** enteroparásitos, lactantes.)

Infants parasitic infection in a private health center in Santiago of Chile

Objectives: To evaluate the intestinal parasitic infection frequency in coproparasitological samples in infants. To compare clinical-epidemiological variables among infants with/without parasitic infection. **Subjects and Methods:** a descriptive retrospective study was performed in 3,127 coproparasitological samples processed at Pontificia Universidad Católica de Chile (1994-1998) determining frequency and parasitic species. **Results:** 167 (5.3%) showed parasitic infection, only protozoan, mainly *G. lamblia*. The most frequent reason for requesting the coproparasitological exam in infants with parasitic infection was diarrhea. Also 84.1% of the infected children were well-nourished and 4.5% with malnutrition. The most frequent reason for requesting the exam in infants without intestinal parasitic infection was failure to thrive and malnutrition. In this group, 68.9% were well-nourished and 24.4% with malnutrition. **Conclusions:** Presence of enteric protozoan was found in the coproparasitological exams performed in infants (absence of helminths highlights as an important finding). The presence of pathogens protozoan was mainly associated with diarrhea and it was not a major factor related to malnutrition and failure to thrive.

(**Key words:** intestinal parasitic infection, infants.)

1. Médico Pediatra. Profesor Auxiliar Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.
2. Parasitóloga Clínica. Profesor Auxiliar Unidad Docente Asistencial Laboratorios Clínicos, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.
3. Becada de Pediatría. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Trabajo recibido el 29 de marzo de 2000, devuelto para corregir el 7 de junio de 2000, segunda versión el 11 de septiembre de 2000, aceptado para publicación el 20 de noviembre de 2000.

INTRODUCCIÓN

La presencia de parásitos intestinales se ha asociado con frecuencia a cuadros clínicos con disminución del apetito, dolor abdominal, diarrea aguda o crónica y síndrome disentérico¹⁻⁴ y tradicionalmente se ha considerado que estos agentes infecciosos influyen en desmedro del estado nutricional de los niños⁵⁻⁷. Esto sería de particular importancia durante la etapa de lactante, definido como el período entre los 28 días y los 24 meses de vida, en el cual el ser humano es altamente vulnerable y susceptible en su crecimiento y desarrollo, lo que podría influir significativamente en el futuro del individuo^{8, 9}. Los mecanismos de patogenicidad de los enteroparásitos provocarían disminución de la absorción de nutrientes a nivel intestinal, a través de procesos inflamatorios, inmunoalérgicos y de expoliación^{5, 10, 11}. En Chile existen condiciones de saneamiento ambiental de riesgo debido a la ausencia de depuración de aguas servidas¹². Esto constituye un factor fundamental para perpetuar los ciclos de contaminación fecal, favoreciendo la infección por enteroparásitos entre muchas otras. En la población infantil urbana, estudios nacionales muestran que el perfil epidemiológico de infección por enteroparásitos está dado fundamentalmente por protozoos intestinales¹³⁻¹⁵, especialmente *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*, destacando frecuencias de hasta 53,1% en el grupo de lactantes en jardín infantil¹⁶⁻¹⁸. Al estudiar enteroparásitos se debe señalar que algunos estudios incluyen a los elementos parasitarios comensales intestinales, que si bien no tienen un rol patógeno, son indicadores de contaminación fecal. El objetivo del presente estudio es determinar la frecuencia de la infección por enteroparásitos en exámenes coproparasitológicos de lactantes, solicitados al laboratorio clínico en un centro privado de salud. Además se propone conocer el motivo de solicitud y el estado nutricional en un subgrupo de lactantes atendidos en este centro con presencia de parásitos intestinales y compararlo con otro subgrupo de lactantes atendidos, en que no se pudo comprobar este diagnóstico.

PACIENTES Y METODO

Se diseñó un estudio retrospectivo que permitió identificar a todos los lactantes que

se les había realizado un examen parasitológico seriado de deposiciones, procesado en el Laboratorio Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), entre el 1 de enero de 1994 y el 31 de diciembre de 1998. Las muestras correspondieron a lactantes consultantes a la Red de Salud de la PUC, beneficiarios de instituciones privadas de salud, cuyo acceso está mediado por el pago de la prestación. Los exámenes de deposiciones fueron procesadas empleando las técnicas de Telemann y Burrows simultáneamente con 3 muestras cada una. La lectura diagnóstica se realizó por métodos tradicionales con microscopía de luz buscando diferentes elementos parasitarios como quistes, trofozoitos y huevos de parásitos¹⁹. El Laboratorio Clínico tiene como controles externos de calidad al Instituto de Salud Pública de Chile, a nivel nacional, y el College of American Pathologist, a nivel internacional, logrando calificación óptima para las técnicas empleadas por ambas instituciones durante los años 1994 a 1998. Se realizó un análisis descriptivo estableciendo la frecuencia de exámenes de deposiciones con presencia de enteroparásitos, en adelante denominados "positivo", y sin presencia de estos, "negativo". No se consignaron los elementos comensales de los exámenes. Además se determinó la frecuencia de los distintos parásitos encontrados en las muestras analizadas.

Con el fin de determinar el motivo de solicitud de los exámenes coproparasitológicos de deposiciones y el estado nutricional de los lactantes a los que se le había realizado el examen, se identificó, del total de las muestras analizadas, a los lactantes con examen coproparasitológico positivo que habían recibido atención médica en la Red de Salud de la PUC y que poseían ficha clínica. Se seleccionó aleatoriamente un número de lactantes de similar tamaño con examen coproparasitológico negativo y con ficha clínica de la misma institución. Se obtuvieron las variables de interés de ambos subgrupos y se compararon resultados. Los criterios de exclusión fueron lactantes con patología aguda no relacionada con el diagnóstico de enteroparasitosis, patología crónica conocida o antecedentes de patología perinatal. Las variables clínico-epidemiológicas registradas fueron sexo, edad al momento de la toma de muestras del examen parasitológico seriado de deposiciones, especie parasita-

ria, motivo de solicitud del examen, antropometría y diagnóstico nutricional. Estos datos, consignados en la ficha clínica, no sobrepasaron los 15 días en relación a la fecha de la toma del examen. La antropometría de los pacientes se evaluó según parámetros peso/edad (P/E), talla/edad (T/E) e índice peso/talla (IPT), porcentaje de la razón entre peso real y teórico estimado para la edad, de acuerdo a las curvas National Center for Health Statistics²⁰ adaptadas a Chile (en desviaciones estándar, DE). Se consideró eutrofia a los valores entre +1 y -1 DE para la relación P/E y entre 90 y 109% según IPT; sobrepeso a los valores entre +1 y +2 DE para la relación P/E y entre 110 y 119% según IPT; obesidad a los valores sobre +2 DE para la relación P/E y sobre 120% según IPT; desnutrición calórico proteica (DCP) a los valores bajo -2 DE para la relación P/E y bajo el 90% según IPT; se definió como riesgo de desnutrición a los valores entre -1 y -2 DE para la relación P/E. Se realizó un análisis estadístico descriptivo estableciendo distribuciones de frecuencia. Se usó el test t de Student para comparación de promedios y el test de X², test exacto de Fisher u Odds Ratio (OR) en el caso de variables categóricas. Se utilizó el paquete epidemiológico EPI INFO 6.0.

RESULTADOS

Entre el 1 de enero de 1994 y el 31 de diciembre de 1998 se procesaron 3 127 exámenes coproparasitológicos seriados de lactantes en el Laboratorio de Parasitología de la PUC. En 5,3% de estos (n = 167) se informó la presencia de parásitos. La distribución de enteroparásitos se muestra en la tabla 1, destacando que del total de 167 exámenes positivos el más frecuente fue *Giardia lamblia* 48,5% (81 exámenes) y que en 91,4% de estos se encontró como parásito exclusivo. No se encontró helmintos en ninguna muestra de deposición.

De los 167 exámenes coproparasitológicos positivos, 44 correspondían a lactantes consultantes a la Red Asistencial de la PUC y cumplían con los criterios de inclusión. Estos niños fueron comparados con un grupo control de 45 lactantes con exámenes coproparasitológicos negativos (figura 1) del mismo centro asistencial y en el mismo período. Del grupo con exámenes coproparasi-

tológicos positivos, 43,2% (19/44) fueron niñas, y del grupo con exámenes coproparasitológicos negativos, 48,9% (22/45) sin diferencia estadísticamente significativa (p = 0,58) entre ambos grupos. El promedio de edad para los niños con examen coproparasitológico positivo fue de 12 ± 5,36 meses y de 12,35 ± 4,45 meses para los niños con examen coproparasitológico negativo, sin mostrar diferencias estadísticamente significativa entre estos grupos (p = 0,81); en ambos grupos sobre el 90% de los lactantes tenían 6 meses o más de vida. La distribución porcentual de parásitos encontrados en los 44 casos estudiados se muestran en la tabla 2, en que *Entamoeba histolytica* alcanzó el 47,7% y *Giardia lamblia* 43,2%, con un caso de asociación entre *Entamoeba histolytica* y *Blastocystis hominis*. En la tabla 3 se detalla el motivo de solicitud de los exámenes coproparasitológicos consignado en las fichas clínicas para cada uno de los 44 lactantes incluidos en el estudio. Las 3 primeras causas de solicitud de exámenes en el grupo de lactantes con examen coproparasitológico positivo fueron síndrome diarreico agudo 38,6% (n = 17), síndrome disenterico 29,6% (n = 13) y eutrofia con mal incremento ponderal 13,6% (n = 6); y en el grupo con examen coproparasitológico negativo fueron eutrofia con mal incremento ponderal 37,8% (n = 17), DCP con mal incremento ponderal

Tabla 1

Distribución porcentual de enteroparásitos en el total de exámenes coproparasitológicos positivos. Pontificia Universidad Católica de Chile 1994-1998

Especies parasitarias	n	%
<i>Giardia lamblia</i>	74	44,3
<i>Entamoeba histolytica</i>	48	28,7
<i>Blastocystis hominis</i>	36	21,6
<i>Entamoeba histolytica</i> + <i>Giardia lamblia</i>	1	0,6
<i>Entamoeba histolytica</i> + <i>Blastocystis hominis</i>	2	1,2
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Blastocystis hominis</i>	6	3,6
Total	167	100

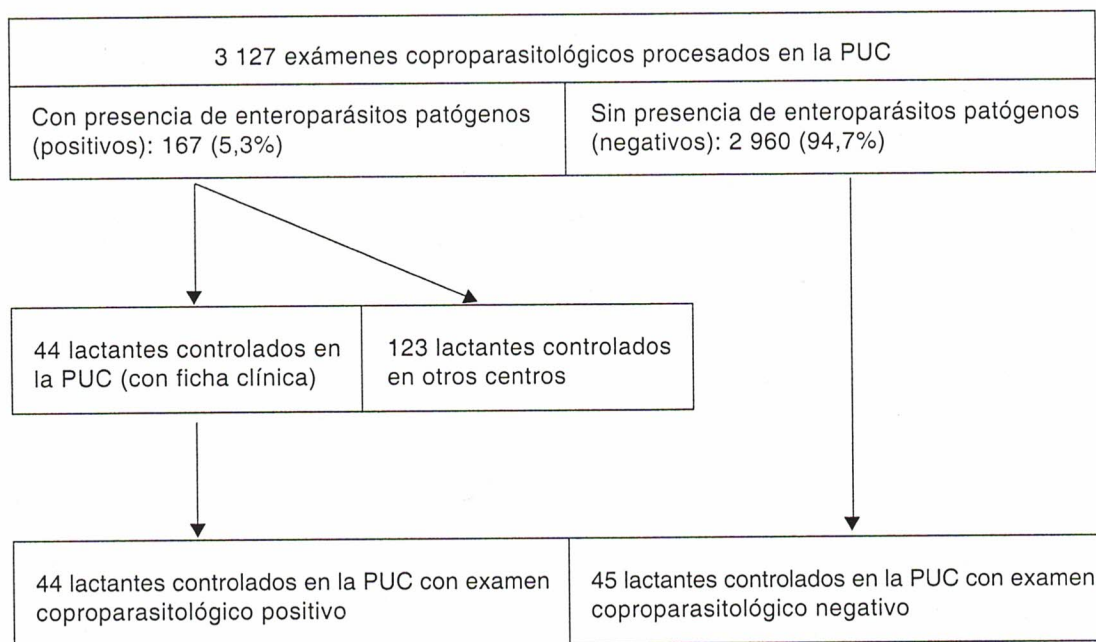


Figura 1: Se muestra la frecuencia de enteroparásitos en exámenes coproparasitológicos tomados a lactantes y procesados en la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) (1994-1998). Se muestra además el número de lactantes con examen coproparasitológico positivo atendidos en la Red Asistencial de la PUC con ficha clínica. También se indica el número de lactantes seleccionados como grupo de control.

Tabla 2

Distribución porcentual de enteroparásitos en los lactantes estudiados con ficha clínica.
Pontificia Universidad Católica de Chile
1994-1998

Especies parasitarias	n	%
<i>Entamoeba histolytica</i>	20	45,5
<i>Giardia lamblia</i>	19	43,2
<i>Blastocystis hominis</i>	4	9,1
<i>Entamoeba histolytica</i> + <i>Giardia lamblia</i>	0	0
<i>Entamoeba histolytica</i> + <i>Blastocystis hominis</i>	1	2,3
<i>Giardia lamblia</i> + <i>Blastocystis hominis</i>	0	0
Total	44	100

24,4% (n = 11) y síndrome diarreico agudo 15,5% (n = 7). Destaca que el grupo de los lactantes con exámenes coproparasitológicos negativos tenían mayor frecuencia de solicitud de examen por mal incremento

ponderal que el grupo con examen coproparasitológico positivo (p < 0,05).

De los 89 lactantes estudiados, 48 pacientes tenían deposiciones normales, 15 disentería, 24 síndrome diarreico agudo y 2 diarrea prolongada. Al relacionar especies parasitarias y características de las deposiciones se observó que en los pacientes que presentaron disentería se encontró *Entamoeba histolytica* en 80% (12/15); en los pacientes que presentaron síndrome diarreico agudo se encontró *Giardia lamblia* en 33,3% (8/24) y *Entamoeba histolytica* en 29,2% (7/24); en el porcentaje restante no se encontró enteroparásitos. De los pacientes que presentaban deposiciones normales, en 29,2% (14/48) se logró aislar algún parásito, siendo el más frecuente *Giardia lamblia*. Al comparar los grupos de pacientes con exámenes coproparasitológicos positivos y negativos, con respecto a las características de las deposiciones (diarreicas/no diarreicas) al momento de solicitar el examen, se observó una asociación entre presencia de deposiciones alteradas y resultado de coproparasitológico positivo ($X^2 p = 0,00003$).

Al evaluar el estado nutricional de los pacientes según la relación peso/edad (P/E) se

Tabla 3

Motivo de solicitud de los exámenes coproparasitológicos en lactantes con exámenes coproparasitológicos positivos y lactantes con exámenes coproparasitológicos negativos.
Pontificia Universidad Católica de Chile 1994-1998

Motivo de solicitud de los exámenes coproparasitológicos	Lactantes con exámenes coproparasitológicos positivos		Lactantes con exámenes coproparasitológicos negativos	
	n	%	n	%
Síndrome diarreico agudo	17	38,6	7	15,5
Síndrome disentérico	13	29,6	2	4,5
Diarrea prolongada	0	0	2	4,5
Eutrofia con mal incremento de peso	6	13,6	17	37,8
Desnutrición con mal incremento de peso	1	2,3	11	24,4
Hiperemesis	1	2,3	1	2,2
Meteorismo	0	0	1	2,2
Prurito anal	1	2,3	2	4,5
Síndrome febril	0	0	1	2,2
Pica	2	4,5	0	0
Hipereosinofilia	0	0	1	2,2
Solicitud jardín infantil	3	6,8	0	0
Total	44	100	45	100

encontró eutrofia en 68,2% (n = 30) de los pacientes con examen coproparasitológico positivo y en 37,9% (n = 17) de los pacientes con examen coproparasitológico negativo; riesgo de desnutrición en el 18,2% (n = 8) de los pacientes con examen coproparasitológico positivo y en el 51,1% (n = 23) de los pacientes con examen coproparasitológico negativo; sobrepeso en 11,3% (n = 5) de los pacientes con examen coproparasitológico positivo y en 4,4% (n = 2) de los pacientes con examen coproparasitológico negativo; DCP se diagnosticó en 2 (4,4%) lactantes con examen coproparasitológico negativo. En la tabla 4 se muestra la evaluación nutricional según el índice peso/talla (IPT), destacando que de los lactantes con examen coproparasitológico positivo estaban eutróficos 37 (84,1%), con sobrepeso 4 (9,1%) y solo 2 (4,5%) con DCP; de los niños con examen parasitológico negativo, estaban eutróficos 31 (68,9%) y 11 (24,4%) con DCP. El IPT promedio de los lactantes con examen coproparasitológico positivo fue de 101,8% (DE 7,8) y el de los con examen coproparasitológico negativo fue de 95,56% (DE 8,2), siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p < 0,001). La posibilidad de encontrar DCP

fue 6,7 veces mayor en los lactantes con examen coproparasitológico negativo, comparado con aquellos con examen coproparasitológico positivo (OR = 6,79 y p < 0,05).

DISCUSIÓN

Los avances científicos y tecnológicos de los últimos años han producido cambios favorables en la calidad de vida de algunas poblaciones, disminuyendo la mortalidad infantil y prolongando la expectativa de vida¹. Chile ha mejorado sus indicadores de salud, pero mantiene fuentes de contaminación fecal ambiental que perpetúan los ciclos biológicos de diversos agentes infecciosos, entre ellos, protozoos y helmintos intestinales^{22, 25}. Como resultado de este trabajo destaca la presencia de enteroparásitos en exámenes pertenecientes a lactantes, lo que refleja la exposición a la contaminación fecal desde temprana edad. Por otra parte, la frecuencia encontrada en población consultante (5,3% de 3 127 exámenes coproparasitarios) es menor que aquellas publicadas hace poco más de una década en nuestro medio¹⁶⁻¹⁸; este cambio favorable podría ser conse-

Tabla 4

Estado nutricional según índice peso/talla de los lactantes con exámenes coproparasitológicos positivos y 45 lactantes con exámenes coproparasitológicos negativos. Pontificia Universidad Católica de Chile 1994-1998

Estado nutricional según índice peso/talla	Lactantes con exámenes coproparasitológicos positivos		Lactantes con exámenes coproparasitológicos negativos	
	n	%	n	%
Obesidad	1	2,3	1	2,2
Sobrepeso	4	9,1	2	4,5
Eutrofia	37	84,1	31	68,9
Desnutrición	2	4,5	11	24,4
Total	44	100	45	100

cuencia de los programas de promoción y prevención en salud vigentes a nivel nacional y de una mejoría en el nivel educativo de la población^{21, 22, 24} y a mejor sanidad ambiental.

Al identificar los parásitos encontrados, destaca la ausencia de helmintos y la presencia solo de protozoos, lo que es concordante con otros estudios nacionales en zonas urbanas¹³⁻¹⁶. El enteroparásito de mayor frecuencia, *Giardia lamblia* (presente en 48,5% de los exámenes coproparasitológicos positivos y solo en el 2,6% de todos los exámenes procesados), es también uno de los más prevalentes a nivel mundial en grupos pediátricos^{1, 23, 25}. Le sigue en menor frecuencia, *Entamoeba histolytica*, y luego *Blastocystis hominis*. Este último comparable con publicaciones más recientes en pacientes lactantes que informan hasta 13,1% de prevalencia¹⁷.

La presencia de enteroparásitos se asoció con mayor frecuencia a los diagnósticos de síndrome diarreico agudo y síndrome disentérico, motivando la solicitud en conjunto del 68,2% de los exámenes coproparasitológicos informados como positivos; destaca además la asociación entre disentería y *Entamoeba histolytica* (en 80% de los síndromes disentéricos se reconoció este parásito), ambas situaciones descritas ampliamente en la literatura^{1, 2, 4, 17}. Esto sugiere que en aquellos niños con deposiciones alteradas es más probable el hallazgo de enteroparásitos en comparación con los lactantes que presentaban deposiciones normales. Esta informa-

ción adquiere especial relevancia en el enfrentamiento de pacientes con sospecha de enteroparasitosis, cuyas características demográficas sean similares a la de la serie clínica estudiada. Así, la presencia de deposiciones alteradas en lactantes debería considerarse como un elemento semiológico de interés para solicitar un examen parasitológico de deposiciones^{3, 18}.

En los subgrupos estudiados, al analizar el estado nutricional, llamó la atención que los lactantes con examen coproparasitológico positivo presentaban un promedio de IPT significativamente superior al de los lactantes con examen parasitológico negativo. Estos hallazgos no concordantes con algunas publicaciones⁵⁻⁷, suscita la posibilidad de que la población de lactantes en estudio, que corresponde a población consultante, no representa necesariamente población sana. Puede plantearse que en los casos con enteroparasitosis y diarrea la presencia de deposiciones alteradas llevó a la madre a consultar precozmente, sin alcanzar a alterarse el estado nutritivo de los lactantes. En los casos en los que no se encontró enteroparásitos, 62,2% de los lactantes consultó por mal incremento ponderal, el que pudo estar asociado a otras patologías no evidenciables en ese momento, que produjeran compromiso del estado nutritivo *per se*.

Es importante en futuros estudios estudiar "población sana no consultante a un centro de salud" e identificar otras variables como nivel socioeconómico y nivel de saneamiento básico del entorno.

REFERENCIAS

1. *Chunge RN, Nagelkerke N, Karumba PN, et al*: Longitudinal study of young children in Kenya: intestinal parasitic infection with special reference to *Giardia lamblia*, its prevalence, incidence and duration, and its association with diarrhoea and with other parasites. *Acta Trop* 1991; 50: 39-49.
2. *O'Gorman M, Orenstein S, Proujansky R, Wadowsky R, Putnam P, Kocoshis S*: Prevalence and characteristics of *Blastocystis hominis* infection in children. *Clin Pediatr* 1993; 32: 91-6.
3. *Valenzuela JP, Rojas R, Urzúa A*: Enteroparasitosis en Peñaflo. Análisis del motivo de consulta. *Parasitol al día* 1986; 10: 90-3.
4. *Atías A, Ruiz-Esqueda F, Escobar E, Schilling E*: Amebiasis invasora del lactante. *Rev Med Chile* 1977; 105: 456-9.
5. *Solomons N*: Giardiasis: nutritional implications. *Rev Infect Dis* 1982; 4: 859-69.
6. *Diamond L*: Amebiasis: nutritional implications. *Rev Infect Dis* 1982; 4: 843-50.
7. *Herskovic P*: Nutrición y Parasitosis. En: *Atías A*, editor. *Parasitología Médica* (1ª ed.). Santiago de Chile; Editorial Mediterráneo, 1998: 523-5.
8. *Rosso P*: Aspectos biológicos del desarrollo. En: *Meneghello J, Fanta E, Paris E, Puga T*, (eds). *Pediatría* (5ª ed.). Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana 1997: 65-79.
9. *Needlman R*: Crecimiento y desarrollo. En: *Behrman R, Kliegman R, Arvin A, Nelson W*, (eds). *Tratado de Pediatría* (3ª ed.). Madrid; Editorial Mc Graw-Hill-Interamericana de España, 1997; 1: 45-56.
10. *Chandra R*: Parasitic infection, nutrition, and immune response. *Federation Proc* 1984; 43: 251-5.
11. *Crompton DW*: Nutritional aspects of infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1986; 80: 697-705.
12. *Cabrera N*: Estado de las aguas continentales y marinas de Chile. En: *CONAMA*, editor. *Estado perfil ambiental de Chile* (2ª ed.). Santiago de Chile; Palma Impresores, 1995: 173-95.
13. *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: 1035-8.
14. *Rivera L, Gutiérrez D, Veas S, Valieri M*: Enteroparasitosis en un jardín infantil municipal rural y un jardín infantil particular urbano de la IV Región, Chile. *Parasitol al día* 1992; 16: 113-6.
15. *Gottlieb B, Aguilera X, Reyes H, et al*: Enteroparasitosis en jardines infantiles. Evaluación de algunas normas de control. *Parasitol al día* 1984; 8: 36-42.
16. *Noemi I, Reyes H, Hernández J, et al*: Enteroparasitosis en niños de salas cunas y jardines infantiles de Santiago. *Rev Med Chile* 1983; 111: 802-7.
17. *Shu Hsing C, Núñez A, Canales M, Torres M, García A*: *Blastocystis hominis*: Un parásito frecuente en Chile. *Rev Chil Infect* 1998; 15: 85-90.
18. *Espinoza J, Altieri AM, Pacheco I, Labrin S, Araya M, Brunser O*: Infección parasitaria asintomática en lactantes menores de 6 meses. *Rev Chil Pediatr* 1985; 56: 427-30.
19. *Mercado R, Muñoz V, Lara M, Gana A*: Métodos de diagnóstico directo. En: *Atías A*, editor. *Parasitología Médica* (1ª ed.). Santiago de Chile; Editorial Mediterráneo 1998; 561-70.
20. *National Center for Health Statistics*: NCHS Growth Charts: Monthly Vital Statistics Report 1976; 25:S(HRA):76-1120.
21. *Contreras H, Cordero A*: Algunos conceptos sobre calidad de vida. En: *Contreras H y Cordero A* (eds). *Ambiente, desarrollo sustentable y calidad de vida* (1ª ed.). Caracas; Editorial Miguel Angel García e hijo, 1994; 13-22.
22. *Mahar D*: Desarrollo económico y el medio ambiente. En: *Varas JI*, editor. *Economía del medio ambiente en América Latina* (1ª ed.). Santiago de Chile; Ediciones Universidad Católica de Chile, 1995: 29-38.
23. *Fanta E*: Enfermedades infecciosas y parasitarias. En: *Meneghello J, Fanta E, Paris E, Puga T*, (eds). *Pediatría* (5ª ed.). Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana, 1997: 693-710.
24. *Torres M, Muñoz P*: Epidemiología y control de las parasitosis. En: *Atías A*, editor. *Parasitología Médica* (1ª ed.). Santiago de Chile; Editorial Mediterráneo, 1998: 103-8.
25. *Bundy D, Hall A, Medley G, Savioli L*: Evaluating measures to control intestinal parasitic infections. *World Health Statist Quart* 1992; 45: 168-179.