

870127

5
2ej

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE CIENCIAS QUIMICAS



TELE C.N
FALLA DE ORIGEN

IMPORTANCIA DE LA UNGINARIASIS EN ESCOLARES EN
PUERTO VALLARTA JALISCO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
P R E S E N T A
MARIA ELENA CAZAREZ AGUILA

Asesor: Q.F.B. María del Socorro Pulido García
GUADALAJARA, JALISCO 1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

1.	INTRODUCCION-----	1
2.	ANTECEDENTE Y GENERALIDADES.	
2.1.	Datos Geograficos y Descripcion del Area-----	5
2.2.	Generalidades sobre Uncinarias-----	10
2.3.	Morfologia Diferencial de Anquilostomidos-----	20
2.4.	Factores Condicionantes de las Parasitosis-----	22
3.	MATERIAL Y METODOS.	
3.1.	Criterio para Seleccion de Muestras---	28
3.2.	Metodo de Faust-----	30
3.3.	Metodo de Stoll-----	31
3.4.	Metodo de Baerman-----	33
3.5.	Microhematocrito-----	36
3.6.	Metodo de la Cianometahemoglobina----	37
3.7.	Formula Diferencial-----	38
4.	RESULTADOS-----	41
5.	CONCLUSIONES-----	55
6.	APENDICE	
6.1.	Valores Hematologicos de Referencia---	59
6.2.	Tabla Antropometrica-----	60
6.3.	Instrumentos para recopilacion de Datos	62
7.	BIBLIOGRAFIA-----	65
7.1.	Textos	
7.2.	Revistas	
7.3.	Entrevistas	

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

INTRODUCCION.

Las enfermedades parasitarias son uno de los problemas más importantes y frecuentes en nuestro país, y la mayor incidencia es observada en individuos de edad escolar, debido a malos hábitos y costumbres higiénicas deficientes de acuerdo a la posición socioeconómica donde se desenvuelven. Después de la revisión bibliográfica encaminada a uncinariasis y otras helmintiasis, no se encontraron trabajos de esta naturaleza llevados a cabo en Puerto Vallarta, Jal., justificando ello realizar una investigación en la que se tomara en cuenta ese tipo de población, motivando así el desarrollo de una labor social para beneficio de esa comunidad y de sus familias, además de contribuir al mejoramiento sanitario de la ciudad, considerada centro turístico de importancia nacional e internacional.

El conjunto de escolares a estudiar se eligió de tres diferentes escuelas primarias, localizadas en sectores estratégicos de la ciudad con el fin de obtener una muestra representativa de esta población. Se les pidió recolectaran muestra de heces de tres días consecutivos para poder practicarles un análisis parasitológico seriado, dándoles instrucciones previas. Para la determinación de-

posibles casos de anemia y eosinofilia con que cursan algunas enfermedades parasitarias, se extrajo muestra de sangre, además de tomarles medida de talla y peso para obtener información de su desarrollo físico. De los maestros de grupo se obtuvo referencia acerca de su capacidad mental, por su comportamiento y rendimiento escolar.

Con estos datos se procesó la información, de donde se dedujeron conclusiones respecto a las hipótesis propuestas de investigación, tales como: signos y síntomas más frecuentes en casos de parasitosis múltiple, estado del rendimiento escolar con este tipo de parasitosis, frecuencia de uncinariasis en escolares, frecuencia de parasitosis múltiple, frecuencia de eosinofilia en los escolares con uncinariasis, talla y peso promedio de los escolares con uncinariasis, signos de síntomas propios de la uncinariasis encontrados en niños con muestras positivas, comparación del desarrollo físico de niños con parasitosis con el de los que no tuvieron formas parasitarias y la frecuencia de hallazgo de larvas rabditoides y/o filariformes de anquilostómidos en muestras de suelo.

Esperamos que estos datos sirvan como fuente de información de algún estudio parasitológico y/o epidemiológico; aceptamos de antemano no haber logrado el total de

los objetivos propuestos y que hay todavía muchas interrogantes por investigar y analizar.

El interés que motivó la realización de este trabajo fue concientizar al personal docente de la escuela y padres de familia, del riesgo en el que se encuentran sus menores, y los grados que pueden alcanzar los estragos -- producidos por la parasitosis que sufren, ya que ellos -- conviven con la sintomatología que el caso presenta.

Consecuentemente se desea que este trabajo quede como precedente de muchos otros más, que mejoren la situación de esta población y que algún día se pueda contar -- con una niñez sana y al máximo de su capacidad, puesto -- que nuestro país está necesitado de hombres productivos -- para el bienestar de todos.

ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

DATOS GEOGRAFICOS Y DESCRIPCION DEL AREA.

Puerto Vallarta está localizado en la costa oeste de México en el centro de la Bahía de Banderas, lugar importante del Océano Pacífico, entre los estados de Jalisco y Nayarit.

En el mapa mundial se encuentra a 105 grados 15 minutos longitud Oeste y a 20 grados 37 minutos latitud Este, en el mismo paralelo que las islas Hawaii.

La ciudad tiene una superficie de 1,444 Kms. cuadrados y la población está calculada en 190,000 habitantes; la expansión demográfica por año es de 2.7% (Impulso, CANACO, Junio de 1984).

El clima de la región es tropical, con una temperatura promedio de 24.7 grados centígrados y la precipitación pluvial anual es de 1,418 mm. Los vientos dominantes son brisas del Noroeste llamados terrea que soplan por las noches brindando un clima agradable.

La hidrografía es abundante por las corrientes que cruzan el terreno, la razón de que se tenga un suelo fértil irrigado por los siguientes ríos: Ameca, formando el-

límite entre Jalisco y Nayarit; Mascota, afluente del anterior; Pitillal, poco caudaloso pero de importancia; Cuale, que es el más provechoso para la comunidad porque - - abastece de agua para todas las necesidades. Además cuenta con los siguientes arroyos: Camarones, Mismaloya, Palo Marfa y Boca de Tomatlán.

La topografía es muy variable, el terreno ofrece un marcado contraste. Por el Noroeste el terreno es plano y poco accidentado, por el Este es montañoso por una rama de la Sierra Madre Occidental formando Cabo Corrientes, uno de los extremos de la Bahía.

ASPECTO SOCIOECONOMICO.

Puerto Vallarta es una ciudad cosmopolita, en la que debido a la cantidad de fuentes de trabajo que se incrementan día a día, se detecta que el 50% de la población laboral son empleados, el 13% taxistas, el 11% comerciantes, el 8% albañiles, el 5% campesinos y el 4% pescadores.

La actividad comercial es la principal fuente de ingresos que existe, al igual que la industria hotelera que cuenta con 62 establecimientos. La fertilidad de la tierra hace que todos los cultivos de plantas tropicales rindan buenas cosechas como: aguacate, mango, maíz, frijol, tomate, sandía, jícama, piña, etc.

La escolaridad del lugar alcanza el grado académico de bachillerato y/o equivalente y los jóvenes se ven obligados a emigrar a otras ciudades para poder culminar sus estudios de licenciatura.

Los eventos culturales de mayor importancia se verifican en la temporada de las fiestas realizadas en Mayo por motivo del aniversario de Puerto Vallarta como ciudad, hecho llevado a cabo por Don Francisco Medina Ascencio el 31 de Mayo de 1969, durante su gubernatura estatal.

Cada año las autoridades estatales y municipales se organizan para los eventos de acuerdo a la ocasión que los amerita, en los que las asociaciones civiles como Rotary International, Club de Leones, Circulo Vallartense de la Amistad, Cámara Nacional de Comercio, Asociación de Charros de Puerto Vallarta, etc. son de valiosa ayuda.

Se celebran también fiestas religiosas de Diciembre por motivo de la Santa Patrona de la ciudad Nuestra Señora de Guadalupe.

MEDIOS DE COMUNICACION Y TRANSPORTE.

La ciudad está ligada a la red de carreteras federales con la carretera costera; al Norte con la salida a Nayarit y al Sur con la salida a Barra de Navidad.

Hay cinco líneas de autotransporte con salidas a diferentes destinos durante todo el día y parte de la noche. También se cuenta con servicio de camiones de mudanza y cargueros.

Dentro de la ciudad, el servicio urbano de camiones tiene varias rutas que comprenden todas las colonias, fraccionamientos y hoteles de importancia así como algunas poblaciones pequeñas vecinas al lugar.

La terminal marítima ofrece los servicios del transbordador con ruta Pto. Vallarta-Cabo San Lucas B.C.S., dos veces por semana y se registran arribos de yates y trasatlánticos con frecuencia.

En el aeropuerto se cuenta con el servicio de líneas aéreas nacionales e internacionales.

Los medios de comunicación son variados, se cuenta con Telex, radio, teléfono, telégrafos, correos, televisión y tres periódicos locales.

GENERALIDADES SOBRE UNCINARIAS.

A los miembros de la familia Ancylostomatidae se les conoce como uncinarias; Ancylostoma duodenale (la uncinaria del viejo mundo) y Necator americanus (la uncinaria del nuevo mundo). Producen la enfermedad llamada uncinariasis, anquilostomiasis, necatoriasis, o infección por uncinarias.

Otras especies encontradas en el hombre son: A. braziliense, A. caninum, A. malayanum, aunque son poco frecuentes.

HISTORIA.- La uncinariasis es una de las enfermedades parasitarias más antiguas conocidas por el hombre. En el papiro de Ebers (1600 años A.C.) se menciona a un gusano que probablemente sea A. duodenale.

El padecimiento se describió en Italia, Arabia y Brasil mucho antes de que Dubine en 1843, describiera a la uncinaria del viejo mundo. En 1877 Grassi y Parona encontraron los huevecillos en heces por primera vez y demostraron que el diagnóstico podía establecerse por análisis de las mismas; un año más tarde se demostró la metamorfosis de los estadios larvarios, hecho comprobado por Perron

cito en 1880.

En 1896 Loos, después de infectarse accidentalmente, hizo inoculaciones experimentales y observaciones de la migración larvaria hasta el tubo digestivo, describiendo así por primera vez el ciclo biológico de A. caninum.

La uncinariasis se identificó en Estados Unidos desde 1845 pero hasta 1902 Stiles por vez primera describió a la uncinaria del nuevo mundo; la cual se cree fue traída a América de África Occidental con la importación de esclavos.

BIOLOGIA DEL PARASITO. - Hecator americanus infecta -
 al hombre atravezando la piel, cuando está en contacto -
 alcanza los vasos sanguíneos y por circulación llega a -
 los pulmones, donde atravieza la membrana alveolocapilar;
 después asciende por bronquiolos, bronquios, tráquea, la
 ringe y epiglotis para ser deglutidas y así alcanzar su
 hábitat natural que es el duodeno. En cinco a siete sema
 nas alcanzan su madurez sexual y copulan en el intestino
 delgado de sus huéspedes donde se encuentran adheridos a
 la mucosa intestinal por medio de su cápsula bucal.

Son gusanos cilíndricos de color blanquecino o rosa -
 do con la porción anterior curvada hacia la región dor -
 sal; la cápsula bucal es pequeña y con un par de placas -
 semilunares cortantes en el borde ventral y otro par en -
 el borde dorsal. La hembra es más grande que el macho, mi
 de de 10-13 mm. de longitud por 0.4 mm de diámetro. Su --
 extremidad posterior termina en punta y la vulva se en -
 cuentra en la parte media ventral del cuerpo.

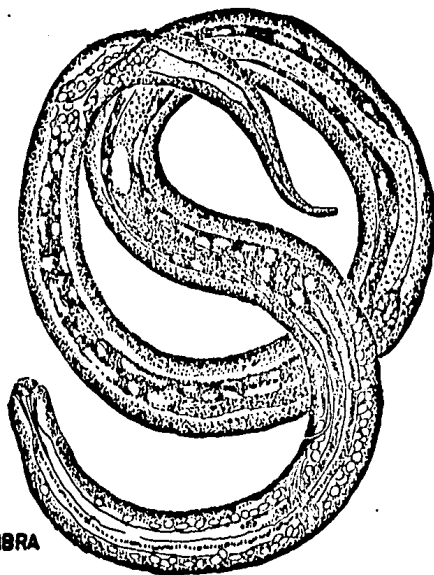
El macho mide de 7-9 mm de longitud por 0.3 mm de diá
 metro, en su extremo posterior se encuentra la bolsa copu
 latriz, larga y ancha con un par de espículas copulatri -
 ces de 900 micras de largo.

Los huevos son similares a los de A. duodenale aunque un poco más grandes, con extremidades romas redondeadas y una sola capa delgada y hialina que permite observar en el interior de 2 a 8 blastómeros por lo general, en las heces frescas.

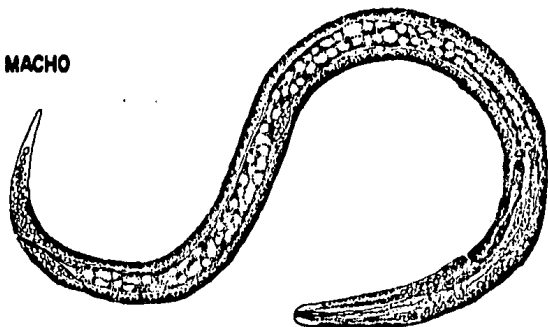
Los huevos expulsados embrionan rápidamente y en 24--48 hrs. producen larvas rhabditoides que viven en las materias fecales alimentándose de estas; en aproximadamente 2-3 días mudan y se convierten en larvas de segundo estadio que continúan alimentándose y creciendo; a los 5 días mudan convirtiéndose en larvas de tercer estadio o filariformes infectivas que no se alimentan y poseen un fuerte tigmotactismo que facilita el acceso a la piel de nuevos huéspedes. Estas larvas en condiciones normales óptimas son muy activas y mueren a las seis semanas pero las reinfecciones mantienen las áreas endémicas.

La migración de larvas por sangre y pulmones dura - - aproximadamente siete días y a las seis u ocho semanas de la infección ya hay hembras ovopositoras.

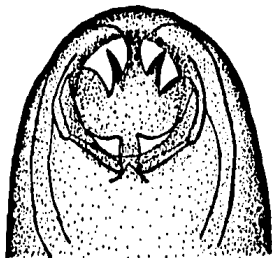
**LARVAS
FILARIFORMES**



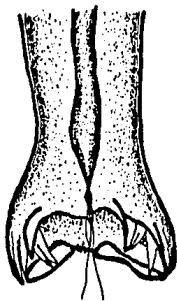
HEMBRA



MACHO



**CAPSULA BUCAL EN ADULTO DE
UNCINARIA.**



BURSA COPULATORIA DE ADULTO MACHO

PATOGENIA Y SINTOMATOLOGIA. - La penetración de la forma infectante provoca una reacción inflamatoria que presenta: mácula, pápula y vesícula pruriginosa que al infectarse se convierte en pústula. Estas lesiones se presentan generalmente en los espacios interdigitales y el dorso del pie, aunque las larvas pueden atravesar cualquier tipo de piel; a estas lesiones se les conoce como comezón de tierra o sabañones. Al pasar las larvas de capilares pulmonares a alveolos, originan la ruptura de la membrana alveolocapilar, produciendo exudados de tipo bronconeumónico acompañados de tos seca, fiebre y eosinofilia de corta duración. Este cuadro es conocido como síndrome de Löeffler o neumonía eosinofílica y la severidad depende del número de larvas en migración; la duración es de una semana aproximadamente y cesa sin tratamiento alguno.

La principal acción patógena de este parásito es la expoliatrix, puesto que ingieren sangre y linfa cuando los gusanos adultos se encuentran fijados a la mucosa de su hábitat natural, produciendo alteración mecánica y pequeñas hemorragias. La succión de sangre se facilita porque el gusano secreta un anticoagulante muy eficaz.

La sintomatología es variable, depende del número de parásitos y del estado general del paciente. Consiste en

dolor abdominal tipo cólico en epigastrio, diarrea con o sin moco y se encuentra sangre digerida en materia fecal. En general, menos de 25 especímenes de N. americanus por persona, no produce síntomas; de 25 a 100 gusanos, producen síntomas leves; de 100 a 500, producen daño considerable y síntomas moderados; de 500 a 1000 producen síntomas y daño graves; con más de 1000 gusanos por persona se provocan daños muy graves acompañados frecuentemente de consecuencias drásticas y muchas veces mortales. Debido a que A. duodenale succiona más sangre, menos gusanos producen enfermedad más severa.

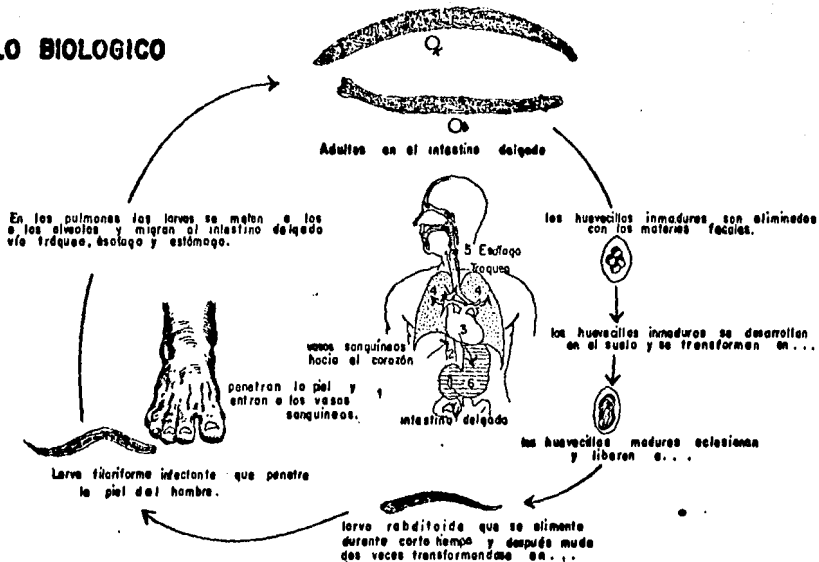
La enfermedad clínica se intensifica por el grado de desnutrición, deterioro correspondiente a la respuesta inmunológica del huésped y otras consideraciones.

A causa del sangrado continuo se presenta anemia de tipo normocítica, normocrómica en las etapas iniciales, pero después evoluciona a microcítica, hipocrómica. La anemia puede llegar a causar al huésped hipertrofia cardíaca, cianosis, edema y otras alteraciones. En los niños se presenta retraso en el desarrollo psíquico y motor.

Las infecciones por N. americanus tienen una duración de 2 a 5 años y están restringidas a las partes cálidas -

del mundo debido a que las larvas no se desarrollan hasta la madurez en menos de 17 grados centígrados, con 23 a 30 grados como temperatura media. Su metabolismo es aeróbico, por lo que no se desarrollan en materias fecales sin diluir o en terrenos con agua estancada; por lo tanto, suelos con humus y que tengan drenaje y aireación óptimos son favorables. Los suelos muy arcillosos o de arena muy gruesa son desfavorables porque las larvas son muy sensibles a la desecación y a la luz directa del sol.

CICLO BIOLÓGICO



TAXONOMIA DE NECATOR AMERICANUS. (Tay. 1982).

REINO -----Animalia
PHYLUM -----Nemathelminthes.
CLASE -----Phasmidia.
ORDEN -----Rhabditida.
FAMILIA -----Ancylostomatidae.
GENERO -----Necator.
ESPECIE -----americanus.

MORFOLOGIA DIFERENCIAL DE ANQUILOSTOMIDOS.

Las principales diferencias morfológicas entre las especies son el tamaño, cápsula bucal y bolsa masculina.

VULVA.- En la parte media anterior en Necator y en la parte posterior en Ancylostoma.

ESPICULA CAUDAL.- No existe en Necator.

CAPSULA BUCAL.- En Necator, par ventral y par dorsal-
menos conspicuo de placas semilunares cortan-
tes, un diente dorsal medial cóncavo y un par
profundo de lancetas triangulares subventra-
les. Dos pares ventrales de dientes en A. duo
denale y A. braziliense; A. caninum tiene tres
pares ventrales de dientes.

LARVAS RABDITOIDES.- Las de Necator y Ancylostoma son
un poco mayores, menos agudas en su extremi-
dad posterior y la cavidad bucal es más larga
comparadas con las de Strongyloides.

LARVAS FILARIFORMES.- Las de Necator y Ancylostoma -
tienen el esfago corto y la cola termina en-

punta; en tanto que las de Strongyloides tienen esó_ fago largo y la cola hendida.

FACTORES CONDICIONANTES DE LAS PARASITOSIS.

La frecuencia de las parasitosis está determinada por factores ecológicos que involucran variables de fácil manejo, como incontrollables; de aquí la importancia de analizar en un estudio todos aquellos factores que nos informen de las causas y grados de una parasitosis.

Estos factores pueden ser:

- Tipo de suelo.
- Temperatura.
- Grado de humedad.
- Localización.
- Flora y fauna presente.

Relacionados con el huésped.

- Edad
- Raza
- Sexo
- Alimentación.
- Ocupación.
- Grado educacional.
- Estado civil.
- Religión.

- Condición socioeconómica.
- Costumbres higiénicas y sociales.

La edad es una de las variables más importantes puesto que en las épocas tempranas de la vida, se observan los cuadros más severos y agudos de la mayoría de las parasitosis; en adultos y en personas de edad avanzada se pueden observar cuadros crónicos sintomáticos o asintomáticos.

El sexo y la ocupación pueden indicar el grado de exposición a las fuentes de infección, aunque no son factores determinantes para la presencia de las enfermedades parasitarias.

La condición socioeconómica involucra: tipo de vivienda, alimentación y costumbres higiénicas y sociales; pero la relación que se tiene con las parasitosis es inversa, es decir que en condiciones socioeconómicas bajas, la incidencia de estas afecciones es mayor debido a los escasos recursos con que cuenta este tipo de población; hecho comprobado por los datos estadísticos de gran cantidad de estudios realizados durante años. No obstante, las clases socioeconómicas medias o altas no están exentas de adquirir una de estas patologías.

Es importante tomar en cuenta la necesidad de la población para movilizarse, porque en un medio como el de un centro turístico, en donde la población flotante alcanza cifras muy altas favorece la transmisión de estas enfermedades.

La costumbre de la población de hacer caso omiso de síntomas como diarreas, cefalea, náusea, vómito, palidez, pérdida de apetito, cansancio, meteorismo, fiebre, etc. y presentarse ante el médico cuando las manifestaciones son más graves como trastornos respiratorios, oclusión intestinal, reacción inflamatoria, absceso hepático, etc. es un factor epidemiológico de importancia pues en los casos de parasitosis múltiple, la sintomatología se presenta muy variada y puede llegar a confundirse, justificándose en estos casos el diagnóstico parasitológico por el laboratorio y determinar así la etiología.

EOSINOFILIA.

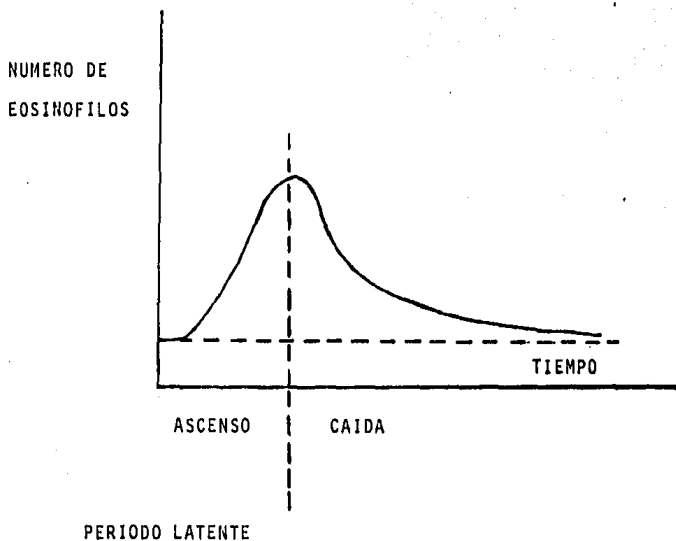
La penetración de un helminto al organismo produce, después de un período de latencia, una leucocitosis por PMN.; después de una monocitosis y una leucopenia relativa para luego seguir la eosinofilia, principalmente cuando la parasitosis es crónica.

La eosinofilia elevada en las parasitosis parece deberse a una reacción inmunológica; pues se cree que el eosinófilo es la célula efectora de la respuesta inmune, ya que el tiempo de latencia para esta reacción, se reduce considerablemente en las reinfecciones por mismo parásito.

N. americanus es capaz de producir una eosinofilia -- del 80%, puesto que su ciclo biológico implica la migración del parásito por sangre y tejidos para poder llegar a su hábitat natural.

En el curso de una helmintiasis, la eosinofilia sigue en forma esquemática la curva de Lavier.

CURVA DE LAVIER.



MATERIAL Y METODOS

Las muestras se obtuvieron de niños que asistían a -- las escuelas primarias seleccionadas para este estudio, y se les dieron las siguientes instrucciones para la reco-- lección y conservación de la muestra:

- Deben usarse frascos de boca ancha y con tapa.
- La muestra no debe contaminarse con tierra, agua u orina.
- Los frascos deberán guardarse en lugares frescos.
- En caso de diarrea tomar de las partes que tengan moco y sangre.

El procesamiento y análisis de las muestras se llevó a cabo en las instalaciones del Instituto de Ciencias Biológicas de esta Universidad. Como primer paso, se examinaba macroscópicamente cada muestra para determinar su consistencia y apariencia, presencia de moco, sangre, alimentos no digeridos, parásitos adultos como Ascaris, Trichuris y proglótidos de céstodos.

METODOS DIAGNOSTICOS DE LABORATORIO PARA LA DEMOSTRACION DEL PARASITO.

- a).- Coproparasitoscópico de concentración por centrifugación-flotación. (Faust modificado).
- b).- Coproparasitoscópico cuantitativo. (Stoll).
- c).- Método para búsqueda de larvas. (Baerman).

METODOS AUXILIARES:

- d).- Microhematocrito. (Wintrobe).
- e).- Cianometahemoglobina.
- f).- Recuento de fórmula diferencial (Wright).

METODO DE FAUST. (Modificado).

Exámen coproparasitoscópico de concentraci3n por cen-
trifugaci3n-flotaci3n.

ANTECEDENTES.- Fue en 1938 cuando Faust y cols. des-
cribieron su método que hasta la fecha es uno de los más-
utilizados. Es parecido al que describe Lane en 1924, só-
lo que en este se utiliza soluci3n saturada de cloruro de
sodio; como este método es poco eficaz para quistes, se -
utiliza más el de Faust para estas formas parasitarias.

FUNDAMENTO.- Este método se basa en el principio de -
flotaci3n. El sulfato de zinc en soluci3n con densidad de
1.180 grados Baumé, tiene mayor peso que algunas formas -
parasitarias y no produce deformaci3n de las mismas. Cuan-
do se hace suspensi3n de heces en esta soluci3n, los quis-
tes, larvas y huevos flotan sin sufrir alteraci3n morfoló-
gica, fenómeno que se acelera mediante centrifugaci3n de-
la suspensi3n.

UTILIDAD.- Hace buena concentraci3n de quistes, lar-
vas y huevos. Esta técnica es preferida por la generali-
dad de los laboratorios.

LIMITACIONES.- Es poco eficaz para huevos pesados como los de: Taenia sp., Fasciola hepática, u ovulos de Ascaris lumbricoides.

PRECAUCIONES.- La obtención de la muestra para examinar debe hacerse en seguida de la centrifugación, pues la permanencia de las formas parasíticas por más de una hora en la suspensión puede provocar su deformación y sedimentación.

Es necesario verificar la densidad de la solución de sulfato periódicamente o prepararla de acuerdo al volumen de trabajo.

El material biológico con el que se trabaja, es potencialmente infectante, por lo que debe lavarse con abundante agua y detergente el material y la zona de trabajo.

METODO DE STOLL.

Exámen coproparasitoscópico cuantitativo.

ANTECEDENTES.- Esta técnica fue ideada y desarrollada por Stoll para la cuantificación de huevos de uncinarias.

Es un método bastante antiguo, fue publicado en 1923. Por las características que presenta, es uno de los más exitosos en encuestas epidemiológicas no solo en uncinarias sino también en muchas helmintiasis.

FUNDAMENTO.- Es un principio básicamente aritmético, los cálculos son muy simples, tomando en consideración las diluciones empleadas.

UTILIDAD.- A pesar de haber sido diseñado para infecciones por uncinarias, el método es popular y útil en todo tipo de helmintiasis en que se necesite hacer una evaluación de la intensidad.

LIMITACIONES.- Como se hace una dilución de un pequeño volúmen de materia fecal, en un volúmen relativamente grande de una solución de hidróxido de sodio, las posibilidades de evaluar con éxito las helmintiasis moderadas están sumamente disminuidas, pues se emplean volúmenes más pequeños que los empleados en el exámen directo. Por no usar tinción (lugol) se dificulta observar los quistes.

PRECAUCIONES.- Se recomienda tomar exactamente los volúmenes requeridos para no alterar el factor de dilución.

Es más conveniente usar pipetas graduadas que pipetas Pasteur. Limpieza minuciosa de la zona de trabajo.

METODO DE BAERMAN.

Método para la concentración de larvas rhabditoides y filariformes.

ANTECEDENTES.- En 1917 Baerman diseñó el aparato que lleva su nombre, para recuperar las larvas de uncinarias del suelo; en 1922 Cort y cols. modificaron el método colocando una malla de alambre sobre el embudo y luego una gasa y usaron agua caliente en lugar del agua a temperatura ambiente que se describía en la técnica original.

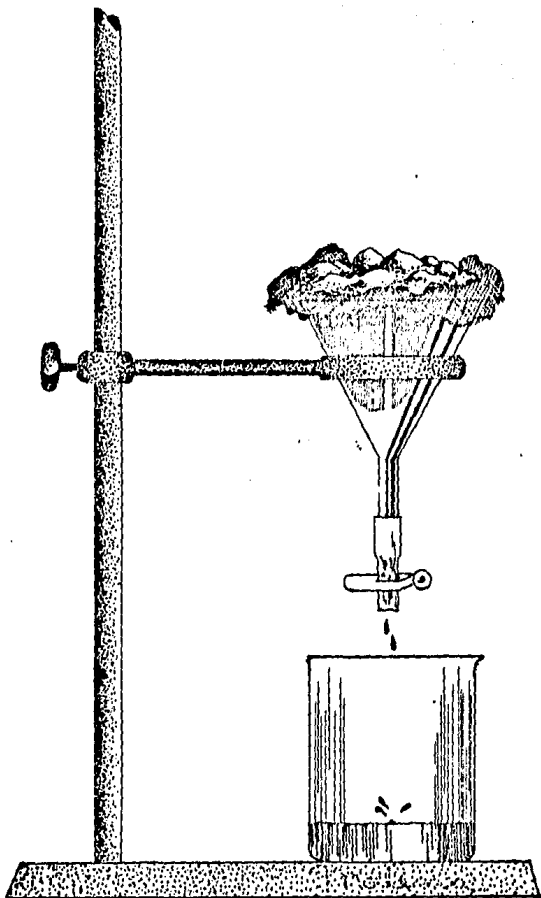
FUNDAMENTO.- Las bases de este método son biológicas dado que se utilizan los tactismos de las larvas para poder concentrarlas; estos son el termotropismo y el hidrotropismo que se estimulan al colocar agua caliente provocando el desplazamiento de las larvas de la materia fecal o la muestra de suelo hacia el tallo del embudo.

UTILIDAD.- Es un método muy conveniente para hacer una buena concentración de larvas; se utiliza en Microbio

logía agrícola para obtener larvas de nemátodos de plantas y de vida libre; en parasitología médica se utiliza para concentrar larvas de Strongyloides y uncinarias, también las de Trichinella spiralis, después de la digestión de músculo infectado.

PRECAUCIONES.

La muestra debe manejarse con guantes para evitar posibles infecciones, sobre todo cuando se sospeche la presencia de larvas filariformes que son las infectantes.



APARATO BAERMAN

MICROHEMATOCRITO.

Es el volúmen de eritrocitos expresado como un porcentaje del volúmen de sangre total de una muestra. Es uno de los métodos más sencillos exactos y valiosos en la hematología.

FUNDAMENTO.- Es un principio físico, ya que la centrifugación desplaza las células hasta formar un paquete representativo del porcentaje de estas en la muestra de sangre.

UTILIDAD.- Este método es mucho más útil y de confianza que el recuento de eritrocitos. Las centrifugas de microhematocrito dan un volúmen constante de paquete global en 3 a 5 minutos de centrifugación.

PRECAUCIONES.- Se recomienda mezclar bien la sangre para evitar errores producidos por la sedimentación espontánea de las células.

METODO DE LA CIANOMETAHEMOGLOBINA.

Método colorimétrico para medir la cantidad de hemo- globina en sangre; cuya concentración se expresa en gr./- 100 ml. de sangre o gr./dl. de sangre.

FUNDAMENTO.- Se emplea una solución de ferricianuro y cianuro potásico. El ferricianuro convierte al hierro fe- rroso de la hemoglobina en férrico para formar metahemo- globina que se combina con el cianuro para formar ciano_metahemoglobina estable, con la coloración directamente pro- porcional a la concentración.

UTILIDAD.- Todas las formas de hemoglobina que pueden encontrarse en la sangre, (oxihemoglobina, hemoglobina re- ducida, carboxihemoglobina y metahemoglobina) excepto la- sulfametahemoglobina, se convierten íntegramente en ciano_metahemoglobina por la adición de la solución de Drabkin.

VENTAJAS.- Las soluciones de cianometahemoglobina son las más estables de los pigmentos hematológicos. La banda de absorción de estas soluciones es más bien ancha que es- trecha por lo que pueden emplearse fotómetros de filtro y espectrofotómetros de banda estrecha.

Estas soluciones pueden estandarizarse en forma exacta.

PRECAUCIONES.- La solución de Drabkin es una solución diáfana de color azul pálido que deberá desecharse si se vuelve turbia .

Es de suma importancia utilizar la cantidad exacta - de sangre para hacer la dilución y las pipetas deben estar limpias.

FORMULA DIFERENCIAL.

De un total de 100 células se deduce el número de cada tipo de estas pertenecientes a la serie blanca; lo que le corresponde al porcentaje de cada una en esa muestra - de sangre.

ANTECEDENTES.- La tinción de Wright es derivada del método original de Romanowsky, que es muy largo; por lo que se ha desplazado para dar paso a los métodos para la preparación y aplicación de estos colorantes con los métodos de Giemsa y Wright que son los más conocidos.

FUNDAMENTO.- Este colorante se llama policromático -

porque produce varios colores. Es una solución en alcohol metílico de un colorante ácido y otro básico.

Ciertas estructuras solo toman los colorantes ácidos- (eosina) y se llaman acidófilas, oxifilas o eosinófilas; algunas estructuras como los núcleos se tiñen con los colores básicos (azul de metileno) por lo que se llaman basofilas. Otras estructuras se tiñen por una combinación de ambos y se denominan neutrófilas.

UTILIDAD.- Las placas pueden teñirse sin fijación previa porque los colorantes que se disuelven en alcohol metílico, fijan y tiñen a la vez.

LIMITACIONES.- En una extensión de sangre demasiado gruesa, la coloración es alterada y se observa demasiado azul, lo que impide un recuento correcto. Debe considerarse que mientras la extensión de sangre no sea adecuada, la información que nos proporcione es incorrecta.

RESULTADOS

INTERPRETACION DE DATOS.

Se analizaron 230 coproparasitoscópicos seriados en total, de los cuales 187 resultaron positivos correspondiendo al 81.3% y 43 coproparasitoscópicos negativos correspondientes al 18.7%

De los 187 cps. positivos, 156 son de parasitosis múltiple y equivalen al 83.4%. Hallazgos de uncinaria fueron 30, de los cuales sólo 4 se presentaron como parasitosis única y el resto como parasitosis múltiple.

Los hallazgos de uncinaria corresponden al 16.04% de los coproparasitoscópicos positivos y al 13.04 del número total de muestras.

En este estudio se encontraron 11 diferentes parásitos, siendo estos: Giardia lamblia, Entamoeba coli, Entamoeba histolytica, Entamoeba minuta (?), Endolimax nana, Hymenolepis nana, Trichuris trichiura, Strongyloides stercoralis, Necator americanus, Enterobius vermicularis y Ascaris lumbricoides.

TAXONOMIA DE PROTOZOARIOS Y HELMINTOS ENCONTRADOS. (TAY. 1982.)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE
Protozoa	Zoomastigophora.	Polimastigina	Examitidae.	Giardia	lamblia.
	Rhizopodea.	Amoebina.	Endamoebidae.	Entamoeba	coli. histolytica minuta.
Platyhelminthes.	Cestioidea.	Ciclophilidea.	Hymenolepididae.	Hymenolepis.	nana.
Nematelminthes.	Aphasmidia.	Emeplida.	Trichinelidae.	Trichuris.	trichiura.
		Phasmidia.	Rhabditida.	Strongyloididae.	Strongyloides
			Ancylostomatidae.	Necator.	americanus.
			Oxyuridae.	Enterobius	vermicularis.
		Ascarididae	Ascaris	lumbricoides.	

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PARASITOS ENCONTRADOS
EN ESCOLARES EN PUERTO VALLARTA, JALISCO.

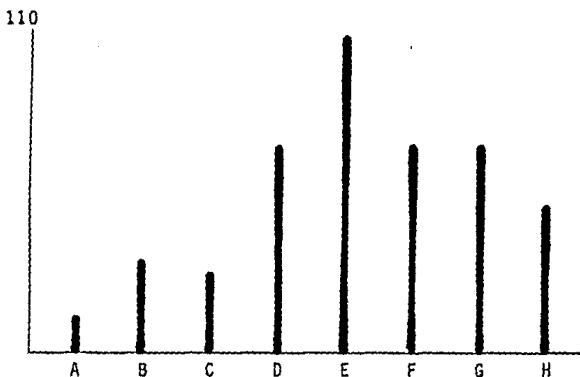
AGENTE ETIOLOGICO	Nº. CPS POSITIVOS.	%
<i>Giardia lamblia</i>	33	16.8
+ <i>Entamoeba coli</i>	84	42.6
<i>Entamoeba histolytica</i>	53	26.9
+ <i>Entamoeba minuta</i> (7)	49	24.8
+ <i>Endolimax nana</i>	3	1.5
<i>Hymenolepis nana</i>	52	26.4
<i>Trichuris trichiura</i>	68	34.5
<i>Strongyloides stercoralis</i>	18	9.1
<i>Necator americanus</i>	30	16.0
<i>Enterobius vermicularis</i>	8	4.1
<i>Ascaris lumbricoides</i>	104	52.8

FUENTE: Datos obtenidos de CPS en el estudio de Marzo a Julio de 1984.

+ El hallazgo de estos organismos indica contaminación de alimentos y bebidas así como higiene personal deficiente.

FRECUENCIA DE PARASITOSIS OBTENIDA MEDIANTE
ENCUESTAS REALIZADAS EN TRES ESCUELAS
PRIMARIAS EN PTO. VALLARTA, JAL.

Número de
casos



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A) <i>Enterobius vermicularis</i> | E) <i>Ascaris lumbricoides</i> . |
| B) <i>Necator americanus</i> . | F) <i>Hymenolepis nana</i> . |
| C) <i>S. stercoralis</i> . | G) <i>Entamoeba histolytica</i> . |
| D) <i>Trichuris trichiura</i> . | H) <i>Giardia lamblia</i> . |

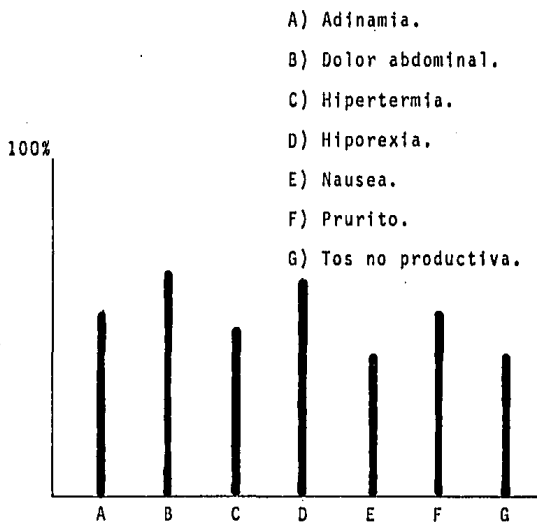
FUENTE: Datos obtenidos durante el trabajo de investigación.

SINTOMATOLOGIA Y FRECUENCIA ENCONTRADA EN
ESCOLARES CON PARASITOSIS UNICA Y/O
MULTIPLE.

SINTOMA	NUMERO	%
Adinamia	29	58
Diarrea/Constipación	17	34
Dolor abdominal	35	70
Estertores	11	22
Flatulencia	13	26
Hipertermia	24	48
Hiporexia	33	66
Máculas	11	22
Náusea	21	42
Pápulas	8	16
Pirosis	8	16
Plenitud	16	32
Prurito	28	56
Sangre visible	10	20
Tos no productiva	21	42
Vómito	14	28

FUENTE.- Entrevistas realizadas a los niños durante el estudio y con ayuda de los instrumentos para la recopilación de datos.

FRECUENCIA DE DATOS CLINICOS OBTENIDOS DE LOS
ESCOLARES CON PARASITOSIS MULTIPLE Y/O
UNCINARIASIS.



FUENTE.- Datos obtenidos durante la investigación.

FRECUENCIA DE PARASITOSIS OBTENIDA MEDIANTE ENCUESTAS REALIZADAS EN TRES
 ESCUELAS PRIMARIAS EN PUERTO VALLARTA, JALISCO. (CPS-SERIADO).

ESCUELA	No. de muestras	Coproparasitoscopico positivo	negativo	% CPS positivo	No. de uncinaria	% de uncinaria
Agustín F. Contreras	78	73	5	31.7	23	12.3
Club de Leones	93	69	24	30.0	3	1.6
15 de Mayo	59	45	14	19.6	4	2.14
TOTALES	230	187	43	81.3	30	16.04

FUENTE: Datos obtenidos durante el trabajo de investigación.

EDAD, TALLA PESO Y GRADO ESCOLAR DE NIROS CON PARASITOSIS MULTIPLE Y/O UNCINARIASIS.

EDAD EN AROS.

Grad. Esc.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
1°	4	5	1	3	-	-	-	-	-	13
2°	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
3°	-	-	1	9	4	1	3	-	-	18
4°	-	-	-	1	7	2	-	-	-	10
5°	-	-	-	-	3	2	-	-	-	5
6°	-	-	-	-	-	1	1	1	-	3
Total	4	5	3	13	14	6	4	1	-	50
Talla mt.	1.16	1.20	1.32	1.35	1.37	1.39	1.50	1.52	-	
Peso kg.	22	23	27	33	32	34	39	40		

FUENTE: DATOS OBTENIDOS DURANTE LA INVESTIGACION.

PORCENTAJE DE RENDIMIENTO ESCOLAR EN NIÑOS
REGULARES E IRREGULARES QUE PRESENTARON PA
RASITOSIS UNICA Y/O MULTIPLE.

Grado escolar	Alumnos regulares	Alumnos irregulares	Promedio general
1°.	9	4	7.8
2°.	1	-	5.0
3°.	10	8	7.9
4°.	8	2	7.8
5°.	5	-	8.4
6°.	2	1	7.6
<hr/>			
Total	35	15	7.4
%	70	30	74

FUENTE: Datos obtenidos durante la realización del-
trabajo y con ayuda de los instrumentos pa_
ra la recopilación de datos.

DATOS HEMATOLOGICOS ENCONTRADOS EN ESCOLARES CON PARASITOSIS MULTIPLE Y/O UNCINARIASIS.

No.	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	9*	<u>11</u>	<u>12</u>
Hb.	12.8	12.6	11.2	12.5	12.8	11.6	12.3	12.3	12.1	12.3	13.0
Hto.	38	40	34	36	39	35	38	36	39	36	39
CMHC.	33	31	33	34	33	33	32	34	31	34	33
Monoc.	2	9	7	2	4	4	5	6	6	9	2
Linfoc.	21	14	24	26	25	27	28	38	22	22	22
N. seg.	58	61	57	46	59	54	53	30	48	62	45
N. banda	2	1	1	-	-	-	-	1	2	-	1
Basof.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eosin.	17	15	11	25	12	15	14	25	22	7	30

No. de muestra subrayado.- Parasitosis múltiple con uncinariasis.

No. de muestra con asterisco.- Uncinariasis.

<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	27*
11.9	12.3	12.0	12.6	12.1	11.6	11.6	11.3	12.6	12.3	12.3	11.9	12.6
39	36	36	37	37	33	35	33	36	38	36	35	40
30	34	33	34	33	35	33	34	35	32	34	34	31
5	1	3	1	1	8	6	3	2	3	5	7	8
24	17	15	27	22	15	18	32	28	19	22	36	30
57	43	51	42	67	60	37	48	57	48	50	52	41
-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	38	31	30	10	20	38	17	13	29	20	4	21

30	31	32	33	34	<u>35</u>	36*	37	38	39	40	41	42
12.3	11.9	11.6	10.8	12.6	11.6	11.7	12.1	12.6	12.6	11.9	11.9	11.9
36	36	38	32	35	40	38	38	39	39	36	36	36
34	33	30	34	36	29	31	32	32	32	33	33	33
3	2	1	2	3	3	11	7	9	7	7	6	6
48	21	19	44	32	36	27	27	35	31	29	32	23
47	56	60	29	48	41	49	56	46	46	40	40	71
-	-	1	1	-	1	-	1	1	-	1	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	21	19	22	17	19	13	9	9	16	23	22	-

43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55*
12.1	12.3	12.8	12.6	11.2	12.3	13.1	12.3	12.1	12.1	11.6	11.7	12.9
36	38	36	39	33	39	40	36	36	36	36	35	39
34	32	35	32	34	31	33	34	34	34	32	33	33
6	3	2	5	4	5	7	12	4	1	6	7	7
22	14	39	38	43	26	25	24	25	27	29	22	39
43	59	53	55	50	58	55	50	47	60	58	61	46
1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	24	7	2	6	10	13	14	24	12	7	10	7

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

Los datos reportados en el cuadro relacionado a la frecuencia de signos y síntomas de las parasitosis múltiples, están de acuerdo a los obtenidos por otros investigadores, aunque haya diferencia en el orden de los mismos, debido a la variedad y cantidad de organismos, así como a las características del huésped.

Los datos registrados de la sintomatología propia de uncinariasis, no son representativos por la poca frecuencia en que esta fue encontrada como helmintiasis única. El 69% de parasitosis múltiple es una cifra elevada, favorecida por las características del lugar como: clima tropical, situación socioeconómica y cultural prevalente interpretándose este hallazgo como serio problema de salud pública.

La frecuencia de uncinariasis fue de 16.04% del total de los CPS-seriados positivos y se considera elevada comparada con los reportes hechos por las instituciones asistenciales; cabe mencionar además, que la frecuencia más elevada se encontró en la Esc. Agustín F. Contreras, cuyas condiciones sanitarias son precarias.

Los resultados del CPS-cuantitativo (Stoll,) demostraron una infestación leve ya que el recuento efectuado no superó los 400 huevecillos por gramo de heces.

El aprovechamiento escolar observado en los niños con parasitosis múltiple y/o uncinariasis, es de 74% lo que nos muestra que es un promedio medio bajo y debe tomarse en cuenta también que el 30% de los escolares van irregulares, o sea que han cursado dos o más ocasiones algún grado escolar.

En el 96.66% de los escolares con uncinariasis se observó una eosinofilia con variaciones de 7 hasta 38% de la fórmula diferencial sin embargo, este dato no puede tomarse como exclusivo de la uncinariasis porque algunos casos cursan conjuntamente con ascariasis y strongyloidosis.

La búsqueda de ciertos estadios larvarios de algunos nemátodos, mediante el método de hidrotropismo, resultó negativa, a diferencia de los reportes de otros investigadores, debido tal vez, a una falla en la elección de la muestra.

La relación anemia-parasitosis, resultó negativa ya

que el CPS-cuantitativo solo arroja datos de infecciones leves, obteniéndose un solo caso de anemia aguda conjunta con parasitosis múltiple.

El análisis comparativo de tablas antropométricas - aplicables a niños mexicanos y datos obtenidos en este estudio, revela una población con desarrollo físico normal.

APENDICE

VALORES HEMATOLOGICOS DE REFERENCIA.

Hemoglobina: 11.1 - 11.7 gr/100 ml.

Hematocrito: 36.5 - 38.6 %

Los valores hematológicos de referencia para este estudio, son valores promedio obtenidos de 1000 pacientes con una edad entre 6 y 14 años cuyos datos hematológicos se investigaron en los archivos del laboratorio de análisis clínicos de la clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social de Puerto Vallarta, Jal.; con el fin de realizar el análisis comparativo con datos de la población a la que pertenecen los individuos en estudio, y así evitar variaciones con las que los resultados reduzcan su veracidad.

SECRETARÍA DE SALUD
ESTADO DE JALISCO
SECRETARÍA DE SALUD
PUERTO VALLARTA, JALISCO
1970

TABLA ANTROPOMETRICA.

EDAD (años)	TALLA (cms.)	PESO (kgs.)
6	119.0	23.94
7	125.3	27.16
8	131.4	30.80
9	137.7	35.03
10	144.0	40.14
11	151.0	46.75
12	157.7	54.08
13	162.3	59.63
14	165.2	62.90

Según datos del Dr. Rafael Ramos Galván. Somatome-
tría Pediátrica. Revisada en 1978.

**INSTRUMENTOS PARA RECOPIACION
DE DATOS.**

NOMBRE _____				No.
SINTOMAS	MUY FREC.	POCO FREC.	RARO	NO OBSERVACIONES
MACULAS.				
PAPULAS.				
PRURITO.				
TOS NO PROD.				
HIPERTEMIA.				
ESTERTORES.				
DOLOR ABDOMINAL.				
HIPOREXIA.				
PIROSIS.				
NAUSEA.				
VOMITO.				
PLENITUD.				
FLATULENCIA.				
HEMORRAGIA INTEST.				
DIARREA/CONSTIP.				
ADINAMIA.				

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA.

- Biagi, Francisco. Enfermedades Parasitarias.
2a. Edición. México, La Prensa Médica Mexicana, 1977.
- Brown, Harold W. Parasitología Clínica. 4a. Edición,
México. Ed. Interamericana, 1981.
- Craig-Faust. Parasitología Clínica. 3a. Reimpresión.
Barcelona, España, Salvat Editores, 1978.
- Leavell, Byrd S., Oscar A. Thorup. Hematología Clínica
4a. Edición, México, Ed. Interamericana, 1976.
- Lynch, Raphael, Mellor, Spare, Inwood. Métodos de Laboratorio,
2a. Edición, México. Ed. Interamericana, -
1981.
- Mac Mahon, F. Thomas, Brian Pugh. Principios y Métodos
de Epidemiología. 2a. Edición, México, La Prensa Mé-
dica Mexicana, 1975.
- Mausner S. Judith. Epidemiología. Edición en Español,-
México, Ed. Interamericana, 1977.

- Rojas, Armijo R. Epidemiología Vol. I, Buenos Aires, Argentina, Ed. Interamericana, 1974.
- Salazar, Paz. De Haro, Irene. Manual de Técnicas para el Diagnóstico Morfológico de las Parasitosis, México, Francisco Méndez Cervantes, Editores, 1980.
- San Martín, Hernán. Salud y Enfermedad, 3a. Edición, México, La Prensa Médica Mexicana, 1977.
- Schmidt, Gerald, Roberts Larry S. Foundations of Parasitology. Saint Louis, U.S.A. The C.U. Mosby Co. - 1971.
- Tay, Lara, Velasco, Gutierrez. Parasitología Médica. - México, Francisco Méndez Cervantes Editores, 1982.
- Todd-Sanford. Diagnóstico Clínico por el Laboratorio. - 6a. Edición, Barcelona, España, Salvat Editores, 1979.
- Wintrobe, Maxwell M. Hematología Clínica Tomo I y II. 4a. Edición, Buenos Aires, Argentina, Ed. Intermédica, 1979.

- Biagi Francisco.- "Importancia de las Enfermedades Parasitarias". Prensa Médica Mexicana. Año XXXVIII No. 5-6. Mayo-Junio. 1973. Págs. 166-174.

- Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Puerto Vallarta, Jalisco. "All about Puerto Vallarta" Impulso-CANACOPV. No. 3 Junio de 1984. Págs. 6-9

- Incidencia de Enfermedades Trasmisibles.- Cuadro No. 1 Salud Pública de México. Vol. XIX. No. 1 Enero-Febrero. 1977. Págs. 118-119.

- Kennedy, T. James.- "Neumonitis en Niños". Medicina de Post-grado. Vol. 7 No. 8, Agosto, 1979, Págs. 32-40.

- Mazzotti, Luis.- "Enfermedades Parasitarias más Comunes en México". Salud Pública de México. Vol. II. No. 1. Enero-Marzo, 1960. Págs. 119-121.

- Peña L. Fenrrnado, et al.- "La importancia Económica de las Helmintiasis en una Región". Salud Pública de México. Vol. XIV No. 2, Marzo-Abril, 1972, pág. 227-231.

- Ravindran, M.- "Tropical Eosinophilia Presenting with-

Neurological Features". British Medical Journal. No. viembre, 1979, pág. 1262.

- Romero A. Humberto.- "El Saneamiento Ambiental y las Enfermedades Parasitarias". Salud Pública de México. Vol. XII . No. 6. Julio-Agosto. 1975, Págs. 785-788.
- Aguirre Rubén.- Comunicación personal. Banco de Sangre Centro México de Especialidades, IMSS. Guad., Jal. - 1985.
- Betancourt, Cirilo.- Comunicación Personal. Depto. de Pediatría. Centro México Quirúrgico. Pto. Vallarta - Jal. 1985.
- Brambila, C. Alejandro.- Comunicación Personal. Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Guadalajara, Guad., Jal. 1985.
- Velazquez, Miguel.- Comunicación Personal. Banco de Sangre. Centro Médico de Especialidades. IMSS. Guad. Jal. 1985.
- Zuñiga, Manuel.- "Parasitosis y Nivel de Salud en América Latina". Salud Pública de México. Vol. XII. No. 6. Noviembre - Diciembre. 1970. Págs. 775 - 783.

INSTANESIS

TESIS • INFORMES • MEMORIAS
COPIAS • REDUCCIONES • EN-
CUADERNADO • IMPRESIONES •
COPI-OFFSET • TRANSCRIPCIO-
NES IBM EN LINO • DIBUJO DE
GRAFICAS, PLANOS Y ORGANI-
GRAMAS • HELIOGRAFICAS •
REVELADO KODAK.

ENRIQUE G. MARTINEZ No. 30
(ANTES PARROQUIA)
TEL. 13-99-23 GUADALAJARA