

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS QUIMICAS
UNIVERSIDAD MOTOLINIA**

**Estudio Comparativo de la Uincinariosis
y Cuadro Hemático**

T E S I S

Que para obtener el título de:

QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

Presenta:

LUZ MARIA LAGARDE SPINOLA

MEXICO, D. F.

1968



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.

193



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS QUIMICAS
UNIVERSIDAD MOTOLINIA

**Estudio Comparativo de la
Uncinariasis y Cuadro Hemático**

TESIS PROFESIONAL
LUZ MARIA LAGARDE SPINOLA

MEXICO, D. F. 1 9 6 3

A la memoria de mi madre
SRA. LAURA SPINOLA DE LAGARDE.

A mi padre el Sr. Dr.
LANBERTO LAGARDE S.
Con cariño y gratitud.

A mis hermanos:

Lamberto

Luis

Luz

Leopoldo

Leoncio

Leonel

Lucia

Leonard.

Leo.

A mi abuelita la Sra.

CARLOTA S. VDA. DE SPINOLA.

con cariño.

A mi Escuela.

A mis Maestros.

Al Hospital General.

A la Sra. Q. F. B.
PAULA COPPOLA DE RIVAS,
por su valiosa direccin.

INDICE

1.—INTRODUCCION.

2.—GENERALIDADES.

3.—PARTE EXPERIMENTAL:

a) MATERIAL EMPLEADO

b) CUADROS COMPARATIVOS.

4.—CONCLUSIONES.

5.—BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Durante el tiempo que estuve trabajando en el Laboratorio del Hospital General en la rama de Coprología, me llamó la atención la cantidad de exámenes positivos a la Uncinaria de enfermos de la consulta externa y encamados en los distintos patrones del Hospital General de la ciudad de México, por lo que traté de encontrar la relación que existe entre la Hematología practicada a dichos pacientes y la presencia de Uncinaria en los exámenes coproparasitológicos practicados a los mismos; escogiendo como tema de mi tesis recepcional en la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo y que intitulo "Estudio comparativo de la Uncinariasis y cuadro Hemático".

Ojalá dicho trabajo reporte algún beneficio a la Institución donde tan bondadosamente me ha brindado la posibilidad de desarrollarlo.

Mi deseo es que no se juzgue éste trabajo con el afán de crítica, sino simplemente comprendiendo y apreciando el esfuerzo personal para lograr ésta pequeña cooperación para beneficio del que todo se lo merece, "el enfermo".

GENERALIDADES

GENERALIDADES

Caracteres generales de los nemátodos.—El entroncamiento de los nemátodos, nematelmintos o gusanos cilíndricos es un grupo muy numeroso de animales de simetría radiada, de cuerpo cilíndrico terminado generalmente por extremidades cónicas, no segmentado, provisto de una cavidad general y dotado de un tubo digestivo completo.

La talla de los nemátodos es muy variable, algunos son de gran tamaño como la *Filarias*, y los *Ascaris* y otros muy pequeños como pasa con la *Trichinella* y *Strongyloides*.

El color de estos gusanos suele ser blanco amarillento, pero también suele ser rojizo o rosado.

Muchas especies de nemátodos llevan una vida libre, mientras que otros viven obligatoriamente como parásitos, al menos durante la mayor parte de una vida muchas especies de animales son parasitadas por nemátodos, el hombre sirve de huésped a varias especies de nemátodos, así que frecuentemente sufre daños de importancia a consecuencia de estos parásitos.

El cuerpo de los nemátodos cubierto con una cutícula, membrana resistente, anhistá, lisa a veces pero más comúnmente estriado transversalmente o provista de salientes en forma de espinas, tubérculos, etc., varias formaciones como los labios de la boca, la cápsula bucal, las láminas cortantes, los ganchos, las espinas, las papilas edentales o peribucales, etc., están formadas al menos en parte a expensas de la cutícula.

La cutícula es secretada por una capa celular epitelial subcuticular, en inmediato contacto con aquella. Debajo de la capa subcuticular hay

una capa muscular, dividida en cuatro sectores por otros tantos prolongamientos internos y longitudinales de la cutícula. Dentro de cada sector, las células musculares pueden ser únicamente dos (meromíaricos) o muchas (polimíaricos); cuando los prolongamientos cuticulares internos son tan pequeños que las células musculares en gran número forman, al parecer una capa no interrumpida, se dice de los gusanos que tal disposición muestran que son holomíaricos. Las células musculares tienen un cuerpo que no está estriado transversalmente, que está provisto de microfibrillas y, además de un prolongamiento más o menos voluminoso que avanza hacia la cavidad general.

La cavidad general del cuerpo no está revestida con epitelio y en su interior existe la llamada cavidad celómica en el cual están suspendidas las vísceras del animal, especialmente el tubo digestivo y el aparato reproductor. El aparato digestivo comienza en la boca, orificio generalmente pequeño, situado en el extremo anterior del cuerpo limitado a veces por unos labios, ensanchado otras en forma de cámara bucal, rodeado en algunas especies por papilas bucales, dotado en otras con pequeños órganos aguzados o filosos que aseguran la fijación o que sirven para ayudar a tomar el material alimenticio. En varias especies hay unas glándulas, las glándulas cefálicas, cuyo producto de secreción es vertido en la boca, a la boca sigue el esófago, generalmente engrosado por la presencia de fibras musculares que dan a este órgano su capacidad de succión. La forma del esófago es variable en las diversas especies y en particular, el bulbo esofágico puede ser sencillo o doble. En el esófago se vierte el producto de secreción de unas glándulas, que probablemente ejerce efecto digestivo. Sigue el intestino medio, porción cubierta interiormente por epitelio monoestriado y cuyo papel principal es la absorción, se continúa con el recto, porción tapizada por la cutícula y que se abre al exterior por el ano, en la cloaca, tratándose de los machos, cavidad en que también se abre la porción terminal del aparato genital masculino.

El sistema excretor consiste fundamentalmente en dos tubos excretores incluidos en los prolongamientos de la cutícula que recorren longitudinalmente la cavidad general del gusano. Estos canales desembocan en el poro excretor, situado en la región dorsal, en la porción cefálica o en la cervical.

El sistema nervioso está constituido por un tronco dorsal, un ventral y cuatro troncos laterales, los que se comunican entre sí por varias comisuras de las cuales las más importantes son las que forman el anillo circunnesofágico, que representa la porción central del sistema. De los troncos y de las comisuras nacen ramas nerviosas que se distribuyen entre los diversos órganos. En algunas especies se encuentran en varias porciones del cuerpo, pequeños órganos en forma de papilas, que desempeñan función receptora de estímulos externos y que así como rudimentarios órganos de los sentidos.

Los nemátodos tienen los sexos separados, en muchas especies es posible distinguir a simple vista el macho de la hembra porque aquel es más pequeño que ésta, y porque tiene su extremidad caudal encorvada en espiral.

El aparato Genital masculino, está constituido por un tubo largo, varia a veces replegado dentro de la cavidad general. El testículo, seguido por el canal deferente, más adelante se ensancha y forma la vesícula seminal, se continúa con el canal eyaculador que recibe la secreción de las glándulas prostáticas y que se abre en la cloaca, en la que puede haber varios dispositivos tales como la bolsa copuladora, espiculos, etc.

El Aparato Genital Femenino.—Está formado por un tubo doble en la mayor parte de su longitud, en su extremidad distal se encuentra el ovario, al que sigue el oviducto y después el receptáculo seminal y la vagina, la cual se abre en su orificio: la vulva, que se encuentra situada comúnmente cerca de la mitad del cuerpo, en la porción anterior y en la línea media, de la cara ventral.

Las hembras ponen huevecillos cuyas dimensiones son distintas para cada especie, lo que permite reconocer la que parasita a un huésped por el examen de los huevecillos que éste expulsa. Las hembras ponen un número variable de huevecillos: (el *Strongyloides Stercolaris* pone sólo unas cuantas docenas cada día; el *Ascaris Lumbricoides* en cambio puede poner en el mismo lapso, hasta 4000 o más). En el momento de ser puestos los huevecillos pueden tener un solo blastómero (*Ascaris*), varios blastómeros (*Ancylostoma*), o hasta un embrión muy avanzado en su desarrollo (*Enterobius*). En varias especies las larvas son vivíparas, es decir que no ponen huevos, sino larvas ya fuera de su envoltura

ovular; (en los filarios, las larvas o microfilarias suelen estar envueltas durante su primera fase en una vaina, que es propiamente una envoltura ovular.

La evolución de los huevecillos o de las larvas de los Nemátodos varía según las especies. En algunos casos cuando los huevecillos están embrionados al ser puestos, pronto el huevecillo da salida a la larva que encierra, cuando es ingerido por un huésped adecuado. Cuando el huevecillo no está embrionado al ser puesto, pasa cierto tiempo antes que el huevecillo madure, es decir, que se desarrolle suficientemente el embrión en el contenido.

En otras especies los huevecillos se abren en el exterior y las larvas que de ellos salen, pasan algún tiempo viviendo libremente hasta que penetran en un huésped adecuado perforando la piel de éste.

En algunos casos cuando los huevecillos del nemátodo han llegado al intestino del huésped, salen de ellos los embriones que encierran; éstos embriones se fijan en la porción del intestino que es adecuada para ellos y se transforman en adultos. Otras veces el embrión, recién salido del huevo, perfora la pared intestinal y camina por los tejidos hasta encontrar un vaso venoso, de donde la corriente sanguínea lo lleva al corazón derecho y de allí a los pulmones, rompe la pared de un capilar y penetra a la cavidad de un alveolo, pasa a los bronquios, a la tráquea, la glotis, a la faringe y vuelve al tubo digestivo, entrando por el esófago y avanzando hasta llegar al intestino en donde se fija definitivamente. En otros casos los huevecillos se abren en el exterior y de ellos salen larvas que después de sufrir algunas metamorfosis entran a través de la piel hasta alcanzar un vaso sanguíneo y hacen después un recorrido semejante al que se acaba de citar. En los Filáridos, las larvas son tomadas de la sangre o de los tejidos del huésped por insectos o por otros artrópodos hematófagos, cuando estos pican al huésped infectado. En el interior del cuerpo de tales artrópodos las larvas de algunos Filáridos pasan por diversas etapas de desarrollo hasta que llegar a la fase metacelica, emigran hacia la boca del artrópodo y son depositadas por éste sobre la piel del huésped penetran activamente a través de la piel y se establecen en el sitio que es adecuado para cada especie.

Hay algunos nemátodos parásitos que son cosmopolitas; otros se encuentran solo en localidades limitadas. Unos dan origen a parasitosis

poco importantes desde el punto de vista individual, otros en cambio, producen frecuentemente trastornos graves en sus huéspedes, lo que unido a la alta incidencia que las parasitosis por nemátodos tienen, hace que tales especies tengan importancia médica y sanitaria. La parasitosis por tales helmintos son factor importante de la condición precaria que la vida y la salud de muchos millones de seres humanos sufre en gran parte del globo.

En otras especies los huevecillos se abren en el exterior y las larvas que de ellos salen pasan algún tiempo viviendo libremente.

U N C I N A R I A S I S

La uncinariasis llamada también Anquilostomiasis, Necatoriasis, anemia tropical, anemia de los mineros, clorosis de Egipto, etc. Es una enfermedad debida a la infección del organismo humano producida por varias especies de nemátodos de la familia Ancylostomatidae.

Existen dos clases de subfamilias; la subfamilia Ancylostomatinae con género *Ancylostoma* y la subfamilia Necatorinae con género *Necator*.

Historia.—En el año de 1843, Angelo Dubini encontró por primera vez al *Anquilostoma Duodenalis* en el intestino de una joven muerta de Neumonía en uno de los hospitales de Milán.

En 1890, Europa conoció la mortífera epidemia que afectó a los mineros del túnel de San Gotardo, llamando la atención de los investigadores Europeos que se encargaron de demostrar la participación del nemátodo como agente patógeno y en ese mismo año Perroncito demostró plenamente su poder patógeno.

En 1898 Loos evidenció su modo de desarrollo y su penetración en el organismo humano, en ocasión a su propia infestación accidental en el brazo, con un cultivo larvífero.

Después los estudios acerca de la uncinariasis se generalizaron en todo el mundo hasta llegar a la época moderna, en que la participación decidida y oportuna de la División Internacional de la Fundación Rockefeller, hizo posible el mejor conocimiento y la lucha contra éste padecimiento en muchas partes del mundo.

En el año de 1903, el Dr. Ricardo E. Manuel descubrió los primeros parásitos examinando las materias fecales de individuos que procedían de Quintana Roo, Yucatán y Valle Nacional.

GENERO ANCYLOSTOMA

Ancylostoma duodenale (Dubini, 1843) Crepelin, 1845.

Se les conoce con el nombre de "Uncinarias" (del latín uncinus, diente).

DESCRIPCION.—Los adultos de ésta especie son de color blanco amarillento y a veces rosado, su forma es cilíndrica, de eje ampliamente curvo, con el extremo anterior más delgado que el resto del cuerpo y encorvado hacia la cara dorsal. El macho mide de 8 a 11 mm. de largo por 0.4 mm. de grueso.

La boca o cápsula bucal es una cavidad que se mantiene abierta permanentemente gracias a la rigidez de sus paredes formadas por la cutícula engrosada e impregnada en una sustancia semejante a la quitina; el contorno de su abertura es irregularmente ovalado, con su eje mayor transversal; sobre su borde superior o ventral están implantados dos pares de dientes en forma de ganchos, más pequeños los medianos que los laterales, en el fondo de su cápsula hay dos ganchitos rudimentarios y en su borde inferior o dorsal hay dos láminas cortantes. Los conductos secretores de varias glándulas; entre ellas las cefálicas se abren en la cavidad de la boca la cual se continúa con la del esófago. La extremidad posterior del macho se dilata en un repliegue cuticular la forma o manera de faldilla o campana la que está sostenida por radios carnosos que presentan una configuración peculiar en cada especie. Dentro de la bolsa está la cloaca en la que desemboca el recto y el canal genital. El testículo se origina como un tubo fino cerca del extremo anterior, se continúa hacia delante, doblándose varias veces a los lados del intestino medio, hasta el nivel del núcleo de la glándula cervical anterior. Se dirige luego hacia atrás bajo la forma de un tubo flexuoso y se extiende en el plano medio del cuerpo, formando la amplia vesícula seminal lenticular. El canal genital se continúa como un conducto eyaculador bastante musculado que se abre hacia atrás en la cloaca. En su extremo posterior el conducto eyaculador está cubierto de una cutícula gruesa.

Las dos espículas copuladoras en forma de cerda (cada una mide

0.9 a 1 mm. de largo) se encuentran en una bolsa tubular que está en el lado ventral y lateral del conducto. Están reguladas por músculos extractores y extensores y por el gobernáculo situado en la parte dorsal.

Los gusanos hembras tienen un extremo posterior conoide con una abertura anal subterminal y situada en la cara ventral. La vulva está colocada sobre la línea media ventral al empezar el tercio distal del cuerpo. Los dos tubos ováricos están doblados en madeja sobre el tubo intestinal, el anterior en el tercio medio distal. La longitud de cada miembro éste par es aproximadamente de 2 a 2.5 a cuatro veces la longitud total del gusano hembra. Los ovarios, en su extremo distal se continúan con el oviducto corto y atenuado que se abre en su receptáculo seminal y se continúa con el útero relativamente corto y finalmente con el ovoyector musculado, éste se halla un poco antes de que los dos tubos se unan para formar la vagina corta y transversa que se abre en la vulva.

La inseminación ocurre cuando el macho aplica su bolsa copuladora alrededor de la vulva, inserta el par de espículas copuladoras y secreta cemento para facilitar la descarga no interrumpida de espermatozoides. Después de la inseminación el macho se separa de la hembra. Los espermatozoides ascienden por los canales femeninos hasta los receptáculos seminales donde se almacenan en espera de la llegada de los huevos.

Los huevos se forman en los tubos ováricos de una masa multinucleada de protoplasma y son fecundados en los receptáculos seminales o en la parte alta del útero después reciben la membrana vitelina y la cápsula en forma de una secreción de la pared uterina, pasan seguidamente a la vagina por acción del ovoyector y por último, son depositados en la cavidad del intestino delgado del huésped.

Soper, (1927) ha calculado que un Anquilostoma hembra contiene en su útero alrededor de un 5% de su producción diaria, la cual en el Anquilostoma Duodenale puede alcanzar un promedio de 25,000 a 30,000.

Davis (1924) calcula una producción diario entre 10,000 y 20,000 huevos. Aunque el hombre es el huésped óptimo del Ancylostoma duodenale, éste gusano y otras similares morfológicamente han sido halladas en algunos simios así como también en el cerdo, en caninos y felinos.

Los huevecillos son de forma ovoidal anchas; miden por término medio 60 micras de largo por 40 micras de ancho, cuando son expulsados por el intestino, el embrión ha comenzado ya su desarrollo y tiene de 2 a 8 blastómeros. En las materias fecales diarreticas pueden hallarse huevecillos no segmentados, mientras que en los heces de enfermas constipadas es posible encontrar larvas en la primera fase de su desarrollo, fuera de las envolturas ovulares.

Otro nemátodo, *Necator Americanus*, que aún siendo de género y especie diferente a *Anquilostoma duodenale* tiene en común con éste muchos aspectos de su ciclo vital y además, la enfermedad que se origina de la invasión del organismo humano en ambos parásitos es muy semejante en su aspecto clínico, en su epidemiología en su tratamiento y en su prevención por lo cual, para evitar repeticiones en lo referente a los ciclos vitales serán expuestas juntamente más adelante.

GENERO NECATOR

Especie *Necator Americanus* (necator, matador, asesino).

Descubierto por N. Stiles en 1902, recibieron de éste el nombre de *Uncinaria Americana*. El mismo investigador en 1903 les cambió el nombre que actualmente llevan.

DESCRIPCION.—Adulto de color blanco grisáceo, a veces rosado, cuerpo cilíndrico más delgado en su porción anterior que está encorvado fuertemente en sentido contrario al de la curvatura general del cuerpo. El macho mide de 7 a 9 mm. de largo por 0.3 mm. de grueso, la hembra de 9 a 11 mm. de largo por 0.4 mm. de grueso, cápsula bucal pequeña en su eje mayor de dirección ventro-dorsal, está provista de dos láminas cortantes más pequeñas en el labio dorsal o inferior y de un diente cónico en la línea media. La extremidad posterior del macho termina en una bolsa caudal semejante a la de *Ancylostoma* pero es más larga que ancha y cuya nervadura dorsal se divide en dos ramas. El extremo caudal de la hembra carece de espina y la vulva está situada más o menos a la mitad del cuerpo sobre la cara ventral.

Los huevecillos tienen forma y especie general muy semejante a los de *Ancylostoma duodenale*, de los que difieren sólo por su longitud que es de 70 micras por término medio.

Resumiendo podemos decir:

	<i>Ancylostoma duodenale</i>	<i>Necator Americanus</i>
Huevo	Con cuatro blastómeros	Con ocho blastómeros
Cápsula bucal	Dientes cortantes.	Láminas cortantes
Vulva	Situada hacia la parte media del cuerpo	Situada hacia la parte posterior del cuerpo
Extremo caudal femenino	Porción terminal cónica	Porción terminal roma
Bolsa copulatrix	Tridigitado	Bidigitado

EVOLUCION.—Fase de vida libre.—Los huevos expulsados por las hembras normales no están por lo general segmentados. Su cápsula es delgada, hialina, ovoide, con sus extremos redondeados y tienen un tamaño medio de 60 por 40 micras. En el momento de ser evacuados con la materia fecal normal, presentan un estado de segmentación de 2 a 8 células. En las heces de individuos estreñidos los huevos aparecen en estado de mórula o el de renacuajo y menos comúnmente contienen larvas móviles, a veces se encuentran larvas ya fuera del huevo, en las heces no diluidas el desarrollo es lento, cuando se mezclan con orina la muerte de los embriones ocurre relativamente pronto.

Las condiciones más favorables para los embriones son las que se presentan generalmente en las comunidades primitivas. Las heces se depositan en lugares húmedos, sombreados, y en un suelo arenoso cubierto de partículas vegetales en descomposición. En estas condiciones los huevos se abren generalmente en el término de 24 a 48 horas y la larva que sale (0.25 a 0.30 m. de longitud por 17 micras de diámetro máximo) empieza a alimentarse de partículas orgánicas, estas larvas son características del primer estado larvario; presentan una cavidad bucal larga y angosta, un estómago muscular en forma de ampolla que ocupa el tercio anterior del tubo digestivo un recto corto. Son fácilmente distinguidas las larvas de Strongyloides y de las larvas de los nemátodos de vida libre. Aproximadamente después de tres días de alimentar.

se y crecer, la larva muda de cutícula y se desarrolla en seguida hasta un máximo de 0.5 a 0.6 mm. de longitud con aumento correspondiente en el diámetro. Generalmente entre el quinto y el octavo día la boca se cierra el estómago se alarga y la larva se transforma en el tercer estado larvario tipo filariforme el cual no se alimenta, la cutícula antigua es mudada o permanece por algún tiempo como una cubierta protectora del gusano joven. La larva filariforme es infectante para el hombre en cuando muda la cutícula antigua pero puede permanecer con vida en el suelo hasta 15 semanas. Puede emigrar varias pulgadas en sentido radial pero rara vez penetra debajo de la capa más superficial.

2.—Inoculación, migración a través de los tejidos y desarrollo de los gusanos adultos.

Durante su período de vitalidad las larvas filariformes al ponerse en contacto con la piel humana, lo cual ocurre generalmente en los espacios interdigitales de los pies, se aloja en los folículos pilosos o más comúnmente debajo de los fragmentos escamosos de la epidermis y penetra en las porciones profundas de la dermis o en el tejido subcutáneo donde algunas entran en las vesículas superficiales, las larvas que no alcanzan las vesículas mueren y son fagocitadas. Al llegar a las vesículas los jóvenes gusanos son llevados con la sangre al corazón derecho y después a los pulmones, en donde se abren paso a los capilares hasta los alveolos.

Suben por el árbol respiratorio, a la epiglottis pasando al tubo digestivo y descienden al estómago y al intestino delgado ya sea antes de dejar la tráquea o inmediatamente después de llegar al yeyuno, se les forma una cápsula bucal provisional. Después de mudar la cutícula filariforme se fijan en las vellosidades, aumentan de tamaño, se diferencian sexualmente y desarrollan la cápsula bucal definitiva debajo de la antigua. La cápsula bucal provisional y la cuarta cutícula son eliminadas por muda y el gusano crece hasta el estado adulto. Desde la exposición del paciente y la infección hasta que la hembra empieza a poner huevos transcurren unas cinco semanas. Si bien las larvas filariformes ingeridas se transforman en gusanos adultos posiblemente sin pasar por los pulmones éste no es el curso ordinario en condiciones naturales. Si no hay reinfección 70% de los gusanos se eliminan en el término de un

año, pero unos cuantos pueden persistir hasta 9 años. (Chandler 1935) en condiciones naturales la reinfección ocurre comúnmente en los focos endémicos.

EPIDEMIOLOGIA.—La *Uncinariasis* existe en los lugares donde las condiciones del ambiente son propicias para el desarrollo de los parásitos causales en sus fases larvarias, lo cual acontece sobre todo en la zona intertropical y, fuera de ésta, en sitios como minas subterráneas, túneles, etc., en donde haya una fuente de infección, factores ambientales adecuados y posibilidades de infectar a seres humanos.

El *Ancylostoma duodenale* se encuentra en varias zonas de las riberas del mediterráneo, en el sur de Europa y en el norte de África y en lugares aislados más al norte en Europa como en las minas de carbón de Bélgica, o en medio Oriente; en el norte de Indochina y en gran parte en la región suboccidental de China. En América se lo encuentra pocas veces, la hay sobre todo, en varios sitios de América del Sur.

Necator Americanus se encuentra en el África Central y del Sur, en la mayor parte de la India, en la misma zona del extremo oriente que el *Ancylostoma duodenale*, en Indochina y en Oceanía así como América, desde el suroeste de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina.

Ambas especies de *Uncinarias* se hallan, dentro de las zonas citadas, en los lugares de alta temperatura ambiente y de abundante humedad.

En México existen ambas especies, pero es mucho más abundante el *Necator Americanus*, el cual se encuentran, fuera de zonas calidas, en las minas de Pachuca, de Zacatecas y otras. Hay lugares donde está infectado casi el 100% de la población. Se ha calculado que hay en todo el mundo más de 500 millones de personas infectadas por éstos parásitos.

POR MUCHOS AÑOS A ESTADO EN DISCUSION LA CAUSA REAL DE LA ANEMIA POR UNCINARIA Y DE LOS SINTOMAS.

De Langen (1922) y otros autores han sostenido la naturaleza tóxica del síndrome que ellos atribuyen a los efectos de las toxinas sobre los órganos hematopoyéticos de la cual resultaría una anemia aplástica.

Por otra parte Van Slyke (1935), dice que las toxinas son el factor

primario. Estudiando el problema desde el punto de vista diferente. Foster y Lansberg (1934), trabajando en perros, y Rhedas Castle, Payne y Lawson (1934), en un estudio de casos humanos han demostrado claramente que el síndrome clínico de la Uncinariasis es causado por la extracción continua de sangre del paciente por los gusanos insertos en la pared intestinal, y en el cuadro hemático en tales casos corresponde a una anemia microcítica Hipocrómica.

Se ha estimado que una sola uncinaria extrae aproximadamente 0.57 c. c. por día, pero probablemente esto solo es aplicable a los gusanos que llevan poco tiempo en el intestino, una parte considerable de dicha sangre pasa al intestino del gusano, y el resto sale a los lados de la inserción de las cabezas. En el caso de Uncinariasis que llevan en el intestino meses o años, es posible que cada uno de ellos no extraiga más de 0.2 a 0.5 c. c. por día.

Además de la pérdida de sangre en el sitio en que están adheridas los gusanos, hay que tomar en cuenta el escurrimiento que tiene lugar en los sitios abandonados.

La anemia aparece de 10 a 20 semanas después de la exposición a la infección y aumentan con el tiempo.

Se creía que la anemia característica de las uncinariasis era debida exclusivamente a las pérdidas sanguíneas. En la actualidad se piensa que tienen un papel importante, los productos tóxicos elaborados por los parásitos, los cuales pueden (como opinan algunos autores), ser inoculados, o bien (como creen otros) eliminados a la luz del intestino para ser absorbidos por el mismo.

Siendo el intestino un medio séptico, por las heridas de la mucosa pueden penetrar los gérmenes y producir algunas infecciones (ntidos microbianos de Sabrazes (coli bacilos, estreptococos).

Producen una acción traumática la ejercen por su extremidad bucal, por medio de la cual se fijan a la mucosa, aspiran una porción de ella necrosándola y desprendiendo el fragmento con ayuda de las piezas bucales y faríngeas de que están dotados. Es así como producen las pequeñas heridas de que nos hemos ocupado.

La administración de hierro y una dieta adecuada restablecen generalmente la sangre a su nivel normal, aún antes de que sean elimina-

dos los gusanos, en ocasiones el cuadro sanguíneo en el uncinariasis es muy parecido al de una anemia primaria, con un índice de hemoglobina superior a la unidad (Silveria y de Mours Campos 1937), en tales casos es necesario comprobar si la uncinariasis es la causa principal de la anemia o tiene un papel accesorio.

Sin embargo precisa que se haga una exposición de la Sintomatología más común que hemos encontrado y para mayor claridad de la exposición dividiremos la infección en casos.

- 1.—En ligeros (es decir con compensación sanguínea).
- 2.—Moderados (con descompensación sanguínea apreciable).
- 3.—Graves (con descompensación completa).

En el tipo ligero la anemia es despreciable y faltan los síntomas tales casos no son importantes clínicamente y el individuo puede ser considerado como portador. En el tipo con descompensación sanguínea moderada. Los síntomas son pirrosis, flatulencia, sensación de plenitud abdominal y dolor epigástrico que se alivia comiendo alimentos voluminosos, ingiriendo barro (geofagia) puede haber fiebre intermitente de baja intensidad, lassitud y en ocasiones trastornos vasomotores, disnea, palpitaciones y soplos cardíacos de carácter anémico. La mala nutrición contribuye a éste tipo de infección.

El cuadro clásico de la enfermedad está presente en el tipo grave, hay constipación o diarrea, mala digestión de los alimentos y marcados síntomas de descompensación, la piel está seca y áspera la transpiración está disminuida y en las personas de tez blanca se nota un tono amarillento de la piel y de las escleróticas, el pelo está seco y sin vitalidad, hay edema de la cara especialmente alrededor de los ojos y en las extremidades inferiores.

Joaquín de Villalva (1922, J. Octavio Nebias 1929, Adriano Ponde 1933), han hecho notar la correlación entre la uncinariasis avanzada y la nefrosis con edema, albuminuria, hipercolesterolemia. El vientre abultado es un signo físico típico en los niños, si bien la mala nutrición sin presencia de Uncinariasis puede producir distensión del abdomen, las secreciones endócrinas disminuyen y la pubertad se retarda. En los casos antiguos el pulso es débil hay torpeza mental, apatía y aún impotencia e incontinencia. Los casos no tratados terminan en caquexia in-

suficiencia cardíaca. Según Wickramasuriya (1935), la Uncinariasis es para la mujer embarazada una complicación más seria que la sífilis, la eclampsia o la infección puerperal, es causa de gran número de nacidos muertos.

Los estudios clínicos, de Porter 1937, en la anemia uncinárica crónica, en Puerto Rico, han demostrado que las siguientes adaptaciones fisiológicas tienden a compensar la pérdida de hemoglobina. Hay aumento en la capacidad vital de los pulmones, aún mayor de la que tienen los nativos de las regiones de gran altitud y hay aumento de la tolerancia de las células de los tejidos a la falta de oxígeno. Si bien la presión sistólica está muy disminuida en todos los pacientes, indicando que hay compensación circulatoria frente a la disminución de la capacidad sanguínea en el transporte del oxígeno hay pruebas indirectas de que la demanda de un volumen mayor de sangre circulatoria en las áreas vitales es atendida disminuyendo el volumen circulatorio periférico lo cual ocasiona la palidez acentuada de la piel, por último la enorme hipertrofia cardíaca es una secuela frecuente de la anemia uncinárica prolongada.

PRONOSTICO—Es variable y depende en gran parte del número de uncinarias. Los estudios de Smille y Agustín, demuestran que tratándose de Necator la presencia de 25 parásitos, producen una parasitosis que puede pasar desapercibida de 25 a 100 los síntomas son ligeros, de 100 a 500 son moderados, de 500 a 1000 se acentúa el cuadro sintomático y de 1000 a 3000 se hace grave.

PREVENCION.—La desparasitación de los enfermos disminuye las fuentes de infección, el uso de letrinas impide la infección del suelo y la diseminación de las formas infectantes. El empleo del calzado evita la invasión del organismo por las larvas. La alimentación correcta pone al organismo en situación de resistir la acción anemiantes de los helmintos.

Para poder ser aplicadas, éstas medidas requieren una labor de educación que enseñe a los pacientes que su estado se debe a una parasitosis, que les haga comprender el mecanismo de su infección y los induzca a aceptar las medidas que puedan impedirlos, es menester ante todo elevar el nivel económico de las poblaciones afectadas, sin lo cual no será posible construir letrinas, ni disponer de calzado, ni alimentarse debidamente, y en tal caso, la aplicación de medidas preventivas de tipo exclusivamente médico o sanitario no podrá tener una eficacia parcial o transitoria.

TRATAMIENTO.—Consiste esencialmente en la expulsión de los parásitos por la administración de antihelmínticos adecuados, precedidas o seguidas por una medicación ferruginosa. Entre los antihelmínticos tenemos. La esencia de quenopodio, Tetracloruro de carbono, Tetracloruro etílico, hexil resorsinol, etc.

PARTE EXPERIMENTAL

PARTE EXPERIMENTAL

a) **MATERIAL EMPLEADO** —El material clínico que se utilizó fueron pacientes que acuden a la consulta externa del Hospital General así como encamadas de la misma institución.

Se citó a los enfermos que se encontraban parasitados por *Uncinaria* que se presentaron al laboratorio para efectuarles la Citología Hemática; a los enfermos encamados se les extrajo sangre para su estudio.

Para efectuar los exámenes coproparastitoscópicos se utilizó la técnica de Faust en serie de tres (técnica de flotación que da muy buenos resultados).

b) **CUADROS COMPARATIVOS** —El estudio de los elementos figurados de la sangre, y en especial de los glóbulos blancos o leucocitos nos proporcionan datos que vienen a completar de una manera indirecta, la reacción del cuerpo humano frente a los parásitos intestinales.

Por tanto se procedió a efectuar en cada uno de los pacientes el estudio citológico de la sangre.

Se practicó el estudio comparativo en los enfermos que tuvieron abundantes huevecillos de *Uncinaria*, puesto que se sabe que la importancia de las parasitosis y por consiguiente las reacciones del huésped están en razón directa del número de parásitos que invaden a la víctima.

Nombre	Edad	Sexo	Procedencia	Radicación	Ocupación	Examen tooscópico	Coprogramas en serie de tres
1-ICH.	20	F	Michoacán	Michoacán	Campesina	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc	T.T — T.T
1-DRF.	35	M	Veracruz	Veracruz	Campesino	1.—Unc 2.—Unc 3.—	E.c E.h E.c F.h E.c E.h
1-APZ.	37	M	Minantitlán, Ver.	México, D. F.	Hojalatero	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc	A.I A.I A.I
1-ICF.	19	F	Motusitla, Chiapas	México, D. F.	Hogar	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc	T.T E.c — E.c — E.c
1-IHG.	28	F	Chiapas	Chiapas	Campesina	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc	
1-VCM.	20	M	Tehuacán, Ver.	Veracruz	Agricultor	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc	L.Unc — —
1-FAM.	26	M	Torreón	Coahuila	Albañil	1.—Unc 2.— 3.—	A.I A.I A.I
1-LOL.	45	M	Guadalajara	Guadalajara	Pintor	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc	H.n — H.n
1-MCC.	35	F	Maltapa, S.L.P.	México, D. F.	Hogar	1.— 2.—Unc 3.—Unc	E.c Y.b E.c Y.b E.c
10-N.V.G.	40	M	Michoacán	México, D. F.	Campesino	1.—Unc 2.—Unc 3.—	E.h E.n.h — E.n.h E.h E.n.h
11-MCO.	20	F	Guerrero	Guerrero	Hogar	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc	G.I G.I G.I
12-A.V.G.	48	M	Tlachichilco, Ver.	México, D. F.	Jornalero	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc	A.I A.I — L.Unc

Nombre	Edad	Sexo	Procedencia	Radicaliza	Ocupación	Examen toscópico	Coproparasitoscópico en serie de tres
H.-B.P.J.	24	M	Potrero del Llano, Ver.		Campeño	1.—Unc	T.T. A.I
						2.—	— — A.I
						3.—Unc	— — A.I
H.-E.V.M.	40	F	México, D. F.	México, D. F.	Hogar	1.—Unc	Ec Eh Enh
						2.—Unc	Ec Enh
						3.—	— Ec Enh Eh
H.-N.R.T.	22	M	Mataratepec, Ver	Veracruz	Campeño	1.—Unc	Y.b
						2.—	— Y.B
						3.—Unc	Y.b
H.-I.S.M.	35	F	Oaxaca	México, D. F.	Campeña	1.—Unc	Ec Y.b
						2.—Unc	Ec —
						3.—	— Ec Y.b
H.-M.C.O.	28	F	Veracruz	Veracruz	Campeña	1.—Unc	Enh
						2.—Unc	Enh
						3.—Unc	Enh
H.-J.G.P.	47	F	Guerrero	Guerrero	Campeña	1.—Unc	A.I L.Unc
						2.—	— A.I L.Unc
						3.—Unc	A.I
H.-P.I.H.	42	F	Poza Rica	Poza Rica	Campeña	1.—Unc	Eh Enh
						2.—Unc	Eh Enh
						3.—Unc	Eh Enh
H.-G.C.R.	38	M	Chiapa de Corzo	Chiapas	Campeño	1.—Unc	T:
						2.—Unc	T:
						3.—Unc	—
H.-L.L.H.	30	F	Ixcapa, Oax.	Ixcapa, Oax.	Campeña	1.—Unc	
						2.—	—
						3.—	—
H.-M.T.P.	19	F	Papantla, Ver.	México, D. F.	Recamarera	1.—Unc	G.I
						2.—	— G.I
						3.—Unc	G.I
H.-J.N.R.	45	M	Guerrero	Guerrero	Campeña	1.—Unc	H.n
						2.—Unc	H.n
						3.—Unc	H.n
H.-I.F.M.	30	M	Campeche	Campeche	Campeño	1.—Unc	E.V
						2.—	— E.V
						3.—Unc	—

Nombre	Edad	Sexo	Procedencia	Residencia	Ocupación	Examen Coproparasitoscópico en serie de tres
25.—A.R.T.	45	M	Guanajuato	Guanajuato	Albañil	1.— — Eh En.B 2.—Unc Eh Enc 3.— — Eh Enc
26.—M.T.L.	24	M	Las Garzas, Gro	México, D. F.	Campeño	1.—Unc L.Unc 2.— — L.Unc 3.—Unc
27.—F.B.R.	17	M	Oaxaca	Oaxaca	Campeño	1.—Unc T.T. H.n 2.— — — H.n 3.—Unc T.t H.n
28.—M.B.	34	F	Guaymasco, Gro	México, D. F.	Lavandera	1.—Unc A.I 2.— — A.I 3.— — —
29.—I.M.S.	18	M	Morelia	México, D. F.	Estudiante	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc
30.—A.L.P.	14	M	Guerrero	Guerrero	Escolar	1.— — — Chlm.M 2.—Unc Eh 3.—Unc Eh
31.—T.C.R.	45	M	Ocotitlán, Ver.	Veracruz	Campeño	1.—Unc T.T E.c 2.—Unc — E.c 3.—Unc — E.c
32.—C.O.P.	26	F	Ciudad Valles, S.L.P.		Hogar	1.—Unc En.h E.H 2.—Unc En.h E.h 3.—Unc En.h E.h
33.—A.C.H.	27	F	México, D. F.	México, D. F.	Hogar	1.—Unc E.c 2.— — E.c 3.—Unc E.c
34.—N.R.S.	34	F	Huautla, Hgo.	México, D. F.	Hogar	1.—Unc A.I 2.—Unc A.I 3.—Unc A.I T.T
35.—F.G.L.	22	M	México, D. F.	México, D. F.	Hogar	1.—Unc H.n 2.— — H.n 3.— — H.n
36.—G.D.C.	38	M	Tapachula, Chiapas	México, D. F.	Albañil	1.—Unc G.I 2.—Unc G.I 3.— — G.I

Nombre	Edad	Sexo	Procedencia	Radicación	Ocupación	Examen Coproparasitoscópico en serie de tres
37.—M.G.T.	27	F	Guerrero	Guerrero	Hogar	1.—Unc A.I 2.—Unc A.I 3.—Unc A.I
38.—G.S.M.	17	F	San Luis Potosí	México, D. F.	Hogar	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc
39.—F.A.G.	44	M	Huastulco, Oax.	México, D. F.	Campeño	1.—Unc L.Unc 2.—Unc 3.—Unc
40.—M.G.C.	25	F	Papantla, Ver.	México, D. F.	Hogar	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc
41.—E.D.P.	17	F	Hidalgo	México, D. F.	Lavandera	1.—Unc A.I T.T 2.—Unc A.I T.T 3.—Unc A.I T.T
42.—J.V.C.	20	M	Oaxaca	Oaxaca	Campeño	1.—Unc E.h 2.—Unc E.h 3.—Unc E.h
43.—G.A.C.	18	M	Campeche	Campeche	Campeño	1.—Unc T.T 2.—Unc T.T 3.—Unc
44.—B.P.	17	F	Hidalgo	México, D. F.	Hogar	1.—Unc E.c 2.—Unc E.c 3.— — E.c
45.—G.A.P.	24	F	Campeche	Campeche	Hogar	1.—Unc G.I 2.—Unc G.I 3.—Unc G.I
46.—M.A.O.	18	F	México, D. F.	Oaxaca	Hogar	1.—Unc E.h 2.—Unc E.h 3.—Unc E.h
47.—F.T.H.	63	F	Lagunas, Oax.	México, D. F.	Campeño	1.—Unc H.n 2.—Unc H.n 3.—Unc H.n
48.—J.M.R.	44	M	Veracruz	Veracruz	Campeño	1.—Unc E.h 2.—Unc E.h 3.—Unc E.h Chim. M

Nombre	Edad	Sexo	Procedencia	Radicación	Ocupación	Examen Coproparasitoscópico en serie de tres
49.—P.S.V.	34	F	S.J. Acatengo.	Veracruz	Campeño	1.—Une L.Une 2.—Une L.Une 3.—Une
50.—V.R.L.	25	F	Veracruz	Veracruz	Hogar	1.—Une E.c 2.—Une E.c E.h 3.—Une E.c E.h
51.—M.G.C.	53	F	Oaxaca	Oaxaca	Hogar	1.—Une A.I 2.—Une A.I 3.—Une A.I
52.—P.G.M.	60	M	Papantla, Ver.	Papantla, Ver.	Campeño	1.—Une 2.—L.Une 3.—Une
53.—A.P.T.	45	M	Pijijiapan.	Chiapas	Campeño	1.—Une T.T 2.—Une T.I 3.—Une
54.—E.I.V.	21	F	Chiapas	México, D. F.	Servienta	1.—Une A.L 2.—Une A.I E.h 3.—Une A.I E.h
55.—T.C.J.	18	F	México, D. F.	Huehuetla. Hgo.	Hogar	1.—Une Y.b E.c 2.—Une Y.b 3.—Une Y.b
56.—F.C.S.	20	M	Guerrero	Guerrero	Campeño	1.—Une G.I 2.—Une G.I 3.—Une G.I
57.—N.V.G.	41	F	Michoacán	Michoacán	Campeña	1.—Une E.h 2.—E.h 3.—Une E.h
58.—M.C.O.	23	F	Guerrero	Guerrero	Campeña	1.—Une H.n L.Une 2.—Une H.n L.Une 3.—Une H.n
59.—M.P.G.	30	M	Chiapas	México, D. F.	Operador de cine	1.—Une T.T 2.—Une 3.—Une T.T
60.—J.G.G.	47	M	Guerrero	Guerrero	Peón	1.—Une E.c 2.—Une E.c E.h 3.—Une E.c E.h

Nombre	Edad	Sexo	Procedencia	Radicación	Ocupación	Examen Coproparasitoscópico en serie de tres
61.—T.R.F.	30	M	Ojo de Agua	Motzilita, Chiapas	Campechino	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc
62.—J.G.C.	28	M	Veracruz	Veracruz	Campechino	1.—Unc A.I 2.—Unc A.I 3.—Unc A.I
63.—F.A.M.	26	M	Tabasco	Tabasco	Albañil	1.—Unc E.c 2.—Unc E.c E.h 3.—Unc E.c E.h
64.—J.R.A.	37	M	Zochitpec, Ver.	Naranja, Ver.	Campechino	1.—Unc TT L.Unc 2.—Unc — L.Unc 3.—Unc — —
65.—G.V.R.	38	M	Veracruz	Oaxaca	Campechino	1.—Unc A.I En.H E.c 2.—Unc A.I En.h E.c 3.—Unc A.I En.h E.c
66.—C.G.V.	28	M	Motzilita, Chip.	Chiapas	Campechino	1.—Unc Chim.M 2.—Unc Chim.M 3.— — Chim.M
67.—V.C.F.	20	M	Campeche	México, D. F.	Campechino	1.—Unc H.n 2.—Unc H.n 3.—Unc H.n
68.—E.P.S.	17	F	Tamansuchale, S.L.P.	S.L.P.	Campechina	1.—Unc En.h A.I 2.—Unc En.H A.I 3.—Unc En.h A.I
69.—J.B.H.	23	M	Chiapas	Chiapas	Campechino	1.—Unc Y.b 2.—Unc Y.b 3.—Unc Y.b
70.—J.R.T.	37	M	Xochitotec, Ver.	México, D. F.	Alfarero	1.—Unc E.V E.c 2.—Unc — E.c 3.— — E.v E.c
71.—S.J.P.	24	M	Veracruz	Veracruz	Campechino	1.—Unc G.I 2.—Unc G.I 3.—Unc E.c
72.—B.H.L.	60	M	Ozumba, Méx	México, D. F.	Chofer	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc



Nombre	Edad	Sexo	Procedencia	Radicación	Ocupación	Examen toscópico	Coproparast- oscopico en serie de tres
73.—V.H.V.	61	M	Hidalgo	Hidalgo	Hogar	1.—Unc A.I 2.—Unc A.I 3.—Unc A.I	
74.—S.R.H.	19	F	Veracruz	Veracruz	Campechina	1.—Unc E.c 2.—Unc E.c 3.—Unc E.c	
75.—M.F.O.	32	F	Guerrero	México, D. F.	Hogar	1.—Unc L.Unc 2.—Unc 3.—Unc	
76.—E.A.M.	65	F	S.J. Sugar, Ver.	México, D. F.	Hogar	1.—Unc 2.—Unc T.T 3.—Unc T.T	
77.—L.F.A.	39	F	Tabasco	Tabasco	Campechina	1.—Unc A.I En.h 2.—Unc A.I En.h 3.—Unc A.I En.h	
78.—D.A.R.	52	M	Guansjuato	México, D. F.	No trabaja	1.—Unc En.C E.V 2.—Unc En.C E.V 3.—Unc En.C	
79.—P.B.A.	23	M	Hidalgo	Pachuca, Hgo	Agricultor	1.—Unc T.T Eh E.c 2.—Unc T.T Eh E.c 3.—Unc T.T Eh E.c	
80.—M.M.A.	26	F	Ixmiquilpán, Hgo.	México, D. F.	Hogar	1.—Unc G.I 2.—Unc G.I 3.—Unc G.I	
81.—P.M.E.	26	M	Arriaga, Chip	Oaxaca	Campechino	1.—Unc 2.— 3.—	
82.—M.G.L.	33	F	Tabasco	Tabasco	Campechino	1.—Unc H.n 2.—Unc H.n 3.—Unc H.n	
83.—J.L.M.	19	M	Campeche	Campecho	Estudiante	1.—Unc E.c Chim.M 2.—Unc E.v Chim.M 3.—Unc E.c Chim.M	
84.—E.A.N.	45	F	México, D. F.	México, D. F.	Hogar	1.—Unc En.h 2.—Unc En.h 3.—Unc En.h	
85.—L.H.P.	46	M	Chiapas	Chiapas	Campechino	1.—Unc 2.—Unc 3.—Unc L.Unc	

ABREVIATURAS

Endamoeba Coli	En. c
Endamoeba Histolytica	En. h
Enteromonas Humanis	E. h
Iodamoeba Bütschlii	Y. b
Giardia Lamblia	G. l
Chilomastix Mesnili	Chim. M
Uncinaria	Unc
Larvas de Uncinaria	L. Unc
Trichuris Trichiura	T. T
Ascaris Lumbricoides	A. l
Enterobius Vermicularis	Ent. Verm.
Himenocephalis nana	H. n

(1) Eritrocitos 4,700,000/mm.³

Hemoglobina 12.9 g/100 ml.

Dedimentación a los 60' 6

Leucocitos 17,350/mm.³

Banda	11%
Segmentados	64%
Neutrófilos	75%
Eosinófilos	6%
Basófilos	0%
Linfocitos	15%
Monocitos	4%

Anisocitosis ly poliquilicito-
sis ligero, hipocromia media-
na, mediano aumento de
plaquetas, escasas células
plasmáticas, policromasia
mediana.

(2) Eritrocitos 6,100,000/mm.³

Hemoglobina 12.5 g/100 ml.

Hematocrito 46

Sedimentación a los 60' 16

Leucocitos 14,900/mm.³

Banda	2%
Segmentados	60%
Neutrófilos	62%
Eosinófilos	8%
Basófilos	0%
Linfocitos	28%

Monocitos 2%

Granulación patológica lig-
ero plaquetas normales.

(3) Eritrocitos 5,600,000/mm.³

Hemoglobina 15.94 g/100 ml.

Hematocrito 50

Sedimentación a los 60' 7

Leucocitos 8,300/mm.³

Banda	1%
Segmentados	46%
Neutrófilos	47%
Eosinófilos	9%
Basófilos	0%
Linfocitos	37%
Monocitos	7%

Escasos monocitos reticula-
res, plaquetas normales, es-
casos linfocitos desprovistos
de protoplasma algunos lin-
focitos acípicos.

(4) Eritrocitos 5,600,000/mm.³

Hemoglobina 15.01 g/100 ml.

Hematocrito 49

Sedimentación a los 60' 19

Leucocitos 9,300/mm.³

Banda	1%
Segmentados	60%
Neutrófilos	61%
Eosinófilos	9%
Basófilos	1%
Linfocitos	23%
Monocitos	6%

Escasos acumulos de plaque-
tas, escasos linfocitos despro-
vistos de protoplasma, esca-
sas células plasmáticas.

(5) Eritrocitos 4,700,000/mm.³

Hemoglobina	12.0 g/100 ml.
Hematrocito	40
Sedimentación a los 60'	6
Leucocitos	17,350/mm. ³
Banda	3%
Segmentados	51%
Neutrófilos	32%
Eosinófilos	15%
Basófilos	6%
Linfocitos	28%
Monocitos	3%

Mediana hipocromia, ligera policromasia, anisocitosis y poiquilocitosis mediana.

(6) Eritrocitos 5,200,000/mm.³

Hemoglobina	13.63 g/100 ml.
Hematrocito	43
Sedimentación a los 60'	24
Leucocitos	10,200/mm. ³
Banda	8%
Segmentados	44%
Neutrófilos	50%
Eosinófilos	9%
Basófilos	6%
Linfocitos	30%
Monocitos	11%

Escasos linfocitos desprovistos de protoplasma, ligero aumento de plaquetas.

(7) Eritrocitos 5,000,000/mm.³

Hemoglobina	13.0 g/100 ml.
Hematrocito	45
Sedimentación a los 60'	37
Leucocitos	9,600/mm. ³
Banda	0%
Segmentados	55%
Neutrófilos	55%
Eosinófilos	7%
Basófilos	0%
Linfocitos	35%
Monocitos	3%

Plaquetas normales

(8) Eritrocitos 4,200,000/mm.³

Hemoglobina	9.53 g/100 ml.
Hematrocito	35
Sedimentación a los 60'	33
Leucocitos	11,600/mm. ³
Banda	2%
Segmentados	64%
Neutrófilos	68%
Eosinófilos	12%
Basófilos	0%
Linfocitos	12%
Monocitos	10%

Escasas células plasmáticas, anisocitosis y poiquilocitosis mediana, policromasia mediana, hipocromia mediana, ligero aumento de plaquetas, granulación patológica ligera.

(9) Eritrocitos 3,600,000/mm.³
 Hemoglobina 7.40 g/100 ml.
 Hematocrito 31
 Sedimentación a los 60' 30
 Leucocitos 9,700/mm.³

Banda	4%
Segmentados	55%
Neutrófilos	59%
Eosinófilos	10%
Basófilos	1%
Linfocitos	23%
Monocitos	7%

Policromacia ligera, hipocromía mediana, anisocitosis y poiquilocitosis ligera, escasos linfocitos atípicos, escasos linfocitos desprovistos de protoplasma, plaquetas normales.

(10) Eritrocitos 3,750,000/mm.³
 Hemoglobina 6.29 g/100 ml.
 Hematocrito 29
 Sedimentación a los 60' 20
 Leucocitos 10,500/mm.³

Banda	1%
Segmentados	63%
Neutrófilos	64%
Eosinófilos	16%
Basófilos	0%
Linfocitos	23%
Monocitos	5%

Hipocromía mediana, policromacia ligera, anisocitosis y poiquilocitosis ligera, escasos linfocitos con granuleciones azurofilas, marcado aumento de plaquetas.

(11) Eritrocitos 3,200,000/mm.³
 Hemoglobina 4.0 g/100 ml.
 Hematocrito 22
 Sedimentación a los 60. 17
 Leucocitos 6,200/mm.³

Banda	4%
Segmentados	59%
Neutrófilos	63%
Eosinófilos	12%
Basófilos	1%
Linfocitos	18%
Monocitos	5%

Anisocitosis y poiquilocitosis marcadas, policromacia mediana hipocromía marcada, granulación patológica ligera, plaquetas normales.

(12) Eritrocitos 5,900,000/mm.³
 Hemoglobina 15.60 g/100 ml.
 Hematocrito 33
 Sedimentación a los 60' 2
 Leucocitos 11,600/mm.³

Banda	3%
Segmentados	59%
Neutrófilos	61%
Eosinófilos	13%
Basófilos	0%
Linfocitos	20%
Monocitos	6%

Granulación patológica ligera escasos linfocitos atípicos y desprovistos de protoplasma, plaquetas normales.

(13) Eritrocitos 5,500,000/mm.³
 Hemoglobina 14.29 g/100 ml.
 Hematocrito 48
 Sedimentación a los 60' 15
 Leucocitos 7,000/mm.³

Banda	3%
Segmentados	52%
Neutrófilos	33%
Eosinófilos	8%
Basófilos	1%
Linfocitos	31%
Monocitos	5%

Ligero aumento de plaquetas.

(14) Eritrocitos 4,000,000/mm.³
 Hemoglobina 12.16 g/100 ml.
 Hematocrito 29
 Sedimentación a los 60' 34
 Leucocitos 9,000/mm.³

Banda	6%
Segmentados	47%
Neutrófilos	53%
Eosinófilos	16%
Basófilos	0%
Linfocitos	27%
Monocitos	4%

Escasos linfocitos atípicos mediante aumento de plaquetas.

(15) Eritrocitos 6,000,000/mm.³
 Hemoglobina 16.17 g/100 ml.
 Hematocrito 56
 Sedimentación a los 60' 2
 Leucocitos 14,550 mm.³

Banda	2%
Segmentados	66%
Neutrófilos	68%
Eosinófilos	10%
Basófilos	1%
Linfocitos	17%
Monocitos	4%

Anisocitosis y poiquilocitosis ligera, plaquetas normales.

(16) Eritrocitos 4,270,000/mm.³
 Hemoglobina 12.00 g/100 ml.
 Hematocrito 42
 Sedimentación a los 60' 3
 Leucocitos 7,300/mm.³

Banda	0%
Segmentados	58%
Neutrófilos	58%
Eosinófilos	14%
Basófilos	0%
Linfocitos	26%
Monocitos	2%

(17) Eritrocitos 4,400,000/mm.³

Hemoglobina 11.80 g/100 ml.

Hematocrito 38

Sedimentación a los 60' 5

Leucocitos 10,600/mm.³

Banda 5%

Segmentados 85%

Neutrófilos 70%

Eosinófilos 7%

Basófilos 0%

Linfocitos 20%

Monocitos 3%

Plaquetas medianamente aumentadas.

(18) Eritrocitos 2,000,000/mm.³

Hemoglobina 2.8 g/100 ml.

Hematocrito 12

Sedimentación a los 60' 8

Leucocitos 9,700/mm.³

Banda 5%

Segmentados 60%

Neutrófilos 65%

Eosinófilos 12%

Basófilos 0%

Linfocitos 17%

Monocitos 0%

Anisocitosis y poliquilocitosis ligera, hipocromía marcada, plaquetas ligeramente disminuidas.

(19) Eritrocitos 4,000,000/mm.³

Hemoglobina 8.65 g/100ml.

Hematocrito 32

Sedimentación a los 60' 32

Leucocitos 11,700/mm.³

Banda 4%

Segmentados 48%

Neutrófilos 33%

Eosinófilos 25%

Basófilos 1%

Linfocitos 15%

Monocitos 7%

Anisocitosis y poliquilocitosis marcada, policromacia mediana, hipocromía medianamente aumentada.

(20) Eritrocitos 4,200,000/mm.³

Hemoglobina 10.25 g/100 ml.

Hematocrito 36

Sedimentación a los 60' 22

Leucocitos 11,400/mm.³

Banda 3%

Segmentados 40%

Neutrófilos 43%

Eosinófilos 22%

Basófilos 0%

Linfocitos 22%

Monocitos 13%

Plaquetas medianamente aumentadas.

(21) Eritrocitos 4,600,000/mm.³

Hemoglobina 11.25 g/100 ml.
Hematocrito 40
Sedimentación a los 60' 28
Leucocitos 16,000/mm.³
Banda 2%
Segmentados 70%
Neutrófilos 72%
Eosinófilos 12%
Basófilos 0%
Linfocitos 13%
Monocitos 3%

Anticoitosis y poiquilocitosis ligera, granulación patológica mediana, plaquetas normales.

(22) Eritrocitos 4,300,000/mm.³

Hemoglobina 9.50 g/100 ml.
Hematocrito 34
Sedimentación a los 60' 12
Leucocitos 12,200/mm.³
Banda 2%
Segmentados 64%
Neutrófilos 68%
Eosinófilos 11%
Basófilos 0%
Linfocitos 20%
Monocitos 3%

Anticoitosis y poiquilocitosis ligera, escasos linfocitos atípicos, ligero aumento de plaquetas, escasas hemáticas en sembrero mexicano, hipocromia ligera, policromacia ligera.

(23) Eritrocitos 6,600,000/mm.³

Hemoglobina 16.50 g/100 ml.
Hematocrito 60
Sedimentación a los 60' 1
Leucocitos 12,000/mm.³
Banda 2%
Segmentados 62%
Neutrófilos 64%
Eosinófilos 10%
Basófilos 0%
Linfocitos 24%
Monocitos 2%

Ligero aumento de plaquetas.

(24) Eritrocitos 5,400,000/mm.³

Hemoglobina 13.54 g/100 ml.
Hematocrito 47
Sedimentación a los 60' 11
Leucocitos 4,000/mm.³
Banda 3%
Segmentados 3%
Neutrófilos 40%
Eosinófilos 20%
Basófilos 0%
Linfocitos 21%
Monocitos 10%

Plaquetas normales.

(25) Eritrocitos 3,000,000/mm.³

Hemoglobina	8.86 g/100 ml.
Hematocrito	30
Sedimentación a los 60' 8	
Leucocitos	10,500/mm. ³
Banda	6%
Segmentados	63%
Neutrófilos	62%
Eosinófilos	12%
Basófilos	0%
Linfocitos	21%
Monocitos	4%

Granulocip anatólogica lig.
ra, plaquetas normales.

(26) Eritrocitos 5,000,000/mm.³

Hemoglobina	15.70 g/100 ml.
Hematocrito	51
Sedimentación a los 60' 10	
Leucocitos	9,950/mm. ³
Banda	7%
Segmentados	41%
Neutrófilos	45%
Eosinófilos	10%
Basófilos	0%
Linfocitos	32%
Monocitos	10%

Ligero aumento de plaquetas
con ~~leucocitos~~ linfocitos arip-
cos.

(27) Eritrocitos 4,000,000/mm.³

Hemoglobina	11.4 g/100 ml.
Hematocrito	33
Leucocitos	9,600/mm. ³
Banda	3%
Segmentados	31%
Neutrófilos	35%
Eosinófilos	16%
Basófilos	4%
Linfocitos	45%
Monocitos	0%

Plaquetas normales.

(28) Eritrocitos 4,000,000/mm.³

Hemoglobina	9.16 g/100 ml.
Hematocrito	32
Leucocitos	10,000/mm. ³
Banda	4%
Segmentados	36%
Neutrófilos	60%
Eosinófilos	8%
Basófilos	0%
Linfocitos	22%
Monocitos	10%

Anisocitosis y poiquilocito-
sis ligera, hipocromia ligera.

(29) Eritrocitos 2,500,000/mm.³

Hemoglobina 4.80 g/100 ml.
Hematocrito 19
Sedimentación a los 60' 62
Leucocitos 10,000/mm.³

Banda	4%
Segmentados	45%
Neutrófilos	49%
Eosinófilos	26%
Basófilos	0%
Linfocitos	20%
Monocitos	5%

Microcitosis ligera, hipocromía marcada, anisocitosis ligera, poiquilicitosis mediana, hematias periformes.

(30) Eritrocitos 4,200,000/mm.³

Hemoglobina 10.25 g/100 ml.
Hematocrito 27
Sedimentación a los 60' 26
Leucocitos 15,000/mm.³

Banda	0%
Segmentados	20%
Neutrófilos	20%
Eosinófilos	70%
Basófilos	0%
Linfocitos	8%
Monocitos	2%

Anisocitosis y poiquilicitosis mediana, policromacia mediana plaquetas normales.

(31) Eritrocitos 5,500,000/mm.³

Hemoglobina 14.76 g/100 ml.
Hematocrito 49
Sedimentación a los 60' 26
Leucocitos 12,400/mm.³

Banda	1%
Segmentados	55%
Neutrófilos	57%
Eosinófilos	18%
Basófilos	1%
Linfocitos	18%
Monocitos	5%

Ligero aumento de plaquetas escasos linfocitos atípicos.

(32) Eritrocitos 4,600,000/mm.³

Hemoglobina 11.30 g/100 ml.
Hematocrito 38
Sedimentación a los 60' 45
Leucocitos 18,000/mm.³

Banda	6%
Segmentados	60%
Neutrófilos	68%
Eosinófilos	10%
Basófilos	0%
Linfocitos	20%
Monocitos	4%

Anisocitosis y poiquilicitosis ligera, granulación patológica ligera, policromacia ligera, microcitosis ligera plaquetas normales.

(33) Eritrocitos 4,200,000/mm.³
 Hemoglobina 10.01 g/100 ml.
 Hematocrito 38
 Sedimentación a los 60' 22
 Leucocitos 6,000/mm.³

Banda	1%
Segmentados	41%
Neutrófilos	47%
Eosinófilos	11%
Basófilos	0%
Linfocitos	27%
Monocitos	20%

Policromacia ligera, granulación patológica ligera, anisocitosis y poiquilocitosis ligera, hipocromia ligera, escasos linfocitos atípicos.

(34) Eritrocitos 3,600,000/mm.³
 Hemoglobina 8.53 g/100 ml.
 Hematocrito 30
 Sedimentación a los 60' 49
 Leucocitos 5650/mm.³

Banda	6%
Segmentados	36%
Neutrófilos	42%
Eosinófilos	10%
Basófilos	0%
Linfocitos	34%
Monocitos	8%

Anisocitosis y poiquilocitosis ligera, policromacia ligera escasos linfocitos atípicos granulación patológica ligera plaquetas ligeramente disminuidas.

(35) Eritrocitos 4,300,000/mm.³
 Hemoglobina 9.79 g/100 ml.
 Hematocrito 38
 Sedimentación a los 60' 44
 Leucocitos 10,600/mm.³

Banda	0%
Segmentados	45%
Neutrófilos	45%
Eosinófilos	33%
Basófilos	3%
Linfocitos	13%
Monocitos	6%

Anisocitosis y poiquilocitosis ligera, hipocromia ligera mediano aumento de plaquetas, escasos linfocitos atípicos, granulación patológica ligera, policromacia ligera.

(36) Eritrocitos 4,200,000/mm.³
 Hemoglobina 10.25 g/100 ml.
 Hematocrito 36
 Sedimentación a los 60' 22
 Leucocitos 11,400/mm.³

Banda	3%
Segmentados	40%
Neutrófilos	43%
Eosinófilos	22%
Basófilos	0%
Linfocitos	22%
Monocitos	13%

Plaquetas medianamente aumentadas.

(37) Eritrocitos 4,600,000/mm.³

Hemoglobina 11.38 g/100 ml.

Hematocrito 42

Sedimentación a los 60' 40

Leucocitos 10,000/mm.³

Banda 4%

Segmentados 63%

Neutrófilos 67%

Eosinófilos 9%

Basófilos 0%

Linfocitos 20%

Monocitos 4%

Hipocromía ligera, granulación patológica ligera mediana aumento de plaquetas.

(38) Eritrocitos 3,500,000/mm.³

Hemoglobina 5.44 g/100 ml.

Hematocrito 23

Sedimentación a los 60' 23

Leucocitos 9,500/mm.³

Banda 4%

Segmentados 67%

Neutrófilos 51%

Eosinófilos 26%

Basófilos 0%

Linfocitos 19%

Monocitos 19%

Marcada hipocromía, policrocromía mediana, microcitosis ligera, policitemia ligera.

(39) Eritrocitos 5,200,000/mm.³

Hemoglobina 13.63 g/100 ml.

Hematocrito 46

Sedimentación a los 60' 10

Leucocitos 8,950/mm.³

Banda 10%

Segmentados 67%

Neutrófilos 77%

Eosinófilos 8%

Basófilos 1%

Linfocitos 8%

Monocitos 6%

Ligero aumento de plaquetas

(40) Eritrocitos 4,900,000/mm.³

Hemoglobina 11.70 g/100 ml.

Hematocrito 42

Sedimentación a los 60' 7

Leucocitos 8,300/mm.³

Banda 1%

Segmentados 62%

Neutrófilos 63%

Eosinófilos 8%

Basófilos 0%

Linfocitos 20%

Monocitos 3%

Ligero aumento del número de plaquetas.

(41) Eritrocitos 3,200,000/mm.³

Hemoglobina 7.05 g/100 ml.
Hematocrito 24
Sedimentación a los 60' 55
Leucocitos 4,050/mm.³

Banda	5%
Segmentados	34%
Neutrófilos	30%
Eosinófilos	10%
Basófilos	1%
Linfocitos	48%
Monocitos	2%

Mediana hipocromia, ligera policromacia, anisocitosis y poiquilocitosis mediana, escasos linfocitos atípicos desprovistos de protoplasma, escasas plaquetas

(42) Eritrocitos 3,200,000/mm.³

Hemoglobina 6.25 g/100 ml.
Hematocrito 23
Sedimentación a los 60' 62
Leucocitos 17,000/mm.³

Banda	6%
Segmentados	74%
Neutrófilos	50%
Eosinófilos	6%
Basófilos	6%
Linfocitos	11%
Monocitos	3%

Microcitosis ligera, hipocromia mediana, granulación patológica ligera, anisocitosis y poiquilocitosis mediana, plaquetas normales.

(43) Eritrocitos 2,000,000/mm.³

Hemoglobina 3.61 g/100 ml.
Hematocrito 14
Sedimentación a los 60' 51
Leucocitos 9,500/mm.³

Banda	0%
Segmentados	48%
Neutrófilos	48%
Eosinófilos	22%
Basófilos	0%
Linfocitos	27%
Monocitos	3%

Anisocitosis y poiquilocitosis mediana, hipocromia marcada, policromacia marcada, plaquetas normales.

(44) Eritrocitos 4,070,000/mm.³

Hemoglobina 7.13 g/100 ml.
Hematocrito 34
Leucocitos 11,100/mm.³

Banda	1%
Segmentados	26%
Neutrófilos	21%
Eosinófilos	13%
Basófilos	1%
Linfocitos	64%
Monocitos	1%

Escasos linfocitos desprovistos de protoplasma, anisocitosis y poiquilocitosis marcada mediana hipocromia, plaquetas normales.

(45) Eritrocitos 3,900,000/mm.³
 Hemoglobina 6.15 g/100 ml.
 Hematocrito 26
 Sedimentación a los 60' 31
 Leucocitos 12,500/mm.³

Banda	10%
Segmentados	48%
Neutrófilos	38%
Eosinófilos	20%
Basófilos	0%
Linfocitos	18%
Monocitos	4%

Granulación patológica ligera, ligero aumento de plaquetas, anisocitosis y poiquilocitosis mediana, hipocromia ligera policromacia ligera, microcitosis ligera.

(46) Eritrocitos 3,900,000/mm.³
 Hemoglobina 12.30 g/100 ml.
 Hematocrito 44
 Sedimentación a los 60' 28
 Leucocitos 9,200/mm.³

Banda	3%
Segmentados	72%
Neutrófilos	72%
Eosinófilos	6%
Basófilos	0%
Linfocitos	14%
Monocitos	5%

Granulación patológica ligera, aumento de plaquetas, escasos linfocitos desprovistos de protoplasma.

(47) Eritrocitos 3,400,000/mm.³
 Hemoglobina 13.54 g/100 ml.
 Hematocrito 49
 Sedimentación a los 60' 14
 Leucocitos 6,200/mm.³

Banda	3%
Segmentados	43%
Neutrófilos	51%
Eosinófilos	16%
Basófilos	2%
Linfocitos	23%
Monocitos	8%

(48) Eritrocitos 2,740,000/mm.³
 Hemoglobina 7.1 g/100 ml.
 Hematocrito 22
 Sedimentación a los 60' 5
 Leucocitos 11,050/mm.³

Banda	2%
Segmentados	53%
Neutrófilos	55%
Eosinófilos	25%
Basófilos	0%
Linfocitos	13%
Monocitos	3%

Anisocitosis y poiquilocitosis ligera, hipocromia mediana, policromacia ligera.

(49) Eritrocitos 3,200,000/mm.³
 Hemoglobina 7.01 g/100 ml.
 Hematocrito 27
 Sedimentación a los 60' 63
 Leucocitos 8,100/mm.³
 Banda 7%
 Segmentados 41%
 Neutrófilos 48%
 Eosinófilos 20%
 Basófilos 6%
 Linfocitos 26%
 Monocitos 6%

Hipocromia ligera plaquetas normales.

(50) Eritrocitos 3,850,000/mm.³
 Hemoglobina 7.40 g/100 ml.
 Hematocrito 30
 Sedimentación a los 60' 57
 Leucocitos 11,000/mm.³
 Banda 4%
 Segmentados 71%
 Neutrófilos 73%
 Eosinófilos 7%
 Basófilos 6%
 Linfocitos 11%
 Monocitos 7%

Hipocromia ligera, anisocitosis y poiquilocitosis media, plaquetas normales

(51) Eritrocitos 4,850,000/mm.³
 Hemoglobina 13 g/100 ml.
 Hematocrito 43
 Sedimentación a los 60' 28
 Leucocitos 6,000/mm.³
 Banda 6%
 Segmentados 58%
 Neutrófilos 64%
 Eosinófilos 1%
 Basófilos 0%
 Linfocitos 30%
 Monocitos 5%

(52) Eritrocitos 3,100,000/mm.³
 Hemoglobina 12.25 g/100 ml.
 Hematocrito 46
 Sedimentación a los 60' 25
 Leucocitos 12,500/mm.³
 Banda 5%
 Segmentados 49%
 Neutrófilos 54%
 Eosinófilos 12%
 Basófilos 1%
 Linfocitos 30%
 Monocitos 3%

Ligero aumento del número de plaquetas.

(53) Eritrocitos 5,700,000/mm.³

Hemoglobina 16.0 g/100 ml.

Hematocrito 52

Sedimentación a los 60' 2

Leucocitos 9,200/mm.³

Banda 3%

Segmentados 43%

Neutrófilos 48%

Eosinófilos 22%

Basófilos 0%

Linfocitos 24%

Monocitos 8%

Plaquetas normales.

(54) Eritrocitos 4,700,000/mm.³

Hemoglobina 12.5 g/ml.

Hematocrito 43

Sedimentación a los 60'

Leucocitos 7,350/mm.³

Banda 3%

Segmentados 49%

Neutrófilos 51%

Eosinófilos 12%

Basófilos 1%

Linfocitos 31%

Monocitos 6%

Escaras linfocitos desprovistos de protoplasma, ligero aumento de plaquetas.

(55) Eritrocitos 4,200,000/mm.³

Hemoglobina 13.0 g/100 ml

Hematocrito 37

Sedimentación a los 60' 5

Leucocitos 9,900/mm.³

Banda 1%

Segmentados 65%

Neutrófilos 68%

Eosinófilos 13%

Basófilos 0%

Linfocitos 18%

Monocitos 4%

Ligero aumento de plaquetas.

(56) Eritrocitos 3,500,000/mm.³

Hemoglobina 9.16 g/100 ml.

Hematocrito 33

Sedimentación a los 60' 7

Leucocitos 11,200/mm.³

Banda 9%

Segmentados 10%

Neutrófilos 60%

Eosinófilos 15%

Basófilos 1%

Linfocitos 20%

Monocitos 5%

Anisocitosis y poiquilocitosis ligera, mediana hipocromia, ligero aumento de plaquetas.

(57) Eritrocitos 5,200,000/mm.³

Hemoglobina	15.48 g/100 ml.
Hematocrito	48
Sedimentación a los 99'	28
Leucocitos	7,900/mm. ³
Banda	3%
Segmentados	55%
Neutrófilos	55%
Eosinófilos	2%
Basófilos	0%
Linfocitos	34%
Monocitos	6%

Plaquetas normales.

(58) Eritrocitos 5,600,000/mm.³

Hemoglobina	13.65 g/100 ml
Hematocrito	50
Sedimentación a los 60'	19
Leucocitos	11,900/mm. ³
Banda	1%
Segmentados	43%
Neutrófilos	44%
Eosinófilos	18%
Basófilos	0%
Linfocitos	30%
Monocitos	8%

Granulación patológica ligera
escasa linfocitos despro-
vistas de protoplasma, lige-
ro aumento de plaquetas.

(59) Eritrocitos 6,600,000/mm.³

Hemoglobina	16.25 g/100 ml.
Hematocrito	52
Sedimentación a los 60'	11
Leucocitos	9,600/mm. ³
Banda	1%
Segmentados	49%
Neutrófilos	50%
Eosinófilos	13%
Basófilos	0%
Linfocitos	25%
Monocitos	12%

Escasa monocitos hiperba-
sófilos granulación patoló-
gica ligera, plaquetas nor-
males.

(60) Eritrocitos 2,000,000/mm.³

Hemoglobina	3.58 g/100 ml.
Hematocrito	12
Sedimentación a los 60'	9
Leucocitos	9,700/mm. ³
Banda	5%
Segmentados	60%
Neutrófilos	65%
Eosinófilos	12%
Basófilos	0%
Linfocitos	17%
Monocitos	6%

Anisocitosis y poiquilcito-
sis ligera, hipocromía mar-
cada.

(61) Eritrocitos 5,900,000/mm.³

Hemoglobina 18.75 g/100 ml.

Hematocrito 54

Sedimentación a los 60' 6

Leucocitos 6,900/mm.³

Banda	3%
Segmentados	61%
Neutrófilos	64%
Eosinófilos	5%
Basófilos	0%
Linfocitos	28%
Monocitos	3%

(62) Eritrocitos 5,700,000/mm.³

Hemoglobina 15.7 g/100 ml.

Hematocrito 52

Sedimentación a los 60' 4

Leucocitos 14,200/mm.³

Banda	4%
Segmentados	75%
Neutrófilos	70%
Eosinófilos	5%
Basófilos	0%
Linfocitos	10%
Monocitos	6%

Granulación patológica me-
diana plaquetas normales.

(63) Eritrocitos 5,600,000/mm.³

Hemoglobina 16.5 g/100 ml.

Hematocrito 53

Sedimentación a los 60' 3

Leucocitos 9,500/mm.³

Banda	4%
Segmentados	53%
Neutrófilos	57%
Eosinófilos	5%
Basófilos	0%
Linfocitos	38%
Monocitos	10%

Plaquetas normales.

(64) Eritrocitos 4,000,000/mm.³

Hemoglobina 11.09 g/100 ml.

Hematocrito 36

Sedimentación a los 60' 39

Leucocitos 7,000/mm.³

Banda	2%
Segmentados	74%
Neutrófilos	76%
Eosinófilos	7%
Basófilos	0%
Linfocitos	14%
Monocitos	3%

Anisocitosis y poikilocito-
sis ligera, hipocromia y po-
licromacia ligera, ligero au-
mento de plaquetas.

(65) Eritrocitos 3,100,000/mm.³

Hemoglobina	13.8 g/100 ml.
Hematocrito	45
Sedimentación a los 60'	28
Leucocitos	9,000/mm. ³
Banda	3%
Segmentados	45%
Neutrófilos	48%
Eosinófilos	25%
Basófilos	0%
Linfocitos	22%
Monocitos	5%

Granulación patológica ligera
plaquetas normales.

(66) Eritrocitos 5,900,000/mm.³

Hemoglobina	16.75 g/100 ml.
Hematocrito	54
Sedimentación a los 60'	6
Leucocitos	7,900/mm. ³
Banda	3%
Segmentados	61%
Neutrófilos	64%
Eosinófilos	3%
Basófilos	0%
Linfocitos	26%
Monocitos	5%

Plaquetas normales.

(67) Eritrocitos 3,600,000/mm.³

Hemoglobina	6.55 g/100 ml.
Hematocrito	27
Sedimentación a los 60'	59
Leucocitos	11,000/mm. ³
Banda	4%
Segmentados	44%
Neutrófilos	48%
Eosinófilos	20%
Basófilos	0%
Linfocitos	22%
Monocitos	10%

Anisocitosis y poiquilocitosis ligera, hipocromia ligera, policromacia ligera, microcitosis ligera, frecuente acumulo de plaquetas.

(68) Eritrocitos 4,000,000/mm.³

Hemoglobina	11.00 g/100 ml.
Hematocrito	35
Sedimentación a los 60'	29
Leucocitos	7,000/mm. ³
Banda	2%
Segmentados	74%
Neutrófilos	76%
Eosinófilos	7%
Basófilos	0%
Linfocitos	14%
Monocitos	3%

Escasos linfocitos desprovistos de protoplasma, granulación patológica ligera, anisocitosis y poiquilocitosis ligera, hipocromia y policromacia ligera, ligero acumulo de plaquetas.

(69) Eritrocitos 2,740,000/mm.³
 Hemoglobina 4 g/100 ml.
 Hematocrito 18
 Sedimentación a los 60' 15
 Leucocitos 4,500/mm.³

Banda	2%
Segmentados	35%
Neutrófilos	37%
Eosinófilos	18%
Basófilos	0%
Linfocitos	37%
Monocitos	8%

Escasos hematies en sombre-
 ro mexicano, microcitosis
 mediana, anisocitosis y poi-
 quilocitosis mediana, poli-
 cromacia mediana, plaquetas
 normales, hiperurinia mar-
 cada.

(71) Eritrocitos 4,500,000/mm.³
 Hemoglobina 12 g/100 ml.
 Hematocrito 38
 Sedimentación a los 60' 52
 Leucocitos 8,000/mm.³

Banda	9%
Segmentados	69%
Neutrófilos	78%
Eosinófilos	20%
Basófilos	0%
Linfocitos	17%
Monocitos	5%

Escasos linfocitos desprovis-
 tos de protoplasma, escasos
 linfocitos atípicos, anisocito-
 sis y poiquilocitosis ligera,
 policromacia ligera.

(70) Eritrocitos 3,350,000/mm.³
 Hemoglobina 18.60 g/100 ml.
 Hematocrito 52
 Sedimentación a los 60' 15
 Leucocitos 8,300/mm.³

Banda	1%
Segmentados	49%
Neutrófilos	50%
Eosinófilos	15%
Basófilos	0%
Linfocitos	29%
Monocitos	6%

Plaquetas normales.

(72) Eritrocitos 3,500,000/mm.³
 Hemoglobina 7.8 g/100 ml.
 Hematocrito 29
 Sedimentación a los 60' 8
 Leucocitos 6,350/mm.³

Banda	4%
Segmentados	52%
Neutrófilos	55%
Eosinófilos	12%
Basófilos	0%
Linfocitos	22%
Monocitos	10%

Anisocitosis y poiquilocitosis
 ligera, hipocromia mediana,
 plaquetas normales.

(73) Eritrocitos 3,400,000/mm.³

Hemoglobina	6.56 g/100 ml
Hematocrito	28
Sedimentación a los 60'	63
Leucocitos	8,300/mm. ³
Banda	37%
Segmentados	54%
Neutrófilos	57%
Eosinófilos	15%
Basófilos	0%
Linfocitos	22%
Monocitos	6%

Hipocromía ligera, anisocitosis y poiquilocitosis ligera, ligero aumento de plaquetas.

(74) Eritrocitos 2,500,000/mm.³

Hemoglobina	4.0 g/100 ml.
Hematocrito	17
Sedimentación a los 60'	32
Leucocitos	3,500/mm. ³
Banda	0%
Segmentados	60%
Neutrófilos	60%
Eosinófilos	10%
Basófilos	0%
Linfocitos	23%
Monocitos	7%

Algunos hematies periformes y algunos en sombrero mexicano escasos linfocitos atípicos hipocromía marcada.

(75) Eritrocitos 5,000,000/mm.³

Leucocitos	7,200/mm. ³
Hematocrito	43
Sedimentación a los 60'	12
Leucocitos	7,200 mm.c
Banda	2%
Segmentados	32%
Neutrófilos	34%
Eosinófilos	17%
Basófilos	0%
Linfocitos	42%
Monocitos	7%

Escasos linfocitos desprovistos de protoplasma, plaquetas normales.

(76) Eritrocitos 2,670,000/mm.³

Hemoglobina	6.9 g/100 ml.
Hematocrito	18
Sedimentación a los 60'	14
Leucocitos	3,500/mm. ³
Misocitos	14%
Juveniles	18%
Banda	22%
Segmentados	20%
Neutrófilos	72%
Eosinófilos	5%
Basófilos	9%
Linfocitos	2%
Monocitos	2%

Anisocitosis y poiquilocitosis mediana, policromacia mediana, marcado aumento de

(77) Eritrocitos 2,500,000/mm.³
plaquetas.

Hemoglobina 6.5 g/100 ml.

Hematocrito 18

Sedimentación a los 60' 20

Leucocitos 3,200/mm.³

Mielocitos 15%

Juveniles 13%

Banda 17%

Segmentados 45%

Neutrófilos 60%

Eosinófilos 2%

Basófilos 3%

Linfocitos 3%

Monocitos 3%

Hipocromía ligera, policromía ligera, anisocitosis y poiquilocitosis ligera, modesto aumento de plaquetas

(79) Eritrocitos 4,700,000/mm.³

Hemoglobina 12.7 g/100 ml.

Hematocrito 42

Sedimentación a los 60' 36

Banda 5%

Segmentados 60%

Leucocitos 13,000/mm.³

Neutrófilos 65%

Eosinófilos 17%

Basófilos 1%

Linfocitos 9%

Monocitos 8%

Plaquetas normales, granulación patológica ligera.

(78) Eritrocitos 3,000,000/mm.³

Hemoglobina 10.8 g/100 ml.

Hematocrito 23

Sedimentación a los 60' 34

Leucocitos 13,530/mm.³

Banda 0%

Segmentados 65%

Neutrófilos 65%

Eosinófilos 7%

Basófilos 1%

Linfocitos 21%

Monocitos 6%

Pocas linfocitos atípicos anisocitosis ligera, plaquetas disminuidas.

(80) Eritrocitos 3,440,000/mm.³

Hemoglobina 8.95 g/100 ml.

Hematocrito 29

Sedimentación a los 60' 60

Leucocitos 5,350/mm.³

Banda 0%

Segmentados 73%

Neutrófilos 73%

Eosinófilos 8%

Basófilos 0%

Linfocitos 18%

Monocitos 1%

Plaquetas normales, policromía ligera, hipocromía, ligera anisocitosis y poiquilocitosis ligera.

(81) Eritrocitos 5,200,000/mm.³
 Hemoglobina 14.3 g/100 ml.
 Hematocrito 46
 Sedimentación a los 60' 33
 Leucocitos 17,200/mm.³

Banda	10%
Segmentados	63%
Neutrófilos	73%
Eosinófilos	7%
Basófilos	0%
Linfocitos	15%
Monocitos	5%

Granulación patológica ligera mediano aumento de plaquetas.

(82) Eritrocitos 3,300,000/mm.³
 Hemoglobina 7.66 g/100 ml.
 Hematocrito 24
 Sedimentación a los 60' 35
 Leucocitos 4,630/mm.³

Banda	5%
Segmentados	34%
Neutrófilos	39%
Eosinófilos	10%
Basófilos	1%
Linfocitos	45%
Monocitos	3%

Mediana hipocromía, ligera policromacia, anisocitosis y poliquilictonia mediana, escasos linfocitos atípicos deprivados de protoplasma, escasas plaquetas.

(83) Eritrocitos 4,500,000/mm.³
 Hemoglobina 11.4 g/100 ml.
 Hematocrito 10
 Sedimentación a los 60' 18
 Leucocitos 14,400/mm.³

Banda	3%
Segmentados	32%
Neutrófilos	35%
Eosinófilos	15%
Basófilos	0%
Linfocitos	45%
Monocitos	5%

Anisocitosis y poliquilictonia ligera, plaquetas normales.

(84) Eritrocitos 4,200,000/mm.³
 Hemoglobina 10.7 g/100 ml.
 Hematocrito 37
 Sedimentación a los 60' 54
 Leucocitos 6,500/mm.³

Banda	7%
Segmentados	65%
Neutrófilos	72%
Eosinófilos	6%
Basófilos	1%
Linfocitos	18%
Monocitos	3%

Policromacia ligera, escasos monocitos reticulares, escasos linfocitos atípicos, plaquetas normales.

(88) Eritrocitos 5,400,000/mm.³
 Hemoglobina 13.45 g/100 ml
 Hematocrito 47
 Sedimentación a los 60' 11
 Leucocitos 4,000/mm.³

Banda	3%
Segmentados	37%
Neutrófilos	40%
Eosinófilos	20%
Basófilos	0%
Linfocitos	21%
Monocitos	10%

Plaquetas normales.

Las cifras normales que se consideran son las siguientes:

Hombres 4.5 a 6 millones.

Eritrocitos:

Mujeres 4.2 a 5.0 millones.

Hombres 14 a 17 g. por 100 ml. de sangre.

Hemoglobina:

Mujeres 12 a 16 g. por 100 ml. de sangre.

Hombres 41 a 52 ml. por 100 ml. de sangre.

Hematocrito:

Mujeres 33 a 43 ml. por 100 ml. de sangre.

Hombres 0 a 3 mm.

Sedimentación globular 60':

Mujeres 0 a 10 mm.

Leucocitos	5,000 a 10,000/mm. ³
Banda	3 a 5%
Segmentados	51 a 67%
Neutrófilos	60 a 70%
Eosinófilos	1 a 4%
Basófilos	0 a 0.5%
Linfocitos	20 a 30%
Monocitos	2 a 6%

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- 1.—La positividad mayor a la Uncinaria se alcanzó en los pacientes procedentes de los Estados de Veracruz, Chiapas, San Luis Potosí y Guerrero.
- 2.—La edad promedio fluctuó entre 17 a 37 años.
- 3.—La ocupación dominante entre los enfermos fue la de Campesino.
- 4.—De los 85 casos expuestos en el capítulo anterior todos ellos parasitados por Uncinaria y en los cuales se efectuó la Citología Hemática, y ya que el objeto de este trabajo es de observar las variaciones que presenta el cuadro hemático y de cuyos resultados podemos concluir; eosinofilia marcada (85 casos) anemia predominante (50 casos) sedimentación globular acelerada (79 casos).
- 5.—En general el grado de alteraciones patológicas y de los síntomas dependen de varios factores:
 - I.—Del número de gusanos.
 - II.—Edad de la infección.
 - III.—Resistencia del paciente.
 - IV.—Reinfección o super infección (es decir una nueva infección sobregregada a otra ya existente).
- 6.—Se insiste en que en vista del enorme problema que representa la Uncinariasis debe emprenderse su lucha con miras a la extinción total y no sólo a disminuir su intensidad.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- GARRIDO APARICIO JOSE Y PRIETO ANTONIO.**—Parasitología y Clínica de las Helminthiasis. Edit. Paz Montalvo. Madrid. 1952.
- BELTRAN ENRIQUE.**—Los protozoarios parasitos del hombre. México. Edit. Científica Latino Americana. 1949.
- MARTINEZ BAEZ MANUEL.**—Manual de Parasitología Médica. 3a. Ed. México. 1960.
- SOBERON Y PARRA, GALO.**—Parasitología Médica. 1a. Ed. México. 1950.
- GALVAN CAMPOS FELIPE**—Uncinariasis. En: medicina, Revista Mexicana. T-XVII. No. 291. Pág. 221-225. 1937.
- CRAIG CHARLES FRANKLIN & FAUST E. CARROL.**—3a. Ed. Filadelfia. 1943.
- KOLMER SPAULDING ROBINSON.**—Métodos de Laboratorio. 5a. Ed. Edit. Interamericana, S. A. 1960.
- MAZZOTTI L. BRAVO, MA. BECHERELLE Y BRISEÑO C.**—Presencia de Ancylostoma duodenale en varias regiones de México. Instituto de Salubridad de Enfermedades Tropicales. (Méx.) Vol. 20 No. 3. Págs. 175-179 Sep. 1960.
- WARREN A. J. y CARR H. P.**—Incidencia de la Uncinariasis en México. Bol. Departamento de Salubridad Pública. No. 3. Págs. 3-83. 1925.