

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

**“PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS HUMANA Y SUS
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EN LA ZONA
URBANO - MARGINAL DEL DISTRITO
CIUDAD NUEVA. 2007”**

TESIS

Presentada por:

Bach. Henry Efraín Calliri Mamani

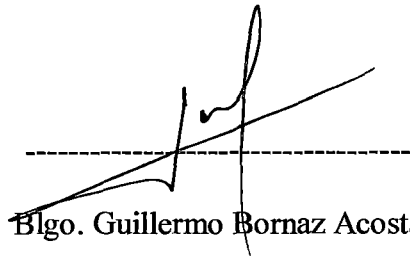
Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

TACNA - PERÚ

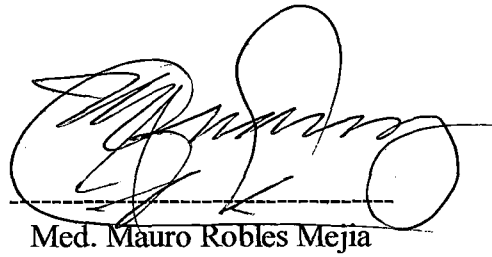
2007

JURADO



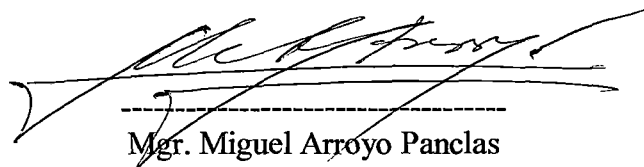
Blgo. Guillermo Bornaz Acosta

Presidente



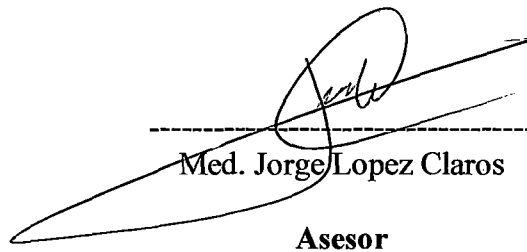
Med. Mauro Robles Mejia

Primer miembro



Mgr. Miguel Arroyo Panclas

Segundo miembro



Med. Jorge Lopez Claros

Asesor

*Dedicado a mis maestros por
su dedicación y a mi familia
por sus estímulos.*

*Mis agradecimientos al
Mlgo. Luis Lloja Lozano por
el apoyo brindado.*

CONTENIDO

RESUMEN.....	1
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Marco Teórico.....	4
1.1.1 Antecedentes.....	6
1.1.2 Principales enteroparasitosis.....	11
1.1.3 La giardiasis.....	13
1.1.4 La teniasis.....	18
1.1.5 Hymenolepiasis nana.....	20
1.1.6 Nematodiosis.....	22
1.1.7 Enterobiasis.....	24
1.2 Planteamiento del problema:.....	25
1.2.1 Objetivo general:.....	25
1.2.2 Objetivos específicos:.....	26

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS.....	27
3.1 Tipo y diseño:.....	27
3.2 Población:.....	27
3.2 Técnica de análisis y recolección de datos.....	28
Método directo.	29
Técnica de concentración por flotación de Willis.	29
Método de Graham.	29
3.3 Operacionalización de variables del estudio	31
3.4 Tratamiento estadístico.....	32
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	33
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	44
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES.....	55
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	59
ANEXOS.....	63

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de enteroparasitosis y sus características clínicas en niños pre-escolares y escolares de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de Ciudad Nueva.

RESULTADOS: A un total de 64 niños se entrevistaron e hicieron 191 análisis coprológicos (examen en fresco y método de concentración de Willis) y 71 exámenes según Método de Graham. La enteroparasitosis patógena fue de 62,22 %: *Giardia lamblia*(33,3%), *Enterobius vermicularis* (33,3%) *Hymenolepis nana* (17,5%). La multiparasitosis por patógenos fue de 22,22 %. Los niños de 5-9 años tienen mayor incidencia de parasitosis (42%). El 82,35 % de todos los niños presentaron alguna sintomatología. La más frecuente fue: Prurito anal, Hiporexia, dolor o cólico abdominal. El 64,7 % de todos los niños no tienen cama individual. Y existe alta frecuencia en signos de mala higiene y desnutrición.

CONCLUSIÓN: La enteroparasitosis es un problema de salud pública actual que afecta a la niñez de Ciudad Nueva. Siendo *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis nana* los parásitos más prevalentes. Los síntomas: hiporexia y prurito anal, y signos de bajo estado de higiene y desnutrición son los más frecuentes en la niñez estudiada. El hacinamiento y los pocos hábitos de higiene son factores importantes para la alta prevalencia de la enteroparasitosis.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las infecciones intestinales producidas por parásitos mantienen su vigencia en el mundo, a pesar de los esfuerzos realizados por las organizaciones de salud para reducir la incidencia, intensidad y prevalencia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) se ocupa, con particular atención, de la lucha contra las infecciones intestinales de diferente etiología entre las que se incluyen las producidas por parásitos (Pérez y col.,2000).

En 1993, el Comité de expertos de la OMS determinó que las enteroparasitosis ocupan el noveno lugar en la lista de causas de morbilidad en el mundo, afectando alrededor de 200 millones de niños con edades comprendidas entre los 5 y 14 años, la mayoría de los cuales habitan en los países en vías de desarrollo.

En nuestro país, las enteroparasitosis han sido catalogadas como una de las infecciones de mayor importancia por sus efectos en la salud y en el desarrollo infantil, debido a que constituye una de las principales causas de desnutrición y de deficiente desarrollo físico y mental, siendo esta la población de mayor riesgo.

Por otro lado los servicios de salud en el Perú todavía tienen escasa cobertura, especialmente en el campo del diagnóstico, porque no existen programas de control de las enteroparasitosis y solo se han dado programas no sistemáticos para algunas enfermedades parasitarias como la malaria, leishmaniasis y la enfermedad de Chagas entre otras; lo cual contribuye a la persistencia de la infección.

La ciudad de Tacna se ha visto crecer vertiginosamente desde hace 30 años básicamente por inmigración de persona provenientes de zonas alto andinas (Puno, Tarata, Candarave, y otros) y de ellas de zonas rurales. Estos pobladores forman asentamientos humanos principalmente en zonas periféricas.

Debido a condiciones ambientales y de clima las personas que viven en lugares hacinados necesitan tener mas cuidados en su salubridad y a la falta de ellos se intensifican las enfermedades y por ende las infestaciones por parásitos (Atias, A. 2000) como probablemente ocurra en poblaciones de la zona urbano-marginal de la ciudad de Tacna. Además un estudio de esta población nos permitirá evaluar el grado de infestación que nos permitirá enfocar este problema para su disminución o erradicación que elevará el nivel de bienestar en la población que al fin y al cabo es lo que importa.

1.1 Marco Teórico

Muchas parasitosis son frecuentes en las regiones rurales de África, Asia y América del Sur. Los parásitos del hombre que pertenecen al Reino *Protozoa* se clasifican en tres categorías: los que incluyen a los flagelados y amibas (*Sarcomastigophora*); los que incluyen a los esporozoarios (*Apicomplexa*) y los que incluyen a los ciliados (*Ciliophora*). Los gusanos o helmintos parásitos del hombre pertenecen a dos filas: los platelmintos (gusanos planos) dentro de los cuales las especies de interés médico pertenecen a las clases *Céstoda* (tenias o solitarias) y *Trematoda* (duelas). Los Nematelmintos (gusanos redondos no segmentados, con sexos separados, con forma de lombrices) incluyen a muchas especies parásitas que infectan al ser humano (Brooks, 1996).

El tracto digestivo del hombre es capaz de albergar una gran variedad de parásitos, tanto protozoos como helmintos, los cuales pueden ser patógenos o comensales (como *Entamoeba coli*). Los enteroparasitos se localizan a lo largo del intestino delgado y del intestino grueso. Los áscaris son parásitos del lumen intestinal; algunos helmintos se fijan a un punto de la mucosa, sin producir daño histológico ostensible, por medio de ventosas, botrias o ganchitos (cestodos), de expansiones alares (oxiuros), o de terminaciones pilosas (tricocéfalos). Ciertos protozoos inducen cambios superficiales de la mucosa, con hiperemia, aumento de

moco y diversos grados de alteración del epitelio (giardiasis) o llegan a producir destrucciones celulares (coccidios). También se puede encontrar daño evidente de la pared, como el provocado por las uncinarias al “morder” la mucosa, o la formación de las típicas úlceras producidas por amebas o por el *Balantidium* (Atías, 1992).

Entamoeba histolytica puede producir graves cuadros sistémicos y los mismo puede ocurrir, aunque con rarísimas ocasiones, en el caso de infecciones provocadas por el *Balantidium coli*. En los pacientes con SIDA, *Cryptosporidium* produce enfermedad crónica, grave que puede poner en peligro la vida. *Giardia lamblia* (que presenta una distribución mundial) se encuentra en el duodeno y el yeyuno del hombre, aunque con frecuencia es asintomático, puede causar síndrome de mala-absorción (perdida de peso) (Atías, 1992; Berkow, 2000). La mayoría de los enteroparásitos son prevalentes en los niños debido a los mecanismos de transmisión por fecalismo. También la oxiurasis es más importante y produce mayor sintomatología en las edades tempranas de la vida. Los enteroparásitos en general pueden provocar alteración del apetito, disminución de peso, síntomas nerviosos, síntomas alérgicos y otros (Atías, 1992).

El examen de laboratorio tiene su máximo rendimiento cuando es seriado, porque suelen existir periodos en los cuales disminuyen en forma notable el número de

trofozoítos, quistes o huevos que son difícilmente detectables mediante los métodos corrientes de laboratorio (Atias, 1992). Lo mejor es recoger 3 muestras de heces consecutivas en 3 días alternos; en ocasiones se hace la “prueba de cinta” (Test de Graham) para el diagnóstico de oxyuriasis (Berkow, 1994). El hemograma de las enteroparasitosis se altera de diversa manera. Puede aparecer una anemia discreta en las formas disentérica y extraintestinal de la amebiasis y en las balantidiasis; o bien, una anemia importante: microcítica e hipocrómica en la uncinariasis y en la tricocefalosis masiva, o macrocítica en la difilobotriasis. En la serie blanca, se describe leucocitosis y desviación a la izquierda en el absceso hepático amebiano y también la aparición de eosinofilia en la tricocefalosis donde suele ser del orden del 20 al 30%, en la oxyuriasis, del 7 al 70%, y en la himenolepiasis, del 8 al 12% (Atias, 1992).

1.1.1 Antecedentes

En un estudio analítico de las Memorias de los Congresos de Parasitología, Microbiología y Parasitología Peruanos y, varias publicaciones nacionales conexas, de los últimos 25 años, se ha compendiado las cifras de prevalencias de la parasitosis del segmento hepatointestinal humano, obtenidas mediante copromicroscopía. El tamaño muestral alcanzó 31306 muestras, mayormente de escolares de áreas: urbana, urbano-marginal y rural, de casi la totalidad muestral

del territorio nacional. Se encontró las siguientes prevalencias promediales porcentuales: 27,4 (con extremos de 0.5-95.0) para nemátodos (*Ascaris*, *Trichuris*, *Uncinarias*: *Necator* o *Ancylostoma*, *Strongyloides*, *Enterobius*); 6,1 (con extremos de 0.2-50.0) para céstodos (*Taenia*, *Hymenolepis*, *Diphyllobothrium*); 6,8 (con extremos de 0,3-17,9) para *Fasciola*; y 17,4 (con extremos de 0.3-58.1) para protozoos (*Entamoeba*, *Giardia*, *Endolimax*, *Balantidium*, *Chilomastix*, *Iodamoeba*, *Blastocystis*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora*). (Moromi, H.y col. 2000).

Se realizó un estudio de prevalencia en 6 comunidades rurales en las riberas del Lago Titicaca, entre las provincias de Puno y El Collao, en el departamento de Puno en el año 2000. La prevalencia general de parasitosis intestinal fue de 91.2%. Los enteroparásitos patógenos encontrados según su frecuencia fueron: *Hymenolepis nana* 6.6%, *Entamoeba histolytica* 5.5%, *Giardia lamblia* 3.3%, *Taenia* sp. 2.2%, *Ascaris lumbricoides* 2.2%, *Trichuris trichiura* 1.1% y *Enterobius vermicularis* 1.1%. La frecuencia de los enteroparásitos no patógenos fue: *Entamoeba coli* 78%, *Endolimax nana* 39.6%, *Iodamoeba butschlii* 14.3%, *Blastocystis hominis* 9.9% y *Chilomastix mesnili* 2.2%. La mayoría de pacientes presentó poliparasitismo (58.2%), predominando los protozoarios sobre los helmintos. Del total de pacientes positivos un 41.8% presentó monoparasitismo,

33.0% biparasitismo, 11.0% triparasitismo, 4.4% tetraparasitismo y 1.1% pentaparasitismo. (Maco, V. y col. 2000).

Se determinó la tasa de enteroparasitismo en las poblaciones rural y urbana del distrito de Sandia, localizado a 2.178 msnm, departamento de Puno. Fueron recolectadas un total de 72 muestras de heces, 35 de la población rural (Grupo A) y 37, urbana (Grupo B). La prevalencia global de parasitismo intestinal fue alta en ambos grupos (A: 88,58%; B: 67,57%). La prevalencia de parásitos intestinales fue: *A. lumbricoides* (A: 51,42%; B: 29,72%, $p = 0,06$), *E. coli* (A: 48,57%; B: 18,91%, $p = 0,007$), *T. trichiura* (A: 42,85%; B: 13,51%, $p = 0,005$), *B. hominis* (A: 40%; B: 32,42%, $p = 0,5$), *E. nana* (A: 37,14%; B: 16,66%, $p = 0,04$), *G. lamblia* (A: 25,71%; B: 13,51%, $p = 0,19$), *H. nana* (A: 0%; B: 5,4%), *I. butschli* (A: 2,85%; B: 0%), *E. histolytica / E. dispar* (A: 2,85%; B: 0%), *S. stercoralis* (A: 2,85%; B: 0%) y *A. duodenale/N. americanus* (A: 0%; B: 2,7%). Este estudio concluye que la parasitosis es más frecuente en la población rural que en la urbana, asociado a la pobreza, escaso saneamiento ambiental y falta de servicios higiénicos. (Marcos, L y col. 2003).

Se desarrollo estudio de la prevalencia de *Enterobius vermicularis* en niños del pueblo joven “Primero de Mayo”, ubicado en cono Sur de la ciudad de Tacna, durante los meses de Diciembre del 1991 a Marzo de 1992, se analizaron 144

muestras, según método de Graham. La prevalencia de oxiurasis fue de 37.50%, presentando mayor porcentaje en niños(55,55%).(Caffo, R. Y col.;1992).

Se desarrollo otro estudio en 1992 de la prevalencia de *Enterobius vermicularis* en 150 niños de zona urbana (distrito de Tacna) y rural (Calana), se encontró infestación de 29% y 34 % respectivamente. (Ybarra y col. ;1992).

Según trabajos realizados en la zona de Tacna los parásitos de mayor frecuencia encontrados en estudios de heces fecales u otras técnicas para estudio de enteroparasitos son: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Taenia sp*, *Hymenolepis sp.* . Y es así que en un estudio realizado en un colegio de C.P.M. A. B. Leguía, de la zona urbano marginal de Tacna, se encontró (19% cestodes, 1% de nematodos y protozoos) 20% de alumnos infestados con parásitos al hacer estudio de sus heces (Palza, A. y Col. 1993).

Se determinó la Prevalencia de Parasitosis Intestinal en niños del nivel Primario de una Institución educativa del distrito de Pachía, Tacna en el año 2005. Se analizó un total de 109 muestras de 74 niños. Del total de niños estudiados, el 50% eran varones y 50 % mujeres, sus edades fluctuaron entre los 6 y 13 años, resultaron positivas el 89 % y negativas el 11 %. Entre los protozoarios predominó *Giardia lamblia* con 62.12 %, seguido de *Blastocystis hominis* con

51.15%, *Entamoeba coli* (21.21 %) ocupó el primer lugar. Entre los helmintos resaltó la presencia de *Trichuris trichiura* con un 7.57%. la parasitosis más frecuente en la población causada por *Giardia lamblia* esta relacionada con inadecuados hábitos sanitarios, educacionales y habitacionales propios de la zona periurbana analizada (Izquierdo, A., 2005)

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal sobre parasitosis intestinal en la población de 5 a 19 años (n=162) del distrito de San Lorenzo de Quinti, Huarochirí, Lima (enero 2003). Las muestras de heces fueron examinadas por dos métodos parasitológicos: Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo (TSET) y la Técnica de Sedimentación Rápida (TSR), encontrándose una importante prevalencia de enteroparasitosis global (95.1%). La frecuencia de multiparasitismo fue de 84%. Predominaron protozoarios sobre helmintos. La prevalencia de protozoarios intestinales fue: *Blastocystis hominis* 22.8%, *Giardia lamblia* 22.2%, *Entamoeba histolytica* 4.9%. El helminto más frecuente fue *Hymenolepis nana* 24.1%, seguido de *Fasciola hepatica* 8%, *Enterobius vermicularis* 3.7%, *Ascaris lumbricoides* 2.5%, *Trichuris trichiura* 0.6%. La enteroparasitosis no se relacionó con el sexo ($p=0.476 > 0.05$). La prevalencia de *H. nana* disminuye con la edad en el grupo etáreo estudiado. La asociación entre cuadro clínico e infección por *H. nana* fue significativa para diarrea ($p<0.05$), no

encontrándose relación en el análisis bivariado con el resto de síntomas estudiados.(Romani, L. y col.; 2005)

1.1.2 Principales enteroparasitosis.

Los enteroparásitos revisten gran importancia en nuestro país ya que dentro de las diez principales causas de muerte se encuentran las enfermedades infecciosas intestinales: 7.7%. Además los parásitos constituyen los agentes causales de la mayoría de dichas infecciones, los que traen como consecuencia deficiencias en el estado nutricional. En 1996, 7.9% de los niños menores de 5 años tenían déficit de peso y 25.9% déficit de talla (OPS,1998 citado por Calderon, E.; 2003).

Todos los enteroparásitos tienen estrecha relación con el deficiente saneamiento ambiental y la insuficiente educación sanitaria, los cuales contribuyen a mantener las condiciones de pobreza.

No obstante los grandes avances en las diferentes áreas de la Medicina en los últimos 20 años, aún no se ha podido controlar el problema de la enteroparasitosis. Las infecciones tanto de protozoarios como de helmintos son de gran magnitud en el mundo y en nuestro país. (Terashima, A; 2000).

Las parasitosis importantes producidas por los protozoarios y nemátodos más frecuentes o de consecuencias más severas son la Giardiosis, la Amebiasis; la Balantidiosis, importante ya que da cuadro semejante a la disenteria amebiana y por tener el 50% de los pacientes antecedente del contacto con cerdo, muy común en nuestro país, especialmente en zonas suburbanas y en el campo; y de las parasitosis causadas por protozoarios emergentes como el *Blastocystis hominis* y las coccidias, los cuales tienen especial importancia entre los inmunosuprimidos: *Isospora belli*, *Cryptosporidium parvum*, *Cyclospora cayetanensis*, *Sarcocystis hominis* (Terashima, A; 2000).

Entre los nemátodos: *Ascaris lumbricoides*, 1,300 millones en todo el mundo, fallecen, 20,000 por año; *Ancylostoma duodenale* y/o *Necator americanus* (1,400 millones, fallecen 50,000 casos por año); *Trichuris trichiura* (1/4 de la población mundial); *Enterobius vermicularis* (en PPJJ del Perú 42%); *Strongyloides stercoralis* (100 millones), cifra que consideramos está subestimada por no emplearse en la mayoría de trabajos las técnicas especiales además del examen directo. La *Strongyloides*, antes considerada exclusivamente de la selva, hoy en día por razones de migración, es encontrada también en otras áreas, inclusive en zonas templadas de 1,600 - 1,800 msnm, en la sierra de Huaral. (Terashima, A; 2000).

1.1.3 La giardiasis

La giardiasis es una parasitosis que se presenta con alta frecuencia en países como el nuestro. La *Giardia lamblia*, que fue observada por primera vez por Leeuwenhoek en 1681 y estudiada en detalle por Lambl en 1859, es un protozoo flagelado.

Los trofozoítos tienen forma de pera con la parte más afilada en posición posterior. Sus dimensiones son 15 μm de longitud, 9 μm de ancho y 3 μm de espesor. La *superficie* dorsal es convexa; y la ventral, que es aplanada, tiene un disco de succión por el cual el parásito se adhiere firmemente a la mucosa duodenal y yeyunal. El trofozoíto posee, además, dos núcleos, un cuerpo parabasal situado centralmente, y cuatro pares de flagelos. Su multiplicación ocurre por fisión binaria longitudinal. Su enquistamiento ocurre en el lumen intestinal, y los quistes son ya maduros cuando aparecen en las heces. Los quistes son ovoides, miden 8 a 14 μm de longitud y 5 a 10 μm de ancho, y poseen cuatro núcleos. (León, R.; 2000).

Cuando hay aceleración del tránsito intestinal, los trofozoítos móviles aparecen en las heces. En ausencia de desecación excesiva y extremos de temperatura, los quistes pueden sobrevivir en el medio ambiente durante varias semanas.

La giardiasis es una parasitosis cosmopolita, siendo su prevalencia alta en lugares tropicales y con pobres condiciones de higiene. Aun en países desarrollados y de clima templado, con bajos índices generales de la parasitosis, se encuentran prevalencias mayores en grupos familiares e instituciones infantiles, v.g., guarderías, lo cual sugiere transmisión directa. Efectivamente, según se ha demostrado, infección y reinfección continua ocurren por vía fecal-oral. (León, R.; 2000).

“Con cierta frecuencia hemos comprobado que, cuando un paciente continúa presentando giardiasis a pesar del tratamiento, el problema puede no deberse a resistencia del parásito a los medicamentos empleados sino, mas bien, a reinfección en el ambiente familiar” (León-Barua, R. y Alvarez-Bianchi, H. Observaciones no publicadas; citado por León, R.; 2000). En tales casos, sugerimos investigar la existencia de la parasitosis en todas las personas que comparten el mismo ambiente y tratar a las que resulten positivas.

En secciones histológicas de mucosa intestinal colonizada por *Giardia lamblia*, se ven los trofozoítos del parásito adhiriéndose por su superficie ventral al epitelio de las vellosidades y criptas. En algunos pacientes se ha observado invasión de la mucosa pero esto no parece ser la regla.

Sujetos parasitados asintomáticos no tienen anormalidades en la mucosa. Por el contrario, en sujetos sintomáticos que presentan especialmente diarrea y malabsorción, se ha encontrado atrofia parcial leve o severa de las vellosidades intestinales e infiltración difusa de la túnica propia por linfocitos, células plasmáticas y leucocitos polimorfonucleares. Las criptas pueden estar alargadas y mostrar múltiples mitosis, y el epitelio de las vellosidades puede aparecer cuboidal y con infiltración linfocítica extensa. (Knight, R; 1978 citado por León, R.; 2000).

“En 1966, observamos que, al tratar a pacientes con giardiasis y diarrea suministrándoles pequeñas dosis de oxitetraciclina, la diarrea cesó a pesar de continuar la parasitosis. También observamos que, al tratar, igualmente con pequeñas dosis de oxitetraciclina, a pacientes que habían presentado giardiasis y diarrea y en quienes la diarrea persistió no obstante haberse erradicado satisfactoriamente la giardiasis empleando el colorante derivado de la acridina (Acranil), el problema intestinal desapareció rápidamente por acción del antibiótico. En vista de estas observaciones postulamos que probablemente los parásitos producen diarrea y malabsorción actuando en asociación con bacterias en el intestino delgado (sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado)” (León, R.; 2000) . Esta idea fue apoyada casi de inmediato por Whalen y

Rosenberg , y más tarde postulada de nuevo, al parecer independientemente, por otros autores. (León, R.; 2000).

La parasitosis por *Giardia lamblia* no necesariamente da lugar a sintomatología. Cuando da lugar a ella, los síntomas pueden ser diversos. Algunos pacientes presentan molestias dispépticas: sensación de llenura epigástrica, vinagreras o regurgitaciones, náuseas y vómitos, o dolor epigástrico postprandial. Otros presentan meteorismo, dolor abdominal de origen intestinal, o diarrea. La giardiasis es uno de los importantes factores determinantes de dolor abdominal recurrente en el niño. Pacientes severamente afectados pueden presentar malabsorción. La malabsorción de lactosa secundaria reversible puede aparecer en niños. (Knight, R; 1978 citado por León, R.; 2000).

La giardiasis es detectada habitualmente mediante el examen microscópico de las heces, ya sea empleando el método directo o, mejor, el método de concentración de Faust. Es mejor, también, examinar por lo menos dos muestras de heces obtenidas en días diferentes.

Una forma infrecuente pero eficaz de investigar presencia de *Giardia lamblia* es buscándola con el microscopio en contenido intestinal obtenido mediante el método de la cuerda encapsulada o Enterotest . Igualmente, puede buscársele

mediante el examen de especímenes de biopsia yeyunal. Finalmente, usando quistes de *Giardia lamblia* como antígeno, se han detectado anticuerpos séricos por inmunofluorescencia en cerca del 90% de casos de giardiasis sintomática. (León, R.; 2000).

Los medicamentos más comúnmente empleados para tratar la giardiasis son: 1) Metronidazol, 500 mg antes del d/a/c, durante 5 días. 2) Tinidazol, 2 g antes del desayuno, durante 2 días. 3) Secnidazol, 2 g antes del desayuno, durante 2 días. 4) Nitazoxanida, 500 mg antes del d/c, durante 6 días. Finalmente, 5) Furazolidona, 100 mg antes del d/a/c, durante 5 días (Aunque se dice que la nitazoxanida no tiene efecto disulfiram, es mejor proscribir la ingestión de alcohol cuando se suministra cualquiera de estos medicamentos).

En casos de aparente resistencia del parásito a algunos de los medicamentos mencionados, puede dar buen resultado la combinación de dos de ellos, p.ej.: furazolidona, 100 mg antes del d/a/c, durante 5 días, a lo cual se adiciona tinidazol, 2g antes del desayuno, los días primero y quinto del tratamiento (León-Barúa, R. Observación no publicada citado por León, R.; 2000).

1.1.4 La teniasis

Las cestodosis intestinales humanas, conocidas genéricamente con el nombre de teniasis, están causadas por las formas adultas de diversas especies de cestodos, para algunas de las cuales el hombre es el único hospedador definitivo (*Taenia saginata*, *T. solium*, *V. nana*) y otras son parásitas de otras especies animales, aun cuando, de forma habitual (*D. latum*) o esporádica (*Hymenolepis diminuta*, *Dipylidium caninum* y excepcionalmente otras), pueden infestar al hombre.

En general las teniasis son parasitosis bien toleradas y la mayoría de los casos cursan de forma asintomática. Las manifestaciones patológicas dependen de la masa helmintiana, debida al tamaño o al número de los adultos presentes, la susceptibilidad del huésped a los productos eliminados por el helminto y al tipo y cantidad de sustancias metabólicas esenciales absorbidas por el parásito. Los mecanismos mediante los cuales el helminto produce enfermedad incluyen acciones mecánicas de tipo traumático, debido a su fijación a la mucosa intestinal mediante el escólex, y obstructivo cuando la masa helmintiana es importante. Sólo la denominada "anemia botriocéfálica" que se presenta en un bajo porcentaje de individuos parasitados por *D. latum* tiene como origen una clara acción expoliadora selectiva, por parte del helminto, de vitamina B₁₂. La mayoría de los trastornos originados por el parasitismo intestinal de cestodos adultos tiene un

origen alérgico, de reacción a cuerpo extraño y a los metabolitos del parásito, o psicossomático, al conocer el paciente su condición de parasitado.

El trastorno más común en las teniasis es el dolor abdominal, normalmente epigástrico, con sensación de hambre dolorosa y a veces acompañado de anorexia, náuseas, vómito y diarrea, que puede alternar con fases de constipación. Los síntomas alérgicos más frecuentes incluyen urticaria, prurito, especialmente nasal y asma. La afección nerviosa con irritabilidad y cefalea se presenta especialmente en los individuos parasitados por *V. nana* y *D. latum*. Los cuadros de anemia perniciosa producidos por *D. latum* ("anemia botriocéfálica") son en la actualidad muy raros y suelen presentarse en pacientes con aclorhidria y predisposición familiar. Una eosinofilia leve o moderada, siempre inferior al 15%, puede estar presente en todas las especies (Aguado y col. 2000).

En las teniasis por *T. solium* y *T. saginata* el diagnóstico se establece al encontrar los característicos huevos o proglótides grávidos eliminados junto a las heces o de forma espontánea.

1.1.5 Hymenolepiasis nana

Es producida por *Hymenolepis nana*. Es el único céstodo en el cual el ciclo biológico se mantiene entre humanos sin la necesidad de hospederos intermediarios. De presentación más frecuente en climas cálidos en poblaciones con bajas condiciones higiénicas y escasas facilidades sanitarias, especialmente prevalente en niños de países en vías de desarrollo con clima tropical y subtropical, en personas internadas en instituciones por retardo mental y enfermedades psiquiátricas crónicas. (Terashima, A; 2000).

Hymenolepis nana es una tenia pequeña, mide 25-45 mm de largo x 0.8-1 mm de ancho, el scolex es romboidal de 3 mm con 4 ventosas y ganchos en un sólo anillo, compuesta de 200 proglótidos. Un proglótido grávido contiene 100-200 huevos de 30-60µm con embrión hexacanto rodeado por una membrana que tiene 2 mamelones polares de donde se levantan 4-8 filamentos, que se extienden en el espacio entre el embrión y la cubierta externa. Se encuentran cientos o miles en los niños. Los huevos pasan a las heces al desintegrarse los proglótidos. Al ser ingeridos por el hombre o por autoinfección externa (ano-mano-boca), liberan las oncoféreas en el intestino delgado, penetran a las vellosidades intestinales y se desarrollan a larvas cisticercoides, luego las larvas ingresan a la luz intestinal a los 3-4 días y se trasladan e insertan a las vellosidades intestinales por sus scolex,

maduran, en 2-3 semanas producen huevos. Pueden contagiarse de persona a persona directamente.(Terashima, A; 2000).

Es el único céstodo que produce autoinfestación interna sin salir al exterior.

Se adquiere al ingerir los huevos embrionados e infectantes al ser emitidos en las heces. Esto explica la alta prevalencia en niños, principalmente menores de 8 años. Trabajos experimentales de laboratorio indican que la infección induce inmunidad humoral y probablemente también un importante componente de inmunidad celular (Willms, K; 1992; citado por Terashima, A; 2000). También son potenciales fuentes de infección: ratones, mascotas, ratas y hamsters. En un estudio realizado entre 1998 y 1999 se encontró 7.5% / 213 en Villa El Salvador (costa); 6.13% / 326 en 2 comunidades Huayopampa y Pucapunco (sierra); 10.64% / 252 en el valle de Chanchamayo (selva) (Terashima, A; 2000) . Es el céstodo más común en el Sudeste de EEUU (1%), Latinoamérica, sur de Europa, Rusia y Ex-URSS, India, Medio Oriente (Wittner, M; 1999 ; citado por Terashima, A; 2000).

La clínica es básicamente dolor difuso y persistente . En una evaluación en el Hospital Nacional C. Heredia / 91 pacientes se encontró en %: asintomáticos 20.8; diarrea generalmente periódica 29.67; dolor abdominal 25.7, siendo el cólico

periumbilical de 15.22 / 91; anorexia 18.68; disminución de peso 14.28; meteorismo 8.79; cefalea 7.69; mareos 4.39; urticaria 3.3; vómitos, dolores articulares 2.20 (Terashima, A; Alvarez, H. Observaciones no publicadas citado en Terashima, A; 2000).

El tratamiento es Praziquantel 25mg / kg de peso /1 día 65.79% de curación / 38 pacientes; por 2 días, con 10 días de intervalo entre las 2 dosis, 100% curación / 221 pacientes. (Terashima, A; Sánchez, C; Tello, R; Canales, M. y col. 1999; citado por Terashima, A; 2000).

1.1.6 Nematodiosis

Podríamos definir a esta entidad clínico-parasitológica, como el parasitismo del ser humano por cualquiera de los Nemátodos o gusanos cilíndricos, habituados al ser humano. El grado de patogenicidad ejercida por estos parásitos sobre el individuo es variable), algunos de ellos no comprometen la vida del paciente, pero si su salud y otras personas se comportarán como simples "hospederos" sin ninguna sintomatología. Sin embargo, en algunas condiciones pueden causar la muerte al paciente cuando estos nemátodos se diseminan a todos los órganos, aparatos o sistemas de la economía humana, a partir del intestino, el cual se

comportaría como un foco primario. Caso este, del parasitismo por *Strongyloides stercoralis*, que puede producir la "auto infestación interna". (Alvarez, H.; 2000).

Estos parásitos tienen la forma cilíndrica y su tamaño puede ser variable, que puede ir desde 1 mm hasta 1 m de longitud. Tienen sexos bien diferenciados (macho y hembra). Algunos de ellos se adquieren por vía digestiva por la ingestión de agua, tierra y verduras crudas contaminadas con las forma infectantes. En otras ocasiones, el parásito penetra al organismo a través de la piel intacta y el "período prepatente" (desde que ingresa la forma infectante al individuo, hasta que comience éste a eliminar huevos o larvas por las heces), este período es diferente para cada parásito. Las condiciones por las cuales el parásito es más frecuente en algunas zonas geográficas que en otras y algunas poblaciones determinadas, estarían dadas porque el parásito requiere de temperatura y humedad adecuadas para su evolución y desarrollo, así como también, hay influencia del medio económico, cultural y social de un determinado poblado o ciudad. También tiene influencia preponderante las condiciones epidemiológicas activas (uso de agua potable o hervida, existencia de desagüe o letrinas y finalmente el uso de calzado adecuado). Los nemátodos habitados al aparato digestivo humano son: *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis* (*oxyuris vermicularis*), *Uncinarias* (*Ancylostorna duodenalis* y/o *Necator americanus*), *Trichocephalus dispar* (*Trichuris trichúra*) -*Strongyloides stercoralis*.

1.1.7 Enterobiasis

Es una parasitosis del intestino grueso producida por el oxiúrido *Enterobius vermicularis*. Es una de las helmintiasis del hombre más frecuente, siendo los niños el grupo de población más afecto. La hembra parasitaria adulta puede llegar a medir de 10 a 12 mm, y representa una infección familiar estricta, de tal manera que cuando se reconoce en un miembro de una familia se debe considerar a todo el grupo como infectado y el tratamiento deber ser colectivo. El concepto anterior se basa en lo siguiente: los huevos depositados en el transcurso de 12 horas (sobre todo en la noche) y en número promedio de 11,000 y por influencia de la temperatura, estos huevecillos se transforman de embrionados a larvados en ese lapso de tiempo, siendo por lo tanto ya al día siguiente infectivos. Además poseen una sustancia externa que los hace adherentes a toda superficie (juguetes, alimentos, etc.), son livianos y pueden vehiculizarse al medio ambiente con facilidad. La hembra parasitaria adulta reptar a través de la mucosa ano-rectal y produce prurito anal, sobre todo nocturno, el paciente al realizar el rascado de la zona anal se contamina uñas y dedos, con lo cual se cierra el ciclo mediante ano, mano, uñas, boca. En la clínica lo predominante es el prurito anal y escozor nasal, sobre todo nocturno. Las niñas pueden padecer de leucorrea, por migración de los parásitos adultos, a la vagina, contaminados con bacterias intestinales. Pudieran también causar apendicitis aguda o sub-aguda, trastornos de conducta (niños

"nerviosos") infectando hasta el 80% o más, el entorno familiar y/o escolar. (Alvarez, H.; 2000).

Se considera al Mebendazol y al Flubendazol como las drogas de elección. Se recomienda como medida adyacente al tratamiento el cambio de ropa de cama e interior el día del tratamiento y a los 8 días de realizado éste. La técnica de diagnóstico adecuada es el test de Graham (cinta engomada). (Alvarez, H.; 2000).

1.2 Planteamiento del problema:

Según lo anterior y siendo Ciudad Nueva un distrito relativamente joven en crecimiento, con muchas familias llegadas por migración, sin antecedentes de estudios de enteroparasitosis es que se realiza este estudio para conocer la prevalencia, las especies, características clínicas y factores principales de estas enteroparasitosis.

1.2.1 Objetivo general:

Determinar la prevalencia de enteroparasitosis y sus características clínicas en niños de edad pre-escolar y escolar del centro poblados “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de Ciudad Nueva en Febrero – Marzo del 2007.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Determinar la frecuencia de infestación por enteroparásitos patógenos mediante análisis coprológico en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de Ciudad Nueva. Ciudad Nueva en Febrero – Marzo del 2007.
- Determinar la frecuencia de infestación por *Enterobius vermicularis* mediante técnica de Graham en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de Ciudad Nueva.
- Hallar los principales tipos de enteroparásitos patógenos que infestan a niños de edad pre-escolar y escolar en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de Ciudad Nueva.
- Determinar los principales signos y síntomas de los niños de edad escolar parasitados en las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de Ciudad Nueva.
- Precisar los principales factores asociados a la prevalencia de enteroparasitosis en niños en las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de Ciudad Nueva.

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo y diseño:

Descriptivo transversal prospectivo.

3.2 Población:

La población en estudio esta ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, en el poblado denominado “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo”, ubicado en el extremo norte del distrito. Tiene un puesto de Salud denominado “Intiorko” que tiene un radio de acción que incluye a aproximadamente 5500 personas. De estas aproximadamente son 800 niños con edades que fluctúan entre 2 y 9 años y 550 adolescentes de 10 a 14 años. Esta rodeado de pueblos jóvenes recientemente formados y a mas o menos 1 km se encuentra granjas de cría de animales (porcinos, aves, vacunos y otros). La población de los lugares de muestreo tiene los servicios de agua potable, desagüe y energía eléctrica.

3.2 Técnica de análisis y recolección de datos:

A un total de 64 niños se entrevistaron e hicieron 191 análisis coprológicos (examen en fresco y método de concentración de Willis) y 71 exámenes según Método de Graham en niños de 2 a 14 años del centro poblado “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo”.

Las muestras fueron tomadas y examinadas durante el mes de febrero y marzo del 2007 de tres sitios de muestreo: un comedor de club de madres, la iglesia y puesto de salud de las asociaciones. Nos reunimos con las madres donde explicamos los objetivos del estudio. Se entregó a la madre de cada niño 3 frascos plásticos limpios y secos, también se les enseñó y entrego el material para la técnica de Graham (dos) para el muestreo en la mañana al despertarse el niño. Las muestras de heces fueron tomadas en días alternos por defecación espontánea. Cada frasco fue rotulado y transportadas al laboratorio de parasitología de la UNJBG para conservadas en formol al 10%. En parte de los casos se realizaron 3 exámenes coprológicos seriados mediante los métodos de frotis directo simple con lugol, en otros sólo una o dos muestras. Luego se hizo el análisis coprológico por el método de concentración por flotación según técnica de Willis (utilizando solución salina saturada).

Se realizó una entrevista a los familiares de los niños estudiados, para anotar sus datos personales, información socioeconómica, sintomatología actual o reciente y se realizó un examen físico dirigido para buscar signos de desnutrición e higiene.

Método directo.

Se tomó una pequeña porción de heces y sobre un portaobjetos se emulsiona en una gota de suero fisiológico (Cloruro de sodio 0.9 g., agua destilada 100 ml.). Se cubrió con una laminilla y se examinó al microscopio; para la identificación de trofozoitos de protozoos, quistes o huevos de helmintos.

Técnica de concentración por flotación de Willis.

1.- Se cogió heces preservadas con formol al 10% (aproximadamente 10 g), se les agregó a un frasco con “boca” pequeña de aproximadamente 20 ml de volumen.

2.- Luego se agregó solución saturada de cloruro de sodio (30%) suficiente como para homogenizar la muestra.

- 3.- Luego se completó con solución saturada hasta llenar el frasco y se forme un menisco en el borde del frasco.
- 4.- Se colocó una lamina cubreobjeto sobre el menisco formado durante 10 - 20 minutos.
- 5.- Se cogió la lamina cubreobjeto, y se colocó sobre la lamina portaobjetos previamente se colocó una gota de solución de lugol.
- 6.- La muestra se examino en el microscopio óptico con aumentos de 160, 320 y 640 para la búsqueda de formas quísticas o trofozoitos de parásitos.

Método de Graham

Este es el método más difundido para el diagnóstico de la Oxyuriasis y consiste en el examen de material recogido de la región perianal.

Se aplicó la cinta de celofán adhesivo transparente en la region perianal del niño al levantarse en la mañana. Luego esta cinta se adhirió a un portaobjetos y se observó al microscopio con objetivo de 10x y 40x.

3.3 Operacionalización de variables del estudio

VARIABLE	INDICADOR	INSTRUMENTO
Frecuencia de enteroparasitosis en niños escolares	Dx. Laboratorial: muestras positivas de huevos y/o larvas de enteroparasitos.	Examen coprológico y de la cinta adhesiva
Tipos de enteroparásitos	Dx. laboratorial – parasitológico: muestras positivas de huevos y/o larvas de enteroparásitos.	Examen parasitológico de las muestras
Principales síntomas clínicos de niños parasitados	Prurito anal Hiporexia Epigastralgia Diarreas Astenia ...	Entrevista medica (Ficha de recolección de datos)
Edad	2 – 14 años	Entrevista medica (Ficha de recolección de datos)
Sexo	Masculino Femenino	Entrevista medica (Ficha de recolección de datos)

Principales signos clínicos de niños parasitados	Peso Estatura Color de conjuntiva....	Entrevista medica y examen fisico (Ficha de recolección de datos)
Características socioeconómicas y sanitarias de todos los niños	Servicios básicos Numero de habitaciones/familia Numero camas/niño	Entrevista medica y examen fisico (Ficha de recolección de datos)

3.4 Tratamiento estadístico

Los datos fueron procesados en los programas Excel, MS Word y para el análisis estadístico se realizó la obtención de frecuencias y probabilidades; se realizo las pruebas de centralización y dispersión mediante Excel. También se utilizó la prueba de Xi cuadrado para las diferencias estadísticas entre los grupos de variables, considerándose la significación estadística de $p < 0.05$.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

De aproximadamente 800 niños con edades que fluctúan entre 2 y 9 años y 550 adolescentes de 10 a 14 años se estudiaron un total de 64 niños en las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva entre Febrero y Marzo del 2007. Se hicieron 191 análisis coprológicos (examen directo y método de concentración de Willis) y 71 exámenes según Método de Graham.

Cuadro N° 1

Frecuencia de Parasitosis Intestinal patógena en niños del centro poblado “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Muestras de pacientes	Número	Porcentaje (%)
Positivos	34	53,13
Negativos	30	46,87
Total	64	100

Cuadro N° 2

Frecuencia de Parasitosis Intestinal patógena en niños según examen coprológico (examen en fresco y método de Willis) de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Muestras	Número	Porcentaje (%)
Positivos	23	40,35
Negativos	34	59,65
Total	57	100

Cuadro N° 3

Frecuencia de Parasitosis Intestinal (Enterobiosis) según examen por método de Graham en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de la zona marginal del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Muestras Graham	Número	Porcentaje (%)
Positivos	17	33,33
Negativos	34	66,66
Total	51	100

Cuadro N° 4

Frecuencia de Parasitosis Intestinal patógena según examen coprológico (examen en fresco y método de Willis) y método de Graham en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” de la zona marginal del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Muestras	Número	Porcentaje (%)
Positivos	28	62,22
Negativos	17	37,77
Total	45	100

Cuadro N° 5

Frecuencia de tipos de enteroparásitos según examen coprológico (examen en fresco y método de Willis) y método de Graham en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Tipo de parasito	Número	Porcentaje (%)
<i>Giardia Lamblia</i>	19/57	33,33
<i>Hymenolepis nana</i>	10/57	17,54
<i>Enterobius vermicularis</i>	17/51	33,33
<i>Entamoeba coli</i> *		
<i>Blastocystis hominis</i>		
<i>Iodamoeba bustchlii</i>	30/57	52,63
<i>Endolimax nana</i>		

* No patógenos (a modo de comparación)

Cuadro N° 6

Prevalencia de parasitosis Intestinal según sexo por examen coprológico (examen en fresco y método de Willis) y método de Graham en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Sexo	Positivos		Negativos		Total	Positivos
	Nro.	Porcentaje (%)	Nro.	Porcentaje (%)		Porcentaje relativos (%)
Masculino*	11	24,44	10	22,22	21	52,38
Femenino*	17	37,77	7	15,55	24	70,08
Total	28	62,22	17	37,77	45	62,22

*Xi= 6.044 g.l.= 1

Cuadro N° 7

Prevalencia de parasitosis Intestinal según grupos etareos por examen coprológico (examen en fresco y método de Willis) y método de Graham en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva.

Febrero - Marzo 2007.

	positivos	negativos	Porcentaje relativo (%)	Porcentaje positivos (%)
<i>2- 4 años</i>	8	5	61,54	17,77
<i>5 – 9 años</i>	12	4	75,00	26,66
<i>10 – 14 años</i>	8	8	50,00	17,77
Total	28	17	100	62,22

Cuadro N° 8

Asociación de parásitos patógenos en las muestras analizadas por examen coprológico (examen en fresco y método de Willis) y método de Graham en niños del de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Tipo de Parasitismo patógeno	Pacientes Parasitados	
	Número (Nro)	Porcentaje (%)
Monoparasitosis	18	35,55
Biparasitismo	8	17,77
Triparasitismo	2	4,44
Total	28	57,76

Cuadro N° 9

Asociación de tipos de parásitos patógenos en las muestras analizadas por examen coprológico (examen en fresco y método de Willis) y método de Graham en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Asociaciones	Número	Porcentaje (%)
<i>Giardia Lamblia - Hymenolepis nana</i>	4	8,88
<i>Giardia lamblia – E. vermicularis</i>	4	8,88
<i>Hymenolepis nana – E. vermicularis</i>	0	0,00
<i>G. lamblia – H. nana -E. vermicularis</i>	2	4,44
Total	10	22,22

Cuadro N° 10

Información socioeconómica de los niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

Información socioeconómica	Promedio de todos los casos
Numero de Habitaciones por familia	1,8
Agua potable	100 %
Energía Eléctrica	100 %
Desague	96,0 %
Crianza de animales	58.8 %
Niños sin cama individual	64,7 %

Cuadro N° 11

Principales síntomas en niños en edad preescolar y escolar de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva. Febrero - Marzo 2007.

	Prurito anal (%)*	Hiporexia (%)*	Bruxismo (%)*	Dolor o cólico abdominal (%)
Parasitados	52,63	27,58	17,24	24,14
No Parasitados	27,27	18,18	4,54	45,45
Total	31,37	23,53	11,76	33,33

$$*X_i^2 = 8,765 \text{ g.l.} = 2$$

Cuadro N° 12

Características en el examen clínico en niños de edad pre-escolar y escolar de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva.

Febrero - Marzo 2007.

	Promedio de todos los casos	Promedio en los niños parasitados*
Mal estado de higiene	7,84 %	10,00 %
Regular estado de higiene	74,51 %	73,33 %
Buen estado de higiene	17,65 %	16,66 %
Conjuntivas pálidas y/o lengua depapilada	29,41 %	30,0 %
Índice de masa corporal promedio	18,18 kg/m ²	17,28 kg/m ²
Edad promedio	7,1 años	6,92 años

$$*X^2 = 0.3054 \quad g.l. = 5$$

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Las enteroparasitosis constituyen un problema de salud que afecta a millones de personas, ocasionando pérdidas económicas incalculables. Interfieren adversamente en la nutrición, crecimiento y desarrollo productivo de los niños, quienes constituyen el grupo más afectado.

En el presente estudio, hemos determinado una prevalencia de 53,13 % de enteroparásitos en todas las muestras analizadas, pero en niños con exámenes completos para este trabajo la frecuencia es de 62,22 %, resultado casi similares a lo observado por Romani, L. y col. (2005) en cuanto a la frecuencia del tipo de parásito, en un estudio realizado a 165 niños de 5 a 19 años del distrito de San Lorenzo de Quinti, Huarochirí, Lima (enero 2003).

En un estudio realizado en una Institución educativa del distrito de Pachía, Tacna en el año 2005. Se analizó muestras de 74 niños de 6 y 13 años, resultaron positivas el 89%. Predominó *Giardia lamblia* con 62.12 %, seguido de

Blastocystis hominis con 51.15%, *Trichuris trichiura* con un 7.57% (Izquierdo, A., 2005). Se muestra superior a nuestro resultado global, además de la diferencia de tipo de parásitos; pudiendo atribuirse esta mayor prevalencia, a factores como la edad, medio ambiente y sobre todo la escasa información sobre los buenos hábitos higiénicos, inadecuados hábitos sanitarios y habitacionales de la población estudiada también por la incorporación dentro de los positivos a *Blastocystis hominis* como patógeno.

El 62,22 % de prevalencia de parasitosis intestinal de nuestro estudio, está dentro del promedio de datos de prevalencia parasitaria en América Latina, que señalan porcentajes del orden de 60 al 80 % para las áreas altamente endémicas, según Botero (1981 citado por Calderon, E. 2003); pero por encima del promedio nacional según el análisis de varios resultados hechos por Moromi, H.y col.(2000).

Nuestros resultados revelan que la enteroparasitosis constituye un verdadero problema para la salud de la niñez de la localidad en estudio, porque afecta a los grupos de poblaciones más susceptibles, constituidos por pre-escolares, escolares y adolescentes; como se ha demostrado a través de los estudios realizados por Liñan y Jara (1995), Montesa y Silva (1995), Dorea *et al.* (1996), Mahfouz *et al.*

(1997), Gamboa *et al.* (1998), Suárez *et al.* (1999).(citados por Calderon, E. 2003).

Los resultados muestran que hay mayor frecuencia de parasitosis en mujeres que en varones, estadísticamente con alfa 0,05 hay diferencia significativa pero muchos trabajos anteriores refieren que no hay diferencias en la frecuencia de infestación respecto al sexo, ya que los niños están expuestos de igual al contagio de estas enfermedades. De todas maneras, si se podría ampliar el tamaño muestral, nos permitiría ver la si hay diferencias significativas y si los hay a que factores se deberían.

En lo referente a la infección por enteroparásitos en los diferentes grupos etarios, se observa que los niños de 5-9 años tienen mayor incidencia de parasitosis (42%). Talvez porque estos niños ya no tienen el cuidado que en la infancia; pero el grupo etareo de adolescentes de 10 – 14 años van observando mas su cuidado personal y tambien su higiene que influye positivamente en la frecuencia de parasitosis (26%), y por lo tanto disminuye.

Giardia lamblia afecta al 33,3% de niños de la zona de estudio, es superior a los 22.2% de estudios realizados por Romaní y col (2005) y los estudios en Puno que son del 3.3% en el altiplano (Maco, V. y col.2000) pero del 25,7% en una zona

rural de selva alta. (Marcos, L y col. 2003). Pero es inferior a los 62,12% de los casos en niños de un centro educativo de Pachia- Tacna. (Izquierdo, A.; 2005).

Los resultados demuestran que este protozoo patógeno tiene mucha presencia en la población infantil. En una población infantil de 2 a 6 años de edad, Camara y col. (2001, citado por Calderon, E. 2003), encontró una prevalencia del 63% para *Giardia lamblia*, y menciona también el papel de estos protozoos y geohelminthos en la patología observada en niños, citando que su prevalencia es favorecida por las deficientes condiciones higiénico sanitarias de la población.

Los otros protozoos no patógenos estuvieron presente en mas de la mitad de los casos (52,6%), entre ellos *Blastocystis hominis* se conoce como el protozoo más común en muestras de heces de sujetos sintomáticos y asintomáticos y se transmite al hombre por ruta fecal oral en forma similar a *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*. Se ha señalado la transmisión a través del consumo de agua no tratada o con pobres condiciones higiénico -sanitarias, además se sugiere la transmisión por los alimentos. La prevalencia en países en desarrollo son de 30 a 50% comparada con países desarrollados en 1,5 a 10%. *Blastocystis hominis* no se ha determinado si es verdaderamente patógeno o comensal o si solo es patógeno bajo circunstancias específicas. (Barahona, L. 2002).

En el presente estudio el helminto de mayor prevalencia fueron *Enterobius vermicularis*, que alcanzaron índices de 33,3%. Esta alta prevalencia de Enterobiosis se debe a la fácil difusión y transmisión interhumana; las condiciones y el polvo en el ambiente de los hogares, lo convierte en un medio adecuado para la diseminación de sus formas infectantes (huevo larvado). Estas consideraciones también han sido expresados en otros trabajos como el de Gottlieb *et al.*,1983 y Requena *et al.* (2001, citado por Calderon, E. 2003), que estudió la prevalencia de enterobiosis en una población infantil, determinando un índice de 25,6% de *Enterobius vermicularis*. En comparación con trabajos anteriores en Tacna la prevalencia de enterobiosis en poblaciones urbano-marginales no ha variado desde hace 15 años: de 37,50% en un pueblo joven en el Cono Sur, según Caffo y col.(2002) y 29% en población urbana según Ibarra y col. (2002).

Hymenolepis nana obtuvo un índice de 17,5% de prevalencia en nuestro resultado, lo que resulta muy alto comparado con otros trabajos, donde se reportan índices de 6,6% (Maco, V. y col. 2000) en población rural del altiplano, 5,4% en una población urbana de la selva de Puno. (Marcos, L y col. 2003). Pero en el trabajo de Romani y col. (2005)se encontró 24.1% en una población de 5 a 19 años de un distrito de Huarochirí, Lima (enero 2003). Entonces esta frecuencia puede continuar y talvez en otros localidades sea alto ya que este parasito es el

único céstodo que produce autoinfestación interna sin salir al exterior (Terashima, A. 2000).

En lo referente a los hallazgos de asociaciones parasitarias, cabe destacar la prevalencia del biparasitismo 17,77%, triparasitismo 4,44%. En este caso asumimos que éstos parásitos en asociación, comparten la misma fuente de infección, podemos deducir que estos parásitos se transmiten en similares condiciones que básicamente tienen que ver con los hábitos de higiene o también que la presencia de uno en el hospedero, sea un factor predisponente para el establecimiento del otro parásito.

De los resultados obtenidos en el presente estudio y los diversos datos publicados en otros trabajos sobre prevalencia de enteroparasitosis, podemos asumir que el parasitismo intestinal, depende de los aspectos epidemiológicos intrínsecos de cada población; los mismos que están relacionados principalmente con el aspecto social, económico, cultural, hábitos higiénicos y alimentarios.

Por otro lado, así como se menciona en otros trabajos la frecuencia y distribución del parasitismo intestinal, depende también entre otros factores del ambiente geográfico, características geológicas y socioculturales; así como de la gran afluencia de vectores (moscas, cucarachas, ratas). Estas condiciones de

saneamiento ambiental estudiadas nos muestran un ambiente sumamente deficiente que contribuye en la prevalencia de la parasitosis intestinal de la población estudiada. Este problema se agrava porque gran parte de la población tiene una deficiente información, respecto de la higiene personal y familiar (Liñan y Jara, 1995; Montesa y Silva, 1995; Taus *et al.*, 1998; citados por Calderon, E.; 2003).

Los tres parásitos patógenos encontrados pueden producir autoinfección porque hacen el ciclo ano, mano, boca a diferencia de otros parásitos de sus respectivos grupos. Así por ejemplo *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* necesita del ambiente para que madure el huevo antes de ser infectivo, o como *Taenia* sp que tienen otros huéspedes definitivos (ovinos o vacunos). Una razón importante por lo que no se ha encontrado es precisamente que en la población tienen casi todos alcantarillado ya que estos parásitos mencionados se transmiten básicamente cuando hay mala eliminación de excretas.

Durante la entrevista se ha podido establecer el 64,7 % de los niños comparten su camas con sus hermanos u otros, que cada familia tiene en promedio solo 1,8 habitaciones utilizados como dormitorio, factores que favorece que la prevalencia de la parasitosis intestinal de la población estudiada por el hacinamiento que

presenta que es principalmente susceptible para la transmisión de parásitos como los huevos larvados de *E. Vermicularis*.

Pero observamos que el 100% de los niños estudiados vivían en hogares con agua potable, luz eléctrica y 96,0 % tenía servicio de alcantarillado. Esto nos permite deducir que la principal causa de la alta prevalencia de enteroparasitosis es la falta de buenos hábitos de higiene, alimentarios, que pienso que depende de la falta de educación sanitaria en la población, o que la información que reciben es escasa, considerando que la mayoría de esas familias tienen orígenes altoandinos, en donde las condiciones ambientales son diferentes lo que implica que deban cambiar o ser más cuidados en sus hábitos de higiene.

Las condiciones sanitarias de los comedores y la manipulación de los alimentos, como se ha podido observar, no reúnen las condiciones adecuadas y necesarias para garantizar la salud de los comensales que al parecer en su mayoría desconocen las normas de higiene sanitaria.

La Tabla N° 10 nos muestra que el promedio de dormitorios por familia es de 1,8 ; además sabemos que el 64,7 % de los niños comparten su cama para dormir con alguno de sus hermanos u otro familiar. Esto nos muestra el hacinamiento que hay en las familias de Ciudad Nueva. Se sabe que el hacinamiento es un factor

importante que explica alta prevalencia de enteroparasitosis. También justifica porque *E. vermicularis*, *G. Lamblia* y *H. nana* sean los parásitos que más prevalezcan ya que hacen autoinfección y pueden hacer transmisión directa de una persona a otra a diferencia de los otros parásitos que como se mencionó necesitan del medio ambiente u otro hospedero.

Respecto a la sintomatología clínica de todos los entrevistados refirieron en un 82,35 % que presentaban alguna sintomatología. La mas frecuente fue: Prurito anal, Hiporexia, dolor o cólico abdominal. Según la prueba de Xi-cuadrado para determinar si existe diferencia significativa de los síntomas de prurito anal, hiporexia, bruxismo según el cuadro N° 11 y utilizando un nivel de significancia de 0,005 no hay diferencia estadísticamente significativa, pero con alfa 0.05 si existe tal diferencia, ósea estos síntomas mencionados son propios de los niños parasitados. A pesar de ello se han reportados en otras investigaciones como Chan del Pino *et al.*,(1999; citado por Calderon, E.; 2003), que destacan la relación principalmente con síntomas gastrointestinales, entre las mas frecuentes : dolor abdominal, diarrea e hiporexia.

El examen físico dirigido que se realizó, estuvo dirigido básicamente a determinar la higiene de los niños (maños y uñas, la presencia de calzado, el grado de limpieza de la ropa), también se observo las conjuntivas y la lengua, junto al peso

y talla. La tabla nos muestra que la mayoría de niños tenía regular estado de higiene o mal estado de higiene (82,35 %). El 29,41 % tuvo signos de conjuntivas pálidas y/o lengua depapilada, también se observa que el índice de masa corporal promedio es de 18,18 Kg/m². Observamos también una ligera diferencia entre estas características con los niños parasitados. Se sabe que la desnutrición o anemia es un problema multifactorial en donde la parasitosis es un factor demostrado por ejemplo en la infestación por *G. lamblia* debido al daño que produce en la mucosa del intestino delgado, y el síndrome de malabsorción (León, R.; 2000). Por lo que deducimos que en Ciudad Nueva la parasitosis juega un rol importante en el grado de desnutrición y anemia.

De acuerdo a lo anteriormente descrito la enteroparasitosis es un problema de salud pública que afecta a la niñez de nuestra población de Ciudad Nueva, entonces urge la necesidad de enfocar mejor los programas de salud para la erradicación o disminución de esas enfermedades que en definitiva va a mejorar la condición de vida y el bienestar y desarrollo del futuro ciudadano. No es necesario realizar grandes inversiones, hay que actuar en el primer nivel de salud, a nivel de la prevención y dentro de este campo en la educación que según lo observado falta mucho por hacer. La doctora Terashima (2000) propone medidas sencillas para ello:

- Tratamiento de los parasitados
- Educación sanitaria es probablemente el único camino práctico para disminuir la incidencia
- Eliminación sanitaria de heces humanas
- Higiene personal cuidadosa
- Tomar agua hervida
- Protección de alimentos y bebidas de contaminación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

La frecuencia de la enteroparasitosis patógena fue de 62,22 % en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad Nueva Febrero - Marzo 2007.

Los parásitos patógenos más frecuentes son aquellos que producen autoinfección en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. De Mayo” del distrito de Ciudad fueron: *Giardia lamblia*(33,3%), *Enterobius vermicularis* (33,3%) *Hymenolepis nana* (17,54%).

La multiparasitosis por patógenos fue de 22.22 % siendo predominante el biparasitismo, entre protozoos y helmintos con una prevalencia de 17,76%.

En lo referente a la infección por enteroparásitos en los diferentes grupos etarios, se observa que los niños de 5-9 años tienen mayor incidencia de parasitosis (42%).

Respecto a la sintomatología clínica de los niños, refirieron en un 82,35 % que presentaban alguna sintomatología. La mas frecuente fue: Prurito anal, Hiporexia, dolor o cólico abdominal.

El hacinamiento en que viven los niños en familias del distrito de Ciudad Nueva es un factor importante para la alta prevalencia de la enteroparasitosis.

Los signos de mala higiene, desnutrición y/o anemia tienen elevados porcentajes en niños de las asociaciones “28 de Agosto” y “1ro. de Mayo” del distrito de Ciudad Nueva.

Se puede afirmar que la enteroparasitosis es un problema de salud pública que afecta a la niñez de Ciudad Nueva, por lo que urge la necesidad de enfocar mejor los programas de salud para la erradicación o disminución de estas enfermedades.

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

- Los médicos de Tacna deben entender que el tratamiento de la parasitosis no solo termina con el tratamiento farmacológico de los afectados.
- Incidir en la educación sanitaria ya que es probablemente el único camino práctico para disminuir la incidencia, buscando en cada lugar formas de llegar a la población (colegios, clubes, iglesias, otros).
- Continuar dotando adecuadamente a la población los servicios básicos como el agua potable y alcantarillado.
- Hacer conciencia en los padres para que los niños cuiden mejor su higiene personal.

- Alentar el consumo de agua hervida, y no consumir alimentos con dudosa preparación higiénica.
- Remarcar en la población la necesidad de proteger adecuadamente sus alimentos de vectores y en la manera higiénica de prepararlos.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, José y col. 2000. Sección 17, Parte 4, enfermedades Infecciosas Causadas por Parásitos. Medicina Interna de Farreras. 14 edición. Harcourt. Madrid España.
- Alvarez, H; Bianchi , A. Terashima.2000. Nematodiosis y Strongyloidosis. Revista Diagnostico- Fundación Hipólito Unanue. Vol. 39, N° 3, Mayo-Junio 2000. Lima -Perú.
- Atias, A; Neghme, A. 1992. Parasitología Clínica. Publicaciones Técnicas Mediterráneo Santiago-Chile.
- Berkow, Robert. 2000 El Manual Merck de Diagnóstico y terapeuta. 10^a Edición. Océano Grupo Editorial. España.
- Brooks, Geoi; y col. 1996. Microbiología Médica. 15^{va} Edición. Editorial el Manual Moderno. México.

- Caffo, R.; Y. Ibarra. 1992. Prevalencia de Oxiuriasis en escolares del Pueblo Joven "Primero de Mayo" del departamento de Tacna.. Rev. Científica de Biología: J. SOUKUP Vol.1 N° 01. Tacna, Perú. Pag.10-12.
- Calderón, Rene. 2003. Aspectos epidemiológicos determinantes del parasitismo intestinal en la población del albergue "Ermelinda Carrera" UNMSM. Tesis para optar el Título Profesional de Biólogo. Lima-Perú.
- Guerci, Aldo A. 1998. Laboratorio Métodos de análisis clínicos y su interpretación. 4ª Edición. Librería "El Ateneo". Editorial Argentina.
- Izquierdo, A.; D. Mendoza, C. Sarría, y G. Álvarez.2006. Prevalencia de Parasitosis Intestinal en niños de nivel primario de la Institución Educativa Juan Maria Rejas de la localidad Tacneña de Pachía, Perú. Septiembre 2005. Publicado en la ilustrados.com
<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEuZZAppZpUEBVCKZv.php>
- León, R.; 2000. Giardiasis. Revista Diagnostico- Fundación Hipólito Unanue. Vol. 39, N° 3, Mayo-Junio 2000. Lima -Perú.

- Maco, V. y col. Distribución de la enteroparasitosis en el altiplano peruano: estudio en 6 comunidades rurales del departamento de Puno, Perú año 2000. UPCH. Lima -Perú.
- Marcos, L y col. 2003 Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú en el año 2000. Parasitología latinoamericana. v.58 n.1-2 Santiago Chile.
- Moromi, H.; Marcelo Rojas C. 2000. Situación de la Parasitosis Hepatointestinal Humana en el Perú mediante copromicroscopía. Odontología Sanmarquina Vol. 1 N° 5 UNMSM, ISSN versión electrónica 1609-8617.
- Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la OMS. La Salud en las Américas ED. 1998, Washington DC; OPS Publicación Científica, Vol 2 N569.
- Palza, A y col. 1993. Parásitosis intestinal en alumnos del colegio Wilma Sotillo de Bacigalupo del C.P.M. Augusto B. Lagua. Tacna.

- Perez, C.; Ariza, C.; Ubeda, J.; Guevara, D.; De Rojas, M. y Lozano, C. 2000. Epidemiología del parasitismo intestinal infantil en el valle de Guadalquivir. Departamento de Microbiología y parasitología. Universidad de Sevilla. Revista Española de Salud Pública. Artículo original (02FEB2000): 6 pag.
- Robbins, S. Patología estructural y funcional. 5^{ta} Edición 1995. Editorial McGRAW – HILL.
- Romani, L.; Angélica Terashima, Luis Florencio, Carmen Quijano, Marco Canales, Raúl Tello. 2005. Estudio comparativo, prevalencia de *Hymenolepis nana* y otros enteroparásitos en el distrito de San Lorenzo de Quinti, Huarochirí (2003). Revista Diagnostico-Fundación Hipólito Unanue. Vol. 44, N° 3, Julio-Septiembre. 2005. Lima –Perú.
- Terashima, A. ; H. Alvarez. 2000. Hymenolepiasis nana. Revista Diagnostico- Fundación Hipólito Unanue. Vol. 39, N° 4, Julio-Agosto 2000. Lima - Perú.
- Terashima, A. ENTEROPARASITOSIS. Revista Diagnostico- Fundación Hipólito Unanue. Vol. 39, N° 3, Mayo-Junio 2000. Lima -Perú.

ANEXOS

ANEXO 1: Ficha clínica pediátrica

FICHA CLINICA PEDIATRICA

1. DATOS DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE

Apellidos y nombres		N.-	
Sexo Mas <input type="checkbox"/> Fem <input type="checkbox"/> Indet. <input type="checkbox"/>	Fecha de nacimiento Día Mes Año		Edad completa A M
Lugar de nacimiento	Procedencia	Informante	
Nombre del padre		Nombre de la madre	
Año de estudio:		Fecha elaboración:	

2. INFORMACION SOCIOECONOMICA

Ocupación padre Obrero <input type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Empleado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		Ocupación madre Ama de casa <input type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Obrera <input type="checkbox"/> Empleada <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		Persona que cuida al niño	
Padres viven juntos Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/>		Tipo de vivienda Casa mat. noble <input type="checkbox"/> Casa estera <input type="checkbox"/> Habitac. alquilada <input type="checkbox"/> Otro		No. dormitorios	Cama individual? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Agua potable Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Electricidad Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Alcantarillado Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Teléfono Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Animales Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cuáles	

Observaciones

3. SINTOMATOLOGÍA ACTUAL O RECIENTE

<input type="checkbox"/> Prurito anal	<input type="checkbox"/> Diarrea	<input type="checkbox"/> Náuseas	<input type="checkbox"/> Otras:
<input type="checkbox"/> Hiporexia	<input type="checkbox"/> Astenia	<input type="checkbox"/> Tenesmo	
<input type="checkbox"/> Epigastralgia	<input type="checkbox"/> Aumento de sueño	<input type="checkbox"/> Heces con sangre	
<input type="checkbox"/> Dolor o cólico abdominal	<input type="checkbox"/> Estreñimiento	<input type="checkbox"/> Observo parásitos	

4. EXAMEN FISICO

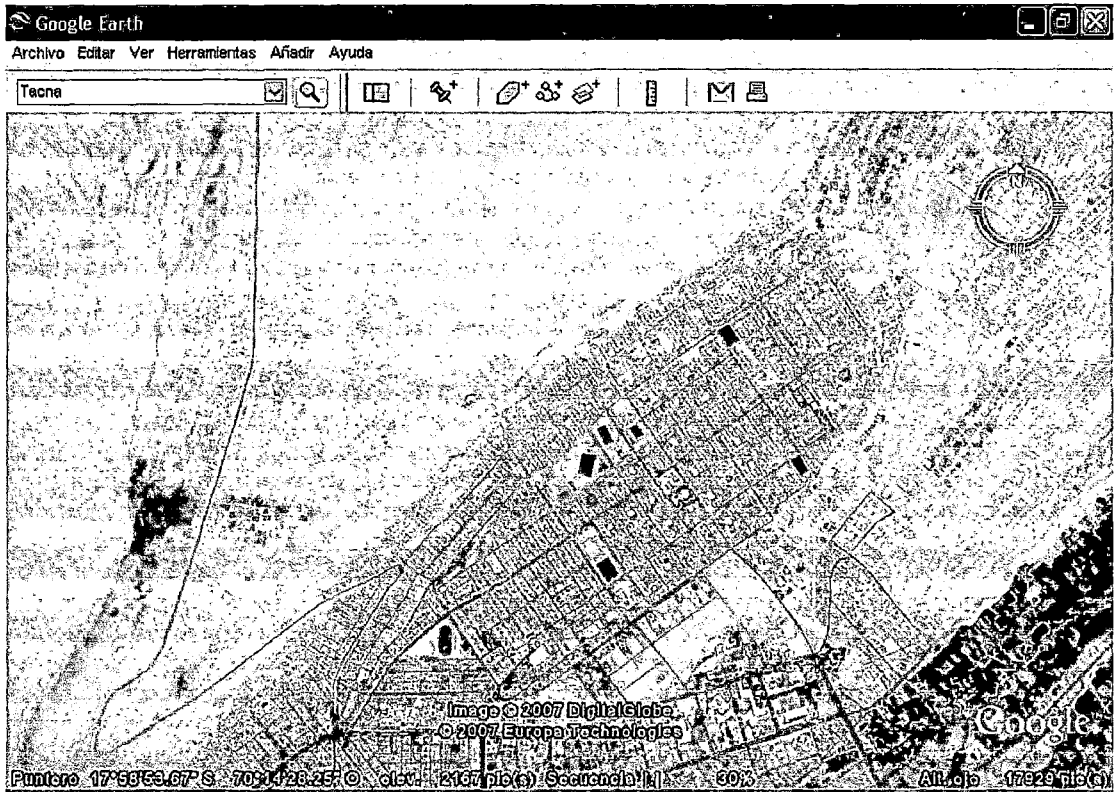
Peso	kg	Perc.	Talla	cm	Perc	PC	cm	PA	cm
FC	/min	FR	/min	TA	/	mmHg	Temp.	°C	Axi <input type="checkbox"/> Rec <input type="checkbox"/> Or <input type="checkbox"/>

Aspecto general (hidratación, nutrición, estado de conciencia, etc.)

SISTEMA	Normal	Anormal	DESCRIPCION (Si anormal, escriba el número del sistema y describa los hallazgos)
1. Cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Cara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Ojos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Oídos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Nariz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Orofaringe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Boca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Tórax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Corazón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Pulmones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Abdomen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Genitourinario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Periné / ano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. Osteoarticular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. Caderas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17. Neurológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18. Piel y faneras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19. Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

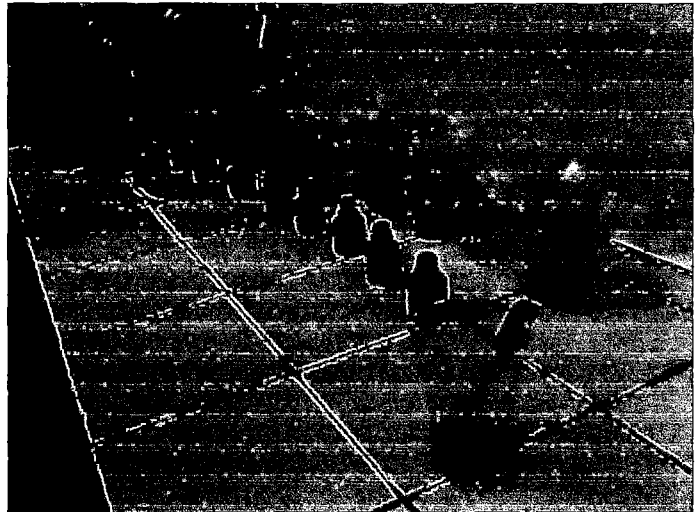
ANEXO 2

Imágen del lugar de estudio: el extremo nor-oriental es el lugar de muestreo



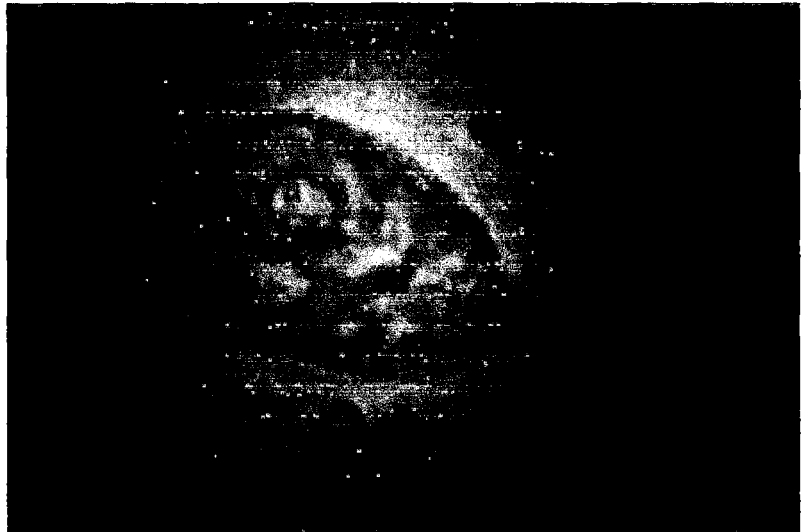
ANEXO 3

Trabajo de laboratorio con el método de concentración por flotación (Willis)



ANEXO 4

Quiste de *Giardia lamblia*



Huevos de *Enterobius vermicularis*



Enterobius vermicularis (adulto)

