



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
" CUAUTITLAN "



FALLA DE ORIGEN

DETERMINACION DE PARASITOSIS DIGESTIVAS EN
GUARDERIAS DEL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA,
ESTADO DE MEXICO, Y SU RELACION CON
ASPECTOS SOCIALES Y ECONOMICOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA

P R E S E N T A :

SONIA RANGEL MEJIA

DIRECTOR DE TESIS :

M. V. Z. JUAN PABLO MARTINEZ LAVAT



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	HOJA
1.- RESUMEN.....	5
2.- INTRODUCCION.....	8
3.- GENERALIDADES.....	11
3.1. Frecuencia de las parasitosis.....	13
3.2. Factores que influyen en las parasitosis.....	13
3.2.1. Factores socioeconómicos.....	13
4.- OBJETIVOS.....	18
5.- MATERIALES Y METODOS.....	20
5.1. Lugar de desarrollo.....	20
5.2. Sujetos de estudio.....	20
5.3. Toma y manejo de muestras.....	21
5.4. Procesamiento de muestras.....	21
5.5. Técnica de Faust.....	21
6.- RESULTADOS.....	25
7.- DISCUSION.....	43
8.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....	48

9.- CONCLUSIONES.....	51
10.- GLOSARIO.....	53
11.- BIBLIOGRAFIA.....	56

1 . RESUMEN

El presente estudio se realizó en 120 niños de entre 1 y 6 años que acudieron a dos guarderías situadas en Tlalnepantla, Estado de México, durante el año de 1989. Las guarderías fueron seleccionadas por pertenecer sus usuarios a diferentes niveles socioeconómicos, uno medio alto y otro medio bajo.

A partir de los resultados de los exámenes coproparasitológicos efectuados en el laboratorio de análisis clínicos del Sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF) ubicado en el fraccionamiento Santa Mónica, Estado de México, se determinaron el parásito más frecuente y la relación existente entre las parasitosis y el sexo, así como la influencia de los factores socioeconómicos en la incidencia de parásitos. La técnica empleada fue la de concentración-centrifugación (Faust).

Hubo una mayor incidencia de infantes parasitados en la guardería de bajo nivel socioeconómico.

El parásito observado más frecuentemente fue Giardia lamblia, seguido de Endolimax nana. Estos resultados se repitieron en ambas guarderías. La frecuencia de parasitosis por helmintos resultó escasa comparada con la de parasitosis por protozoarios.

Se detectó una marcada influencia del nivel socioeconómico en la presencia de parasitosis.

No se encontró relación estadística significativa entre la tasa de parasitosis y el sexo de los infantes.

Se halló que los principales determinantes de las enfermedades parasitarias son: la pobreza, el hacinamiento, el bajo nivel educativo, los factores microambientales, la

contaminación del suelo y las migraciones humanas. Por ello los efectos combinados de la terapia antiparasitaria más la introducción del saneamiento adecuado, reformados por la legislación sanitaria, la educación popular y la elevación del nivel de vida, pueden producir resultados favorables.

2 . I N T R O D U C C I O N

Las parasitosis digestivas en nuestro medio son frecuentes y de tal importancia que representan uno de los problemas de salud pública más difíciles. Generalmente estos padecimientos se tratan en forma individual y raramente se complementan por medio de estudios epidemiológicos a nivel del núcleo familiar del paciente o de su comunidad para su control y vigilancia (1). Por ello la prevención y el control de las parasitosis intestinales se deben fundamentar no sólo en el conocimiento preciso de los ciclos biológicos, los mecanismos de transmisión y la historia natural de la infección, sino también en el estudio social y económico (conducta, cultura, organización social y creencias) de los grupos parasitados en grado diverso. Así, se requiere investigar la distribución y la dinámica de las parasitosis en la población y los factores determinantes del agente, hospedero, reservorios y medio ambiente (2, 3 y 4).

De acuerdo con datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la frecuencia de parasitosis intestinal en los países en vías de desarrollo es elevada y generalmente está en relación directa con las condiciones sanitarias, educacionales y ambientales en que se desenvuelven los núcleos población (5). Diversos estudios indican que la prevalencia de parasitosis intestinales en grupos socioeconómicos bajos, con poca información de tipo higiénico, llega a ser extremadamente alta (5, 6 y 7).

En la literatura nacional existen reportes con respecto a la prevalencia de parasitosis intestinales que muestran cifras variadas en diversas localidades de nuestra república (8, 9 y 10).

encontrando que cada zona tiene problemas sanitarios diferentes, al igual que una distinta ecología. De ello dependerán el agente o agentes que afectarán a los individuos que habitan en cada una de ellas (11).

La investigación de parasitosis intestinales es parte obligada del diagnóstico de salud de una comunidad, particularmente en áreas subdesarrolladas, donde las parasitosis intestinales son causa importante de morbilidad, tanto porque las condiciones ecológicas, sanitarias y educacionales provocan una alta transmisibilidad como porque las condiciones del hospedero (estado nutricional, principalmente) lo hacen más susceptible (12).

Es importante recalcar el grave problema que ocasionan las parasitosis intestinales -sobre todo en la población infantil- y también que, de acuerdo con la localidad, el nivel socioeconómico y el saneamiento ambiental de que se trate, van a predominar unos u otros parásitos (12 y 14).

3 . G E N E R A L I D A D E S

La transmisión de las enfermedades parasitarias se produce fundamentalmente por tres factores:

- 1) fuente de infección,
- 2) modo de transmisión y
- 3) presencia del hospedero susceptible.

El efecto combinado de estos factores establece la existencia de un parásito en un momento y un lugar determinados y su tendencia a la diseminación (15 y 16).

El aparato digestivo del hombre puede albergar distintos parásitos, protozoos y helmintos, cuyos mecanismos de infección se desatan con la ingestión de quistes, coquistes, huevos larvados y larvas, o bien con la penetración a través de la piel, como lo hacen las larvas filariformes. Los diferentes enteroparásitos se localizan en los intestinos delgado y grueso, a nivel del lumen, con poco contacto con la mucosa, con contacto superficial, produciendo cambios hiperémicos, aumento en la producción de moco y destrucción epitelial o bien daño importante por traumatismo y lesión enzimática.

Los parásitos intestinales son causantes de daño a nivel del intestino y en algunos casos fuera del intestino, por migración tisular previa a su llegada al hábitat intestinal, o bien por migración o diseminación posterior a la instalación intestinal. En general, son más frecuentes en las edades pediátricas, pero no es raro hallarlos en el adulto (17).

Las parasitosis intestinales se caracterizan por un polimorfismo clínico sin datos patognomónicos con tendencia a la evolución crónica. Los datos clínicos de estas enfermedades se

agrupan en: 1) digestivos, 2) nerviosos, 3) alérgicos y 4) generales.

1) DIGESTIVOS

Los signos y síntomas digestivos son vagos e inespecíficos, con alteraciones en el tránsito intestinal que se traducen en diarrea acuosa en un elevado número de las parasitosis; en otras el contenido intestinal se muestra líquido o pastoso con aumento en su contenido en grasas, o bien acompañado por moco o sangre. También hay lentificación del tránsito intestinal que produce cuadros de constipación (18 y 19).

El dolor abdominal puede ser de tipo cólico, de localización epigástrica y hasta de tipo ulceroso. Otros datos frecuentes son el meteorismo y la distensión abdominal. En los casos de complicaciones intestinales se presentan las manifestaciones correspondientes a una perforación intestinal, apendicitis verminosa, volvulos, etc. (14, 20 y 21).

2) NERVIOSOS

Los síntomas nerviosos son menos comunes en todas estas parasitosis, pero en algunas se presentan insomnio o sueño intranquilo o irritable.

3) ALÉRGICOS

Los datos alérgicos más frecuentes son pruritos nasal y anal y urticaria, menos comunes son los cuadros de bronquitis asmático.

4) GENERALES

Los datos generales son alteraciones del apetito, como hiporexia y en ocasiones geofagia, disminución en el peso corporal y en algunos casos cefalea, astenia y adinamia.

Por lo descrito en las manifestaciones clínicas se puede decir que el cuadro clínico de las parasitosis intestinales sólo permite establecer un diagnóstico presuntivo que requiere ser confirmado por exámenes de laboratorio, los cuales se deberán indicar en función de la parasitosis de que se sospeche (17 y 18)

3.1. FRECUENCIA DE LAS PARASITOSIS

Las enteroparasitosis más frecuentes en nuestro medio son: giardiasis, amebiasis, teniasis, tricomoniasis, himenolepiasis, enterobiasis, ascariasis, tricocefalosis, uncinariasis y estrombiloidosis (2, 12, 13, 17, 23 y 24). Son presentadas en el cuadro 1 con sus respectivos estudios.

Numerosas investigaciones apoyan el hecho de que Giardia lamblia es la causa más frecuente de parasitosis intestinal en nuestro país (2, 11, 13, 25, 26 y cuadro 1).

3.2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS PARASITOSIS

Las parasitosis, además de tener importancia desde el punto de vista de salud pública, abarcan otros factores muy importantes, como el social y el económico.

3.2.1. FACTORES SOCIOECONOMICOS

Los factores económicos son en primera instancia muy importantes en la prevalencia de las enfermedades parasitarias, ya que la falta de dinero representa muchas veces el mayor obstáculo para lograr el abatimiento de esas enfermedades.

Cuadro 1

FRECUENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN MEXICO

Nombre	Año	Fuente	%
Giardiasis	1974	Hospital Infantil de México (13).	30.0
	1978	Clinica IMSS No. 68, en Tlupetlac, Edo. de Méx. (11).	38.2
	1985	Hospital Infantil de México (2).	16.4
	1986	Instituto Nacional de Pediatría (25).	38.0
Amibiasis	1963	Estudio en Mixquic, D.F. (31).	55.5
	1978	Revisión nacional de frecuencias de protozoosis intestinales (26).	16.0
	1985	Instituto Nacional de Pediatría (29).	20.0
	1986	Hospital Infantil de México (28).	39.0
Teniasis	1985	Hospital Infantil de México (estudio en 5,935 niños) (2).	0.1
Tricomoniiasis	1956	Frecuencia más alta reportada en la ciudad de México en preescolares (36).	35.0
	1956	Frecuencia más baja reportada en la ciudad de México en preescolares (36).	3.0
	1978	Frecuencia de protozoosis intestinales (26).	12.0

Cuadro 1 (continuacion)

FRECUENCIA DE PARASITOSIS INTESITNALES EN MEXICO

Nombre	Año	Fuente	%
Himenolepiasis	1978	Clinica IMSS No. 68, en Tulpetlac, Edo. de Méx. (11).	37.9
	1981	Estudio en zona sur del D.F. (27).	35.5
Enterobiasis	1978	Clinica IMSS No. 68, Tulpetlac, Edo. de Méx. (11).	6.3
	1987	Población rural en Chiapas (12).	0.1
Ascariasis	1960	Escolares en Ometepec, Gro. (32).	93.8
	1977	Prevalencia de ascárides en México (59).	33.0
	1978	Niños con obstrucción intestinal por ascárides (14).	5.8
Uncinariasis	1981	Estudio en zona sur del D.F. (27).	0.6
Tricocefalosis	1978	Estudio en infantes en Tulpetlac, Edo. de Méx. (11).	19.5
	1978	Hospital Infantil de México (2).	15.1
	1988	Clinicas IMSS en Veracruz, Chiapas y Oaxaca (39).	85.0

Los factores sociales no son menos importantes: constituyen la pauta en el comportamiento humano, y al ser sumados a las deficiencias en la educación convierten al hombre en reservorio propicio para albergar parásitos (5 y 11).

Los principales factores socioeconómicos son:

- 1) Desempleo.- Con sus secuelas de hambre, desnutrición y necesidades de la familia (43).
- 2) Inflación.- Los precios elevados de los alimentos de mayor importancia para la alimentación familiar.
- 3) El hacinamiento.
- 4) Condiciones higiénicas inadecuadas.- Provocadas principalmente por el bajo nivel educativo, cuando a muy temprana edad se debe ayudar a la economía familiar.
- 5) Carencia o deficiencia de servicios públicos indispensables (abastecimiento de agua potable, recolección de basura, servicios médicos, drenaje, alcantarillado, pavimentación, etc.).
- 6) Factores culturales muy difíciles de modificar, como el tratar de abatir malestares con el empleo de remedios caseros y la automedicación (42).

4 . O B J E T I V O S

- 1.- Determinar las parasitosis digestivas más frecuentes en la población infantil de dos guarderías del municipio de Tlalnepantla, Estado de Mexico, seleccionadas con base en el nivel socioeconómico de los usuarios.
- 2.- Relacionar las condiciones socioeconómicas con su influencia en las parasitosis digestivas de la población infantil.
- 3.- Estudiar si existe asociación entre la incidencia de parasitosis digestivas y el sexo de los infantes.

5 . M A T E R I A L E S Y M E T O D O S

5.1. LUGAR DE DESARROLLO

El estudio se realizó en el laboratorio de análisis clínicos del Sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF) ubicado en Convento de Santa Mónica esquina con Convento de San Fernando, fraccionamiento Santa Mónica.

5.2. SUJETOS DE ESTUDIO

El material de estudio estuvo integrado por los registros de exámenes coproparasitológicos (CPS), efectuados en 120 niños -cuyas edades fluctúan entre 1 y 6 años-, 60 de los cuales pertenecen a un nivel socioeconómico medio alto y los otros 60 a un nivel socioeconómico medio bajo.

Las guarderías fueron:

- 1.- Santa Mónica, ubicada en avenida Convento de Santa Mónica esquina con Convento de San Fernando, fraccionamiento Santa Mónica (nivel socioeconómico medio alto).
- 2.- Gustavo Baz, situada en calle Acatitla sin número, colonia Gustavo Baz (nivel socioeconómico medio bajo).

Los 60 infantes estudiados en cada guardería fueron los primeros en acudir con su muestra (heces fecales) en el transcurso de 1989.

Se procesó a valorar la incidencia de parasitosis intestinal por guardería y posteriormente se llevó a cabo un análisis general para relacionar la frecuencia de parasitosis con el nivel socioeconómico de los usuarios.

5.3. TOMA Y MANEJO DE MUESTRAS

A cada infante se le practicó un examen coproparasitológico en serie de tres muestras, una diaria en días sucesivos. Ya que está plenamente comprobado que dada la intermitencia irregular con la que las estructuras parasitarias son expulsadas del intestino, se requiere el examen de un mínimo de tres muestras de cada paciente para alcanzar niveles de confiabilidad en los resultados obtenidos. Para tal efecto se recurrió al método de Faust (48).

A fin de recolectar las muestras se repartieron envases de plástico y espátulas de madera. Asimismo, se aplicó un cuestionario para evaluar el nivel socioeconómico, en el que se manejaron los siguientes datos: nombre del niño, sexo, guardería, número de integrantes de la familia, escolaridad de los padres, clase de vivienda, tipo de piso, existencia o no de servicio de agua potable, agua que se usa para beber.

5.4. PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

El procesamiento de las muestras consistió en un examen macroscópico -de consistencia, olor y presencia o no de proglótidos, vermes, sangre o moco- y uno microscópico -con la utilización del método de Faust.

5.5. TECNICA DE FAUST

Se fundamenta en la concentración por centrifugación-flotación (15).

Material y equipo:

- Muestras de heces fecales.

- Tubos para centrifuga.
- Asa bacteriológica.
- Portaobjetos.
- Cubreobjetos.
- Aplicadores de madera.
- Microscopio.

Reactivos:

- Solución de sulfato de zinc al 33% (densidad de 1.18 grados Baume).
- Lugol.
- Agua destilada desionizada.

Procedimiento:

Este método combina los principios de la gravitación con los de la flotación. Sus pasos, con el empleo de solución de sulfato de zinc al 33%, son los siguientes:

- a) Se prepara en un vaso una suspensión fecal con una parte de la muestra de heces y aproximadamente 10 partes de agua.
- b) Se pasan a un tubo de ensayo unos 10 ml de la suspensión.
- c) Se centrifuga de 45 a 60 segundos a 2,300 rpm. Se decanta el sobrenadante, se agregan 2 ó 3 ml de agua, con los aplicadores (por agitación) se remueve el sedimento y nuevamente se llena con agua el tubo.
- d) Se repite el inciso c (generalmente de 2 a 3 veces) hasta dejar claro el sobrenadante.
- e) Se decanta el último sobrenadante, se añaden de 2 a 3 ml de solución de sulfato de zinc, se remueve el sedimento y

se agrega solución hasta 1 cm del borde del tubo.

- f) Centrifugar durante 60 segundos a 2,300 rpm y dejar en reposo de 1 a 2 minutos.
- g) Con el asa bacteriológica se recogen varias muestras de la película superficial, se ponen en un portaobjetos limpio, se añade una gota de lugol y se agita manualmente la preparación para asegurar una tinción uniforme.
- h) Se coloca un cubreobjetos y las muestras quedan listas para ser examinadas en el microscopio.

Esta técnica es considerada como una de las mejores, ya que permite altas concentraciones de parásitos, prácticamente libres de detritos, y además tiene la ventaja de ser económica, rápida y sencilla; cubre las necesidades del laboratorio clínico para la búsqueda tanto de quistes de protozoarios como de algunos huevos de helmintos (18 y 42).

A los resultados se les practicó un análisis estadístico, con pruebas de independencia, mediante la distribución de χ^2 cuadrada, con una confiabilidad del 95% (46 y 47), en los siguientes parámetros:

- Infantes parasitados.
- Sexo de los infantes.
- Escolaridad de los padres.
- Vivienda.
- Tipo de piso de la vivienda.
- Suministro de agua.
- Agua de bebida.

6. RESULTADOS

Se recibieron y procesaron 120 muestras, correspondientes a 60 niños de cada una de las guarderías.

Primeramente se evaluó la proporción de infantes parasitados y se halló que en la guardería número 1 fueron 27, en tanto que en la número 2 resultaron 38 (cuadro 2 y figura 1).

En la guardería 1 se detectaron 15 casos de parasitosis única y 12 de parasitosis múltiple, mientras que en la guardería 2 hubo 20 de parasitosis única y 18 de parasitosis múltiple.

Los parásitos encontrados mediante el estudio coproparasitológico fueron: Giardia lamblia, Endolimax nana, Entamoeba histolytica, Taenia sp., Ascaris lumbricoides, Entamoeba coli, Iodamoeba butschlii, Hymenolepis nana, Strongyloides stercoralis (cuadro 4 y figura 3).

En ambas guarderías el parásito más común fue Giardia lamblia (34.15 y 28.57%, respectivamente). Le siguió Endolimax nana, con una frecuencia de 31.7 y 20.63%.

SEXO DE LOS INFANTES

En cuanto al sexo, en la guardería 1 el mayor porcentaje lo ocupó el masculino, con un 53.33%; en la guardería 2 el más alto fue para el femenino, con 55.0% (cuadro 3 y figura 2).

Cuadro 2
Incidencia de parasitosis

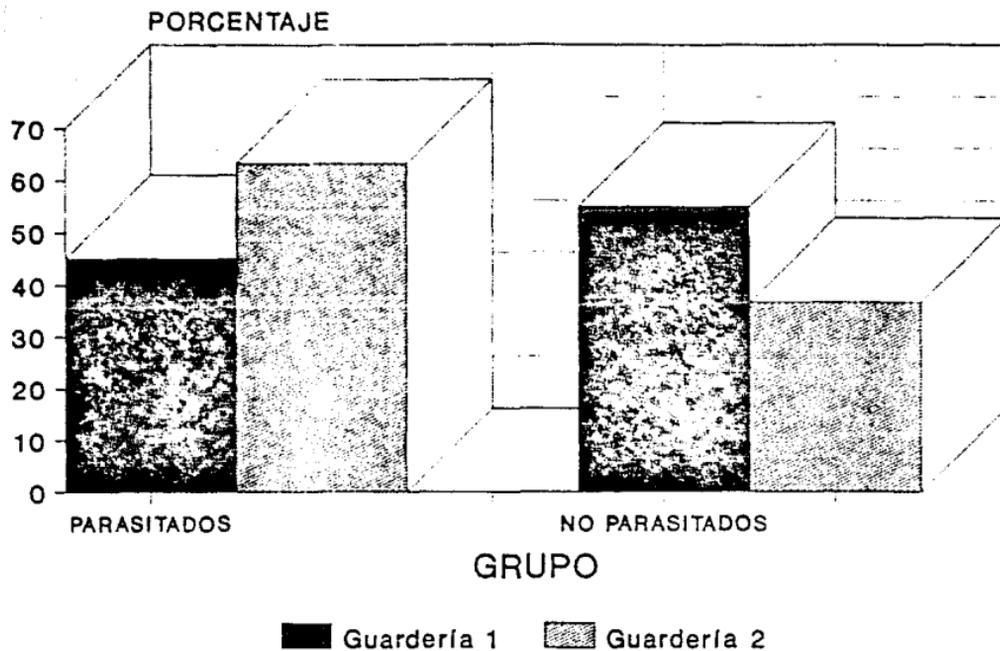
Infantes	Guardería 1	Guardería 2	
Parasitados	27 (45.00%)	38 (63.33%)	65
No parasitados	33 (55.00%)	22 (36.66%)	55
Total	60	60	120

Cuadro 3

Parasitosis según el sexo

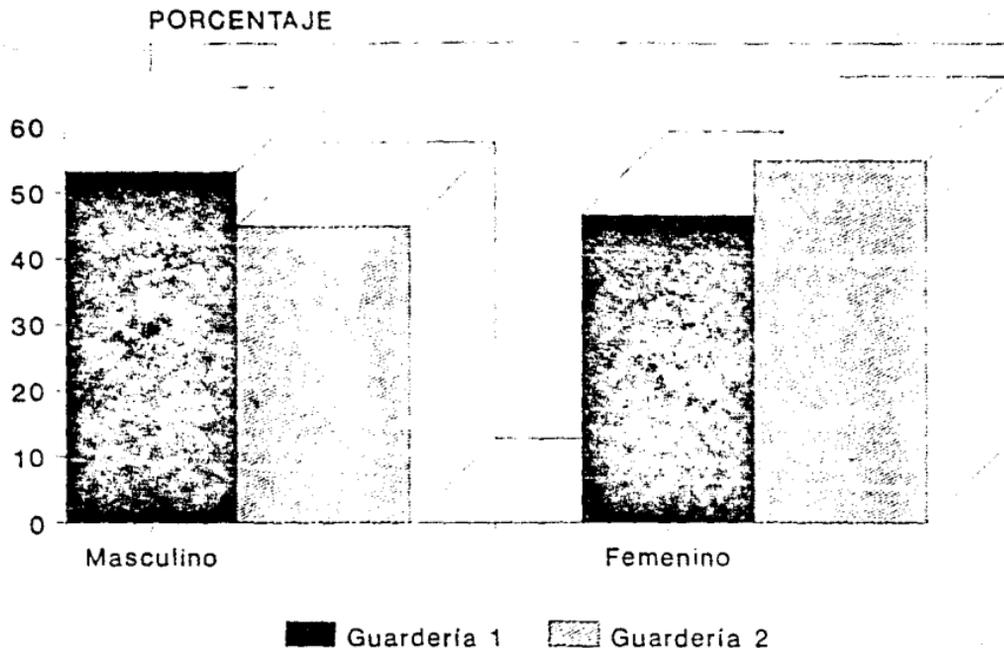
Sexo	Guardería 1	Guardería 2	
Masculino	32 (53.33%)	27 (45.00%)	59
Femenino	28 (46.66%)	33 (55.00%)	61
Total	60	60	120

FIGURA 1. INCIDENCIA DE PARASITOSIS



($p < 0.05$)

FIGURA 2.- SEXO DE LOS INFANTES

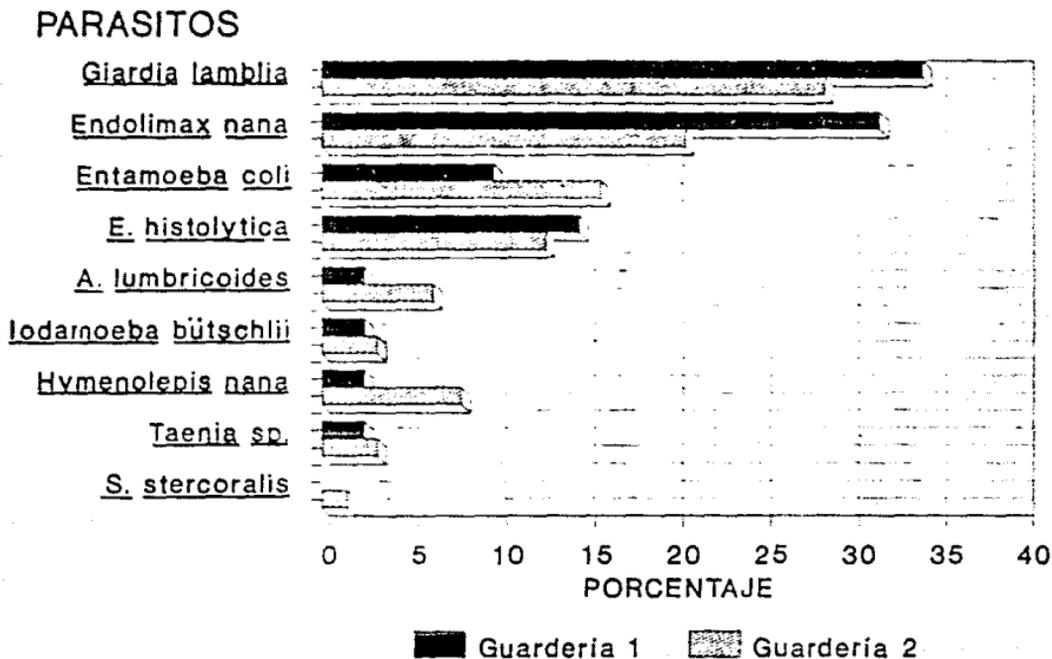


($p > 0.05$)

Cuadro 4
Parásitos encontrados

Nombre	Guardería 1	Guardería 2
<u>Giardia lamblia</u>	14 (34.15%)	18 (28.57%)
<u>Endolimax nana</u>	13 (31.70%)	13 (20.63%)
<u>Entamoeba coli</u>	4 (9.76%)	19 (15.87%)
<u>Entamoeba histolytica</u>	6 (14.63%)	8 (12.70%)
<u>Ascaris lumbricoides</u>	1 (2.44%)	4 (6.35%)
<u>Iodamoeba butschlii</u>	1 (2.44%)	2 (3.17%)
<u>Hymenolepis nana</u>	1 (2.44%)	5 (7.94%)
<u>Taenia sp.</u>	1 (2.44%)	2 (3.17%)
<u>Strongyloides stercoralis</u>	- (0%)	1 (1.59%)

FIGURA 3. FRECUENCIA DE PARASITOS



ESCOLARIDAD

Con respecto a la escolaridad de los padres (hombres) de los infantes de la guardería 1, se observó que el mayor porcentaje cursó la secundaria (25.0%), seguido de quienes llevaron estudios de licenciatura (20.0%). En la guardería 2 el porcentaje más alto fue para los de primaria (35.0%), secundado por el bloque de los que no terminaron ese mismo nivel básico con 21.66%.

Entre las madres de la guardería 1 la mayoría (31.66%) acabó carreras técnicas (comercio, enfermería, etc.); el siguiente porcentaje tocó a las de primaria, con 23.33%. En la guardería 2 el porcentaje más elevado fue para las madres que cursaron la primaria, con 40.0%, seguidas por aquellas que no concluyeron la primaria, con 28.33% (cuadro 5 y figuras 4 y 5).

TIPO DE VIVIENDA

Del total de niños estudiados en la guardería 1, el 50.0% vive en casa propia, el 30.0% en departamento y un 20.0% en vecindad.

En la guardería 2 se pudo observar una distribución casi inversa del tipo de casa-habitación de la guardería 1: el 46.66% en vecindad y el 23.33% en casa propia (cuadro 6 y figura 6).

TIPO DE PISO

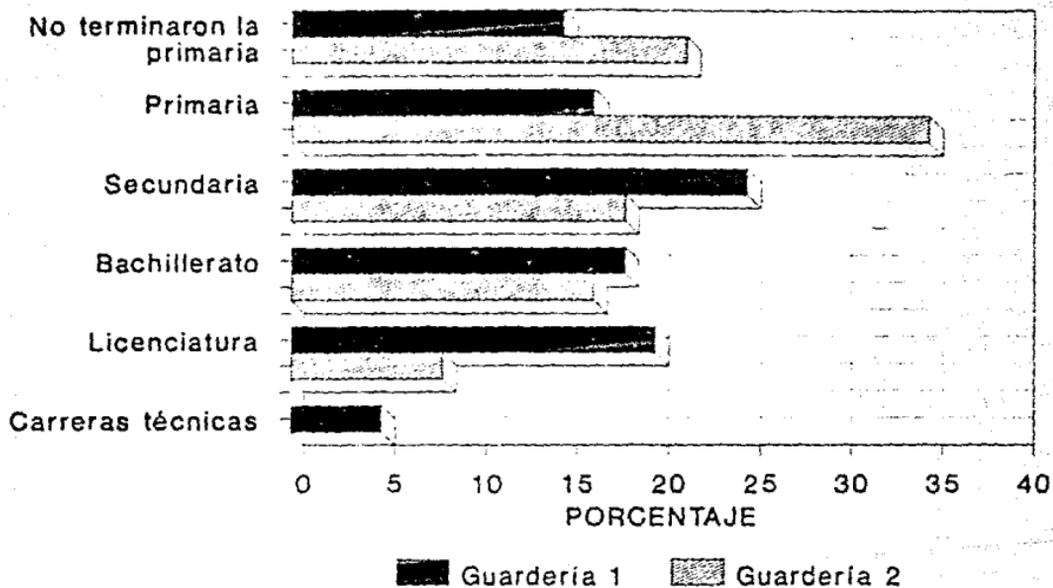
En la guardería 1 el mayor porcentaje (58.33%) cuenta con piso de loseta, seguido de un 25.0% con piso de cemento. Por el contrario, en los hogares de los infantes de la guardería 2, el 43.33% tiene piso de cemento dentro de la casa, aunque se

Cuadro 5

Estudios de los padres

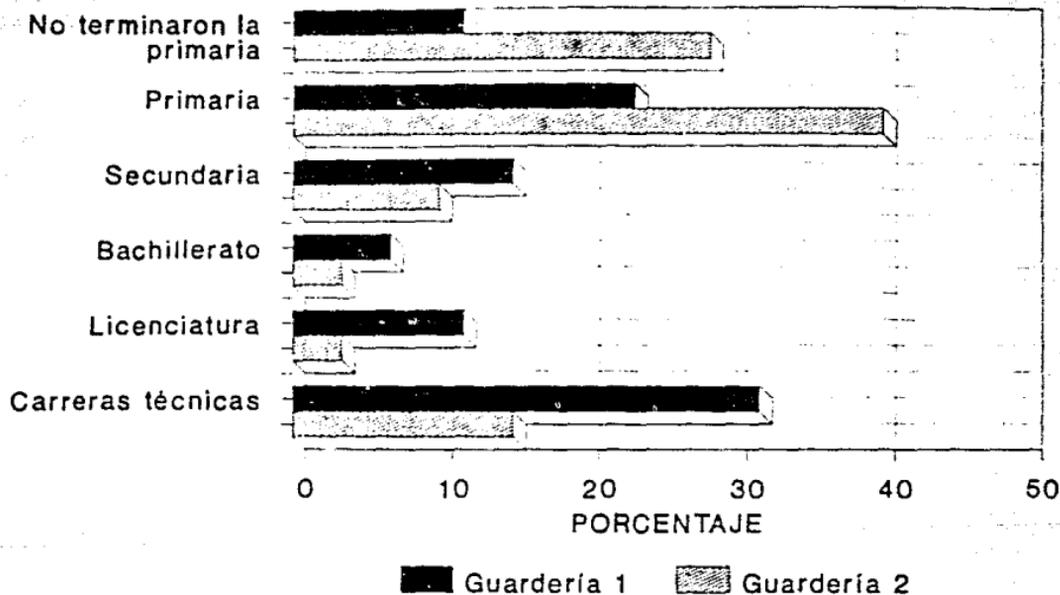
Escolaridad	Padres		Madres	
	Guardería 1	Guardería 2	Guardería 1	Guardería 2
No terminaron la primaria	9 (15.00%)	13 (21.66%)	7 (11.66%)	17 (28.33%)
Primaria	10 (16.66%)	21 (35.00%)	14 (23.33%)	24 (40.00%)
Secundaria	15 (25.00%)	11 (18.33%)	9 (15.00%)	6 (10.00%)
Bachillerato	11 (18.33%)	10 (16.66%)	4 (6.66%)	2 (3.33%)
Licenciatura	12 (20.00%)	5 (8.33%)	7 (11.66%)	2 (3.33%)
Carreras técnicas	3 (5.00%)	- (0.0%)	19 (31.66%)	9 (15.00%)

FIGURA 4. NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS PADRES



($p < 0.05$)

FIGURA 5. NIVEL DE ESTUDIOS DE LAS MADRES



34

($p < 0.05$)

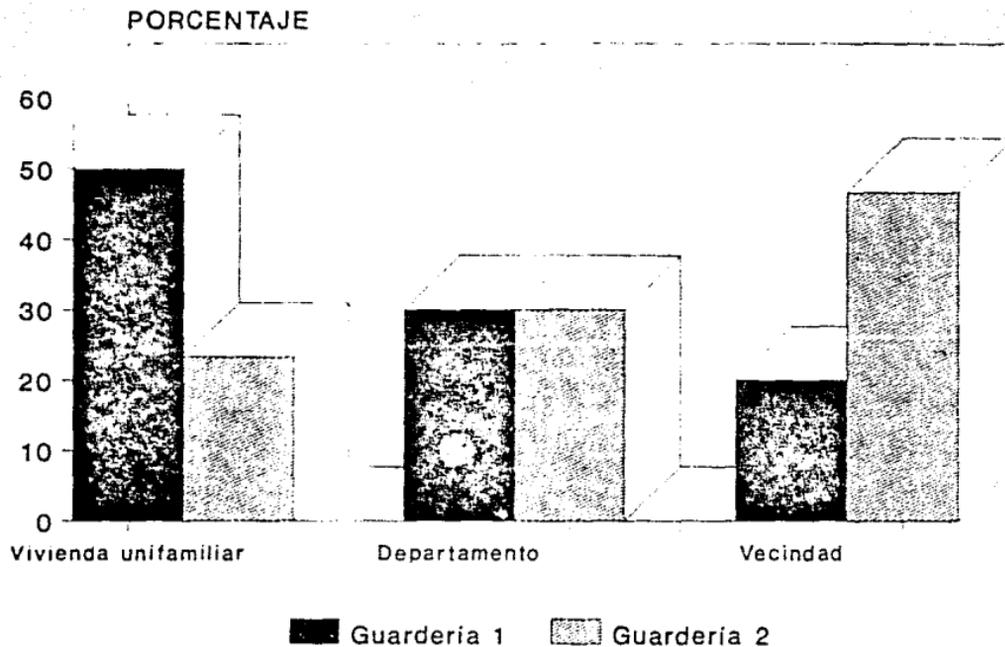
Cuadro 6
Casas de los infantes

Tipo de vivienda	Guardería 1	Guardería 2	
Casa propia	30 (50.0%)	14 (23.33%)	44
Departamento	18 (30.0%)	18 (30.0%)	36
Vecindad	12 (20.0%)	28 (46.66%)	40
Total	60	60	120

Cuadro 7
Pisos de las viviendas

Tipo de piso	Guardería 1	Guardería 2	
Cemento	15 (25.0%)	26 (43.33%)	41
Tierra	10 (16.66%)	18 (30.0%)	28
Loseta	35 (58.33%)	16 (27.66%)	51
Total	60	60	120

FIGURA 6. TIPO DE VIVIENDA



($p < 0.05$)

especificó que el patio de la mayoría es de tierra suelta. Continuaron en frecuencia los pisos con pura tierra, con un 30.0% (cuadro 7 y figura 7).

AGUA POTABLE

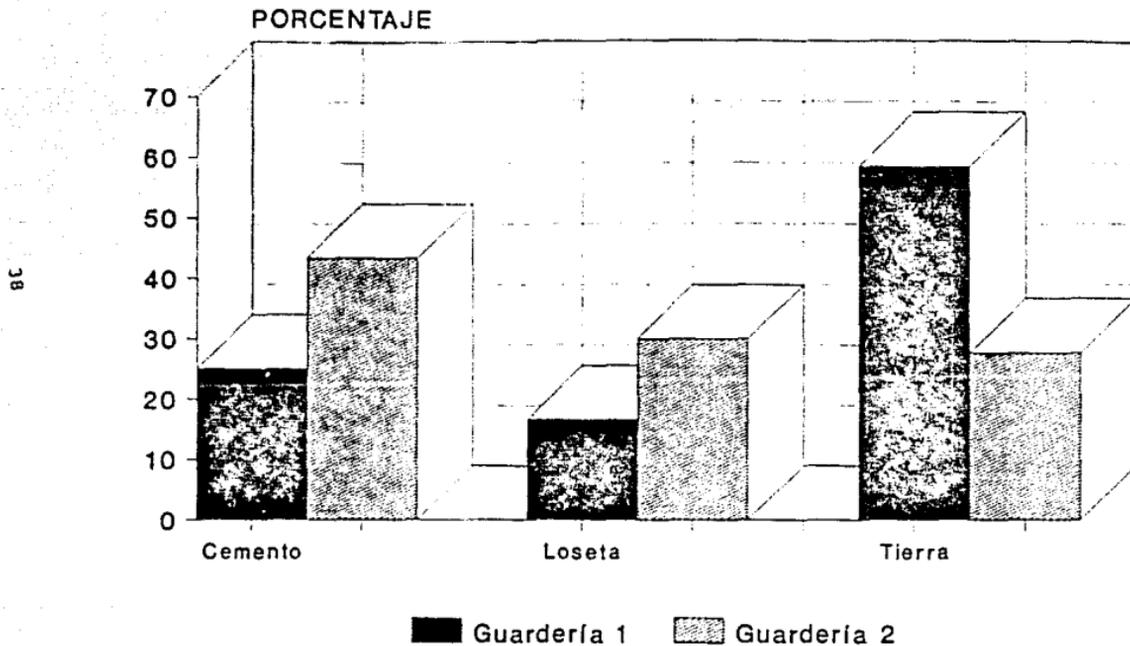
En la guardería 1 se encontro que el 65.0% de los hogares de los infantes estudiados dispone de agua potable en forma continua y el 28.33% cuenta con este servicio de modo intermitente.

Los hogares del 70.0% de los infantes de la guardería 2 tienen agua potable de manera intermitente y un 16.66% cuenta con agua potable en forma permanente (cuadro 8 y figura 8).

AGUA PARA BEBER

De los infantes estudiados en la guardería 1 el porcentaje más alto (43.33%) bebe agua hervida, seguido por los que toman agua del grifo (30.0%). En la guardería 2 el mayor porcentaje lo representan los infantes que beben agua hervida, con un 40.0%, secundados por aquellos que ingieren agua del grifo, con un 46.66% (cuadro 9 y figura 9).

FIGURA 7. TIPO DE PISO EN LA VIVIENDA



($p < 0.05$)

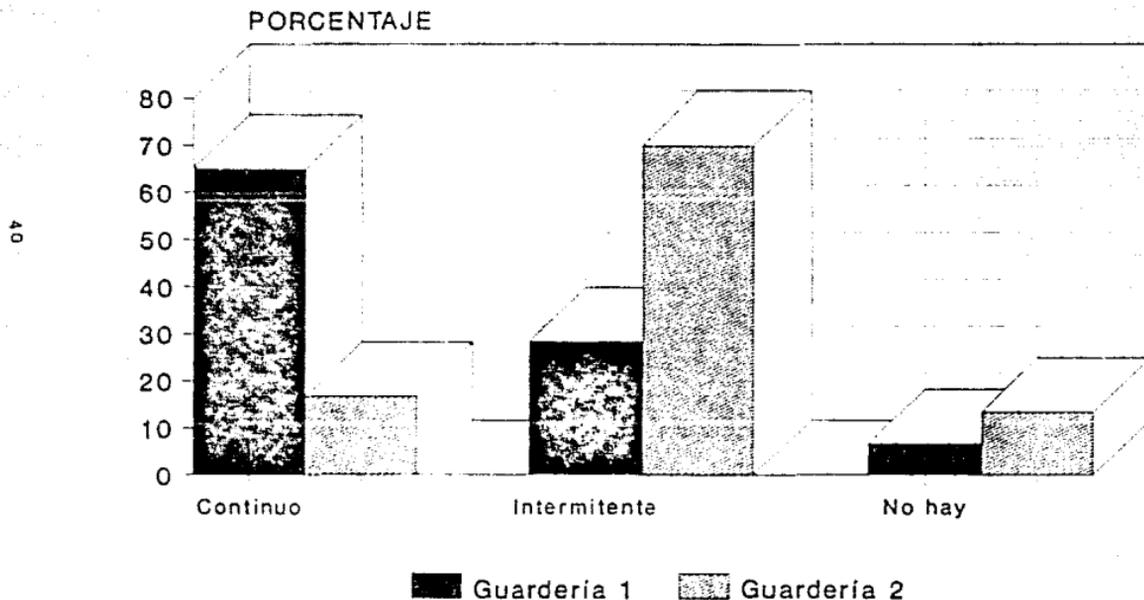
Cuadro 8
Agua potable en las viviendas

Suministro del líquido	Guardería 1	Guardería 2	
Continuo	39 (65.00%)	10 (16.66%)	49
No hay	4 (6.66%)	8 (13.33%)	12
Intermitente	17 (28.33%)	42 (70.00%)	59
Total	60	60	120

Cuadro 9
Agua bebida por los infantes

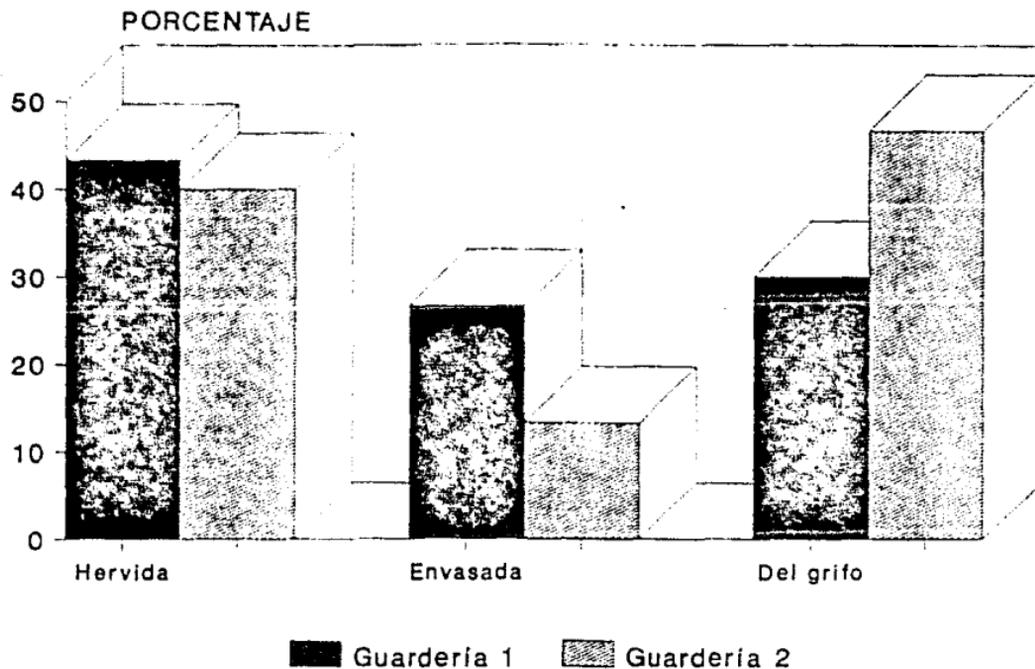
Tipo	Guardería 1	Guardería 2	
Hervida	26 (43.33%)	24 (40.00%)	50
Envasada	16 (26.66%)	8 (13.33%)	24
Del grifo	18 (30.00%)	28 (46.66%)	46
Total	60	60	120

FIGURA 8. SUMINISTRO DE AGUA EN LA VIVIENDA



($p < 0.05$)

FIGURA 9. TIPO DE AGUA BEBIDA EN CASA



($p > 0.05$)

7 . D I S C U S I O N

En el presente trabajo se encontro que el parásito más frecuente en ambas guarderías fue Giardia lamblia, con lo cual se confirmaron los resultados reportados en otros trabajos realizados en condiciones climatológicas similares (8 y 25). Es importante destacar el hecho de que a nivel mundial Giardia lamblia es el parásito de mayor incidencia (25 y 58).

Los resultados muestran también la influencia del nivel socioeconómico en la frecuencia de los parásitos. Así, se observa un mayor porcentaje de infantes parasitados en la guardería 2 (nivel socioeconómico bajo), lo cual es apoyado por el análisis estadístico ($p < 0.05$), efectuado en la población infantil, en el que se evaluó la asociación del nivel socioeconómico con la frecuencia de parásitos. Quedó demostrado que las condiciones socioeconómicas de los infantes constituyen un factor de predisposición a desarrollar parasitosis.

El parásito que siguió en frecuencia en ambas guarderías fue Endolimax nana. (Como se sabe, este protozooario es comensal, pero resulta muy común hallarlo en la población infantil). En la incidencia se observe luego una sucesión de parásitos patógenos, en su mayoría helmintos: Ascaris lumbricoides, Taenia sp., Hymenolepis nana.

Otro de los parametros puestos a consideración para ser evaluados en relación con la presencia de parásitos fue el sexo. Se tomó en cuenta porque existen enfermedades inmunes en los que los cromosomas XX del sexo femenino funcionan como protectores contra algunas enfermedades y en otros casos la presencia de esos cromosomas incrementa la probabilidad de padecer enfermedades autoinmunes. En este estudio los resultados mostraron que no hubo

asociación estadística significativa con el hecho de ser hombre o mujer.

Para llegar a las causas de que una población esté parasitada es necesario determinar si el nivel de vida influye en este hecho. Los marcadores que se consideraron para tal efecto fueron los siguientes: escolaridad, tipo de vivienda, tipo de piso, agua de uso y agua para beber.

En lo que respecta a la escolaridad, se observa que entre mayor preparación tengan el padre y la madre las parasitosis son menos frecuentes, sin llegar en ningún momento a ser nulas. Los estudios estadísticos ($p < 0.05$) nos confirman que el nivel educativo influye en la presencia de parasitosis. Al analizar los resultados encontramos que en la guardería 1 el nivel de preparación del padre (secundaria 25.0%) es mayor que el de los padres de la guardería 2 (primaria 35.0%), en tanto que el 31.66% de las madres de la guardería 1 cursó carreras técnicas y el 40.0% de las madres de la guardería 2 estudió la primaria.

Tanto la clase de vivienda como el tipo de piso son muy importantes, ya que nos revelan la forma de vida de una familia. Los resultados indican que en la guardería 1 el 50.0% habita en casa propia y en la guardería 2 el 46.56% vive en vecindad. Esta última situación acarrea otro grave problema: el compartir un sanitario varias familias. De esta manera, si no se tienen las medidas higiénicas adecuadas funcionará como un foco de contaminación.

En la guardería 2 el 43.33% cuenta con piso de cemento dentro de la casa, pero tanto el patio como las calles (que es donde juegan los niños) son de tierra suelta, con lo que se

forma una nueva fuente de propagación de parásitos. En la guardería 1 el 58.33% de las casas tiene piso de loseta y sus calles son pavimentadas, por lo que decimos que tanto el tipo de vivienda como el piso y el suelo tienen una influencia estadística significativa en la incidencia de parasitosis ($p < 0.05$).

La frecuencia de parásitos en los niños de la guardería 2 (de más alta incidencia) con respecto al agua potable nos sugiere deficiencias en el abasto del líquido vital -uno de los medios de transmisión más importantes de las parasitosis es el agua que se bebe (54, 55 y 56-), aunque podría ser debido a que el agua potable llega con bajos índices de cloración, con lo cual aumentaría el riesgo de contraer infecciones gastrointestinales. Claro que estas variaciones entre las dos guarderías también podrían atribuirse a las diferentes condiciones socioeconómicas, tal como nos lo señala el análisis estadístico sobre el suministro de agua ($p < 0.05$).

En cuanto a la relación entre la existencia de parasitosis y el tipo de agua de bebida, es de interés el hecho de que sólo el 30.0% de la guardería 1 toma agua del grifo y el 46.66% de la guardería 2 ingiere agua del grifo y también que un alto porcentaje de ambas guarderías bebe agua hervida o embotellada y aún así los infantes están parasitados en un gran porcentaje, lo cual nos indica que no hay relación estadística significativa entre el nivel de vida y el agua que utilizan los infantes para beber.

El problema de parasitosis ocasionado por el agua de bebida se ve agravado en la guardería 2, pues los niños de ésta cuentan en forma intermitente con el abasto del vital líquido, con lo

cual ellos y sus familiares se ven obligados a apartar agua en tambos, tinajas, cisternas, etc. (y no siempre con la higiene necesaria), de donde la extraen para beber.

Un dato importante que indica por qué el nivel de vida no influye en la presencia de parásitos mediante el agua de bebida es el hecho de que beber agua filtrada no protege de la adquisición de infecciones parasitarias, hecho sostenido por varios autores, quienes además opinan que para la destrucción de parásitos o quistes de estos en el agua es necesaria la combinación de métodos de sedimentación, floculación y de tipo químico a base de compuestos clorados y yodados (54 y 55). Recientemente se ha observado por microscopía electrónica de barrido que los quistes de Giardia lamblia poseen una pared muy flexible que se adapta al tamaño del poro de los filtros, permitiendo el paso a través de ellos. Ello explica la ineficiencia de algunos métodos de filtración (57).

8 . M E D I D A S P R E V E N T I V A S

Con base en la discusión y los resultados proporcionamos las siguientes medidas preventivas:

Para que la salud prevalezca sobre la enfermedad parasitaria se requiere transformar profundamente la organización y el funcionamiento del sector salud y otras dependencias gubernamentales responsables de la educación, el saneamiento básico, el trabajo, la alimentación y los servicios básicos de bienestar a fin de modificar el comportamiento cotidiano de la población, su modelo de vida y las formas de producción y consumo, encauzando la participación comunitaria bajo la guía de dirigentes bien capacitados y de las administraciones municipales y nacional.

Cuando en una comunidad se logran avances efectivos en los sistemas de saneamiento básico y, en especial, en los alcantarillados, el grado y la extensión de las infecciones humanas dependerán del adecuado empleo de ese beneficio. Si a través de la educación no se modifican los hábitos higiénicos de la población, principalmente de los grupos infantiles, es posible que se formen endemias por la reinfección adquirida en la contaminación fecal del suelo.

La lucha contra las parasitosis intestinales es difícil de emprender y sostener por periodos largos, como lo requiere una campaña bien planeada, si la población informada y motivada no participa en esa batalla. La educación sanitaria tiene limitada influencia cuando está divorciada del sistema educativo en general. Por ello la enseñanza parasitológica básica debe integrarse en los libros de texto y materiales de clase, teniendo como objetivo principal a los niños y jóvenes.

Los medios de difusión masivos y las organizaciones populares deben movilizarse tambien, para ayudar a crear una conciencia colectiva de superación, limpieza y autocuidado de salud.

La experiencia mundial ha demostrado que la quimioterapia con examen previo de las heces y la educación comunitaria son la única forma racional y practica de luchar eficazmente contra los parásitos intestinales, porque así se pueden reducir rápidamente las fuentes humanas de infección.

En la profilaxis individual se aconseja lavar cuidadosamente las verduras y las frutas antes del consumo. En los niños debe crearse el hábito de lavado minucioso de las manos después de jugar con tierra y antes de la ingestión de cualquier alimento (39).

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

9 . CONCLUSIONES

- 1.- El parásito intestinal más frecuente en las dos guarderías fue Giardia lamblia.
- 2.- Existe un mayor porcentaje de infantes parasitados en la guardería 2 (nivel socioeconómico medio bajo).
- 3.- No se encontró diferencia significativa entre la frecuencia de parasitosis intestinal y el sexo.
- 4.- Se manifestó una marcada influencia entre el nivel educativo de los padres de los infantes y la presencia de parasitosis.
- 5.- Existe una dependencia estadísticamente significativa del nivel socioeconómico de los infantes con la presencia de parasitosis intestinal.

10. GLOSARIO

Adinamia. Falta o pérdida de la potencia vital o normal.

Apendicitis verminosa. Apendicitis debida a la presencia de vermes en el apéndice.

Asmatiforme. Que se asemeja o tiene caracteres parecidos a los del asma.

Astenia. Sinónimo de adinamia.

Constipación. Amontonamiento, estreñimiento.

Distensión abdominal. Estiramiento muy fuerte o sobreesfuerzo del músculo abdominal.

Epigástrica. Parte superior y media del abdomen, encima o por delante del estómago, que se extiende entre los hipocondrios y desde el apéndice xitoides.

Flatulencia. Distensión del estómago o intestinos por aire o gases.

Geofagia. Hábito morboso de ingerir arcilla, tierra o sustancias similares no nutricias.

Hiperemia. Exceso de sangre en una parte del cuerpo, acumulación de sangre en un órgano.

Hiporexia. Disminución del apetito.

Meteorismo. Sinónimo de flatulencia.

Mesocolon. Mesenterio que fija al colon a la pared abdominal posterior.

Polimorfismo clínico. Que existen varias manifestaciones clinicas.

Patognomónico. Dicese del signo o síntoma que caracteriza una enfermedad y que por sí solo basta para establecer el diagnóstico.

Vólvulo. Obstrucción intestinal producida por torción y enrollamiento del intestino tomando como eje el mesocolon.

Xitoides. Apéndice localizado dos dedos por encima del ombligo, llamado a veces hueco del estomago.

11. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Del Villar, P. J. P.: 1976. Prevalencia de parasitosis intestinal en niñas del edificio Cardenal de la casa hogar del IMAN. Tesis Recep.
- 2.- Carrada, B. T.: 1985. Las parasitosis humanas en México. Bol. Méd. Hosp. Infant. 42: 73-78.
- 3.- Schultz, M. G.: 1974. The surveillance of parasitic diseases in the United States. Am. J. Trop. Med. Hyg. 21: 744-751.
- 4.- Organización Mundial de la Salud: 1979. Parasitic zoonoses. Ser. Inf. Tec. 637, Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- 5.- Neghmen, A. y Silva, R.: 1971. Ecología del parasitismo en el hombre. Bol. of Sanit. Panam. 70: 313.
- 6.- Arellano, M. y Prieto, B.: 1972. Frecuencia de parasitosis intestinal en guarderías infantiles del D.F. Rev. Méx. Pediatr. 41: 173-179.
- 7.- Delgado, R. y López, E.: 1971. Frecuencia de amibiasis y de otras parasitosis intestinales en una zona de la ciudad de México. Rev. Inv. Sal. Púb. 31: 114-126.
- 8.- Biagi, F. F. y López, E.: 1967. Análisis de los síntomas y signos relacionados con parasitosis intestinales en 5,215 casos. Rev. Mex. Ped. 36: 101.
- 9.- Martushelli, G. A. y Robledo, E.: 1960. Frecuencia de parasitosis intestinal en México. Rev. Med. Hosp. Ger. 23: 579.
- 10.- Tay, J.; Salazar, S. P. M.; Haro, A. I.; Ruiz, H. A. L.: 1976. Frecuencia de las helmintiasis intestinales en México. Rev. Inv. Sal. Púb. 36: 241.
- 11.- Del Villar, P. J. P.; Alvarez, Ch. R.; Pérez, A. N.: 1978. Frecuencia de parasitosis intestinales en los niños afiliados a la clínica hospital No. 68 del IMSS. Tulpetlac, Edo. de Méx. Rev. Sal. Púb. Méx. 29: 93-97.
- 12.- Martínez, G. M. C.; Guiscafré, G. H.; Huerta, M. M. A.: 1987. Parasitosis intestinales en refugiados guatemaltecos en población rural mexicana en Chiapas. Rev. Sal. Púb. Méx. 29: 33-44.
- 13.- Telch, J.; Jalil, A. A.: 1974. Parasitosis intestinales en un hospital de concentración. Bol. Méd. Hosp. Infant. 31: 733.

- 14.- Lagunas, F. A. y Reynaga, F. J.: 1978. Obstrucción intestinal por ascárides en la infancia. Bol. Méd. Hosp. Infant. 35: 197.
- 15.- Craig y Faust, E. C.: 1981. Parasitología clínica. Ed. Salvat. Tercera reimpresión, México, D.F.
- 16.- Kumate, J.; Aranda, E.: 1973. El absceso hepático amibiano en niños. Breviario de pediatría. Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México.
- 17.- Romero, C. R., Salmón, R. L. E.; Arista, V. A.: 1988. Parasitosis intestinal, diagnóstico y tratamiento. Medicine. 2669-2674.
- 18.- Beck, J. W. y Davis, J.E.: 1983. Parasitología médica. Nueva Editorial Interamericana, primera edición en español, México, D.F.
- 19.- Brown, H. W.: 1985. Parasitología clínica. Nueva Editorial Interamericana, quinta edición, México, D.F.
- 20.- Huerta, R. A. Y Maldonado, S. J.: 1981. Ascariasis masiva con invasión de las vías biliares. Rev. Méd. IMSS. 19: 687.
- 21.- Baeza, H. C.; Franco, V. R.; Santos, M. F.: 1985. Vólvulos por ascariasis intestinal masiva. Bol. Méd. Hosp. Infant. Mex. 42: 131.
- 22.- Tay, J.; Salazar, S. P. M.: 1978. Frecuencias de las protozoosis intestinales en México. Rev. Sal. Púb. Mex. 20: 297.
- 23.- De la Loza, S. A. Y Salaña, H. J.: 1982. Principales caracterizaciones epidemiológicas de algunas enfermedades transmisibles en la población amparada por el IMSS. Rev. Méd. IMSS. 20: 195.
- 24.- De Lomas, G. J.; Serraga, C.; Gimeno, C.; Muñoz, C.: 1981. Giardia lamblia y levaduras en heces, ausencia de asociación significativa. Rev. Ibér. Para. 41: 557-568.
- 25.- Ramirez, M. J. A.; Rivera, E. M.; Conti, E.: 1986. Frecuencia de Giardia lamblia en las heces de 100 niños con diarrea crónica. Bol. Méd. Hosp. Infant. Mex. 43: 247.
- 26.- Farthing, M. J. G.: 1983. Giardia lamblia. Mecanismos de colonización y patogénesis de la enfermedad diarreica. Infectología 2: 79-90.
- 27.- Salazar, S. P. M.; Haro, A. I.: 1981. Frecuencia de las parasitosis intestinales en poblaciones de la zona sur del D.F. Rev. Sal. Púb. Mex. 21: 179.

- 28.- Kurt, D. A. y Peña, A. R.: 1986. Patología de la amibiasis. Rev. Med. Hosp. Infant. Mex. 43: 453.
- 29.- Yañez, S. J. H.: 1985. Amibiasis hepática en niños y repercusión funcional. Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. 42: 127.
- 30.- Arista, V. A.; Salmán, R. L. E.; Romero, C. R.: 1988. Síndrome diarreico. Medicine 22: 2658-2668.
- 31.- González, C.; López, R.; Tay, J.: 1963. Frecuencias de parasitosis intestinales en Mixquic, D.F. Medicina 930: 599.
- 32.- Tay, J. y Navarrete, F.: 1960. Frecuencias de parasitosis intestinales en Ometepc, Guerrero. Medicina 40: 200-203.
- 33.- Tay, J. y Lara, R.: 1982. Parasitología Médica. Primera edición, editorial Méndez Cervantes, México, D.F.
- 34.- Flores, E. J.; Ordoñez, A. A.: 1968. Veinticinco ascaris en un coledoco. Gac. Med. 87: 653.
- 35.- Satyavan, S. H.; Dubey, S. K.: 1980. Chemotherapy of cestode infections. Prog. Drug. Res. 24: 217-266.
- 36.- Markell, E. y Chavez, M.: 1956. Infecciones por parasitismo intestinal entre los habitantes de una finca de café y de un ejido en Chiapas, México. Rev. Inst. Salubr. Enf. Trop. 16: 43-49.
- 37.- Navarrete, F.; Tay, J.: 1960. Frecuencia de las parasitosis intestinales en Coatlínchan, Edo. de Méx. Rev. Fac. Med. 2: 859.
- 38.- Arellano, P. M. y Frieto, A. B.: 1963. Frecuencia de parasitosis intestinales en guarderías infantiles del D. F. Rev. Mex. Pediatr. 41: 173.
- 39.- Carrada, B. T.: 1988. Tricocefalosis infantil. Bol. Méd. Hosp. Infant. Mex. 45: 47-52.
- 40.- Carrada, B. T.: 1986. Uncinariasis infantil como problema de salud pública. Bol. Méd. Hosp. Infant. Mex. 43: 789.
- 41.- Alvarez, Ch. R.; Gómez, L. V. A.; Pantoja, V. A.: 1978. Evaluación de la efectividad del tiabendazol, pirantel y mebendazol en el tratamiento de la necatoriasis en los niños. Bol. Méd. Hosp. Infant. Mex. 35: 551.
- 42.- Markell, E. K. y Vogen, M.: 1984. Parasitología, diagnóstico, prevención y tratamiento. Editorial El Manual Moderno. México, D.F.

- 43.- Dueñas, L. M. H.: 1984. Frecuencias de parasitosis intestinales, diagnóstico en el laboratorio de parasitología de la FES Cuautitlán. Tesis de licenciatura.
- 44.- Alvin, E. L.: 1970. Bioestadística. Editorial CECSA, segunda edición.
- 45.- Hernández, L. O.: 1975. Apuntes de probabilidad y estadística, publicaciones de la Sociedad Matemática Mexicana. Primera edición.
- 46.- Hoel, G. P.: 1986. Estadística elemental, editorial CECSA. Segunda edición.
- 47.- Kreyszig, E.: 1983. Introducción a la estadística matemática, principios y métodos. Editorial Limusa, México, D.F.
- 48.- Navarrete, C. E.; Trejo, N. L.; Torres, Z. M.: 1982. Examen coproparasitológico, utilidad y ventajas del uso de muestras preservadas. Rev. Méd. IMSS, 20: 565.
- 49.- Uzeta, M. S.; González, A. G.; Ramírez, A. N.: 1976. Ascariasis colecistocolédociana. Rev. Gastroent. 41: 31.
- 50.- Ramírez, D. J. y Peniche, B. J.: 1978. Diagnóstico y tratamiento de la ascariasis del colédoco mediante colangiografía endoscópica. Gac. Méd. de Méx. 114: 401.
- 51.- Navarrete, C. E.: 1981. Ascariasis. Parasitología 7. Compendio de investigaciones clínicas. Latinoamer.
- 52.- Center for Disease Control.: 1977. Intestinal parasite surveillance. Annual summary, Atlanta. (E.U.A.) Ga. 4-7.
- 53.- Center for Disease Control.: Giardiasis in travelers. Morbidity and Mortality Weekly Report. (E.U.A.) 19: 445.
- 54.- Craun, G. F.; Mc Cabe, L. J.: 1971-1974. Waterborne disease outbreaks in the U.S.A. 68: 420-425.
- 55.- Craun, G. F.: 1979. Waterborne outbreaks of giardiasis. En: W. Jakubowski and J. C. Hoff (ed). Proceedings National symposium of waterborne transmission of giardiasis, Sep. 18-20, U.S.A.
- 56.- Garcia, P. M. P.: 1979. Factores etiopatogénicos de giardiasis. Estudio experimental. Tesis doctoral. (España).
- 57.- Luchtel, D.L.; Lawrence, W. P.; De Walle, F. B.: 1980. Electron Microscopy of Giardia lamblia Cysts. Appl. Microb. 40: 821-832.

- 58.- Farthing, M. J. G.: 1983. Giardia lamblia. Mecanismos de colonización y patogénesis de la enfermedad diarreica. Infectología. (España) 2: 79-90.
- 59.- Bustamante, S. J.: 1977. Ectopic ascariasis report of a case with adult worms in the kidney, Am. J. Trop. Méd. 26: 568.