

11237

7



HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
" DR. FEDERICO GOMEZ "

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



**Frecuencia y Tipo de Parasitosis Intestinales en  
Huajuapán de León Oaxaca y su Repercusión en  
la Eosinofilia Periférica**

T E S I S  
que para obtener el título de  
P E D I A T R A  
p r e s e n t a  
DR. ALEJANDRO AGUILAR MARTINEZ

México, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

ASESORADA POR:

DR. RAMON LARA AGUILERA



JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA Y MICOLOGIA  
DEL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A mis padres:

Sr. Dr. Ildefonso Aguilar Moctezuma

Sra. Imelda Martínez de Aguilar

Con cariño y agradecimiento  
por su dedicación y ejemplo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A mi esposa Beatríz

A mi hijo Alejandro

y a mi hijo por nacer

con amor por su amor

y con agradecimiento...

por su apoyo y paciencia

A mis hermanos:

Imelda, Armando

Anibal, Abelardo

y Augusto

con agradecimiento por su apoyo

Al Hospital Infantil de México

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

"A LOS NIÑOS DEL MUNDO"

## I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	1
CIFRAS NORMALES DE EOSINOFILOS CIRCULANTES	3
CAUSAS DE EOSINOFILIA	4
PARASITOS CAUSANTES DE EOSINOFILIA	7
MATERIAL Y METODOS	16
RESULTADOS Y COMENTARIOS	18
CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFIA	40

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## I N T R O D U C C I O N

En nuestro País se conjugan factores sociales, económicos educativos, así como características del medio ambiente que hacen propicios el desarrollo, transmisión y por ende prevalencia alta de gran número de parásitos intestinales, lo que representa un importante problema de salud Pública. (20, 19, 12, 15).

En diferentes estadísticas tanto nacionales como extranjeras, se hace notar en forma evidente que dicho problema es más frecuente en la edad preescolar y escolar, tanto en zonas urbanas como rurales, habiendo diferencias entre las especies casuales entre uno y otro medio (20).

Por otra parte, la presencia de parásitos, en especial helmintos, en los que el parásito durante alguna fase de su ciclo vital (sea en forma transitoria o definitiva), tiene localización extraintestinal, pueden originar un aumento muy importante en la cifra de eosinófilos en la sangre circulante (11, 12).

El objeto del presente trabajo es en primer lugar detectar el tipo de parásitos intestinales existentes en-

una población rural, comparar los resultados con las estadísticas existentes y demostrar la relación entre el tipo de parasitosis y la cifra de eosinófilos circulantes.

## CIFRAS NORMALES DE EOSINOFILOS CIRCULANTES

Antes de entrar en materia y enunciar cuales son las causas de eosinofilia, es conveniente establecer un criterio en relación con las cifras normales de eosinófilos circulantes.

En la Ciudad de México, D.F., Vázquez y Cols. (30), en un estudio efectuado en 60 niños, encontraron que el promedio de eosinófilos circulantes era de  $6.88 \pm 1.51$ ; cifras similares encontraron Benavides y Vidales en la misma Ciudad de México. En el grupo de Vazquez se encontró que más del 60% de los niños estudiados, aunque asintomáticos, eran portadores de helmintos intestinales.

La Federación de Sociedades Americanas de Biología experimental, encontró en 1961, en varios Centros del Mundo que los eosinófilos representan entre el 2 y el 3% de los leucocitos totales circulantes, independientemente de la edad -- (1).

Por esta razón y para nuestros fines, consideramos que existe eosinofilia cuando la cifra de eosinófilos circulantes es mayor del 3%.

## TABLA I

## CAUSAS DE EOSINOFILIA

- 1.- Parásitos
- 2.- Enfermedades Alérgicas: Antibióticos  
Proteínas
- 3.- Reacción a drogas: Extracto hepático  
Barbitúricos  
Arsénico
- 4.- Convalecencia de procesos infecciosos.
- 5.- Enfermedades autoinmunes (Poliarteritis nodosa).
- 6.- Procesos proliferativos malignos:
  - Enfermedad de Hodgkin
  - Leucemia eosinofílica
  - Leucemia mieloide crónica
  - Policitemia
  - Algunos tumores
- 7.- Varios:
  - Post-radiación
  - Picadura de insectos
  - Ingestión de petróleo
  - Endocrinopatías
  - Sarcoidosis
  - Psoriasis
  - Familiar

Fuente: Dorantes Meza S.

Diagnóstico de los problemas hematológicos en Pediatría Asociación de Médicos del Hospital Infantil de México.

## CAUSAS DE EOSINOFILIA

Desde 1932 Löeffler, describió en una comunicac---  
ción ya clásica un cuadro de infiltraciones pulmonares con -  
eosinofilia, al que posteriormente Breton en 1938 denominó --  
Síndrome de Löeffler (28). Posteriormente Frimodt-Moller, Bar\_  
ton y Weingarten describieron cuadros semejantes, estando de  
acuerdo en que la etiología era desconocida (31).

En 1928 de Langen reportó 13 casos de estrongiloi-  
dosis con eosinofilia, siendo quizás el primer reporte que-  
asocia el aumento de eosinófilos con helmintiasis (citado por  
12).

Posteriormente se reportan múltiples hallazgos de  
diferentes helmintiasis como causa del síndrome, entre los --  
que se encuentra el de Wilder en 1950, quién encontró la --  
eosinofilia en relación a *Toxocara canis* en el globo ocular.-  
En 1952 Beaver reportó el mismo parásito en relación a una --  
reacción inflamatoria de tipo granulomatosa, proponiendo el -  
nombre de granulomatosis larvaria (3, 14, 18, 22).

Biagi y colaboradores, en 1961 y 1962, practicaron  
reacciones de precipitación y hemaglutinación en sueros de pa-  
cientes que tenían porcentajes de eosinófilos superiores al -  
20% y lo compararon con sueros de personas sin eosinofilia; -

emplearon como antígenos extractos de los helmintos mas frecuentemente asociados como parásitos intestinales: encontraron que los sueros de pacientes con eosinofilia daban reacciones positivas con mucha frecuencia en contraposición con los sueros de personas sin eosinofilia, en los que se obtuvieron resultados casi siempre negativos (8, 23).

Los datos obtenidos del estudio anteriormente citado, obligan a considerar que la primera posibilidad de eosinofilia elevada en nuestro medio son las helmintiasis.

La tabla I, muestra en forma general, la amplia gama de situaciones tanto patológicas como no patológicas, que pueden originar aumento de la cifra de eosinófilos, misma que debe de tomarse en cuenta y será de gran ayuda en casos de eosinofilia cuya causa sea difícil de dilucidar.

PARASITOS CAUSANTES DE EOSINOFILIA

## TABLA II

GRUPOS DE PARASITOS QUE PUEDEN CAUSAR  
EOSINOFILIA EN EL HOMBRE

- 1.- Helmintos parásitos del Hombre, que al terminar su migración se localizan en el aparato digestivo.
- 2.- Helmintos parásitos del hombre, que al terminar su migración se localizan fuera del aparato digestivo.
- 3.- Helmintos de Animales que pueden parasitar al Hombre.
- 4.- Artrópodos endoparásitos.

Tomado de: Delgado y Garnica, Dorantes M., Biagi F.  
Eosinofilia elevada con manifestaciones Viscera--  
les. VI Infección por larva nematodo de 427 mi---  
cras.  
Bol. Méd. Hospital Infantil de México.  
24: Pág. 90  
1967



En la clasificación enunciada en la tabla II, puede apreciarse que se basa en el ciclo vital de los diferentes parásitos, por lo que agruparemos las especies de parásitos más frecuentemente encontradas en nuestro medio, como causantes de eosinofilia, de acuerdo a la clasificación anterior y diremos algunas palabras sobre su ciclo vital.

Helminthos parásitos del hombre que al terminar su migración se localizan en el aparato digestivo:

-- *Ascaris Lumbricoides*:

Es una de las parasitosis más frecuentes en nuestro medio, encontrándose hasta en un 90% de poblaciones rurales o tropicales estudiadas (5).

Ciclo vital: Los huevos fertilizados, una vez eliminados por la materia fecal, requieren de un período de incubación de aproximadamente 4 semanas para embrionar y ser infectantes, conservando su vitalidad durante varios meses en condiciones propicias; no se requieren huéspedes intermedios; al ser ingeridos los huevos totalmente embrionados, pasan al duodeno, donde los jugos intestinales ablandan la cápsula emergiendo la larva, la cual atravieza la pared intestinal, alcanzando los linfáticos mesentéricos o las venúlas mesentéricas proto hepáticas y por la vena porta pasan al hígado, cavidades derechas del corazón y de aquí a los pulmones, donde después de una estancia de varios días se abre paso des

de los capilares hasta los alveolos pulmonares, asciende por los bronquios y la tráquea a la epiglotis y es deglutida; al llegar al intestino delgado se transforma en adulto macho o hembra.

Ocasionalmente, en personas que ingerieron gran cantidad de huevos infectantes, algunas de las larvas pueden pasar de los capilares pulmonares a las cavidades izquierdas del corazón y de aquí a la circulación sistémica, pudiendo infiltrarse en varios órganos y tejidos del cuerpo, provocando reacciones hísticas agudas (10, 5).

-- *Strongyloides stercoralis*:

Es un parásito facultativo, ya que posee 2 ciclos vitales: Generación de vida libre: Tiene lugar en la capa superficial del suelo, cuando contiene abundante agua dulce; es el ciclo vital básico del parásito; encontrándose en forma de adultos rabditoides. Al ser fecundadas las hembras, arrojan huevos que completan su desarrollo en unas cuantas horas y eclosionan, dando lugar a larvas rabdiotoides, las cuales se alimentan de partículas orgánicas del suelo hasta que se convierten en adultos de vida libre (Rabditoides). En condiciones desfavorables se transforman en larvas filariformes iniciándose la: Generación parasitaria: Al ponerse en contacto con la piel, las larvas filariformes penetran en ella, alcanzando los capilares sanguíneos siendo transportadas has-

ta las cavidades derechas del corazón y de aquí a los pulmones, donde rompen los capilares pulmonares y llegan a los alveolos de donde ascienden a los bronquios y tráquea para pasar al tubo digestivo, donde son fecundadas las hembras localizándose en la mucosa y submucosa del intestino delgado, lugar donde alcanzan la madurez y empiezan a depositar huevos -- en estos tejidos de los que se originan nuevas larvas rabi-- toides que emigran a la luz del intestino, de donde son eva-- cuadas con las heces. Ocasionalmente estas larvas rabi-- toides se transforman durante su tránsito a segmentos inferiores del intestino en larvas filariformes enanas infectantes, las cua-- les atraviezan la pared intestinal para alcanzar el torrente-- circulatorio y repetir el ciclo (mecanismo de reinfección),= (10, 5).

-- *Uncinarias:*

Se han publicado en nuestro país, casos de parasi-- tosis por uncinarias siendo las especies causantes *Ancylostoma diodenale* y *Necator americanus*, sobre todo esta última, -- produciendo ambas aumento de las cifras de eosinófilos circu-- lantes.

Su ciclo vital es muy similar al del *S. stercora-- ris*, ya que tienen un ciclo de vida libre y un ciclo parasi-- tario que inicia también al penetrar las larvas filariformes -- por la piel hacia las vénulas, donde siguen el mismo camino--

*S. stercorarius* por el circuito pulmonar, alveolos, vías aéreas superiores y finalmente tubo digestivo (duodeno), donde se fijan a la mucosa mediante estructuras especiales y ocasionan ulceraciones en la misma, succionando pequeñas cantidades de sangre.

Helmintos parásitos del hombre, que al terminar su migración se localizan fuera del aparato digestivo.

-- *Trichinella spiralis*.--

Es un parásito de ratas y cerdos primordialmente, el cual adquiere el hombre al ingerir carne de cerdo cruda, o poco cocida infectada con quistes de *T. spiralis*; estos por la acción digestiva del jugo gástrico quedan libres, quedando las larvas libres en el duodeno donde invaden la mucosa, convirtiéndose al cabo de 5 a 7 días en gusanos adultos, comenzando a depositar larvas en las capas profundas de la pared intestinal de donde la mayor parte alcanza los linfáticos y las vénulas mesentéricas, distribuyéndose a todo el cuerpo por la circulación sistémica; se pueden encontrar en cualquier órgano de la economía, pero tienen predilección por músculos pobres en glucógeno. En estos sitios pueden permanecer muchos años -- aunque generalmente se calcifican entre los 6 y 9 meses (5--10).

-- *Manzonella ozzardi*:

Este parásito es una filaria que se encuentra en -

focos endémicos distribuidos desde el Sureste de México (Yucatan), hasta la Argentina. Su ciclo vital no ha sido bien estudiado, pero en su transmisión se han señalado dípteros del género culicoides.

En un estudio efectuado por Biagi en la zona endémica de la península de Yucatan, se encontro en poblaciones asi tomáticas hasta el 90% de la población con parasitemia -- significativa, y en todas las personas infectadas eosinofilia, siendo mas importante en niños (5, 7, 10).

-- *Onchocerca volvulus*:

Este es un parásito que se encuentra diseminado en Africa Ecuatorial, asi como en regiones ecuatoriales de América; en México se encuentran zonas endémicas en los estados de Oaxaca y Chiapas.

El ciclo vital de este parásito, esta en relación con dípteros del género Simulium, los cuales infectan a partir de seres humanos infectados al succionar su sangre; -- dentro del huesped intermediario, el parásito evoluciona hasta convertirse en microfilaria, que es la forma infectante para el hombre al cual es transmitida al "picar" nuevamente el mosquito a una persona sana. Al introducirse al organismo humano se transforma en parásito adulto, localizandose en el tejido celular subcutáneo, donde se agrupan formando nódulos; -- posteriormente la hembra elimina embriones (microfilarias), --

los cuales se localizan en los linfáticos de la piel y del tejido celular subcutáneo, emigrando en algunas personas parasitadas hacia los medios transparentes del globo ocular, donde los parásitos "per se" así como los metabolitos de los adultos ocasionan un daño irreparable en el nervio óptico (5, -10).

El cuadro clínico y la sintomatología comprenden a grandes rasgos: manifestaciones oculares, nódulos subcutáneos, alteraciones oculares y eosinofilia sanguínea ( 5, 12).

Helmintos parásitos de animales que pueden parasitar al hombre:

Se han reportado una gran cantidad de helmintos - parásitos habituales de animales, que se han visto involucrados en infección humana (4, 5, 10, 11, 12, 14, 25). Dicha lista aumenta frecuentemente ya que hay cientos de helmintos parásitos de animales domésticos cuyos mecanismos de transmisión son iguales o muy semejantes a los de las helmintiasis humanas (5).

Entre los descritos en nuestro país, destacan el caso publicado en 1960 por Molina y Cols (22), en que se demostró histopatológicamente (18), que se trataba de infección humana por toxocara, así como el descrito por Garnica y Dorantes en que se encontró una larva de Nematodo de 427 micras

en el hígado de una niña que presentaba cuadro febril prolongado, hepatomegalia y eosinofilia, que al parecer corresponde a un parásito de serpientes y murciélagos (5,11).

#### Artropodos Endoparásitos:

Se han publicado en el extranjero, evidencias de que *Acariasis* pulmonar (29), *Linguatula serrata* (24), ocasionan cuadros de eosinofilia y aún esta por demostrarse si tungiasis, escabiasis y miasis la producen.

De todos los grupos de parásitos señalados, se -- ha reportado que ocasionan eosinofilia cuando el parásito se encuentra en situación parenteral (11, 12) y que la eosinofilia disminuye en forma importante cuando el parásito termina su migración y queda alojado en la luz intestinal (12).

Se ha observado también que los tratamientos que causan destrucción del parásito en la luz intestinal (siempre y cuando hayan tenido contacto con otros tejidos de la persona parasitada), producen ascensos bruscos de la cifra de --- eosinófilos (12).

No se ha demostrado eosinofilia en personas parasitadas por helmintos que llevan a cabo todo su ciclo vital dentro del tubo digestivo (tricocefalos, oxiuros, tenias), -- así como tampoco en personas parasitadas por protozoarios (5, 10, 12).

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se llevo a cabo en la Cd. de Huajuapán de León Oaxaca, población de 40,000 habitantes situada en la región geográfica denominada "Alta Mixteca" en el norte del estado de Oaxaca.

En dicha población, se eligieron al azar 350 escolares de las diversas escuelas primarias de la localidad, - cuyas edades oscilaron entre 6 y 12 años.

Se les efectuaron 3 exámenes coproparasitoscópicos en días subsecuentes, al término de los cuales se obtuvo una muestra de sangre para efectuar biometría hemática completa.

Los exámenes coproparasitoscópicos se procesaron por el método de Ferreira sin contar los elementos observados; la cuenta de eosinófilos se efectuó mediante cuenta directa en tinción por el método de Wright; la determinación de hemoglobina se efectuó por el método de cianometá.

Todos los exámenes de laboratorio se efectuaron en el laboratorio de la clínica de campo del I.M.S.S. de la misma localidad.

De los escolares que inicialmente se estudiaron,-



se descartaron 50 en los cuales no se completaron los 3 exámenes coproparasitoscópicos o la biometría hemática, quedando al final para el estudio 300 escolares con los 3 exámenes coproparasitoscópicos y la biometría completa.

## RESULTADOS Y COMENTARIOS

Como se aprecia en las tablas II y IV, en la presente serie estudiada, se encontraron un total de 10 especies de parásitos intestinales los cuales parasitaron al 89% de la población encuestada.

Biagi y Col. en un estudio efectuado en el hospital Infantil de México, encontraron el 85.2% de parasitismo - (6).

La literatura revisada, muestra en general promedios de parasitismo variables, en los que influyen la edad de la población y el lugar en que se realizó la encuesta (6, 9, 13, 19, 20, 21, 27, 28).

La frecuencia por especies encontradas y su porcentaje varían en nuestra serie en ocasiones sustancialmente en relación a otras series revisadas. Así tenemos que en nuestro estudio, la amibiasis correspondió al 13.33% de los parásitos encontrados, y en series de población general, los porcentajes encontrados varían desde el 12 al 55% de incidencias (4, 9, 19, 22); pero en estudios en que se agrupa la frecuencia del parásito por grupo de edad, encontramos que los porcentajes oscilan entre el 0.6% (6, 27) y el 38.5% (4) entre la población escolar.

*Endolimax nana*: Se encontró en nuestro estudio -- únicamente el 1% de pequeños portadores de este parásito, en comparación al 34% encontrado por Biagi y Col. en Escarcega - Camp. (4), también en grupo de escolares.

*Giardia lamblia*: Diferentes autores han señalado -- la elevada frecuencia en que se encuentra este parásito, inclusive en el estudio efectuado por Telch entre niños Hospitalizados en el Hospital Infantil de México correspondió al parásito más frecuente (17); en general las series de población escolar señalan a este parásito, como responsable del 0.8 al 29.1% de los casos de parásitosis (20).

*Chilomastix mesnili*: Correspondió en nuestro estudio al 3% de los parásitos encontrados, en contraposición -- al 30% encontrado por Andrews en Fresnillo Zacatecas en grupo escolar (2).

*Taenia sp.*: En todas las series revisadas, los -- porcentajes son similares al encontrado en nuestro estudio -- (1.33%), ya que oscilan entre el 0.5 y el 3.8% (19).

*Ascaris lumbricoides*: Constituyo el parásito más -- frecuentemente encontrado con un 69.3% de positividad.

Este parásito como ya fue señalado constituye un problema de Salud Pública en nuestro país, ya que tanto en se -- ries urbanas como rurales el porcentaje de personas parasita-

das por este helminto es elevado.

Estudios efectuados por otros autores reportan entre la población escolar una frecuencia que oscila entre el 10 y el 93.8% (28, 27).

*Uncinarias*: Las series revisadas muestran una mayor incidencia de este parásito en regiones tropicales (20), catalogandose los casos encontrados en regiones templadas o áridas como importados (20).

Nosotros encontramos únicamente 20 casos que correspondieron al 6.6% de la población estudiada; pero no podemos afirmar que se traten de casos autóctonos, ya que los 20 casos tuvieron contacto en el último año con regiones costeras del mismo estado de Oaxaca, en un lapso que osciló entre una semana y 2 meses.

*Strongyloides stercoralis*: El porcentaje encontrado es similar al de otras series (6, 27, 28), aunque en general los reportes de grupos de escolares oscilan entre 0 y 24.2% (20, 21).

*Enterobius vermicularis*: La literatura revisada muestra una amplia gama de porcentajes de individuos portadores de este parásito, pero se ha visto que se encuentra asociado a hábitos de vivienda con deficiente higiene así como con hacinamiento. El rango de individuos parasitados varía desde el 2

hasta el 81% (6, 19, 20); en nuestra serie este parásito se encontro en el 20% de los escolares encuestados, cifra alta si se considera que solamente se llevo a cabo coproparasitoscópico de concentración.

*Trichuris trichiura*: En nuestra serie al igual -- que en varias de las revisadas, este parásito se encuentra -- con mucha frecuencia y junto con el *A. lumbricoides* constituye otro problema de salud pública. Hemos encontrado que el -- 57% de nuestros casos estuvieron parasitados con este helmin-- to y los reportes de otros autores lo sitúan desde el 0 hasta el 85%, siendo mas frecuente en zonas tropicales (20).

Relación entre el tipo de parásito y Eosinofilia:

*Entamoeba histolytica*: De los 40 casos encontrados, únicamente 7 tuvieron eosinofilia de más del 3%; sin embargo no se -- puede atribuir el aumento de eosinófilos a este parásito.

*Endolimax nana*: En ninguno de los 3 casos se en-- contro eosinofilia de más del 3%.

*Giardia lamblia*: Únicamente 12 de los 60 casos -- presentaron eosinofilia significativa, pero de estos, 5 se en-- contraron simultaneamente parasitados con *A. vermicularis*, 3 con *T. trichiura*, 1 con *E. vermicularis*, razón por la que no podemos afirmar que la eosinofilia se deba a la *Giardia* "per se".

*Chilomastix mesnili*: 4 de los 5 casos reportaron eosinofilia significativa, pero de estos 3 estuvieron parasitados simultaneamente con *A. lumbricoides* y 1 con *A. lumbricoide* y *E. histolytica*.

*Uncinaria*: De los 20 casos todos tuvieron eosinofilia significativa, de estos, 11 se encontraron sin parásitos asociados y parasitaban simultaneamente con *A. lumbricoides*, 2 con *T. trichiura*, 1 con *G. lamblia* y el restante con *E. vermicularis*.

*Strongyloides stercolaris*: De los 38 casos con este parásito 18 resultaron con eosinofilia significativa, de los cuales 11 se encontraron sin parásito asociado y de los 6 restantes 3 se encontraban parasitando simultaneamente con *A. lumbricoides*, 2 con *T. trichiura* y 1 con *E. vermicularis*.

*Enterobius vermicularis*: Presentaron eosinofilia significativa 12 de los 48 casos encontrados con este parásito, de los cuales únicamente 3 se hallaron sin parásito asociado, 3 asociados con *T. trichiura*, 3 con *A. lumbricoides*, 2 con *G. lamblia* 1 con *uncinaria* y 1 con *S. stercolaris*.

*Ascaris lumbricoides*: Como se muestra en la tabla V, 194 de los 208 casos parasitados con este helminto, presentaron eosinofilia significativa; de estos se puede apreciar en la tabla XII que 147 se encontraron sin asociación pa

rasita; de los restantes 27 se encontraron simultáneamente parasitados con *T. trichiura*, 5 con *uncinaria*, 4 con *E. histolytica*, 4 con *G. lamblia*, 4 con *Ch. mesnili*, 3 con *S. stercorarius* y 3 con *E. vermicularis*.

*Trichuris trichiura*: De los 171 casos, 122 presentaron eosinofilia menor del 3%, de los restantes 49, 18 se encontraron sin asociación parasita, 27 asociados con *A. lumbricoides*, 3 con *E. vermicularis*, 2 con *uncinaria*, 3 con *G. lamblia* y 2 con *S. stercorarius*.

Como puede apreciarse en la tabla XV, a mayor número de especies parasitas por persona, mayor es el promedio general de la eosinofilia.

#### Anemia y Parasitosis:

Como se observa en la tabla XIV, en nuestro estudio, tanto el promedio general como el promedio de las cifras de hemoglobina en los escolares no parasitados, se encuentran por debajo de la cifra normal mínima que es de 12.5% de acuerdo al criterio del Dr. Dorantes M. dado para este grupo de edad (12); por lo tanto aun cuando encontramos en algunas especies parasitas valores por abajo del promedio como es el caso de las *uncinarias* con 9.8% de Hb, *E. histolytica* 10.1g.% - Hb, no podemos concluir que dichas cifras se deban únicamente a la acción del parásito, sino que influyen en ellas, otros factores como serían primordialmente los hábitos alimenticios

y directamente relacionados con ellos el medio socioeconómico bajo del que provienen la mayor parte de los escolares en los que se efectuó el presente estudio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TABLA III

## PARÁSITOS INTESITNALES EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR

Espece	No. de casos	%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	208	69.33
<i>Trichuris trichiura</i>	171	57.0
<i>Giardia lamblia</i>	60	20.0
<i>Enterovius vermicularis</i>	60	20.0
<i>Entamoeba histolytica</i>	40	13.33
<i>Strongyloides stercolaris</i>	28	9.33
Uncinarias	20	6.66
<i>Chilomastix mesnili</i>	9	3.0
<i>Taenia sp.</i>	4	1.33
<i>Endolimax nana</i>	<u>3</u>	1.0
TOTAL	603	

TABLA IV

NÚMERO DE ESPECIES PARÁSITAS ENCONTRADAS POR PERSONA

NÚMERO DE ESPECIES	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
0	33	11
1	104	34.6
2	23	7.6
3	104	46.6
4	0	0.0

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA V

## EOSINOFILIA ENCONTRADA EN NIÑOS CON HELMINTOS INTESTINALES

Especie	EOSINOFILIA	
	-3%	+3%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	14	194
<i>Trichuris trichiura</i>	122	49
<i>Giardia lamblia</i>	48	12
<i>Enterovius vermicularis</i>	48	12
<i>Entambeda histolytica</i>	33	7
<i>Strongyloides stercolaris</i>	10	18
Uncinarias	0	20
<i>Chilomastix mesnili</i>	5	4
<i>Taenia</i> sp.	4	0
<i>Endolimax nana</i>	3	0

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA VI

CASOS DE *Entamoeba histolytica*  
 CON EOSINOFILIA MAYOR DEL 3 %

No. DE CASO	% EOSINOFILIA	PARASITOS ASOCIADOS
1	8	<i>A. lumbricoides</i>
2	5	<i>A. lumbricoides</i>
3	5	-----
4	10	<i>T. trichiura</i>
5	4	<i>A. lumbricoides</i>
6	7	<i>T. trichiura</i>
7	7	<i>Ch. mesnili</i> <i>A. lumbricoides</i>

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

TABLA VII

CASOS DE *Giardia lamblia*  
 CON EOSINOFILIA MAYOR DEL 3%

No. DE CASOS	% EOSINOFILIA	PARÁSITOS ASOCIADOS
1	4	-----
2	5	-----
3	4	<i>A. lumbricoides</i>
4	17	<i>Uncinarias</i>
5	19	<i>A. lumbricoides</i> <i>T. trichiura</i>
6	6	<i>A. lumbricoides</i>
7	20	<i>A. lumbricoides</i> <i>T. trichiura</i>
8	8	<i>A. lumbricoides</i>
9	4	-----
10	14	<i>T. trichiura</i>
11	10	<i>E. vermicularis</i>
12	7	-----

## TABLA VIII

CASOS DE *Chilomastix mesnili*  
 CON EOSINOFILIA MAYOR DEL 3%

No. DE CASO	% EOSINOFILIA	PARASITOS ASOCIADOS
1	7	A: <i>lumbricoides</i> E: <i>histolytica</i>
2	5	A. <i>lumbricoides</i>
3	8	A. <i>lumbricoides</i>
4	11	A. <i>lumbricoides</i>

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

TABLA IX

CASOS DE *Uncinaria* CON EOSINOFILIA MAYOR DEL 3%

No. DE CASO	% EOSINOFILOS	PARASITOS ASOCIADOS
1	17	<i>G. lamblia</i>
2	11	<i>A. lumbricoides</i>
3	4	<i>A. lumbricoides</i>
4	18	<i>A. lumbricoides</i>
5	11	<i>E. vermicularis</i>
6	7	-----
7	4	-----
8	5	<i>A. lumbricoides</i>
9	5	<i>T. trichiura</i>
10	6	-----
11	11	-----
12	8	-----
13	17	-----
14	7	-----
15	8	<i>T. trichiura</i>
16	6	-----
17	7	<i>A. lumbricoides</i>
18	9	-----
19	16	-----
20	15	-----

TABLA X

CASOS DE *Strongyloides stercoralis*  
 CON EOSINOFILIA MAYOR DEL 3 %

No. DE CASO	% EOSINOFILIA	PARASITOS ASOCIADOS
1	28	<i>A. lumbricoides</i>
2	5	-----
3	7	-----
4	5	-----
5	7	<i>A. lumbricoides</i>
6	4	-----
7	9	-----
8	5	<i>E. vermicularis</i>
9	4	-----
10	11	-----
11	11	<i>T. trichiura</i>
12	5	-----
13	9	<i>A. lumbricoides</i>
14	7	-----
15	4	-----
16	8	<i>T. trichiura</i>
17	9	-----
18	4	-----

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



TABLA XI

CASOS DE *Enterovius vermicularis*  
 CON EOSINOFILIA MAYOR DEL 3%

No DE CASO	% EOSINOFILOS	PARASITOS ASOCIADOS
1	5	-----
2	6	<i>T. trichiura</i>
3	4	-----
4	5	<i>S. stercolaris</i>
5	6	<i>A. lumbricoides</i>
6	11	<i>Uncinaria</i>
7	7	<i>A. lumbricoides</i>
8	20	<i>G. lamblia</i> <i>T. trichiura</i>
9	7	-----
10	10	<i>G. lamblia</i>
11	8	<i>A. lumbricoides</i>
12	10	<i>T. trichiura</i>

## TABLA XII

CASOS DE *Ascaris lumbricoides*  
CON EOSINOFILIA MAYOR DEL 3%

	EOSINOFILIA	
	4-9%	MAYOR DEL 9%
No asociados a otros parásitos	107	45
Asociados a:		
<i>T. trichiura</i>	12	17
<i>Uncinaria</i>	3	2
<i>E. histolytica</i>	4	0
<i>G. lamblia</i>	3	1
<i>Ch. mesnili</i>	3	1
<i>E. vermicularis</i>	3	0
<i>S. stercolaris</i>	2	1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## TABLA XII

CASOS DE *Trichuris trichiura*  
CON EOSINOFILIA MAYOR DEL 3%

	EOSINOFILIA	
	4-9%	MAYOR DEL 9%
No asociados a otros parásitos	12	6
Asociados a:		
<i>A. lumbricoides</i>	12	7
<i>G. lamblia</i>	0	3
<i>E. vermicularis</i>	1	2
<i>Uncinaria</i>	2	0
<i>E. histolytica</i>	1	1
<i>S. stercolaris</i>	1	1

PARÁSITOS INTESTINALES Y CIFRAS DE  
HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR

ESPECIE	HEMOGLOBINA EN GRAMOS % ( PROMEDIO )
<i>Ascaris lumbricoides</i>	11.0
<i>Trichuris trichiura</i>	10.4
<i>Giardia lamblia</i>	11.2
<i>Enterovius vermicularis</i>	10.6
<i>Entamoeba histolytica</i>	10.1
<i>Strongyloides stercolaris</i>	11.3
Uncinarias	9.8
<i>Chilomastix mesnili</i>	11.3
<i>Taenia sp.</i>	10.9
<i>Endolimax nana</i>	11.2
Escolares no parasitados	<u>11.9</u>
Promedio general	10.88

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

NUMERO DE ESPECIES PARÁSITAS ENCONTRADAS POR PERSONAS Y  
EOSINOFILIA

Número de Especies parásitas por persona	% de Eosinofilia ( promedio )
0	3.8
1	4.66
2	4.86
3	6.33

## CONCLUSIONES

- 1.- Consideramos que la frecuencia de parasitosis encontrada es alta, ya que el grupo escolar encuestado, constaba de individuos aparentemente sanos.
- 2.- A pesar de los constantes reportes de la alta prevalencia de las helmintiasis y de las parasitosis intestinales en general, no se ha implementado ningún programa de control para este importante problema de Salud Pública.
- 3.- Cabe hacer destacar, que del total de las especies de parásitos encontrados, los helmintos mas frecuentemente encontrados, son aquellos en los que su modo de transmisión es a través del suelo.
- 4.- En términos generales se confirma la relación existente entre eosinofilia y parasitosis.
- 5.- Las cifras de eosinófilos relativamente altas, pueden estar indicando reinfecciones constantes, pues en términos generales, cuando el helminto llega al intestino, la eosinofilia tiende a disminuir o a normalizarse.
- 6.- No se puede predecir la etiología de las parasitosis en base a la magnitud de la eosinofilia, aunque aparentemente en los niños parasitados por *Ascaris lumbricoides*, se

observan cifras mas altas de eosinófilos; habria que tomar en cuenta que este parásito es el mas frecuente en nuestro medio, asi mismo que las reinfecciones son comunes y probablemente hay una sensibilización mayor a dicho agente.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Altman, P.L.: Blood and Other body fluids  
Federation of American Societis for Experimental  
Biology. Washington, D.C. P. 125 1961 (Citado por 12)
- 2.- Andrews, J.: Incidence of intestinal protozoa with  
especial reference to the epidemiology of amoebiasis  
in the population of Fresnillo, Zac. Am. J. Hyg  
19:713-723:1934 (Citado por 19)
- 3.- Beaver, P.C.; Snyder, C.M.; Carrera, C.M.; Dent, J.H. y  
Lafferty, J.W.: Chronic Eosinophilia due to *visceral*  
*Larva migrans*. Pediatrics, 9:7, 1952.
- 4.- Biagi, F.: Indices coproparasitoscópicos humanos en  
Escárcega Camp. Med. (mex) 33 (676); 217-220; 1953.
- 5.- Biagi F.: Enfermedades Parasitarias, 2a. Edición.  
La Prensa Médica Mexicana. 1976.
- 6.- Biagi F.; González C; Robledo E. y Martuscelli, Q.A.  
Frecuencia de Parasitosis Intestinales en el Hospital  
Infantil de México; 17(6):857-864;1960.
- 7.- Biagi, F. y Castrejón, O.: Observaciones sobre mansonele-  
sis en la península de Yucatan. III. La fórmula



leucocitaria. *Médecina* 37:125, 1957

- 8.- Biagi, F.; Piña A. y Suárez A.: Eosinofilia elevada con manifestaciones viscerales. Estudios serológicos con extractos de antígenos de helmintos. *Prensa Médica México* 26: 244, 1961.
  
- 9.- Caballero F.: parasitosis Intestinales por Helminthos en los niños de Izucar de Matamoros y Acatlan de Osorio del estado de Puebla.  
*An. Inst. Biol. Méx.* 3 569-584 1942.
  
- 10- Craig y Faust. *Parasitología Clínica.*  
 Salvat Editores de Mex. 1a Edición.  
 1974.
  
- 11- Delgado y Garnica, Dorantes S., Biagi F.  
 Eosinofilia elevada con Manifestaciones Viscerales  
 VI. Infección por larva nematodo de 427 Micras.  
*Bol. Méd. Hosp. Inf. Mex.* 24 P 89-108, 1967.
  
- 12- Dorantes S.: Diagnóstico de los problemas Hematológicos en Pediatría. *Asoc. Med. Hosp. Inf. Mex.*  
 P 60-68.
  
- 13- González C., Tay J. y Martuscelli, Q. A.: Frecuencia de parasitosis intestinales en Jalapa estado de Veracruz, Mex. *Rev. Fac. Med.* 4 (1): 49-54. 1962.

- 14.- Karpinsky, F.E; Everts; Suárez E.A. y Sawitz, W.G.:  
Larval Granulomatosis. (*visceral larva migrans*)  
Am. J. Dis. Child. 92: 34, 1956.
- 15.- Lara A.R.; Alvarez Ch. R.: Recursos actuales para la  
quimioterapia de las parasitosis intestinales en México  
Bol. Med. Hosp. Inf. Mex. Vol. XXXI, Núm 4. p 699 1974
- 16.- Loeffler, W: Zur Differential diagnose der  
Lungeninfiltrationen; uber flüchtige succedaninfiltrate  
(mit eosinophilie). Beitr. Klin. Tuberk.  
79: 368, 1932 (citado por 12).
- 17.- Markell, D.F., y Chávez M.N.: Infecciones por parasitismo  
intestinal entre los habitantes de una finca de café  
y de un Ejido de Chiapas. México. Rev. Inst. Salubr. y  
Enf. Trop. 16 (4) 43-49: 1956.
- 18.- Martínez B.M. y Aleman P.: *Larva migrans visceral*.  
Primer caso comprobado en México. I. Estudio Histopatológico.  
Rev. Inst. Salubr. Enf. Trop. (mex).  
20: 65, 1960.
- 19.- Martuscelli Q.A.; Robledo E.; Navarrete F.; Santoyo  
J.: y Biagi F.: Frecuencia de las parasitosis Intestinales  
en México. Rev. Med. Hosp. Gen. Méx.  
23: 579, 1960.

- 20.- Martuscelli Q.A.: Frecuencia de las parasitosis Intestinales en niños de la REPUBLICA MEXICANA.  
Rev. Mex. Ped., 36: 111-117, 1967.
- 21.- Mejía R.; y Biagi F.: Frecuencia de Helminthiasis Humanas en Coapainalá Estado de Chiapas. Medicina (mex) 39 (826) 365-367.  
1959.
- 22.- Molina, P.C.; y Díaz, M.A.: *Larva migrans* Visceral primer caso comprobado en México. II. Estudio Clínico.  
Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop. (mex).  
20: 73, 1960.
- 23.- Piña A. López R.; y Biagi F.: Eosinofilia elevada con manifestaciones viscerales. V. Nuevas observaciones serológicas. Bol. Med. Hosp. Inf. Méx.  
10: 481, 1962.
- 24.- Rendtorff, R.C.; Dewese M.; y Murrah W.: The occurrence of *Linguatula serrata*, a pentastomid within the human eye. Am. J. Trop. Med. Hyg. 11: 762, 1962.
- 25.- Romero F.; Mendiola J. y Biagi F.: Eosinofilia elevada con manifestaciones viscerales. IV. Primer caso de infección por *Capillaria hepatica* en México.  
Bol. Med. Hosp. Inf. Méx. 19: 473, 1962.

- 26.- Telch J.: Parasitosis intestinal en un hospital de concentración, su frecuencia y tipo en el lapso de un año.  
Tesis de Postgrado. Hospital Infantil de México. 1973
- 27.- Tay J.; y Navarrete F.: Frecuencia de parasitosis intestinales en Ometepec, Edo. de Guerrero, México.  
Med. Mex. 40 (843): 200-203, 1960.
- 28.- Tay J.; Jauregui S.J.: Frecuencia de Parasitosis Intestinales en Huejuquilla el Alto, Edo. de Jalisco, Mex. Rev. Med. Hosp. Gral. 24 (2): 97100. 1961.
- 29.- Van der Sar A. : Pulmonary acariasis. Its relationships to the eosinophil lung and Loeffler's syndrome. Om. Rev. Tubero, 53: 440, 1946 (citado por 12)
- 30.- Vázquez J.; Soto R.; Castrejón O.; y Dorantes S.:  
Biometría hemática en niños sanos residentes en México, D.F. Bol. Med. Hosp. Inf. Mex. 15: 53 1958.
- 31.- Weingarten R.J. Tropical Eosinophilia.  
Lancet. 1: 103, 1943.