

EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENTEROPARASITOSIS Y MICOSIS SUPERFICIALES EN COMUNIDADES Y HOSPITAL INFANTIL DE CÓRDOBA

Epidemiology of enteroparasitoses and superficial mycoses in communities and Hospital Infantil of Cordoba

Rustan, María Elena¹
 Altamira, Silvia M.²
 Gili, Mariana³
 Peralta, Nora B.⁴
 Leiva, Pablo⁵
 Zitta, María Eugenia⁵
 Varengo, Haydeé T.⁶

1. Bioq Micóloga, Prof Cát Micología y JTP Cát Parasitología. F de Cs Qcas, UCC. 2. Bioq Parasitóloga, Jefa de Laboratorio de Parasitología, Hospital Infantil Municipal. 3 Bioq Residente Lab de Parasitología, Hospital Infantil Municipal. 4. Bioq Micóloga, Cát Micología, F de Cs Qcas, UCC. 5. Alumnos Becarios de Investigación, F de Cs Qcas, UCC. 6. Bioq Parasitóloga, Prof Tit Cát de Parasitología, F de Cs Qcas, UCC.

*Correspondencia: E-mail: merustan@gmail.com

Resumen

Objetivos: Obtener datos epidemiológicos y comparar resultados obtenidos de enteroparasitosis y micosis superficiales en niños de ambos sexos entre 0 a 15 años de edad, en dos comunas suburbanas ubicadas al suroeste de la provincia de Córdoba (zona SO) y en niños atendidos en el Hospital Infantil Municipal en la zona norte de la ciudad de Córdoba (zona N). Métodos: Se analizan 790 muestras de material fecal y escobillado anal y 106 muestras de piel y faneras provenientes de niños residentes en dichas zonas. Se utilizan técnicas de análisis parasitológicos de Ritchie, Willis y de metodología clásica para análisis micológico. Resultados: De los parasitológicos procesados se obtuvo mayor frecuencia de *Enterobius vermicularis*, seguido de *Blastocystis hominis* y luego de *Giardia lamblia*. De las muestras micológicas se obtuvo un predominio de *Microsporium canis* seguido de *Candida albicans* en la zona N. Conclusiones: La carencia de cloacas, agua corriente y el hacinamiento familiar, así como también la inadecuada higiene personal y comunitaria justifican la mayor frecuencia de estas enteroparasitosis. Los datos epidemiológicos hallados no permiten establecer asociación estadística entre la presencia de micosis y el estado socioeconómico de las poblaciones estudiadas.

Palabras clave: epidemiología, enteroparasitosis, micosis superficiales.

Trabajo recibido: 15 de marzo 2011. Aprobado: 20 feb 2011

Abstract

Purpose: to obtain epidemiological data and compare results obtained for enteroparasitoses and superficial mycoses in boys and girls between 0 and 15 years old, in two suburban communities located in the southwest of the province of Cordoba (SW area) and in children examined at Hospital Infantil Municipal in the northern area of the city of Cordoba (N area). Methods: 790 samples of stools and anus swabs and 160 skin and appendages samples from children living in these areas are analyzed. The techniques of Ritchie and Willis for parasitological analysis and classical methodology for mycological analysis are used. Results: in the parasitological samples processed a higher rate of *Enterobius vermicularis* is found, followed first by *Blastocystis hominis* and then by *Giardia lamblia*. A predominance of *Microsporium canis* followed by *Candida albicans* is found in the mycological samples from the northern area. Conclusions: the lack of sewer systems, running water and familiar overcrowding as well as inadequate personal and community hygiene are the causes of a higher frequency of these enteroparasitoses. We cannot establish statistical association between the presence of mycosis and the economical status of the populations studied with the epidemiological data found.

Key words: epidemiology, enteroparasitosis, superficial mycosis.

Introducción

Las enfermedades parasitarias y fúngicas superficiales, se encuentran ampliamente distribuidas en nuestro país, y en el mundo, aunque adoptan dimensiones más relevantes en aquellas regiones con deficientes condiciones sanitarias, socioeconómicas y culturales. La presencia de factores desfavorables para la salud de la comunidad como el deficiente saneamiento ambiental (manejo de excretas, basurales, aguas servidas, falta de aseo personal, carencia de hábitos higiénicos), la pobreza y el bajo nivel educativo, permiten la presencia y expansión del parasitismo intestinal y de las micosis superficiales que se observan con gran frecuencia en nuestra población pediátrica (1, 2, 3, 4, 5).

Las infecciones parasitarias intestinales habitualmente están asociadas a poblaciones periurbanas y rurales con carencia de agua potable y redes sanitarias (6).

Debido a que los datos que se disponen en la actualidad para la Provincia de Córdoba no son de carácter epidemiológico actualizado, no permiten comparar la frecuencia y distribución de ambas afecciones en zonas urbanas y periurbanas (7, 8).

De allí la necesidad de realizar estudios de prevalencia actualizados que permitan conocer con mayor precisión la dimensión de las infecciones parasitarias y de micosis superficiales en comunidades en sentido suroeste (SO) de la ciudad de Córdoba (departamento Santa María) y en niños que asisten al Hospital Infantil Municipal de la zona norte (N) de la ciudad de Córdoba (departamento Capital), y comparar los resultados obtenidos estableciendo diferencias en ambas zonas de estudio.

La epidemiología de las enteroparasitosis tiene un marcado determinante ambiental. La transmisión y presencia de un parásito es consecuencia de un entorno favorable para el desarrollo del mismo. Se relaciona con deficientes condiciones sanitarias, ingesta de alimentos contaminados, estilos de vida y pautas culturales de algunas comunidades que llevan a consecuencias sociales como bajo rendimiento escolar y deterioro en la calidad de vida. La predisposición a las infecciones como los efectos de las parasitosis se ven agravados cuando hay deficiencias en la respuesta inmunitaria del huésped (9).

Los estudios micológicos dirigidos al diagnóstico de micosis superficiales que afectan piel, pelo, uñas y mucosas, indican que los dermatofitos y las levaduras de los géneros de *Candida* y *Malassezia* son los agentes más frecuentes de micosis que afectan piel y sus faneras (3, 4).

La prevalencia de los agentes causales de estas micosis varía con las regiones geográficas

y características poblacionales, constituyendo un importante problema sanitario mundial (3, 4, 10, 11).

El objetivo del presente trabajo es obtener datos epidemiológicos de las mencionadas afecciones en niños de ambos sexos comprendidos entre 0 a 15 años en las zonas referidas, a fin de establecer con la comparación de los resultados obtenidos, diferencias de prevalencia, poliparasitismo y distribución etaria de las mismas.

Materiales y métodos

El presente trabajo se llevó a cabo en las Comunas de Villa del Prado (31°37'03.62" latitud sur 64°23'26.75" latitud oeste) y Los Cedros (31°31'34.90" latitud sur 64°16'55.31" latitud oeste) situadas a 25 Km. y 14 Km. al suroeste de la ciudad de Córdoba respectivamente (ANEXO N° 1) y en el Hospital Infantil Municipal de Córdoba ubicado en el barrio Alta Córdoba de dicha ciudad, durante diez meses entre los años 2007 y 2008. La población estuvo constituida por niños entre 0 y 15 años de edad, de ambos sexos que asistieron a los dispensarios de dichas comunas y al Hospital Infantil Municipal de Córdoba.

La Comuna de Villa del Prado, tiene una población cercana a los 2.500 habitantes y se estima una población de niños y adolescentes que supera los 600 individuos. Sus pobladores trabajan principalmente en la fabricación de ladrillos, en las molindas de áridos de las proximidades de Alta Gracia y en tareas de campo. Tiene un Jardín de Infantes, una Escuela Primaria con 1° a 6° grado, siendo la población escolar de 184 alumnos. Hay dos comedores comunitarios y un dispensario.

La Comuna de Los Cedros tiene aproximadamente 1.200 habitantes y una población aproximada de 400 niños y adolescentes. Existe una Escuela Primaria con nivel inicial y primario y su población escolar es de 180 alumnos, un instituto de enseñanza media que se encuentra emplazado en la comuna vecina de Villa Santa Ana distante a 3 Km. de Los Cedros. Además tienen un dispensario. Sus habitantes se dedican a la fabricación de ladrillos en menor proporción que en la anterior y a tareas de servicios en la ciudad de Córdoba y Alta Gracia.

Las poblaciones estudiadas no poseen en su mayoría agua potable, siendo abastecidos a través de bidones con agua potabilizada por las mismas comunas, así mismo presentan viviendas de material con baño dentro de las mismas, eliminación de excretas por pozo negro y sin conexión a desagüe de red pública, presentando un déficit de saneamiento ambiental. Se observa también la presencia de mascotas y animales de granja.

El Hospital Infantil Municipal (H.I.M.) recibe a pacientes que residen en la zona norte de la ciudad como así también a los atendidos y derivados por dispensarios dependientes del mismo. La población estudiada posee en su mayoría red domiciliaria de agua potable, viviendas de material con baño dentro de la misma, eliminación de excretas por pozo negro y cloacas en segundo lugar, y presencia de mascotas.

Nuestro estudio fue descriptivo y transversal. Se aprobó por el Comité de Bioética del HIM y de la Universidad Católica de Córdoba (UCC). Se realizaron fichas epidemiológicas y consentimientos que fueron firmados por los tutores de los niños. Las fichas recabaron datos personales, ambientales, abastecimiento de agua potable, saneamiento, animales domésticos, síntomas clínicos relacionados a parasitosis y micosis superficiales.

Muestras y procedimientos de laboratorio:

La muestra estuvo representada por 790 niños, sin enfermedad aparente con edades entre 0 a 15 años, de los cuales, 197 asistieron a los dispensarios de la zona SO y 593 concurren al H.I.M. de la zona N. Se establecieron tres grupos etarios agrupando las edades en: grupo etario I (0-4 años), II (5-9 años) y III (10-15 años) todos de ambos sexos.

Procedimientos parasitológicos:

Se entregaron equipos parasitológicos etiquetados para la recolección de muestras seriadas de heces y mucus perianal, se entrenaron a las madres sobre la toma de la muestra.

Se recomendó la recolección de muestras de heces durante no menos de cinco días consecutivos de materia fecal emitida espontáneamente (muestra seriada) y de mucus perianal en el mismo número de días. Para la conservación de las muestras, los recipientes contenían 10 ml de formol al 10% como solución preservadora para el coproparasitológico y frascos con 10 ml de solución fisiológica para el escobillado anal.

Las muestras biológicas de la zona SO se procesaron en el laboratorio de parasitología de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCC.

Las muestras de los niños de la zona N atendidos en el HIM y zonas de incubencia, se analizaron en el laboratorio, sección parasitología.

Para el análisis coproparasitológico se realizó examen macroscópico para el hallazgo de vermes adultos o partes de los mismos en cápsula de Petri y para la observación microscópica se utilizaron las técnicas de concentración por sedimentación de Ritchie (12) y flotación de Willis (13) y técnica de la Gasa (14) para la búsqueda de huevos de *Enterobius vermicularis*.

Los quistes de amebas intestinales de 12-16 micras con cuatro núcleos se identificaron como *Entamoeba sp.*, debido a que no se realizaron tinciones permanentes para diferenciarlos de *Entamoeba coli* y pruebas serológicas para identificar *Entamoeba histolytica* de *dispar*.

Procedimientos micológicos:

Las muestras micológicas aisladas de la zona SO fueron estudiadas en el laboratorio de la Cátedra de Micología de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCC y las de zona N en el laboratorio del HIM.

El análisis micológico de las muestras biológicas consistió en la metodología clásica con un examen directo al microscopio óptico con KOH al 40 % y se sembraron en medio de cultivo: Lactrimel (15) y Agar Sabouraud Glucosado con y sin antibiótico y mantenidos en estufa de 28° C y 37 ° C habitualmente empleados en estos laboratorios. A las muestras de pacientes con diagnóstico presuntivo de Pitiriasis versicolor se les realizó el método de la cinta adhesiva, con el agregado posterior de azul de metileno al 0,5 % (16).

Evaluación estadística:

Los datos se analizaron a través del estadístico Chi cuadrado y el cálculo del Odd ratio.

Actividades de promoción de la salud:

Además de evaluar y caracterizar factores que predisponen a la propagación de las infecciones parasitarias y micóticas, los miembros integrantes del equipo, docentes y ayudantes alumnos de la UCC, establecieron actividades comunitarias de sensibilización y capacitación a fin de informar sobre la biología de ambas afecciones y factores de riesgo para la transmisión de las mismas, especialmente en niños con el propósito de disminuir su prevalencia, proponiendo medidas preventivas para cortar el ciclo biológico de las parasitosis y micosis, haciendo hincapié en la modificación de hábitos higiénicos individuales y comunitarios.

Resultados

Se obtuvieron datos de parasitados, mono y poliparasitados del total de las muestras procesadas de la zona SO y se compararon con los obtenidos de la zona N (Tabla1).

Tabla 1. Prevalencia de niños mono y poliparasitados en zona SO y en zona N

ZONA	n	Parasitados	No parasitados	Monoparasitados	Poliparasitados
SO	197	76% (149)	24 % (48)	48 % (71)	52 % (78)
N	593	41 % (243)	59 % (350)	70 % (170)	30 % (73)

Del total de las muestras parasitológicas examinadas (n= 197) en zona SO se encontró una prevalencia de parasitados de 76 % (149/197) de los cuales el 48 % (71/149) monoparasitados y 52 % (78/149) poliparasitados. Del total de las muestras examinadas (n = 593) en zona N se encontró una prevalencia de parasitados de 41 % (243/593), el 70 % (170/243) monoparasitados y el 30 % (73/243) poliparasitados (Tabla1).

A través del análisis de Chi cuadrado, se encontraron asociaciones significativas ($p < 0,0001$) entre las zonas estudiadas y la presencia de parásitos. El odd ratio encontrado es de 4,38 (IC 95%: 3,05- 6,28) lo que significa que es aproximadamente 4 veces más frecuente parasitarse en la zona SO que parasitarse en la zona N.

Del total de muestras estudiadas (n =790) provenientes de la población infantil de la zona SO y N se encontró que el parásito predominante fue el *Enterobius vermicularis* (58,39 % y 28,84 % respectivamente). Seguido de *Hymenolepis nana* (2,68% y 1,02 % respectivamente). Entre los protozoarios de mayor importancia prevalecieron *Blastocystis hominis* (56,37% y 10,96%, respectivamente), seguido en segundo lugar por *Giardia lamblia* (23,49 % y 8,94 %, respectivamente). Otras especies detectadas fueron *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii* y *Chilomastix mesnili* (Tabla 2).

Tabla 2. Prevalencia según especie parasitaria en niños de zonas SO y N

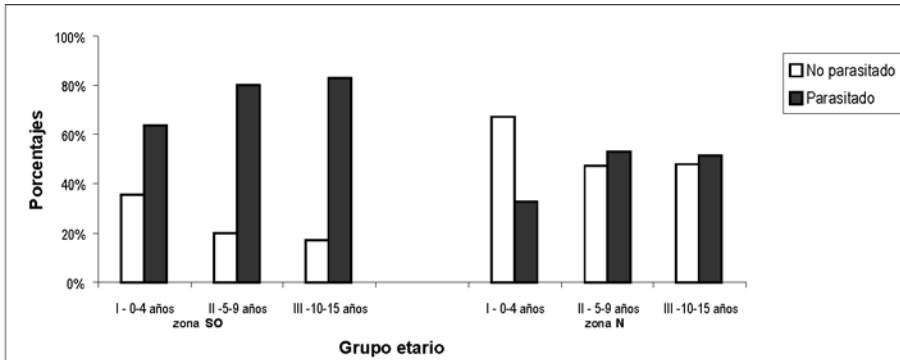
Especies parasitarias	ZONA SO		ZONA N	
	n	%	n	%
Protozoario				
<i>Blastocystis hominis</i>	84	56.37	62	10,96
<i>Giardia lamblia</i>	35	23.49	53	8,94
<i>Entamoeba coli</i>	26	17.45	35	5,9
<i>Endolimax nana</i>	15	10.07	15	2,53
<i>Entamoeba sp.</i>	8	5.37	0	0
<i>Iodamoeba butschlii</i>	5	3.36	3	0,5
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	1.34	2	0.34
Helmintos				
<i>Enterobius vermicularis</i>	87	58.39	171	28,84
<i>Hymenolepis nana</i>	4	2.68	6	1,02
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	0	8	1,35
<i>Trichuris trichura</i>	0	0	1	0,17

Se obtuvieron resultados del total de niños atendidos tanto en zona SO y N según grupo etario y se compararon los resultados obtenidos para cada zona.

Para analizar la relación entre el grupo etario y el estado parasitado, se realizaron análisis de Chi cuadrado utilizando las zonas como estrato. Los resultados indicaron analizar cada estrato por separado (Estadístico de Cochran-Mantel-Haenszel $p \leq 0.0001$).

En zona SO, ($p=0.0252$), se encontraron diferencias significativas entre el estado parasitado y no parasitado en todos los grupos etarios estudiados, siendo el estado parasitado el de mayor proporción en los tres grupos etarios (Figura 1). La relación entre los grupos etarios y el estado parasitado y no parasitado sólo en el grupo etario I fue estadísticamente significativo en zona N ($p \leq 0.0001$), pero el mayor porcentaje corresponde al estado no parasitado (Figura 1).

Figura 1. Prevalencia de parasitosis según grupo etario en niños de ambas zonas.



Del total de las muestras micológicas analizadas (n=106), 81 fueron aisladas de zona N y 25 de zona SO.

Se obtuvo 32,3% de *Microsporium canis* (tinea capitis), 4,9 % de *Candida albicans* (onicomicosis), 2,5% de *Microsporium gypseum* (tinea capitis), 2,5% de *Trichophyton mentagrophytes var. interdigitalis* (tinea capitis y corporis) y 1,2% de *Trichophyton rubrum* (tinea corporis) de las muestras de zona N.

Se aislaron 4,0% de *Microsporium canis* (tinea corporis), 4,0% de *Candida albicans* (onicomicosis), 4,0% *Candida tropicalis* (interdígito de pie) y 4,0% de *Trichophyton mentagrophytes var. mentagrophytes* (tinea pedis) de las muestras de zona SO (Tabla 3).

En la zona N se encontró un predominio de *Microsporium canis*, no así en la zona SO.

Tabla 3. Porcentajes de micosis superficiales aisladas en zona SO y zona N

ZONA	M. canis	M. gypseum	T. mentagrophytes	T. rubrum	C. albicans	C. tropicalis
SO	4,0 %	—	4,0 %	—	4,0 %	4,0 %
N	32,3 %	2,5 %	2,5 %	1,2 %	4,9 %	—

Conclusiones

En las parasitosis hay diferencias entre las muestras analizadas en zona SO y las provenientes de zona N ya que se observa un mayor número de infectados en las primeras.

En cuanto a los agentes etiológicos más frecuentes, en ambas zonas predominaron los mismos e igual orden de frecuencia, *Enterobius vermicularis*, *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia*.

Entre los protozoarios *Blastocystis hominis* se detecta en todas las edades estudiadas y en ambos sexos. Con respecto a éste, estudios recientes han demostrado no solo su asociación con la presencia de síntomas digestivos, lo cual coincide con la clasificación de patógeno para la salud humana, sino también a la no presencia de cloacas, de agua corriente y de recolección de residuos municipales (17). Lo que podría justificar la mayor frecuencia de aparición del mismo en las comunidades de la zona SO de nuestra ciudad.

En segundo término *Giardia lamblia* es considerado el agente etiológico identificado con mayor frecuencia en brotes epidémicos de origen hídrico, sirviendo el agua como medio para la transmisión de diversos microorganismos (18, 19, 20). Hecho que podríamos relacionar a la mayor distribución del mismo en las comunidades rurales deficientes en calidad de agua. Estudios preliminares han demostrado que un bajo inóculo infectante basta (10 quistes ingeridos) para infectar al hombre (19) y es posible que, incluso menores cantidades puedan resultar suficientes para iniciar la infección (20). Otro aspecto a tener en cuenta con este parásito es la alta capacidad de sobrevivir en agua especialmente a bajas temperaturas (21) como también la inusual resistencia a la acción de agentes germicidas. La cloración, en dosis y tiempos de contacto usados habitualmente en los procesos de tratamiento de aguas, no es eficaz para eliminar los quistes de *Giardia lamblia* (22). Debe considerarse, además que los reservorios de la infección por *Giardia* incluyen seres humanos y animales (23). Varios de estos constituyen riesgos potenciales de transmisión, ya que las aguas de escurrimiento contaminadas con sus desechos pueden aportar quistes a las fuentes acuíferas.

En cuanto a *Enterobius vermicularis* se lo considera de alta contagiosidad, de fácil transmisión, a través del contacto persona a persona mediante la eliminación de un largo estadio extracorporal (las hembras), cuyos huevos tardan 6 horas en eclosionar (24, 25, 26). Esta fácil transmisión de *Enterobius vermicularis* persona a persona se debe a que durante su coevolución con los humanos, el enteronematodo desarrolló cuatro modos diferentes para la diseminación de sus huevos, incluyendo las vías mano-ano-boca, aerosol, nasal y la retroinfección, lo que explicaría su amplia y ubicua distribución mundial, y su dificultad para controlarlo o eliminarlo (24, 25).

Dentro de los factores que facilitan el mantenimiento y diseminación de la enterohelmintiasis, se tienen el hacinamiento familiar, así como también la inadecuada higiene personal y comunitaria (27, 28, 29).

Los bajos porcentajes de infección por geohelminthos en la zona N y la ausencia en la zona SO hallados en nuestro estudio contrastan con la alta frecuencia encontrada en otros trabajos similares realizados en distintas provincias de la República Argentina y en otros países de América Latina (7). Estos hallazgos pueden estar vinculados a la inexistencia de focos peridomiciliarios, por un aceptable nivel cultural de la población estudiada, con defecación a cielo abierto poco frecuente y a los tratamientos masivos ejecutados por el Ministerio de Salud de la Nación, como el Plan Remediar (7).

Respecto de la relación estadística entre el grupo etario y el estado parasitado se encuentra asociación en la zona SO en todos los grupos etarios y en la zona N sólo en el grupo etario I (edades entre 0-4 años) demostrando en esta última la baja parasitación en las otras categorías. Esto puede ser posible porque en zona SO el hacinamiento, la no ingesta de agua potable y la carencia de hábitos higiénicos influyen en la parasitación en todas las edades. A diferencia de zona N donde la parasitación no tiene relación estadística con los grupos etarios II (5-9 años) y III (10-15 años) seguramente por una mayor educación en los hábitos higiénicos y/o mejores condiciones de vida. Queda demostrado así que la educación para la prevención en salud es, al menos, tan importante como las condiciones sanitarias adecuadas.

En general los hongos productores de micosis superficiales varían en gran medida de un país a otro como así también sus especies.

Si bien la metodología de trabajo para ambas afecciones es idéntica, en esta zona SO, se demanda más la realización de análisis parasitológicos que micológicos, posiblemente debido a que en estas comunidades se encuentra más difundida la problemática de parasitosis intestinal que la que producen los hongos.

Los datos epidemiológicos hallados no permiten establecer asociación estadística entre la presencia de micosis y el estado socioeconómico y deducir diferencias entre las poblaciones estudiadas. No obstante en aquellos pacientes de los cuales se aisló el *M. canis* se encuentra la presencia de mascotas en sus hogares.

Estas afecciones micológicas son poco conocidas por los pacientes, así mismo en cuanto a las producidas por *Malassezia sp.* no son atendidas, tal vez son resueltas con tratamientos empíricos. Por las condiciones difíciles de vida en las que se desarrollan estos pacientes dedican escasa atención a las mismas (30, 31). Los mayores hallazgos en zona N de micosis corresponden a *M. canis* (tinea capitis) que concuerda con algunos autores (11, 32, 30).

El presente trabajo ratifica el consenso general en las autoridades sanitarias que sostienen que la falta de educación, hábitos de la población y falta de infraestructura sanitaria sumada a la situación de pobreza son causas indiscutibles de la elevada prevalencia de las infecciones parasitarias intestinales y posibles micosis superficiales.

Agradecimientos:

Estos estudios fueron subvencionados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Luján (SCTIP-UNLu 015/02 P5087/07) y por la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Universidad Católica de Córdoba.

Bibliografía

1. Gamboa MI, Basualdo JA, Córdoba MA, Pezzani BC, Minvielle MC, Lahitte HB. Distribution of intestinal parasitoses in relation to environmental and sociocultural parameters in la Plata, Argentina. *J Helminthol* 2003; 77:15-20.
2. Atías A. Parasitología Médica. Santiago de Chile. Publicaciones Técnicas Mediterráneo 2005; 102-105.
3. Davel G, Perrotta D, Canteros C, Córdoba S, Rodero L, Brudny M, et al. Estudio multicéntrico de micosis superficiales en Argentina. *Rev Arg Microbiol* 1999; 31: 173-181.
4. Tiraboschi IN, Arechavala A. Estudios micológicos realizados desde abril de 1980 a marzo de 1982 en el Centro de Micología de la UBA. *Rev Arg Micología* 1983; 6:18-25.
5. World Health Organization (WHO). Commission on Social Determinants of Health 2005. Hallado en: http://www.who.int/social_determinants/en/. Acceso el 27 de octubre de 2009.
6. Devera R, Angulo V, Amaro E, Finali M, Franceschi G, Blanco Y, et al. Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed* 2006; 17:259-268.
7. Guarnera EA. *Boletín PROAPS-REMEDAR* 2004; 2:5-6.
8. Davel G, Canteros CE. Situación de las micosis en la República Argentina. *Rev. Arg. Microbiol* 2007; 39:28-33.
9. Ortiz D, Alfonso C, Hagel Y, Rodríguez O, Ortiz C, Palenque M, Lynch NR. Influencia de las infecciones helmínticas y el estado nutricional en la respuesta inmunitaria de niños venezolanos. *Rev Panam Salud Pública* 2000; 8:156-63.
10. Mangiaterra ML, Giusiano GE, Alonso JM, Pons de Storni L, Waisman R. Dermatophytosis in the greater Resistencia area, Chaco Province, Argentina. *Rev Arg Microbiol* 1998; 30: 79-83.

11. Arenas-Guzmán R. Micosis superficiales. En: Arenas-Guzmán R. *Micología Médica Ilustrada*. México, Mc Graw Hill; 2008. Pp 61-105.
12. Ritchie LS. An ether sedimentation technique for routine stool examinations. *Bull US Army Med Dep*. 1948; 8:326.
13. Feldman RE, Guardis MV. Diagnóstico coproparasitológico. Fundamentos, normas, metodología, bioseguridad, control de calidad. Nueva guía práctica. *Revista de la Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires*. La Plata. Argentina. 1990. 18-22.
14. Salomón MC, Torielli RL, Borremans CG, Bertello D, De Jong LI, Jofré CA, et al. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de la ciudad de Mendoza, Argentina. *Parasitol Latinoam* 2007; 62:49-53.
15. Borelli D. Medios caseros para micología. *Arch. Venez Med Trop Paras* 1962; 4 (2):301-310.
16. Borelli D. Uso del plástico adhesivo para la toma de muestras epicutáneas. *Med Cut I.L.A.* 1974; 4:277-284.
17. Gamboa MI, Garraza M, López Santero M, Susevich L, Zonta L, Navone G. Blastocystis hominis, un probable indicador de riesgo sanitario. *Magazine de Zoonosis. Congreso I Panamericano de Zoonosis, 2006/2007*: 33.
18. Abramovich B, Carrera E, Lurá MC, Haye MA, Zamar L, Gilli M, et al. Transmisión hídrica de giardiasis en áreas endémicas de parasitosis intestinales. *Rev Bioq y Cs Biol UNL (FABICIB)* 1997 1: 9-15.
19. Rendtorff, RC. Waterborne transmisión of giardiasis. *USEPA.EPA. 500/9-9-00*. 1979, 1:64-81.
20. APHA-AWWA-WPCF. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 18 th. Ed. (Washington). 1992.
21. Medema GJ, Shets FM, Teunis PFM, and Havelaar AH. Sedimentation of free and attached *Cryptosporidium* oocysts and *Giardia* cysts in water. *Appl Enviromen. Microbiology*. 1998 november; 64 (11): 44-60/44-66.
22. Jarrol EL, Bingham AK, Meyer EA. Effect of chlorine on *Giardia lamblia* cyst viability. *Appl Environ Microbiol* 1981; 41:483-487.
23. Levine ND. *Veterinary Protozoology*. Iowa State University Press (I.A.) 1985, p. 97.
24. Hugot J, Reinhard K, Gardner S, Morand S. Human enterobiasis in evolution: origin, specificity and transmission. *Parasite* 1999; 6: 201-8.
25. Hugot J, Gardner S, Morand S. The Enterobiinae fam. Nov. (Nematoda, Oxyurida), parasites of primates and rodents. *Int J Parasitol* 1996; 26: 147-59.
26. Cram E. Studies on oxyuriasis. XXVIII. Summaries and conclusions. *Am J Dis* 1943; 65: 46-59.
27. Botero D, Restrepo. *Parasitosis Humanas*. 4ª Ed. Corporación para investigaciones biológicas, Medellín, Colombia. 2003. Pp 12-14.
28. Requena-Certad I, Lizardi V, Mejía L, et al. Infección por *Enterobius vermicularis* en niños de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed* 2002; 13: 231-40.
29. Hómez J, Soto R, Tarazón de Soto S, et al. *Parasitología*. 1ª reimpresión de 7ª Ed. Maracaibo; Estado Zulia: Editorial LUZ, 1990; 29-33.
30. Méndez-Tovar L J, Anides-Fonseca A, Vázquez-Hernández A, Galindo-González M, Díaz-Madrid M, Berdón-Castro A, et al. Micosis observadas en cinco comunidades mexicanas con alto grado de marginación. *Gac Méd Méx* 2006; 142 N° 5.
31. Mestroni SC, Zuliani HV, Bava AJ. Diagnóstico de las micosis de piel, pelo y uñas en el Hospital San Martín de la Plata. *Acta Bioquím. Latinoam*. 2004; 38(1): 29-37.
32. Arenas R. Dermatofitosis en México. *Rev Iberoam Micol* 2002; 19:63-67