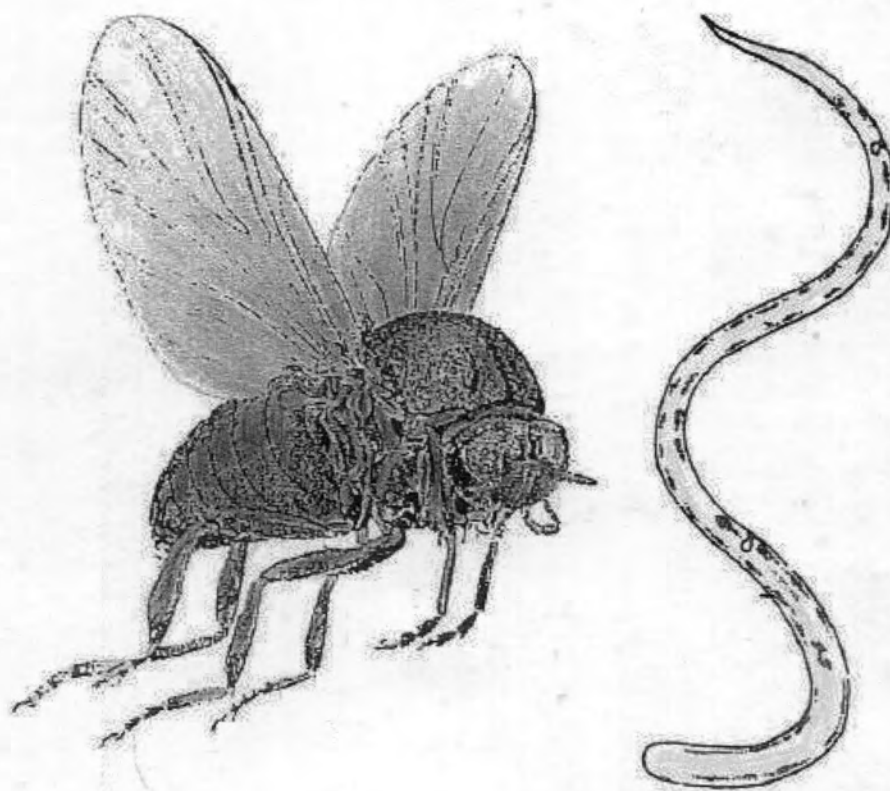


ONCOCERCOSIS
ENDEMIAS RURALES DE LOS RÍOS QUE CIEGA

1875 - 2008



ANDRÉS MARTÍN TELLAECHE
MC MM MSP y AM



Bayer Environmental Science



ONCOCERCOSIS

ENDEMIAS RURALES

DE LOS RÍOS

QUE CIEGA

AGRADECIMIENTO

*El Dr. Andrés Martín Tellaeche autor de este libro
agradece cumplidamente a Bayer de México S. A. de
C. V. esta edición la que, como otra más de
sus acciones realizadas con sentido altruista,
es ajena a cualquier propósito de lucro*

PRESENTACIÓN

Hablar de Oncocercosis en nuestro país representa una de las historias más atractivas y apasionantes de la Salud Pública en México, en donde los antecedentes nos remontan a su presencia inicial en los ricos parajes del sureste mexicano, y en donde desde la segunda década del siglo pasado, hacia 1925 se confirma la presencia de este padecimiento en Chiapas y un año después en Oaxaca.

Si bien dentro del mosaico de enfermedades que prevalecen en nuestro país, la oncocercosis no representa una de las principales causas de muerte, si tenemos que señalar que la ceguera que puede ocasionar debe poner en alerta al médico sobre los alcances de esta enfermedad transmitida por vector, no por nada a este padecimiento también se le conoce o nombra como "ceguera de los ríos"

Esta enfermedad parasitaria, producida por una filaria humana denominada *Onchocerca volvulus* y caracterizada por la aparición de nódulos fibrosos en piel y tejidos subcutáneos está presente de manera preponderante en el sureste de nuestro país, sobre todo en áreas cercanas a fuentes acuíferas, donde se facilita la reproducción de insectos pertenecientes al género *Simulium*, responsables de su transmisión por picadura en el ser humano.

La presente obra, escrita por Don Andrés Martín Tellaeche, es una obra vigente que da fiel reflejo del mecanismo de transmisión, la semiología, el diagnóstico y el tratamiento que se debe seguir ante la presencia de este padecimiento. De igual forma nos señala con precisión su presencia prioritaria sobre todo en tres focos perfectamente delimitados: Soconusco y los Altos en el Estado de Chiapas y en la Sierra de Ixtlán en el estado de Oaxaca,

Sin embargo es de resaltar el énfasis que se hace en las medidas de prevención, sobre todo cuando se conoce a cabalidad las zonas que se consideran como endémicas de este padecimiento y se señala el recorrido histórico que en materia de prevención de este padecimiento nuestro país ha instrumentado desde la década de los 30's del siglo pasado cuando la lucha se intensifica en las áreas afectadas con el deshierbe constante en corrientes

la aparición en 1942 del Centro Médico de Investigaciones sobre Oncocercosis, que permitió concentrar la transmisión del conocimiento sobre esta enfermedad y facilitó la formación de recursos humanos para combatirla. También el autor nos relata la utilización como larvicida del D.D.T. y sus beneficios en el combate de las enfermedades transmitidas por vector, hasta el proceso iniciado de desnodulización de los enfermos para impedir su transmisión, en el más puro análisis e intervención de la Historia Natural de esta Enfermedad.

Hablar de la obra del Maestro Martín Tellaeche en la prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores, significa referirse a la pasión de un Médico Sanitarista que no solo se conformó con compartir sus conocimientos en el aula sino en el invaluable valor que tiene el aprender en la práctica cotidiana en la ardua tarea de combatir estas enfermedades ante las más difíciles adversidades propias del entorno geográfico selvático y tropical, hasta la poca disponibilidad de herramientas y recursos para enfrentarla en las más inhóspitas condiciones.

La historia en México del combate a las Enfermedades Transmitidas por vector no puede pasar sin mencionar la invaluable obra de Don Andrés quien ha dado muestras fehacientes a lo largo de su peregrinar sobre su pasión y rigurosidad por la Salud Pública de nuestro país.

No quiero dejar de señalar, al revisar este libro, la tarea que en el campo del combate a las enfermedades transmitidas por vectores tuvo uno de los más brillantes discípulos del Maestro Martín Tellaeche, cuya presencia en varias imágenes de este libro confirman la estrecha relación existente entre el gran maestro y el gran alumno en la actividad cotidiana del sanitarista.

Me refiero al Dr. Jorge Ricárdez Esquinca, dilecto alumno del Dr. Martín Tellaeche y quien recientemente se nos acaba de adelantar en ese viaje sin final que todos deberemos de emprender algún día. Jorge, a quien tuve el gusto de conocer, compartir vivencias y ser testigo de sus múltiples conocimientos en este apasionante campo durante nuestro paso por

Secretaría de Salud, siempre demostró su calidad como médico y como persona y ello atestigua de manera más que amplia la influencia que seguramente su convivencia con Don Andrés tuvo.

Esta es una obra para disfrutar, consultar y coleccionar, que trae implícito el carácter histórico que tiene en la vida de la salud pública mexicana la lucha que día con día se libra en un campo donde aun nos queda mucho por recorrer pero que a través de la obra y vida de Don Andrés Martín Tellaeche nos confirma que se hace camino al andar.

Dr. Pablo Kuri Morales

Por los apoyos gratuitos sin los cuales no habría escrito este libro a:

a) el Dr. Jesús Kumate Rodríguez por su valiosa orientación para elaborar el manuscrito y su cortés asesoría al revisarlo; b) el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica - Dirección del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vector de la SSA, donde la Dra. María Eugenia Orozco Algarra elaboró los datos numéricos relativos a las actividades de campo, realizadas durante 1989 - 1998 en los focos endémicos de Chiapas y Oaxaca; c) la Academia Nacional de Medicina de México por datos biográficos de algunos de sus miembros, quienes efectuaron importantes estudios sobre oncocercosis; d) el Instituto Nacional de Salud Pública de México por su anuencia para incluir datos de diversos trabajos publicados en la revista Salud Pública de México; e) el Hospital General de la Secretaría de Salud en la Ciudad de México por la publicación del Dr. Juan Luis Torroella Estrada descubridor en 1930 de la invasión de microfilarias de *O. volvulus* en la cámara anterior del ojo; f) El Colegio Nacional por la publicación del Prof. Isaac Ochoterena Mendieta en 1949 relativa a la oncocercosis en México; g) el periódico El Universal de la Ciudad de México por los informes en 1925 y 1926 del Dr. José Eduardo Larumbe Lozano quien descubrió en 1924 el foco oncocercoso de Oaxaca y realizó estudios oftalmológicos y epidemiológicos importantes, y a la Sociedad Mexicana de Oftalmología-Otorrino-Laringología por el informe del Dr. Larumbe publicado en la revista de la Sociedad en 1930; h) la Dra. Anita Hoffman Medizábal, Jefa del Laboratorio de Acarología del Departamento de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, por los informes y fotografías de enfermos y del trabajo de las brigadas en Chiapas durante 1930 - 1935, existentes en el archivo de su padre el Prof. Carlos Cristian Hoffman descubridor de simúlidos parasitados por *O. volvulus*; i) el Dr. Jorge Fernández de Castro por la publicación de sus trabajos epidemiológicos en el foco oncocercoso de Chiapas; j) el Dr. Jorge Ricárdez Esquinca del Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste con sede en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, por los informes de sus trabajos de campo y de laboratorio realizados con el Dr. Roberto A. Rivas Alcalá, incluyendo la valoración del efecto microfilaricida de la ivermectina; k) el Biol. Jaime Thirión Icaza por sus datos relativos a la posición taxonómica de : el *Homo sapiens*, la *Onchocerca volvulus*, y el *Simulium ochraceum*;

l) los expertos del Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas con sede en Guatemala, particularmente el Dr. Guillermo Zea Flores por el informe del Dr. Rodolfo Robles Valverde en 1917, cuando publicó su descubrimiento en Guatemala de la enfermedad que merecidamente lleva su nombre; m) el Dr. Philippe Jean Gaxotte Director Médico del programa altruista de donación de Mectizan (ivermectina) de Merck para la eliminación de la oncocercosis a nivel mundial, por su asesoría y el apoyo ante Merck - Sharp - Dohme de México; n) la Sociedad Mexicana de Dermatología por la publicación en su revista en 1990 del artículo del Dr. Gaxotte sobre el Mectizan en México y Centroamérica; ñ) la OPS/Washington y la OMS/Ginebra por sus importantes publicaciones sobre oncocercosis, de las cuales permitieron incluir datos y fotografías ; o) aquellas personas más que dedicaron parte de sus vidas al estudio de la enfermedad y realizaron diversos trabajos de campo y de gabinete para el control de la endemia, cuyos nombres se anotan en las fuentes de datos; y p) de manera especial el personal mexicano profesional, técnico, y administrativo, de los niveles central y estatal, así como los *Brigadistas* de campo en Chiapas y Oaxaca, quienes con su esfuerzo han propiciado el notorio avance logrado para liberar a México de la oncocercosis.

Andrés Martín Tellaeche

PREÁMBULO

Los vocablos "crawl - crawl" (cró - cró) y "gale filarienne" usados en África, y el de "erisipela de la costa" en Guatemala, eran los nombres que se daban a la oncocercosis cuando el médico guatemalteco Rodolfo Robles la diagnosticó en su país en 1916 y fue la primera notificación en las Américas. La OMS / Ginebra estima a nivel mundial la población expuesta en cien millones, los enfermos en dos millones, y los ciegos en trescientos mil.

El libro "Oncocercosis" de Andrés Martín Tellaeché presenta un perfil general descriptivo analítico con datos geográficos - demográficos - epidemiológicos y técnico administrativos de la enfermedad, con referencias a los 28 países de África, 6 de América, y el Yemen en Arabia, que tienen focos endémicos de esta filariasis humana metaxénica de evolución crónica, que daña la piel y los ojos causando ceguera irreversible; y destaca diversos aspectos del problema y su perspectiva en México.

La designación de *Onchocerca caecutiens* de la filaria causante de la oncocercosis en los países americanos, en vez de *Onchocerca volvulus*, se originó por la opinión del parasitólogo francés Emile Brumpt quien encontró diferencias entre el nemátodo de Guatemala descrito en 1916 por Robles, y el de África descrito por O'Neil en 1875 y poco después por Leuckart en 1883 y en 1893 al darle el nombre de *O. volvulus*.

La primera noticia sobre la enfermedad en México llegó del extranjero en 1923 por el descubrimiento del profesor Friedrich Fülleborn, del Schiff und Tropeninstitut de Hamburgo, Alemania, de microfilarias de *O. volvulus* en la biopsia de piel de un niño hijo de un cafetalero alemán residente en Chiapas, lo cual se publicó en Arch. f. Schiff Tropenhyg con el título "Kommt Kusten Erisipel und *Onchocerca caecutiens* ausser in Guatemala auch in Mexico". Esa noticia causó sorpresa no obstante de que se tenía conocimiento de la enfermedad en Guatemala, y las autoridades de salud solicitaron información a los servicios sanitarios de las entidades federativas del sureste.

El descubrimiento del foco de Oaxaca por José E. Larumbe en 1924, la notificación de Miguel E. Bustamante en 1925 de que existían enfermos en Chiapas, y el descubrimiento de Carlos C. Hoffman en 1930 de simúlidos transmisores de Chiapas parasitados por *O. volvulus*, fueron el inicio del estudio de la endemia en México.

En 1930, Juan Luis Torroella oftalmólogo del Hospital General de la Ciudad de México, encontró microfilarias en la cámara anterior del ojo ciego de un enfermo oncocercoso de Oaxaca en el que, una vez extirpado, Isaac Ochoterena observó su fototropismo y descubrió las lesiones causadas por las microfilarias en la retina y el nervio óptico.

La pobreza, el analfabetismo, la escasa posibilidad de empleo mal pagado, la dispersión y el aislamiento en una subsistencia miserable, formaban en conjunto un círculo vicioso perpetuando la transmisión de la enfermedad y la gravedad de los daños que causa.

Debido a las características del habitat de los simúlidos transmisores la lucha antivectorial no es operativamente viable; por otro lado el fracaso de varios fármacos contra la filaria, determinó que durante varias décadas la extirpación de nódulos recomendada desde 1917 por Robles en Guatemala fuese la única medida aplicable, ya que los filaricidas disponibles para los equinos no eran aceptables para los humanos.

La aparición de la dietilcarbamacina (Hetrazan) en 1948 propició expectativas positivas, sin embargo de manera general era rechazada por los enfermos que temían el choque terapéutico descrito por Mazzotti, generado por la destrucción masiva de microfilarias.

El impulso socioeconómico con la construcción de caminos y las más grandes plantas hidroelécticas del país en Chiapas y Oaxaca, el avance agropecuario, la campaña contra el paludismo, la motivación básica para la salud, la continuidad de la extirpación de nódulos, y aún el limitado suministro de la dietilcarbamacina, si bien no resolvieron la raíz del problema, sí impidieron la progresión de las lesiones oculares a la ceguera; los últimos ciegos tienen más de 60 años.

La ivermectina antibiótico producido por *Streptomyces avermatilis* en laboratorios de investigación de Merck en EUA, que interfiere el metabolismo del ácido gamma aminobutírico (GABA), inhibiendo con marcado efecto los influjos nerviosos en nemátodos y artrópodos, se usó en 1978 en medicina veterinaria en equinos. Posteriormente Asiz en 1982 - 1984 la ensayó con éxito en Senegal, África, en oncocercosis humanos, y estableció la dosis oral única recomentable semestral de 150 mcg. / kg. En México en 1987, Rivas y Ricárdez, en el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste con sede en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, realizaron un ensayo semejante con resultados positivos.

La eficacia filaricida de la ivermectina y su amplia tolerancia por los enfermos de oncocercosis, sustentaron el ofrecimiento de Merck de proporcionarla gratuitamente durante el tiempo necesario hasta lograr la eliminación de la enfermedad a nivel mundial.

Para lograr en México esa misma meta, mediante un plan de 15 años previsto para el periodo 1990-2005, se actualizó la norma técnica y se establecieron convenios apropiados para conjuntar los recursos humanos y financieros de los servicios de salud del gobierno federal y de los estados de Chiapas y Oaxaca con: a) una aportación modesta de la Organización Panamericana de la Salud / Washington para inicialmente en 1979 actualizar los niveles de endemicidad; b) con la River Blindness Foundation - Helen Keller International que donó para 1993 - 1998 algunos equipos y materiales necesarios; y c) con el Comité de Donación de Mectizan auspiciado por Merck la donación del medicamento.

La política operativa del plan comprende las actividades básicas siguientes: readiestramiento sostenido del personal, motivación de la población para la salud, extirpación de nódulos, suministro semestral de Mectizan a los enfermos registrados nominalmente y a los colaterales en alto riesgo de estar infectados en periodo de

incubación, registro de lesiones oculares, detección de casos nuevos, y biopsias de piel dirigidas a valorar las densidades de microfilarias y su susceptibilidad al Mectizan. Para efectuar estas actividades se elaboran anualmente programas adecuados a la evolución de la endemia, que incluyen visitas trimestrales a todas y cada una de las 953 localidades existentes en los tres focos habitados por trescientos mil, de los que casi treinta mil están enfermos. Prestan sus servicios 211 trabajadores de campo organizados en 40 brigadas y 10 sectores, quienes cuentan con equipos de pequeña cirugía para extirpar nódulos, el Mectizan necesario, esclerocórneotomos para la toma de biopsias, 20 invertoscopios, y 10 vehículos para dotar materiales y ejercer la supervisión

En la década 1989-1998 : se extirparon 32,988 nódulos; se administraron 1'611, 985 comprimidos de Mectizan; se registraron 7,169 reacciones al medicamento, de las que 6,029 (84.1 %) fueron leves, 1,090 (15.2 %) moderadas, y solo 50 (0.7%) graves que se presentaron en los primeros años del periodo; y se practicaron 907,797 biopsias de piel de las que 10,208 fueron positivas.

Los buenos resultados obtenidos de manera general en los tres focos en esa década son evidentes si se considera que no obstante del incremento de la población de 223,149 en 1989 a 292,397 en 1998 (31.0 %), así como del aumento de los movimientos internos de la población y de la corriente migratoria procedente del sur, los indicadores de la evolución de la endemia se abatieron como sigue: a) los casos nuevos de 1,470 (100 %) en 1994 a 411 (27.9 %) en 1998 ; b) los portadores de nódulos de 5,803 que fueron el 30.9 % de los 18,760 enfermos registrados en 1989 a los 905 portadores que fueron el 3.5 % de los 25,646 enfermos registrados en 1998, a lo que se agregó que los nódulos eran cada año menos grandes; c) el número de ciegos no solo no aumentó, sino que por defunciones y por ausencias disminuyó de 108 en 1989 a 61 en 1998; d) la positividad de las biopsias disminuyó de 2.6 % en 1990 a 0.2 % en 1998; e) en particular la declinación del problema es más notoria en el foco de Oaxaca, donde el número de enfermos nuevos disminuyó de 616 en 1990 a uno en 1998, y después no se ha registrado nuevos casos.

El avance logrado apunta a que se pueda alcanzar la meta propuesta de eliminar de manera general la endemia en los tres focos, lo cual podría adelantarse agregando en los tratamientos el suministro de la doxiciclina para suprimir un endosimbionte del género *Wolbachia* (semejante a las rickettsias) que es parásito natural de *O. volvulus* y propicia su proliferación.

Con énfasis se señala que no obstante de los adelantos biomédicos y la mejoría que pueda tener el desarrollo del plan para eliminar la oncocercosis de México, el éxito está sujeto a diversos factores socioeconómicos, principalmente por el escaso desarrollo, la marginación y la migración, que aún persisten y mantienen el riesgo de que continúe la presencia de casos.

Jesús Kumate

CONTENIDO

	Página
I. Resumen	1
II La Enfermedad	3
a) cuadro clínico, diagnóstico, agente causal, distribución, reservorio, modo de transmisión, periodos de incubación y de transmisibilidad, susceptibilidad y resistencia, tratamiento, métodos de control, croquis geográficos de áreas oncocercosas de Yemen, África, América, y en particular de México; esquemas de aspectos epidemiológicos y el ciclo de transmisión; y fotografías de: perspectivas ambientales de los focos endémicos, personal en actividades de campo y laboratorio, enfermos con nódulos cutáneos y lesiones cutáneas y oculares, ciegos, nódulos con macrofilarias de <i>O. volvulus</i> , microfilarias en piel y ojos, y simúlidos vectores.	
b) posición taxonómica de : <i>Homo sapiens</i> , <i>Onchocerca volvulus</i> , y <i>Simulium ochraceum</i> .	
c) esquema sinóptico de la historia natural.	
III Hechos Históricos Relevantes	48
de: África , Guatemala, México, OPS/Washington, Merck-Sharp-Dohme, y el Programa para Eliminar la Oncocercosis en las Américas	
IV Datos Generales	49
África, Guatemala, México, OPS / Washington, OMS / Ginebra, Merck-Sharp-Dohme, Helen Keller International - River Blindness Foundation, Comité de Expertos de Mectizan, Programa Donación de Mectizan, Programa para la Eliminación de la Oncocercosis en las Américas, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, y Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, UK	
V Perfil de la Oncocercosis en México	63
aspectos : geográfico, demográfico, y epidemiológico	
VI El Mectizan	93
naturaleza química, farmacodinamia, tolerancia y eficacia como filaricida, actividades principales para definir su empleo en humanos, y la donación altruista por Merck-Sharp-Dohme para el programa mundial de eliminación de la oncocercosis.	

	Página
VII Programa Mexicano para Eliminar la Endemia; Impacto del Mectizan	95
situación institucional, objetivos, estrategias, estructura organizativa, política operativa, actividades de campo principales durante 1989-1998, indicadores epidemiológicos, niveles de endemicidad, y abatimiento de la transmisión	
VIII Perspectiva de la oncocercosis en México	108
a) insuficiencias del antiguo programa de control	
b) aspectos generales positivos del programa de eliminación	
c) posibilidad de eliminar la endemia en el periodo previsto de 1990-2005	
d) seguimiento de: aspectos operativos, tendencias de la transmisión, y evolución de la susceptibilidad de <i>O. volvulus</i> a el Mectizan	
e) sostenimiento y actualización técnico-administrativa continua de las actividades del programa	
f) posible necesidad de introducir modificaciones técnicas y operativas	
IX Semblanzas	110
dieciocho perfiles biográficos de expertos en oncocercosis: Guatemala (1) México (16) y Francia (1)	
X Referencias de Publicaciones	218
África (255), Guatemala (165), México (471), OPS / PAHO / Washington (65), OMS / Ginebra (94), Merck-Sharp-Dohme (8), Helen Keller Inc. y River Blindness Foundation (6), Comité de Expertos de Mectizan (5), Programa de Donación de Mectizan (11), Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas (5), Banco Mundial / Washington (13), Banco Interamericano Desarrollo / Washington (1), Liverpool School of Tropical Medicine, UK (1)	
XI Índice de Autores de Publicaciones	261
África (335), Guatemala (76), México (224), Organismos Internacionales (10)	
XII Anexos	272
Catorce documentos relativos a diversos aspectos: epidemiológicos, terapéuticos, operativos, y administrativos de la oncocercosis	

I Resumen

Este libro es sinopsis modesta de la oncocercosis, parasitosis humana metaxénica, endémica de evolución crónica, causada por la filaria *Onchocerca volvulus*, transmitida en regiones intertropicales de una a otra persona por hembras de insectos simúlidos hematófagos. Se caracteriza por nódulos en su mayoría subcutáneos que contienen filarias adultas (macrofilarias) generadoras de microfilarias que migran por la piel dañándola, y al invadir los ojos destruyen sus tejidos y causan ceguera irreversible. Su prevalencia está condicionada principalmente por factores geográficos y socioeconómicos. Existen focos endémicos en 35 países: a) en África, de este a oeste, en extensas áreas de 28 países del subsahara, de las sabanas, y de la selva húmeda tropical; b) en América, de norte a sur, en 6 países: México, Guatemala, Colombia, Venezuela, Brasil y Ecuador; y c) en Arabia al sur en Yemen. Se estima que a nivel mundial la población expuesta es de cien millones, los enfermos en dos millones, y los ciegos en trescientos mil.

El estudio científico de la enfermedad se inició: en África con enfermos de Costa de Oro, hoy Ghana, por O'Neil en 1875 y Leuckart en 1883-1893; en América, primero en Guatemala en un niño de Yecopaca por Robles en 1915, y después el de la endemia de México por Fülleborn en 1923 en Hamburgo - Alemania en un niño procedente de Chiapas, y por Larumbe en el foco de Oaxaca en 1924.

En 1930 la entonces Oficina Sanitaria Panamericana, hoy Organización Panamericana de la Salud, la reconoció como una enfermedad americana, recomendó su estudio - control - eliminación, y ha promovido y apoyado los programas de los seis países americanos. Después de su creación el 7 de abril de 1948, la Organización Mundial de la Salud y diversos organismos no gubernamentales, han apoyado estudios y programas de actividades preferentemente en países de África, con buenos resultados.

En 1935 el gobierno de México la declaró enfermedad profesional, en 1942 creó un centro en Huixtla-Chiapas para su investigación, y estableció un programa gratuito para su control que incluyó acciones de atención primaria de la salud, en los tres focos endémicos que existen: dos en Chiapas y uno en Oaxaca.

Distinguidos mexicanos calificados efectuaron estudios históricos, generales, clínicos, oftalmológicos, histológicos, diagnósticos, entomológicos, parasitológicos, inmunológicos, terapéuticos, epidemiológicos, socioeconómicos, y operativos de campo, que en conjunto proporcionaron información amplia; sin embargo solo dos medidas resultaron operativamente viables: a) la extirpación de nódulos recomendada en Guatemala por Robles desde 1917; y b) el tratamiento con Hetrazan (dietilcarbamacina) que los enfermos rechazaban debido al choque terapéutico causado por la muerte masiva de microfilarias. Ambas medidas resultaron insuficientes hasta 1988 para interrumpir la transmisión y abatir la prevalencia.



Los tres focos endémicos de México se encuentran en 58 municipios, 28 de Chiapas y 30 de Oaxaca, situados entre 600 y 1500 metros de altitud, en áreas montañosas con clima húmedo tropical, precipitación pluvial abundante, y caminos de terracería de difícil tránsito en épocas de lluvias; en conjunto comprenden 19 850 km², 953 localidades en su mayoría pequeñas y dispersas, habitadas en 2002 por 300 mil de los que casi 30 mil son oncocercosos, cuya actividad principal es el cultivo de café.

Con el advenimiento de la ivermectina (Mectizan) eficaz filaricida bien aceptada por los enfermos, México decidió a partir de 1989 cambiar su política de control de la endemia por la de un programa de eliminación a mediano plazo en el periodo 1990 - 2005; incluyendo como medidas básicas: la extirpación de nódulos y la administración de dosis únicas semestrales de Mectizan, a los enfermos registrados nominalmente y aquellos más considerados en periodo de incubación o en riesgo alto de infectarse.

El programa mexicano de eliminación, con asistencia de OPS/Washington, se integró al Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas (OEPA) con sede en Guatemala y está coordinado con los programas de los otros cinco países americanos que tienen focos endémicos. La ejecución cuenta con la asistencia de Merck Sharp & Dohme que dona el Mectizan, la Fundación Helen Keller International y la River Blindness Foundation las que a través del Banco Interamericano de Desarrollo han donado vehículos para suministros y supervisión, equipos de computación y de pequeña cirugía; así como con las asesorías de: OEPA, el Comité de Expertos de Mectizan, el Programa de Donación de Mectizan, y el CDC de Atlanta, Ga, EUA.

En tablas y gráficas se presentan datos estadísticos integrados de las actividades principales realizadas en los tres focos durante el periodo 1989-1998 relativos a: población explorada, enfermos y ciegos registrados nominalmente, portadores de nódulos y nódulos extirpados, enfermos y personas en riesgo tratados con Mectizan, reacciones provocadas por el medicamento, biopsias de piel practicadas y positivas, y casos nuevos. El avance logrado con la disminución evidente año por año de: el número y gravedad de lesiones oculares, el número de portadores de nódulos y del tamaño de los nódulos, la tasa de biopsias positivas, y las infecciones nuevas, permite considerar la perspectiva de eliminar la endemia en el periodo propuesto para el año 2005, particularmente en el foco de Oaxaca.

En reconocimiento simbólico al esfuerzo y las aportaciones científicas y tecnológicas de quienes dedicaron parte de sus vidas al estudio y la lucha contra la oncocercosis, se incluyen datos biográficos de dieciocho expertos agregando algunos de sus trabajos publicados.

El libro termina con un capítulo de 1100 referencias de publicaciones, otro capítulo de un índice de 645 autores de las referencias, y 15 publicaciones anexas.

II La Enfermedad * CIE-9 125.3 ; o CIE-10 B73

Oncocercosis (*ceguera de los ríos, erisipela de la costa, mal morado*)

1 Descripción - Enfermedad crónica no mortal, causada por una filaria que forma nódulos fibrosos en los tejidos subcutáneos, particularmente en la cabeza y los hombros (América) o en la cintura pelviana y las extremidades inferiores (África) . Los vermes adultos se encuentran en esos nódulos que son superficiales y también presentan forma de masas enmarañadas profundas sobre el periostio de los huesos o cerca de las articulaciones. La filaria hembra adulta expulsa microfilarias que emigran a través de la piel y que al morir causan : una erupción con prurito intenso, alteraciones de la pigmentación propias de una dermatosis crónica, edema, y atrofia de la piel. Los cambios en la pigmentación, especialmente en los miembros inferiores producen un aspecto de "*piel de leopardo*", en tanto que la pérdida de la elasticidad de la piel y la presencia de linfadenitis pueden causar lo que se conoce como "*ingle colgante*". Las microfilarias llegan a los ojos, donde su invasión y muerte ulterior producen alteraciones visuales y ceguera ; pueden encontrarse en órganos y tejidos diferentes de la piel y los ojos, aunque no se ha dilucidado la importancia clínica de tal situación. En las infecciones intensas se han encontrado microfilarias en : la sangre, las lágrimas, el esputo y la orina. El diagnóstico de laboratorio se hace por la demostración de las microfilarias por medio del examen microscópico de material fresco obtenido por biopsia de piel superficial, después de incubación en agua o solución salina; también por la presencia de microfilarias en la orina, o al extirpar nódulos e identificar las filarias adultas. Otros signos diagnósticos comprenden las manifestaciones oculares, mediante la observación de microfilarias en la córnea, la cámara anterior del ojo, o el humor vítreo, utilizando lámpara de hendidura. En infecciones leves, en las que es difícil demostrar la presencia de microfilarias en la piel y los ojos, cabe usar la prueba de Mazzotti de estimulación (que puede ser peligrosa y generar reacción grave en personas intensamente infectadas). La administración de 25 mg. de citrato de dietilcarbamazina por vía oral, o su aplicación tópica en la piel genera prurito característico; esta reacción se observa en *infecciones leves en las que es difícil demostrar la presencia de microfilarias, pero ya no se usa*. A veces se practica reacción en cadena de la polimerasa en material obtenido de raspado de piel para detectar el ADN del parásito. En zonas endémicas se debe diferenciar de otras filariasis.

2 Agente Infeccioso - *Onchocerca volvulus* , filaria de la clase Nematoda .

3 Distribución - La distribución geográfica en el Continente Americano se limita de norte a sur a focos ubicados : en México, en el sureste, en dos focos en el estado de Chiapas y uno en Oaxaca; en Guatemala un foco en el noroeste en la frontera con

Fuente: Manual para el Control de las Enfermedades Transmisibles. James Chin Editor. Décima Séptima Edición 2001. OPS/Washington , Pub. Cient. y Téc. Num. 581. Inserción autorizada por APHA .

Chiapas - México y otro foco en la región central del país al sur de la ciudad capital; en Colombia un foco pequeño aislado en la región del río Micos; en Venezuela un foco en el centro - norte del país y otro foco en el sur en la frontera con Brasil; en Brasil un foco en el noroeste, ubicado en la frontera con Venezuela; y en Ecuador un foco situado en la región de los ríos Cayapas, Santiago y Onzole. En la Península Arábiga en el sur existen focos endémicos en Yemen. En África, al sur del Sahara, en una extensa zona que comprende partes de 28 países; en algunas áreas del África Occidental hasta años recientes un elevado porcentaje de la población estaba infectada, y el deterioro de la visión y la ceguera constituían problemas graves; los grupos humanos abandonaban los valles y emigraban a regiones con menos riesgo, pero donde las tierras eran menos fértiles. De este modo la endemia ha tenido graves consecuencias en salud y socioeconómicas. El Programa de Lucha contra la Oncocercosis en África Occidental coordinado por la OMS está solucionando el problema en áreas extensas.

4 Reservorio - *Los humanos.* La enfermedad puede transmitirse experimentalmente a chimpancés, y en raras ocasiones se ha observado en la naturaleza en gorilas. Otras especies de *Onchocerca* que parasitan animales no infectan al hombre, pero pueden coexistir con *O. volvulus* en el insecto vector.

5 Modo de Transmisión - Únicamente por la picadura de insectos hembra infectados del género *Simulium* : en México y Guatemala principalmente *S. ochraceum*; en América del Sur los complejos: *S. metallicum*, *S. sanguineum* / *amazonicum*, *S. quadrivittatum*, y otras especies; en África, los complejos de *S. damnosum* y *S. neavei*, así como de *S. albivirgulatum* en Zaire. Las microfilarias ingeridas por el sumúlido que se alimenta al picar al enfermo oncocercoso, penetran en los músculos torácicos del insecto, se transforman en larvas infectantes, emigran a la cápsula cefálica, y son liberadas en la piel del humano infectándolo cuando el sumúlido pica nuevamente para alimentarse.

6 Periodo de Incubación - Las microfilarias por lo común se encuentran en la piel solo un año o más después de la picadura infectante, pero en Guatemala se las ha identificado en niños de seis meses de edad. En África los vectores pueden ser infectantes siete días después de succionar sangre, pero en Guatemala el periodo de incubación extrínseca es mucho más largo (hasta 14 días) a causa de las temperaturas más bajas.

7 Periodo de Transmisibilidad - Los simúlidos se infectan al picar y succionar las microfilarias vivas que parasitan la piel, donde pueden encontrarse durante 10 o 15 años si los enfermos no son tratados después de la última infección. La enfermedad no se transmite directamente de una persona a otra.

8 Susceptibilidad y Resistencia - La susceptibilidad probablemente es universal. Pueden producirse reinfecciones. La gravedad de la enfermedad depende de los efectos acumulativos de infecciones repetidas.



9 Métodos de Control

A Medidas preventivas:

- 1) Evitar la picadura de los simúlidos cubriendo la mayor parte posible del cuerpo y la cabeza, o empleando repelente de insectos como la dietiltoluamida.
- 2) Identificar las especies vectoras y sus criaderos; controlar y combatir las larvas que son acuáticas y proliferan en corrientes naturales de curso rápido y en canales artificiales, mediante el empleo de insecticidas biodegradables como el temefós (*Abate*) en bajas concentraciones, en dosis de 0.05 mg. / por litro durante 10 min. a la semana, en la estación seca; y el insecticida biológico B.t. H-14, que se aplica en forma de solución acuosa y se utiliza en dosis 2.5 veces mayores que el temefós. A diferencia del temefós, es poco probable que surja resistencia contra el B.t.H-14 que tiene un lapso de permanencia más breve y que necesita, por consiguiente, innumerables aplicaciones en diversos puntos de la corriente de agua. Puede emplearse el rociamiento aéreo para destruir las larvas en los criaderos, en operaciones de control a gran escala como las que se han realizado en África donde con insecticidas se ha logrado eliminar al *S. neavei* que se desarrolla en cangrejos. En el Continente Americano, debido a la topografía montañosa de las áreas oncocercosas, generalmente los larvicidas no son aplicables.
- 3). Contar con medios e instalaciones para el diagnóstico y el tratamiento.

B Control del paciente, de los contactos y del ambiente inmediato :

- 1) Notificación a la autoridad local de salud : generalmente no se justifica la notificación oficial, Clase 5 (véase Notificación de Enfermedades Transmisibles)
- 2) Aislamiento : ninguno
- 3) Desinfección concurrente : ninguna
- 4) Cuarentena : ninguna
- 5) Inmunización de contactos : ninguna
- 6) Investigación de los contactos y de la fuente de infección : solo en ocasiones especiales, ya que se trata de un problema colectivo común
- 7) Tratamiento específico : Merck produce y ha suministrado ivermectina (*Mectizan*) para tratar la oncocercosis en humanos; en una sola dosis oral de 150 mcg./kg. de peso, con un nuevo tratamiento cada año. Este medicamento: disminuye el número de microfilarias y la morbilidad, destruye las microfilarias, y también bloquea su liberación desde el útero de la hembra adulta de *O. volvulus*, suprimiendo eficazmente microfilarias en piel y en ojos durante 6 a 12 meses.

El citrato de dietilcarbamazina (Dec, Banocide, Hetrazan, Notezine) es eficaz contra las microfilarias pero produce reacciones adversas intensas que es necesario aliviar con corticosteroides, por lo que los enfermos generalmente rechazan este medicamento. La suramina (Bayer 205, Naphuride, Antrypol) que puede obtenerse en los Estados Unidos de América, en los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, Georgia, E U A, destruye las filarias adultas y poco a poco hace que desaparezcan las microfilarias; este medicamento puede provocar nefrotoxicidad y otras reacciones adversas, por lo que su administración requiere supervisión minuciosa por parte del médico. Ninguno de estos dos medicamentos es útil para el tratamiento colectivo por sus efectos adversos graves. En América los nódulos por lo general se presentan en la cabeza y su extirpación, que a menudo se practica, puede aminorar los síntomas y evitar la ceguera.

8) Se están efectuando investigaciones para obtener medicamentos inocuos y eficaces que esterilicen o destruyan a la filaria adulta, de los cuales algunos están en la etapa de ensayo clínico. Se ha señalado que el albendazol interviene en la embriogénesis.

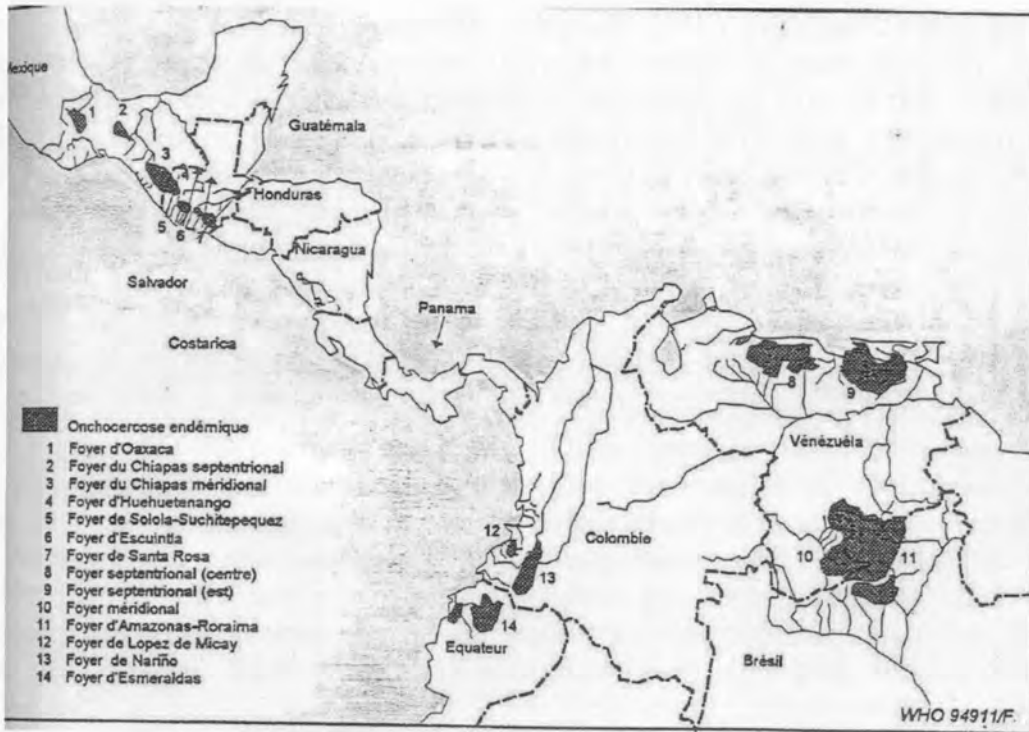
C Medidas en caso de epidemia : en zonas de elevada prevalencia, es necesario hacer esfuerzos coordinados para reducir la incidencia con las medidas anotadas en párrafos anteriores en el inciso 9 A.

D Repercusiones en caso de desastre: ninguna.

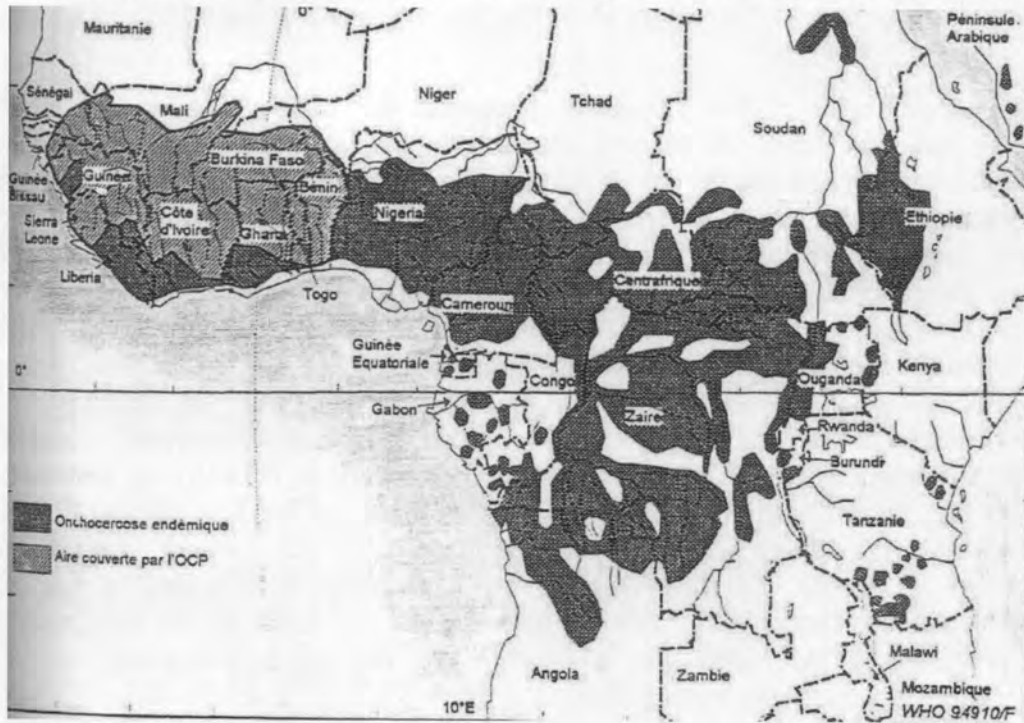
E Medidas internacionales : En África el Programa de Lucha Contra la Oncocercosis (PLO) que se está efectuando de manera coordinada por los gobiernos de once países, el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la FAO, la OMS y Merck Sharp & Dohme, abarca áreas de esos once países donde la oncocercosis de la sabana "ceguera de los ríos" es endémica. El control consiste fundamentalmente en combatir los simúlidos mediante la aplicación sistemática de insecticidas en los criaderos existentes en los ríos de la región. En la actualidad se distribuye ivermectina donada por Merck, a escala cada vez mayor en las comunidades, como un suplemento de los larvicidas. En la zona noroccidental en que opera el PLO, la administración de ivermectina constituye la única medida de control. En el Continente Americano el Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas (PEOA) es una campaña a mediano plazo en la que participan los servicios de salud de los seis países afectados por la oncocercosis, así como organismos internacionales de salud, organismos no gubernamentales y Merck Sharp & Dohme, para eliminar la ceguera y las secuelas cutáneas en los focos endémicos para el año 2000. Se basa en la administración de ivermectina cada año o dos veces por año, junto con una mejor educación para la salud y la participación activa de la comunidad".



ÁREAS ONCOCERCOSAS DE AMÉRICA Y ÁFRICA

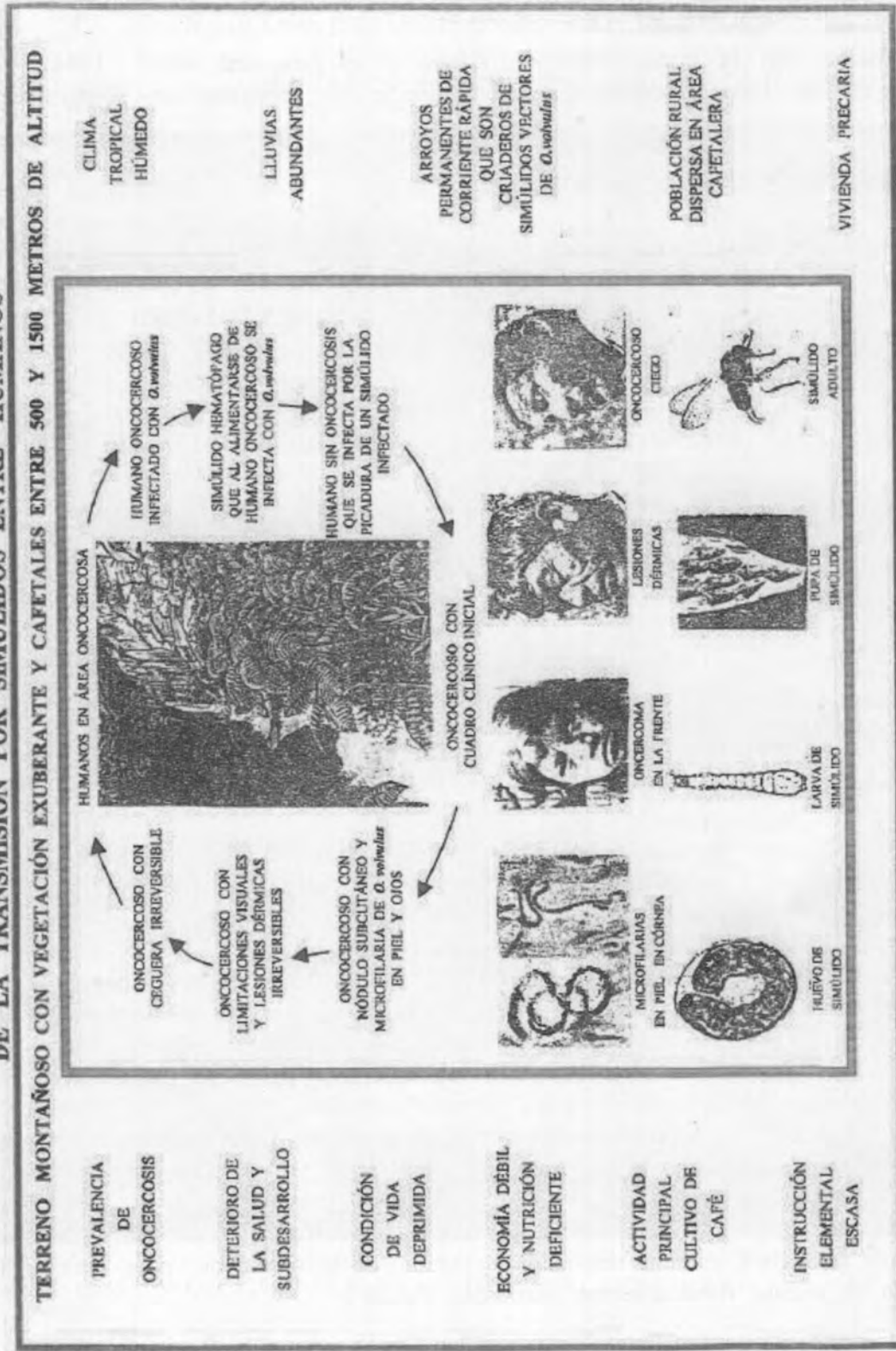


DISTRIBUTION DE L'ONCOCERCOSE EN AFRIQUE ET DANS LA PENINSULE ARABIQUE



FUENTE :OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCOCERCOSE

ONCOCERCOSIS EN MÉXICO FACTORES DETERMINANTES Y CONDICIONANTES DE LA TRANSMISIÓN POR SIMULIDOS ENTRE HUMANOS



ELABORÓ : ANDRÉS MARTÍN TELLAECHÉ

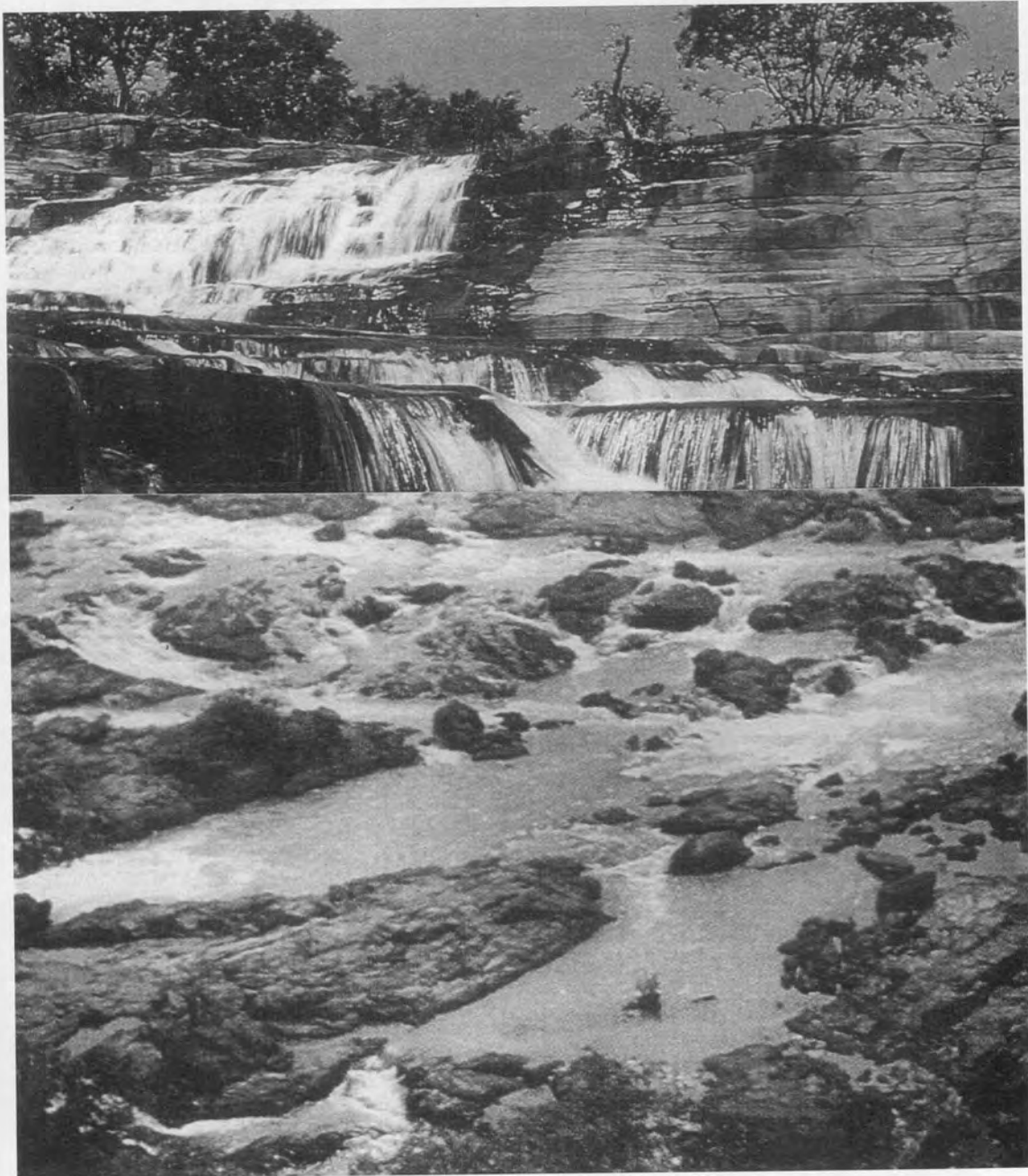
En relación con la oncocercosis en África y el programa OMS 1974 - 1994 para el control en los focos endémicos, a continuación se presentan las fotografías siguientes:

- a) corrientes de agua donde proliferan los simúlidos vectores de *O. volvulus* (p. 10)
- b) estadios larvarios acuáticos y adulto alado de simúlido vector de *O. volvulus* (p. 11)
- c) simúlido vector vivo alimentándose de cebo humano y simúlidos vectores muertos en medio fijador (p. 12)
- d) simúlidos vectores de *O. volvulus* capturados en tubos de cristal al estar alimentándose de cebo humano, y cabeza de simúlido mostrando mandibulata (p.13)
- e) imágenes de situación clínica de enfermos anterior al programa de OMS (p. 14)
- f) lesiones cutáneas causadas por *O. volvulus* : despigmentación cutánea “piel de leopardo”, engrosamiento plegado de la piel, y “mirada vacía” de un oncocercoso ciego (p. 15)
- g) ojo de oncocercoso ciego funcional y oncocercoso joven ciego (p. 16)
- h) oncocercosos adultos ciegos guiados por niños (p. 17)
- i) lucha antivector con larvicidas (p. 18)
- j) lucha antivector mediante aplicación aérea masiva de larvicidas en los criaderos de simúlidos vectores : centro de control operativo y base de helicópteros, y base regional de abastecimiento de combustibles y larvicidas (p. 19)
- k) aldeas de Burkina Faso (Alto Volta) : a) abandonada por la gravedad de la endemia antes del programa de OMS ; y b) aldea repoblada al eliminar el programa la transmisión (p. 20)
- l) aplicación masiva de larvicidas para eliminar simúlidos vectores de *O. volvulus*; y nativos que han repoblado las áreas saneadas por el programa de OMS, acuden a los ríos libres de simúlidos (p. 21)
- m) investigación de laboratorio y vigilancia epidemiológica : microfilaria de *O. volvulus* en biopsia de piel para estimar densidades, estudios oftalmológicos para valorar lesiones, y búsqueda de nuevos medicamentos filaricidas (p. 22)



PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCOCERCOSIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

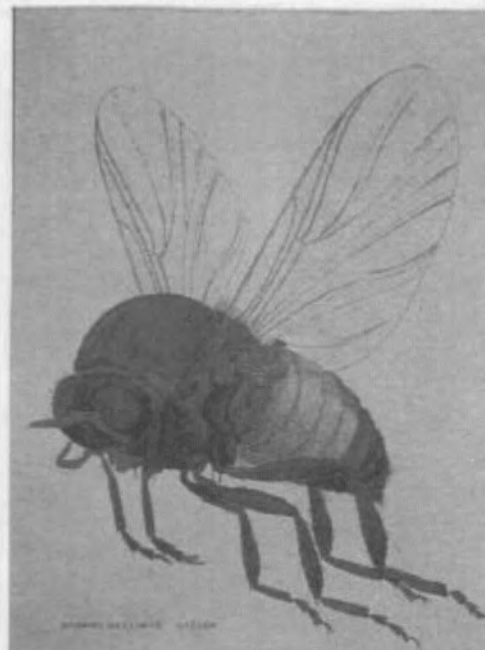
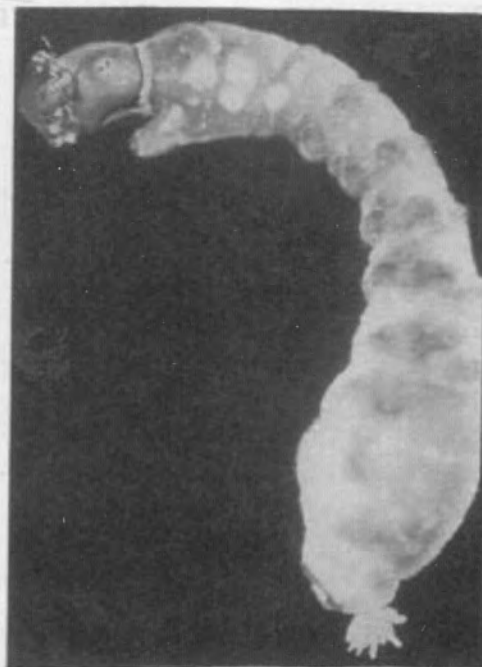
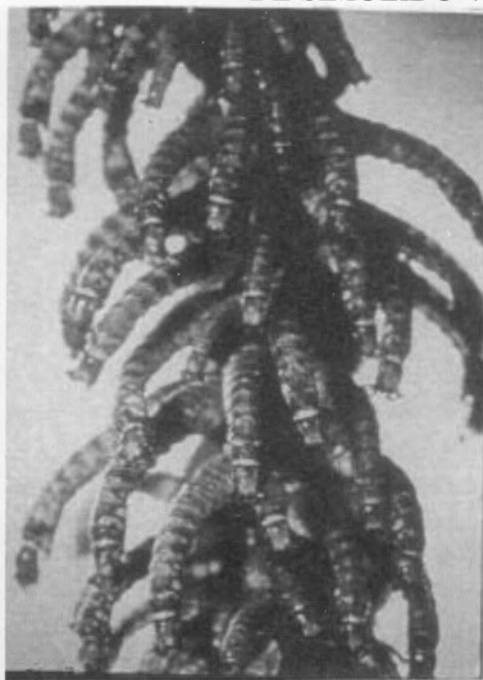
CORRIENTES DE AGUA CRIADEROS DE SIMÚLIDOS VECTORES DE *O. volvulus*



FUENTE: OMS/GENEVE "20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCHOCERCIASIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

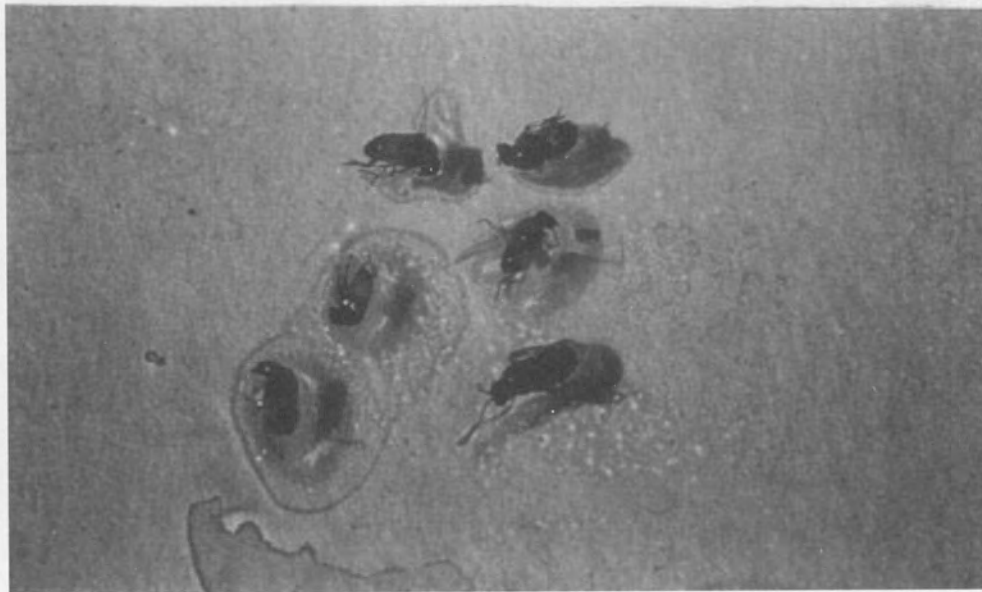
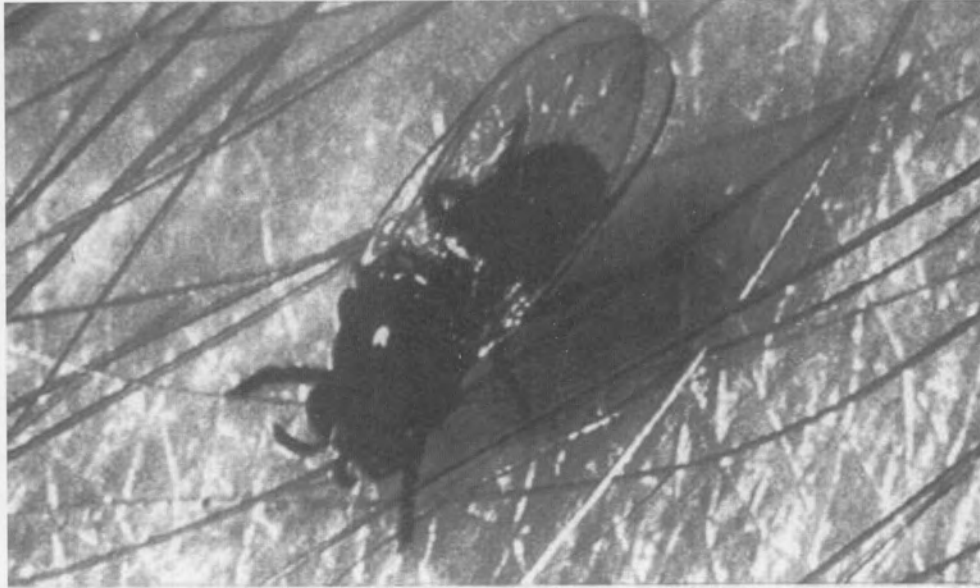
ESTADIOS LARVARIOS ACUÁTICOS Y ADULTOS ALADO
DE SIMÚLIDO VECTOR DE *O. volvulus*



FUENTE : OMS/GENEVE "20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE"

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCHOCERCIASIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

SIMÚLIDO VECTOR VIVO ALIMENTÁNDOSE DE CEBO HUMANO
Y SIMÚLIDOS VECTORES MUERTOS EN MEDIO FIJADOR



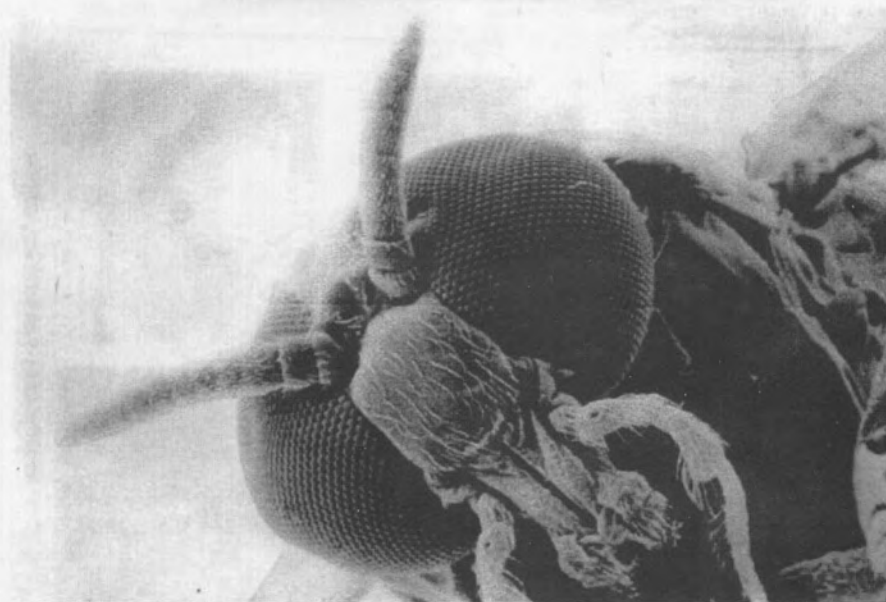
FUENTE : OMS/GENEVE "20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE"

SIMÚLIDO VECTORES DE *O. volvulus* CAPTURADOS CON TUBO DE CRISTAL AL ESTAR ALIMENTÁNDOSE DE CEBO HUMANO

SIMÚLIDOS VECTORES DE *O. volvulus* CAPTURADOS CON TUBO DE CRISTAL AL ESTAR ALIMENTÁNDOSE DE CEBO HUMANO



CABEZA DE SIMÚLIDO MOSTRANDO MANDIBULATA



FUENTE: OMS/GENEVE "20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE"

FUENTE : OMS/GENEVE "20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE"

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR LA ONCHOCERCIASIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y SOCIOECONÓMICA ANTERIOR AL PROGRAMA

SITUATION AVANT 1974

1, 2 et 3. Les populations vivent la plupart du temps dans les bords de la Volta d'où elles sont atteintes par la cercarose à l'Onchocercose. En conséquence, les zones des villages deviennent aveugles et des villages entiers abandonnés.





ALDEAS Y CULTIVOS ABANDONADOS



1 La maladie provoque un abandon progressif de la pays.



2 Ils perdent progressivement la vue.



3 Les enfants sont atteints de la maladie.

HIPERENDEMIAS Y NUMEROSOS CIEGOS



FUENTE : OMS/GENEVE "20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE"

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCHOCERCIASIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

LESIONES CUTÁNEAS CAUSADAS POR *O. volvulus*



DESPIGMENTACIÓN CUTÁNEA
"PIEL DE LEOPARDO"



ENGROSAMIENTO PLEGADO
DE LA PIEL.

"MIRADA VACÍA" DE UN ONCOCERCOSO CIEGO



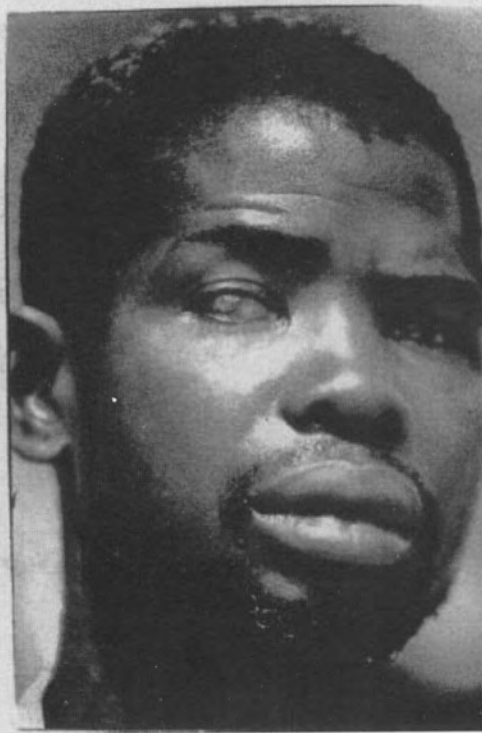
FUENTE : OMS/GENEVE "20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE"

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCOCERCOSIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

OJO DE ONCOCERCOSO CIEGO FUNCIONAL



ONCOCERCOSO JOVEN CIEGO



FUENTE : OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCOCERCOSIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

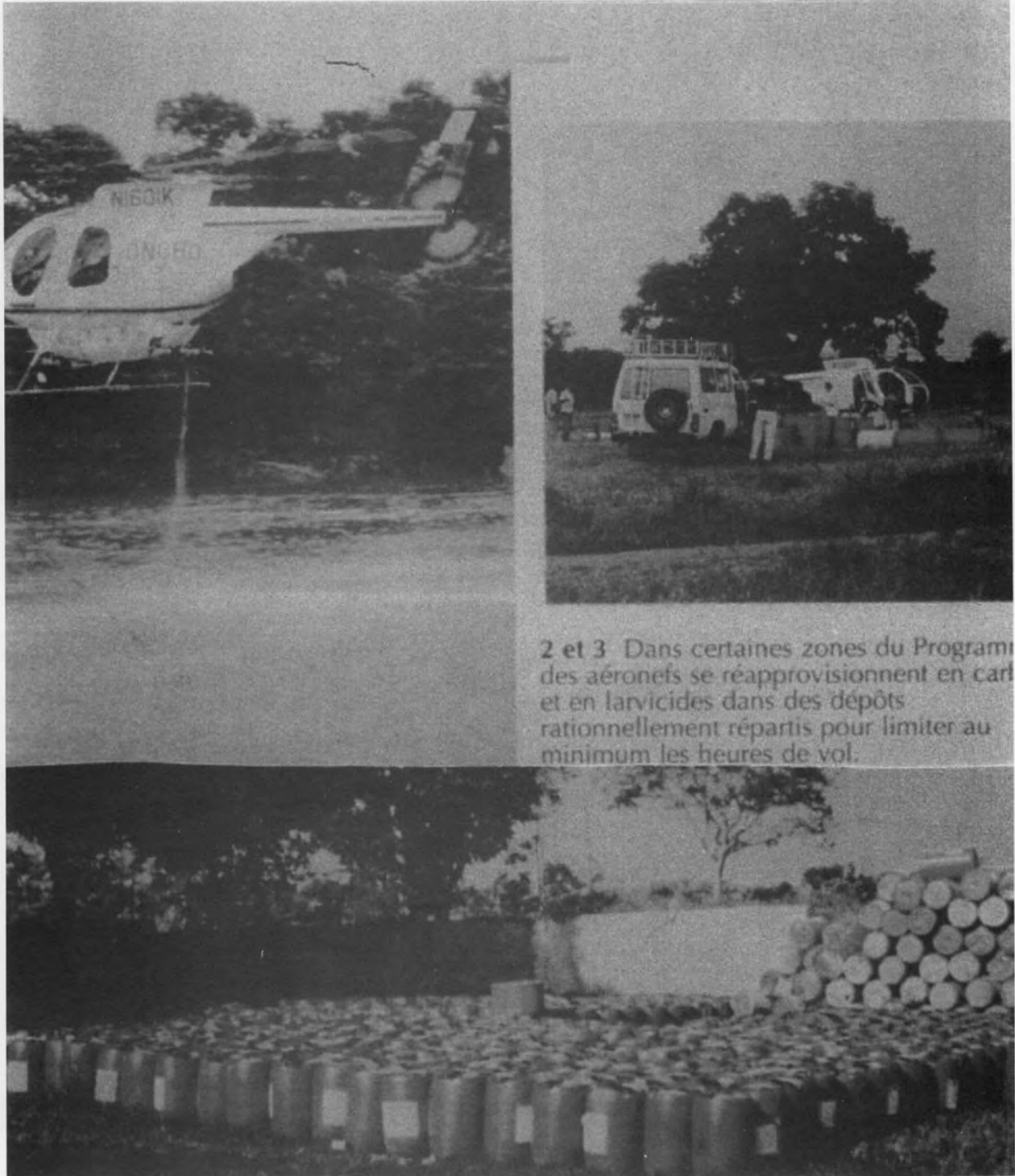
ONCOCERCOSOS ADULTOS CIEGOS GUIADOS POR NIÑOS



FUENTE : OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCOCERCOSIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

LUCHA ANTIVECTOR CON LARVICIDAS



2 et 3 Dans certaines zones du Programme des aéronefs se réapprovisionnent en carburant et en larvicides dans des dépôts rationnellement répartis pour limiter au minimum les heures de vol.

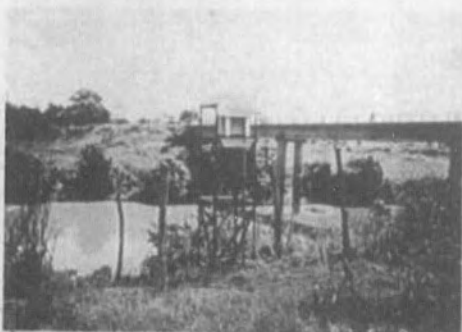
FUENTE : OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCOCERCOSIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

LUCHA ANTIVECTOR CON LARVICIDAS



1. En fonction des informations transmises aux centres de décisions par les différents secteurs et sous secteurs du Programme, un plan hebdomadaire des traitements larvicides est dressé puis transmis chaque lundi par radio aux bases aériennes.



2 et 3. Afin de préparer les épandages de larvicides, le débit de chaque cours d'eau doit être calculé chaque semaine soit par lecture directe des échelles de crue, soit par l'intermédiaire d'un réseau de télétransmission en temps réel des hauteurs d'eau (télébaisses).



4 et 5. Les différentes informations collectées sur le terrain sont transmises par radio chaque week-end au siège du Programme à Ouagadougou. Après avoir reçu les informations, les pilotes se préparent pour les missions de traitements et de prospectons.

CENTRO DE CONTROL OPERATIVO Y BASE DE HELICÓPTEROS

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCOCERCOSIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

ALDEA DE BURKINA FASO



ALDEA ABANDONADA POR LA GRAVEDAD DE LA ENDEMIAS
ANTES DEL PROGRAMA



ALDEA REPOBLADA AL ELIMINAR EL PROGRAMA LA TRANSMISIÓN

FUENTE : OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR LA
ONCOCERCOSIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA

APLICACIÓN AÉREA MASIVA DE LARVICIDAS PARA
ELIMINAR SIMÚLIDOS VECTORES DE *O. volvulus*



NATIVOS QUE HAN REPOBLADO LAS ÁREAS SANEADAS POR EL
PROGRAMA DE OMS, ACUDEN A LOS RÍOS LIBRES DE SIMÚLIDOS



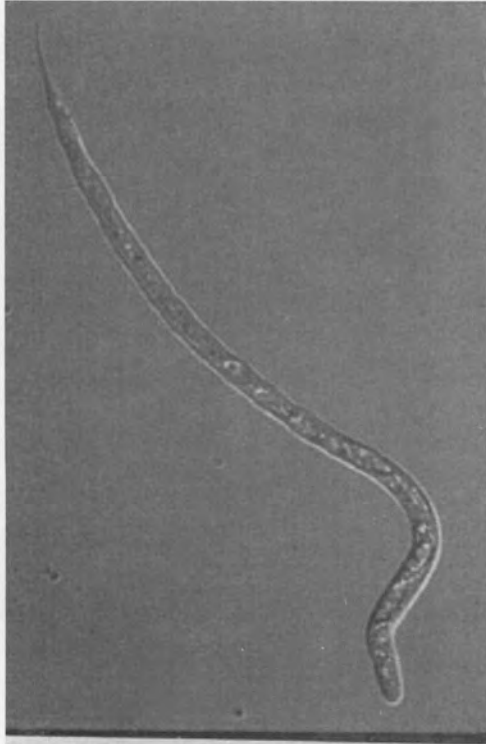
FUENTE : OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE



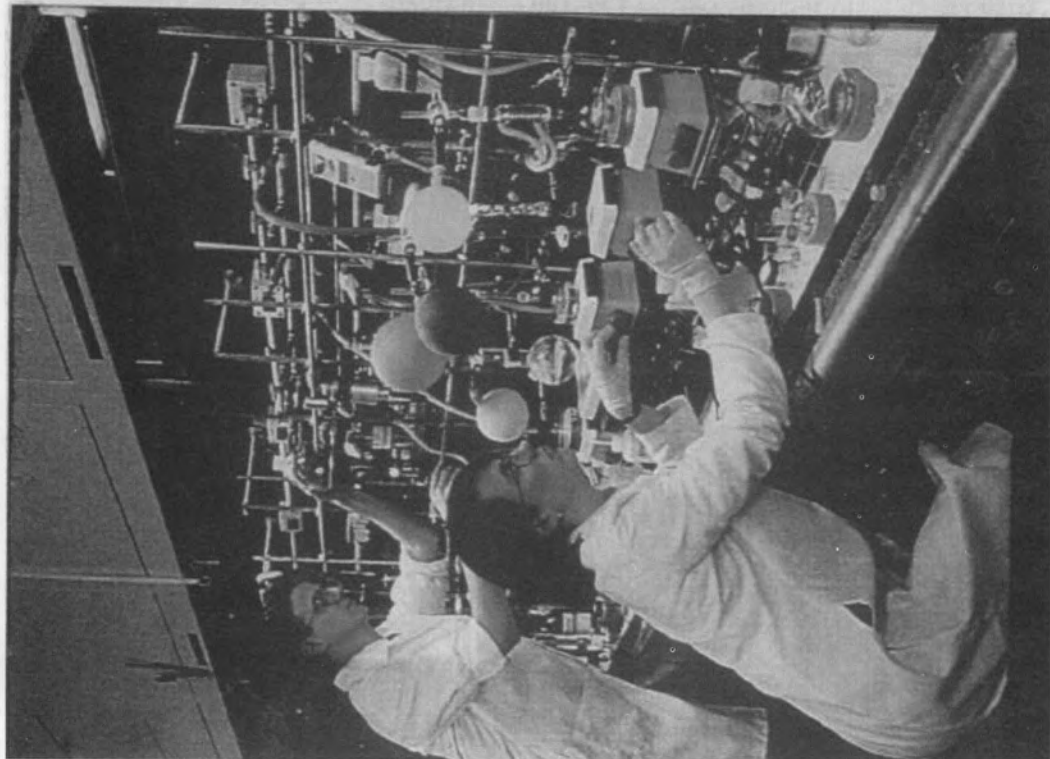
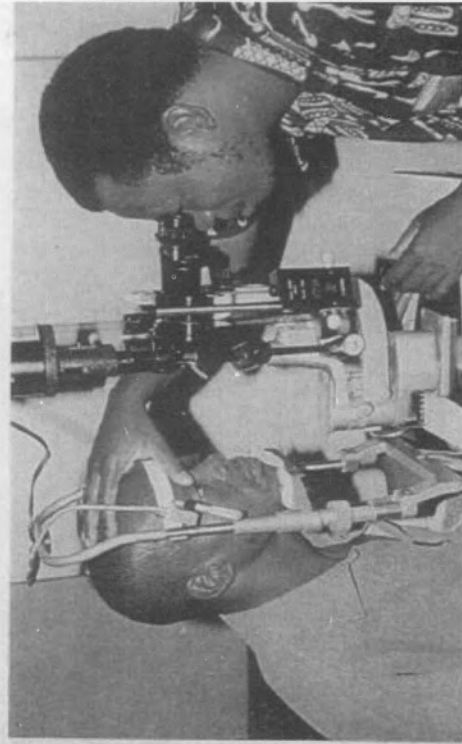
Bayer Environmental Science



PROGRAMA OMS/GINEBRA 1974-1994 PARA CONTROLAR
LA ONCOCERCOSIS EN FOCOS ENDÉMICOS DE ÁFRICA



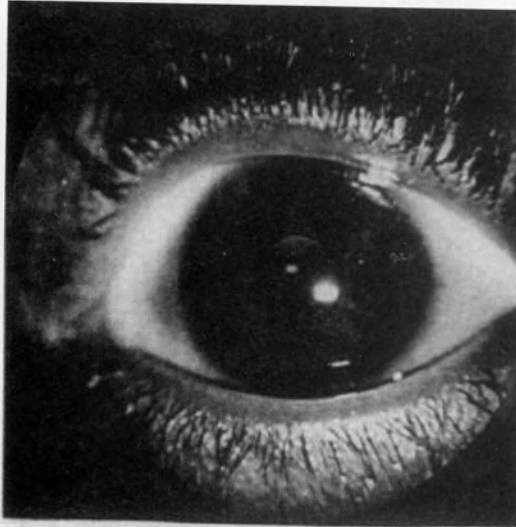
MICROFILARIA DE *O. volvulus*
EN BIOPSIA DE PIEL



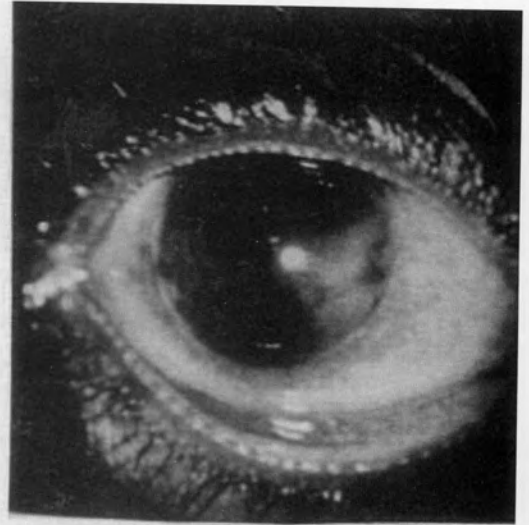
FUENTE : OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

LESIONES OCULARES CAUSADAS POR *O. volvulus*

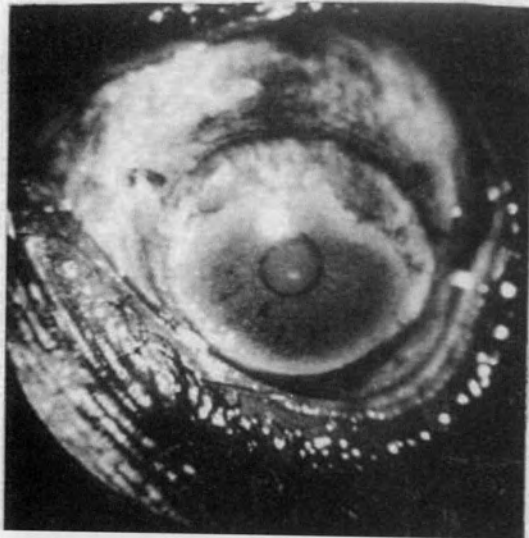
QUERATITIS PUNTADA SUPERFICIAL



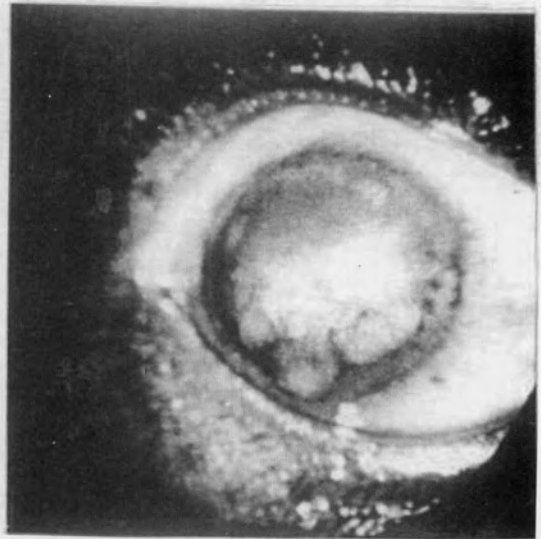
OPACIDAD PARCIAL DE CÓRNEA



IRIS CON DEPÓSITOS DE
PIGMENTO Y EXUDADOS



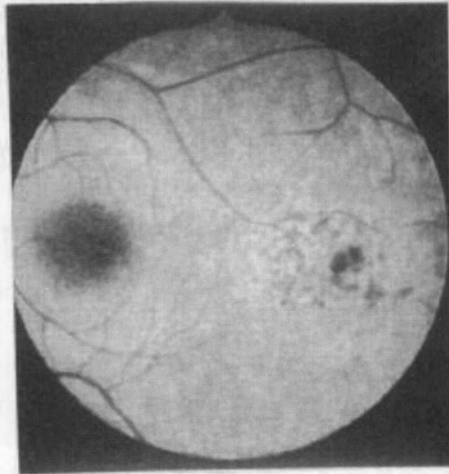
OPACIDAD TOTAL
DE CÓRNEA



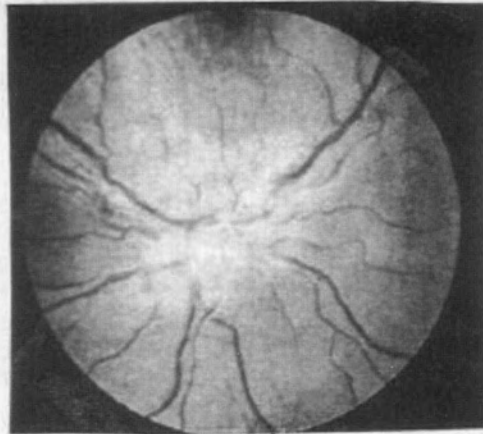
FUENTE : OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

LESIONES DE RETINA CAUSADAS POR *O. volvulus*

RETINITIS Y DEGENERACIÓN DE NEURONAS



LESIONES DEL ENDOTELIO Y DISMINUCIÓN DEL CALIBRE EN VASOS CENTRALES



FUENTE : OMS/GENEVE « 20 ANNÉES DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE

En relación con la oncocercosis en México, a continuación se presentan las fotografías siguientes *:

- a) plantaciones de café en áreas montañosas del foco sur endémico de oncocercosis en Chiapas, México (p. 25)
- b) finca cafetalera en Motozintla y área montañosa cafetalera de Chiapas (p. 26)
- c) vegetación exuberante y plantaciones de café en áreas montañosas del foco endémico sur de oncocercosis en Chiapas (p. 27)
- d) viviendas dispersas en foco endémico sur de oncocercosis en Chiapas (p. 28)
- e) personal directivo de los programas de Chiapas y Oaxaca en trabajos de campo (p. 29)
- f) técnicos de entomología planeando el trabajo del día según localización de criaderos de simúlidos vectores de *O. Volvulus*, y técnico de entomología explorando criadero de simúlidos vectores de *O. Volvulus* (p. 30)
- g) vigilancia entomológica: exploración de criaderos de simúlidos vectores de *O. Volvulus* para identificar especies y estimar densidades de larvas y pupas (p. 31)
- h) larvas y pupas de simúlidos vectores de *O. Volvulus* adheridas a vegetación acuática de criaderos en el foco endémico sur de Chiapas (p. 32)
- i) simúlidos vectores de *O. Volvulus*, capturados en tubo de cristal al alimentarse en cebo humano (p. 33)
- j) mujer oncocercosa y niños oncocercosos con choque terapéutico causado por la ingestión de Dietilcarbamacina administrada en la antigua campaña de control (p. 34)
- k) oncocercoso ciego funcional con limitaciones visuales evidentes, y mujeres oncocercosas con ceguera irreversible (p. 35)

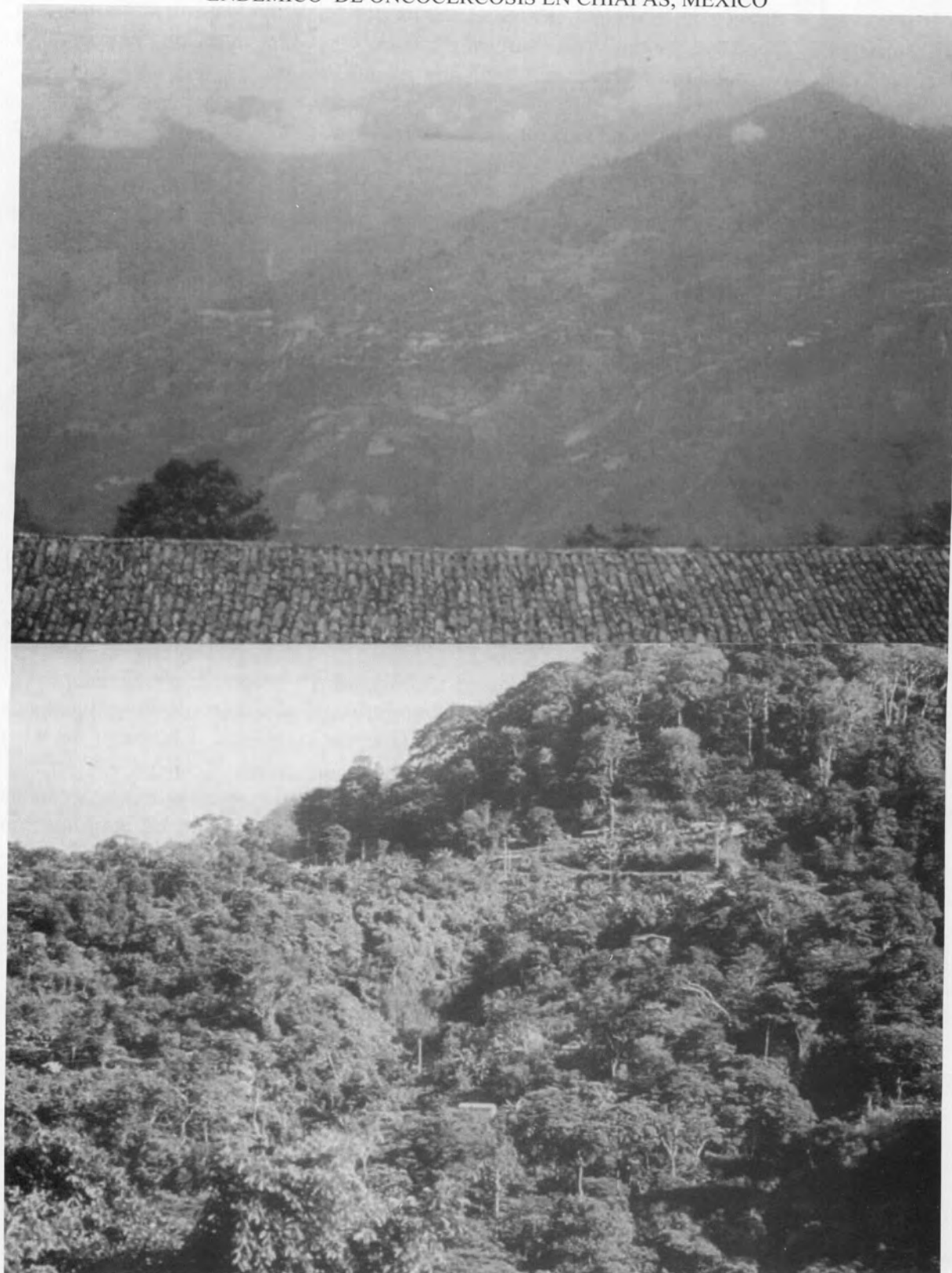
* Fuente: Dr. Jorge Ricardez Esquinca, Director de Servicios de Salud del Estado de Chiapas.



- l) observación directa de lesiones oculares causadas por O. Volvulus: queratitis puntada superficial, opacidad parcial de córnea, iritis con depósitos de pigmento y exudados, y opacidad total de córnea (p. 36)
- m) exploración ocular en sede transitoria de brigada con oftalmoscopio, y lesiones de retina causadas por O. Volvulus (p. 37)
- n) información sobre el programa para eliminar la oncocercosis, a familias en sede transitoria de brigada, y a la comunidad en sede del "Ejido Tres de Mayo" en Mapastepec, Chiapas (p. 38)
- o) pesquisa domiciliaria de enfermos oncocercosos en áreas endémicas de Chiapas y Oaxaca, exploración física de enfermos para vigilar lesiones oculares, detectar y extirpar nódulos, y administrar dosis semestral de Mectizan, en sedes transitorias de brigada (p. 39)
- p) exploración física de enfermos oncocercosos para: vigilar lesiones oculares, detectar y extirpar nódulos, y administrar dosis semestral de Mectizan (p. 40)
- q) extirpación de nódulos (oncocercomas) en sede transitoria de brigada (p. 41)
- r) personal profesional y técnico especializado del programa de eliminación de la endemia, asistentes a cursos de actualización (p. 42)
- s) estudios parasitológico y entomológico de laboratorio, en el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste con sede en San cristóbal de las Casas, Chiapas (p. 43)
- t) reunión de asesoría de OPS/Washington al programa de eliminación de oncocercosis en México, y personal directivo de México y Guatemala en reunión de coordinación (p. 44)

Fuente: Dr. Jorge Ricardez Esquinca.

PLANTACIONES DE CAFE EN ÁREAS MONTAÑOSAS DEL FOCO SUR
ENDÉMICO DE ONCOCERCOSIS EN CHIAPAS, MÉXICO



FINCA CAFETALERA EN MOTOZINTLA, CHIAPAS, MÉXICO



ÁREA MONTAÑOSA CAFETALERA DE CHIAPAS, MÉXICO



VEGETACIÓN EXUBERANTE Y PLANTACIONES DE CAFÉ EN ÁREAS MONTAÑOSAS
DEL FOCO ENDÉMICO SUR DE ONCOCERCOSIS EN CHIAPAS, MÉXICO



VIVIENDAS DISPERSAS EN EL FOCO ENDÉMICO SUR
DE ONCHOCERCIASIS EN CHIAPAS, MÉXICO



PERSONAL DIRECTIVO DE LOS PROGRAMAS DE
CHIAPAS Y OAXACA EN TRABAJOS DE CAMPO



TÉCNICOS DE ENTOMOLOGÍA PLANEANDO EL TRABAJO DEL DÍA SEGÚN LOCALIZACIÓN DE CRIADEROS DE SIMÚLIDOS VECTORES DE *O. volvulus*



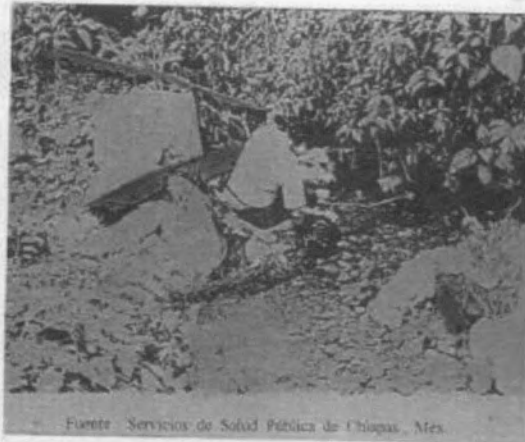
TÉCNICO DE ENTOMOLOGÍA EXPLORANDO CRIADERO DE SIMÚLIDOS VECTORES DE *O. volvulus*



VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA



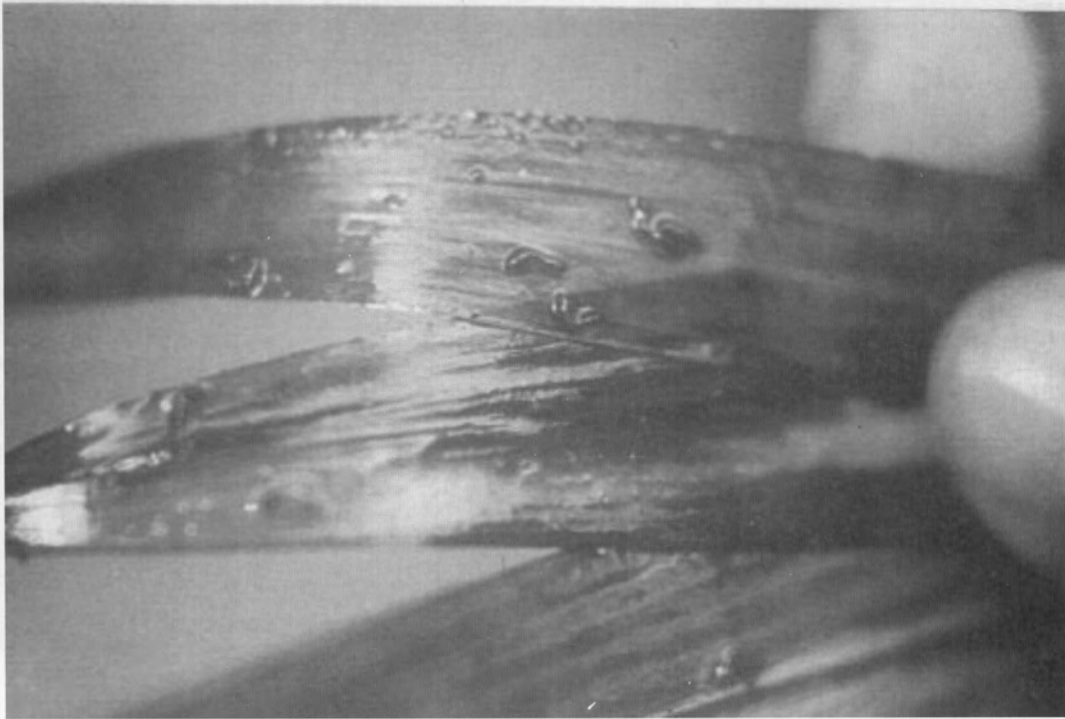
EXPLORACIÓN DE CRIADEROS
DE SIMÚLIDOS VECTORES DE
O. volvulus PARA IDENTIFICAR
ESPECIES Y ESTIMAR DENSIDADES
DE LARVAS Y PUPAS



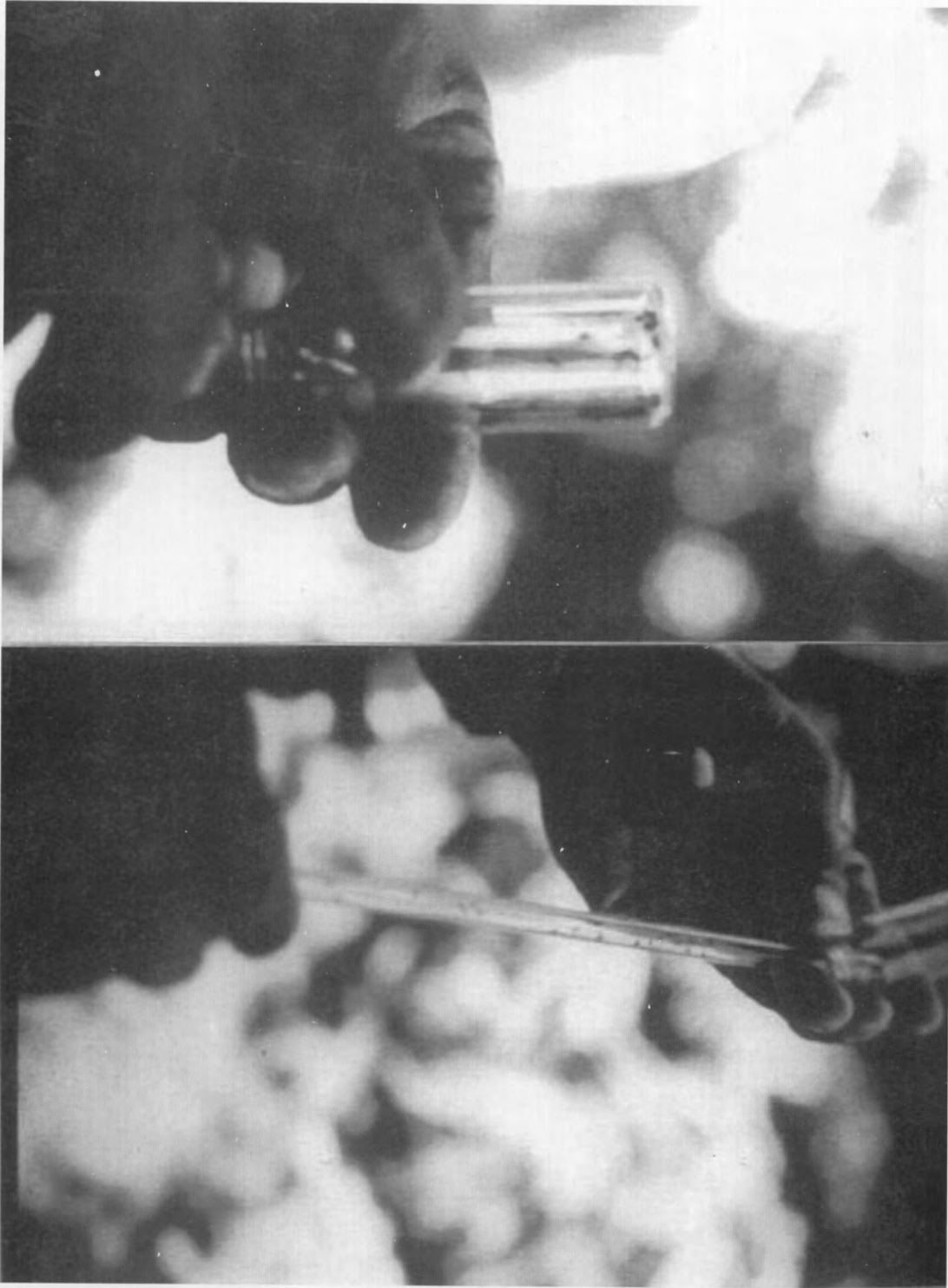
Fuente: Servicios de Salud Pública de Chiapas, Méx.



LARVAS Y PUPAS DE SIMÚLIDOS VECTORES DE *O. volvulus*
ADHERIDAS A VEGETACIÓN ACUÁTICA DE CRIADEROS
EN EL FOCO ENDÉMICO SUR DE CHIAPAS



SIMÚLIDOS VECTORES DE *O. volvulus* CAPTURADOS CON TUBO DE CRISTAL
AL ALIMENTARSE EN CEBO HUMANO



MUJER ONCOCERCOSA CON CHOQUE TERAPÉUTICO CAUSADO
POR LA INGESTIÓN DE DIETILCARBAMACINA



NIÑOS ONCOCERCOSOS CON
CHOQUE TERAPÉUTICO CAUSADO
POR LA INGESTIÓN DE
DIETILCARBAMACINA



ENFERMOS Y ENFERMAS CON LESIONES OCULARES CAUSADAS POR *O. volvulus*



ENFERMOS Y ENFERMAS CON LESIONES OCULARES

CAUSADAS POR *O. volvulus*

ONCOCERCOSOS CIEGOS FUNCIONALES



MUJERES ONCOCERCOSAS CON CEGUERA IRREVERSIBLE



INFORMACIÓN SOBRE ONCHOCERCIASIS A FAMILIAS
EN SEDE TRANSITORIA DE BRIGADA



REUNIÓN INFORMATIVA SOBRE ONCHOCERCIASIS A LA COMUNIDAD EN
SEDE DEL EJIDO "TRES DE MAYO" EN MAPASTEPEC, CHIAPAS



PESQUISA DOMICILIARIA DE ENFERMOS ONCOCERCOSOS EN ÁREAS ENDEMICAS DE CHIAPAS Y OAXACA



EXPLORACIÓN FÍSICA DE
ENFERMOS EN SEDE
TRANSITORIA DE BRIGADA
PARA: VIGILAR LESIONES
OCULARES, DETECTAR Y
EXTIRPAR NÓDULOS Y
ADMINISTRAR DOSIS
SEMESTRAL DE MECTIZAN

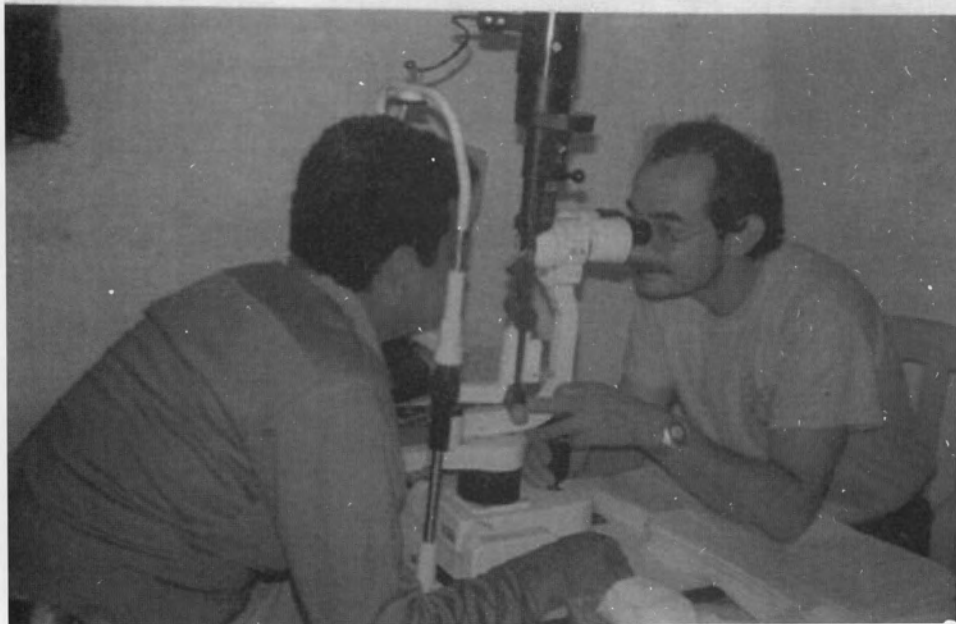


EXPLORACIÓN FÍSICA DE ENFERMOS ONCOCERCOSOS EN SEDE TRANSITORIA DE BRIGADA PARA:

BIOPSIA DE PIEL



EXAMEN DE OJOS CON OFTALMOSCOPIO



EXTIRPACIÓN DE NODULOS (ONCOCHOCERCOMAS)
EN SEDE TRANSITORIA DE BRIGADA



EDIFICIO EN HUIXTLA, CHIAPAS, DEL EXTINTO CENTRO
DE INVESTIGACIÓN DE ONCHOCERCIASIS ACTUAL
SEDE REGIONAL DEL PROGRAMA CHAIAPAS



PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DEL PROGRAMA
DE CHIAPAS ASISTENTES A CURSO DE ACTUALIZACIÓN



ESTUDIO PARASITOLÓGICO Y ENTOMOLÓGICOS DE LABORATORIO EN
EL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS DEL SURESTE CON
SEDE EN SAN CRISTOBAL DE LAS CASA, CHIAPAS



DR. JORGE RICÁRDEZ EZQUINCA



TEC. LAB. MARCELINO ABARCA

ESTUDIOS ENTOMOLÓGICOS Y BIOPSIAS DE PIEL DE ONCOCERCOSOS
PARA ESTIMAR DENSIDADES DE MICROFILARIAS DE *O. volvulus*

FUENTE: Dr. Jorge Ricárdez Esquinca

REUNIÓN DE ASESORÍA DE OPS/WASHINGTON
AL PROGRAMA DE ELIMINACIÓN DE ONCHOCERCIASIS EN MÉXICO



Izq.: DR. JORGE RICARDEZ ESQUINCA, DEL PROGRAMA DE CHIAPAS
 Centro: DR. FERNANDO BELTRÁN HERNÁNDEZ, PARASITÓLOGO DE OPS/WASHINGTON
 Der.: DR. ARMANDO RODRÍGUEZ ESPERANZA, DEL PROGRAMA DE OAXACA



PERSONAL DIRECTIVO DE MÉXICO Y GUATEMALA EN REUNIÓN DE COORDINACIÓN



POSICIÓN TAXONÓMICA DE LOS HUMANOS

TAXA	HOMBRE
REINO	ANIMAL
PHYLUM	CHORDATA
CLASE	MAMMALIA
SUBCLASE	PLACENTALIA
ÓRDEN	PRIMATES
SUBORDEN	ANTHROPOIDEA
FAMILIA	HOMINIDAE
GÉNERO	<i>Homo</i>
ESPECIE	<i>H. sapiens</i>

Elaboró : Biol. Jaime Thirión Icaza

Fuente : Nason Alvin . 1976 Biología . Edit. Limusa, México, p. 317

POSICIÓN TAXONÓMICA DE *Onchocerca volvulus*

TAXA	PARASITO
REINO	ANIMAL
PHYLUM	NEMATODA
CLASE	SECERNENTEA (PHASMIDEA)
ÓRDEN	SPIRURIDA
FAMILIA	FILARIIDAE
GÉNERO	<i>Onchocerca</i>
ESPECIE	<i>O. volvulus</i>

Otras especies de *Onchocerca* parásitas de equinos y vacunos :
O. tarsicola, *O. cervicalis*, *O. armillata*, *O. gibsoni*, *O. dukei*, *O. ochei*,
O. gutterosa

Elaboró : Biol. Jaime Thirión Icaza

Fuentes : - Schmidt G. D. & Roberts L. S. 1989 Foundations of Parasitology . Fourth Edition , Edit. T. Miror / Mosby, USA. : p.p. 493 - 498 .

Melhorn H. 1988 Parasitology in Focus, facts and trends. Edit. Springer-Verlag, Germ. p.p.: 95, 217, 221, 510, 517, 519, 576

POSICIÓN TAXONÓMICA DE *Simulium ochraceum*

REINO	ANIMAL
PHYLUM	ARTHROPODA
SUBPHYLUM	MANDIBULATA
SUPERCLASE	HEXAPODA
CLASE	INSECTA
SUBCLASE	PTERYGOTA
ÓRDEN	DIPTERA
SUBORDEN	NEMATOCERA
FAMILIA	SIMULIIDAE
GÉNERO	<i>Simulium</i>
ESPECIE	<i>S. ochraceum</i>

Elaboró : Biol. Jaime Thirión Icaza .

Fuente : Ross H. H., Ross C.A., Ross J.R.P. 1982 A Textbook of Entomology .
Fourth Edition , Edit. John Wiley and Sons , USA. p. p. 453 - 455.



HISTORIA NATURAL DE LA ONCOERCOSIS EN MEXICO

PERIODO PREPATOGENICO	PERIODO PATOGENICO	SECUELAS
<p>LA CONCURRENCIA DE FACTORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS GENERA EL POTENCIAL DE TRANSMISION ENTRE UNO Y OTRO HUMANO.</p> <p>FACTORES PRIMARIOS</p> <p>AGENTE CAUSAL: fliaie O.volvulus especifica de los humanos; dicos vitales en humano y en vectores; infectividad, irrazividad, patogenicidad, adaptación biológico y susceptibilidad a medicamentos.</p> <p>AGENTES VECTORES: simúlidos (S. ochraceum, S. callidum y S. metallicum). Cicos vitales (huevo-larva-pupa-adulto); densidad de poblaciones; ubicación, número y productividad de criaderos; refugio; hábitos de alimentación y reposo; capacidad de infectarse con O.volvulus y de transmitirlo de uno a otro humano.</p> <p>HOSPEDERO HUMANO: susceptibilidad a infección; edad, sexo, patrón cultural, estilo de vida, lugares de residencia y trabajo, ocupación principal, concentración y dispersión.</p> <p>FACTORES SECUNDARIOS</p> <p>CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS: latitud norte entre 15° 4' y 17° 48'; y longitud oeste entre 92° 5' y 96° 40'; altitud entre 600-1700 m.; terreno montañoso; temperatura media anual 25°; humedad entre 50 y 95%; régimen de lluvias (precipitación media anual 3 a 4 m.) con maticeros interseas varios meses; vegetación exuberante; arroyos de corriente rápida propios para cría de simúlidos.</p> <p>CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA: actividad principal cultivo de café; economía familiar débil; escasa escolaridad; limitada atención primaria de la salud, y programa específico contra la oncoercosis</p>	<p>ESTIMULO: inicio de O.volvulus por mordedura de simúlido vecid infectante.</p> <p>PREPACENCIA: incubación casi asintomática durante 6 a 12 meses.</p> <p>PROPRONO: breve, febrícula, conjuntivitis y prurito.</p> <p>FASE AGUDA: conjuntivitis con sensación de cuerpo extraño, fotofobia, prurito, fiebre de hasta 40° durante varios días, prostración, dolor periorbitario, córnea sin brillo y queratitis puntada, disminución de agudeza visual, iris, edema de párpados labios y orejas, mejillas tumefactas de color rojo doloroso (semejanza con la erisipela estreptocócica). presencia de nódulos subcutáneos con filarias adultas (macrofilarias) productoras de microfilarias que migran a través de la piel e invaden los ojos.</p> <p>FASE CRÓNICA: conjuntivitis con plerigión, fotofobia; córnea opaca con leucomas; unvells; estrechamiento de la pupila; lesiones en fondo de ojo; edemas ózcos en párpados y labios, y en orejas aumentadas de tamaño e inclinadas hacia delante; abundantes microfilarias en la piel y en humores vítreo y acuoso; nódulos subcutáneos fuertemente palpables, fibrosos, cartilagineos sin vasos sanguíneos, ubicados con mayor frecuencia en cabeza, hombros y espalda, que persisten por diez o más años después de la última infección; disminución de la elasticidad de la piel; y evolución de las lesiones oculares hasta la ceguera irreversible.</p> <p>DIAGNÓSTICO: diferencial de otras filariasis: a) directo mediante observación de las lesiones oculares y dérmicas, la palpación de nódulos subcutáneos, y la prueba de Mazzotti; y b) mediante laboratorio por reacción de nódulos para verificar presencia de filarias adultas y por biopsia de piel para identificar presencia de microfilarias. En estudios especiales está previsto ensayar pruebas para comprobar el antígeno en muestras de piel y en simúlidos.</p> <p>ENDEMICIDAD: hiperendemia 60% y más; mesoendemia entre 20% y 55%; hipoendemia hasta 19%.</p>	<p>Alteña de la piel y fucias leonina</p> <p>Oclusión de la pupila</p> <p>Refractis y coroditis</p> <p>Lesión nervio óptico</p> <p>Opacidad de córnea</p> <p>Ceguera total irreversible</p>
<p>PREVENCIÓN PRIMARIA</p> <p>PROMOCIÓN DE LA SALUD</p> <p>Educación individual, familiar y colectiva para la salud por instituciones de salud y las instituciones educativas.</p> <p>Fomento del consenso anti-oncoercosis por el programa de eliminación de la endemia.</p>	<p>PREVENCIÓN SECUNDARIA</p> <p>DIAGNÓSTICO TEMPRANO</p> <p>Disponibilidad de personal de laboratorio capacitado y equipado. Notificación y pesquisa domiciliar y en centros de trabajo, de enfermos y personas expuestas al riesgo de infección.</p> <p>Identificación clínica y de laboratorio del síndrome oncoercosis.</p> <p>Diagnóstico presuntivo en lugares sin laboratorio.</p> <p>TRATAMIENTO OPORTUNO</p> <p>Extracción de nódulos (oncoercomas) Administración oral semestral de Mectizan (ivermectina) en dosis única de 150 mcg/kg de peso corporal a enfermos y coheras asintomáticas supuestos en periodo de incubación.</p> <p>Medicación sintomática para aliviar el síndrome oncoercosis agudo.</p>	<p>PREVENCIÓN TERCERA</p> <p>LIMITACIÓN DE DAÑOS</p> <p>Educación de ciegos para superar invalidez.</p> <p>Administración preventiva de Mectizan a población expuesta al riesgo:</p> <p>a) total en áreas hiperendémicas; b) selectiva según nivel de riesgo: al 50% de la población en áreas mesoendémicas, y al 25% en áreas hipoendémicas.</p>

Elaboró: Dr. Andrés Martín Telesche



III Hechos Históricos Relevantes

ÁFRICA-EUROPA O'Neil en 1875 y Leuckart en 1883 descubren la filaria *Onchocerca volvulus*.

Blacklock en 1926 descubre a *Simulium damnosum* como transmisor. Algunos países con focos endémicos, con apoyo de OMS y de organismos donantes, inician en 1974 programa de control con insecticidas, que después con apoyo de Merck que dona Mectizan (ivermectina) cambia al de eliminación.

GUATEMALA Robles en 1915: descubre oncocercosis americana, identifica a *O. volvulus*, describe cuadro clínico, y establece tratamiento básico con resección de nódulos. Pacheco y Calderón en 1918 describen trastornos de la visión. Después otros realizan estudios importantes.
 Gob. Nal. en 1920 organiza estudios y actividades para controlar la endemia, y en 1990 establece programa de eliminación.

México Fülleborn en 1923 estudia en Hamburgo niño oncocercoso de Chiapas.
 Inst. Hig. en 1924 solicita datos a los estados de la región sureste del país.
 Larumbe en 1924 descubre e inicia estudio del foco endémico de Oaxaca.
 Hoffmann en 1925-1930 descubre simúlidos transmisores de Chiapas.
 Bustamante en 1926 verifica foco endémico de Chiapas.
 Torroella en 1930 descubre microfilaria viva en cámara anterior del ojo.
 Ochoterena en 1930 descubre lesiones del ojo causadas por *O. volvulus*.
 Gob. Fed. en 1935: califica a oncocercosis como enfermedad profesional, crea en 1942 un centro de investigación en Chiapas, y establece programa de control.
 Martínez Báez en París en 1935 muestra estructura histológica del nódulo, y en 1960 en el ISET describe histopatología de la lesión cutánea.
 Mazzotti en el ISET en 1952 prueba eficacia de dietilcarbamacina y ensaya choque terapéutico como prueba diagnóstica.
 Rivas y Ricárdez del CIES en Chiapas en 1987 prueban eficacia de ivermectina.
 Gob. Fed. en 1990 establece programa de eliminación de oncocercosis.

OPS/Washington* En 1930 reconoce a oncocercosis como enfermedad americana y recomienda su estudio, control y eliminación; y en 1989 promueve y apoya eliminar la endemia en México, Guatemala, Colombia, Venezuela, Brasil y Ecuador.

Merck Sharp & Dohme En 1987 simultáneamente en París y en Washington anuncia que donará el Mectizan necesario a nivel mundial para eliminar la oncocercosis.

PEOA** (OEPA) En 1989, con sede en Guatemala, impulsa y coordina los programas de los seis países americanos con focos endémicos.

** Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas

Fuente: Diversos documentos citados en esta Nota * Manuel Martínez Baéz "Obra científica" Edit. Su hijo Adolfo Martínez Palomo, El Colegio Nacional 1994



IV Datos Generales

África, Guatemala, México, OPS/Washington, OMS / Ginebra, Merck Sharp & Dohme, Helen Keller Internacional, River Blindness Foundation, Comité Expertos Mectizan, Programa Donación Mectizan, Programa Eliminación Oncocercosis en América, Banco Mundial, Banco Interamericano Desarrollo, y Escuela Medicina Tropical Liverpool, UK.

1 Datos de África (ref. 1 - 255)

En 1841, Desing creó el género *Onchocerca* estudiando parásitos filáridos encontrados por Bleiwess en caballos de Viena, lo cual facilitó posteriormente la clasificación de la filaria *O. volvulus* africana causante de la oncocercosis.*

En 1875, O'Neil publicó una nota informando haber encontrado microfilarias vivas al practicar una biopsia de piel de un africano que padecía dermatosis pápulo-pustulosa intensamente pruriginosa, conocida entonces vulgarmente como "cró-cró" (*crawl-crawl* en inglés).*

En 1883 Leuckart descubrió macrofilarias de *Onchocerca* al estudiar unos tumorcillos subcutáneos extirpados a dos enfermos nativos de la entonces Costa de Oro, hoy República de Ghana, en África Occidental; y en 1893 las denominó *O. volvulus* por su aspecto de ovillo.*

En 1899, Labadie, Lagrave y Deguy informaron haber encontrado "*filaria volvulus*" en un tumorcillo subcutáneo extirpado a un soldado de la Legión Extranjera.*

En 1901, Prout en el Hospital de Freetown, Sierra Leona, informó de dos nativos portadores de nódulos con filarias de *O. volvulus*.*

En 1904, Brumpt publicó una nota informando que en 1902 durante una exploración en el río Uelé, afluente del río Congo, África, encontró numerosos casos de oncocercosis entre los nativos pescadores y remadores que habitaban las áreas próximas al río.*

En 1908, Fülleborn en Hamburgo, Alemania, con base en sus experiencias en África, publicó una nota relativa a la oncocercosis y su agente causal *O. volvulus*. Ese mismo año, Parsons informó de cinco casos y publicó un resumen de lo conocido hasta entonces sobre la enfermedad agregando, equivocadamente, que "*los embriones pasan una parte de su vida en la sangre circulante*".*

En 1910, Railliet y Henry ratificaron la observación de Leuckart (1893) identificando a *O. volvulus* como causante de la oncocercosis.*

En 1913, Ouzilleau publicó sus estudios sobre la enfermedad señalando que la presencia del parásito se acompañaba con lesiones queratoesclerodérmicas, adenolinfocele y elefantiasis genital.*

En 1915, Rodhain verificó en enfermos del río Uelé el poder patógeno de *O. volvulus*.*

En 1926, Blacklock demostró que *Simulium damnosum* es transmisor en África.*

• Fuente: Dr. Manuel Martínez Báez. *Obra Científica Num. 1 : 79-121, El Colegio Nacional*
Incluido con permiso del editor Dr. Adolfo Martínez Palomo



Posteriormente, con escasos estudios durante la segunda guerra mundial, hasta la fecha en diversos países de África que tienen focos endémicos, numerosos expertos africanos, europeos, de EUA y Canadá, y algunos de América Latina, en conjunto han efectuado importantes estudios de gabinete y de campo relativos a : los enfermos, la *Onchocerca volvulus*, los simúlidos vectores, medicamentos e insecticidas, y aspectos socioeconómicos. Al respecto, la OMS/Ginebra ha coordinado y apoyado programas de control con buenos resultados en algunos de esos países. Se estima que la población expuesta es de 120 millones, los enfermos en dieciseis millones, y los ciegos funcionales y esenciales en más de trescientos mil. La reciente inclusión de Mectizan en los programas de países africanos permite considerar el dominio y la eventual eliminación de sus áreas endémicas en dos o tres decenios. Recientemente se descubrió el rol de *Wolbachia* endobacteria en la biología de *Onchocerca volvulus* (ref. 254 y 255).

2 Datos de Guatemala (ref. 256 - 420)

En 1915 Rodolfo Robles Valverde, en la ciudad de Guatemala, estudió una enferma que presentaba un cuadro clínico con trastornos oculares conocido en áreas costeras del país donde era endémico como “*erisipela de la costa*”; y un niño que además presentaba en la frente un tumor subcutáneo pequeño, cuya extirpación mejoró notoriamente el cuadro clínico. El estudio de muchos enfermos y la extirpación de miles de nódulos proporcionó al Dr. Robles conocimientos amplios sobre la oncocercosis en Guatemala; lo cual le permitió establecer el tratamiento mediante la extirpación de nódulos, y señalar la probabilidad de que *O. volvulus* era transmitida por insectos del género *Simulium*, conocidos vulgarmente como moscos rodadores o moscas del café.

En 1918, Rafael Pacheco Luna publicó en el American Journal of Ophthalmology su trabajo “*Disturbance of vision in patients harboring certain filarial tumour*” en el que describe las lesiones oculares causadas por *O. volvulus*. A partir de entonces, otros distinguidos investigadores guatemaltecos han aportado numerosos importantes conocimientos relativos a la enfermedad, la filaria y los simúlidos vectores destacando que, además de las lesiones en la piel y de la formación de nódulos con filarias, el mayor daño que causa el padecimiento son las lesiones oculares que evolucionan hasta la ceguera irreversible.

En 1920 Guatemala inició actividades de control, y en 1989 al incluir el suministro de Mectizan inició el programa de eliminación, que beneficia directamente a 40 mil enfermos y de manera indirecta a casi 450 mil que habitan los focos endémicos.

3 Datos de México (ref. 421 - 891)

Los datos históricos de donde y cuando apareció la oncocercosis son inciertos; algunos estudiosos piensan que la enfermedad existía antes de la llegada de los

conquistadores españoles, otros señalan que vino con esclavos negros durante la época de la Colonia, y otros más que llegó con soldados africanos del ejército francés que apoyó el frustrado imperio de Maximiliano. En 1923, Fülleborn inició en una clínica de Hamburgo, Alemania, el conocimiento científico de la oncocercosis de México, al estudiar un niño procedente de Chiapas que presentaba nódulos en la cabeza y lesiones en los ojos y la piel. Este estudio interesó a los médicos del entonces Instituto de Higiene de México, el cual solicitó en 1924 a las autoridades sanitarias de los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Michoacán, Tabasco y Oaxaca que informaran sobre la posible existencia de la enfermedad en esas entidades federativas, lo que se puede considerar como una de las primeras acciones institucionales de México para la atención del problema.

En 1924-1930 José E. Larumbe Lozano en Oaxaca, en 1925 Miguel E. Bustamante en Chiapas y en 1926 Samuel Villalobos también en Chiapas, efectuaron estudios de campo sobre la oncocercosis.

En 1925-1930 Carlos Cristian Hoffmann, del Instituto de Higiene de México descubrió en áreas cafetaleras oncocercosas de Chiapas los simúlidos *S. ochraceum* y *S. callidum* parasitados con *O. volvulus*.

En 1930, en el Hospital General de la Ciudad de México, los doctores Juan Luis Torroella Estrada, y Lino Vergara descubrieron la presencia de microfilarias vivas en la cámara anterior del ojo de un enfermo oncocercoso traído de Oaxaca por el Dr. José E. Larumbe Lozano; y el Prof. Isaac Ochoterena Mendieta del Instituto de Higiene descubrió en un ojo ciego donado por este enfermo, la invasión y el daño causado por las microfilarias en los tejidos del ojo y en el nervio óptico.

Lo anterior motivó que las autoridades de México: a) reglamentaran la lucha contra la oncocercosis (D.O.F. del 13 de abril de 1935) considerándola enfermedad profesional por su asociación con el trabajo en las plantaciones de café; b) regularan su atención mediante un programa de control, incluyendo acciones médicas gratuitas de primer nivel para los habitantes de las áreas afectadas por la endemia; y c) crearan en Huixtla, Chiapas, en 1942, un Centro de Investigación de Oncocercosis (CIO).

Durante 1924-1988 numerosos mexicanos con experiencia de campo y de gabinete, con prestigio a nivel nacional e internacional, todos ellos funcionarios de la salud en: los Servicios de Salud Pública de Chiapas y Oaxaca, el Instituto de Higiene, el Hospital General de la Ciudad de México, el Centro de Investigación de Oncocercosis (CIO), el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES), y otras instituciones, efectuaron importantes estudios de campo y gabinete: históricos (ref. 421 - 456), generales (ref. 457 - 503), clínicos (ref. 504 - 523), oftalmológicos (ref. 524 - 556), histopatológicos (ref. 557 - 564), diagnósticos (ref. 565 - 590), entomológicos (ref. 591 - 642), parasitológicos (ref. 643 - 670), inmunológicos (ref. 671 - 693), terapéuticos (ref. 694 - 754), epidemiológicos (ref. 755 - 798), socioeconómicos (ref. 799 - 821), operativos de campo para el control y la eventual eliminación de la endemia (ref. 822 - 860), y sobre diversos aspectos por el CIES (ref. 861-891), los que en conjunto aportaron valiosos conocimientos.



Sin embargo, sólo dos medidas resultaron aplicables operativamente en el contexto del control : la extirpación de nódulos, y el tratamiento con dietilcarbamazina que de manera general era rechazada por los enfermos debido al choque terapéutico que provoca, generado por la destrucción masiva de microfilarias.

En 1966-1967, Jorge Fernández de Castro, en el foco sur de Chiapas, efectuó en el gabinete y sobre el terreno estudios clínicos, entomológicos y epidemiológicos, que le permitieron definir el perfil de la endemia señalando : los límites geográficos de la transmisión entre 600 y 1700 metros sobre el nivel del mar y sus fluctuaciones estacionales en el año; a *S. ochraceum* como el transmisor principal; y que el elevado número, gran dispersión y ubicación en terreno quebrado, de sus criaderos dificultaban y hasta impedían actividades antilarvianas que fueran viables operativamente, para abatir la densidad de poblaciones de simúlidos vectores. (ref. 788)

Así, el programa para controlar el padecimiento se efectuó con limitaciones básicas para lograr : a) por un lado la disminución de simúlidos vectores; y b) por otro lado el abatimiento del reservorio de *O. volvulus* en los humanos empleando un medicamento filaricida eficaz, inocuo o aceptablemente tolerado .

En 1970, sin cabal sustento estadístico, los oncocercosos se estimaron en cien mil incluyendo trabajadores guatemaltecos que llegaban a la cosecha del café.

En octubre de 1979, el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES) establecido en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, y dirigido por el Dr. Fernando Beltrán Hernández, coordinó un simposio internacional en el que participaron expertos de México y de otros países, así como algunos funcionarios internacionales de OPS/Washington y OMS/Ginebra, quienes de manera general presentaron información amplia y juiciosas recomendaciones. (ref. 861 - 883)

Poco después investigadores del mismo CIES coordinados por el Dr. Beltrán continuaron estudios parasitológicos, entomológicos, inmunológicos, terapéuticos y socioeconómicos, incluyendo pruebas con ivermectina (Mectizan) que como nuevo microfilaricida resultó eficaz y bien aceptado por los enfermos . (ref. 884 - 891)

En 1989, con mayor sentido de realidad, se estimó que en las áreas oncocercosas de Chiapas y Oaxaca la población mexicana en riesgo era de casi doscientos cincuenta mil y los enfermos treinta mil .

A partir del mismo año 1989 : con base en los estudios efectuados por el CIES y en experiencias internacionales, y de acuerdo con recomendaciones de la OPS para los países Americanos con focos endémicos, el Dr. Jesús Kumate Rodríguez, entonces Secretario de Salud del gobierno federal, aprobó cambiar la política del control por la de eliminación de la endemia. Para ello: a) se formalizaron los apoyos de Merck Sharp & Dohme, Helen Keller International, el Programa de Donación de Mectizan, y de la propia OPS; b) se actualizó la norma técnica; y c) se capacitó al personal profesional y aplicativo.



En 1998 en los tres focos habitaban 292,397 y los enfermos registrados nominalmente eran 25,646, quienes recibían el beneficio del suministro de Mectizan y de la extirpación de nódulos.

4 Datos de OPS / Washington (ref. 892-956)

En 1930 la entonces Oficina Sanitaria Panamericana de la Salud, hoy la Organización Panamericana de la Salud, reconoció a la oncocercosis como otra enfermedad americana y recomendó estudiarla, controlarla y eliminarla del Continente Americano. Después: ha promovido y apoyado estudios de campo y gabinete, así como reuniones internacionales; impulsado los programas de cada país; y proporcionado valiosa asistencia técnica. Según datos proporcionados en 1997 por los servicios de salud de los seis países americanos que tienen focos de oncocercosis, y están efectuando programas para eliminar la endemia, de norte a sur: México, Guatemala, Colombia, Venezuela, Brasil y Ecuador, las áreas afectadas comprenden: 315,493 km² con 5,083 localidades habitadas por 1'645,303, de los cuales 130,779 padecen la enfermedad.

Estos datos fueron presentados en la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, UK., por el Dr. Mauricio Espinel funcionario del Ministerio de Salud de Ecuador, en la reunión internacional realizada en diciembre de 1997 para celebrar el décimo aniversario del Programa de Donación de Mectizan. (Anexo 4)

País	Km ²	localidades	personas en riesgo	personas infectadas
Brasil	200,000	147	7,209	626
Colombia	15	1	886	50
Ecuador	14,710	120	17,524	7,299
Guatemala	4,918	517	432,687	40,689
México	19,850	953	292,397	25,646
Venezuela	76,000	3,345	894,600	56,469
Total	315,493	5,083	1'645,303	130,779

Reproduced from the Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 92, Supplement 1, with permission of the Liverpool School of Tropical Medicine.

5 Datos de OMS / Ginebra (ref. 957 - 1050)

La Organización Mundial de la Salud desde los años 50 ha promovido, coordinado y apoyado técnica y financieramente diversos estudios y programas operativos para el control de la oncocercosis, preferentemente en países africanos. A partir de 1974 con participación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Banco Mundial (WB) y diversos organismos no gubernamentales, se efectuó durante veinte años un programa regional de lucha contra la oncocercosis, fundamentado en la aplicación masiva de larvicidas, que logró interrumpir la transmisión en extensas áreas afectadas en la cuenca alta del río Volta. Posteriormente considerando : el suministro de la ivermectina (Mectizan) que dona Merck Sharp & Dohme, la asistencia del Comité de Expertos de Mectizan, el Programa de Donación de Mectizan, las aportaciones de quince países y de Organismos no Gubernamentales, y las políticas de salud pública de los gobiernos nacionales de once países de África Occidental : Benin, Burkina Faso, Costa de Marfil, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Mali, Niger, Senegal, Sierra Leona, y Togo se implantó un programa regional para la eliminación de la enfermedad. Recientemente se estableció el African Programme for Onchocerciasis Control (APOC) para incluir 17 países más. Con esta integración, se estima que en África el programa con Mectizan beneficia en veintiocho países a 17.7 millones de enfermos de los que 350 mil están ciegos , así como a 120 millones de personas expuestas al riesgo.

6 Datos de Merck Sharp & Dohme (ref. 1051 - 1058)

En reunión realizada en la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, U. K. los días 8 y 9 de diciembre de 1997, para celebrar el décimo aniversario del Programa Mundial de Mectizan, el Sr. B. D. Colatrella funcionario de Product Donation of Merck & Co., Inc., expresó: ... " el mayor propósito de la Fundación Merck es el avance del cuidado de la salud y de la educación científica; como empresa que cuida la salud, Merck tiene larga tradición en donar medicinas para gente que las necesita; ...mediante su Merck Medical Outreach Programme (MMOP) establecido en 1958, ha donado medicinas incluyendo antibióticos, antiparasitarios y vacunas, que han salvado vidas en países en desarrollo, así como en situaciones de desastre en diferentes partes del mundo; ... un componente importante de MMOP es el Programa de Donación de Mectizan (PDM) para el tratamiento de la oncocercosis el que, sin limitaciones de tiempo y de cantidades del medicamento, ha beneficiado a millones de personas quienes de otra manera no podrían recibir el tratamiento;... como el Mectizan debe ser tomado por vía oral una o dos veces por año, es un medicamento operativamente ideal en áreas con escasas o nulas facilidades para el cuidado de la salud; ...el éxito del PDM está asociado con la participación de organizaciones oficiales y privadas que han mostrado: integridad en su propósito, y seguridad en la custodia y manejo del medicamento; .. Merck agradece a esas organizaciones y personas involucradas en el programa su esfuerzo incansable, ya que sin su participación no se habría obtenido el avance logrado; PDM es un medio de Merck para servir, que satisface su misión de



mejorar la salud y la calidad de vida.”. En esa misma reunión, el Dr. W. H. Foege presidente del Comité de Expertos de Mectizan informó: “ en Darmstad, en 1668, hace mas de trescientos años, Frederick J. Merck adquirió una farmacia dando lugar al inicio de la empresa Merck; después su descendiente George Merck con espíritu humanitario expresó: *“nosotrös no olvidamos que la medicina es para el pueblo y que no es solo para rendir ganancias.”*;... Mectizan nació de: a) una muestra de suelo de un campo de golf en Japón, b) los recursos científicos y la capacidad administrativa de Merck en EUA, c) lasruebas de campo en África realizadas por la entereza y el empeño del científico hindú Dr. Mohammad Azis, y d) la aprobación regulatoria de Francia; en 1978 el Dr. William Campbell investigador científico de Merck sugirió al Dr. Roy Vagelos, jefe de los laboratorios de investigación de Merck, que se investigara si la ivermectina (Mectizan) podría curar la oncocercosis;... en febrero de 1981 en Senegal, en la Universidad de Dakar se inició la primera fase de las pruebas del medicamento en humanos; en 1986 en Ghana y Liberia los estudios se ampliaron con 1,200 pacientes lográndose determinar las dosis útiles; y en 1987 en Francia se formalizó la aprobación de la administración del Mectizan a los humanos que padecēñ la enfermedad; con esas bases, el 21 de octubre de 1987, en conferencias de prensa celebradas simultaneamente en París y Washington, Merck anunció que donaría Mectizan sin cargo para el tratamiento de la *“ceguera de los ríos”* para todos aquellos que lo necesiten durante el tiempo que sea necesario; ..este anuncio es tan importante en la historia mundial de la salud, como lo fue para la democracia la caída del muro de Berlín;... hablando sobre: relaciones humanas, creación, conducta, salud y religión, el economista John Maynard Keynes dijo que no está lejos el día en que los problemas económicos queden atrás de los problemas reales; ... es posible que ese día haya sido el 21 de octubre de 1987 cuando la corporación comercial Merck consideró mas importante la necesidad social que los beneficios de la ganancia;...y no obstante de los logros operativos y epidemiológicos alcanzados por el programa de donación de mectizan, existen desafíos importantes : a) la necesidad de eliminar las injusticias que en salud prevalecen; b) superar las actividades de nacionalismo, tribalismo, racismo y provincialismo; y c) utilizar adecuadamente los recursos actuales en beneficio de las próximas generaciones, teniendo presente la responsabilidad que esto implica”.

7 Datos de Helen Keller Internacional, Inc. (HKI) Fundación para la Ceguera de los Ríos (FCR) (ref. :1059 - 1064)

Con sede en Nueva York, EUA, es organización no lucrativa, basada en el interés de los Estados Unidos de América para colaborar en: implementar proyectos que benefician a niños y adultos, la prevención y tratamiento de la ceguera, y servicios de rehabilitación de ciegos; para lo cual coopera con los gobiernos y organizaciones no lucrativas. Con base en su propósito constitutivo estableció carta de intención y un convenio de concertación de acciones con la Secretaría de Salud del gobierno federal de México, en febrero de 1993, con duración de cinco años consecutivos, para cooperar en el programa nacional de eliminación de la oncocercosis. Con base en ese convenio, para apoyar las actividades, HKI ha donado con

el aval del Comité Coordinador de los Programas de Oncocercosis que tiene sede en Atlanta, Georgia, EUA, y por medio del Banco Interamericano de Desarrollo, los bienes siguientes que se programaron para el periodo 1993-1997: vehículos, equipos de computación, oftalmoscopio, esclerocórneotomos, e instrumental para pequeña cirugía, y ha proporcionado asesoría y becas para conformar el sistema de información geográfica.

8 Datos del Comité de Expertos de Mectizan (ref. 1065 - 1069)

Para garantizar la calidad médica del suministro del Mectizan, en 1987 Merck solicitó al Grupo de Tarea para la Sobrevivencia y Desarrollo de la Infancia con sede en el Centro Carter de Atlanta, Georgia, EUA, que organizara un comité de expertos en medicina tropical, parasitología y salud pública, y que elaborara una guía de procedimientos para planear e implementar de manera efectiva y segura los programas de trabajo de cada uno de los países con focos endémicos de oncocercosis. El Comité, formalizado en 1988, configuró un mecanismo que facilita la disponibilidad y aprovechamiento confiable del medicamento a nivel de la comunidad. Para ello determinó que los solicitantes deberían demostrar que administrarían el Mectizan en las dosis indicadas a la gente que lo necesitara, y que no sería desviado para su comercialización. Para la donación del Mectizan estableció los siguientes requisitos: a) solicitud con datos de identificación, código postal, teléfono, fax, y computadora; b) existencia y funcionamiento de un secretariado y un comité; c) instrucciones detalladas del pedido situadas y clasificadas en Nueva Jersey, EUA; d) tabletas embotelladas, empacadas y enviadas de Francia; e) aerolíneas, aduanas, procedimientos y apoyos para importación, almacenamiento y distribución; f) los conductos y sus ramificaciones hasta las fuentes de administración; g) clínicas, equipos móviles, trabajadores voluntarios, promotores, depositarios, y escribanos responsables; h) caminos y brechas, cuerpos de agua e inundaciones, guerras y conflictos, y cualquiera otra barrera que dificulte o impida el acceso a las comunidades. Además, el Comité recomendó implantar un sistema de vigilancia de posibles efectos secundarios indeseables durante 72 horas siguientes a la ingesta del Mectizan. Con eficacia el Comité participa, tanto en África como en América Latina, en el seguimiento de los programas y les proporciona valiosa asesoría.

9. Datos del Programa de Donación de Mectizan (ref. 1070 - 1080)

En esa reunión celebrada en 1997 en la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, UK., para festejar el décimo aniversario del Programa de Donación de Mectizan, el Dr. C. T. Fettig, de Anti-infectives Marketing de Merck & Co. Inc. expresó: "Un dilema grande aparece cuando el producto de una empresa farmacéutica tiene poco o ningún valor en naciones desarrolladas, pero es necesitado por pueblos de países en desarrollo expuestos a una enfermedad endémica que es natural de sus propios territorios; tal es el caso de Mectizan y oncocercosis; Mectizan no solo es el mejor tratamiento actual para la oncocercosis, sino también por su baja toxicidad es el medicamento de elección que puede ser administrado en programas de distribución masiva ;... desde que se planeó la introducción del Mectizan en 1987, el propósito de Merck ha sido donarlo a todos los que lo necesiten durante el tiempo que sea necesario, sin procurar la recuperación de los costos de la investigación efectuada para lograr su formulación ni los de su producción ; se considera que el Programa de



Donación de Mectizan es, actualmente, uno de los programas de salud pública mas grandes a nivel mundial ya que beneficia directamente de manera gratuita a casi 20 millones de personas que padecen oncocercosis, a las que en principio está motivando para prevenir que lleguen a quedar ciegas, así como para prevenir la aparición de casos nuevos; ... desde 1987 cuando Merck decidió donar Mectizan para el tratamiento de la oncocercosis, hasta 1997, se han administrado cerca de cien millones de tratamientos en países de África y de América Latina con focos endémicos del padecimiento; es evidente que el programa ha requerido un gran esfuerzo y ha sido un importante incentivo para planear – implementar el suministro del Mectizan con la participación de la comunidad y de numerosas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que se han coordinado, así como del compromiso personal de muchos que han dado tanto de si mismos, para combatir la oncocercosis”.

En esa misma reunión efectuada en la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, UK, el Dr. H. B. Dull y la Dra. Stefanie E. O. Meredith, ambos funcionarios directivos de este programa, informaron que durante el decenio: “ el objetivo de Merck de facilitar el empleo rápido y amplio del Mectizan, estimulando su aprovechamiento en programas de salud pública contra la oncocercosis en países que padecen la endemia, ha sobrepasado las expectativas; el análisis de los datos permite identificar que, además del crecimiento rápido en términos cuantitativos, el programa ha influido de manera positiva en la educación para la salud y en la participación sostenida de la comunidad;.. para asegurar que el Mectizan se administre de acuerdo con la buena práctica médica, el Comité de Expertos en Mectizan: a) formuló lineamientos para los programas de suministro masivo de Mectizan basados en la participación activa de la comunidad, y b) diseñó un procedimiento para definir la aptitud de los países participantes en la implementación confiable y efectiva de sus planes de trabajo;.. esos procedimientos son la base del establecimiento y de la fuente principal de información de los programas, y sustentan las solicitudes del medicamento con base en los logros y la evidencia de que cada programa tiene los recursos necesarios para satisfacer el alcance de sus metas; .. durante 1988-1997 se ha procesado y aprobado 257 solicitudes de 24 países que conducen programas, de las cuales 86 han sido para iniciar actividades y las 171 restantes para continuar y ampliar los programas; ..la fusión de varios programas o su incorporación a los ministerios nacionales de salud, y la discontinuidad de otros por problemas políticos o militares, han determinado que en 1997 operen 51 programas, de los cuales 35 (dos terceras partes) se iniciaron en los primeros cinco años del Programa de Donación de Mectizan y de ellos 24 (dos terceras partes) suministran actualmente el 85 % de los tratamientos; ..los programas de México, Gabon, Guinea Ecuatorial, el estado de Kwara en Nigeria, y de los países de Africa Occidental se han sostenido activos; .. los informes de los tratamientos administrados permiten conocer: a) por un lado, el crecimiento y la sustentabilidad de cada uno de los programas; y b) por otro lado, que el número de tratamientos aumentó de medio millón en 1988-1989, a nueve millones en 1993, y que no obstante de la relativa disminución del crecimiento anual de tratamientos entre 1994-1996, de 33%, 31% y 22% respectivamente, para 1997 el aumento previsto en relación con 1996 es de 75% debido principalmente al crecimiento de los programas de África Occidental y de Nigeria. Para complementar la evaluación de los diferentes programas de cada país, pronto será posible cotejar mapas de prevalencia con mapas de tratamientos”.



<http://www.taskforce.org/MDP/Ne...Volume%2021/100%20millionth.htm>

100-millionth Mectizan™ treatment given in Uganda

On July 23, 1998, a symbolic 100-millionth Mectizan treatment was administered by Dr. Stefanie Meredith, Director of the Mectizan Donation Program, in the community of Bushika, Uganda. Bushika is approximately 200 kilometers east of Uganda's capital of Kampala and is located in the district of Mbale.

Accompanying Dr. Meredith for the 100-millionth treatment were representatives of the Uganda Ministry of Health, the Global 2000 River Blindness Program, and Sight Savers International; members of Bushika's Local Council; and community members.



The visitors to Bushika for the event were greeted by singing school children and colorfully clad women as they hiked up the hill leading to the community's schoolhouse. The leader of the Local Council welcomed the visitors in an address in which he stated, "The residents of this sub-county are indeed happy and pleased to receive and have you here today. This occasion to us as Bushika is a milestone to the history of our sub-county." He went on to describe the onchocerciasis control program in Bushika that began in 1994, after a prevalence assessment and community sensitization to Mectizan were completed. As part of the celebration, 85-year old Bushika resident, Mr. Gizewa Batulumayo, received the symbolic 100-millionth treatment and was given a Mectizan T-shirt to commemorate the event.

Uganda's Mectizan treatment programs, which began in 1990-91, are currently coordinated by the Uganda Ministry of Health in partnership with Christofel-BlindenMission (CBM), Global 2000 River Blindness Program (GRBP), Sight Savers International (SSI), the German Technical Cooperation (GTZ) and APOC. In the first half of 1998, over 500,000 people were treated through the Ugandan programs. The program plans to treat an additional one million persons before the end of 1998. In recent years, the program has treated over 70% of persons at risk, reaching nearly 90% in some communities.

Back

The MECTIZAN® Donation Program
ONCHOCERCIASIS-ENDEMIC COUNTRIES

Treatment programs exist in 31 of 35 endemic countries:

■ **AFRICA**

- Angola*
- Benin
- Burkina Faso
- Burundi
- Cameroon
- Central African Republic
- Chad
- Congo
- Equatorial Guinea
- Ethiopia
- Gabon
- Ghana
- Guinea
- Guinea Bissau
- Ivory Coast
- Liberia*
- Malawi
- Mali
- Mozambique*
- Niger

- Nigeria
- Senegal
- Sudan
- Sierra Leone*
- Tanzania
- Togo
- Uganda
- Zaire

■ **LATIN AMERICA**

- Brazil
- Columbia
- Ecuador
- Guatemala
- Mexico
- Venezuela

■ **MIDDLE EAST**

- Yemen

* Treatment program does not exist or is currently inactive

Non-Government Organizations Involved in Treatment Programs Include:

- Africare
- Christoffel-Blindenmission (CBM)
- Global 2000 River Blindness Program at the Carter Center
- Helen Keller International
- International Eye Foundation
- Interchurch Medical Assistance
- International Foundation for Education & Self-Help
- Organisation pour la Prevention de la Cecite (OPC)
- Pan American Health and Education Foundation (PAHEF)
- Sight Savers International
- Task Force for Child Survival and Development
- U.S. Committee for UNICEF



The MECTIZAN® Donation Program MILESTONES

- 1978 - Merck begins investigations into possible use of avermectins in humans.
- 1978 - 1987 - Merck conducts clinical research on ivermectin, or MECTIZAN®, in collaboration with the World Health Organization (WHO).
- October 1987 - Merck announces plans to donate MECTIZAN® to combat onchocerciasis (river blindness) for as long as is needed.
- February 1988 - First meeting of the MECTIZAN® Expert Committee, an independent group of experts in parasitology, tropical medicine and public health, appointed by Merck and administered by The Task Force for Child Survival and Development in Atlanta, to review and approve applications to use MECTIZAN® in community-based treatment programs.
- October 1988 - Donations of MECTIZAN® begin.
- November 1990 - Six nation resolution passed by Health Ministers of the OCEAC countries (Cameroon, Central African Republic, Chad, Congo, Equatorial Guinea, and Gabon) for the acceleration of onchocerciasis treatment programs.
- November 1990 - Nigeria announces national commitment to fight river blindness.
- September 1991 - The Pan American Health Organization and the WHO approve a resolution to eliminate onchocerciasis as a public health problem in the Americas by 2002.
- September 1992 - Merck sponsors conference and dinner at the United Nations to mark the fifth anniversary of Merck's decision to donate MECTIZAN® for the treatment of onchocerciasis.
- January 1993 - Creation of the Onchocerciasis Elimination Program of the Americas (OEPA), a multi-national, multi-agency, multi-donor effort to eliminate onchocerciasis as a public health threat in the six Latin America countries where the disease is endemic.
- May 1994 - Celebration of the 20th anniversary of the Onchocerciasis Control Programme (OCP) in West Africa at the 47th World Health Assembly in Geneva. Director General rules that Merck spokesperson can address the Assembly; first time in history of the Assembly that a corporation is permitted to participate.

World Health Assembly Resolution calling for member states to develop national plans to take advantage of ivermectin distribution is passed.



The MECTIZAN® Donation Program MILESTONES

- June 1994 - Board of Directors of The World Bank approves a special grant program, the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC), to raise \$120 million over 12 years to support efforts to control onchocerciasis in the 19 countries in Africa with endemic onchocerciasis not served by the Onchocerciasis Control Programme (OCP) in West Africa.
- August 1994 - The Inter-American Development Bank approves a \$4 million grant to strengthen the campaign to eliminate river blindness in the six endemic countries in Latin America.
- October 1995 - A seven foot sculpture named "The Gift of Sight" is unveiled and dedicated at the New Jersey corporate offices of Merck & Co., Inc. The statue depicts a young boy leading a blind man along a path in an African village - a once common scene that is disappearing as a result of MECTIZAN distribution.
- December 1995 - The World Bank launches the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC), previously approved in June 1994.
- June 1997 - A declaration calling for the elimination of river blindness as a major public health problem in Africa by the year 2007 is signed by Merck & Co., Inc., The World Bank, former U.S. President Jimmy Carter, leaders of the United Nations Development Bank (UNDP), the World Health Organization (WHO), and the Food and Agriculture Organization (FAO), the chairperson of the Non-Governmental Development Organization (NGDO) Coordination Group for Ivermectin Distribution, and other development partners.
- November/December 1997 - To commemorate the 10th anniversary of Merck's decision to donate MECTIZAN for the treatment of onchocerciasis, scientific symposia examining the impact, burden and transmission of the disease, ten years of MECTIZAN treatment, and the success and future prospects of this global public-private partnership are held in Bamako, Mali and in Liverpool, England.

* Merck & Co., Inc., based in Whitehouse Station, N.J., USA, operates as MSD in many countries outside of the United States.



10 Datos del Programa de Eliminación de la Oncocercosis en América (ref. 1081-1085)

Con sede en Guatemala, este programa (PEOA) es un esfuerzo multinacional y multiagencial. Es asesorado por el Comité Coordinador de los Programas de Oncocercosis que opera en el Centro Carter de Atlanta, Georgia, EUA, el cual inicialmente durante 1989-1992, promovió y coordinó directamente los programas nacionales. El PEOA se formalizó en 1993 y se integró con los expertos en oncocercosis siguientes: un director, un consejero adjunto, un epidemiólogo, un educador en salud, un ingeniero de sistemas, un administrador, y personal de apoyo administrativo. Su objetivo esencial es ofrecer asistencia técnica, gerencial, y administrativa, en apoyo a la implementación – ejecución – coordinación – evaluación de los programas nacionales para la eliminación de la oncocercosis en los seis países americanos que tienen focos endémicos del padecimiento, de norte a sur: México, Guatemala, Colombia, Venezuela, Brasil y Ecuador. Para realizar sus funciones: a) mantiene relaciones con: el Comité de Expertos de Mectizan, el Comité Coordinador de los Programas de los seis países americanos, el Programa de Donación de Mectizan, el BID/Washington, la OPS/Washington, el CDC/Atlanta, Organismos no Gubernamentales, y los Ministerios de Salud de los seis países; b) asesora y avala ante el Comité Coordinador los programas nacionales de los seis países; c) ha promovido ante Merck la dotación de Mectizan, y ante Helen Keller Internacional – Fundación para la Ceguera de los Ríos y el BID el suministro de los bienes que se programaron para el periodo 1993-1997; d) ha organizado y conducido cursos de capacitación en sistemas de información geográfica; e) ha proporcionado las asesorías solicitadas; y f) anualmente ha organizado y coordinado con el apoyo de OPS / Washington, las Conferencias Interamericanas de Oncocercosis (IACO) realizadas en: Washington, México, Guatemala, Colombia, Venezuela, Brasil y Ecuador.

11 Datos del Banco Mundial (ref. 1086-1098)

De manera mancomunada con la Organización Mundial de la Salud, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, y diversos Organismos no Gubernamentales, el Banco Mundial a través de algunas de sus unidades, entre ellas el Grupo de Investigación Científica en Filariasis, el Departamento de Población y Recursos Humanos, el Departamento para el Sahel, y el Departamento para el Desarrollo Humano en África, ha promovido y apoyado la investigación sobre oncocercosis y la organización – ejecución – valoración de los programas para el control de la endemia, con atención especial para los países de África.

13 Datos del Banco Interamericano de Desarrollo (ref. 1099)

En 1994 se coordinó con la Organización Panamericana de la Salud, la Helen Keller International – River Blindness Foundation, el Comité de Expertos de Mectizan, y el Comité Coordinador de los Programas de Eliminación de la Oncocercosis en los países americanos, para apoyar un programa internacional planeado para 5 años de duración, dirigido a facilitar la ejecución de los programas nacionales americanos.



Los donativos por cuatro millones de dólares administrados por el BID se han empleado en: adiestramiento, equipos de computación y cirugía menor, esclerocórneotomos, vehículos terrestres y fluviales, cartografía, y estudios epidemiológicos – oftalmológicos – entomológicos.

13 Datos de la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, U.K. (ref. 1100)

Los días 8 y 9 de diciembre de 1997 fue sede de la reunión internacional efectuada para celebrar el 10° aniversario 1988 – 1997 del Programa de Donación de Mectizan. El Dr. D. H. Molineaux, director de la Escuela, coordinó las sesiones de la reunión, y del Dr. Keith R. Wallbanks organizó la recepción y revisión de los 30 trabajos que se presentaron, los cuales incluyeron diversos aspectos sobre oncocercosis relacionados principalmente con: estudios clínicos, estudios entomológicos, empleo de medicamentos e insecticidas, el advenimiento del Mectizan y su aprovechamiento como recurso terapéutico de elección, la asistencia proporcionada por diversos organismos, la organización y ejecución de los programas, y las perspectivas del control y la eventual eliminación de la endemia.

V Perfil de la Oncocercosis en México

Durante el siglo pasado, en las épocas de “La Reforma” y de “La Intervención Francesa” los aspectos sociales, económicos, y políticos, de la Nación estaban en proceso de consolidación. Los servicios de salud tenían escaso desarrollo y poco se sabía de la oncocercosis.

A partir de 1923 en que se descubrió científicamente la enfermedad, las instituciones de salud se abocaron a la atención y estudio organizados de la endemia. En el periodo 1924 – 1930 se definieron tres focos en regiones montañosas del sureste, dos en Chiapas y uno en Oaxaca, situados entre 600 y 1500 metros de altitud con clima húmedo-cálido, abundantes lluvias estacionales, vegetación exuberante, sendas de difícil tránsito, y población indígena y mestiza dedicada principalmente al cultivo de café.

En la medida en que a través de los años aumentó la extensión de las áreas cafetaleras y se incrementó progresivamente su población, así mismo aumentaron el número de enfermos, la gravedad de las infecciones, y la tasa de ciegos.

En las décadas 40 a 70, en algunas localidades hiperendémicas la prevalencia era de 90% y más.

La situación geográfica de los focos es como sigue:

Los dos focos de Chiapas:

a) el foco mayor en el sureste de Chiapas, colindante con el foco noroeste de Guatemala (Huehuetenango), se ubica entre las latitudes 15° 4' y 15° 57' norte y las longitudes 92° 5' y 93° 7' oeste; comprende 14,410 km² en 21 municipios con 794 localidades habitadas en 1998 por 207,339.



b) el foco menor en el declive norte del estado, cerca del límite con el Estado de Tabasco, ubicado entre las latitudes $16^{\circ} 52'$ y $17^{\circ} 7'$ norte y las longitudes $92^{\circ} 29'$ y $92^{\circ} 40'$ oeste, comprende $1,190 \text{ km}^2$ en 7 municipios con 42 localidades habitadas en 1998 por 21,393.

y el tercer foco en Oaxaca:

c) este foco está en el norte del Estado de Oaxaca, en la cuenca alta del río Papaloapan, ubicado entre las latitudes $17^{\circ} 25'$ y $17^{\circ} 48'$ norte y las longitudes $96^{\circ} 12'$ y $96^{\circ} 40'$ oeste, comprende $4,250 \text{ km}^2$ en 30 municipios con 117 localidades habitadas en 1998 por 63,665.

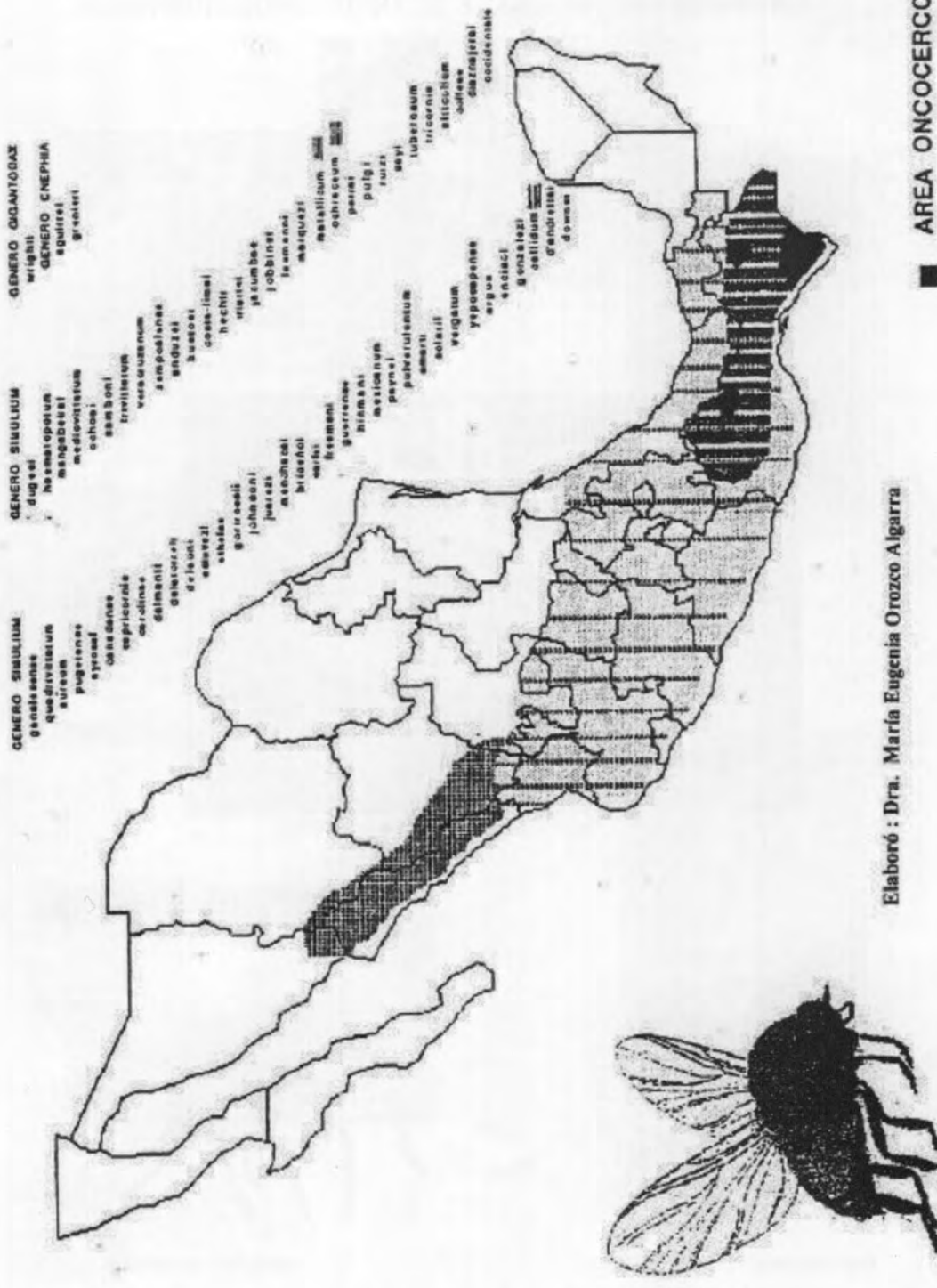
A continuación se presentan fotografías y esquemas que ilustran diversos aspectos relativos a la enfermedad y los estudios realizados durante 1924-1988 para obtener conocimiento científico y fundamentar las medidas por emplear en la campaña para su control:

- a) croquis del territorio nacional indicando áreas infestadas con simúlidos y relación de especies registradas de los géneros: *Simulium* (65) *Gigantodax* (1) y *Cnephia* (2) (p. 66)
- b) factores primarios de la oncocercosis: los humanos, la *Onchocerca volvulus*, y el simúlido transmisor (p. 67)
- c) imágenes del medio natural con vegetación exuberante tropical húmeda de áreas oncocercosas (p. 68)
- d) esquema de un ecosistema criadero de simúlidos (p. 69)
- e) esquema de distribución de especies de simúlidos según niveles de altitud en Chiapas (p. 70)
- f) esquema de tres especies de simúlidos vectores de *O. volvulus* (p. 71)
- g) esquemas de estadios acuáticos de larva y pupa, y de adulto alado de *Simulium ochraceum* (p. 72)
- h) microfotografía de cortes longitudinales de simúlidos, y esquema de simúlido hembra adulta de *Simulium ochraceum* (p. 73)
- i) microfotografías de embriones intrauterinos de *Onchocerca volvulus* (p. 74)
- j) microfotografías de microfilarias intrauterinas de *Onchocerca volvulus* (p. 75)



- k) microfotografías de cromosomas hembra y macho de *Onchocerca volvulus* (p. 76)
- l) microfotografías de microfilarias de *Onchocerca volvulus* en piel humana (p. 77)
- m) microfotografías de microfilarias de *Onchocerca volvulus in vitro* (p. 78)
- n) microfotografías de microfilarias de *O. volvulus* en piel humana, y lesiones de la piel "erisipela de la costa" y "mal morado" causadas por *O. volvulus* (p. 79)
- o) microfotografías, aumento de 1 x 800 y 1 x 1000, de microfilaria de *O. volvulus* mostrando órganos de su estructura (p. 80)
- p) esquema y microfotografía de microfilarias de *Onchocerca volvulus* (p. 81)
- q) microfotografías electrónicas de microfilaria de *O. volvulus* a diversos aumentos, mostrando diversas partes de su estructura orgánica (p. 82)
- r) finca cafetalera sede transitoria de *Brigada* de la campaña de control, y examen físico de enfermos oncocercosos (p. 83)
- s) enfermos oncocercosos con nódulos en la cabeza (p. 84)
- t) extirpación y estudio de nódulos de enfermos oncocercosos (p. 85)
- u) enfermos oncocercosos con lesiones cutáneas en cara y oreja, y en cuero cabelludo (p. 86)
- v) esquema y fotografías de lesiones oculares en córnea y en iris causadas por *Onchocerca volvulus* (p. 87)
- w) desviación pupilar (uveitis) y esquemas de lesiones superficiales de córnea causadas por *Onchocerca volvulus* (p. 88)
- x) lesiones en el iris causadas por *Onchocerca volvulus* (p. 89)
- y) lesiones en tejidos del ojo y en el nervio óptico causadas por *O. volvulus* (p. 90)
- z) niños oncocercosos con choque terapéutico causado por dietilcarbamacina (p. 91)

CROQUIS DEL TERRITORIO NACIONAL INDICANDO ÁREAS INFESTADAS CON SIMULIDOS Y RELACION DE ESPECIES REGISTRADAS DE LOS GÉNEROS: *Simulium* (65) *Gigantodax* (1) Y *Cnephia* (2)



FACTORES PRIMARIOS DE LA ONCHOCERCIASIS: LOS HUMANOS,
LA *Onchocerca volvulus* Y EL SIMÚLIDO TRANSMISOR



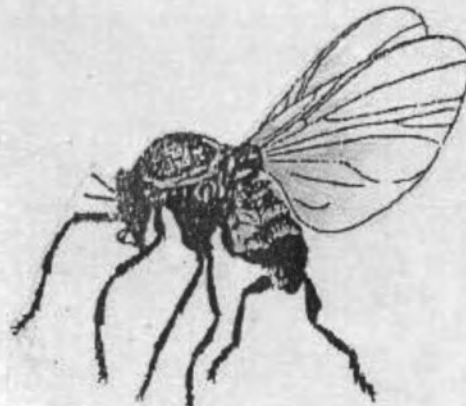
HABITANTES DE LOCALIDADES ONCOCERCOSAS



MACROFILARIAS EXTRAIDAS DE NÓDULO CUTÁNEO



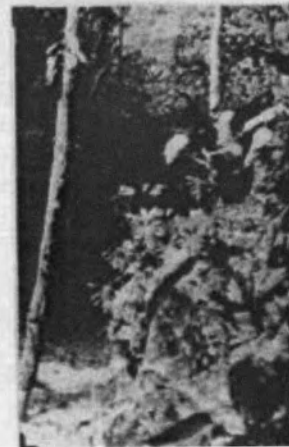
MICROFILARIAS DE PIEL HUMANA



SIMÚLIDO TRANSMISOR

Fuente: Prof. Carlos Cristian Hoffmann, Arch. Dra. Anita Hoffmann Mendizábal

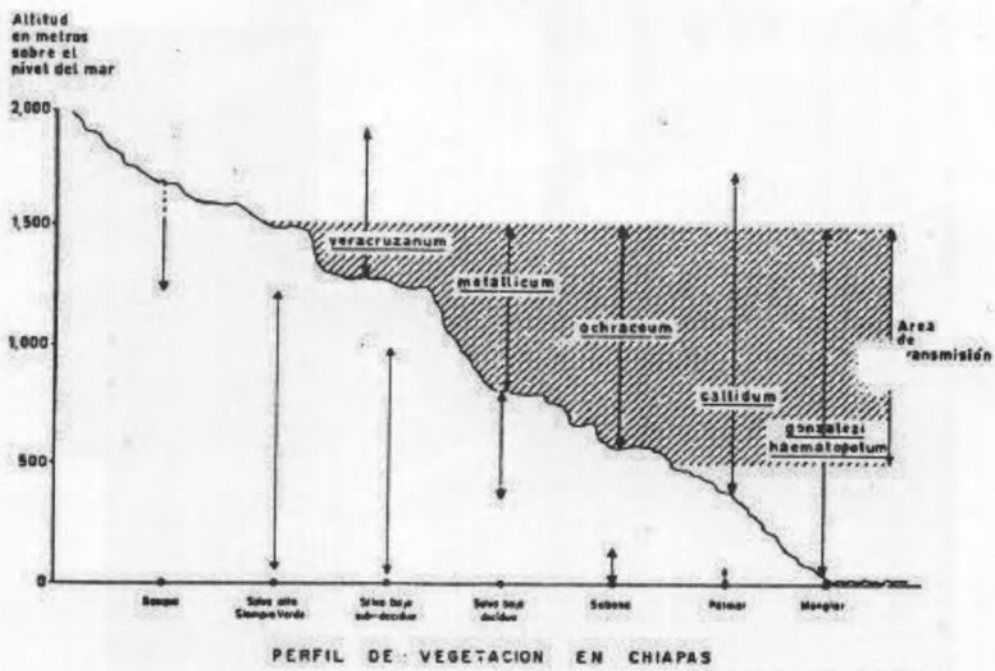
IMÁGENES DEL MEDIO NATURAL CON VEGETACIÓN EXUBERANTE
TRAPICAL HÚMEDO DE ÁREAS ONCOCERCOSAS



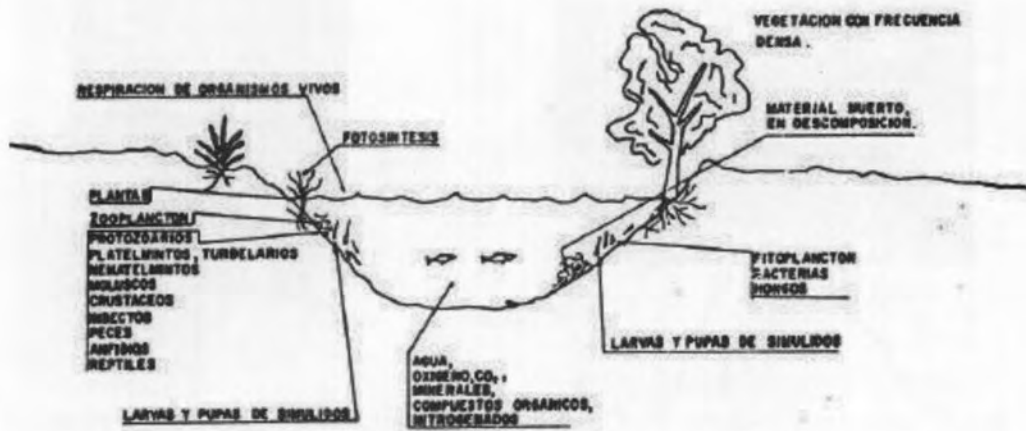
Fuente: Prof. Carlos Cristian Hoffmann, Arch. Anita Hoffmann Mendizábal

ESQUEMA DE UN ECOSISTEMA CRIADERO DE SIMÚLIDOS

DISTRIBUCIÓN MÁS FRECUENTE DE CRIADEROS DE SIMÚLIDOS
TRANSMISORES DE *Onchocerca volvulus*



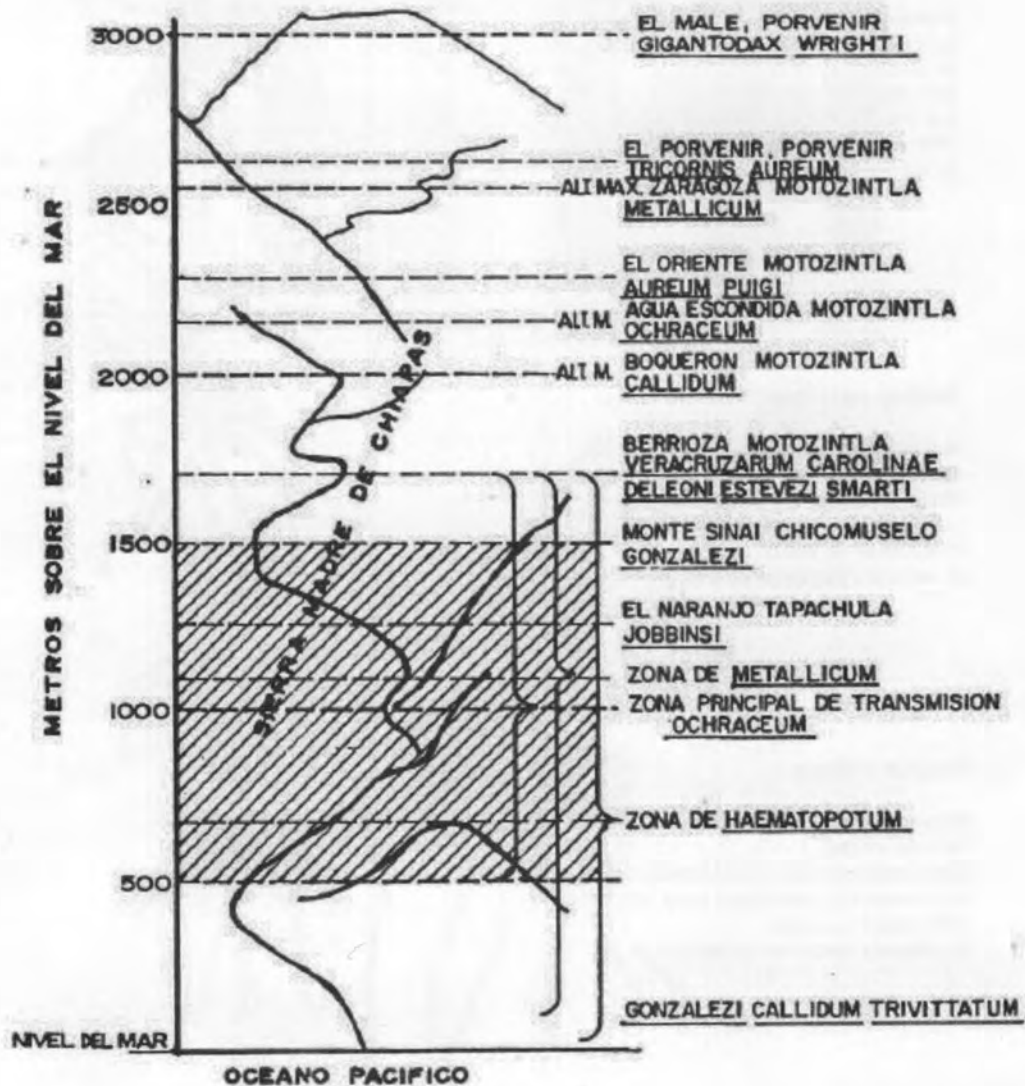
ESQUEMA DE UN ECOSISTEMA CRIADERO DE SIMÚLIDOS



FUENTE: Dr. Luis Vargas 1979. Factores entomológicos en la transmisión de la oncocercosis en México. Sal. Púb. Méx. Vol. XXI Núm. 6: 719-729

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE SIMÚLIDOS
SEGÚN NIVELES DE ALTITUD EN CHIAPAS

Esquema sobre la distribución de simúlidos más conocidos, en altitudes del Estado de Chiapas



Fuente: Dr. Luis Vargas 1979 Factores entomológicos en la transmisión de la oncocercosis en México.
Sal.Pub.Méx. Vol XXI Núm. 6: 719-729

ESQUEMA DE TRES ESPECIES DE SIMÚLIDOS
VECTORES DE *O. volvulus*

Simulium ochraceum :

Fuertemente antropófilo; pica (muerde) en las regiones altas del cuerpo, especialmente en la cabeza.
Muy abundante en tierras altas.
Los criaderos se encuentran entre 600 y 1500 metros de altitud.
Se considera el principal transmisor.



Simulium metallicum :

Medianamente antropófilo; pica (muerde) en diversas partes del cuerpo.
Menos abundante que *S. ochraceum*.
Los criaderos se encuentran entre 900 y 1500 metros de altitud.
Se considera transmisor secundario.



Simulium callidum :

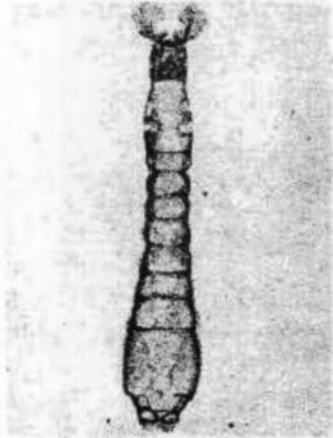
Poco antropófilo; pica (muerde) en partes bajas del cuerpo.
Menos abundante que *S. ochraceum*.
Los criaderos se encuentran entre 270 y 1500 metros de altitud.
Se considera transmisor secundario.



FUENTE: Dr. Luis Vargas 1962. Transmisores de *O. volvulus* en México. Sal.Púb.Méx. 6: 959-969



ESQUEMAS DE ESTADIOS ACUÁTICOS DE LARVA Y PUPA
Y DE ADULTO ALADO DE *Simulium ochraceum*



Larv  de *Simulium chiapanense*.
Según Hoffmann.



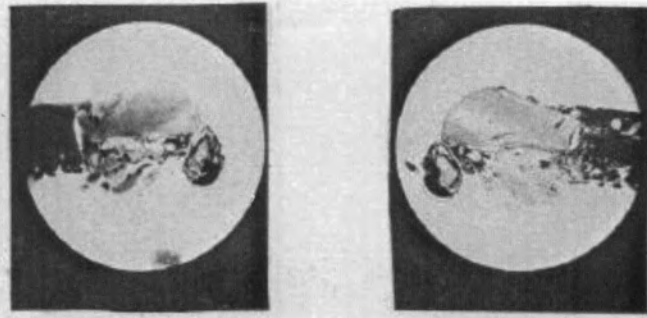
Capulos de ninfas de *Eusimulium ochraceum* en el reverso de la hoja de una gramnea. Según Hoffmann.



Fuente: Prof. Issac Ochoterena 1949 La oncocercosis en México. El Colegio Nacional, Memoria Núm. 3

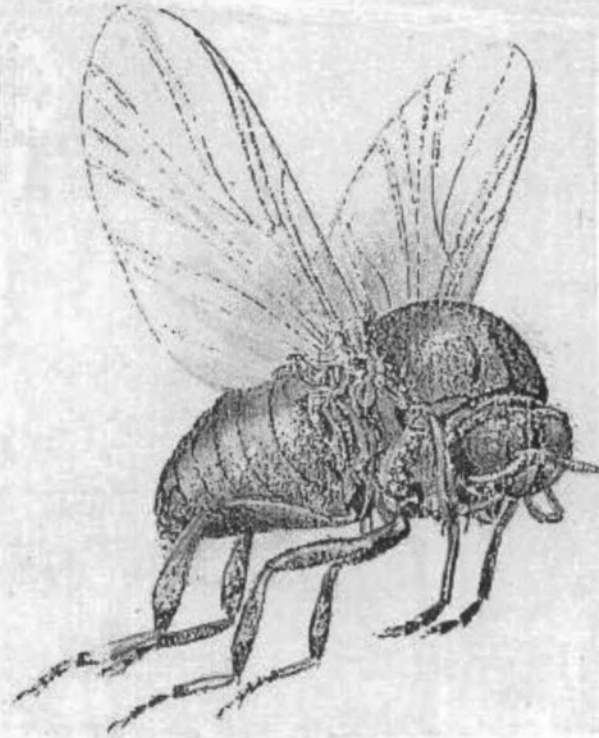


MICROFOTOGRAFÍA DE CORTES LONGITUDINALES DE SIMÚLIDOS, Y
ESQUEMA DE SIMÚLIDO HEMBRA ADULTA DE *Simulium ochraceum*

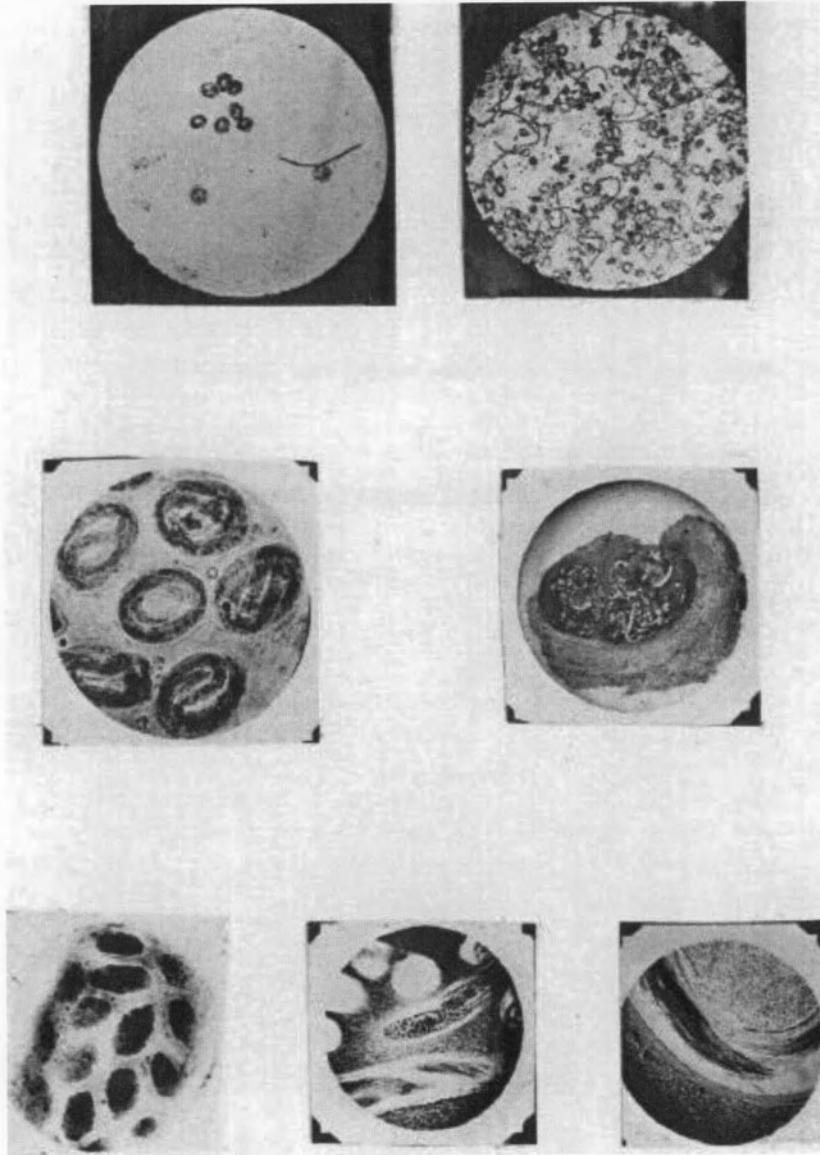


FUENTE: Prof. Carlos Cristian Hoffmann, Arch. Dra. Anita Hoffmann Mendizabal

ESQUEMA DE SIMÚLIDO HEMBRA ADULTA DE *Simulium ochraceum*



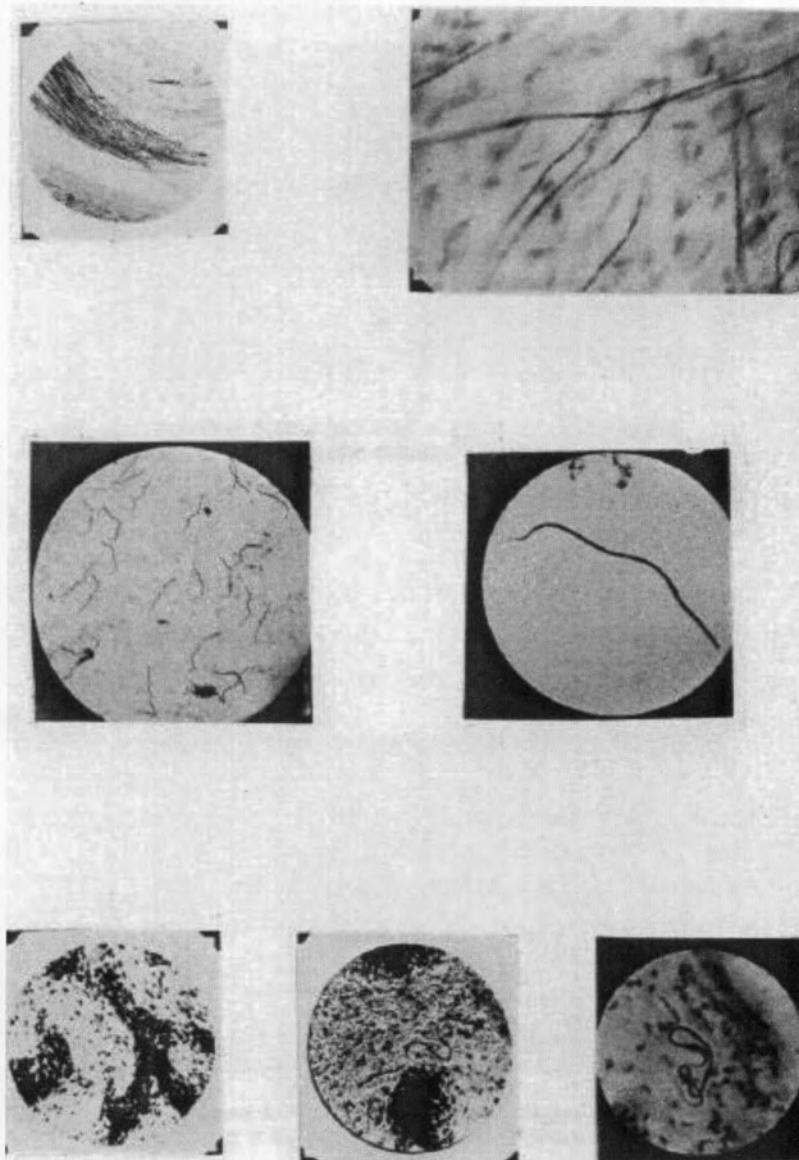
MICROFOTOGRAFÍAS DE EMBRIONES INTRAUTERINOS
DE *Ochocerca volvulus*



Fuente: Prof. Carlos Cristian Hoffmann, Arch. Anita Hoffmann Mendizábal

MICROFOTOGRAFÍAS DE MICROFILARIAS INTRAUTERINAS

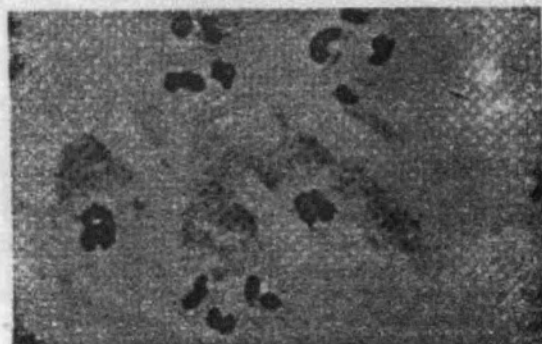
DE *Onchocerca volvulus*



Fuente: Prof. Carlos Cristian Hoffmann, Arch. Anita Hoffmann Mendizábal

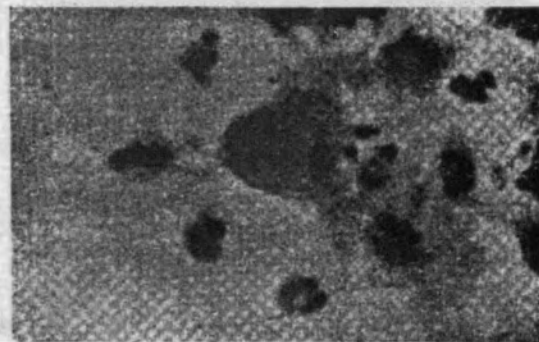
MICROFOTOGRAFÍAS DE CROMOSOMAS HEMBRA
Y MACHO DE *Onchocerca volvulus*

FIGURA 1



CROMOSOMAS DE HEMBRA DE *Onchocerca volvulus*.
OVOGONIAS NUMERO DIPLOIDE 4

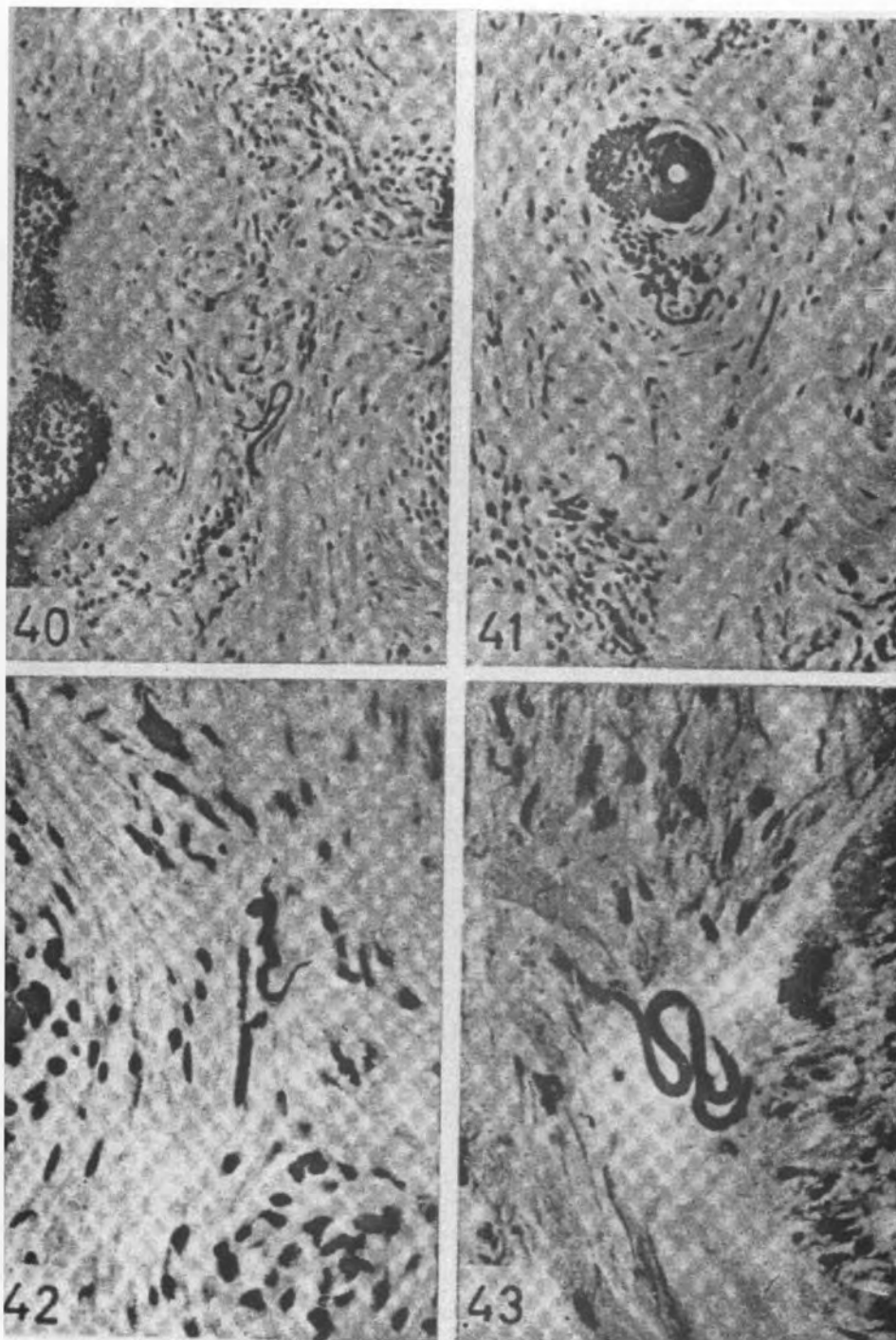
FIGURA 2



CROMOSOMAS DE MACHO DE *Onchocerca volvulus*.
HAY ESPERMATOZITOS CON 2 CROMOSOMAS Y TETRADAS

Fuente: Dr. Mario Salazar Mallén, Q.F.B. Dolores González Barranco y Dra. Amelia Sámano
1962 Sal. Púb. Méx. Vol IV, No. 6, : 983-984

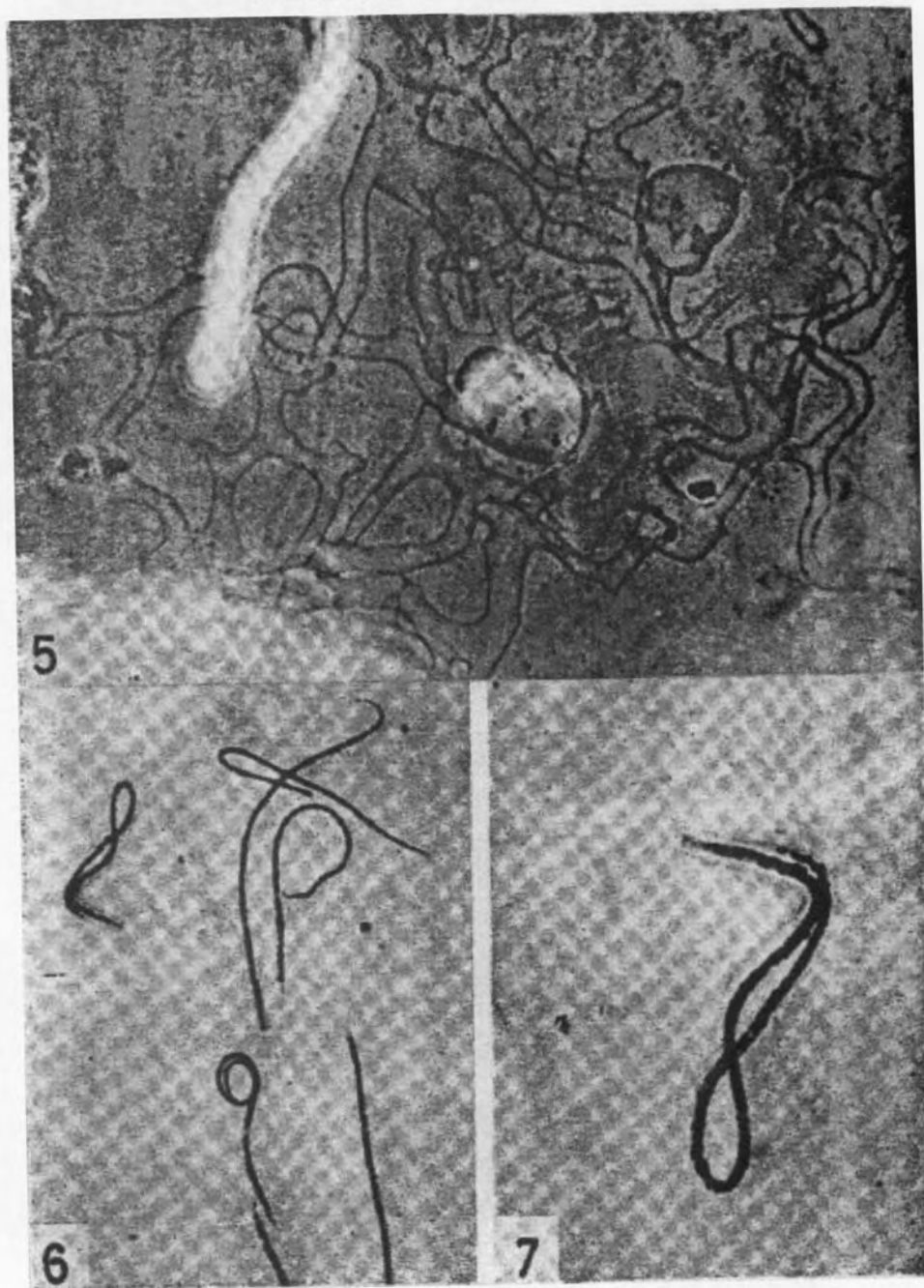
MICROFOTOGRAFÍAS DE MICROFILARIAS INTRAUTERINAS DE
Onchocerca volvulus EN PIEL HUMANA



Fuente: Dr. Agustín Chévez Zamora y Biol. Leonor Peralta 1962 Contribución a la
Histopatología de la oncocercosis. Sal. Púb. Méx. Vol I, Núm. 6, p 1015



MICROFOTOGRAFÍAS DE MICROFILARIAS
DE *Onchocerca volulus* IN VITRO



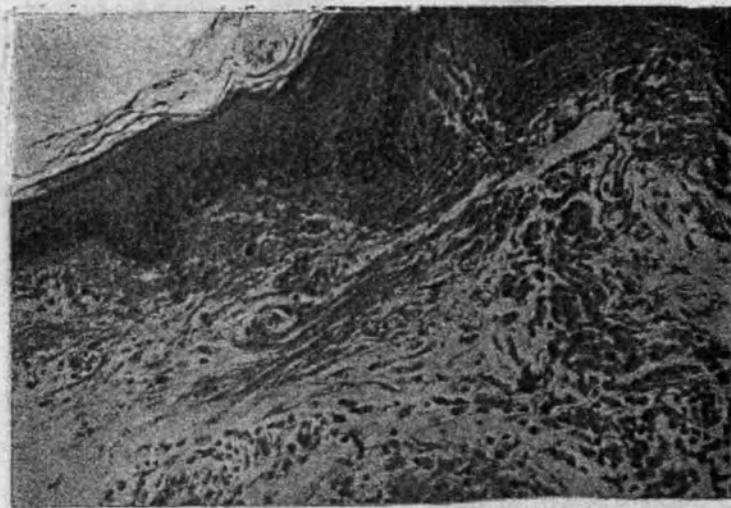
Fuente: Dr. Agustín Chávez Zamora y Biol. Palmira Gómez Dolores González Barranco
y Q.F.B. Teresita Arias 1962 Sal. Púb. Méx. Vol IV, Núm. 6, p 1019

MICROFOTOGRAFÍAS DE MICROFILARIAS DE
Onchocerca volvulus EN PIEL HUMANA, "erisipela de la costa"
 Y "mal morado" CAUSADA POR *O. volvulus*



Microfotografía de un corte histológico de la piel, donde se ven varias microfilarias.

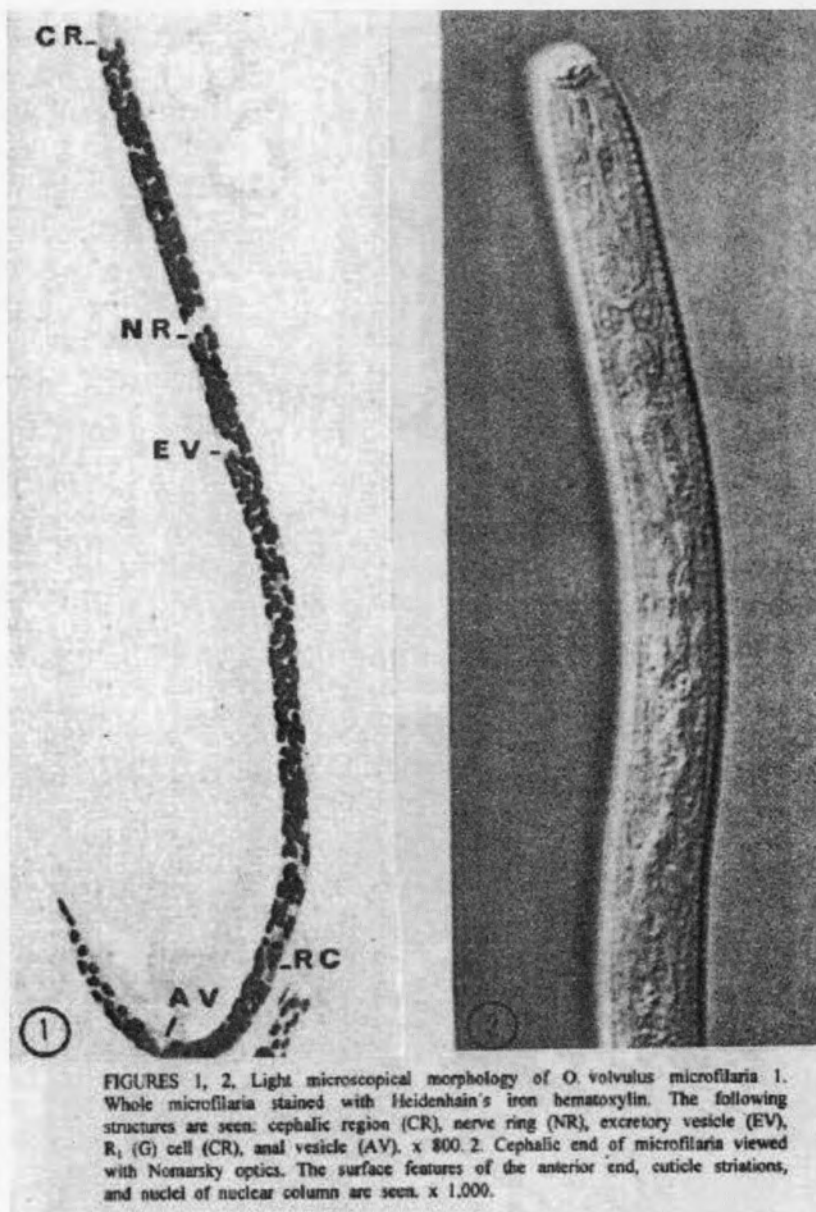
LESIONES EN LA PIEL CAUSADAS POR *O. volvulus*
 "erisipela de la costa" "mal morado"



Alteraciones de la piel con "mal morado". Notese el edema abundante, los haces de fibras colágenas hinchados y la irregularidad del epitelio.

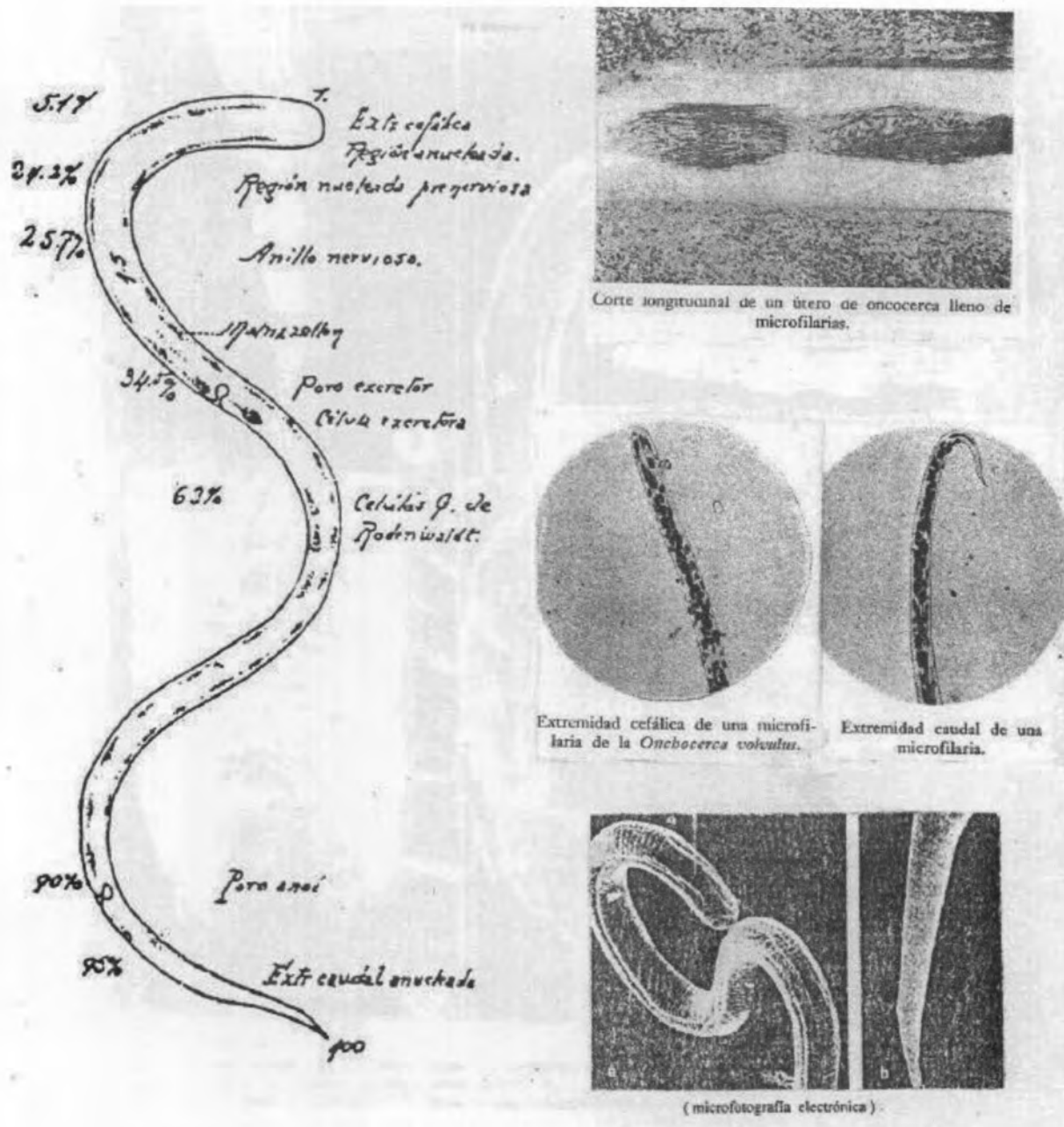
FUENTE: Prof. Isaac Ochoterena 1949 La oncocercosis en México. El Colegio Nacional, Memoria Núm. 3

MICROFOTOGRAFÍAS, AUMENTO DE 1 X 800 Y 1 X 1000, MICROFILARIA
DE *O. volvulus* MOSTRANDO ÓRGANOS DE SU ESTRUCTURA



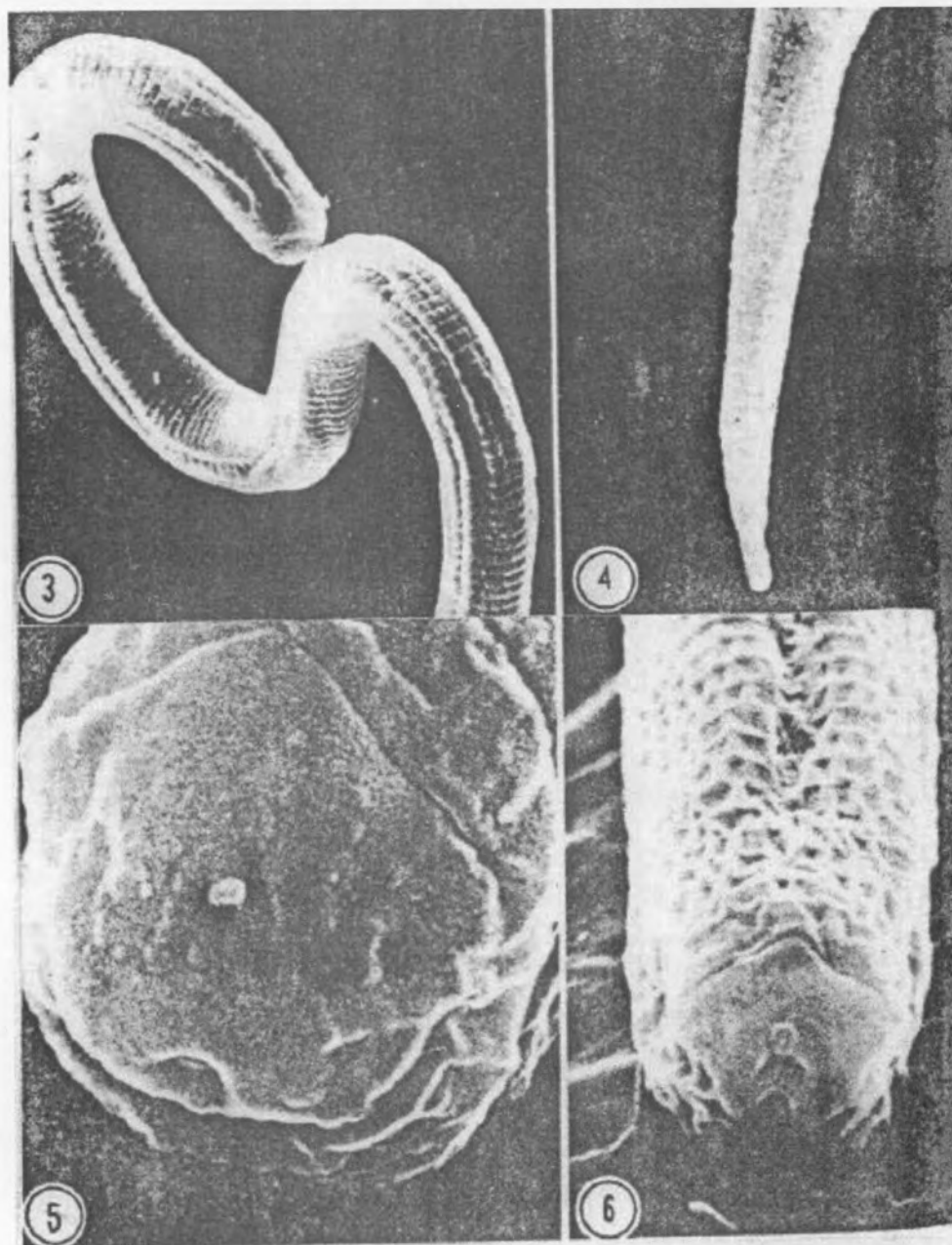
Fuente: Dr. Manuel Martínez Báez. Obra Científica 1, p 139 Colegio Nacional

ESQUEMA Y MICROFOTOGRAFÍAS DE MICROFILARIAS DE
Onchocerca volvulus



FUENTE: Prof. Isaac Ochoterena 1949 La oncocercosis en México. El Colegio Nacional, Memoria Núm. 3 y Dr. Adolfo Martínez Palomo Inst. Pol. Nal. CINVESTAV

MICROFOTOGRAFÍAS ELECTRÓNICAS DE MICROFILARIA DE *O. volvulus*
A DIVERSOS AUMENTOS, MOSTRANDO DIVERSAS PARTES DE
SU ESTRUCTURA ORGÁNICA



FIGURES 3-6 Scanning electron microscopy of whole microfilaria. 3. Anterior end. X 3,000. 4. Posterior end. X 6,000. 5, 6. Higher magnification of anterior tip of the microfilaria. Cuticular cap and the amphidial openings visible. 5. X 30,000. 6 X 12,000.

FUENTE: Dr. Manuel Martínez Báez y Dr. Adolfo Martínez Palomo. Obra Científica 1.

El Colegio Nacional p. 140

FINCA CAFETALERA SEDE TRANSITORIA DE *BRIGADA* DE LA CAMPAÑA DE CONTROL, Y EXAMEN FISICO DE ENFERMOS ONCOCERCOOSOS



REGISTRO NOMINAL DE ENFERMOS



NIÑA ONCOCERCOOSA CON NÓDULO EN LA FRENTE

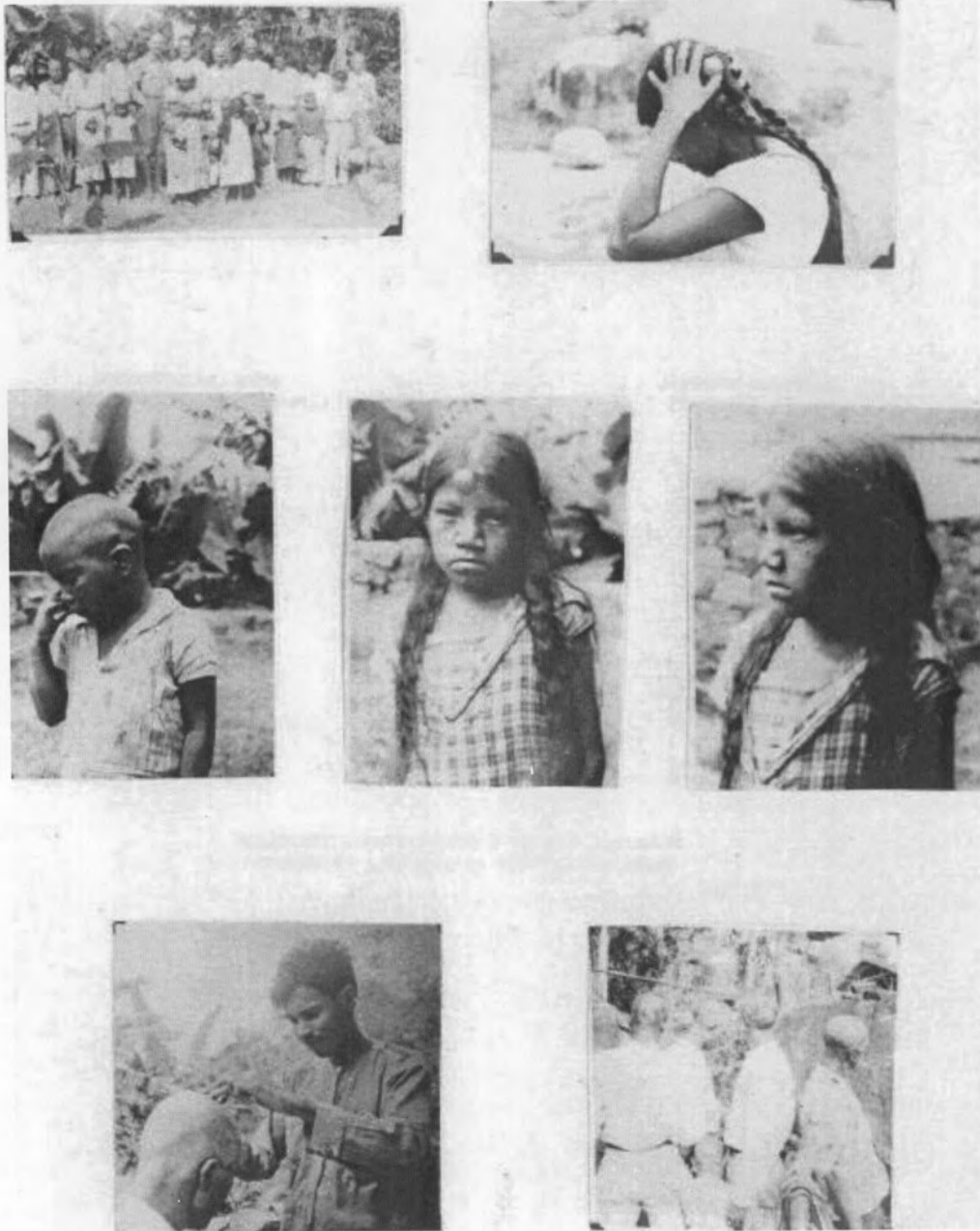


PERSONAL MÉDICO Y BRIGADISTAS ATENDIENDO ENFERMOS EN SEDE TRANSITORIA DE BRIGADA



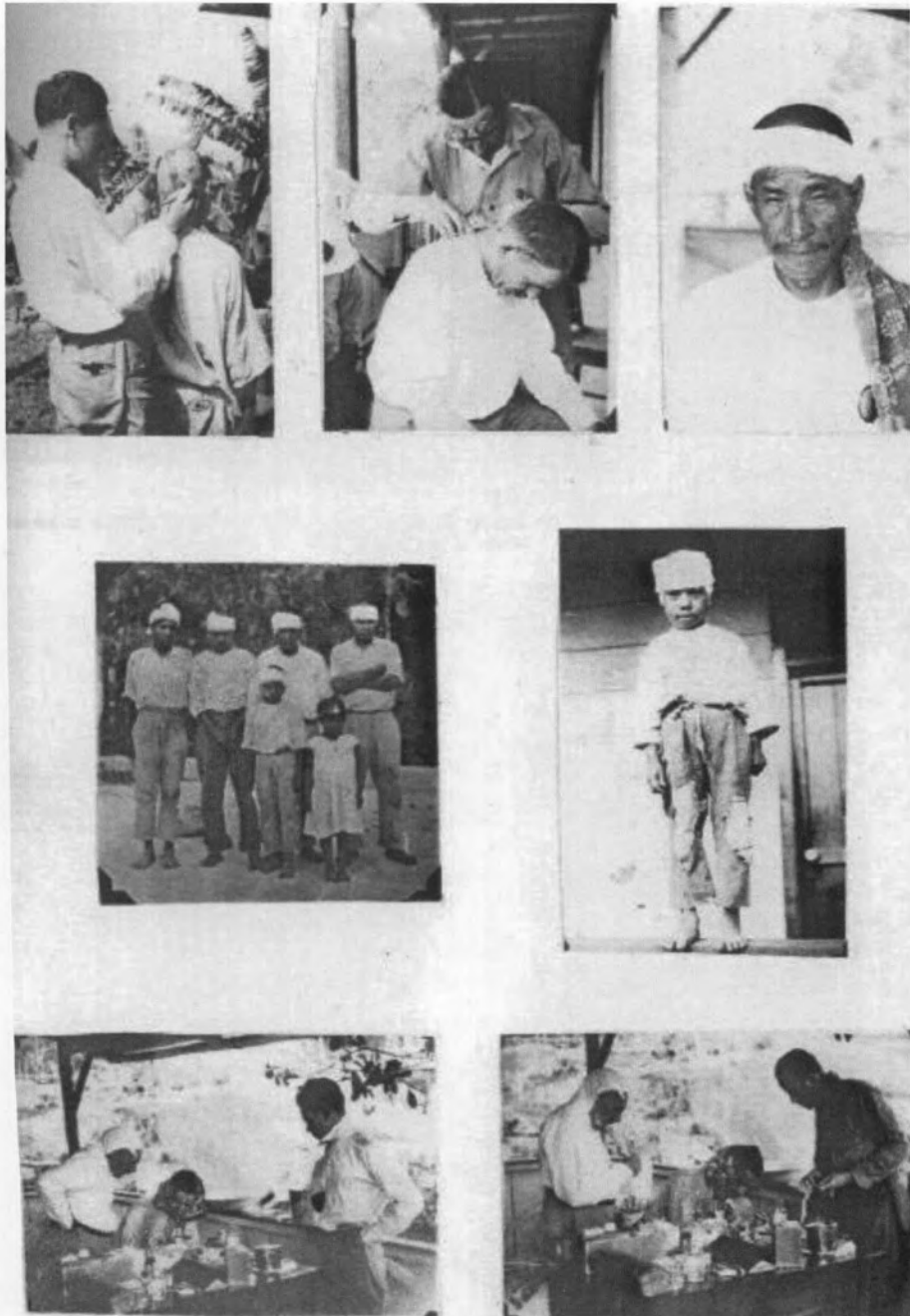
FUENTE: Prof. Carlos Cristian Hoffman. Arch. Dra. Anita Hoffmann Mendizábal

ENFERMOS ONCOCERCOSOS CON NÓDULOS EN LA CABEZA



Fuente: Prof. Carlos Cristian Hoffmann, Arch. Anita Hoffmann Mendizábal

EXTIRPACIÓN Y ESTUDIO DE NÓDULOS DE ENFERMOS ONCOCERCOSOS



Fuente: Prof. Carlos Cristian Hoffmann, Arch. Anita Hoffmann Mendizábal

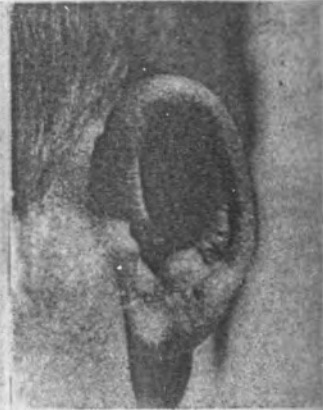
ENFERMOS ONCOCERCOSOS CON LESIONES CUTÁNEAS
EN CARA Y OREJA, Y EN CUERO CABELLUDO



Aspecto de un oncocercoso de Huixtla, Chis., con su piel edematizada.



Otro aspecto del oncocercoso anterior. Nótese la piel edematosa.

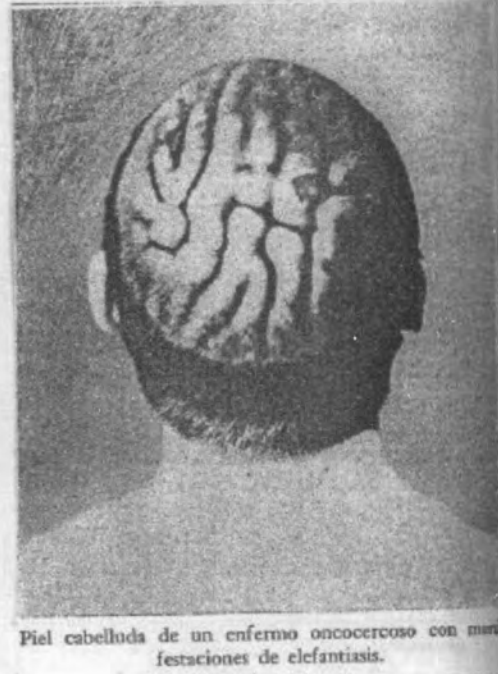


Oreja déforme de un oncocercoso.

Oreja déforme de un oncocercoso.



Piel cabelluda de una enferma con manifestaciones elefantíasicas. Los cortes histológicos mostraron microfilarias.



Piel cabelluda de un enfermo oncocercoso con manifestaciones de elefantiasis.

Fuente: Prof. Issac Ochoterena 1949 La oncocercosis en México. El Colegio Nacional, Memoria Núm. 3

ESQUEMA Y FOTOGRAFÍAS DE LESIONES OCULARES EN CÓRNEA
Y EN IRIS CAUSADAS POR *Onchocerca volvulus*

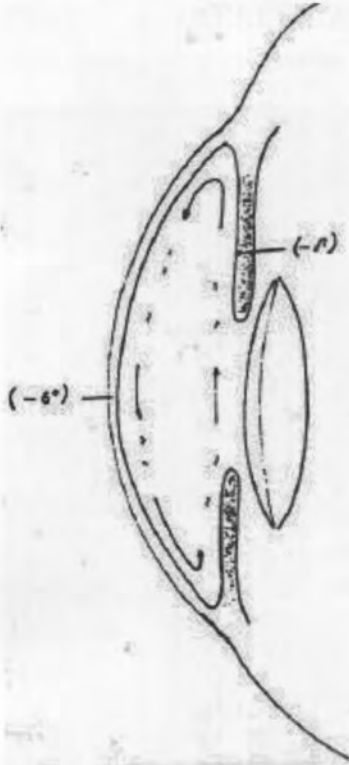


Fig. 5 Microfilarias arrastradas por la corriente termodinámica del humor acuoso.

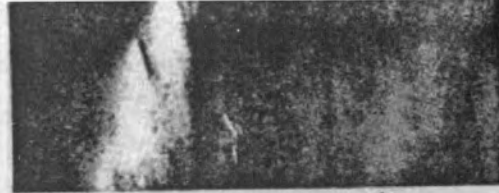


Fig. 6. Microfilaria en cámara anterior fotografiada a través de la lámpara de hendidura Haag-Streit 900

Se han descrito varios estadios por los que atraviesa esta iritis tórpida antes de llegar a su fase final de seclusión y oclusión pupilar, quedando por tanto el iris en xitomate* o "iris bombé" de la escuela francesa (Fig. 7).

* Del náhuatl, xi = ombligo, tomatl = bola. Bola con ombligo.

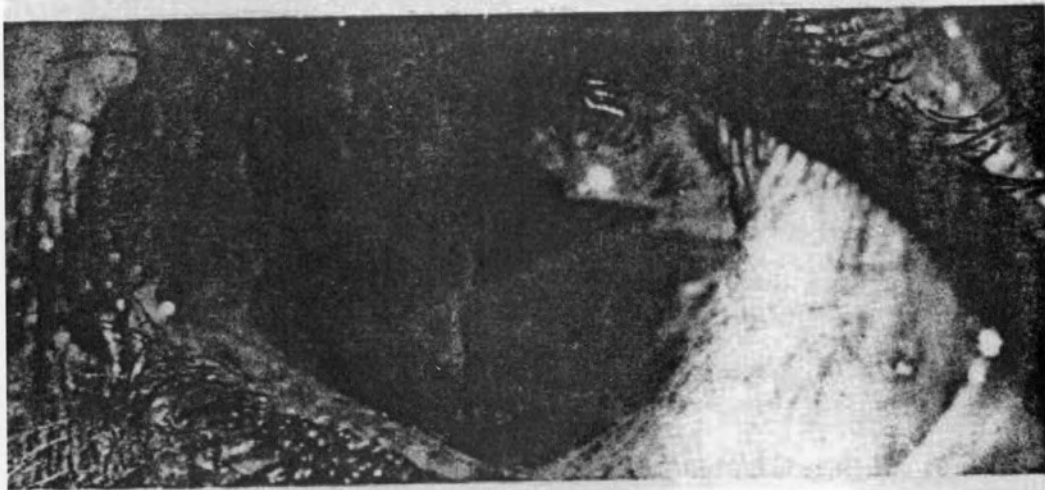


Fig. 7. Iris en gamusa y en "xitomate" o "bombé", para los franceses

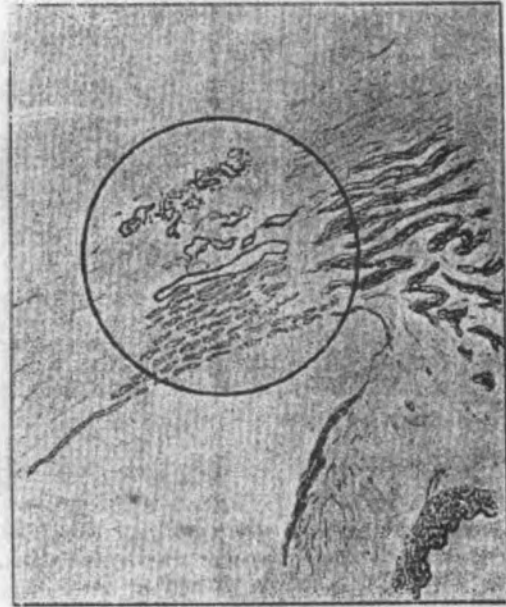
FUENTE: Dr. J. Torroella Bueno 1979 Manifestaciones oculares de la oncocercosis.

Sal. Púb. Méx. Vol. XXI, Núm. 6 p. 752

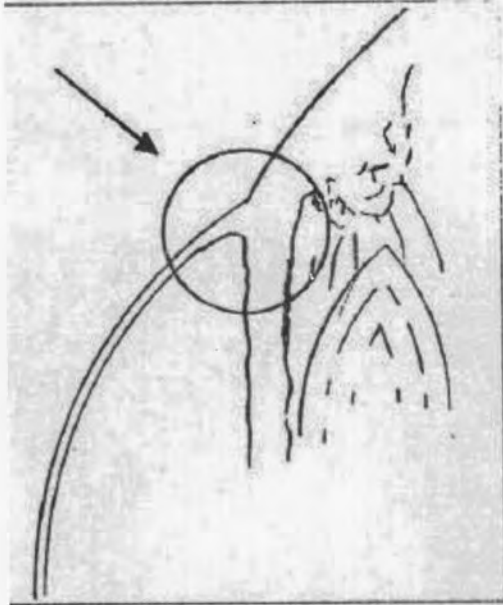
DESVIACIÓN PUPILAR (UVEITIS) Y ESQUEMA DE LESIONES SUPERFICIALES
DE CÓRNEA CAUSADAS POR *O. volvulus*



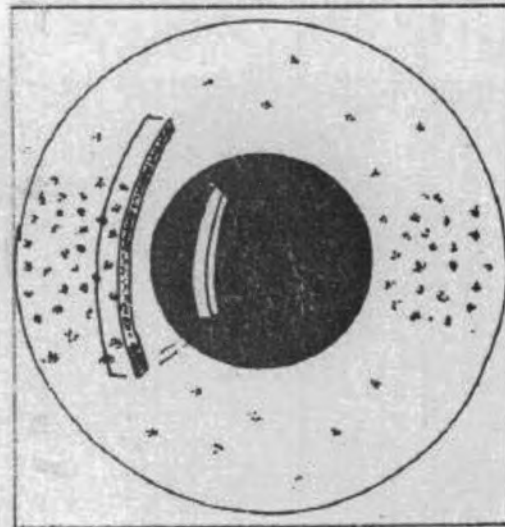
Desviación pupilar hacia abajo



Angulo irido-esclero-corneal



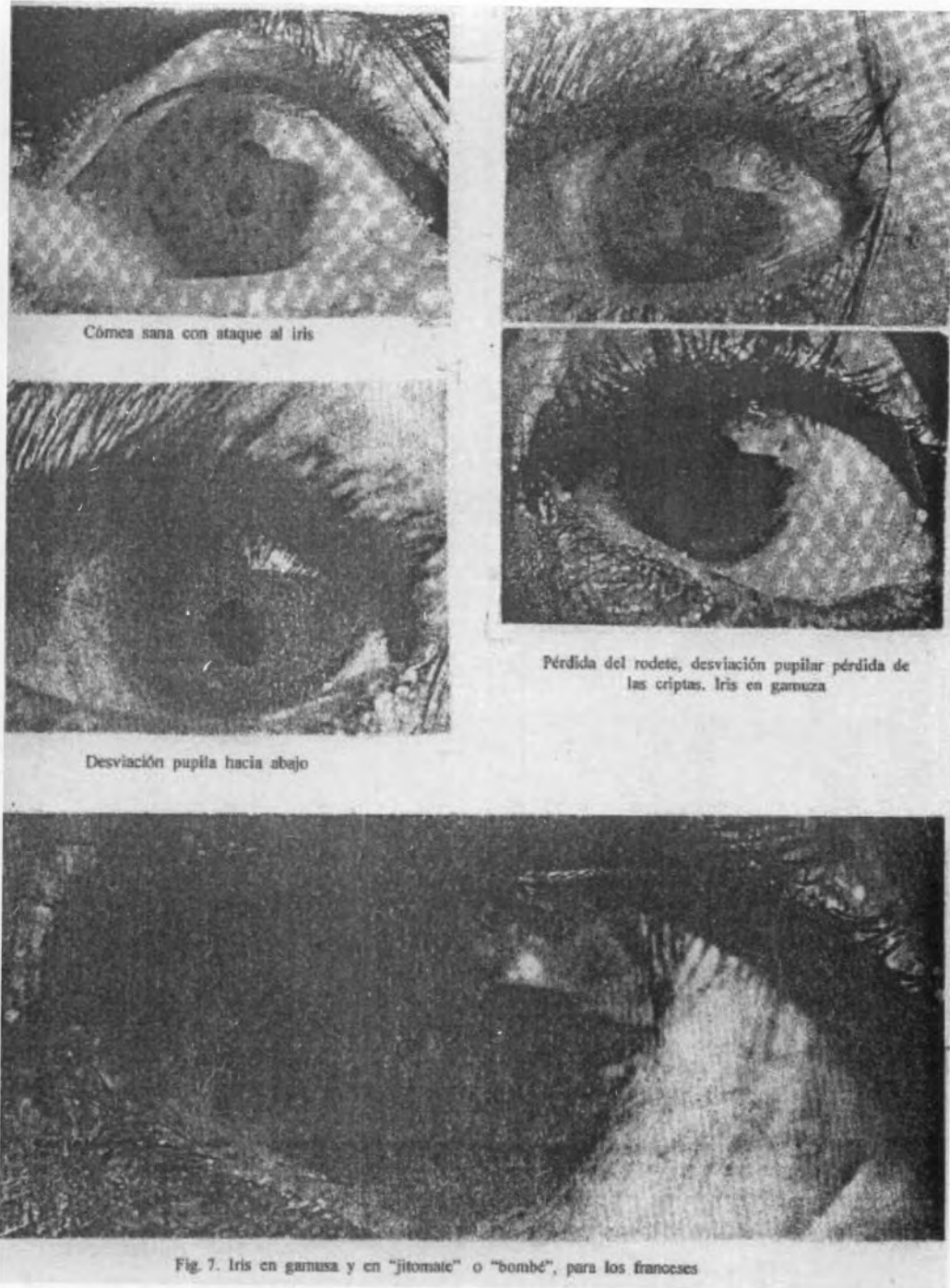
Situación del plexo vasculo-químico-nervioso



Queratitis punctata superficial

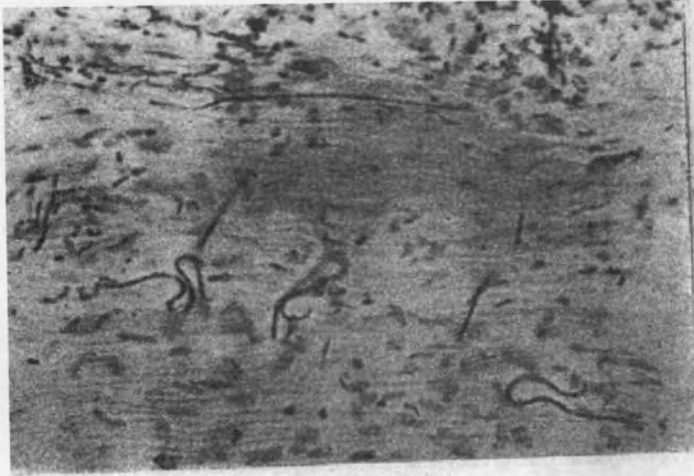
Fuente: Dr. Javier J. Torrella Bueno 1979 Las manifestaciones oculares de la oncocercosis. Sal. Púb. Méx. 1962 Vol. IV, Núm. 6, p. 1039-1045 y Sal. Púb. Méx. Vol. XXI, Núm. 6, p. 747 - 756

LESIONES EN IRIS CAUSADAS POR *Onchocerca volvulus*



FUENTE: Dr. J. Torroella Bueno 1979 Las manifestaciones oculares de la oncocercosis.
Sal. Púb. Méx. 1962 Vol. IV, Núm. 6, p 1039-1045 y Sal. Púb. Méx. Vol. XXI, Núm. 6, p 747-756

LESIONES EN TEJIDOS DEL OJO Y EN EL NERVIO ÓPTICO
CAUSADAS POR *O. volvulus*



Córnea con microfilarias.



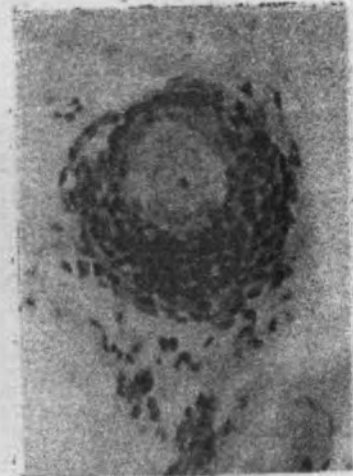
Micro-oncocerca de la córnea de un oncocercoso, vista con gran aumento.



Fondo de un ojo oncocercoso.



Vasos de la retina infiltrados, con su endotelio descamado y su calibre muy reducido.



Infiltración del nervio óptico en torno de los espacios de Virchow-Robin.

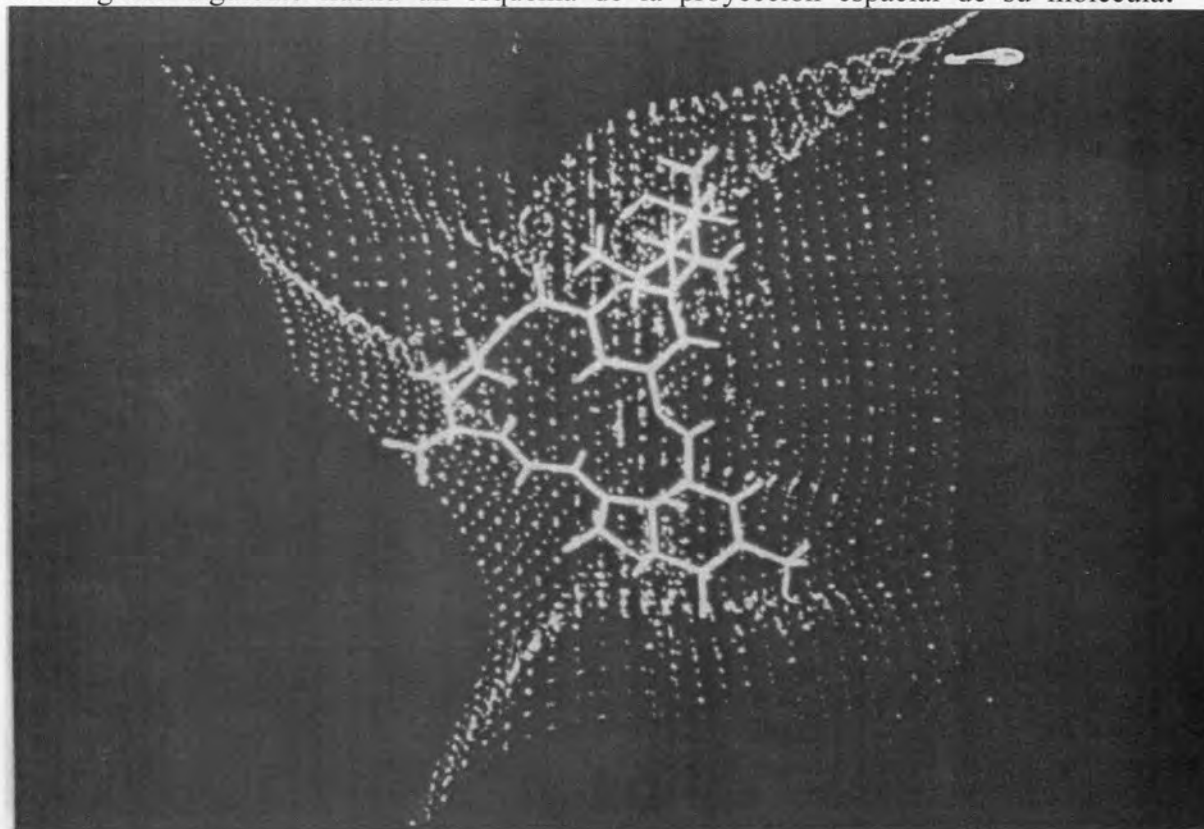
Fuente: Prof. Issac Ochoterena 1949 La oncocercosis en México. El Colegio Nacional, Memoria Núm. 3, El Colegio Nacional

VI El Mectizan

El advenimiento del Mectizan, medicamento eficaz y bien tolerado, es uno de los fundamentos del propósito factible de eliminar la oncocercosis, a nivel mundial, en los 35 países que tienen focos endémicos de la enfermedad.

Es un fármaco antiparasitario de espectro amplio contra helmintos y ácaros; producto de la fermentación natural del actinomiceto *Streptomyces avermectilis*, su naturaleza química es una mezcla de dos avermectinas lactonas macrocíclicas, las dihidroavermectinas Bla y Blb. Estimula la liberación del neurotransmisor inhibidor ácido gamma-aminobutírico (GABA) a partir de las terminaciones nerviosas presinápticas, por lo que inhibe los influxos nerviosos en nemátodos y artrópodos; en contraste, penetra con dificultad en el sistema nervioso central de los mamíferos y no interfiere la transmisión GABA dependiente.

La fotografía siguiente ilustra un esquema de la proyección espacial de su molécula:



Fuente de la fotografía: OMS/GENEVE OCP 1974 - 1994 (p. 14)

Después de su ingestión oral se metaboliza y, lo mismo que sus metabolitos, se elimina casi exclusivamente por las heces fecales; menos del uno por ciento de las dosis administradas se eliminan por la orina; su vida plasmática en el humano es de doce horas aproximadamente y de tres días la de sus metabolitos.

Desde 1978 el Mectizan se utilizó inicialmente con éxito en medicina veterinaria principalmente en caballos. Ese mismo año el Dr. William Campbell sugirió en Australia la posibilidad de emplearlo contra las filariasis humanas. En 1981 el Dr. Mohammed Aziz, experto en medicina tropical y veterano de actividades de salud pública de la OMS en Sierra Leona, África, inició en Dakar, Senegal, con el Dr. Lariviere y el Dr. Porta, ensayos pequeños del Mectizan en humanos oncocercosos con resultados alentadores; y en 1983 - 1984 con mayor amplitud estudios clínicos de tolerancia y eficacia que le permitieron establecer las dosis terapéuticas; así mismo estudios comparativos con la Dietilcarbamacina (DEC) a la que superó de manera evidente.

Al comparar sus efectos con los de la DEC se observó que con el Mectizan: a) la densidad de microfilarias de *O. volvulus* en la piel bajó de pronto hasta niveles difícilmente detectables y se mantuvo así durante periodos de 9 a 12 meses, lo cual se debe a su efecto directo sobre las microfilarias y al bloqueo del útero de las macrofilarias que dejan de producirlas; b) el Mectizan se tolera mejor que la DEC; c) en la cámara anterior del ojo después del suministro del Mectizan se presenta ligero aumento pasajero del número de microfilarias, las que en poco tiempo desaparecen; y d) el Mectizan no agrava las lesiones oculares previas a su administración.

La actividad filaricida del Mectizan se inicia con el suministro de 30 mcg. a 50 mcg. por kg. de peso corporal, y las dosis terapéuticas fluctúan entre 150 mcg. y 250 mcg. por kilo de peso. En 1985, con esas bases, el ensayo se extendió a Ghana y Costa de Oro con resultados satisfactorios.

Después de numerosas pruebas clínicas, y de amplios estudios socioeconómicos en varios países afectados por la endemia, las conclusiones motivaron la decisión de Merck en 1987 en el sentido de promover y apoyar, a nivel mundial, un programa altruista de donación gratuita de Mectizan durante el tiempo que sea necesario, para todos los pueblos que habitan las áreas endémicas de África, América y el Yemen.

Para integrar y coordinar las actividades se creó un Comité de Expertos en Mectizan de nivel internacional, el cual estableció los criterios técnicos y administrativos que cada país debe satisfacer para ingresar y mantenerse en este programa, que está considerado actualmente como el de mayor asistencia a los pueblos de escasos recursos.

Fuentes: Gaxotte Jean Philippe 1989 Oncocercosis, proyecto aplicable a México y Centro América, Merck-Sharp-Dohme, Chibret, France. XIV Congreso Mexicano de Dermatología, México, D.F. 11/89; y Sturgio L. Jeffrey, 1997 Mectizan History. Merck & Co. Inc. 901210; 920917.8, Whitehouse station, N. J., USA



MECTIZAN PROGRAM NOTES

3mg Mectizan® tablets
will be shipped in September

AN UPDATE ON PHYSICAL CHARACTERISTICS, DOSE AND STABILITY

A new 3mg Mectizan® tablet is being introduced to replace the current 6mg tablet. The smaller tablet is easier to dose accurately, while its new packaging will allow field workers to administer Mectizan® faster and more conveniently. Initial shipments of the new tablets will begin in September 1997.

Previous issues of Mectizan® Program Notes announced the upcoming changes in the size and packaging of Mectizan® tablets. A 3mg tablet will replace the 6mg tablet presently in use, and the new 3mg tablets will be contained in bottles of 500 tablets rather than wrapped individually in foil envelopes.

What prompted the change to the 3mg tablet?

These changes in tablet size and packaging were first proposed in 1988 during a joint meeting of the Mectizan® Expert Committee, WHO, and Merck & Co., Inc., in response to concerns that field workers were spending considerable time removing each tablet from its foil envelope. Another concern was the difficulty and inconvenience of accurately breaking the scored 6mg tablets in half.

Merck was responsive to these issues, announcing in 1993 that plans were underway for the production of the 3mg tablet and that steps were being taken to initiate its licensing. Following a period of development and testing, the new tablet was licensed by the French government in May 1997. Production of the first 3mg tablets was begun in early 1997, with distribution scheduled for later this year.

What does the 3mg tablet look like?

The new tablet is white and round like its predecessor, but smaller - 5mm in diameter compared to 8mm for the 6mg tablet. The 3mg tablet is not scored, since it does not need to be broken. The surface of the tablet shows the initials MSD in relief, representing Merck & Co., Inc.

Continued on page 9



The new 3mg tablet and its packaging will make Mectizan® easier and more convenient to dose accurately.



Bayer Environmental Science



MECTIZAN PROGRAM NOTES

3mg tablets Continued from page 1

The photo on the cover shows the new tablet and its packaging.

How is the new tablet packaged?

The 3mg tablets are contained in bottles of 500. The bottle has a screw-cap lid, and its opening is covered with an inner protective foil seal. Each bottle is packaged in a green-and-white box.

In addition to simplifying Mectizan® distribution in the field, this new packaging will reduce the weight and bulk of shipment from Merck's facility in Elion, France.

What is the 3mg tablet dose?

Since two 3mg tablets are equivalent to one 6mg tablet, it is easy to calculate the required dose. At the right are tables showing recommended doses according to patient height and weight.

Mectizan® should not be given to children weighing less than 15kg or less than 90cm tall, people of any age who are severely ill, or women breast-feeding infants less than one week of age.

How stable is the new tablet?

If the protective foil seal on a 500-tablet bottle remains intact, and the bottle is stored at 30°C (85°F) or below, the potency of the 3mg tablet is retained for two years after production. The dates of production and expiration (assuming these storage conditions) are marked on the side of each bottle.

Stability tests conducted to date by Merck indicate that the 3mg tablets retain full potency for at least eight weeks after the bottle's protective foil seal is broken, assuming that the bottle is stored at 30°C (85°F) or below with the screw-cap lid in place. Storage at higher temperatures or in an uncapped bottle will probably reduce the "shelf life" of the drug. Therefore, once the protective foil seal on a 500-tablet bottle is broken, tablets should be used promptly, at least within eight weeks. The partially-empty bottle should be stored in a cool, shaded place with the screw-cap lid tightly closed. Any tablets that cannot be used within six to eight weeks after the protective foil seal is broken, or which cannot be stored properly, should be transferred

DOSE BY HEIGHT, 3mg MECTIZAN® TABLET

HEIGHT	Number of 3mg Mectizan® tablets
Less than 90 cm	None
90-119 cm	1
120-140 cm	2
141-158	3
159 cm or more	4

DOSE BY WEIGHT, 3mg MECTIZAN® TABLET

WEIGHT	Number of 3mg Mectizan® tablets
Less than 15 kg	None
15-25 kg	1
26-44 kg	2
45-64 kg	3
65 kg or more	4

to another treatment program for immediate use.

The Mectizan® Donation Program recommends that directors of treatment programs inform their staffs of the time limit for using tablets. Each treatment program should record the date on which each bottle's protective foil seal is broken. It is important that people receiving Mectizan® are given doses with full potency.

What about educational materials?

The Mectizan® Donation Program is currently developing educational materials to assist in the transition from the 6mg to the 3mg tablet. These materials will be geared towards program directors and field workers. Posters and booklets will describe the new tablet's characteristics, stability and dosing. The poster and booklet designs will be generic, and each treatment program will be encouraged to tailor them to their target populations.

Copies of the posters and booklets will be distributed in Ouagadougou, Burkina Faso, during the September meetings of the NDGO Coordination Group and the Technical Consultative Committee of APOC. The Mectizan® Donation Program hopes to get feedback from the meeting participants so that designs can be finalized shortly thereafter. All Mectizan® treatment programs will receive copies of the posters and booklets before they receive the new tablets.

When should I retrain my staff?

The Mectizan® Donation Program suggests that staff training workshops be arranged well before 3mg tablets are to be distributed

Along with notice that applications for Mectizan® have been approved, program directors will be advised if 3mg or 6mg tablet will be sent. Increased supervision of field operations may be needed during the initial distribution of the 3mg tablet; this will assure smooth transition to the new tablet and lead to its correct and proper use.

Do I need to change record-keeping?

Program directors will be asked to distinguish between the 6mg and 3mg tablet in their records, and in reports sent to the Mectizan® Expert Committee. Some programs may have both 6mg and 3mg inventory during the year of transition. It is expected that the shipments of 6mg tablets will go out in mid-1998.

Who will receive the first shipments of 3mg tablets?

Due to their centralized inventory control and management, it is anticipated that Equatorial Guinea and OCP will be the first organizations to receive and distribute the 3mg tablets. Initial shipments are planned for September 1997.

How do field directors and application and annual reports reflect the change?

In time for the next round of application, Mectizan® resupply, the Mectizan® Expert Committee will modify its application and Annual Report forms so that they correspond to the conversion from the 6mg to 3mg tablet.



Bayer Environmental Science



VII Programa Mexicano para Eliminar la Endemia; Impacto del Mectizan (ref. 850 y 858)

Situación Institucional

Se inició en 1989 decidido por los gobiernos de los estados de Chiapas y Oaxaca y aprobado por el Dr. Jesús Kumate Rodríguez, entonces Secretario de Salud del gobierno federal; se fundamenta en el Artículo 4º constitucional que establece el derecho a la protección de la salud, la ley general de salud y las leyes estatales correspondientes de Chiapas y Oaxaca, y en la norma mexicana para la eliminación de la oncocercosis; se considera de interés público y beneficio social, y tiene prioridad programática; está integrado en el Programa Nacional de Salud y los programas de salud de ambos estados; es consistente con las recomendaciones de OPS / OMS y las de los Comités de Expertos de Mectizan y de Donación de Mectizán que tienen sede en el Centro Carter de Atlanta, Georgia, EUA; ha recibido bienes de trabajo donados por Helen Keller Internacional - Fundación para la Ceguera de los Ríos, a través del Banco Interamericano para el Desarrollo; Merck - Sharp - Dohme ha donado el Mectizan necesario; y OPS/OMS, el Programa para la Eliminación de la Oncocercosis en las Américas con sede en Guatemala, y los CDC de Estados Unidos de América, han proporcionado la asesoría solicitada.

Objetivos : a) *a mediano plazo*, la interrupción de la transmisión para el año 2005; y b) *metas anuales* epidemiológicas y operativas dirigidas a lograr progresivamente la eliminación de la endemia.

Estrategias : a) *fundamental:* eliminación de *O. volvulus*; b) *administrativas:* consolidación del proceso de descentralización del programa federal, que fue vertical, a los servicios estatales de salud de Chiapas y Oaxaca; promoción de la cooperación de otras instituciones de salud y de la participación corresponsable de autoridades municipales y locales, funcionamiento actualizado del sistema de información, y fortalecimiento de la coordinación internacional con atención especial para el programa de Guatemala; c) *operativas:* capacitación continua actualizada, programación operativa anual escalonada por niveles organizativos, participación de grupos de acción social, y cooperación de la comunidad, resección de nódulos, y amplia administración de tratamientos semestrales con Mectizan a enfermos oncocercosos y personas probablemente infectadas en periodo de incubación, o en riesgo evidente de infectarse; y d) de *evaluación integrada* practicada anualmente sobre aspectos: normativos, programáticos, de la tendencia de la endemia, y de necesidades de investigación.

Estructura Organizativa de Campo: la *Brigada* compuesta con tres o cuatro trabajadores es la unidad aplicativa básica, y su área geográfica-demográfica de trabajo se define considerando la naturaleza y cuantía de las diversas actividades a realizar en cada localidad, cumpliendo itinerarios trimestrales programados según el número de habitantes y la dispersión de las viviendas; tres o cuatro brigadas conforman un *Sector* cuya extensión se

* Includo con permiso del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, Dirección General Adjunta de Programas Preventivos, Dirección de Enfermedades Transmitidas por Vector.



limita con base en aspectos logísticos procurando, principalmente, la viabilidad de los suministros y de la supervisión; el número de sectores en cada Jurisdicción de los servicios estatales de salud depende de la extensión geográfica, densidad demográfica, y vías de comunicación de sus respectivas áreas de trabajo; la *Jurisdicción* tiene como funciones principales la programación de las actividades, el suministro de los recursos, y el control de los sectores y brigadas, lo cual incluye en su programa operativo que somete a la aprobación del *Nivel Estatal* de los servicios de salud que cuenta con el apoyo del *Nivel Nacional*.

Política Operativa: Para satisfacer lo establecido en la norma, las unidades aplicativas realizan las actividades principales siguientes, cuyo cumplimiento se registra en el sistema de información básica: readiestramiento en servicio; ajuste mensual sobre el terreno del itinerario trimestral para solventar emergencias; promoción de autoridades y la comunidad solicitando facilitar el trabajo y participar activamente; pesquisa de oncocercos y actualización del registro nominal de nuevos enfermos incluyendo guatemaltecos que trabajan en México; exploración física de los enfermos en las sedes transitorias de las brigadas en las localidades programadas en sus itinerarios para: observación directa de lesiones oculares, detección y extirpación de nódulos, administración de Mectizan y vigilancia de la posible ocurrencia de reacciones generadas por el medicamento; así mismo en 19 localidades, con 7 338 habitantes de los que 2 476 son enfermos, seleccionadas como “centinela”: biopsias de piel de los enfermos para vigilar las densidades de microfilarias que infectan a los simúlidos transmisores, y estudio de lesiones oculares con oftalmoscopio y lámpara de hendidura. Complementariamente en aquellas otras localidades más en que se sospeche que se haya extendido la transmisión, se efectúan “evaluaciones epidemiológicas rápidas” para definir las actividades que son necesarias. Cabe agregar que se encuentra en proceso avanzado de prueba un modelo mexicano de información geográfica computarizada, y que para contar con más elementos de juicio crítico están pendientes estudios oftalmológicos, entomológicos (pcr), y la reacción al “parche de dec”, lo que en conjunto permitirá afinar la evaluación de la tendencia de la endemia.

Recursos Específicos de Campo: Prestan sus servicios 171 trabajadores afiliados al Sindicato de Trabajadores de la Secretaría de Salud y 40 más no afiliados que se contratan por temporadas, todos adiestrados y organizados en 40 brigadas y 10 sectores, quienes según sus funciones utilizan: 80 equipos de cirugía menor para extirpar nódulos, 80 esclerocórneotomos para biopsias de piel, 20 microscopios invertidos para diagnosticar las densidades de microfilarias en las biopsias de piel de los enfermos, 10 vehículos pick-up para facilitar los suministros y la supervisión, y fondos modestos para gastos operativos de las brigadas y sectores.

**Chiapas y Oaxaca
Jurisdicciones de Salud y Municipios
con Áreas Oncocercosas**

Chiapas	Oaxaca
<i>Jurisdicciones</i>	
II San Cristóbal	I Valles Centrales
III Comitán	III Tuxtepec
IV Villaflores	VI La Sierra
V Pichuicalco	
VIII Tonalá	

Municipios

1. Pantelhó
2. Huixtán
3. Chenalhó
4. El Bosque
5. Chicomuselo
6. Angel A. Corzo
7. La Concordia
8. Amatenango de la Frontera
9. Bejucal de Ocampo
10. Bella Vista
11. La Grandeza
12. Mazapa de Madero
13. Motozintla
14. Porvenir
15. Siltepec
16. Acacoyagua
17. Escuintla
18. Mapastepec
19. Nuevo Comalitián
20. Tapachula
21. Tuzantán
22. Pijijapan
23. Huixtla
24. Larránzar
25. Tenejapa
26. Jitotol
27. Cacahoatán
28. Tonalá

(836 Localidades)

Fuente: Servicios Estatales de Salud de Chiapas y Oaxaca
Elaboró: Dra. María Eugenia Orozco Algarra

Municipios

1. San Juan Petlapa
2. San Felipe Usila
3. Ixtlán De Juárez
4. San Juan Quiotepec
5. San Pedro Yolox
6. San Bartolomé Zoogocho
7. Santiago Lalopa
8. Santiago Comaltepec
9. San Juan Yaeé
10. Santiago Camotlán
11. San Pedro Teutila
12. San Juan Chiquihuitán
13. Santa Ana Cuauhtémoc
14. San Pedro Xochiapa
15. San Andrés Teotitán
16. San Juan Tlacoatzintepec
17. Valle Nacional
18. San Juan Ayoatzintepec
19. Santa María Jacatepec
20. Santiago Zochila
21. Idelfonso Villa Alta
22. San Juan Yatzaona
23. Santa María Temaxcalapa
24. Santo Domingo Roayaga
25. San Cristóbal Lachirioag
26. Taneze de Zaragoza
27. San Juan Juquila Vijanos
28. Talea de Castro
29. San Miguel Yotao
30. San Pedro Yaneri

(117 Localidades)

RELACIÓN DE LOCALIDADES CENTINELA DE ONCOCERCOSIS

Chiapas y Oaxaca

1999

CHIAPAS

Municipio	Localidad	Habitantes	Enfermos	Nivel Endémico
Mapastepec	Sta. Rita las Flores	429	276	Hiperendémica
Mapastepec	Unión los Olivos	157	89	Mesoendémica*
Mapastepec	Nueva Costa Rica	722	413	Mesoendémica*
Huixtla	Estrella Roja	306	160	Mesoendémica*
Huixtla	José María Morelos	356	218	Hiperendémica
Acacoyagua	Nva. Reforma Agraria	364	255	Hiperendémica
Motozintla	Tr. de Mayo	227	56	Mesoendémica
Pijjiapan	Plan de Ayala	556	161	Mesoendémica
Siltepec	B. Malazanós	393	111	Mesoendémica
Escuintla	Amp. Malvinas	204	61	Mesoendémica
La Concordia	Col. Solo Dios	249	34	Hipoendémica
El Bosque	Altigracia	477	5	Hipoendémica
A. de la Frontera	Las Marias	327	36	Hipoendémica
Ángel A. Corzo	Libertad el Pajal	505	88	Hipoendémica
Motozintla	LLano Grande	287	13	Hipoendémica
TOTAL		5559	1976	

*Pasaron de Hiper a Meso de acuerdo a la caracterización epidemiológica de la Oncocercosis (Taskforce).

OAXACA

Municipio	Localidad	Habitantes	Enfermos	Nivel Endémico
San Juan Yaeé	Sta. María Lachichina	428	183	Mesoendémica
Santiago Lalopa	Santiago Lalopa	584	236	Mesoendémica
Ixtlán de Juárez	Santiago Teotlasco	486	55	Hipoendémica
Stgo. Comaltepec	La Esperanza	281	29	Hipoendémica
TOTAL		1779	503	

Fuente: Servicios de Salud Pública de Chiapas y Oaxaca



Como ocurre en otras enfermedades metaxénicas, el potencial de transmisión de la oncocercosis y los niveles de endemidad dependen : a) por un lado de las características y las variaciones de la interacción directa de los factores primarios (los humanos, la filaria *O. volvulus*, y los simúlidos vectores) ; y b) por otro lado de numerosos factores secundarios, entre ellos : la orografía, las fluctuaciones climatológicas, y la dinámica del cultivo de café.

Entre los factores propios de los humanos se encuentran : la susceptibilidad a infectarse que se considera universal , el grado de exposición a los piquetes (mordeduras) de los simúlidos vectores determinado en gran medida por su permanencia en las áreas de cultivo de café donde éstos proliferan, y por su actitud para protegerse del ataque de los simúlidos, y de solicitar y aceptar los servicios del personal del programa; entre los factores propios de la filaria *O. volvulus* destacan: su capacidad para infectar, invadir, desarrollarse y multiplicarse, tanto en los humanos como en los simúlidos vectores ; y entre los factores propios de los simúlidos transmisores, principalmente de *S. ochraceum*: su antropofilia, su susceptibilidad para infectarse, el tiempo que tiene en su organismo las filarias metacíclicas infectantes para los humanos, las densidades de sus poblaciones, y su longevidad para actuar como vector .

Las interacciones sincrónicas de ese conjunto de variables en el marco de las condiciones ecológicas, que son así mismo variables en las diferentes épocas del año, generan diferentes grados de potencial de transmisión y de endemidad de la oncocercosis; lo que de manera general se analiza epidemiológicamente aplicando los indicadores de prevalencia de los enfermos que se registran nominalmente, así como de incidencia identificando los casos con infecciones nuevas que ocurren cada año, con atención particular al grupo de menores de cinco años . De manera específica, las variaciones de la endemia en “ *localidades centinela* ” se valoran a través de : la incidencia (aparición de casos nuevos) por grupos de edad; las densidades de microfilarias cuantificadas mediante biopsias de piel; y de estudios entomológicos para estimar las fracciones de la población de simúlidos que se encuentren infectados con *O. volvulus* .

Con base en los datos de prevalencia anual de enfermos registrados hasta 1998, se consideran tres grupos de localidades según por ciento de habitantes oncocercosos : 60% y más hiperendémicas; entre 20% y 59% mesoendémicas; y hasta 19% hipoendémicas :

<i>prevalencia</i>	<i>localidades</i>	<i>habitantes</i>	<i>enfermos</i>
a) hiperendémicas :	97 (10 . 2 %)	10, 060 (3 . 44 %)	6, 615 (25 . 8 %)
b) mesoendémicas :	146 (15 . 3 %)	25, 857 (8 . 84 %)	9, 126 (35 . 6 %)
c) hipoendémicas :	710 (74 . 5 %)	256, 480 (87 . 72 %)	9, 905 (38 . 6 %)
<i>Sumas</i> :	953 (100 . 0 %)	292, 397 (100 . 00 %)	25, 646 (100 . 0 %)

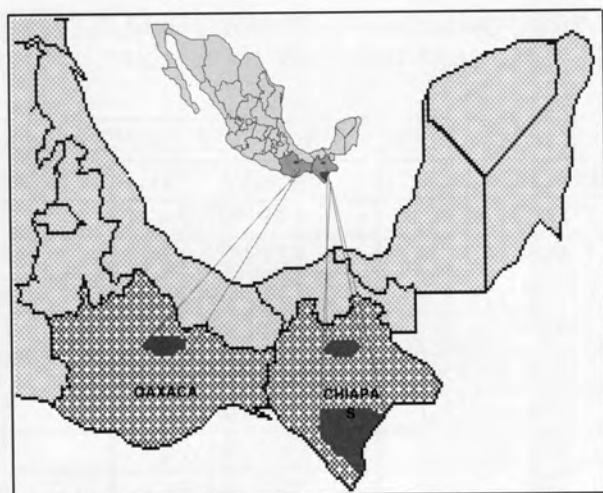


En conjunto en 1998 los tres focos comprenden 19,850 km² en 58 municipios con 953 localidades con 292,397 habitantes, de los cuales 25,646 están registrados nominalmente como enfermos de oncocercosis.*

	km ²	Municipios	Localidades	Habitantes	Enfermos *
<i>Chiapas</i>					
<i>Foco sur</i>	14 410.7	21	794	207 339	22 190
<i>Foco norte</i>	1 189.9	7	42	21 393	149
<i>Suma</i>	15 600.6	28	836	228 732	22 339
<i>Oaxaca</i>	4 250	30	117	63 665	3 307
<i>Total</i>	19 850.6	58	953	292 397	25 646

*Se actualizan algunos datos proporcionados antes por los Servicios de Salud de Chiapas y Oaxaca

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y DATOS BÁSICOS DE LAS ÁREAS ONCOCERCOSAS EN 1998



Dibujó: J.T. Robles
Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeché
Fuente: DETV / CVE / SSA

DATOS BÁSICOS *

Estado	Chiapas	Oaxaca	Suma
km ²	15 600	4 250	19 850
municipios	28	30	58
localidades	836	117	953
población	228 732	63 665	292 397
enfermos en 1998	22 339	3 307	25 646



Actividades Principales Realizadas Durante 1989 - 1998

a) *Talleres anuales de programación-control* para personal directivo de los niveles estatal y jurisdiccional; y *talleres anuales de actualización teórico-práctica* para el personal operativo de campo.

b) *Pesquisa de enfermos* mediante itinerarios trimestrales en localidades ubicadas en las áreas geográficas - demográficas delimitadas para cada brigada como unidad aplicativa.

Población y enfermos registrados nominalmente durante 1989-1998

Año	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
población	223, 149	218, 457	251, 488	253, 284	270, 709	278, 675	282, 731	286, 299	285, 845	292, 397
enfermos	18, 760	20, 496	23, 421	24, 870	26, 182	26, 617	26, 029	25, 889	25,350	25, 646
prevalencia	8. 4 %	9. 3 %	9. 3 %	9. 8 %	9. 7 %	9. 5 %	9. 2 %	9. 0 %	8. 9 %	8. 8 %

c) *Exploración física* de las personas pesquisadas que presentan signos clínicos de la enfermedad para: verificar ciegos y enfermos oncocercosos, registrarlos nominalmente, y extirparles nódulos.

Ciegos registrados nominalmente durante 1989-1998

Año	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
ciegos	108	108	106	106	97	89	85	84	65	61

Enfermos registrados, portadores de nódulos, portadores operados y nódulos extirpados durante 1989-1998

Año	enfermos registrados	p o r t a d o r e s		nódulos extirpados
		de nódulos (%)	operados (%)	
1989	18, 760	5, 803 (30.9%)	5, 673 (97.5%)	7, 393
1990	20, 496	3, 925 (19.2%)	3, 877 (98.8%)	4, 822
1991	23, 421	3, 770 (16.1%)	3, 733 (99.0%)	4, 471
1992	24, 870	3, 557 (14.3%)	3, 508 (98.6%)	4, 288
1993	26, 182	2, 575 (9.8%)	2, 567 (99.7%)	3, 023
1994	26, 617	2, 194 (8.2%)	2, 165 (98.8%)	2, 392
1995	26, 029	1, 761 (6.8%)	1, 698 (96.6%)	1, 982
1996	25, 889	1, 809 (7.0%)	1, 777 (98.5%)	2, 157
1997	25, 350	1, 254 (5.0%)	1, 210 (96.2%)	1, 401
1998	25, 646	905 (3.5%)	905 (100.0%)	1, 059
Suma	no sumables	no sumables	no sumables	32, 988

d) *Administración semestral de dosis únicas de Mectizan* a: los enfermos, las personas consideradas epidemiológicamente infectadas en periodo de incubación estimado entre seis meses y un año, y las personas en riesgo evidente de infectarse; vigilando las reacciones que puede generarles el medicamento.

Enfermos registrados y tratados con Mectizan durante 1989-1998

Año	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
enfermos registrados	18,760	20,496	23,421	24,870	26,182	26,617	26,029	25,889	25,350	25,646
enfermos tratados	12,526	15,573	17,008	18,494	21,034	24,821	22,260	23,037	22,652	22,859
%	67.1	76.0	72.6	74.3	80.3	93.3	85.5	89.0	89.3	89.1
colaterales tratados	ninguno	ninguno	5,525	13,645	39,144	102,311	105,865	111,798	109,517	122,952
tabletas de Mectizan*	17,891	35,938	57,129	72,411	91,558	235,458	235,438	278,798	295,800	291,564

* *Tabletas de mectizán administradas a enfermos y colaterales*

Reacciones al Mectizan en 1989 y durante 1995 - 1998

Año	r e a c c i o n e s			
	leve	moderada	grave	suma
1989	5,094	1,026	50	6,170
1995	491	44	0	535
1996	408	7	0	415
1997	34	5	0	39
1998	2	8	0	10

e) *Biopsias de piel* practicadas de manera selectiva a enfermos y personas en riesgo, para vigilar las densidades de microfilarias.

Biopsias de piel practicadas y positivas durante 1990 -1998

Año	personas con biopsias	b i o p s i a s		
		practicadas	positivas	%
1990	16,992*	69,667*	1,794*	2.6*
1991	10,254*	72,833*	1,795*	2.5*
1992	5,396*	54,694*	1,662*	3.0*
1993	42,800	226,220	2,677	1.2
1994	31,949	116,916	811	0.7
1995	35,347	128,479	547	0.4
1996	32,788	117,322	669	0.6
1997	23,233	73,202	141	0.2
1998	12,406	48,464	112	0.2
Suma	no sumables	907,797	10,208	1.1

• Únicamente Oaxaca.

f) *Enfermos nuevos registrados nominalmente.* Durante 1989 - 1993 eran en una proporción considerable personas que padecían oncocercosis desde varios años antes, y rehuían las acciones del programa por temor a los efectos colaterales graves del choque terapéutico que les generaba la dietilcarbamazina. Mediante la pesquisa trimestral y el registro nominal fue posible identificar a los enfermos que se habían infectado en años previos y no estaban registrados, así como a aquellos otros con infección reciente.

Población y casos nuevos registrados durante 1994-1998

Año	1994	1995	1996	1997	1998
población	278,675	282,731	286,299	285,845	292,397
casos nuevos	1,470	986	963	579	411
tasa / 1000	5.27	3.48	3.36	2.02	1.40

g) En el foco de Oaxaca el avance obtenido es más notorio, ya que entre 1990 y 1998 el número de casos nuevos se abatió de 616 en 1990 a uno en 1998.

Grupos de edad	1990	1996	1998
menos de un año	0	0	0
1 a 4 años	5	0	0
5 a 9 años	41	2	0
10 a 14 años	40	0	0
15 a 44 años	275	5	0
45 y más años	255	3	1
Suma	616	10	1

De manera semejante disminuyeron los portadores de nódulos y las biopsias positivas, lo cual permite considerar que en el foco de Oaxaca prácticamente casi se ha logrado interrumpir la transmisión de la enfermedad.

En la VI Conferencia Interamericana de Oncocercosis (CIO) - (IACO en inglés), celebrada en Oaxaca, México, del 19 al 21 de noviembre de 1996, los representantes de los seis programas nacionales para eliminar la oncocercosis de Brasil, Colombia, Ecuador, Guatemala, México y Venezuela, asesorados por expertos internacionales y funcionarios del Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas, así como de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS / OMS) y Merck Sharp & Dohme, acordaron uniformar y establecer en los países americanos los indicadores siguientes, propuestos por el Dr. Ronald Guderian funcionario del Comité de Expertos de Mectizan, para evaluar el impacto del medicamento sobre la evolución de la endemia :

a) *Tres indicadores relativos al parásito* : la prevalencia de las infecciones, la densidad de las microfilarias, y la prevalencia y gravedad de las lesiones oculares ;

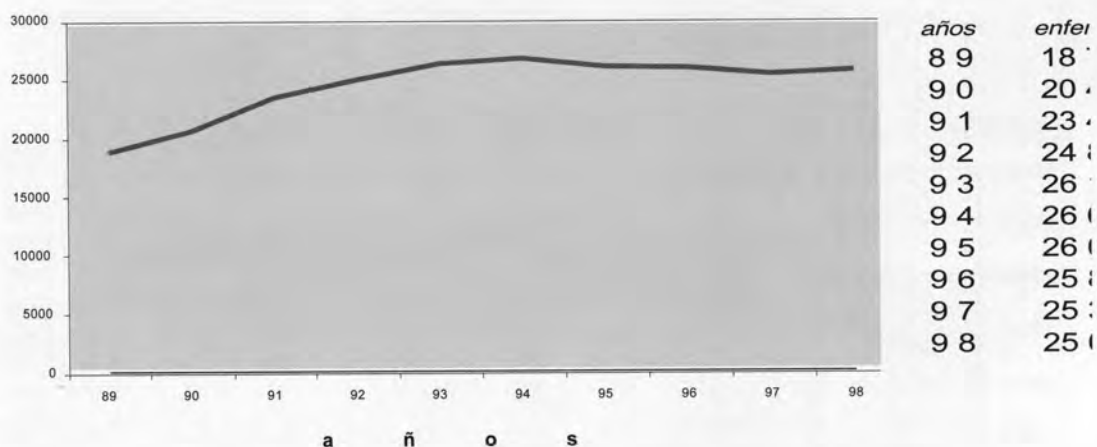
b) Tres *indicadores relativos a la transmisión* : la presencia e intensidad de las infecciones en los niños, la presencia de nódulos y la formación de nuevos nódulos, y estudios de los simúlidos vectores .

En México la aplicación de esos indicadores permite señalar que hasta 1989 una elevada proporción de enfermos incluyendo niños : rehusaban tomar dietilcarbamazina por temor al choque terapéutico, tenían numerosos nódulos y estos eran grandes, presentaban infecciones intensas con lesiones oculares graves y densidades elevadas de microfilarias, y tenían gran capacidad para infectar a los simúlidos vectores que mantenían activa la transmisión con niveles altos de endemicidad .

Una vez que a partir de 1989 se incluyeron los tratamientos con Mectizan:

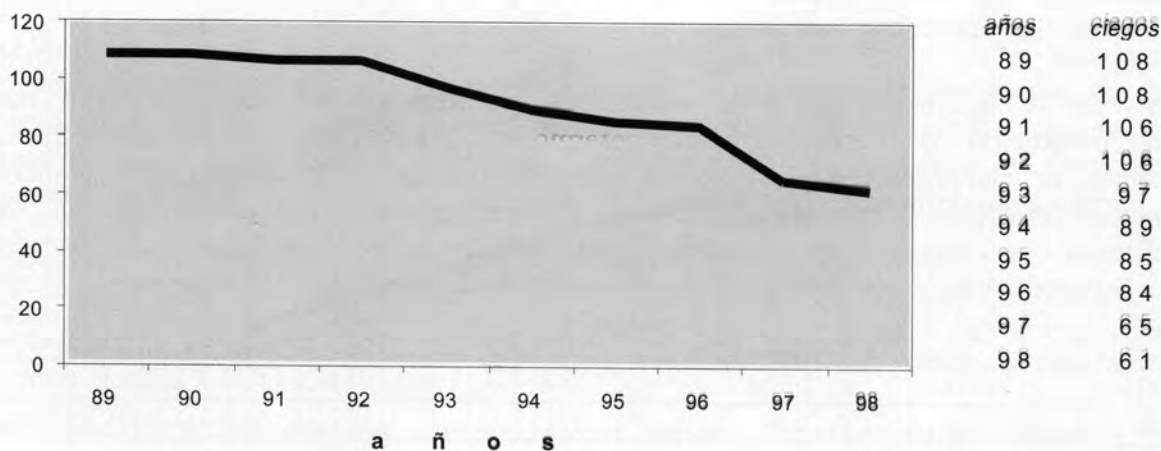
a) Los enfermos registrados nominalmente aumentaron año por año de 18,760 en 1989 a 26,617 en 1994 , debido esencialmente a que los enfermos que hasta 1988 evitaban el servicio de las brigadas por el rechazo a la dietilcarbamazina, a partir de 1989 se incorporaron al programa procurando el tratamiento con Mectizan.

ENFERMOS REGISTRADOS NOMINALMENTE DURANTE 1989 - 1998



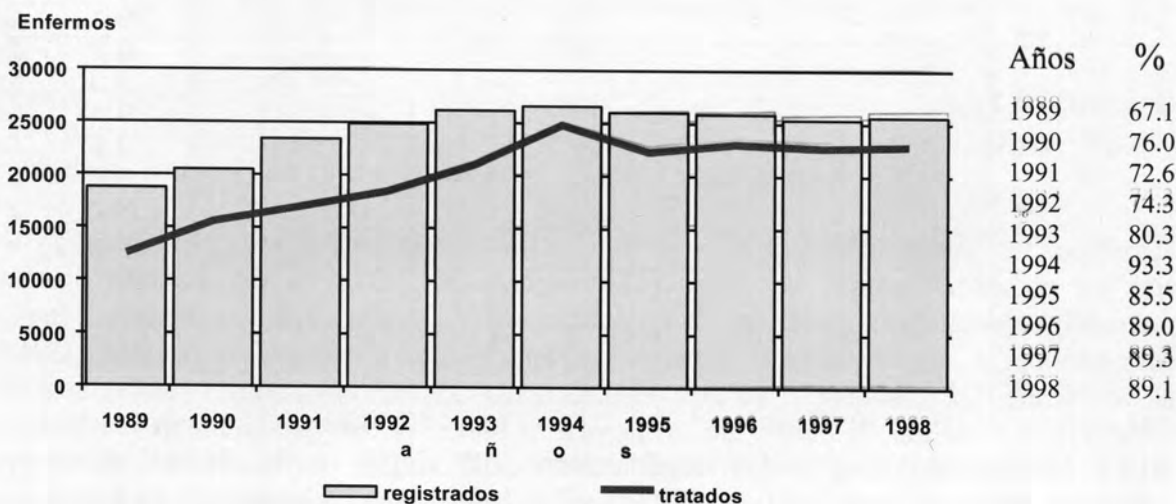
b) En 1989 estaban registrados nominalmente 108 ciegos, cuyo número disminuyó por ausencias y defunciones a 61 en 1998 ; y las brigadas del programa informaron que las lesiones oculares eran cada vez menos graves. En 1995-1996 una oftalmóloga calificada, utilizando oftalmoscopia y lámpara de hendidura, realizó en 19 "localidades centinela " 2,735 exámenes y encontró en los enfermos estudiados tasa de 282 por mil con lesiones oculares. Debido a la importancia de este indicador está previsto continuar este estudio en el año 2001 .

CIEGOS REGISTRADOS DURANTE 1989 - 1998



c) El número de enfermos tratados con Mectizan fluctuó entre 67% en 1989, 93% en 1994, y 89 % en 1998 ; limitaciones debidas principalmente a movimientos migratorios y la selección de los elegibles, dificultaron tratar cada año al 100% de los enfermos registrados.

PORCIENTO DE ENFERMOS REGISTRADOS Y TRATADOS CON MECTIZÁN DURANTE 1989 - 1998

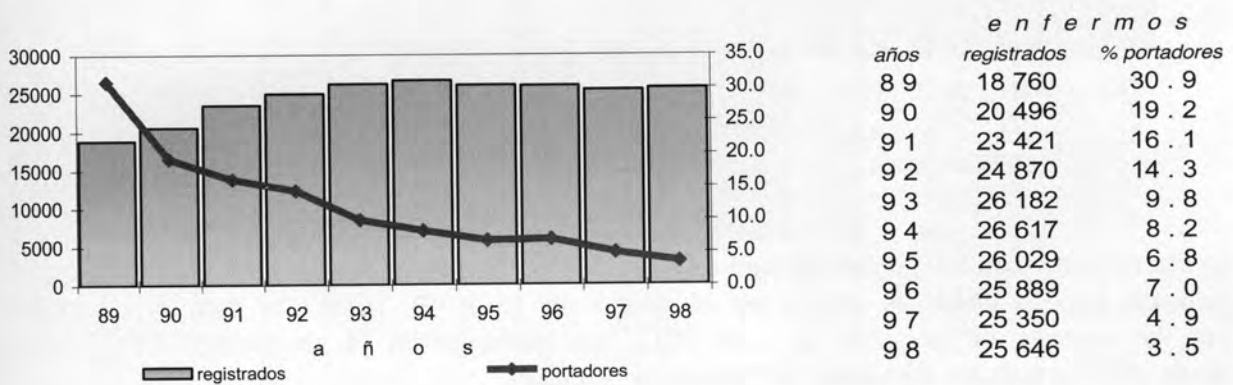


d) El número de enfermos tratados con Mectizan que presentaron reacciones disminuyó, año por año, de 6,170 en 1989 a 535 en 1995, a 415 en 1996, a 39 en 1997, y a 10 en 1998. Durante 1989 - 1998 se administraron 1.6 millones de tabletas de Mectizan a los enfermos, sus colaterales en presunto periodo de incubación, y personas en riesgo de infectarse.



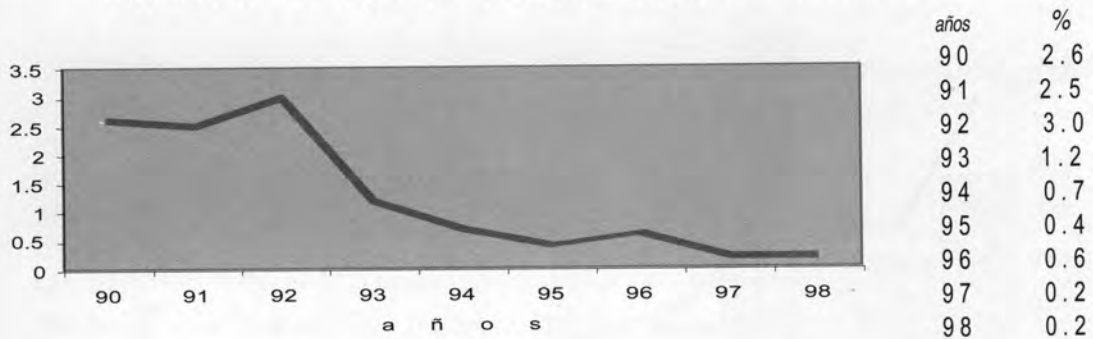
e) No obstante de fluctuaciones de la población y del número de enfermos que entran y salen en las áreas de transmisión, y de que en ninguno de los años se pudo tratar al 100% de los enfermos registrados nominalmente, los portadores de nódulos disminuyeron año por año: de 5,803 (31%) entre 18,760 enfermos registrados en 1989, a 2,194 (8.2%) entre 26,617 enfermos registrados en 1994, a 1,254 (4.9%) entre 25,350 enfermos registrados en 1997, y a 905 (3.5%) entre 25,646 enfermos registrados en 1998.

ENFERMOS REGISTRADOS Y PORCIENTO DE PORTADORES DE NÓDULOS DURANTE 1990 - 1998



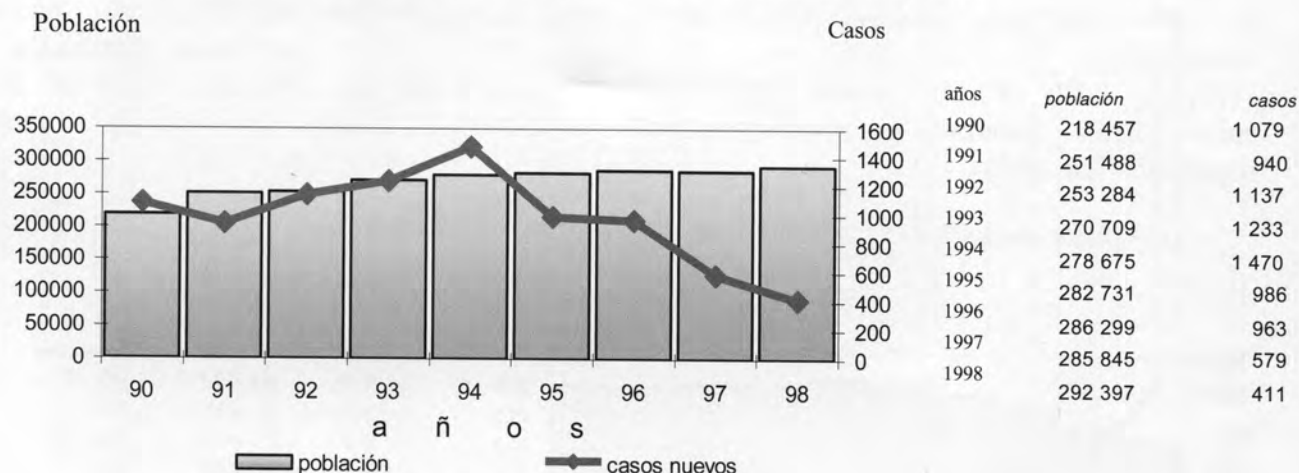
f) El porciento de biopsias de piel positivas para verificar la presencia de microfilarias se abatió: de 2.6% en 1990, a 0.7% en 1994, y a 0.2% en 1998.

PORCIENTO DE BIOPSIAS POSITIVAS DURANTE 1990 - 1998



g) No obstante del incremento de la población en los tres focos oncocercosos, tanto en Chiapas como en Oaxaca, de 223,149 en 1989 a 292,397 (más 31%) en 1998, año por año el número de casos nuevos ha disminuido: de 1,470 (100%) en 1994 a 986 (67%) en 1995, a 963 (65%) en 1996, a 579 (39%) en 1997, y a 411 (28%) en 1998.

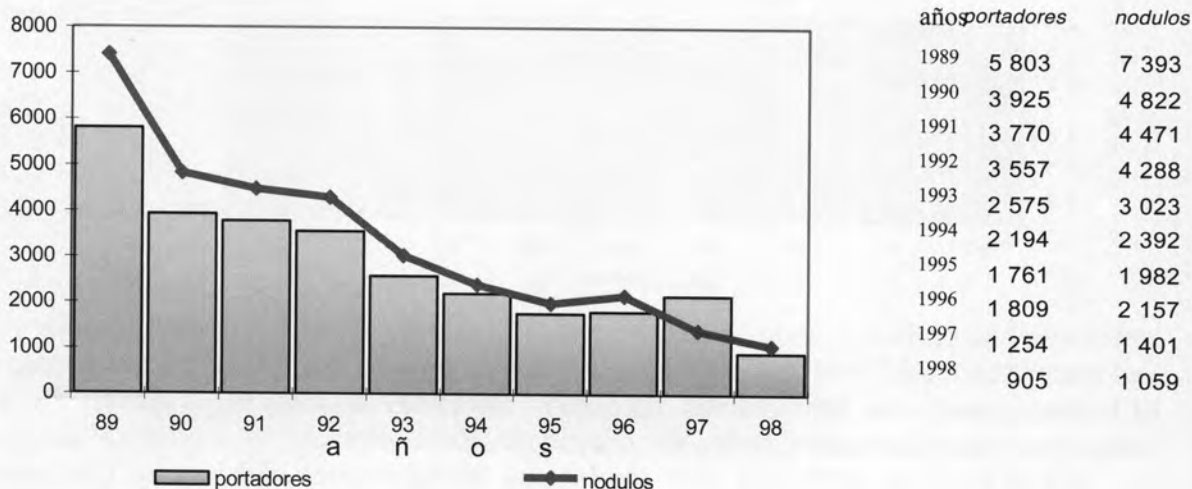
POBLACIÓN Y CASOS NUEVOS DURANTE 1989 - 1998



h) En relación con el género humano la incidencia es mayor en hombres (56 %); y en relación con la edad, es mayor en el grupo de 15 a 44 años, lo cual está asociado con la mayoría de personas de esta edad que participa en la recolección del café en áreas con densidades elevadas de simúlidos vectores.

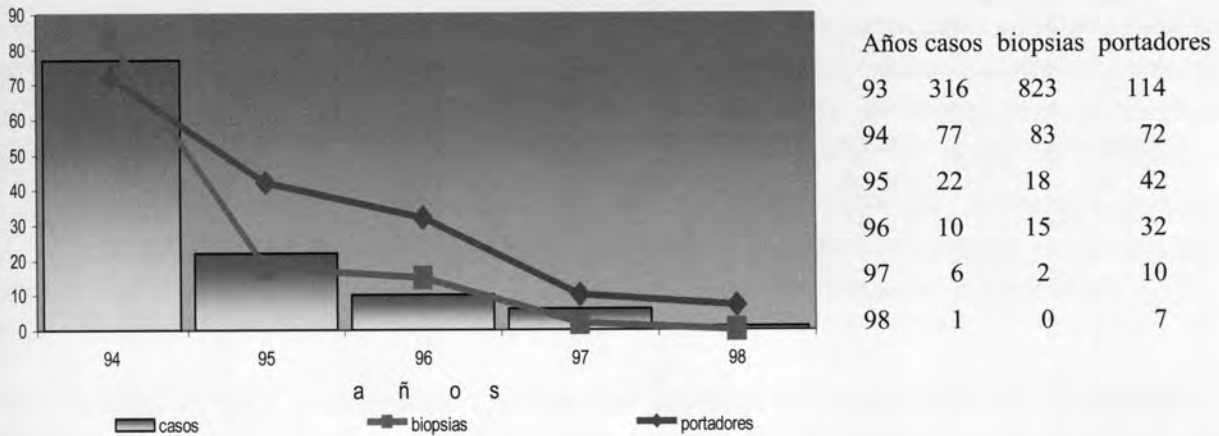
i) El número de portadores de nódulos y de nódulos extirpados, entre 1989 y 1998 disminuyó de 5,803 a 905 (15%) portadores; y el de nódulos de 7,393 a 1,059 (14 %).

PORTADORES DE NÓDULOS Y NÓDULOS EXTIRPADOS



j) El mayor cambio en la transmisión ha ocurrido en el foco de Oaxaca, donde el número de casos nuevos, de portadores de nódulos, y de biopsias de piel positivas ha disminuído de manera evidente entre 1993 y 1998.

*FOCO DE OAXACA
CASOS NUEVOS, PORTADORES DE NÓDULOS Y BIOPSIAS POSITIVAS
DURANTE 1993 - 1998*



VIII Perspectiva en México

El análisis de los datos registrados permite señalar que el cambio de la política de control de la oncocercosis por la de su eliminación, mediante la inclusión del suministro amplio de Mectizan a partir de 1989, ha coadyuvado a mejorar: el prestigio del programa, el desarrollo de las actividades, y la evolución de la endemia:

a) el programa de control efectuado hasta 1988 era insuficiente para registrar y tratar a todos los enfermos, y para disminuir la transmisión de la enfermedad

b) la administración semestral sostenida de Mectizan aunada a la extirpación de nódulos desde 1989, durante diez años consecutivos, ha propiciado la ampliación de la cobertura del programa y contribuído de manera importante a la disminución notoria de la transmisión, particularmente en el estado de Oaxaca

c) los avances obtenidos son prometedores de la posibilidad de lograr la eliminación de la endemia, en las áreas de trabajo del programa, en el plazo estimado de quince años que transcurran entre 1990 y 2005

d) los resultados de la evaluación motivarán el fortalecimiento de la investigación que el programa requiere, con atención especial a los aspectos operativos y la vigilancia de la susceptibilidad de la *Onchocerca volvulus* al Mectizan

e) es de esperarse que tanto la población de las áreas oncocercosas como las autoridades federales, estatales, municipales y locales de salud, así como los diferentes organismos nacionales e internacionales de salud y de la iniciativa privada que están participando, mantengan su compromiso de continuar las actividades necesarias para eliminar esta endemia que degrada la salud y la productividad de la población afectada, en gran medida campesinos indígenas, dedicada al cultivo de café que genera divisas importantes en el contexto de la economía nacional.



IX Semblanzas

En esta cláusula se incluyen en relativo orden cronológico dieciocho perfiles biográficos y partes de publicaciones de : el Dr. Rodolfo Robles Valverde, médico guatemalteco descubridor en Guatemala de la oncocercosis americana (1915); el Dr. José E. Larumbe Lozano descubridor del foco endémico de Oaxaca (1924); el Biol. Carlos Cristian Hoffmann alemán de nacimiento radicado desde su juventud en México, donde se desarrolló profesionalmente, quien comprobó la infección de los simúlidos *S. callidum* y *S. ochraceum* de Chiapas por *O. volvulus* (1925-1930); el Dr. Juan Luis Torroella Estrada descubridor de microfilarias en la cámara anterior del ojo (1930); y si no las de todos aquellos mexicanos que lo merecen, al menos, de manera representativa, se inscriben las de algunos de los investigadores y administradores de los servicios de salud quienes de manera sobresaliente han participado en los estudios, el establecimiento de las políticas, y la planeación - organización - programación - coordinación - ejecución - control - evaluación de las actividades de gabinete y de campo, realizadas para la eventual eliminación de la endemia; y de manera representativa de Merck Sharp & Dohme la del Dr. Philippe Jean Gaxotte (p.111 - 219)

1. Dr. Rodolfo Robles, guatemalteco, primero en descubrir la oncocercosis en Guatemala y en el Continente Americano, con gran renombre internacional. En su honor la oncocercosis es conocida como "Enfermedad de Robles". Semblanza en una página, partes de publicaciones de sus informes en dos páginas, texto de 15 páginas de su conferencia presentada en la Cd. de Guatemala el 4 de marzo de 1917, y fotografía de su busto instalado en la Universidad de San Carlos en la Ciudad de Guatemala (p.p. 116 - 133)

2. Dr. José Eduardo Larumbe Lozano, mexicano, teniente coronel del ejército mexicano, médico cirujano con cursos de oftalmología en Francia y Alemania. Titular de : el departamento de salubridad en la Ciudad de México, los servicios médicos de la Secretaría de Comunicaciones del gobierno federal, y los servicios de salud pública de los estados de Puebla, Oaxaca y Quintana Roo. Primero en descubrir la oncocercosis en el Estado de Oaxaca en 1924, pionero en Oaxaca de la extirpación de nódulos y del estudio oftalmológico de la enfermedad, y promotor del estudio de los simúlidos como probables transmisores (1927). Semblanza en una página, en otras páginas copias de sus publicaciones periodísticas de 1925 y 1926, y de uno de sus informes en la Soc. Mex. de Oftal.-Oto.-Laring. en 1930. (p.p. 134 - 151)

3. Dr. Juan Luis Torroella Estrada, mexicano, médico cirujano, oftalmólogo del hospital general de la Ciudad de México, con cursos de posgrado en Alemania, quien acompañado del oftalmólogo Dr. Lino Vergara descubrió la microfilaria viva de *O. volvulus* en la cámara anterior de los ojos del enfermo oncocercoso Pedro o Juan Santiago Illescas, trasladado del poblado Tiltepec o Camotlán, Oaxaca, a la Ciudad de México por el Dr. José E. Larumbe Lozano, lo que ameritó para ambos el reconocimiento de la entonces Sociedad Mexicana de Higiene. Semblanza en una página y partes de sus informes en otra página. (p.p. 152 - 153)



4. Dr. Javier J. Torroella Bueno, mexicano, médico cirujano, oftalmólogo, fundador y director del Instituto Mexicano de Oftalmología Tropical, A. C. en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Investigador acucioso con experiencia nacional e internacional en las lesiones oculares que causa la *Onchocerca volvulus*. Autor de numerosos trabajos. Semblanza en una página y parte de sus publicaciones en otra página (p.p. 154 - 155)
5. Dr. Magín Puig Solanes, español nacido en Barcelona, llegó a México en los primeros años de su vida y se nacionalizó mexicano. Se graduó médico cirujano en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y en oftalmología en Barcelona, París y Viena. Al regresar a México enseñó la especialidad en la Facultad de Medicina de la UNAM. En el hospital general de la Ciudad de México fue titular del Servicio de Oftalmología y recibió diploma *Summa cum laude*. Miembro de la Academia Nacional de Medicina. Coautor de ocho libros y autor de más de ochenta trabajos publicados en revistas científicas de México y otros países. Profesor de numerosas generaciones de médicos. La Academia de Medicina de París lo premió por sus estudios de las lesiones oculares causadas por *O. volvulus*. Semblanza en dos páginas y parte de publicaciones en otras tres páginas (p.p. 156 - 160)
6. Prof. Jacobo Isaac Ochoterena Mendieta, mexicano, histopatólogo, biólogo distinguido. Miembro de la Academia Nacional de Medicina. Profesor universitario premiado por la UNAM con el grado académico *Doctor Honoris Causa* y con la Cátedra que lleva su nombre. Uno de los quince mexicanos que fundaron "El Colegio Nacional". Autor de numerosos trabajos científicos con méritos reconocidos a nivel nacional e internacional. Descubrió la microfilaria de *O. volvulus* en los tejidos del ojo y las lesiones que causa en: córnea, iris, coroides, retina y nervio óptico. Semblanza en dos páginas y partes de publicaciones de sus trabajos en otra página (p.p. 161 - 163)
7. Dr. Carlos Cristian Hoffmann, alemán de nacimiento, con estudios de posgrado en biología en Alemania. Radicado desde joven en México donde se desarrolló profesionalmente. Investigador de campo y de gabinete. Profesor universitario de numerosas generaciones de biólogos. Autor de muchos trabajos científicos. Estudió la oncocercosis en Chiapas y entre 1925 y 1930 descubrió la *Onchocerca volvulus* en los vectores *Simulium mooseri* (*S. callidum*) y *S. ochraceum*. Semblanza en una página y partes de publicaciones de sus trabajos en otra página (p.p. 164 - 165)
8. Dr. Luis Daniel Vargas García Alonso, mexicano, médico cirujano, con posgrado en salud pública en la Universidad Johns Hopkins de EUA. Entomólogo del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales de México donde creó un laboratorio de referencia. Con reconocido prestigio nacional e internacional. Miembro de la Academia Nacional de Medicina y profesor universitario. Recibió dos veces la Medalla Carnot. Realizó numerosos estudios de campo y de gabinete sobre artrópodos de importancia médica, de los cuales clasificó por taxonomía cerca de cien especies, con atención particular a los simúlidos. Semblanza en una página y partes de publicaciones de sus trabajos en otra página (p.p. 166 - 167)



9. Dr. Manuel Martínez Báez, mexicano, médico cirujano, con estudios de posgrado en francia, alemania e italia. Profesor y rector de la Universidad de Michoacán. Distinguido histopatólogo y sanitarista. Cofundador y director del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales de México. Tesorero y Presidente de la Academia Nacional de Medicina. Representante de México ante la ONU, la OMS, y otros organismos internacionales. Autor de libros de texto sobre parasitología y aspectos sociales de la salud. Profesor en la UNAM de numerosas generaciones de médicos. Con amplio prestigio nacional e internacional. Efectuó e impulsó estudios de gabinete y de campo relativos a la oncocercosis. Semblanza en una página y partes de publicaciones de sus trabajos en otras dos páginas (p.p. 168 - 170)

10. Dr. Luis Mazzotti Galindo, mexicano, médico cirujano, parasitólogo del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales de México. Posgraduado en la Universidad Johns Hopkins de EUA y en universidades de otros países de América y Europa. Miembro de la Academia Nacional de Medicina. Representante de México en diversas reuniones internacionales. Realizó estudios importantes relativos al tratamiento médico de la oncocercosis, y al choque terapéutico causado por la ingesta de dietilcarbamazina cuya aplicación en el diagnóstico es conocida internacionalmente como "Prueba de Mazzotti". Autor de muchos trabajos científicos. Semblanza en una página y partes de publicaciones de sus trabajos en otra página (p.p. 171 - 172)

11. Dr. Mario Salazar Mallén, mexicano, médico cirujano, alergista e inmunólogo en instituciones de la Secretaría de Salud del gobierno federal y del Instituto Mexicano del Seguro Social. Miembro de la Academia Nacional de Medicina. Realizó y promovió el estudio y tratamiento de la alergia. Sus trabajos publicados en revistas científicas de México y otros países aportaron valiosos conocimientos sobre la serología y la terapéutica de la oncocercosis. Semblanza en una página y partes de publicaciones de sus trabajos en otra página (p.p. 173 - 174)

12. Dr. Francisco Ruiz Reyes, mexicano, médico cirujano, con posgrado en ciencias sanitarias, jefe de la sección clínica del centro de investigación de oncocercosis que funcionó en Huixtla, Chiapas, y directivo a nivel nacional del programa de control de la endemia con experiencia valiosa de campo y de gabinete. Publicó en revistas científicas de México, de Guatemala y de OPS/Washington numerosos trabajos sobre oncocercosis, incluyendo la descripción del cuadro clínico de la enfermedad que padeció por haberse infectado con *O. volvulus* en las áreas endémicas. Semblanza en una página y partes de sus publicaciones en otras dos páginas (p.p. 175 - 178)

13. Dr. Miguel Chávez Núñez, mexicano, médico cirujano, maestro en ciencias sanitarias y malariólogo, funcionario de las direcciones generales de epidemiología y de medicina preventiva de la Secretaría de Salud del gobierno federal como titular de los programas de control de lepra y de oncocercosis; con experiencia amplia sobre ambas endemias. Padeció la infección de *O. volvulus* adquirida durante sus actividades de campo. Publicó en revistas científicas de México algunos de sus trabajos relativos



a la epidemiología y el tratamiento de la oncocercosis. Por su actividad destacada en el campo de la salud pública, en 1960 recibió el premio nacional "Dr. Eduardo Liceaga". Semblanza en una página y partes de publicaciones de sus trabajos en otras dos páginas. (p.p. 179 - 181)

14. Dr. Jorge Fernández de Castro, mexicano, médico cirujano, infectólogo, investigador, doctorado en salud pública, con cursos de posgrado en universidades de Europa. Miembro de la Academia Nacional de Medicina y Presidente de la Sociedad Mexicana de Salud Pública. Titular de diversas unidades técnicas de la Secretaría de Salud del gobierno federal. Realizó sobre el terreno en el foco oncoceroso de Chiapas valiosos estudios epidemiológicos y operativos relativos a la oncocercosis. Por su destacada labor en el campo de la salud pública recibió diversos reconocimientos, entre ellos la medalla del mérito sanitario de la Sociedad Mexicana de Salud Pública. Semblanza en una página y partes de sus publicaciones en otras dos páginas. (p.p. 182 - 184)

15. Dr. Fernando Beltrán Hernández, mexicano, médico cirujano, investigador de campo y de gabinete. Cofundador y director del Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste, en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, donde promovió y realizó importantes estudios sobre oncocercosis. Funcionario parasitólogo de OPS / Washington donde conformó la coordinación con el Comité de Expertos de Mectizan y los ministerios de salud de los seis países americanos que tienen focos endémicos de la enfermedad. Fomentó la asistencia proporcionada por OPS y por el Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas, y promovió, organizó y coordinó con resultados positivos sobresalientes las conferencias interamericanas anuales de oncocercosis (IACO) 1990 - 1998. Partes de sus publicaciones en tres páginas (p.p. 185 - 188)

16. Dr. Jesús Kumate Rodríguez, mexicano, médico cirujano militar. Distinguido pediatra. Infectólogo inmunólogo del Hospital Infantil de la Ciudad de México. Titular de destacados puestos directivos de salud pública, incluyendo los cargos de Subsecretario y Secretario de Salud del gobierno federal. Presidente de la Academia Nacional de Medicina. Miembro de El Colegio Nacional. Miembro fundador de diversas sociedades médicas. Actual jefe de investigaciones biomédicas del Instituto Mexicano del Seguro Social. Con reconocido prestigio nacional e internacional, merecedor de numerosas distinciones en México, otros países de América y Europa, y por la OPS/Washington y la OMS/Ginebra. Impulsó la salud pública y dedicó especial interés a los programas contra las enfermedades transmitidas por vectores. Como Secretario de Salud del gobierno federal aprobó y apoyó el plan nacional 1990 - 2005 de eliminación de la oncocercosis, y estableció los acuerdos internacionales que rigen en México el empleo de la ivermectina (Mectizan) que dona Merck Sharp & Dohme, y de la asistencia que proporciona Helen Keller Internacional - Fundación para la Ceguera de los Ríos (RBF). Semblanza en dos páginas y copias de documentos que suscribió en relación con oncocercosis. (p.p. 189 - 207)



17. Dr. Andrés Martín Tellaeché, mexicano, médico cirujano, con posgrados en malariología, maestría en salud pública y administración médica, y fundamentos de la epidemiología. Con experiencia amplia de campo y de gabinete en enfermedades transmitidas por vectores en países americanos, reconocida a nivel nacional e internacional. Con sus colaboradores elaboró, implantó y coordinó la ejecución y control en Chiapas y Oaxaca durante 1990 - 1997 del programa para la eliminación de la oncocercosis estimada para el año 2005. Algunos de sus trabajos relativos a oncocercosis se han publicado en memorias y revistas científicas de México, Japón y el Reino Unido. Semblanza en dos páginas y partes de publicaciones de sus trabajos sobre oncocercosis en otras dos páginas. (p.p. 208 - 211)

18. Dr. Philippe Jean Gaxotte, francés, médico cirujano graduado en la Universidad de París. Realizó estudios de posgrado en parasitología, micología y dermatología tropicales en Francia y en México. Actualmente director médico del Programa Mectizan de Merck Sharp & Dohme con sede en París. Con experiencia amplia de campo y de gabinete en enfermedades tropicales de África, América y Oceanía. De manera consistente ha promovido internacionalmente con resultados excelentes los programas de eliminación de la oncocercosis en países de África y en los seis países de América donde existen focos endémicos del padecimiento. Semblanza en una página, partes de publicaciones de sus trabajos en otras dos páginas, y texto en cinco páginas de su conferencia relativa a Mectizan presentada en el XIV Congreso Mexicano de Dermatología realizado en la Ciudad de México del 1° al 4 de noviembre de 1989. (p.p. 212 - 219)



DR. RODOLFO ROBLES VALVERDE



Nació en Quetzaltenango, Guatemala, el 14 de enero de 1878. Sus padres fueron el Sr. Francisco Robles y la Sra. Trinidad Valverde de Robles. Se casó en Guatemala el 28 de julio de 1914 con la Srita. Julia Herrera Dorión. Efectuó sus estudios básicos en Santa Clara, California, EUA. y de bachiller en Xelajú - Quetzaltenango. Se graduó médico cirujano en la Universidad de París el 26 de julio de 1904. Al regresar a Guatemala desempeñó diversos cargos en la Universidad de San Carlos, hospitales públicos y el gobierno. Ejerció con éxito la práctica privada de la medicina. En 1915, en su consultorio, atendió a una enferma procedente de Yepocapa quien padecía enrojecimiento e inchazón de la piel de la cara y trastornos oculares graves, lo cual era conocido vulgarmente como *erisipela de la costa* sin saberse la etiología. Poco después atendió a un niño de ocho años, con el mismo síndrome, quien además tenía un tumor pequeño en la frente cuya extirpación lo alivió de manera evidente; al escindir el tumor encontró la filaria *Onchocerca volvulus*, por lo que fue el primero en descubrir la oncocercosis americana. Estudió a muchos pacientes y extirpó miles de nódulos. En 1917 ante los miembros de la Asociación Juventud Médica de Guatemala presentó un informe detallado (se anexa texto en 15 páginas) de : las manifestaciones clínicas de la enfermedad en sus fases aguda y crónica; la estructura del tumor (oncocercoma o nódulo); la morfología de la filaria en el nódulo y la expulsión de sus huevecillos que de inmediato evolucionaban a larvas (microfilarias); las áreas geográficas de donde procedían los enfermos en las cuales proliferaban los mosquitos simúlidos conocidos como “rodadores” negros y alazanes, que consideró eran los transmisores de la filaria; y los diversos tratamientos ensayados señalando como el de elección la extirpación de los nódulos cuya técnica describió en el informe. Por sus méritos reconocidos a nivel nacional e internacional, la oncocercosis es conocida como *Enfermedad de Robles*. Recibió las distinciones siguientes : en Guatemala el gobierno estableció la orden Rodolfo Robles como máxima condecoración en el campo de la ciencia y la salud; en Quetzaltenango se erigió un busto de su efigie en la calle que tiene su nombre; la Universidad de San Carlos en la Ciudad de Guatemala erigió otro busto ubicado en la propia Universidad. Diferentes asociaciones científicas le han rendido reconocimientos frecuentes. En Francia el gobierno le otorgó en 1923 la condecoración de Caballero de la Legión de Honor y en 1929 la de Oficial de la Orden Nacional de la misma Legión. Después de una vida dedicada al cuidado de la salud, a los 61 años de edad falleció el 8 de noviembre de 1939.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes: Publicaciones del Dr. Horacio Figueroa Marroquín en Guatemala : “ Biografía del Dr. Rodolfo Robles Valverde” e “Historia del Descubrimiento de la Oncocercosis Americana” ; y comunicación personal del Dr. Guillermo Zea Flores. Incluido permiso del Dr. Rodolfo Robles Herrera himo del Dr. Rodolfo Robles Valverde

PARTES DE LA CONFERENCIA DEL DR. RODOLFO ROBLES VALVERDE
EN GUATEMALA EN 1917 RELATIVA A ONCOCERCOSIS

“ Presento ante ustedes un estudio que durante dos años he venido haciendo sobre las causas y tratamiento de la enfermedad conocida vulgarmente con el nombre de *erisipela de la costa*. Hace dos años se me presentó una enferma padeciendo erisipela periódica en la cara que le sobrevenía con fiebre, ardor y prurito de la región enferma, quejándose además de haber perdido la vista; no se trataba de la erisipela producida por el estreptococo sino de una enfermedad para mí desconocida. Más tarde atendí a un niño con sintomatología semejante: enrojecimiento de las conjuntivas, iritis, córnea mate sin pulimento en partes con pequeños leucomas como de queratitis ulcerosa, dolores periorbitarios y cefalea constante con exacerbaciones periódicas, disminución de la agudeza visual, sensación de ver entre nieblas, fotofobia intensa, ardor y escozor en los ojos con sensación de tener arena en ellos, y de quedarse en ocasiones en la oscuridad desde varios minutos hasta un cuarto de hora; edema en párpados, frente y labio superior; mejillas tumefactas con piel brillante seca y escamosa como de eczema crónico y coloración verdosa como de equimosis de varios días; el edema duro; las orejas aumentadas de volúmen, el pabellón inclinado hacia adelante y el lóbulo edematoso; la piel escamosa seca con punteado blanquecino; y un tumor del tamaño de una cereza en la frente desde hacía varios años. Extirpado el tumor y abierto, encontré un gusano delgado, blanco, apelonado con caracteres de filaria, y comprendí que las lesiones erisipelatosas eran debidas a este parásito. El aspecto del niño al día siguiente era diferente: el edema, el enrojecimiento de las conjuntivas, los dolores periorbitarios y de cabeza, el enturbamiento de la vista, la fotofobia y la sensación de arenillas habían desaparecido. El niño comentó que en la finca donde el vivía se encontraban otros niños con la misma enfermedad. La disección del parásito fue sumamente difícil porque se encontraba como cosido en el tumor, sumamente frágil se rompía al menor tirón, extraje un pedazo de 30 centímetros que el Dr. Máximo Santa Cruz confirmó eran de una filárida. La filaria entera se parece mucho a *Onchocerca volvulus* descrita por Leuckart en 1893, la hembra adulta mide de 28 a 40 centímetros de largo y 300 micras de ancho, y el macho de 24 a 42 milímetros de largo y 200 micras de ancho; existen diferencias con la descripción de Brumpt: las papilas de la cola no son constantes, los huevos son elípticos, uno de los prolongamientos polares es rudimentario, el embrión presenta la mancha en forma de V, otras manchas son como las de la filaria nocturna, y mide 250 micras de largo por 10 de ancho, los huevos salen enteros, por la vulva se abre un traslape de la cutícula y emerge la microfilaria que en poco tiempo presenta movimientos rápidos; los quistes (nódulos) varían de volúmen desde el de cabeza de alfiler hasta el de huevo de gallina; generalmente se encuentran en el



tejido celular y algunos en : la dermis, las aponeurosis, el tejido muscular, y el periostio que recubre el cráneo llegando a perforarlo, en uno de los casos el nódulo reposaba directamente sobre las meninges; el tejido es fibroso duro, en ocasiones cartilaginoso, sin vasos; en nódulos grandes la pared tiene de tres a cinco milímetros de espesor; están situados, sobretudo, en la cabeza en orden de frecuencia en las regiones temporo-occipital, parietal y frontal, en la cadera suelen encontrarse abajo del borde superior del hueso iliaco un poco atrás de la espina iliaca anterosuperior; son raros en otras partes del cuerpo. En quistes con diez años de evolución encontramos filarias vivas. Extirpados, teniendo cuidado de dejarles partes de los tejidos que los rodean y sumergiéndolos en agua, hemos visto aparecer un parásito a través de un agujero microscópico. Geográficamente la enfermedad se encuentra en una franja de terreno desde las faldas del Volcán de Fuego hasta las de Atitlán entre dos y cuatro mil pies de altitud, las fincas infestadas están en cumbres y hondonadas, una cerca y otras lejos del agua que parece no tener influencia (como fuente común de transmisión). Solo dos mosquitos del género *Simulium* : *S.samboni* y *S. dinelli* proliferan en esas altitudes, en las que el número de enfermos es mayor; entre diez enfermos con el torso desnudo, expuestos al piquete de los simúlidos, en uno de ellos que estaba en la fase aguda de la enfermedad, el número de moscos picando era cinco veces mayor que el de los otros enfermos que estaban en la fase crónica. El mejor tratamiento que hemos encontrado hasta ahora, es la ablación completa con todos los prolongamientos fibrosos de los quistes. Con una solución de cocaína al dos por mil y cinco gotas de adrenalina, infiltrada alrededor del quiste, al hacer el corte de la piel contenemos la hemorragia con los dedos, retiramos el quiste, suturamos, y aplicamos una venda de compresión que retiramos a las doce horas; con esa solución tan débil hemos operado hasta 17 quistes en un solo individuo; aplicando esta sencilla técnica hemos hecho más de mil operaciones sin ningún accidente”.

Elaboró : Dr. Andrés Martín Tellaache

Fuentes: Dr. Víctor Manuel Calderón en “Enfermedad nueva en Guatemala”, Juventud Médica , agosto de 1917, Guatemala ; y comunicación personal del Dr. Guillermo Zea Flores.



ENFERMEDAD NUEVA EN GUATEMALA

Doctor Victor Manuel Calderón

La Juventud Médica, agosto de 1917

Me complace presentar hoy el resumen de la conferencia que el día 4 de marzo de 1917 nos dio en el salón de actos de nuestra Sociedad el profesor doctor Rodolfo Robles.

Es una enfermedad que a pesar de causar tantas lesiones y en diferentes órganos había sido desconocida su etiología; hasta que la constancia y la observación, hizo al doctor Robles descubrir el parásito que causa tantos trastornos, y, con el descubrimiento, el alivio de unos y la curación para la mayoría de los atacados de esta enfermedad. El doctor Robles nos dijo así:

"Voy a tener el honor de presentar ante vosotros un estudio que durante dos años he venido haciendo sobre las causas y tratamiento de la enfermedad conocida vulgarmente con el nombre de *Erisipela de la Costa*.

Hace dos años poco más o menos se presentó a mí una enferma diciendo padecer de una Erisipela periódica de la cara que le sobrevenía con temperatura alta, con ardor y prurito a la vez de la región enferma, quejándose además de haber perdido la vista. El examen atento que hice de la enferma me reveló que no se trataba de la Erisipela producida por el estreptococo, sino de una enfermedad para mí desconocida. Más tarde vino a consultarme un niño que vivía en un lugar situado muy distante de donde provenía mi primera enferma; sin embargo la sintomatología era exactamente igual. Los síntomas oculares consistían: en enrojecimiento de las conjuntivas; iritis; la córnea de brillante y transparente se había vuelto mate y sin pulimento; en partes con pequeños leucomas, como si el enfermo hubiese padecido de una queratitis ulcerosa; dolores periorbitarios y cefalea constante con exacerbaciones periódicas, disminución muy notable de la agudeza visual; el niño se quejaba de ver entre nieblas, la fotofobia era tan intensa que el enfermito caminaba siempre con el ala del sombrero inclinada hacia adelante para defenderse de la luz; a mediodía experimentaba ardor y escozor en los ojos como si los tuviese llenos de arena, de vez en cuando decía quedarse en la oscuridad; pero esto nunca le tardó más de un cuarto de hora; corriente-

Incluido permiso del Dr. Rodolfo Robles Herrera, hijo del Dr. Rodolfo Robles Velarde, otorgado al Dr. Guillermo Zea Flores para su inserción en este libro.

mente dos a tres minutos. Había edema de los párpados, de la frente y del labio superior; las mejillas estaban tumefactas con la piel brillante, seca, escamosa con lesiones que semejaban el eczema crónico; existía además una coloración verdosa de ambas mejillas como se ve en la equimosis de varios días; tocando se notaba que el edema era duro, no dejando impresión digital; las orejas muy aumentadas de volumen con el pabellón inclinado hacia adelante y el lóbulo edema-



Figura N° 1.—Mujer en el período agudo de la llamada "Erisipela de la Costa". (Foto V.M.C.)

tizado considerablemente; la piel igualmente escamosa, seca, presentaba un punteado blanquecino. Este niño tenía además, un tumor en la frente del tamaño de una cereza que, según decía la madre, existía desde hacía varios años. Extirpado el tumor y abierto, encontré que encerraba un gusano delgado, blanco, apelonado y con los caracteres de una filaria; comprendí entonces que las lesiones erisipelatosas eran debidas seguramente a la presencia de este parásito; en efecto, el aspecto del niño al día siguiente era completa-

mente diferente; el edema había desaparecido, lo mismo que el enrojecimiento de las conjuntivas: el chico dotado de rara inteligencia me explicó con suma claridad que los dolores de cabeza y preorbitarios habían cesado por completo; que el enturbiamiento de la vista había desaparecido y que ahora veía perfectamente; que la luz ya no le molestaba; que el escozor y la sensación de arenillas no existía más y agregó: Cosa curiosa, hoy que sé que tengo una herida en la



Figura N° 7.—Un niño de 14 años en el período agudo de la hamza "Erisipela de la Costa". (Foto V.M.C.)

frente no siento aquel dolor de cabeza tan fuerte que mantenía siempre. El niño también me explicó que en la finca donde él vivía, se encontraban otros muchos chicos con la misma enfermedad que él.

La disección del parásito fue sumamente difícil, porque se encontraba como cosido en el tumor mismo; sumamente frágil, se rompía al menor tirón. Sin embargo, después de un trabajo laborioso, extraje un pedazo entero que media casi treinta centímetros, mostré

el parásito a mi estimado compañero y amigo el señor doctor don Máximo Santa Cruz, quien confirmó en efecto que se trataba de una filaridia; la cutícula gruesa y las estriaciones transversales muy aparentes me hicieron sospechar que se trataba del género *oncocerca*, pero no poseyendo ni la cabeza ni la cola, ni teniendo ningún macho, no me fue posible hacer la identificación del parásito. No fue sino hasta más tarde cuando habiendo extraído otros quistes pude, hacién-



Figura N° 3.—Oreja típica, pabellón y labulillo aumentados de volumen de un atacado de *Onchocerciasis*. (Foto doctor R. R.)

dolos digerir en el estómago de un perro, durante cinco horas, procurarme los ejemplares que tengo hoy el honor de presentar ante esta Sociedad.

La identificación completa no me ha sido posible, se parece muchísimo a la *Onchocerca volvulus* descrita por Leuckart, en 1893, pero los caracteres que he tomado de Brumpt y Castellani, no coinciden

exactamente con lo observado por mí: el tamaño de la hembra adulta es siempre de 28 a 40 centímetros de largo, ancho 300 μ ; en los ejemplares de macho que tenemos, hay diferencia en el tamaño también, largo 24 mm. a 42 mm., ancho 200 μ ; las papilas de la cola que da Brumpt como características no son constantes en su número ni tamaño; el detalle de las espículas es también un poco diferente; los huevos presentan también diferencias de detalle como lo podréis observar en aquella preparación que está bajo el microscopio; son elípticos acercándose más a la forma arredondeada que a la forma alargada que dice Brumpt; sólo un prolongamiento polar parece dis-

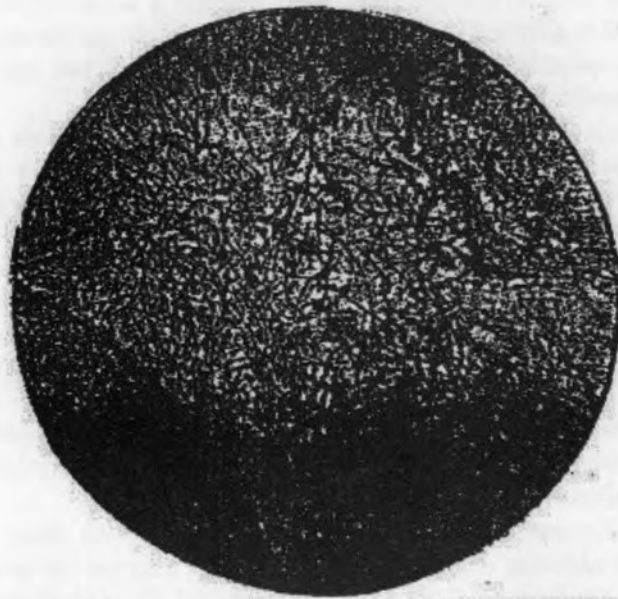


Figura N° 4.—Microfotografía.—Campo microscópico lleno de embriones.

tinto, el otro es rudimentario; este prolongamiento está formado por el traslape de la cutícula. El embrión presenta netamente la mancha en forma de V; pero también nosotros hemos podido observar las otras manchas como en la filaria nocturna; mide 250 μ largo por 8 a 10 ancho. Esa misma hembra que estáis viendo ahora, fue puesta por nosotros, viva bajo el microscopio y pudimos perfectamente seguir la salida de los huevos por la vulva, éstos en gran abundancia uno tras otro, salían enteros, pero a los pocos instantes se abrían a nivel del traslape de la cutícula. La microfilaria quedaba un poco torpe por varios segundos; pero inmediatamente los movimientos se volvían sumamente rápidos, sobre todo en los dos tercios posteriores, consistiendo éstos en adosamiento de la cola al flanco derecho

e izquierdo, envolviéndola y desenvolviéndola con suma rapidez y azolando con fuerza los corpúsculos que encontraba en la preparación; el tercio anterior no presentaba sino ondulaciones más lentas como se ve ordinariamente en las serpientes. La hembra, de un blanco muy ligeramente amarillento, tiene la extremidad anterior obtusa; por el contrario, la disminución hacia la cola es uniforme y progresiva y no como lo indican los autores; ésta se encuentra sin enrollarse en los quistes, pero si se toca con algún instrumento, instantáneamente se enrolla, o si se mata al animal; la boca circular muy pequeña, es seguida de un esófago fuerte, no está armada, pero la cutícula aquí se espesa en los labios formando un pequeño repliegue como lo podéis observar en la preparación número 8. El cuerpo es anillado: los anillos gruesos muy aparentes en el cuerpo se borran ya cerca de la extremidad posterior, debido a esos anillos, el cuerpo es sumamente elástico; pero si se tira demasiado se rompe la cutícula externa, quedando los órganos internos intactos por ser más resistentes y dan la apariencia de una cola.

Los quistes varían en volumen desde el tamaño de una cabeza de alfiler hasta el huevo de una gallina, pero el tamaño corriente es de una almendra. Están situados generalmente en el tejido celular, pero hemos encontrado en la dermis, en las aponeurosis, en el tejido muscular y en el periostio que recubre el cráneo; cuando tocan el hueso, ya sea por el movimiento continuo o porque el animal segregue una toxina se produce una osteitis rareficante que llega hasta la perforación completa del cráneo, dejando un orificio igual al de una fresa de Doyen.

En cuatro casos, en quinientos operados, he encontrado una perforación completa. En uno de estos cuatro casos el quiste reposaba directamente sobre las meninges.

El quiste está formado por un tejido fibroso duro, casi cartilaginoso en algunos casos, y como el tejido fibroso de neoformación, tampoco es vascular; el grueso de la pared del quiste es ordinariamente de tres a cinco milímetros en los grandes, en los pequeños es de dos milímetros; la forma común es de una lenteja, pero pueden ser ovalares o redondeados. Están situados sobre todo en la cabeza, y allí ocupan un sitio de predilección que es la región temporoparietal. En orden de frecuencia, vienen en seguida: la región occipital y después la frontal; distan por lo común tres a cuatro dedos de la línea de demarcación del cabello; en las partes glabres existen sobre la región mastoidea y en la piel de la frente; pero son raros. En la cadera suelen encontrarse a tres traveses de dedo abajo del borde superior del hueso ilíaco y a poca distancia atrás de la espina ilíaca anterosuperior. En la raíz de los muslos, en el tórax, en el abdomen o en los miembros, pero en estas regiones son muy raros, contrariamente a lo que afirman los autores.

En los ganglios occipitales y del cuello, muchas ocasiones los hemos encontrado parasitados, fuera de este caso no existe hipertro-



sin ganglionar de las regiones vecinas donde existen los quistes. En el cráneo se encuentran móviles, pero ordinariamente están fijos, apenas movilizables, simulando aún, a manos expertas, verdaderas exóstosis. Sobre este punto llamamos la atención: muchas ocasiones he creído que se trataba de una eminencia ósea, cuando en realidad era un quiste infra-aponeurótico. Los que han perforado el hueso, los hemos encontrado por casualidad al hacer la incisión de otro quiste aparente: de otra manera es imposible percibirlos aun por el dedo más experto a través del cuero cabelludo. En las otras regiones del cuerpo, son móviles y si hay un plano resistente se sienten con facilidad a la palpación; pero si no, es muy difícil palparlos. La con-



Figura N° 5.—Microfotografía.—EMBRION.
A pesar de estar coloreado no se distinguen las manchas.

sistencia en los quistes es siempre dura y sólo en raras ocasiones es blanda y esto sucede cuando el parásito ha muerto. Lo he podido observar netamente en los quistes inyectados con una solución de bi-ioduro de mercurio.

Cuando el parásito ha muerto o quizá por otra causa que me es desconocida, el quiste se vuelve blando, disminuye de volumen, y desaparece, según lo pude observar en un niño que guardé en mi casa en observación, durante varios meses: lo mismo nos han referido algunos enfermos; pero en general el quiste no desaparece y per-

siste durante varios años, hasta diez, según el testimonio muy digno de fe de dos de nuestros enfermos; extraídos los parásitos, los encontramos vivos.

Examinados cuidadosamente estos quistes, siempre se encuentra un prolongamiento fibroso más o menos largo y en muchas ocasiones dos: uno en cada polo del tumor. Esto me permite emitir la hipótesis de que el quiste está siempre abierto y en comunicación con los tejidos que lo rodean y que los parásitos pasan a través de esta abertura para alimentarse, dejando este trayecto marcado por estos prolongamientos fibrosos, pues de otra manera no podría explicarse la salida de los embriones ni tampoco que los parásitos pudie-



Figura N° 8.—Microfotografía.—HUEVOS en diferentes estados de desarrollo. Uno se ve ya con el embrión fuertemente formado.

sen vivir envueltos en una capa fibrosa no vascular y por consiguiente sin alimento por largos años. Un enfermo que había ido a vivir muy lejos de la región infestada, conservó durante siete años un quiste con una capa fibrosa avascular sumamente gruesa y con parásitos vivos dentro. Extirpados varios quistes, teniendo cuidado de dejarles parte de los tejidos que les rodean y sumergiéndolos en agua, hemos visto aparecer un parásito a través de un agujero microscópico.

Abierto un quiste con sumo cuidado para no herir el parásito y exprimiendo el quiste fuertemente se ven aparecer por la abertura

una serie de asas que no son sino las producidas por el apelmotamiento de la filaridia que se encuentra como cosida en el tejido blando fibro-mucoso, que forma el interior del quiste y que tiene muy pocas conexiones con la pared interna de éste. Con cuidado puede volverse el quiste como un dedo de guante. Este tejido fibro-mucoso está impregnado de una sustancia amarillenta lo mismo que el líquido que de él se exprime, y en donde nadan miles de huevos y embriones. En muchos casos al abrir un ganglio y encontrar esta coloración amarillenta, hemos podido afirmar inmediatamente, que está parasitado.

Por la disección es imposible, a menos de hacerlo en agua, con sumo cuidado, y, perdiendo largas horas, extraer un parásito entero. Para obtener los ejemplares que presentamos ahora, nos hemos valido de la digestión durante cinco horas en estómagos de perros; también se puede emplear la digestión artificial, pero dura mucho más tiempo y es incompleta.

La enfermedad se encuentra en una ancha faja de tierra que se extiende desde las faldas del volcán de Fuego hasta las de Atitlán, en una altura que varía entre dos y cuatro mil pies sobre el nivel del mar; en ciertos lugares la separación es tan neta, que en dos fincas, la una a dos mil pies y la otra a dos mil doscientos, se podían observar casos en la segunda y ninguno en la primera. Donde pudimos hacer estudios muy interesantes fue en la finca "El Baúl": allí existen dos rancherías, una situada a dos mil trescientos, la otra a dos mil pies; las dos siendo de la misma finca, están en constante comunicación, sin embargo en la más alta, todos los habitantes están atacados de la enfermedad, en la más baja ninguno de los que nunca han salido de allí; pero aquellos trabajadores que durante el día han estado cortando café a alturas que varían entre dos mil trescientos pies y dos mil quinientos, han podido tomar la enfermedad sin haber dormido jamás en la ranchería de arriba y sin haber permanecido después de la caída del sol; por consiguiente, podemos decir, lógicamente, que estos individuos han tomado la enfermedad durante el día y en esa parte alta de la finca. Muchos de ellos se han casado con mujeres que nunca han estado en la ranchería de arriba, y que, sin embargo, de vivir con el marido no se han contagiado nunca: lo mismo pasa con hombres viviendo en la ranchería de abajo, que casados con mujeres de la parte alta y por consiguiente infestadas, no se han contaminado. Las dos rancherías beben exactamente la misma agua y tienen exactamente las mismas costumbres y los mismos trabajos. Las fincas infestadas están en cumbres o en hondonadas, las unas, cerca de ríos, las otras, muy lejos del agua: por consiguiente, la presencia del agua no parece tener influencia, contrario a lo que dice Brumpt. Estas plantaciones son o de caña o de café, y por lo tanto tampoco el cultivo tiene ninguna influencia. Los ríos que descienden de estas faldas, nacen en regiones donde no existe la enfermedad, pasan la zona atacada y siguen su curso por otras muchas planta-

ciones, pero situadas abajo de dos mil pies y *no llevan la enfermedad*. En muchas fincas donde existe este parásito toman el agua de una fuente y con cañería de hierro la traen hasta la ranchería; las fincas de abajo beben la misma agua y no tienen la enfermedad; en consecuencia podemos decir, lógicamente, que según todas las probabilidades, la enfermedad no es trasmitada por el agua. La finca "Pantaleón" bebe sin filtrar el agua del río que ha servido de desagüe a todas las fincas contagiadas, y, sin embargo, no se encuentra ni un solo caso; lo mismo sucede con la finca de "Xatá". Podemos entonces agregar que tampoco es probable que por los excrementos en el agua, se haga el contagio. Los mismos insectos y demás parásitos chupa-



Figura N° 7.—Microfotografía.—Cabeza de la hembra.

dores de sangre, existen arriba de la zona enferma y abajo de ella y más aún podemos decir, puesto que todos vosotros lo sabéis bien, que en las fincas abajo de dos mil pies, el número de estos chupadores de sangre crece de una manera considerable. De nuestras investigaciones cuidadosas, se desprende que sólo dos mosquitos del género *Simulium*: el *S. Sanboni* y el *S. Dinelli*, existen entre dos mil y cuatro mil pies de altura, y, que en los lugares donde hay mayor número de estos insectos, hay también mayor número de enfermos. Estas dos especies no son idénticas a las indicadas. Mr. Howards, jefe de la Oficina de Entomología de Washington, me dice que difieren un poco.



Estos mosquitos que voy a hacer pasar a vuestras manos, son conocidos entre nosotros con el nombre de moscos rodadores, negro y alizán, pican durante cinco minutos chupando casi una gota de sangre que se ve llenar progresivamente el abdómen, dándoles una coloración roja y cuando están completamente llenos se vuelven tan pesados, que apenas pueden volar, y caen muchas veces por tierra. En una de las fincas quizá de las más cruelmente atacadas, desnudé el dorso de diez niños y los expuse a las diez de la mañana al piquete de estos mosquitos, suplicando a los chicos que no hiciesen ningún movimiento para alejar a los insectos: la mayor parte de éstos se posaron sobre la oreja, mejilla y nuca; uno que otro sobre la frente

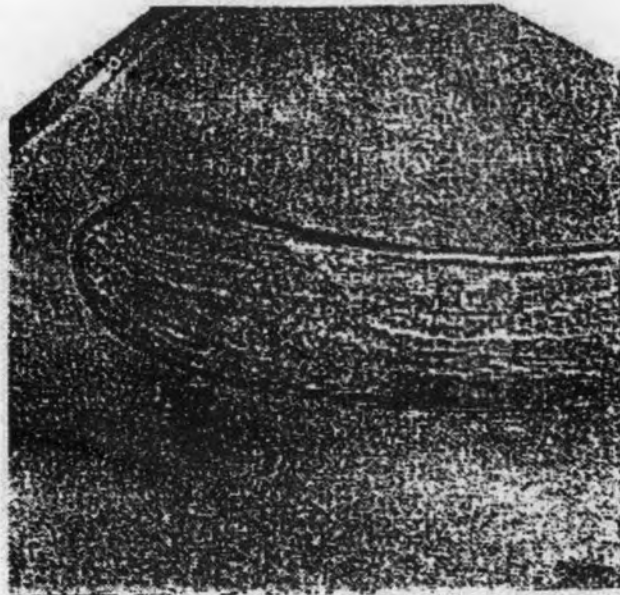


Figura N° 8.—Microfotografía.—Cabeza del mosquito.

o sobre el tórax. Entre estos niños estaba uno con la enfermedad en estado agudo y tenía toda la faz roja y tumefacta; pues bien, por cada mosquito que se posaba en los demás enfermitos crónicos, el niño en estado agudo recibía cinco, pareciendo como si el color rojo atrajera a los mosquitos. En estas fincas donde la uncinariasis y el paludismo hacen estragos, la anemia consecutiva no ha dejado sino las orejas con algo de color; ahora bien, es precisamente en ella y, en derredor de ella, el lugar que los mosquitos escogen para picar. En la parte anterior de la cara, estos insectos no pican porque el individuo los ve y los espanta: lo mismo pasa con las manos y las piernas en continuo movimiento por el trabajo. Las mujeres, que

llevan el pelo sobre la espalda, tienen las orejas y la nuca cubiertas por él, padecen poco de esta enfermedad; por estas razones he creído poder emitir la hipótesis que éstos sean los huéspedes intermediarios. Sin embargo, es necesario demostrarlo y esto no se ha hecho. La sangre se ha examinado hora por hora y en numerosas preparaciones, tanto durante el día como durante la noche y nunca hemos podido encontrar microfilarias, sino una sola vez, picando una región vecina de un tumor. La linfangitis en estado agudo se termina con agrietamiento de la piel por donde mana un abundante líquido seroso y donde creemos que deben existir los gérmenes. (Laiquet y Montpellier, 1920-21.) Los trabajos que pensamos emprender se basarán sobre este punto.

Los síntomas son diferentes en el estado agudo y en el estado crónico: en el estado agudo, cuando los quistes están en la cabeza, que es lo corriente, aparece una tumefacción de toda la cara (véanse Figs. N° 1 y N° 2), la piel se pone tensa, roja, de un rojo vinoso, dolorosa, simulando absolutamente la erisipela de la faz, producida por el estreptococo; la temperatura es muy alta, 39 ó 40 centígrados, hay postración en los niños, convulsiones y delirio; las conjuntivas están rojas, sumamente inyectadas, las orejas abultadas considerablemente de volumen; los párpados tumefactos, impiden al enfermo abrir los ojos; los labios, pero sobre todo el superior, se abultan; el cuello también participa aunque muy poco de esta hinchazón. El enfermo se queja de un escozor en toda la piel, de hormigueo, de sensaciones subjetivas de animales que le caminan sobre la cara, y si llega a rascarse, experimenta ardor y dolor fuerte. Del lado de los ojos los síntomas son muy marcados: dolores periorbitarios con exacerbaciones terribles, conjuntivas y córnea muy inyectadas, sensación de cuerpos extraños dentro de los párpados, y en algunos casos una Iritis viene a complicar con todo su cortejo sintomático este cuadro de por sí grave. La córnea presenta los caracteres de una queratitis punteada. El examen del fondo del ojo hecho por el doctor Pacheco no ha revelado nada de anormal.

Otras veces hay neuralgias terribles en todo el territorio del trigémino. Del lado del oído el enfermo acusa zumbido, ruido de martillo, sorderas intermitentes o continuas: el examen del tímpano no revela nada. Ni del lado de la lengua ni del sentido del olfato, hemos observado nada que merezca señalarse.

Si es del lado de uno de los miembros, éste se hincha considerablemente; la piel lisa, lustrosa, roja, tensa, caliente, simula igualmente un flegmón erisipelatoso. Dermografía muy notable en los individuos de piel blanca, y eczemas pruriginosos en los niños. A los tres o cuatro días la fiebre desciende lentamente y el enfermo entra en el estado crónico: las tumefacciones persisten mucho más tiempo, por días, hasta por meses en el mismo estado; pero lo corriente es que al cabo de veinte días hayan disminuido notablemente.



Los dolores persisten periódicos, lo mismo en el estado agudo que en el crónico. Nunca hemos observado del tórax, del abdomen ni de los testículos; pero no lo negamos.

Estado crónico.—En la cara: las mejillas presentan siempre un edema duro, la piel eczematosa, pigmentada, lustrosa y con una coloración verdosa y lívida absolutamente típica; las orejas elefantáceas, dobladas en tamaño, inclinadas hacia adelante, con la piel arrugada y escamosa; el lóbulo sumamente grueso, tiene el doble de la anchura normal (véase figura N° 3). En los miembros hay una



Figura N° 3.—Microfotografía.—Cola del macho.

tumefacción uniforme con un edema duro como se ve en la elefantiasis de los árabes, pero la coloración verdosa típica, hace hacer el diagnóstico instantáneamente.

Del lado de los ojos: los párpados con muy poco edema, las conjuntivas siempre rojas con pterigiones frecuentes; queratitis puntada. Del lado del iris siempre existe un cambio de color, está mate, sin brillo, la pupila por lo regular deformada en los casos muy avanzados. Esta se reduce con el tiempo hasta hacerse puntiforme y cerrarse por completo; en muchos casos existe desviación hacia abajo. Si los casos son muy antiguos, la disminución de la vista va desde mirar los objetos en ligera bruma hasta la ceguera completa. Muchos de los enfermos aún con las pupilas normales, están com-

pletamente ciegos. Esta ceguera puede establecerse bruscamente o, por el contrario, de una manera progresiva. En todos los casos la fotofobia existe con mayor o menor intensidad. Hay enfermos que se quejan de ver muy poco durante la noche, pero la mayor parte, por el contrario, no ven nada durante el día y sí pueden conducirse durante la noche.

Cuando los tumores existen en los miembros, hay siempre un ligero entorpecimiento de ellos. En una de nuestras operadas que vive desde hace cinco años fuera de la zona infestada, la extirpación del único tumor que presentaba en la cadera, trajo al día siguiente una mejoría notable en los fenómenos oculares. Como se ve, aquí sólo podría invocarse la toxina del parásito como la causa de las perturbaciones de la visión.

Tratamiento.—Hemos ensayado las inyecciones de 914 intravenosas en dosis fuertes, sin ningún resultado; las inyecciones en el

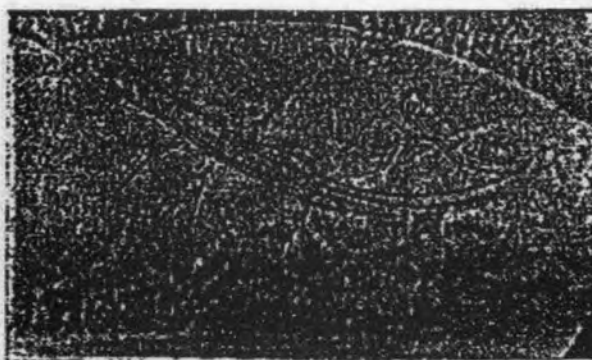


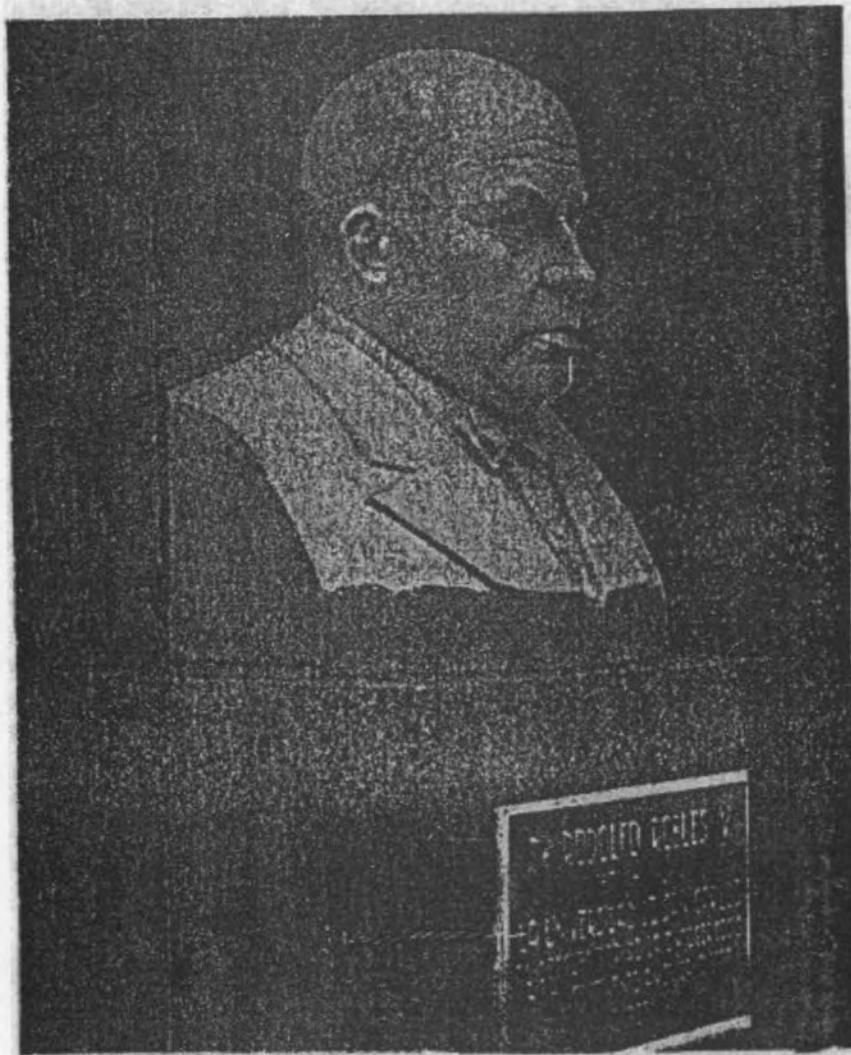
Figura N° 12.—Microfotografía.—Detalle de las esporas.

interior del quiste de bi-ioduro de mercurio matan al parásito, pero hay una agravación de los síntomas en los días siguientes, edemas considerables, disminución de la visión, etcétera, que no cesan sino muchos días después. El mejor tratamiento que hemos encontrado hasta ahora, es el de ablación completa, es decir, con todos los prolongamientos fibrosos de los quistes. La técnica que empleamos es sumamente sencilla: con una solución de cocaína al dos por mil y cinco gotas de adrenalina, hacemos una inyección intradérmica ancha de dos centímetros e infiltración subcutánea en derredor del quiste, circunscribimos entre dos incisiones una faja de piel de centímetro y medio a dos de ancho, y quitada la piel exploramos con el dedo para darnos cuenta de los prolongamientos fibrosos y disecamos éstos y el quiste; cuidadosamente suturando como de costumbre sin ocuparnos de la hemorragia, muchas veces muy abundante, que cede inme-

diatamente a la fuerte compresión de una venda que aflojamos a las doce horas. Con esta técnica sencilla hemos podido hacer más de mil operaciones sin ningún incidente.

Con esta solución tan débil hemos podido operar hasta 17 quistes en un solo individuo, no empleando más que nueve centigramos de cocaína y cinco gotas de adrenalina de la solución corriente."

He creído que al publicar ésto, cumplo un deber para "La Juventud Médica" y un acto de agradecimiento hacia el doctor Robles, por haber accedido gustoso a nuestra súplica en dar a conocer sus trabajos en una de nuestras sesiones científicas.



Busto del doctor Rodolfo Robles V., que se encuentra en la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos, Guatemala.

DR. JOSÉ EDUARDO LARUMBE LOZANO



Nació en Linares; Nuevo León, México, el 2 de septiembre de 1887. Sus padres fueron el señor Ismael Larumbe y su esposa la señora Refugio Lozano de Larumbe, ambos tamaulipecos. Se casó en 1921 en Oaxaca con la Srita Clarita Reimers con quien procreó a sus hijos Maximiliano, Ismael, Jaime y Gloria. Cursó sus estudios básicos en el Colegio Civil de Monterrey y en el Ateneo Fuente de Saltillo. Se graduó médico cirujano en 1910 en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de México. Poco después realizó cursos de posgrado incluyendo oftalmología en Berlín, Estocolmo y París. En 1915, en Augusta, Maine, EUA, validó mediante examen de suficiencia su título de médico cirujano. En 1916 regresó a México y en Coahuila se incorporó al ejército mexicano como teniente coronel médico cirujano en la primera división regional de caballería. En 1918 se estableció en la Ciudad de Oaxaca como director del Hospital Militar, puesto que desempeñó hasta 1930. Ejerció en su consultorio particular la práctica médica como internista, cirujano y oftalmólogo, y con frecuencia curaba enfermos sin cobrar honorarios. Su sencillez y trato cordial generaron en poco tiempo la simpatía y afecto de los oaxaqueños. Su vocación al estudio de los problemas de salud sobre el terreno le proporcionó experiencias valiosas y lo relacionó directamente con campesinos e indígenas a quienes atendía con particular estimación. Durante sus recorridos con enfoque médico-social por las diferentes regiones del Estado de Oaxaca, (se anexan cuatro notas periodísticas de El Universal) fue el primero en descubrir en México en 1924 la endemia oncocercosa en la parte norte del distrito político de Ixtlán, en el poblado zapoteca Tiltepec, conocido entonces como pueblo de ciegos y murciélagos. En Tiltepec capturó simúlidos que en 1927 envió al Dr. Germán Mooser del hospital americano de la Ciudad de México, los que fueron nominados *Eusimulium mooseri* por el Prof. Alfonso Dampf. Durante 1924 - 1930 visitó Tiltepec y otros poblados de la Sierra de Ixtlán varias veces y trasladó enfermos de oncocercosis a la ciudad de Oaxaca, donde les extirpó nódulos (oncocercomas) ante la sociedad médica local. En 1930, con sus propios recursos, trasladó al hospital general de la Ciudad de México a tres enfermos de oncocercosis, entre ellos a Pedro o Juan Santiago Illescas a quien el Dr. Juan Luis Torroella Estrada, jefe del servicio de oftalmología, acompañado del Dr. Lino Vergara le encontró en la cámara anterior de los ojos microfilarias vivas de *Onchocerca volvulus*, lo cual ameritó felicitación por la Sociedad Mexicana de Higiene. Ese enfermo donó su ojo ciego en cuyos tejidos el Prof. Isaac Ochoterena del Instituto de Higiene de la Ciudad de México encontró las mismas microfilarias. Fue así como los doctores Torroella, Vergara, y Larumbe, y el Prof. Ochoterena fueron los primeros en demostrar la invasión de *O. volvulus* a los ojos de los enfermos. Como funcionario del gobierno federal desempeñó satisfactoriamente los puestos de: jefe de servicios médicos coordinados de Puebla (1937); director de salubridad en la Ciudad de México (1940); jefe de los servicios médicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (1941 y 1944); y jefe de los servicios de salud pública en los estados de Oaxaca (1942) y Quintana Roo (1955) donde mostró su gran capacidad ante los daños causados por el huracán "Janet" que ese año devastó la ciudad de Chetumal. Su vida plena de las satisfacciones que produce el cumplimiento cabal de la vocación de médico e investigador, terminó a los 69 años de edad en el hospital militar central de la Ciudad de México el 22 de marzo de 1956.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes: Señorita Gloria Larumbe Reimers, Dr. Carlos Aranda Villamayor, y Semblanza escrita en 1960 por el Dr. Luis Cervantes M. del Instituto de Ciencias y Artes del Estado de Oaxaca.

PARTES DE PUBLICACIONES DEL DR. JOSE EDUARDO LARUMBE LOZANO

1. Informe en el VII Congreso Médico Latinoamericano celebrado en México en 1930.

“El interés que ha despertado la oncocercosis en la región de la Sierra de Ixtlán de Juárez y parte de la región de La Montaña del distrito político de Villa Alta en el Estado de Oaxaca, encontrados ambos focos por el suscrito, ha hecho que el Departamento de Salubridad se haya empeñado en hacer investigaciones y estudios cuidadosos acerca de esta endemia, pues por datos recogidos sobre el lugar, pueblos enteros antes prósperos, paulatinamente casi han desaparecido víctimas sus habitantes de la terrible enfermedad. Voy a referirme en este modesto trabajo a mis observaciones personales en cinco viajes consecutivos a la región infectada, distante en algunos lugares hasta cuarenta leguas de la Ciudad de Oaxaca, teniendo que recorrerlas a caballo. El mapa del Estado de Oaxaca puede dar cuenta al observador de la distribución geográfica de la enfermedad, y de que la zona atacada por la oncocercosis muestra sensiblemente la misma altitud que varía, según observaciones personales, entre novecientos y mil quinientos metros sobre el nivel del mar; en los meses de verano la temperatura durante el día es caliente húmeda y fría invariablemente por las noches; casi todo el año los cambios barométricos son bruscos, llueve casi constantemente, pues apenas dos o tres meses del año se puede contar con buen tiempo. La vegetación es exuberante, los bosques plétóricos de helechos y coníferas no dejan pasar los rayos solares, y las selvas sombrías mantienen humedad todo el año. Los caminos de herradura, únicos con que cuenta la sierra, dejan ver en larguísimos trechos solo un pedazo del cenit arriba de las elevadas copas de los árboles. En dos cordilleras principales: la Sierra de Ixtlán por un lado y la Sierra de Villa Alta por el otro, existen muchos pueblos. Es muy importante hacer notar que, por un lado, el de Ixtlán está contaminado y todos los pueblos desde Tepanzacoalco hasta Tiltepec incluyendo Yagavilla, Toetlaxco, Yaxica y José están afectados; en tanto que en el otro lado, el de Villa Alta, con sus pueblos a la misma altitud y las mismas condiciones climáticas, separados por una profunda cuenca en cuyo fondo corre el río Cajones, afluente del Papaloapan, que marca la división geográfica de la endemia, los poblados están exentos de oncocercosis y en los pueblos Yotac, Yalina y Lalopa no se encuentra un solo caso”.

2. Informes en el periódico *El Universal* de la Ciudad de México en 1925 y 1926: La ceguera y una plaga de vampiros están afectando a todo un pueblo en Oaxaca-25 de abril; b) Tiltepec, pueblo de horror y muerte-27 de abril; c) La ceguera en Tiltepec Oax.-3 de junio; d) Estudio de la ceguera de Tiltepec Oax.-26 de noviembre. (Se anexan copias de las cuatro notas periodísticas).

3. La oncocercosis en Oaxaca. *An. Soc. Mex. Oftamol. y Otorrino-laringología*. 1930, ene-feb, pp 16-26. (Se anexa copia)

4. Nota publicada en Guatemala en la revista “*La Escuela de Medicina*” No. 51-42, época quinta, marzo - abril de 1930: “Observé en compañía del Dr. Juan Luis Torroella las microfilarias vivas en el iris del ojo del enfermo Juan Santiago Illescas, pudiendo apreciar éstas como finas vírgulas de activísimos movimientos y notoriamente refringentes; quedando demostrado que las microfilarias directamente en el ojo lo destruyen”.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeché

Fuentes: Semblanza del Dr. José E. Larumbe Lozano escrita en 1960 por el Dr. Luis Cervantes M. del Instituto de Ciencias y Artes del Estado de Oaxaca; comunicación personal del Dr. Carlos Aranda Villamayor; y archivos de la Soc. Mex. Oftal. y Otorrino-laringología y de el periódico *El Universal* de la Ciudad de México.



José E. Larumbe Lozano 1930. La Onchocercosis en Oaxaca. *An. Soc. Mex. Oftal. Otorrino-Laringol. Ene-Feb., 8 (1) (p.p. 16-26)*

La Onchocercosis en Oaxaca

Dr. José E. Larumbe.

En el Boletín de la Sociedad Exótica de París, de fecha anterior a la guerra mundial, el señor doctor don Rodolfo Robles, de Guatemala, publica un estudio minucioso y perfectamente documentado sobre una nueva filaria, parásito desconocido hasta entonces por el mundo médico, y que formando pequeños quistes, de preferencia bajo la piel de la cabellera, produce la enfermedad denominada erisipela de la costa, y causando en todos los enfermos trastornos oculares, llevando a las víctimas de este padecimiento hasta la ceguera completa.

Relata el eminente médico guatemalteco, en su interesantísimo trabajo, cómo llegó a su clínica un niño que vivía en uno de los pueblos más apartados de Guatemala, y que llevaba en la región frontal un tumor rojo, edematoso y muy doloroso, que al principio fué tomado por una erisipela, pero que, estudiado cuidadosamente, era bien distinto del padecimiento producido por el estreptococo.

Como a este tumor acompañaban lacrimeo intenso, fotofobia y blefaroespasmos muy marcados, los esfuerzos del doctor Robles se dirigieron a observar detenidamente a este enfermo, resolviendo incidir el tumor que presentaba en la frente, habiendo retirado un pequeño quiste que contenía en su interior un parásito perteneciente a la familia de los filáridos, y que por su cutícula estriada correspondía al género onchocerca.

Con gran sorpresa pudo notar que al día siguiente todos los síntomas oculares habían casi desaparecido, el enfermo podía abrir sus ojos, la cefalalgia intensa de que se quejaba antes de la operación había desaparecido, en una palabra, esta pequeña intervención quirúrgica había sanado en unas cuantas horas al paciente; éste relató al doctor Robles que en los cafetales donde él vivía había otros muchos enfermos con las mismas perturbaciones de que él había sido portador, y desde este momento las actividades del infatigable investigador guatemalteco se encaminaron al aislamiento y



estudio del parásito, habiéndose trasladado más tarde a París, donde, con la ayuda de los sabios consejos del parasitólogo, profe-



Porfirio López, Yagila: Queratitis onchocercóica, ojo izquierdo, fotofobia ligera y lagrimeo. Dos quistes, región occipital.



José Méndez, Gossá; ceguera completa, por queratitis paronquimatosa onchocercóica; cuatro quistes, regiones occipital y parietal.

sor Guiart, hizo un estudio completo de la onchocerca que lleva su nombre, habiendo titulado su monografía: "Onchocercosis humana en Guatemala, produciendo la ceguera y la erisipela de la costa."

Posteriormente el doctor Bustamente, médico mexicano que vivió una temporada en Chiapas, dió la voz de alarma en un interesante folleto publicado en la "Gaceta Médica," sobre la posible presencia de la onchocercosis en el Valle de Montecristo, de Guerrero, sin mencionar ningún caso clínico, concretándose únicamente a divulgar los trabajos científicos de los doctores Víctor Manuel Calderón y Pacheco Luna, médicos guatemaltecos y colaboradores del doctor Robles, en el estudio de esta enfermedad.

Por una positiva casualidad acerté a pasar en la sierra de Ixtlán, por el pueblo de Tiltepec, lugar apartado de la civilización y cuyos habitantes, en su mayor parte, estaban atacados de lesiones oculares; esta pobre gente, en su completo abandono, atribuía su dolencia a una fatalidad, a una especie de castigo ineludible y sin preocuparse en lo más mínimo por la suerte de sus ojos, ni poseer el idioma español, jamás habían intentado salir de su pueblo para buscar alivio a sus males.

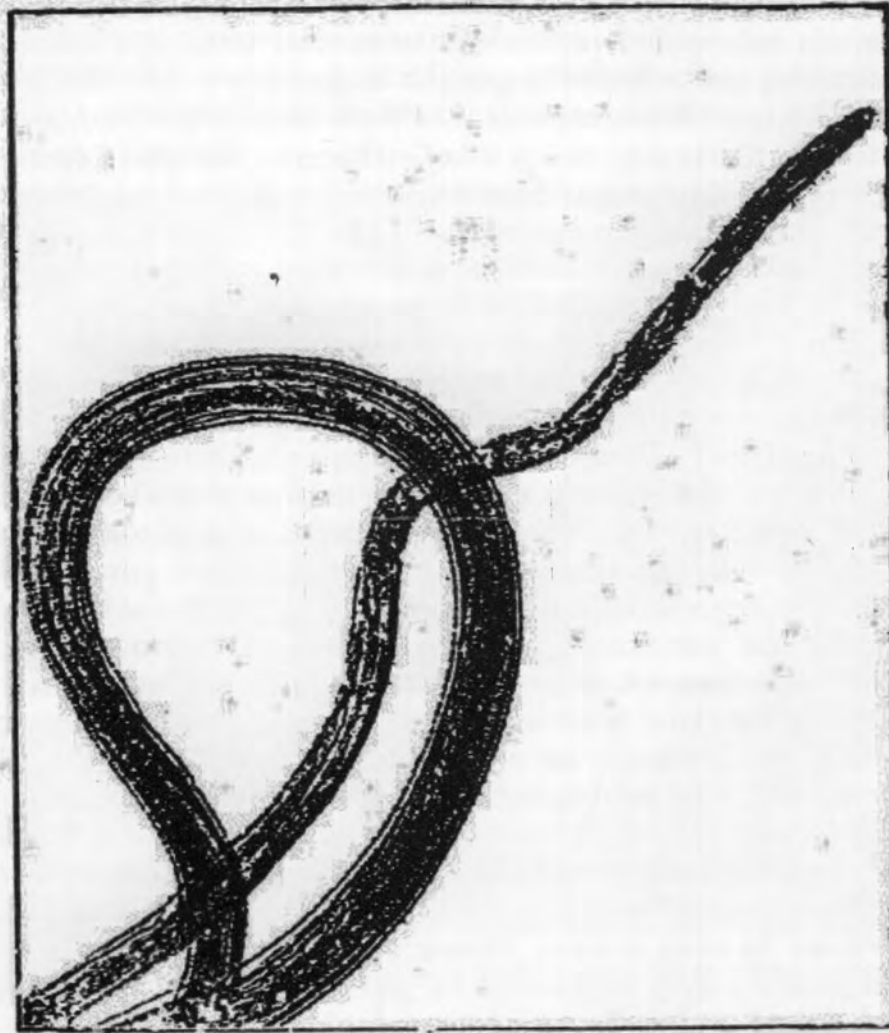
En un segundo viaje a este mismo pueblo, y documentado lo suficiente para estudiar las causas de la ceguera en estos desventurados, encontré entre los moradores de distintos pueblos circunvecinos (Yagila, Jossá, Rancho del Tarabundí, Yagalosi, etc.) muchos casos de individuos enfermos de la vista y portadores todos de quistes de diversos tamaños, desde el de un grano de trigo, hasta el de una nuez, repartidos en distintos lugares de la cabeza, bajo el cuero cabelludo, respetando la cara y conteniendo en su interior una filaria del género *Onchocerca*, que por su aspecto macroscópico era muy semejante a la descrita por el profesor Robles, de Guatemala.

A mi vez di la voz de alarma sobre la presencia real y positiva de la Onchocercosis en el Estado de Oaxaca, habiendo presentado, en noviembre del año pasado, a nuestra Sociedad Médica de Oaxaca, un estudio de esta enfermedad, y algunos pacientes portadores de quistes, traídos personalmente de aquella región, teniendo todos lesiones oculares.

Dos o tres meses después, el doctor Villalobos, jefe de una Brigada Sanitaria y enviado por el Consejo Superior de Salubridad, al Valle de Montecristo de Guerrero, en Chiapas, rendía un interesante informe sobre esta enfermedad, señalando en una estadística aproximada el número de enfermos atacados por el terrible parásito.



El doctor don Ramón Pardo, miembro de la Academia Nacional de Medicina, patrocinado por "El Universal" y acompañado de un personal competente, visitó la región infectada en el



Extremidad caudal de Onchocerca hembra; la cutícula estriada que caracteriza al género onchocerca, no llega hasta la extremidad del parásito.

Estado de Oaxaca, habiendo presentado a la misma Academia, en su trabajo reglamentario, un estudio de las condiciones de higiene, globulación de la sangre, alimentación, peso medio, fuerza muscular, excreción de urea, etc., de aquella gente, así como

flora y fauna de la región, clima, estado higrométrico, altura, situación, en una palabra, un estudio completo de geografía médica.

El doctor Robles, al describir la onchocercosis humana, dice: "es una enfermedad esencialmente caracterizada por fenómenos dolorosos, perturbaciones graves de la vista y del oído, y desarrollo de quistes subcutáneos, lo más a menudo cefálicos, y es debida a una filaria muy vecina a la *Onchocerca Volvulus Leuckart*." A continuación agrega: "que en la enfermedad de su país puede ser considerada como una erisipela periódica de la cara, con temperatura elevada, sensación de quemadura y comezón al nivel de la región enferma, y pérdida de la visión."

Los enfermos presentan manchas equimóticas de color violáceo y un engrosamiento de los tegumentos de la cara y de las orejas que les dan un aspecto característico.

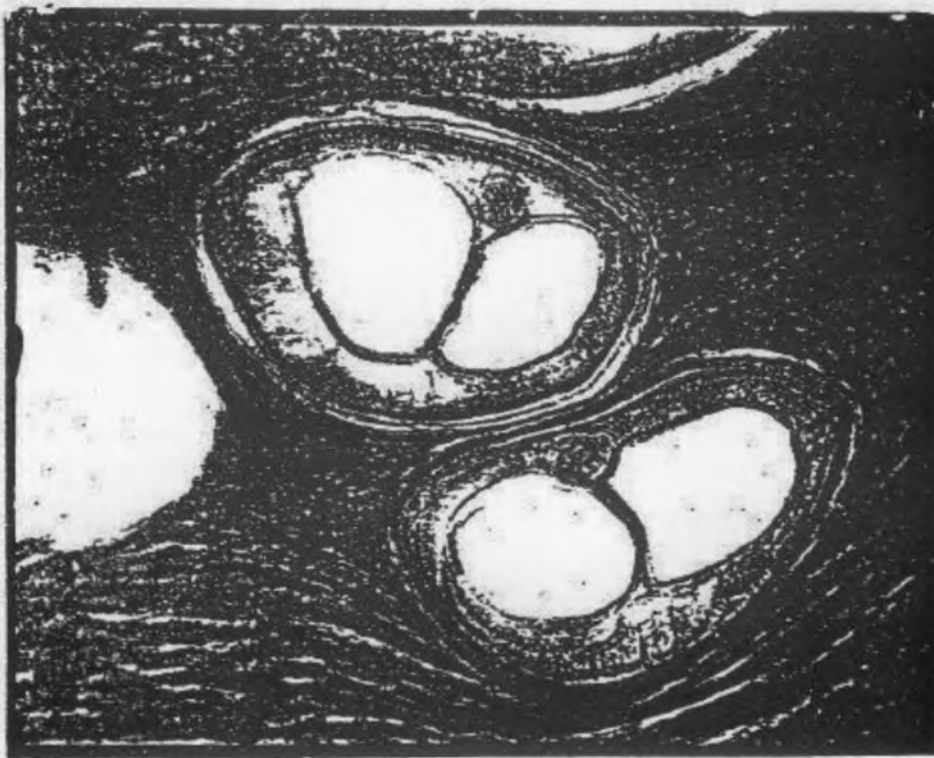
En el Boletín número cuatro del Departamento de Salubridad Pública, del año pasado, aparece un informe de las labores realizadas por los enviados del mismo a propósito de la onchocercosis en Montecristo de Guerrero, Chiapas, que tiene por sinonimia mal de la ceguera, mal morado, y en cuyo informe se lee: "Puede considerarse que cuatro mil individuos portan tumores quísticos de filaria *Onchocerca*, y que cien han perdido completa o casi completamente la vista; ochocientos presentan accidentes graves (queratitis, iritis y coroiditis) y el resto solamente ligeros trastornos acompañados de cefalalgias agudas y constantes, infiltración de la cara y las orejas y manchas moradas y periódicas que producen comezón desesperante, lacrimo y fotofobia. Después de seis u ocho días estos fenómenos desaparecen, pero queda algo de infiltración en cada ataque, de suerte que el enfermo al cabo de un año presenta muy engrosada la piel de la cara y apenas puede abrir los párpados. Esta sintomatología coincide con la de la enfermedad de Guatemala, y el doctor Villalobos y sus acompañantes la declaran una misma entidad morbosa.

Aseguran los médicos guatemaltecos que la curación de esta enfermedad, depende de la extirpación de los quistes filáricos, siendo tan sorprendente en algunos casos, que el blefarospasmo intenso cede en unas cuantas horas después de la operación; el profesor Robles, hablando de la cura, dice que ésta depende de



una intervención quirúrgica cuya benignidad es absoluta como lo prueba la regresión de los fenómenos oculares, después de cuatro o cinco horas, para terminar su desaparición completa en un período que nunca excede de ocho días.

Las lesiones anatomopatológicas de los ojos, tan sabiamente descritas por los doctores Víctor Manuel Calderón y Pacheco



Corte transversal de hembras de *Onchocerca*, que muestra las cavidades uterinas.

Luna, han sido comprobadas en mis enfermos; de parte de la córnea, la queratitis puntuada onchocercósica, la queratitis parenquimatosa; las del iris en su forma clásica denominada iritis fibrinosa, con desviación de la pupila hacia abajo, con sinequias posteriores y oclusión y seclusión pupilar; la coroiditis, las corioretinitis, las atroñas del nervio óptico, existiendo también algunos casos de microcórnea real y de microoftalmía.

Los retratos que acompañan este trabajo, con sus respectivos nombres, sus lesiones oculares, el número de quistes de onchocerca que portaban son testimonio de mis observaciones; fueron operados en el Hospital Militar de Oaxaca por el que habla, siguiendo la técnica primitiva del doctor Robles, es decir: anestesia local a la cocaína y extirpación del quiste por incisión simple de la piel y disección del tumor; el resultado fué en extremo desconsolador, pues los que tenían lesiones muy ligeras apenas si se beneficiaron, los de lesiones más graves no sintieron más que una ligera mejoría los dos o tres primeros días, para empeorar posteriormente, al grado que en mi tercer viaje al lugar los encontré más mal, a pesar de no tener ningún quiste.

Desilusionado con esta primera serie de operados, y colocado en situación difícil frente a los no operados, pues ya éstos se negaban a nuevos experimentos, me costó mucho trabajo conseguir que otros tres se dejaran operar, empleando con éstos el nuevo método del doctor Robles, que consiste en hacer dos incisiones paralelas, dejando en medio el quiste y levantar la bandeleta completa de piel, comprendiendo el quiste, y extirpando, al mismo tiempo, los ganglios vecinos al tumor, que según el autor guatemalteco siempre están parasitados; este nuevo y laborioso procedimiento tampoco dió luz a los ojos de aquellos infelices.

Desde mi segundo viaje recogí quistes y material suficiente que envié al señor doctor y general don Enrique C. Osornio, Jefe del Departamento del Servicio Sanitario, quien con todo empeño los envió al señor profesor don Isaac Ochoterena para su estudio; en tanto que yo proporcionaba otros al ilustre bacteriólogo don Tomás G. Perrín, para obtener microfotografías y detalles de morfología del parásito.

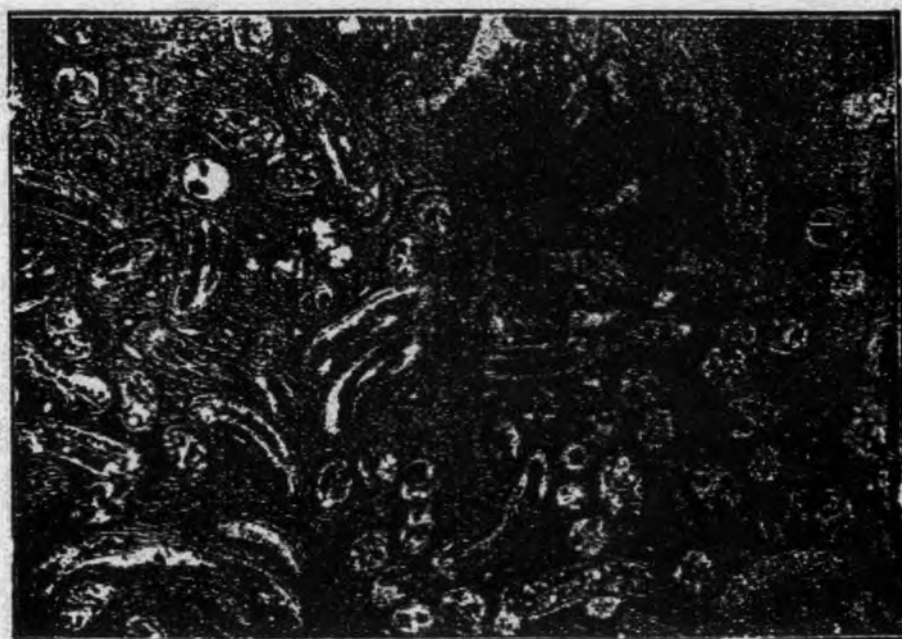
Las microfotografías que tengo el gusto de mostrar a ustedes me fueron enviadas por el señor doctor Osornio para ilustrar este trabajo.

Desorientado al principio por la falta de confirmación de las aseveraciones del doctor Robles, y antes de perderme en el laberinto de las conjeturas, comencé por estudiar las semejanzas y las diferencias entre los dos padecimientos, a saber:

Tumores quísticos, subcutáneos en la cabeza, conteniendo



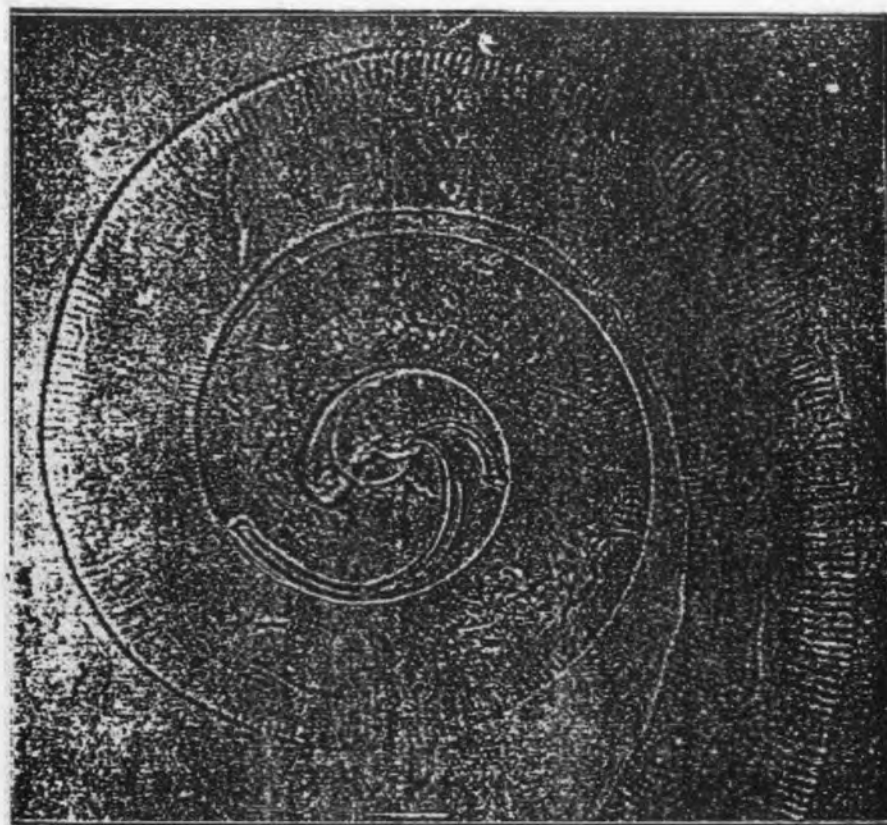
una filaria del género *Onchocerca*, es común a las dos enfermedades. Fotofobia, lacrimo, blefaroespasmó, son síntomas constantes en la onchocercosis de Guatemala, inconstantes en la de Oaxaca. Las lesiones anatomopatológicas desde la conjuntiva hasta el nervio óptico, interesando de paso la córnea, el iris, las coroides y la retina, son idénticas en las dos afecciones.



Corte transversal de un tumor que muestra espacios y capilares linfáticos; los tejidos propios del tumor y *Onchocercas* seccionadas en distintas direcciones, distinguiéndose en las hembras las cavidades uterinas ocupadas, a veces, por haces de microfilarias.

Las cefalalgias, los edemas, las manchas moradas, la fiebre, es decir, el cuadro de la llamada, por el doctor Robles, erisipela de la costa no existe en ninguno de mis operados; en conclusión, la onchocercosis de Oaxaca es distinta de la de Chiapas y Guatemala; no produce el cuadro de la enfermedad denominada por el autor guatemalteco la erisipela de la costa, sino que ataca únicamente los ojos; merece en mi concepto el nombre de onchocerca de la ce-

guera en el hombre, no ataca a los animales, pues no encontré un solo caso de ceguera ni presencia de quistes, en aves de corral ni en cuadrúpedos domésticos que viven en contacto con el hombre; y las lesiones producidas por la onchocerca no mejoran con la extirpación de los quistes ni de los ganglios.



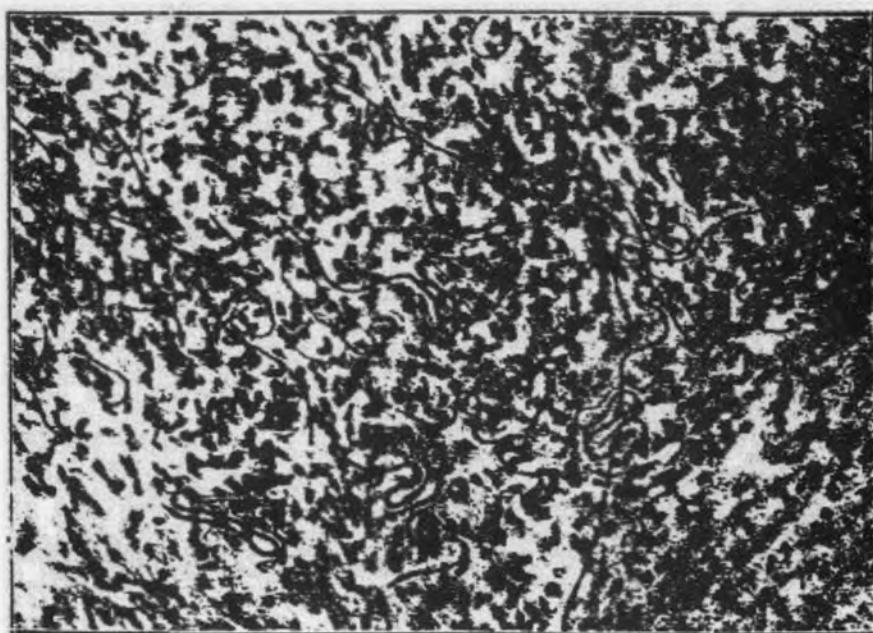
Porción caudal de un macho de Onchocerca.

En los casos muy antiguos el terrible parásito, perforando los huesos del cráneo, produce compresión de la corteza cerebral, habiendo observado algunos casos de ciegos con ataques de epilepsia del tipo Jacksoniano.

La extremidad caudal del macho de onchocerca de la ceguera, presenta dos espículas estriadas, de regular tamaño que pueden estar exertas; el de la Onchocerca Robles, según descripción del

doctor. Calderón, presenta dos espículas desiguales, la pequeña cree que es un músculo que es el que hace la evaginación de la espícula y la llama espícula y músculo.

En la zona infectada del Estado de Oaxaca, todos los que presentan lesiones oculares son portadores de quistes de onchocerca; pero no todos los que llevan quistes tienen trastornos oculares.



Microfilarias que en las porciones peritumorales, reptan en todas direcciones, llegan a los espacios linfáticos, y algunas de ellas, se introducen en los vasos también linfáticos.

El doctor Robles cree que un mosquito y no un zancudo es el que sirve de huésped transmisor de la enfermedad y especialmente el que pertenece al género *Simulium*; recogí varios moscos picando a los enfermos y picándonos a nosotros y los envié al señor doctor Mosser, bacteriólogo del Hospital Americano de México, para que tuviera la deferencia de estudiarlos y me escribe diciéndome: todos los ejemplares que me envió de Gossá, Yagila y Tiltepec,

pertenece al género *Simulium*, son bebedores voraces de sangre, atacan durante el día, Robles cree que son los transmisores de la onchocerca en Guatemala; en Africa la *Onchocerca Volvulus* Leuckart se cree que es transmitida por un *Simulium*.

En esos tubos hay varios ejemplares de esos moscos traídos por mí recientemente.

Toda clase de inyecciones locales y generales han sido empleadas por Robles (sales de yodo, de mercurio, de arsénico, tártaro estibiado) sin resultado, y yo creo que hay que buscar en las anti-toxinas, convenientemente preparadas, la salvación de aquellos desventurados.



EL UNIVERSAL

EL GRAN DIARIO DE MEXICO
SEGUNDA SECCION

MEXICO, D. F., LUNES 27 DE ABRIL DE 1925. || ^{Director} JOSE GOMEZ UGARTE || NUMERO 3,108

TILTEPEC, EL PUEBLO DEL HORROR Y DE LA MUERTE

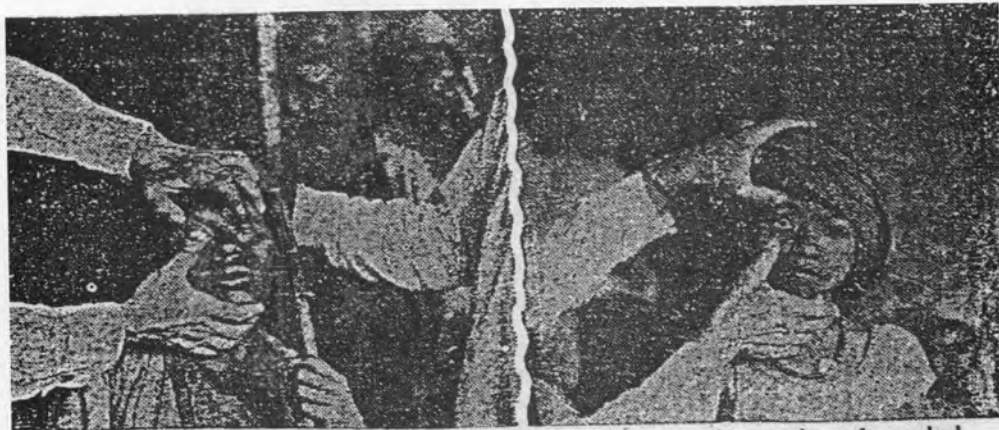


LA CEGUERA, TREMENDO AZOTE DE AQUELLA REGION

a fotografía marcada con el número 1 es de una enferma con ceguera completa, por lesiones Irido Coroiditis grave

—No. 2. Enferma de Irido Coroiditis grave. Ceguera completa.

—No. 3. Una anciana con lesiones incurables de Irido Coroiditis grave.



—4. Un indigena con ceguera completa causada por la propia enfermedad.

—5. Una niña atacada recientemente de Irido Coroiditis.

Casi sin excepción, cuando los infortunados tiltepecanos llegan a los catorce años, se ven atacados por la ceguera, como se demuestra en este último caso.



Bayer Environmental Science



EL UNIVERSAL

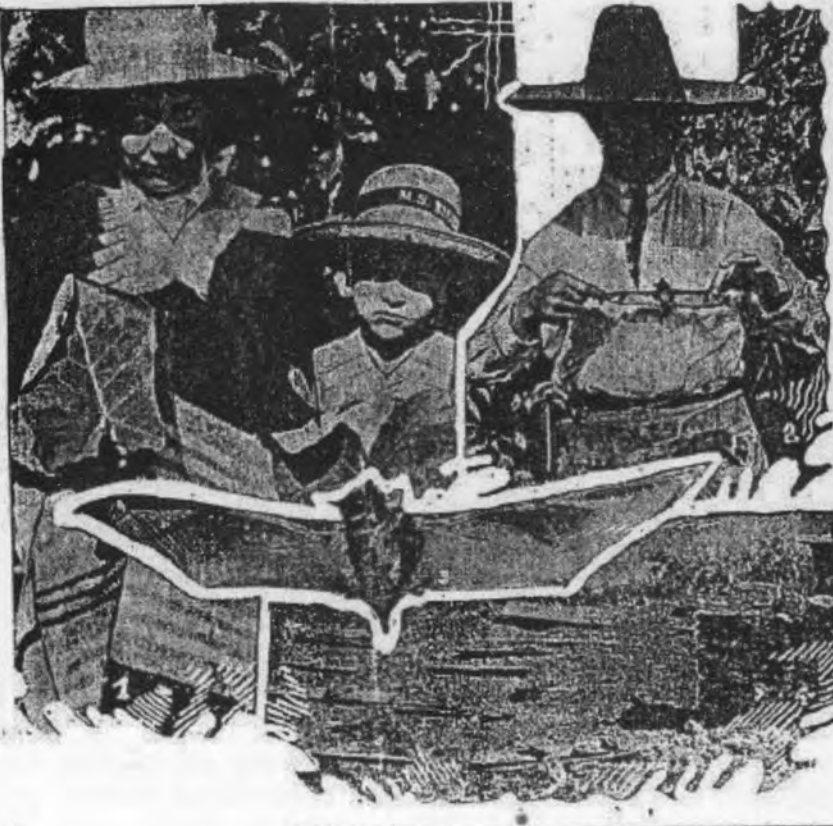
EL GRAN DIARIO DE MEXICO
SEGUNDA SECCION

MEXICO, D. F., MIERCOLES 3 DE JUNIO DE 1925

Director:
JOSE GOMEZ UGARTE

NUMERO 3,144

LA CEGUERA EN TILTEPEC, CUYAS CAUSAS NO HAN PODIDO SER CONOCIDAS, SIGUE PRODUCIENDO INCONTABLES VICTIMAS



(1)—Según la opinión de algunos especialistas, las hojas de la planta "FALCAGUATE", con las cuales se protegen, contra la lluvia y los insectos los pobladores de Tiltpec, son las que ocasionan la Iridio-ceroidia. (2)—Según la opinión de otros, son los vapores del género que padecemos, los que, además de hacer la sangre, producen la ceguera y la muerte. (3)—El doctor Weimann, examinando uno de los vasos, que mide 27 centímetros de longitud. (4)—El pueblo de Tiltpec, donde la cantidad de cegueras ha sido tan grande, que los habitantes han auxiliado las carreteras por una tabla y una piedra, conforme podrá verse.

Sigue preocupando a las autoridades médicas, la extraña epidemia de que es víctima la población de Tiltpec, Oaxaca.

Completados los datos consignados en las informaciones anteriores, hemos de señalar las enfermedades de las ojos, sufridas hasta hoy. Son: la Iridio-ceroidia del iris, de la retina y de la "coroidia", pero con caracteres tan particulares que la primera resulta verdadera Iridio-ceroidia, la segunda es una infección de la conjuntiva, muy semejante a la tracoma y la tercera es un tumor de la córnea.

Los murciélagos han formado la plaga más trágica del pueblo, pues de los habitantes actuales, que llegan solamente a doscientos, sólo cinco pueden trabajar con una fuerza normal, otros, apenas pueden sostener a los enfermos o inválidos.

La vida del pueblo prácticamente ha desaparecido a causa de la epidemia, siendo la más alarmante que se obtiene a Taxila, Juxta, Tlaxiaco y muy cerca de la sabana de Ixtlán.

El oculista alemán, Maximiliano Weimann, ha procurado descubrir las causas de la epidemia y los medios de combatir los miles de vampsiros, pero del análisis de la sangre y del pus de los ojos de los enfermos, no ha obtenido los datos necesarios.

Los vecinos de los pueblos inmediatos a Tiltpec, atribuyen a la planta de Taxila los parásitos que ocasionan la ceguera y la muerte.

EL UNIVERSAL

EL GRAN DIARIO DE MEXICO
SEGUNDA SECCION

MEXICO, D.F., 26 DE NOVIEMBRE DE 1926

Director
JOSE GOMEZ UGARTE

LA CEGUERA EN TILTEPEC EXPEDICION A TILTEPEC, OAX.

El doctor Larumbe, director del Hospital General de Antequera, dará interesante conferencia sobre los trabajos que llevó a cabo

Unicamente para EL UNIVERSAL. OAXACA, Oax., noviembre 23.—Hoy en la tarde, a las quince horas arribó a esta ciudad, después de su expedición a Tliltepec, Ixtlán, el doctor doctor don José Larumbe, director del Hospital General, quien estuvo en dicha comarca, con el objeto de practicar investigaciones acerca de la causa de la ceguera que domina a los pueblos de Tliltepec, Yagilla, Juasa y aun la propia cabecera de Ixtlán, y que amenaza propagarse a otras zonas.

El doctor Larumbe trajo consigo una enfermería procedente de dicha población, a los que se propone operar en esta ciudad, en presencia de los miembros de la Sociedad Médica Oaxaqueña. Dichos enfermos están alojados actualmente en el Hospital Militar, en donde se les proporcionó ropas nuevas, pues las suyas estaban adjudadas, y más que prendas de vestir parecían andrajos e hilachos. Los enfermos vienen acompañados del presidente municipal de Yagilla y del jefe del presidente municipal de Tliltepec, quienes les sirven de intérpretes. Los pobres enfermos, a pesar de su completa ceguera, tuvieron que hacer un viaje penosísimo, caminando por las sinuosidades de toda aquella comarca agitada de dificultades y de obstáculos para el tránsito. Según me informó el doctor Larumbe, los pacientes eran ayudados naturalmente a caminar, pero en ciertas ocasiones, por la debilidad en que se encuentran y los obstáculos que había a su paso, tropezaban, cayendo de rodillas, y prostrándose heridas que les hacían manar sangre. Muchas van a ser bañadas y se les hará nuevo cambio de ropa limpia, a pesar de sus costumbres, pues son completamente hostiles a las abluciones y a cambiar sus ropas, hasta que éstas se van materialmente a pedruzcos. También serán retratados por un fotógrafo de EL UNIVERSAL.

LAS INVESTIGACIONES DEL DOCTOR LARUMBE

El doctor Larumbe, que fue comisionado para llevar estas investigaciones por la Secretaría de Guerra y Marina, y que fue el autor de las primeras de carácter científico que se llevaron a cabo en aquella zona, esta vez puso su atención en unos pequeños quistes que presentan los enfermos en varias regiones de la cabeza. Estos quistes se son más voluminosos que un frijol pequeño y cuesta trabajo dar con ellos en la cabeza del paciente. Yo personalmente busqué en la cabeza de uno de los enfermos tratados, por indicación del jefe, y después de mucho buscar logré hallarlos. Estos quistes, que se encuentran debajo del tejido celular, bajo también del pericraneo, pegados a la superficie ósea, pero sin abstracción hucosa, y que muchas veces llegan a perforar el hueso, encierran una filaria que produce la enfermedad, pero probablemente no este microbio, sino una variedad de él. El doctor Larumbe operó estos quistes, logrando separar con claridad y limpieza la filaria. Después de unas horas de concluida la operación, el enfermo principiaba a mejorar de manera notable, ocupando algunas manifestaciones tan notables como la cesación de la fotofobia y la recuperación lenta, pero efectiva, del sentido visual. A pesar de la resistencia que primera nató el médico para que se dejaran operar los enfermos, los efectos producidos en ellos determinaron que fueran quedando varías esas reservas y que el doctor Larumbe lograra operar a buen número de enfermos. Estas operaciones, según refiere el director del Hospital Militar, fueron más complicadas de lo que al principio se creyó, pues como el cuero cabelludo es muy rico en vasos sanguíneos y para la ejecución de la obra era necesario separar las arterias y hacer entrar los instrumentos de cirugía hasta la superficie del hueso, sobreviniendo a los operados una fuerte hemorragia difícil de contener en muchas ocasiones y alarmante, tanto para los enfermos, como para el mismo médico, atentas las condiciones de extrema debilidad en que viven estas gentes.

El doctor Larumbe acaba de anunciar que mañana en la tarde, a las dieciocho horas, sustentará una conferencia en el salón de actos del Instituto de Ciencias y Artes del Estado, en presencia de los señores miembros de la Sociedad Médica Oaxaqueña, de los catedráticos de dicho plantel y de las personas que quieran concurrir, para explicar con un plan de detalles todos sus investigaciones, así como referir también a interesantes aspectos sobre el ambiente en que vegetan los quistes de toda aquella región llamada a desaparecer, mientras no se ponga un límite al desarrollo de ese mal que amenaza igualmente toda la población del conato. También en dicha conferencia, el doctor Larumbe referirá que en su concepto la causa de la onchocercosis está determinada originalmente por el pinque de un insecto, probablemente un mosquito, que reside al zambudo del género de los dípteros, que habita la región. El doctor Larumbe observó cuando estos animalitos producían su procreancia a los autóctonos, y recogió varios de ellos, que va a examinar con el propósito de la creación de que el germen en su forma embriónica sea invertido a los enfermos por esta insecto, viene a corroborarse y a corroborarse por la circunstancia observada atentamente por el doctor, de que las mujeres que ordinariamente no se bañan del canal y del fondo de la lava, en donde se realizan las tortillas, se ven libres de la formación de estos quistes, que constituyen la filaria causante del mal.

EL CORRESPONSAL



DR. JUAN LUIS TORROELLA ESTRADA



Nació en México, D. F. el día 24 de junio de 1895. Sus padres fueron el Gral. Enrique Torroella y su esposa la Sra. Emelina Estrada de Torroella quienes procrearon a sus hijos: Mario, Julio, Juan Luis, Javier y Enrique. Cursó estudios básicos en México, D.F. Se graduó médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de México (UNM) en 1921. Después estudió oftalmología durante dos años en el Victoria Krakenhaus de Berlín, Alemania, con el doctor Silex. Al regresar a México se incorporó al Hospital General de la Ciudad de México donde desarrolló su vida profesional. En 1925 suplió por seis meses al doctor Rafael Nadal jefe del servicio de oftalmología. En 1926 obtuvo plaza de base en el hospital y ese mismo año sustituyó en dos ocasiones al doctor Samuel Villalobos del servicio de venereología, cuando éste fue comisionado para estudiar la oncocercosis en Chiapas en el poblado Montecristo de Guerrero del Municipio Angel Albino Corzo, de donde trajo un "corte" de conjuntiva de un enfermo oncocercoso que entregó al Dr. Juan Luis Torroella motivando su interés por el padecimiento. En 1930, en el hospital general de la Ciudad de México, en compañía del Dr. Lino Vergara descubrió la microfilaria viva de *Onchocerca volvulus* en la cámara anterior del ojo del enfermo oncocercoso Pedro o Juan Santiago Illescas procedente del poblado Tiltepec o Camotlán, Oaxaca, quien fue trasladado a la Ciudad de México por el Dr. José Larumbe Lozano, lo que ameritó reconocimiento de la Sociedad Mexicana de Higiene para ambos. En 1933 fue ayudante del doctor Enrique Graue y Glennie, y profesor de clínica oftalmológica. En 1934 fue nombrado jefe del servicio de oftalmología donde lo auxiliaban los doctores: Bernardo Chávez, Lino Vergara Espino, Magín Puig Solanes, Berta Riveroll Noble, Clementina Torres y Enrique Barragán Martínez. En 1937 visitó países de Europa interesado en conocer los avances en oftalmología. Fue miembro de: la Sociedad de Medicina Interna, la Sociedad de Oftalmología y la Academia de Cirugía. Al menos seis de sus trabajos fueron publicados en revistas científicas. En 1938 participó como miembro del jurado que designó al ganador por oposición al puesto de médico adjunto del servicio de oftalmología del hospital general de la Ciudad de México. Murió en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, en 1954.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuente: Archivo del Hospital General de México y Comunicación personal del Dr. Javier J. Torroella Bueno



PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. JUAN LUIS TORROELLA ESTRADA

1931. Nota sobre la observación de microfilarias de *Onchocerca* "in vivo" en el ojo humano. *Rev. Mex. Cienc. Méd. del Hosp. Gral. Méx. julio, p. 863*

"Creo puede ser de alguna utilidad para observaciones subsecuentes; en unas cuantas líneas quiero indicar el método que seguimos para poder estudiar las microfilarias en vivo en el ojo, córnea, cámara anterior, etc.; así como apuntar algunas particularidades que hemos notado en dicho estudio, tales como los movimientos del parásito, las afinidades que presenta, por ejemplo a la luz, etc. Dispondremos de microscopio corneal, lámpara de hendedura, oculares número 10 y objetivos A2. Colocamos al enfermo en el soporte del microscopio y lo invitamos a mirar de frente sin mover los ojos. La luz se proyecta al ojo por medio de la lámpara de hendedura, al modo de Gullstrand, de tal suerte que el foco de la lente de alumbrado reúna los rayos de la fuente luminosa precisamente en el iris o en la cristaloides anterior, quedando el haz luminoso en ángulo de 45°, más o menos, con la tangente trazada en el punto más anterior de la córnea. El haz ilumina muy oblicuamente la córnea y cámara anterior, quedando un fondo oscuro que nos dará una observación por difracción, en todo semejante a la que se observa con el ultramicroscopio. Aplicamos el microscopio y en esas condiciones podemos observar los fenómenos siguientes: si la zona iluminada no contiene parásitos, dejamos permanecer allí la luz sin moverla y algunos minutos más tarde comenzamos a observar la llegada de microfilarias que poco a poco van aumentando en número. Este fenómeno fue observado por primera vez *in vitro* por el Prof. Isaac Ochoterena (fototactismo). Las microfilarias se presentan a nuestra vista con aspecto filiforme muy refringentes, animadas de movimientos que las hacen tomar diversas figuras como: *espirales*, en U, en 8, etc.; o bien recuerdan el treponema, sobre todo cuando están en el interior de la córnea, salvo que los movimientos en vez de ser lentos como los de éste, son rápidos. Pueden observarse en la superficie y en el tejido propio de la córnea solamente que aquí revisten mayor delgadez; cuando están en la superficie corneal, en la membrana de Descemet o en la cristaloides anterior, parece que al desalojarse fijan su extremidad caudal proyectándose por la cefálica. En el humor acuoso las dos extremidades se mueven al mismo tiempo. Las observaciones hechas con luz directa sobre ellas las deja ver como filamentos transparentes muy poco apreciables"

(Abril de 1931).

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeché

Incluido con permiso del Dr. Javier J. Torroella Bueno hijo del Dr. Juan Luis Torroella Estrada



DR. JAVIER J. TORROELLA BUENO



Nació en México, D. F. el día 16 de abril de 1923. Sus padres fueron el Dr. Juan Luis Torroella Estrada y su esposa la Sra. Elena Bueno de Torroella. Efectuó estudios básicos en México, D. F. . Se graduó médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1947. Después en México efectuó estudios de especialización en : a) oftalmología con los doctores Bernardo Chávez y Magín Puig Solanes; b) sobre diabetes y retinopatía hipertensiva en el Instituto Nacional de Nutrición; y c) sobre parasitología ocular y toxoplasmosis en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET). En 1959 estudió el tracoma en Alejandría, Egipto y actuó como consultor de oncocercosis de la Organización Mundial de la Salud en la República de Sudán, África. A su regreso a México fue nombrado oftalmólogo del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales y fue comisionado como consultor al programa de oncocercosis de Venezuela. En 1962 proporcionó consultoría al Instituto Nacional Indigenista (I N I) de México en el estudio del tracoma que afecta a indígenas en la región “ Los Altos de Chiapas ”. Ese mismo año fue nombrado director del hospital de oftalmología de Ixtlán de Juárez, Oaxaca; y director técnico de la campaña nacional contra la oncocercosis . Sus trabajos de gabinete y de campo se han publicado en revistas científicas nacionales e internacionales. En 1966 fundó el Instituto Mexicano de Oftalmología Tropical, A. C. en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, en el cual ha realizado una labor exitosa como director desde su fundación hasta 2002 .

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuente: Archivo del Instituto Mexicano de Oftalmología Tropical, A. C. de San Cristóbal de las Casas Chiapas, México; y comunicación personal del Dr. Javier J. Torroella Bueno

PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL

DR. JAVIER J. TORROELLA BUENO

1- 1964. Batallón del ejército francés como probable origen de la oncocercosis en México y Guatemala. *Sal. Púb. Méx.* 3: 501-505

“No solamente por motivos académicos, sino epidemiológicos, interesa fijar la época en que apareció la oncocercosis en esta parte del Continente Americano: el Dr. Figueroa Marroquín de Guatemala la considera autóctona debido al hallazgo en Oaxaca de cráneos zapotecas perforados; el Dr. M. García Valle, en su tesis de doctorado en Guatemala, indica la posibilidad de que en los siglos XVI a XIX haya llegado a México y Guatemala con esclavos africanos procedentes de la Costa de Oro; el Dr. Miguel E. Bustamante dice que probablemente fue traída por negros arribados de Jamaica en los siglos XIX y XX; el Dr. Francisco Ruiz Reyes la sitúa en Oaxaca alrededor de 1886; el Dr. Ramón Pardo de Oaxaca dice que existe desde 1885 en los poblados Camotlán y Yovego del distrito Villa Alta; el Dr. Javier J. Torroella Bueno relata que, según la información que obtuvo de los habitantes de las zonas oncocercosas, la enfermedad apareció en la región de Villa Alta, Oaxaca, a mediados del siglo diecinueve durante la estancia del batallón francés conocido como el “Batallón Sudanés” en el que estaban soldados negros procedentes de Sudán, África, en donde existe la endemia, y que se dispersó con las peregrinaciones de los habitantes de Villa Alta, a través de las regiones del Soconusco-Chiapas y Suchitepeques-Guatemala, hacia el santuario de Esquipulas en la frontera de Guatemala con El Salvador”.

2. -1979. Las manifestaciones oculares de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* 6: 747-756

“ A la exploración física se encuentran lesiones en : párpados : edema - flacidez - pseudoblefaroxalasis; conjuntiva : color ocre verdoso del limbo esclerocorneal - pliegues paralelos al limbo - conglomerados de pigmento subepitelial ; córnea : queratitis punctata en forma de copos de nieve que evoluciona hasta opacidad total y ceguera;...cámara anterior: circulación termodinámica de las microfilarias en la cara posterior de la córnea;...iris: iritis fibrinosa con desviación pupilar hacia abajo patognomónica de la oncocercosis - pérdida de criptas - adherencias en el borde - glaucoma - estrechamiento - oclusión irreversible; cristalino: las microfilarias no penetran en el tejido, ya que la cápsula es barrera infranqueable para ellas; vítreo: es posible encontrar en él microfilarias;...fondo de ojo: conglomerados de pigmento blanquecino (citado por D'Hausy en 1954) - retinosis punctata albescens hereditaria debida quizá a consanguinidad de los padres - corioretinitis localizada con procesos cicatriciales que dan escotomas centrales o paracentrales - ataque general a la retina y al nervio óptico con atrofia consecutiva que lleva a ceguera irreversible”.

Elaboró: Andrés Martín Tellaeché

DR. MAGÍN PUIG SOLANES



Nació en Barcelona, España, el 10 de julio de 1905. Sus padres fueron el Sr. Manuel Puig y la Sra. Angela Solanes de Puig. Llegó a México en los primeros años de su vida. Después adquirió la nacionalidad mexicana. Se graduó médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1929, y se especializó en oftalmología: con el Dr. Juan Luis Torroella en el hospital general de México, con el Dr. Dupuy Dutemps en París, con el Prof. Mariano Soria en Barcelona, y con el Prof. Joseph Mueller en Viena. Durante su desarrollo profesional en México desempeñó los puestos siguientes: en Veracruz médico de la unidad sanitaria cooperativa; y en la Ciudad de México: médico oculista del *consultorio dos* de la Secretaría de Asistencia, médico oculista del hospital Morelos, jefe del servicio de oftalmología en el Instituto Nacional de Cardiología (actualmente jefe honorario); médico adjunto (por oposición), médico jefe (por concurso) y consultor técnico del servicio de oftalmología del Hospital General. Ejerció la docencia en la Facultad de Medicina de la UNAM como: jefe titular de la clínica de oftalmología, profesor de cursos monográficos para graduados, y profesor de cursos para obtener el grado académico en ciencias médicas (oftalmología). En la misma UNAM fue miembro del Consejo Consultivo Técnico (1958-1964) y de la Junta Calificadora de Profesores de Tiempo Completo (1964-1969). También fue profesor de cursos monográficos para graduados en algunas sociedades y en las universidades de: Guadalajara y Monterrey de México, y de Guatemala, y El Salvador; instructor en la Sociedad Americana de Oftalmología y Otorrinolaringología, y profesor del curso de uveítis de la Academia de Oftalmología de Nueva Orleans. En 1941 ingresó a la Academia Nacional de Medicina de la que fue presidente en 1954. Es miembro de: el Consejo Internacional de Oftalmología y de las sociedades de oftalmología siguientes: Mexicana (presidente), Guadalajara-México (honorario), Francesa (Delegado), Helénica, Ecuatoriana, Cubana, Peruana, Venezolana, Centroamericana, Panamericana (Delegado), Fundación para los ojos David Michael (comité científico), y la Asociación para la Investigación en Oftalmología. Así mismo, es miembro de las sociedades médicas siguientes: Hospital General de México, Instituto Nacional de Cardiología, Hispano - Mexicana (fundador), Guayas - Ecuador, y de la Asociación Mexicana de Historia Natural. Es coautor de los libros y monografías:



Oncocercosis, Prensa Méd. Mex. 1948; *Medical management of ocular disease*, Dan Gordon, Hoeber Medical Division, New York, 1964; *Therapeutique medicale oculaire*, Mason et Cie., Paris 1967; *Gordon's medical management of ocular disease*, Harper & Row, New York, 1976; *La salud en México*, compilación de Guillermo Soberón, Jesús Kumate y José Laguna, Biblioteca de Salud 1988; y *Tratado de Medicina Interna*, Jaime Woolrich y Octavio Rivero Serrano, Acad. Nal. de Med. Ha publicado 81 comunicaciones en revistas científicas de México y de otros países relativas a: oncocercosis, uveítis, síndrome de Vogt - Kusanagi, aracnodactilia, retinopatías hipertensivas, síndrome retroquiasmático, pénfigo y pseudopénfigo. Ha participado en numerosos congresos y reuniones médicas de México y otros países, y en algunos actuó como: vicepresidente del IV-Congreso de la Asociación Panamericana de Oftalmología (1952), y presidente del XXI - Congreso Internacional de Oftalmología celebrado en México (1970). Ha recibido las distinciones siguientes: premio de la Academia de Medicina de París por estudios relativos a oncocercosis (1953), medalla de plata de la Facultad de Medicina UNAM (1960), medalla de la Sociedad Centroamericana de Oftalmología (1963), medalla de la Sociedad Mexicana de Neurología (1970), Diploma *Summa Cum Laude* de la Sociedad Médica del Hospital General de México (1974), Profesor emérito de la UNAM (1975), *Doctor Honoris Causa* de la Universidad de Guadalajara (1977); homenaje de la Academia Nacional de Medicina al celebrar el cincuenta aniversario de su ingreso (1991), medalla conmemorativa por 55 años de servicios académicos en la UNAM (1993), presea de la Facultad de Medicina UNAM (1996), diploma de la Escuela Médico Militar (1997), y reconocimiento al mérito médico del Gobierno de la República Mexicana (1997). Hombre de ciencia y académico de convicciones inquebrantables supo ser caritativo con sus pacientes y justo y coherente con sus colaboradores. El Dr. Clemente Robles se refirió a él como "el caballero con espina dorsal de hierro que no se puede doblar". Después de una vida profesional productiva, particularmente en el campo de la oftalmología, actualmente reside en la Ciudad de México, capital de su segunda patria, donde realizó de manera destacada su vocación de médico investigador y profesor de oftalmología.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaache

Fuente: Archivo de la Academia Nacional de Medicina de México.



PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. MAGIN PUIG SOLANES

Gonioscopía en los enfermos oncocercosos. *Presentado en la Academia Nacional de Medicina el 26 de noviembre de 1947, publicado en la Gaceta Médica, 78 : 302-316*

“Aunque la gonioscopía no ha creado conceptos nuevos en patología ocular, ha sido su privilegio el destruir ideas erróneas, algunas profundamente arraigadas, acerca de la patología del ángulo de la cámara anterior. El estudio gonioscópico de un lote de enfermos de la zona oncocercosa de Huixtla, Chiapas, México, practicado por Puig, Fonte y Quiroz en 1945 se limitó a casos de mayor interés en ojos que mostraban ataque incipiente o grave del iris, existieran o no existieran trastornos tensionales. Se eliminaron enfermos con queratitis superficial punteada por falta de transparencia corneana. Se estudiaron con gonioscopio de Uribe Troncoso con cristal de contacto de Koeppe, doce hombres dedicados al cultivo de café y tres mujeres a labores domésticas, residentes todos del área oncocercosa de Chiapas, con edades entre 10 y 50 años, y que tuviesen antigüedad de ser oncocercosos entre menos de un año y cinco años. De los quince enfermos : 5 eran indígenas, 9 eran mestizos y en uno no se determinó el grupo étnico. En 14 de ellos se encontraron nódulos o los presentaron antes, y en uno no se encontraron ni tenía evidencia de haberlos tenido. En cuatro enfermos se observó dermatitis oncocercosa y los once restantes no la padecían. En trece de los enfermos la biopsia cutánea fue positiva, en uno no se encontraron microfilarias, y en el restante no se practicó la biosia. Se consideró que de manera general los quince enfermos eran representativos de la población oncocercosa. La antigüedad aparente de las lesiones oculares fluctuó entre menos de un año a más de diez años. De los 30 ojos examinados: en 10 se encontraron lesiones en conjuntiva; en 16 queratitis; en 12 desaparición del rodete pupilar, despigmentación difusa y borramiento del relieve; en 13 iridociclitis ligera con pupila miótica y sinequias posteriores; en 5 iridociclitis grave con sinequias posteriores extensas, membrana pupilar neoformada, oclusión y seclusión pupilar; en uno lesiones del fondo de ojo; en 26 tensión ocular normal, en uno hipertensión y en 3 hipotensión; en 21 el ángulo iridocorneano fue normal; en 2 alteraciones ligeras y sinequias ciliar o trabecular; y en 7 alteraciones acentuadas, sinequias trabeculares diseminadas y sinequias en córnea. Mediante el estudio gonioscópico del ángulo de la cámara anterior se encontró : en 9 ojos ángulo normal, en 12 iridociclitis incipiente; en 13 iridociclitis ligera, en 2 sinequias inferiores, en uno sinequia trabecular, y en otro despigmentación; en 5 ojos con iridociclitis grave se encontró trabécula anular en uno y trabéculas diseminadas con lesiones acentuadas del ángulo en 4.

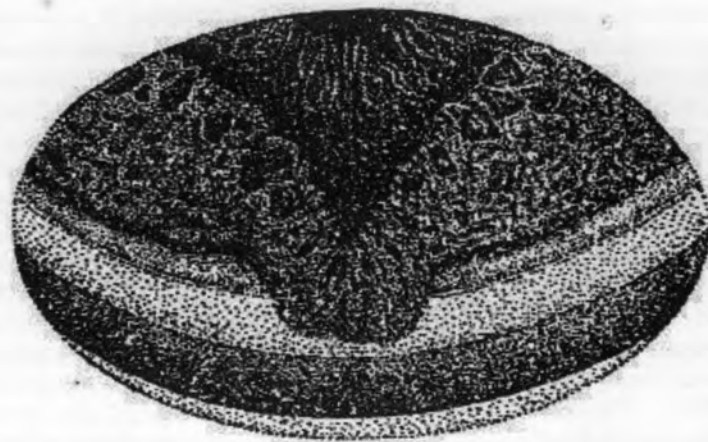
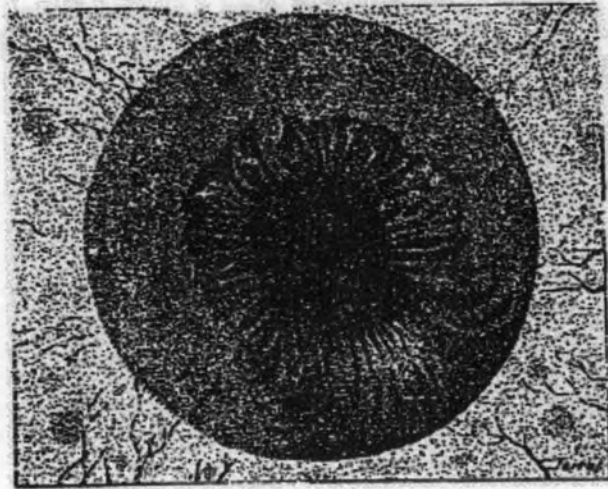


Conclusiones : a) a mayores lesiones del iris corresponden mayores alteraciones del ángulo de la cámara anterior; cuando el ataque del iris es incipiente y las iridociclitis ligeras el ángulo es normal, y en las iridociclitis graves el ángulo presenta alteraciones acentuadas; b) a mayores alteraciones del ángulo corresponden mayores lesiones del iris; c) en ojos con ángulo normal pueden existir lesiones ligeras del iris; d) las alteraciones del ángulo predominan en la parte inferior cuando las lesiones del iris son mayores en la parte inferior; e) de treinta ojos con lesiones del iris : en 19 las lesiones están en la parte inferior; f) de manera general la topografía de las lesiones del iris y de las alteraciones del ángulo tienden a coincidir; g) existe relación entre el estado del ángulo y la antigüedad aparente del ataque ocular . Comentarios : el estudio gonioscópico en los ojos oncocercosos contribuye al conocimiento de la patogenia y la fisiopatología de la afección; la intensidad del ataque a la raíz del iris coincide con la de la membrana en general; la iridociclitis oncocercosa es una inflamación difusa en superficie que tiende a atacar la membrana en toda su extensión, del borde pupilar a la base; si bien las lesiones son más tempranas y acentuadas en zonas vecinas al borde pupilar, las lesiones de la base predominan en la porción inferior; la oclusión del ángulo resulta del edema del cuerpo ciliar y de la raíz del iris, que aparece en las exacerbaciones intercaladas en el curso tórpido de la iridociclitis oncocercosa; la patogenia de la iritis oncocercosa parece una característica del ataque temprano de la hoja mesodérmica posterior del iris, lo que sugiere : a) la frecuente desaparición parcial, por fragmentos, del rodete pupilar en los primeros periodos de la afección; b) el entropión del borde pupilar indica algún proceso patológico situado en la cara posterior del iris que desvía hacia atrás su borde pupilar; c) la característica desviación inferior de la pupila parece debida a tejido retráctil que ocupa la cámara posterior antes de que se observen sinequias posteriores o membrana pupilar deformada; d) por este ataque temprano los midriáticos más poderosos son incapaces de dilatar la pupila. El estudio gonioscópico también muestra : a) lo poco frecuente de la goniosinequia que debería ocurrir a menudo si las lesiones predominaran en la hoja mesodérmica anterior, edematizándola, disminuyendo la embocadura del seno iridocorneano, y poniendo en contacto la raíz del iris con el trabéculo del ángulo; y b) en uno de los enfermos con amplia sinequia corneana inferior se observó un verdadero desdoblamiento de las dos hojas del iris, con retracción hacia la base anterior, como si la posterior fija al cristalino por la organización de lesiones inflamatorias antiguas, no pudiera ser arrancada de su lugar ” .

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaache



LESIONES DEL IRIS DE UN ONCOCERCOSO
CAUSADAS POR *Onchocerca volvulus*



Fuente : Dr. Magín Puig Solanes 1947 Gonioscopía en los enfermos oncocercosos.
Academia Nacional de Medicina, Gaceta Médica No. 78: 302 - 316

PROF. JACOBO ISAAC OCHOTERENA MENDIETA



Nació en Atlixco, Puebla, México, el 28 de noviembre de 1880. Sus padres fueron la Sra. Virginia Mendieta Zayas de Ochoterena y el Coronel Pedro Ochoterena Gómez, laureado por los gobiernos de la República y del Estado de Puebla por sus acciones en: la batalla del 5 de mayo en Puebla contra el invasor francés, la toma de Texmelucan, la derrota del Gral. Leonardo Márquez en San Lorenzo, y la toma de la Cd. de México. Se casó en 1907 en Durango con la Srita. Carmen Sarabia, hermana del famoso aviador Francisco Sarabia. Desde niño mostró gran interés en los fenómenos de la vida y su padre lo motivó a estudiar gramática, aritmética, historia, geografía, geometría y música (violín). Efectuó estudios básicos en Atlixco y de bachiller en la escuela nacional preparatoria de la Ciudad de México. Sustentó examen a título de suficiencia para graduarse maestro rural y ejerció la docencia en poblados del sur de Puebla. En su formación influyeron los pensamientos de Gabino Barreda, Justo Sierra, Miguel Schultz, y Manuel M. Villada con quien se inició en botánica. En 1905 publicó en "El Correo de Puebla" su trabajo "*Flora de la Sierra de Puebla-Fisiografía de Tlatlauquitepec.*" En 1907 en Durango fue director de escuela e inspector de educación pública; estableció relaciones: con el gobernador del estado y célebre botánico Ing. Carlos Patoni, con Manuel Rangel mineralogista, y con el zoólogo Alfonso Dampf. Publicó un trabajo sobre alacranes y fundó el comité duranguense de la Alianza Científica Universal. Después en San Luis Potosí fue director general de educación. En 1914 en la Ciudad de México fue jefe de biología vegetal en la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria. En 1920 acompañó a los Dres. Fernando Ocaranza y Eliseo Ramírez en la fundación de la Sociedad Mexicana de Biología. En 1929 fue jefe de histología patológica en el Instituto de Higiene. En 1933 efectuó estudios en Hamburgo, Alemania, y en Madrid donde el premio Nobel Dr. Santiago Ramón y Cajal lo calificó como *el sabio azteca que no vino a aprender sino a enseñar*. En 1936 en la Academia Nacional de Medicina ocupó la sección de biología y presentó el trabajo *Acerca del Seno del Glomus Caraticum* (Gaceta Médica No. 67). De 1941 a 1943 fue director general de educación superior e investigación científica de la Secretaría de Educación Pública (SEP), y fundador y director del Instituto de Biología. En 1943 fue uno de los quince mexicanos distinguidos en ciencias, artes y humanidades que fundaron El Colegio Nacional. Entre 1905 y 1949 publicó más de 200 trabajos relacionados con: bibliografía, fisiografía, micrografía, reproducción celular, botánica, citología vegetal, histología general y comparada, anatomía y neurología cerebrales, alacranes, protozoarios (en 1933 se reconoció el Género *Ochoterenania chavarria*), pinto, oncocercosis, cáncer, farmacopea, biología general, y herencia señalando que *la inteligencia no se hereda, que es de origen cortical y adquisición tardía, y que no es patrimonio ya que es capital que se adquiere*. En sus últimos estudios recomendó explorar la veta riquísima de los antibióticos del suelo. Ejerció la docencia durante toda su vida profesional: biología en el Instituto Juárez de Durango (1907) y después en la Cd. de México en el Instituto de Biología y en escuelas de la Universidad Nacional de México (creada en 1910 por el maestro Don Justo Sierra entonces Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, la que posteriormente en 1929 obtuvo autonomía): en la Escuela Nacional Preparatoria y las facultades de Medicina, Odontología, y Veterinaria y Zootecnia, en las que fundó la cátedra de embriología, y en la Facultad de Altos Estudios ahora Filosofía y Letras; así como en la Escuela Médico Militar (SDN) en la que fue profesor fundador de la materia. Se afilió a sociedades científicas en: México (7), países sudamericanos (7), EUA (3), Francia (1), España (1), Alemania (1), y Rusia (1). Escribió varios libros: "Las cactáceas de México", "Lecciones de Biología", "Tratado de Histología", y "Estudios Biológicos de los Órganos de los Sentidos". Recibió numerosas distinciones: la UNAM en 1940 le otorgó el grado de *Doctor Honoris Causa* y en 1981 estableció la cátedra que lleva su nombre; el sistema postal mexicano lo incluyó en la serie de timbres postales "Arte y Ciencia de México" editada en los años 80; el gobierno del Estado de Puebla le confirió en 1981 el reconocimiento de "Hijo Predilecto" con medalla e instaló un busto con su efigie en la avenida tres poniente de la Ciudad de Puebla; en Atlixco su ciudad natal, una escuela primaria y otra secundaria llevan su nombre; y la *Unio Internationalis contra Can Crum* lo premió con la medalla "Pierre y Marie Curie".



En México y numerosos países de América y de Europa se le reconoció como investigador distinguido. Al final de una vida plena de producción científica, que en mucho fortaleció el desarrollo de la ciencia en México; a los setenta años de edad, murió en el hospital central militar de la Ciudad de México el 11 de abril de 1950. Sus restos se encuentran en la Rotonda de Hombres Ilustres del panteón de Dolores, creada en 1872 por el entonces Presidente de la República, Don Sebastián Lerdo de Tejada, para honrar a los mexicanos que han dado prestigio a la patria en los campos de batalla, la ciencia y el arte. El 26 de noviembre de 1953 en El Colegio Nacional, al conmemorarse su defunción, el Dr. Arturo Rosenblueth presentó su semblanza en la cual incluyó lo siguiente : *“Como autodidacta desde joven decidí que es más importante, para quien se consagra al estudio científico, escudriñar la naturaleza que las especulaciones científicas; y que la creación es más importante que el coleccionismo; murió en su plena madurez intelectual y en el apogeo de su producción científica y su labor docente; había alcanzado la edad de la experiencia abundante, de la crítica serena constructiva, y de la temperancia de la imaginación; tenía personalidad recia y calidad humana eminente, producción sólida amplia y honrada, esfuerzo sostenido y dinámico, gran generosidad para la enseñanza, y fue precursor del renacimiento científico en México”*. En 1985, el 29 de noviembre, en el jardín botánico exterior de la UNAM, al celebrarse el 105 aniversario de su nacimiento, el Dr. Jesús Kumate Rodríguez, miembro de El Colegio Nacional, expresó lo siguiente: *“Don Isaac Ochoterena llegó a El Colegio Nacional con los merecimientos de una preparación larga, ejemplar y muy fructífera en el terreno de la biología. El cultivo de las ciencias biológicas, el posgrado y la estancia en laboratorios extranjeros, particularmente en la escuela de Cajal en España, le dieron la posibilidad de estar cerca de grandes maestros, de dominar técnicas y de intercambiar experiencias con los investigadores más distinguidos. Su labor en México fue muy extensa, distinguido representante de los profesores e investigadores en la biología, sus aportaciones en la histología del sistema nervioso son relevantes, particularmente sus estudios de la estructura de los órganos de los sentidos (oído y ojo), sus trabajos sobre oncocercosis; sus contribuciones sobre las cactáceas de México; su participación en la docencia, desde el nivel de bachillerato con su magnífico libro de Biología General, y su actividad como profesor en la cátedra de histología en las facultades de Medicina, de Veterinaria y Zootecnia, y de Odontología de la UNAM, y en la Escuela Médico Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional, así como la formación de una Escuela de Biología de México en la célebre Casa del Lago en Chapultepec, hicieron que su elección para integrar el grupo fundador de El Colegio Nacional, no suscitara ninguna duda al examinar otros posibles candidatos. De 1943 a 1949, el maestro dictó cursos que dan testimonio del cuidado y atingencia con que cumplió los propósitos de El Colegio: - “impartir por hombres eminentes, enseñanzas que representan la sabiduría de la época; esforzándose para que el conocimiento especializado de cada una de las cátedras concurra, fundamentalmente, a fortalecer la conciencia de la Nación”- . El Colegio Nacional hace acto de presencia para testimoniar la consideración y el respeto por uno de sus ilustres fundadores, paradigma de virtudes académicas, maestro nato, investigador infatigable, hombre virtuoso, mexicano ejemplar, pleno de anhelos por una justicia social; su vida mostrará ahora y siempre, el único camino a seguir para el progreso y bienestar que todos deseamos para nuestra patria”*.

Elaboró : Dr.. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes : Comunicación personal del Lic. Isaac Ochoterena Goiz ; .el libro *“Isaac Ochoterena, creador de la biología moderna mexicana”* por Lucía Cecilia Cabrera Morales y Ana Cecilia Campos Cabrera, Edic. del Gobierno del Estado de Puebla, 1995 ; y archivos de El Colegio Nacional y de la Academia Nacional de Medicina.



PARTES DE INFORMES Y PUBLICACIONES DE TRABAJOS
DEL PROF. JACOBO ISAAC OCHOTERENA MENDIETA

1. Informe sobre el estudio histopatológico del ojo donado por el enfermo oncocercoso Pedro o Juan Santiago Illescas procedente de Camotlán, Oaxaca. “ El globo ocular se recibió inmediatamente después de la operación, en una solución salina fisiológica adicionada de 10% de formol; se siguió técnica de los histólogos oftalmistas Monthius y Opin según la cual un ojo patológico no debe fragmentarse. Para el teñido utilizamos la hematoxilina recomendada para el estudio de las microfilarias por Fülleborn, contrastando los cortes con orange-eosina ” .

2. Nota del 6 de febrero de 1930 enviada al Dr. José E. Larumbe informando el resultado del estudio histopatológico del ojo. “ Tengo el gusto de comunicarle que he encontrado en la profundidad de los tejidos, debajo de la coroides y en el fondo del ojo, microfilarias características ” .

3. La Oncocercosis en México. *El Colegio Nacional, Memoria No. 3*. “Las alteraciones más graves están en la retina, afectada en ciertas regiones de marcada retinitis, sus capas pierden en muchos sitios su regularidad y degeneran sus neuronas; el nervio óptico se desmieliniza y en sus espacios de Wirchow Robin hemos hallado microfilarias; los vasos centrales de la retina están muy alterados, su endotelio descamado y tan disminuido su calibre que apenas podría pasar una cantidad mínima de sangre. El hecho de que no todos los oncocercosos sean ciegos, no exime a la *Onchocerca volvulus* de su terrible papel en la patogénesis de la ceguera. Hace más de veinticinco siglos que el genial estagirita Aristóteles fundó la filosofía científica; desde esa lejana época hasta la fecha una pléyade innumerable de sabios, unos ejerciendo la medicina, otros en los campos de la física, la química, la biología y la filosofía han trabajado sin cesar en la construcción de este edificio tan grandioso; se trata de pasar del empirismo al dominio científico. Varios médicos, todos y cada uno de ellos honorables, preparados y con deseos de curar, han empleado una serie de medicamentos para combatir la oncocercosis; citaremos algunos: la cocaína recomendada por Fülleborn, la nequiriodina, el salvarsán, la quinina, la plasmoguina, los derivados del antimonio, eméticos y parasitarios recomendados por Strong, la neoriodina, la urotropina, el violeta de genciana, las fricciones de cloroformo en aceite de oliva, el azul de metileno, el hexilresorcinol, la fuscina fenicada, cloroformo, esencia de eucaliptus, aceite de ricino y esencia de menta, el tryparsán, el bi-ioduro de mercurio, el aceite esencial de quenopodio, el cianuro de mercurio, el timol de neosyl, el mercurocromo, etc., y , según sus autores, todos son eficaces, mueren las oncocercas, disminuyen o desaparecen las microfilarias y mejoran los síntomas visuales. Nada se ha confirmado. No curan la oncocercosis. Será indiscutiblemente útil y muy deseable encontrar -si es que se logra encontrar - lo que no es imposible - una medicina eficaz que ayude a la extinción de este padecimiento. Si se lograra establecer centros higiénicos de trabajo que disminuyeran o hicieran indeseable la emigración, si se cambiaran totalmente las condiciones misérrimas del estado social, si se practicara una desnodulización sostenida, y si se lograra impedir la ceguera, que ventura para México. Se necesita un trabajo honrado, nada espectacular, una voluntad humanitaria y firme, un decidido apoyo social y gubernamental, el dinero estrictamente indispensable limpiamente manejado, y el tiempo, factor sin el cual nada se hace, pues hay que dar al tiempo lo que es suyo” .

Elaboró : Dr.Andrés Martín Tellaeché

Fuente: “Isaac Ochoterena Obra científica”. Edic. 2000 del Colegio Nacional 723 p.p. Incluido con permiso de el Maestro Leopoldo García Colín, Presidente en Turno de El Colegio Nacional.



PROF. CARLOS CRISTIAN HOFFMANN



Nació el 31 de mayo de 1876 en Frankfurt del Maine, Alemania. Sus padres fueron Jorge Felipe Hoffmann y Ana Margareta Nuss. En 1907 casó con su primera esposa Ida Iversen Sartorius, descendiente de Carlos Sartorius autor del libro "México Alrededor de 1850", la cual falleció en 1909 después de darle su primera hija. Posteriormente en 1918, en Puebla, contrajo segundo matrimonio con la Srita. Esperanza Mendizábal Benítez lo que aumentó su identificación con el estilo de vida mexicano. Su segunda hija es la Dra. Anita Hoffmann Mendizábal profesora titular de acarología de la Facultad de Ciencias de la UNAM, autora de libros sobre ácaros y arácnidos, y docente en el Instituto Politécnico Nacional y en la UNAM, donde fundó sendos laboratorios de acarología. El Prof. Hoffmann realizó sus estudios básicos y universitarios en Frankfurt y Marburgo, y cursos de especialización en ciencias naturales con énfasis en entomología en el Senckenbergianum de Darmstadt. En 1888 con sus profesores Morin de Munich y Langheinz de Darmstadt exploró la vertiente meridional de los Alpes y el norte de Italia. En 1901 viajó a Estados Unidos de América y el mismo año vino a México donde se estableció para desarrollarse profesionalmente. En 1923 en la Universidad Nacional de México (UNM) inició su docencia de zoología en la entonces Facultad de Altos Estudios, ampliándola con cursos de entomología en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas; y al crearse la Facultad de Ciencias la continuó hasta el fin de su vida en el tercer curso de entomología referente a artrópodos. De 1923 a 1940 en que se jubiló, desempeñó con éxito el puesto de jefe de la Sección de Parasitología del entonces Instituto de Higiene. En 1924 se le encomendó la Comisión que en el Estado de Veracruz estudió la plaga de langosta. En la UNAM participó en la fundación del Instituto de Biología (1929) y de la Facultad de Ciencias (1939). En Chiapas, en 1925, estudió la oncocercosis y fue el primero en comprobar en 1930 la presencia de *Onchocerca volvulus* en los simúlidos transmisores: *Eusimulium mooseri* (*S. callidum*) y *E. ochraceum*. En Yucatán descubrió la presencia de *Mansonella ozzardi*; identificó una especie de *Triatoma* como transmisor de *Trypanosoma*, y a *Ornithodoros talaje* como transmisor de espiroquetas causantes de fiebre recurrente. Promovió el ensayo terapéutico de "erion" (atebrina y plasmocina) contra el paludismo y el empleo de la gota gruesa de sangre para diagnosticar *plasmodia*; demostró que en las áreas palúdicas circulaban *P. vivax*, *P. falciparum* y *P. malariae*, y señaló que *An. pseudopunctipennis* era el vector de mayor importancia. En el Instituto de Biología de la UNAM actuó como jefe del laboratorio de entomología; y poco después fue nombrado investigador jefe en el Departamento de Zoología, puesto que ocupó hasta su muerte. Fue miembro correspondiente de México en 1932 en la Comisión Internacional de Malaria de la Liga de las Naciones. Estuvo afiliado a varias sociedades científicas nacionales y de otros países. Desde su llegada a México efectuó estudios de campo en diversas regiones del país y formó valiosas colecciones de minerales, cerámica, talavera, y artrópodos de los que clasificó varios miles de ejemplares configurando interesantes modelos zoogeográficos. Sus estudios integrados en más de cien trabajos se publicaron en revistas científicas de México y del extranjero. Dedicó atención especial a los vectores y agentes causales de: oncocercosis, paludismo, leishmaniosis, mansonelosis y rickettsiosis, así como a los arácnidos venenosos. Mención especial ameritan su gran colección de lepidópteros, y sus nueve trabajos y dos monografías sobre los alacranes de México, que motivaron la elaboración de suero antialacrán en el Instituto de Higiene. En 1937 donó a la UNAM sus colecciones de artrópodos y en 1940 catorce cráneos precortesianos y una colección de caracoles terrestres y de agua dulce del Estado de Veracruz. Su obra valiosa contribuyó de manera importante al conocimiento de algunos de los principales problemas de salud del pueblo de México. Falleció en la Ciudad de México a los sesenta y seis años de edad, el día 26 de noviembre de 1942.

Elaboró : Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes : Archivos de la Dra. Anita Hoffmann Mendizábal y del Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos; y Semblanza escrita por el Dr. Ricardo Martínez Marañón publicada en la Revista Salud Pública de México 1963, No. 4: 674-677

PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL

PROF. CARLOS CRISTIAN HOFFMANN

1930.- Nota relativa a la transmisión de la onchocercosis. *Rev. Mex. Cienc. Méd. Hosp. Gral. Méx.*, mayo, p.p. 388-389.

“Han continuado las investigaciones relativas a la transmisión de la onchocercosis con moscos simúlidos alimentados en enfermos de este padecimiento y recolectados durante mi viaje por la zona cafetalera de Chiapas. Los últimos trabajos confirmaron los hechos que ya son conocidos y tan solo se ampliaron en uno que otro detalle que no carece de interés. Esto pone fuera de duda que distintas especies de simúlidos ingieren la microfilaria de la *Onchocerca volvulus - caecutiens* durante su alimentación; me consta en el *Eusimulium mooseri* y en el *E. ochraceum* de la zona cafetalera de Chiapas habiendo encontrado, en el estómago de ambas especies, microfilarias en la sangre ingerida cuando se revisaron y fijaron los moscos, inmediatamente después de su alimentación en enfermos. En ambas especies pasan las microfilarias muy pronto por las paredes del estómago y logran introducirse entre los músculos torácicos, para empezar ahí su transformación en la llamada *forma de salchicha* de su ciclo de desarrollo. Hasta la fecha solo me consta que esa transformación se logra completamente en el *E. mooseri*, en el que después de su desarrollo de 68 horas, una vez que se realiza la entrada de las microfilarias al organismo del mosquito, encontramos la forma típica que agrego en la figura 1, con desarrollo bien claro de las diferencias primordiales de los principales órganos de la filaria adulta. Como resultado de mis estudios, en el mes de febrero último, encontré que también en el *E. ochraceum*, especie un poco más pequeña que la *mooseri*, empieza al menos la forma típica del ciclo en el mosquito, pero aparentemente no se logra su terminación; en diferentes moscos de esta especie he observado, entre las fibras musculares, filarias en transformación pero muertas; en la microfotografía 2 adjunta se ve claramente una microfilaria muerta y enjutada con la cutícula quitinosa bien conservada, pero solo con restos granulosos de sus órganos y materias inferiores; la mayor parte de la materia de la filaria está absorbida por el organismo del mosquito, como lo indica el amplio espacio en que está alojada, indudablemente existe en este caso un proceso de defensa contra el parásito; la terminación filiforme en la parte anterior demuestra que la formación de la *forma de salchicha* no había terminado en el momento de la muerte, porque la concentración y reducción de la filaria en el proceso corresponde principalmente a la parte anterior del cuerpo, que poco a poco se reduce. De todos modos no me consta hasta la fecha que el ciclo de desarrollo de la onchocerca proceda en el *E. ochraceum* de la misma manera favorable como en el *mooseri*; aparentemente existen en la primera de las especies defensas más efectivas contra el parásito”.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuente: Archivo del Prof. Carlos Cristian Hoffmann. Incluido con permiso de la Dra. Anita Hoffmann Mendizábal hija del Prof. Hoffmann

DR. LUIS DANIEL VARGAS GARCIA ALONSO



Nació en la Ciudad de México el 3 de enero de 1908. Sus padres fueron el Sr. Luis Vargas Guzmán y la Sra. Elisa García Alonso Ponce de León. En 1937 se casó con la Srita. María del Carmen Aguayo con quien procreó a sus seis hijos: José Luis, Raúl, María del Carmen, Elisa, Rafael y Alberto. Se graduó: médico cirujano en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1929; master of public health en la Universidad Johns Hopkins, EUA. en 1936; y maestro en ciencias en la UNAM en 1938. Ejerció la docencia como profesor de parasitología en la Facultad de Medicina en la UNAM, de biología en la Escuela Normal Superior, de entomología médica en la Escuela de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (IPN), y de diversas especialidades en la Escuela de Salud Pública de la Secretaría de Salud (SSA) y en cursos de malariología impartidos por la Comisión Nacional para la Erradicación del Paludismo (CNEP); además fue *visiting lecturer* en la Escuela de Medicina de Tulane, Nueva Orleans, EUA. Como funcionario del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET-SSA) promovió y realizó numerosos e importantes trabajos entomológicos y creó un laboratorio de referencia de entomología médica. Descubrió y clasificó mediante taxonomía 95 géneros, subgéneros, especies y subespecies de interés médico. Dedicó particular atención a los artrópodos vectores de paludismo, oncocercosis, leishmaniosis, mansonelosis, bartolenois y algunas arbovirosis. Informó en reuniones en México y en otros países sus experiencias de campo y de laboratorio, y configuró en algo más de cuatro mil páginas de casi trescientas publicaciones nacionales e internacionales diversos aspectos de salud pública relativos a: ecología médica, entomología, parasitología, farmacología, insecticidas, demografía, estadística y epidemiología. Explicaba con sencillez lo complejo y su actitud modesta y afable generaba simpatía. Fue miembro distinguido de la Academia Nacional de Medicina, y jefe de la oficina de evaluación y miembro del consejo técnico de la CNEP. Recibió las distinciones siguientes: premios Carnot en 1951 y 1957, medalla al mérito sanitario de la Sociedad Mexicana de Salud Pública en 1970, el *meritorious service award* de la American Mosquito Control Association en 1976, y medalla Dr. Gerardo Varela de la SSA en 1977. Su merecido prestigio mundial de investigador fue reconocido ampliamente. Después de más de sesenta años de labor profesional fructífera murió en la Ciudad de México a los 86 años de edad, el 11 de noviembre de 1994.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes: Esposa e hijos del Dr. Luis Daniel Vargas García Alonso; Dr. Jorge Fernández de Castro en su libro "Panorama Histórico y Epidemiológico del Paludismo en México" editado por el autor en la Ciudad de México en 1988, y archivo de la Academia Nacional de Medicina.



PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. LUIS DANIEL VARGAS GARCIA ALONSO

1962. Transmisión de *Onchocerca volvulus* en México. *Sal. Púb. Méx.* 6 : p.p.959 -969

“ Entrando en algunas zonas de México, se siente, desde luego, la presencia de un muy molesto insecto chupador de sangre; son zonas de simúlidos en donde, ecológicamente, éstos son el animal dominante. En México y Guatemala, los transmisores de *O.volvulus* son animales invertebrados, artrópodos, clase insecta, orden díptera, suborden nematocera, familia simuliidae, género *Simulium*. Revisando cortes de simúlidos, posiblemente de *Ochraceum*, capturados picando a enfermos de las zonas oncocercosas de Oaxaca, enviados en 1927 por el Dr. José E. Larumbe al Prof. Isaac Ochoterena, se encuentran en el esófago microfilarias en varios estados de desarrollo. Las especies señaladas como transmisoras son : *S. ochraceum*, *S. callidum*, *S. metallicum*, *S. veracruzatum*, *S. gonzalezi* y *S. haematopotum*, el más importante es *S. ochraceum* seguido de *metallicum* y *callidum*. Dentro de límites amplios que dependen de temperatura, alimentación, parásitos, etc. puede considerarse que la etapa de huevo dura 5 días, la de larva de 23 a 44 días, y la de pupa 5 días. Si se agrega un día para que las hembras oven, se puede estimar que hay, en condiciones óptimas, un máximo de cinco generaciones en un lapso de octubre a fines de marzo, o sean 182 días. La vida de las hembras se estima entre 20 y 90 días; estos periodos dependen considerablemente de la época del año, de las condiciones meteorológicas, de factores tróficos, etc.; es necesario advertir que esas estimaciones no han sido probadas en el campo con ninguna especie de simúlido. Estudiando las variaciones estacionales del número de ejemplares de *ochraceum*, *metallicum* y *callidum*, Nettel trabajó en la localidad Santa Rita Coronado de Chiapas: en la temporada de lluvias abril-septiembre obtuvo 11 657 ejemplares; y en la temporada seca octubre-marzo 47 823 ; en la primera, *ochraceum* predominó con 88.3%, sobre *callidum* 8.43% y sobre *metallicum* 3.24%; en la temporada seca *ochraceum* predominó con 86.52% sobre 7.38% de *metallicum* y 6.11% de *callidum*; estos datos indican que Nettel trabajó en zona dominada por *ochraceum* que es fuertemente antropófilo, pica en regiones altas del cuerpo, y los criaderos se encuentran entre 600 y 1500 metros; *S. metallicum*, medianamente antropófilo, menos abundante, pica en diversas partes del cuerpo, y los criaderos se encuentran entre 900 y 1500 metros; *S. callidum*, poco antropófilo, abunda menos, pica principalmente en partes bajas del cuerpo, y los criaderos se encuentran entre 270 y 1800 metros. Los adultos se muestran fuertemente influenciados por la luminosidad y hay dos periodos diurnos de mayor actividad : uno de la salida del sol a las siete horas; y otro de las trece a las veinte horas (aproximadamente). Las oviposturas ocurren después de medio día y se prolongan hasta las primeras horas de la noche. Si durante el día se oscurece la luz del sol, el número de piquetes aumenta; en tiempo lluvioso con vientos fuertes y humedad alta la actividad es poca, los piquetes aumentan al bajar la presión atmosférica. En horas muy luminosas o con viento, algunos simúlidos reposan en plantas bajas, a la sombra, en la parte inferior de las hojas; las áreas de mayor actividad de las hembras que buscan picar, se encuentran entre las directamente iluminadas por el sol y las áreas de sombra. Según las especies, la luminosidad óptima fluctúa entre 5 y 15 *footcandle*. La importancia que en la transmisión tenga una especie de simúlido, independientemente de factores relativos a el hombre, la filaria y el medio ambiente, depende principalmente de: a) el número de hembras; b) su preferencia por chupar sangre humana; c) el número de veces que se alimenta de sangre; d) su susceptibilidad; e) su longevidad, y f) su estado fisiológico. La transmisión es peridomiciliaria y en campo abierto. Los transmisores no reposan dentro de las casas, ni pican de preferencia o exclusivamente dentro de las habitaciones. Para explicar por que, en ciertos casos, una hembra de simúlido puede ingerir más de un centenar de microfilarias, Vargas considera cuatro factores: la dimensión de las partes bucales, el desgarramiento tisular con liberación de microfilarias, la aspiración de líquido y elementos formados, y las propiedades de la saliva. Vargas también señaló (1945) la importancia del estudio de los niños de hasta doce meses de edad para : tener idea de la cantidad de oncocercosis transmitida en el curso de un año, determinar la estación de transmisión, y valorar la efectividad de las medidas empleadas en la campaña contra la oncocercosis” .

Elaboró : Dr. Andrés Martín Tellaeche



DR. MANUEL MARTINEZ BAEZ



Nació en Morelia, Michoacán, México, el 26 de septiembre de 1894. Sus padres fueron la Sra. Francisca Báez y el Dr. Manuel Martínez Solórzano distinguido maestro del Colegio de San Nicolás de Hidalgo, y a la vez fue diputado constituyente en 1917. Se casó en Arrión, Asturias, España, el 11 de julio de 1933, con la Srita. Aurora Palomo, con quien procreó a sus hijos: José Manuel, Adolfo y Francisco. Se graduó médico cirujano en la Universidad de Michoacán en 1916 y realizó estudios en varias disciplinas médicas en universidades de Francia, Italia, España y Alemania. En Morelia prestó servicios a las fuerzas revolucionarias, organizó y fue director del hospital militar, y profesor y rector de la Universidad de Michoacán. En la ciudad de México, en la Secretaría de Salud del gobierno federal (SSA) desempeñó con aptitud cargos importantes: subsecretario, oficial mayor, director general de epidemiología y enfermedades transmisibles, director general de salubridad del Distrito Federal, cofundador y director del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET), jefe de la oficina de educación higiénica, jefe de la oficina de intercambio, y miembro del consejo técnico de la Comisión Nacional para la Erradicación del Paludismo (CNEP); en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) fue miembro del comité fundador y organizador; también fue miembro de: el Consejo Nacional de Educación Superior y la Investigación Científica, El Colegio Nacional, el Seminario Mexicano de Cultura, y la Academia Nacional de Medicina de la cual fue tesorero y presidente. A nivel internacional fue miembro del comité de expertos que formuló las bases constitutivas de la Organización Mundial de la Salud, de la que fue consultor y miembro del comité de expertos en radiaciones; y consultor de la Organización Panamericana de la Salud. Representó a México en la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization -UNESCO) y en la Organización de las Naciones Unidas para los Alimentos y la Agricultura (United Nations Food and Agricultural Organization -UNFAO). También a nivel internacional fue miembro de: la Academia de Medicina de Nueva York, la Sociedad Americana de Patología Clínica, la Sociedad Americana de Medicina Tropical e Higiene, la Sociedad Belga de Medicina Tropical, y la Sociedad Real de Medicina Tropical e Higiene del Reino Unido de Gran Bretaña de la cual actuó como Secretario Local en México. Presentó informes relativos a diversos aspectos de la salud en reuniones nacionales e internacionales; y como profesor titular ejerció la docencia en la Universidad de Michoacán y en la Universidad Nacional Autónoma de México de manera brillante con sentido humanista, sin menoscabo de su atención particular para la parasitología y la histopatología. Publicó en revistas de México y de otros países numerosos trabajos de investigación y varios libros entre ellos: "El libro de la madre mexicana", "Factores económicos, culturales y sociales en la génesis de las enfermedades llamadas tropicales", "Manual de parasitología médica". En 1994 El Colegio Nacional publicó, con el rubro de "Obra Científica", en cuatro tomos con 1586 páginas, una compilación de más de cien trabajos que son una parte de su valiosa producción, en cuyo tomo dos se incluyen datos de la vida y obra de Pasteur. Recibió las distinciones: *Dr. Honoris Causa* de la Universidad de Michoacán, la condecoración Generalísimo Morelos del Gobierno del Estado de Michoacán, la medalla al Mérito Sanitario de la Sociedad Mexicana de Salud Pública y la medalla Dr. Eduardo Liceaga de la SSA; además en otros países recibió las siguientes: de Francia la de Comendador de la Orden de Salud Pública y la de Oficial de la Legión de Honor; y de Cuba la de Comendador de la Orden Carlos Finlay. Su cabal honradez, sentido patriótico y merecido prestigio de investigador, reconocido lo mismo en México que en varios países de América y de Europa, motivaron el respeto y la admiración de numerosas generaciones de médicos. Después de setenta años de vida profesional destacada, murió a los 93 años de edad en la Ciudad de México el día 19 de enero de 1987.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaèche

Fuentes: Comunicación personal de su hijo el Dr. Adolfo Martínez Palomo; la nota "Semblanza" escrita por el Dr. Enrique Arreguín Vélez publicada en 1980, la cual incluyó el Dr. Jorge Fernández de Castro en su libro "Panorama Histórico y Epidemiológico del Paludismo en México" publicado por el autor en 1988; y archivos de: el Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, la Academia Nacional de Medicina, y El Colegio Nacional.

PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. MANUEL MARTÍNEZ BÁEZ

1935. Sur la structure histologique des nodules à *Onchocerca volvulus* et à *O.caecutiens*. *Ann. Parasitologie* 13 : 207-230 . Résumé . "Nous avons examiné, au laboratoire de parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris, 61 pièces de nodules sous-cutanés à *Onchocerca volvulus* et à *O. caecutiens*, provenant de l'Afrique, de Guatemala et du Mexique. Ces pièces étaient représentées par de nombreuses préparations, colorées par des méthodes générales et par des méthodes spéciales pour le collagène, le tissu élastique et la réticuline. La structure histologique des nodules à *Onchocerca* correspond à celle des granulomes à corps étrangers, en évolution plus ou moins avancée, vers l'organisation fibreuse et scléreuse. Il a souvent dans la masse nodulaire, des cavités occupées par du liquide fibrineux, purulent et des anses parasitaires. Les dénominations "kyste", "tumeur", "fibrome", employées pour désigner les néoformations nodulaires à *Onchocerca*, ne sont donc pas correctes. Il serait préférable d'employer le terme "nodosités" ou "nodules", n'ayant qu'une signification clinique et ne préjugant pas de la nature ou de la structure de la néoformation. La structure des nodules à *O.volvulus* et à *O.caecutiens* est essentiellement la même. Entre les formations dues à l'un et à l'autre de ces parasites, nous n'avons trouvé que des différences de détail, dont l'importance serait encore à préciser par de nouvelles observations. Certains de ces détails, tels que, par exemple, l'abondance de microfilaries sous l'épiderme dans la peau recouvrant le nodule, semblent, pour leur constance, être de quelque valeur".

1949. Consideraciones sobre el examen de los nódulos oncocercosos en la investigación de la acción macrofilaricida de algunas drogas . *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop.* 10 : 17-27. Resumen. " El examen histopatológico de 300 nódulos oncocercosos tomados al azar de entre los que han sido extirpados en la zona endémica de Chiapas por el personal de las brigadas de la Campaña Antioncocercosa, a pacientes que no habían recibido algún tratamiento quimioterápico filaricida, reveló que en 56% de tales nódulos hay gusanos adultos con alteraciones patológicas de diverso tipo y magnitud. Tal hecho obliga a proceder con suma prudencia cuando se trate de estimar el efecto macrofilaricida para *Onchocerca volvulus*, de alguna droga".

1953. Nuevos datos acerca de la acción del hetrazan sobre *Onchocerca volvulus* al estado adulto *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop.* 13 : 71-75 . Resumen. " Continuando el estudio del estado en que se encuentran los parásitos *Onchocerca volvulus* adultos incluidos en nódulos oncocercosos extirpados a pacientes que previamente han sido tratados con hetrazan, se presenta ahora el resultado del examen de 125 nódulos más, extirpados después de haber tomado hetrazan en la forma indicada. Por los resultados del estudio de estos nódulos, más los obtenidos por el examen de otros a que se refiere la nota anterior sobre el mismo tema, se ve que la proporción porcentual de nódulos con gusanos adultos alterados aumenta en relación con el tiempo transcurrido entre la administración del medicamento y la extirpación del nódulo. Los hechos anteriores se interpretan en favor de la acción parasiticida del hetrazan sobre *O. volvulus* al estado adulto".

1960. Histopatología de la oncocercosis cutánea en México. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop.*

20 : 223-235 "La localización más común de la dermatitis oncocercosa, la más ostensible y molesta, aquella que le ha valido el nombre vulgar de *mal morado*, es la que se hace en la cara. Se presentan los signos clásicos de la inflamación aguda localizados en la piel; la porción afectada está hinchada, enrojecida y caliente, y el enfermo experimenta sensación que no es dolorosa pero si anormal. En la forma subaguda persiste la hinchazón pero ya no su enrojecimiento ni la elevación de la temperatura, y suele haber hiperpigmentación y descamación. Tanto en la forma aguda como en la subaguda, la piel hinchada y endurecida no responde a la acción de los músculos faciales.



En la forma crónica la reacción inflamatoria ha terminado, pero la piel distendida durante meses y años no vuelve a su estado y dimensiones primeras, está laxa y aún colgante como piel senil. En la dermis hallamos cambios en los vasos sanguíneos papilares, arteriolas y venillas, más marcados en el plexo subpapilar, con dilatación de su luz e hinchazón de las células endoteliales e infiltración celular, con predominio de pequeños histiocitos y linfocitos adheridos al vaso formándole como un manguillo, y en cúmulos paravasculares a los que se agregan plasmocitos y eosinófilos; también se observa una fina red de fibras de reticulina; los linfáticos están dilatados; en la dermis el pigmento aparece en granulaciones libres o incluidas en macrófagos. En todos los casos el cuadro histológico comprende proliferación e infiltración celular. En la forma aguda predominan los elementos inflamatorios; y en las formas subagudas predomina la fibrosis con abundantes fibroblastos y fibrocitos en todo el conjuntivo dérmico, y el colágeno perivascular se dispone en capas concéntricas alrededor de vasos del plexo subpapilar en los focos inflamatorios. Las microfilarias son más abundantes en las papilas. Nunca hemos visto una reacción del tejido en contacto con las microfilarias, ni que estas tengan células adheridas que sugieran algún proceso de citofagia. Parece que las microfilarias fueran cuerpos extraños incapaces de provocar reacción como otros cuerpos extraños químicamente inertes, y sin embargo están dotadas de gran motilidad y su metabolismo debe generar sustancias que se depositen en el seno del tejido que invaden”.

1977. con Martínez Palomo A. “Ultrastructure of the microfilaria of *Onchocerca volvulus* from Mexico” *Journal of Parasitology* **63** :547-558. Discussion . “ The present report describes the salient morphological features of the microfilaria of *O.volvulus* obtained from onchocercal nodules of patients of Chiapas, Mexico. The overall morphology of the parasite was best studied with light microscope in specimens stained with iron hematoxylin. Measurements on the location of significant structures, summarized in Tables I and II, provide a basis for future comparisons with other strains of *O.volvulus*. An indication of the usefulness of these measurements, is the remarkable similarity between our data and the values obtained by Gibson (1952) for guatemalan strains of *O.volvulus*. The total length of the worms reported by Gibson varied from 217 to 254 μm , while in the present report this value ranged from 217 to 260 μm , in fixed specimens. Gibson found the nerve ring at 24% and the G1 cell at 69.1% of the total length of the microfilaria measured from the cephalic end. Similar figures were found by us for the mexican strain. It would be of interest to compare these values to those obtained with various african strains. Bain (1969) gives only the measurements of one microfilaria 330 μm long, from material obtained at the Upper Volta, in África. The total length of the microfilaria was greater in specimens fixed with glutaraldehyde and observed Nomarsky interference contrast. In comparison, techniques involving dehydration, embedding, and staining of the microfilaria resulted in considerable shrinkage of the worms (Table II). Bain (1969) reported that heat-immobilized microfilaria are much larger than those preserved by other means. As emphasized earlier by Gibson (1952), and now by our results, the comparison between different strains of microfilariae should be carried out only when the various specimens are processed similarly”.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaече

Fuentes: Manuel Martínez Báez y Martínez Palomo A. “Obra científica” p.p. 5-20, 31-41, 57-62, 63-77, 137-154. El Colegio Nacional. México, 1994. ; y Arch. del Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos .



DR. LUIS MAZZOTTI GALINDO



Nació en Lerdo, Durango, México, el 12 de enero de 1900. Con su esposa Margarita Palomo de Mazzotti, procreó a sus hijos Margarita y Luis. Se graduó: médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de México (UNM) en 1925; maestro en salud pública en la Universidad Johns Hopkins, EUA (1935); doctor en medicina tropical en la Universidad de Liverpool UK, y médico colonial diplomado en la Universidad de París en 1946. Validó en 1929 su título de médico cirujano en el Estado de Texas, EUA., con extensión a los estados con reciprocidad. Ejerció la docencia de parasitología en la Facultad de Ciencias de la UNAM (1947-1950); actuó en 1943 como profesor huésped en la Universidad de Tennessee, EUA. y como conferencista en la Universidad de Memphis, EUA. Cumplió misiones del gobierno de México en: la Oficina Internacional de Higiene de París (1937), la Sociedad de Naciones para estudiar higiene rural en Hungría y Checoslovaquia (1937), en América del Sur y Las Antillas para estudiar enfermedades tropicales (9 meses en 1941), en África (9 meses en 1946), y en París, Londres y Edimburgo para estudiar parasitología (6 meses en 1951). Fue en la Organización Mundial de la Salud/Ginebra miembro del comité de expertos en parasitología (1952-57) y del comité de expertos en oncocercosis (1953). En la UNESCO fue miembro del comité de expertos en selvas tropicales, y en la Asociación Internacional de Hidatología fue delegado permanente de México; también fue miembro correspondiente en México de la Sociedad de Patología Exótica de París y de la Sociedad Belga de Medicina Tropical de Amberes. En el ámbito de los servicios de salud pública de México desempeñó los siguientes puestos: practicante del hospital Juárez de la Ciudad de México (1923-25), practicante en la campaña de vacunación contra la viruela en los estados de Morelos y de Chihuahua en la Sierra Tarahumara (1927), coordinador del gobierno federal para integrar los servicios de Mexicali, Tijuana y Ensenada (1927), delegado sanitario en Reynosa, Tamaulipas (1927-30), jefe del laboratorio de helmintología del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (1939-64), y director general de los institutos y laboratorios de la Secretaría de Salud del gobierno federal (1959-64). Ingresó a la Academia Nacional de Medicina en 1943 en la que presentó informes de algunos de sus trabajos. Recibió los reconocimientos siguientes: premio Mombinne de la Academia de Medicina de París (1944), medalla al mérito sanitario de la Sociedad Mexicana de Higiene (1959), medalla "Dr. Eduardo Liceaga" de la Presidencia de la República de México (1960), y medalla de la Secretaría de Salud de México otorgada al jubilarse en 1965. Fue miembro de diversas sociedades médicas de México y de otros países, entre ellas: Asociación Internacional de Filariasis de la que fue secretario local en México, Sociedad Americana de Parasitología, Sociedad Americana de Inmunología, y Sociedad Real de Medicina Tropical e Higiene de Londres. Publicó en revistas científicas de México y otros países algo más de 200 trabajos de gabinete y de campo relativos a : helmintos, protozoarios, bacterias, rickettsias, virus, inmunología, artrópodos vectores, insecticidas y servicios antilarvarios de mosquitos, condiciones sanitarias de alimentos, procedimientos de laboratorio para diagnóstico y taxonomía, y ensayos con diversos medicamentos. Mención especial merece su estudio del choque terapéutico causado por la dietilcarbamazina en los oncocercosos, así como la prueba diagnóstica conocida internacionalmente como "Prueba de Mazzotti". Sus principales aportaciones en parasitología médica aparecen en libros de texto clásicos. Se jubiló en 1965. Después de una actividad fructífera durante toda su vida profesional, plena de vocación para el estudio de problemas importantes de la salud pública, murió en la Ciudad de México a los 71 años de edad.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes: Dr. Adolfo Martínez Palomo, y archivos de la Academia Nacional de Medicina y del Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.

PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. LUIS MAZZOTTI GALINDO

1.- 1948 Parasitología de la oncocercosis. *Memoria del 2º Congreso Mexicano de Medicina. Edic. Hosp. Gral. Méx. p: 111-113; y Sal. Púb. Méx. 1962, 6: 971-977.*

“Actualmente casi todos los parasitólogos aceptan como única especie de filaria de África y de América a *Onchocerca volvulus*. Los parásitos adultos son nemátodos blancos y opalescentes, con estriaciones circulares transversas de la cutícula, su cuerpo es filiforme ligeramente adelgazado en ambos extremos, su extremidad anterior es roma, el macho mide de 18 a 45 mm. de longitud por 0.13 a 0.21 mm. de ancho en su parte más gruesa y la hembra más larga mide de 30 a 70 mm. por 0.27 a 0.45 mm. en su parte más gruesa. Las microfilarias según se observa en biopsias de piel, de la conjuntiva, o en humores oculares, son muy móviles, se han descrito formas pequeñas de 150 a 250 micras de longitud y de 6 a 8 micras de ancho; carecen de vaina. Los estudios sobre la transmisión en México por Hoffmann (1930) y en Guatemala por Strong (1931) señalan como transmisores a *S. ochraceum*, *S. callidum* y *S. metallicum*. Al ingerir el simúlido microfilarias de la piel humana, una parte mayor de ellas es digerida y el resto atraviesa las paredes del intestino medio (12-48 horas) y se dirigen a los músculos torácicos (en esta etapa miden de 200 a 300 micras de largo por cinco a ocho micras de ancho) donde encuentran condiciones para su desarrollo; en esta etapa en “forma de salchicha” se mueven lentamente, agudizan su extremidad posterior, y muestran rudimentos de aparato digestivo. En pocos días tienen una segunda muda y alcanzan de 450 a 1140 micras de longitud por 16 a 25 micras de ancho, presentan canal alimenticio de uno a otro extremo, papilas caudales rudimentarias y esbozo de órganos genitales; tienen gran movilidad, se trasladan a las partes bucales del simúlido, y se les considera la forma metacíclica infectante para los humanos. Estas últimas al invadir al humano evolucionan hacia filarias adultas machos y hembras que, al aparearse y madurar en el nódulo, producen las microfilarias que infectan a los simúlidos cuando estos chupan sangre de la piel de los enfermos oncocercosos, con lo que se completa el ciclo vital de *O. volvulus*”.

2.- 1962 Tratamiento de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx. 1962, 6: 1047-1054*

“La terapéutica de la oncocercosis la inició Robles en Guatemala (1916) al observar que la extirpación de los nódulos mejoraba la sintomatología y retrasaba la evolución del padecimiento. Esa práctica constituye el medio más útil, pues, al eliminar las filarias adultas suprime la producción de nuevas microfilarias y se previenen, en parte, las lesiones oculares graves. En la terapéutica médica se han empleado numerosas drogas por vía oral, parenteral, intravenosa e intranodular; se acepta que solo dos, la dietilcarbamazina (DEC) por vía oral y el suramin por vía venosa, tienen acción filaricida; la DEC (hetrazán, banocide, notezina, caricide, etc.) es poco tóxica pero solo actúa contra las microfilarias, sin afectar a las filarias adultas, en dosis de 2 mg./ kg. de peso corporal tres veces al día durante dos o tres semanas, o una sola dosis diaria de 10 mg./ kg. de peso corporal durante ocho a diez días; las microfilarias desaparecen de la piel rápidamente pero reaparecen entre uno y ocho meses después. Con frecuencia en enfermos muy parasitados la DEC genera una reacción inmediata con prurito, edema inflamatorio, fiebre, dolores generalizados, cefalalgia, etc. que dura cuatro o cinco días, pero no ha causado defunciones; la suramina - hexasulfonato de sodio carbamida- (antrypol, germanina, Bayer 205, moranyl, belganyl, nafuride sodium, etc.) por vía intravenosa tiene acción letal contra las filarias adultas y las microfilarias, en dosis de un gramo semanal durante cinco semanas, pero su efecto tóxico marcado principalmente sobre el riñón limita su uso ya que con cierta frecuencia ha causado defunciones. Debe intensificarse los tratamientos mediante la extirpación de nódulos y la administración de la dietilcarbamazina para beneficiar a los pacientes oncocercosos con la mejoría clínica que se obtiene y con la prevención de las lesiones oculares”.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeché

DR. MARIO SALAZAR MALLÉN



Nació en la Ciudad de México el 30 de abril de 1913. Sus padres fueron el Sr. Eusebio Salazar y su esposa Margarita Mallén de Salazar. En 1939 se casó con la Srita. Olvido Tapia Ruiz con quien procreó a su hija María Eugenia que se graduó médica cirujana y efectuó diversos estudios de posgrado. El Dr. Salazar realizó sus estudios básicos en la Ciudad de México y el bachillerato en la Escuela Nacional Preparatoria de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Se graduó médico cirujano en la Facultad de Medicina de la UNAM (1935). Posteriormente efectuó estudios de posgrado de inmunología en Londres y de alergia en Nueva York. Ejerció la docencia de patología general en 1943 en la Escuela de Medicina Rural (EMR) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), y en 1946 en la Facultad de Medicina de la UNAM. Desempeñó en instituciones de salud de la Ciudad de México los puestos siguientes: en la SSA, en el Hospital General, jefe del laboratorio de investigaciones inmunológicas y jefe del servicio de alergia (1939), y en el Instituto Nacional de Cardiología jefe del laboratorio de bacteriología e inmunología (1944). Fue miembro fundador de la Sociedad Mexicana de Alergia (Inmunología después) y de la Sociedad Mexicana de Genética; y miembro de diversas sociedades científicas: Historia Natural, Dermatología de la que fue presidente, Bacteriología, Cardiología, Alergistas, y de Estudios de la Nutrición y Endocrinología; así mismo, de dos sociedades de Estados Unidos de América: la Sociedad Americana para el Adelanto de la Ciencia y el Colegio Americano de Alergistas. Publicó en revistas científicas de México y otros países numerosos trabajos sobre: bacteriología, inmunología, intoxicaciones, y terapéutica, entre los cuales destacan los relativos a oncocercosis y las reacciones de antígeno-anticuerpo. Ingresó a la Academia Nacional de Medicina en 1947 como miembro de número en la sección de microbiología y parasitología, de la que quince años después fue nominado miembro titular; durante los veintinueve años de su actividad académica participó en comisiones relativas a: la actualización del reglamento interno, salubridad pública, finanzas, biología médica, sociología médica, medicina preventiva, becas, y promoción científica. En mayo de 1961 presentó ante el Colegio Médico Nacional de Cuba, en La Habana y en Pinar del Río, conferencias sobre diversos aspectos científicos. Después de su producción sostenida de conocimientos relativos a inmunidad y alergia, murió a los sesenta y tres años de edad en la Ciudad de México el 22 de octubre de 1976.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes: Comunicación personal de la Sra. Olvido Tapia Ruiz de Salazar Mallén y archivo de la Academia Nacional de Medicina.



PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. MARIO SALAZAR MALLÉN

Mecanismo del choque terapéutico. *Sal. Púb. Méx.* 1962, 6: 1055-1063

“ Desde que, en 1948, Mazzotti describió la reacción que lleva su nombre, ha quedado establecido el carácter específico de la respuesta que los enfermos oncocercosos presentan consecutivamente a la ingestión de dietilcarbamazina (hetrazán) : transcurrida una hora, el paciente se queja de picor cada vez más intenso, acompañado de eritema localizado, sobre todo en cara, cuello, parte superior del tronco y segmentos proximales de las extremidades; con las manifestaciones cutáneas aparecen: fotofobia, congestión conjuntival, picor en la nariz y tos seca; a las seis horas se añaden alteraciones de carácter inflamatorio: edema de cara, adenopatías dolorosas en axilas y regiones inguinales, fiebre de intensidad variable y postración; alcanza su acmé entre 24 y 48 horas para disminuir gradualmente y desaparecer espontáneamente al cuarto o quinto día. Pese a su dramaticidad no tiene carácter grave, en algunos enfermos se presenta taquicardia sinusal, en otros la tensión arterial desciende discretamente sin llegar a insuficiencia cardíaca, ni signos de colapso respiratorio. La patogénesis de esta reacción es oscura pero para Mazzotti (1949), Rodhain (1949), Manson Bahr (1954) y Markell y Turner (1957) se trata de un fenómeno alérgico, resultante de la liberación de antígenos de las microfilarias bajo la influencia de la quimioterapia. El análisis de la sintomatología no apoya la hipótesis de la alergia : el picor del paciente chocado no puede compararse con la comezón del enfermo con urticaria o con dermatitis alérgica; el eritema del oncocercoso es regional y sin urticaria, su congestión conjuntival y los síntomas de las vías respiratorias no se acompañan de catarro ni disnea, y el edema tiene carácter inflamatorio, sin ser como el del alérgico : blando, fugaz y saltón. El choque terapéutico no evoluciona como lo hace el anafiláctico grave, con obstrucción aguda de las vías respiratorias, ni colapso. Las filarias son poco antigénicas. Los oncocercosos no tienen, según se desprende del fracaso de los intentos de diagnóstico inmunológico, anticuerpos específicos sensibilizantes de la piel, precipitantes, ni fijadores del complemento (Gutiérrez y Villegas 1931, Van Hooff 1934, Mazzotti y col. 1943, y Bozicevich y col. 1947); y no hay indicios de que los tejidos de los individuos parasitados reaccionen anormalmente frente a los parásitos vivos como sería de esperarse en el caso de existir sensibilización (Chávez 1962). Procedimos a realizar estudios inmunquímicos en pacientes oncocercosos, antes y durante la sintomatología producida por dietilcarbamazina ; para las determinaciones químicas e inmunológicas tomamos muestras de sangre (cubital y yugular) para determinar histamina y serotonina según Weisbach y col. (1958); y de proteína-C-reactiva y complemento, de acuerdo con Anderson y Mc.Carty (1950) y Kabat y Mayer (1948) respectivamente. Para aislar el factor tóxico de *Onchocerca* hicimos extractos de parásitos adultos y de microfilarias obtenidas de nódulos ; la determinación de la proteólisis se realizó siguiendo el método de Anderson (1938) para el pepsinógeno sanguíneo a diferentes temperatura y PH, usando como sustrato plasma humano, fibrinógeno y hemoglobina. Para conocer el comportamiento enzimático *in vivo* de las microfilarias, las observamos en cámaras de Rose con plasma coagulado a la temperatura ambiente y mediante microscopio de contraste de fase y con microcine. Con este mismo dispositivo observamos la influencia de la dietilcarbamazina sobre el comportamiento de los parásitos, introduciendo la sustancia en la cámara y lavándola. La observación de estas pruebas puede explicar la *Reacción de Mazzotti* como un efecto tóxico y enzimático, acompañado de destrucción tisular y verificado por la liberación de serotonina, de sustancias pirógenas, y de proteína-C-reactiva. Resultados: en ninguno de los 26 pacientes clínicamente estudiados se comprobó sintomatología alérgica; tampoco se observaron manifestaciones de choque anafiláctico ; en 10 pacientes que fueron motivo de estudio especial no se encontraron, durante el choque terapéutico, alteraciones en contenido sanguíneo de histamina ni en el título de complemento del suero ; en nueve de esos 10 pacientes mencionados, se observó, durante la reacción, aumento de serotonina de la sangre, fenómeno que es interpretado como resultado del efecto tóxico de las secreciones del parásito sobre las células del huésped ; se observó la aparición de proteína-C-reactiva en 22 de los 26 pacientes chocados y la aparición de esta proteína pudo relacionarse con la intensidad de los síntomas . Las microfilarias vivas tienen la capacidad de licuar *in vitro* el plasma coagulado, fenómeno que se intensifica bajo la influencia de la dietilcarbamazina . Los extractos de *Onchocerca* muestran un importante poder proteolítico frente al plasma humano, la hemoglobina y el fibrinógeno . Esta endopeptidasa filárica tiene un papel patológico importante como factor de invasión y agresión tisular evidentes, sobre todo en el caso del choque terapéutico provocado por la dietilcarbamazina”.

Elaboró : Dr. Andrés Martín Tellaeché

DR. FRANCISCO RUIZ REYES



Nació en Salvatierra, Guanajuato, México, el 5 de junio de 1910. Sus padres fueron el Sr. Francisco Ruiz y la Sra. Encarnación Reyes. Se casó con la Srita. Margarita Padilla con la que procreó a sus cuatro hijos : Emma Silvia, Francisco Humberto, Fernando Javier y Hugo y la secundaria y preparatoria en la Cd. de México. Se graduó médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y posteriormente realizó estudios de posgrado en la Escuela de Salubridad de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia en la que se especializó en ciencias sanitarias. En el ejercicio de su especialización en el campo de la salud pública, en 1938 se incorporó como médico brigadista al programa de control de la oncocercosis en el Estado de Chiapas, y en corto tiempo fue nombrado jefe de la Sección Clínica al establecerse en Huixtla, Chiapas, en 1942, el Centro de Investigación de Oncocercosis. Durante 1948 -1950 desempeñó el puesto de jefe del programa de Oncocercosis en el Estado de Chiapas, y en el periodo 1951-1960 el de jefe del programa a nivel nacional ampliando su responsabilidad a los tres focos endémicos en los estados de Chiapas y Oaxaca. Con especial dedicación incluyó en sus actividades, tanto en el campo como en el laboratorio, la capacitación de las diferentes categorías del personal del programa con el que siempre estableció trato franco ganándose su aprecio y respeto. Después, en la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud del gobierno federal ocupó diversos puestos importantes, entre ellos el de coordinador a nivel nacional del programa de lucha contra la brucelosis. Publicó en revistas científicas nacionales y de otros países numerosos trabajos sobre oncocercosis relativos a aspectos: históricos, clínicos, oftalmológicos, hematológicos, diagnósticos, terapéuticos, epidemiológicos, y de medidas de control de la endemia; particular relevancia tiene su descripción del cuadro clínico que personalmente sufrió por haber padecido la infección de *Onchocerca volvulus*. Después de casi cincuenta años de vida profesional productiva al cuidado de la salud, falleció el 10 de agosto de 1986 en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, México .

Elaboraron : Dr. Miguel Chávez Núñez y Dr. Andrés Martín Tellauche
Fuente : Francisco Humberto Ruiz Padilla, hijo del Dr. Francisco Ruiz Reyes



PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. FRANCISCO RUIZ REYES

1979 . Oncocercosis , Cuadro Clínico . *Sal. Púb. Méx. Num. 6* , pp. 741 - 745

“Esta enfermedad afecta lo mismo a los dos sexos, que a todas las razas y todas las edades ; se citan casos de tres meses de edad, aunque los exámenes de rutina a las poblaciones enfermas en las zonas endémicas comprenden edades desde los tres años. Cuadro Clínico : La enfermedad dura varios años y se puede prolongar hasta 12 - 16 años. El periodo de incubación varía entre 6 y 12 meses, tiempo promedio en que aparecen los oncocercomas cuya evolución generalmente pasa inadvertida para el enfermo, y no es sino hasta las primeras manifestaciones clínicas cutáneas u oculares cuando los enfermos buscan o aceptan la atención médica. No hay cuadro clínico con patrón nosológico clásico, los enfermos en general presentan nódulos y microfilarias en biopsias de piel con o sin lesiones cutáneas u oculares. Cuando los signos y síntomas no son claros, es necesario examen minucioso que comprenda palpación exploratoria de todo el cuerpo para encontrar y extirpar nódulos, la cual requiere de 20 a 30 minutos ; se practica pellizcando con la yema de los dedos tanto la piel como los planos profundos y en la cabeza deslizando los dedos. Según su mayor frecuencia los nódulos se ubican en : cráneo sobre y debajo de la aponeurosis, nuca, crestas iliacas, sobre los trocánteres, y en las regiones costal, escapular y sacrococcígea; con menor frecuencia se encuentran en : miembros, pared del abdomen, periné y órganos genitales ; los nódulos presentan los siguientes caracteres : forma: son ovoides o esféricos ligeramente aplanados ; tamaño : es muy variable, desde cabeza de alfiler (1.5 mm.) únicamente palpables en la región frontal, hasta el de huevo de paloma (35 a 40 mm.) ; número: puede existir uno solo o varios, en un enfermo se encontraron quince, por excepción se han encontrado dos o tres juntos; localización: generalmente son subcutáneos y son escasos los submucosos, intradérmicos, intramusculares y yuxtaarticulares, y algunos difícilmente palpables se han encontrado intramusculares en deltoides, bíceps, y cuádriceps ; sensibilidad : cuando crecen algunos nódulos generan reacción de molestia y / o de ligero dolor; en ocasiones puede uno confundirlos con lipomas, quistes sebáceos, pequeños derrames sinoviales en regiones articulares, exostosis y ganglios, y es necesario tener presente las características de cada uno de ellos para diferenciarlos, particularmente cuando se localizan en nuca y región mastoidea, siendo necesaria la extirpación para el diagnóstico histológico.

Lesiones en la piel : generalmente se presentan después de la aparición del nódulo; la oncodermatitis se localiza de preferencia en la cara y se le conoce como *mal morado* o *erisipela de la costa* ; en ocasiones se presenta en hombros, brazos, cadera y piernas ; la fase aguda se caracteriza por edemas duros de color verde-violáceo, hipertérmicos, ligeramente dolorosos y prurito ; las lesiones en piel de cadera y piernas forman costras. Cuando la oncodermatitis se hace crónica, en años desaparecen la hipertermia, la coloración y el edema quedando la piel flácida ; al perder su elasticidad los tejidos se hacen laxos, las mejillas y las orejas se cuelgan y la frente se arruga, lo que se conoce como *facies con piel de perro*. Lesiones oculares : para identificarlas se requiere adiestramiento oftalmológico y equipo adecuado para poder observarlas en : conjuntiva, córnea, iris y fondo de ojo ; los enfermos ven las microfilarias que tienen en el ojo y como se mueven, lo cual se conoce como microfilaropsia ; las lesiones lo mismo en hombres que en mujeres, en niños que en adultos, pueden ser : leves, agudas, subagudas o crónicas graves, y unilaterales o bilaterales ; las lesiones graves son las del fondo del ojo y evolucionan a la ceguera irreversible aun si el enfermo sana de la filiarisis . De la existencia de mayor o menor número de microfilarias en la piel y en los ojos se deriva la intensidad y gravedad de las lesiones. La exploración física se complementa con : a) examen microscópico de la biopsia para investigar microfilarias, la que además de su valía para el diagnóstico de la enfermedad permite seguir su evolución, vigilar la eficacia del tratamiento, y el seguimiento epidemiológico de la endemia, ya que el número de enfermos positivos nos indica el tamaño del reservorio ; b) la *Reacción de Mazzotti* en enfermos curados o próximos a su curación, teniendo presente que podría dar resultados falsos positivos ; c) eosinofilia que en oncocercosis llega hasta 75% y 80% ; y d) otros medios diagnósticos aplicables en estudios especiales : intradermoreacción del antígeno de la filaria y la fijación del complemento. **Diagnóstico** : para establecerlo se debe seguir la rutina siguiente : a) antecedente de tiempo de radicar o de haber estado en área oncocercosa; b) investigación de oncocercomas actuales, y número de extirpados indicando fecha y edad de la primera y última extirpaciones de nódulo; c) identificación de lesiones oculares; d) biopsia de piel para investigar microfilarias ; y e) *Reacción de Mazzotti*.



La sola identificación del oncocercoma es suficiente para fundar el diagnóstico que se complementa con los resultados de la biopsia o la *Reacción de Mazzotti*. No todos los enfermos presentan la misma sintomatología, por lo que los cuadros clínicos se agrupan como sigue :

- 1) enfermos con nódulos, lesiones oculares y dérmicas, y biopsia positiva ; 2) enfermos con nódulos, lesiones oculares, sin lesiones de piel, y biopsia positiva ; 3) enfermos con nódulos, sin lesiones oculares ni dérmicas, y biopsia positiva ; 4) enfermos con nódulos, sin lesiones oculares ni dérmicas y biopsia negativa ; 5) enfermos sin nódulos (palpables) , con lesiones oculares, sin lesiones dérmicas y biopsia negativa ; 6) casos con biopsia positiva y sin cuadro clínico aparente. (portadores de microfilarias).

Pronóstico : no es grave para la vida y está relacionado con el estado de las lesiones oculares que primero son parcialmente invalidantes y después evolucionan a la ceguera irreversible. Algunos casos crónicos sin mejoría o curación, con oncocercoma de localización difícil y parasitosis oculta, que evolucionan por años hasta que las filarias mueren por vejez, se deben tratar con dietilcarbamazina para protegerlos del avance de sus lesiones oculares. Un enfermo oncocercoso sin lesiones oculares graves, se puede recuperar cuando se somete a tratamiento correcto y evita las reinfecciones saliendo del área de transmisión. Control del Enfermo : mediante examen trimestral se verifica la posible existencia de nódulos para extirparlos y administrar dietilcarbamazina ; es posible que después de tres meses se encuentren nuevos nódulos que no fueron palpables en la exploración anterior, y se debe extirparlos y repetir el tratamiento con dietilcarbamazina; solo con tratamientos médico-quirúrgicos aplicados con la regularidad indicada de manera sostenida por dos a cuatro años, se obtendrá la curación de los enfermos y abatir la endemia. La vigilancia de : la intensidad del choque terapéutico, la positividad de las biopsias de piel, las variaciones de la eosinofilia y de las lesiones oculares, y la aparición de nuevos nódulos, permitirán conocer la evolución del enfermo y controlarlo. Curación : durante el proceso clínico para declarar curada a una persona se debe verificar : a) ausencia completa de nódulos por más de un año ; b) que las biopsias de piel tomadas y examinadas resulten negativas cada mes durante los primeros seis meses, y después semestralmente durante un periodo de dos años ; c) que no avance la evolución de las lesiones oculares y dérmicas ; y d) que no aparezcan microfilarias en la cámara anterior del ojo”

Elaboró : Dr. Andrés Martín Tellaeche



DR. MIGUEL CHÁVEZ NÚÑEZ



Nació en Morelia, Michoacán, México, el 8 de noviembre de 1918. Sus padres fueron el Sr. Hilario Chávez Díaz y la Sra. Micaela Núñez Martínez de Chávez. En 1959 se casó con la Srita Rosa María Dagostino Saldívar, con la cual procreó a sus cinco hijos: Miguel, Rosa María, Carlos, Leticia y Roberto. Se graduó : médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1946; maestro en ciencias sanitarias en la Escuela de Salud Pública de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) en 1953 ; y médico malariólogo en la Comisión Nacional para la Erradicación del Paludismo (CNEP) en 1956. Durante su vida profesional como trabajador de la salud desempeñó en la SSA los puestos siguientes : médico jefe de brigada en la Campaña Nacional Contra la Oncocercosis (1946-1954); ; médico epidemiólogo de la misma Campaña a nivel nacional (1955-1957) ; jefe de la Sección de Fiebre Amarilla Selvática en la Dirección General de Epidemiología (1958-1960) ; jefe de la Campaña Nacional Contra la Oncocercosis a nivel nacional (1960-1964) ; epidemiólogo de la Campaña Contra la Lepra en la Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias (1965-1984); y jefe de Departamento en la Dirección General de Medicina Preventiva encargado a nivel nacional de los programas de control de oncocercosis, leishmaniosis, y trypanosomiosis americana “*Enfermedad de Chagas*” (1985-1992). Se jubiló en 1992 después de casi 47 años de servicios para la salud del pueblo de México. Después de haberse jubilado, su buena disposición para el trabajo le permitió prestar servicios en la Dirección General de Medicina Preventiva como asesor del programa de eliminación de la oncocercosis (1995). Publicó en revistas científicas nacionales diversos trabajos relativos a la epidemiología y el control de la oncocercosis y la lepra. Es miembro de : la Sociedad Mexicana de Salud Pública, la Sociedad Mexicana de Historia Natural, y la Sociedad Mexicana de Leprología en la cual desempeñó el puesto de presidente. Recibió de la SSA con medalla el reconocimiento “Dr. Eduardo Liceaga” por servicios eminentes prestados a la salud pública de México. Después de haberse jubilado reside en Guadalajara, Jalisco, México.

Elaboraron : Dra. María Eugenia Orozco Algarra y Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes : Archivos de la Secretaría de Salud del gobierno federal y de la Sociedad Mexicana de Salud Pública, y comunicaciones personales de Dra. María Eugenia Orozco Algarra y Dr. Fidel Mascareño Saucedá.



PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. MIGUEL CHÁVEZ NÚÑEZ

1962. Epidemiología de la Oncocercosis en México. *Con Felipe García Sánchez. Sal Púb. Méx. No. 6*, pp. 939-958

“Desde los años 40 se conoce que en México solo existen tres focos endémicos de oncocercosis en el sureste del país, dos en Chiapas y uno en Oaxaca. En Chiapas el foco sur colinda con el de Huehuetenango, Guatemala, se ubica entre 15°4' y 15°57' de latitud norte, y 92°5' y 93°7' de longitud oeste, tiene extensión de 6,800 Km.², y está habitado por 93 mil de los cuales 30 mil (32%) son oncocercosos; y el foco norte en la Sierra de Zontehuitz, al norte de San Cristóbal de Las Casas, se ubica entre 16°52' y 17°7' de latitud norte, y 92°29' y 92°40' de longitud oeste, tiene extensión de 700 Km.² y está habitado por 22 mil de los cuales 4 mil (18%) son oncocercosos. En Oaxaca el foco está en la Sierra de Juárez, en partes de la cuenca alta del río Papaloapan, se ubica entre 17°25' y 17°48' de latitud norte, y 96°12' y 96°40' de longitud oeste, tiene extensión de 1,400 Km.² y está habitado por 45 mil de los que 5 800 (13%) son oncocercosos. De manera general en los tres focos el terreno es montañoso entre 600 y 1,500 metros de altitud, la vegetación es tropical exuberante, el clima templado-húmedo entre 20° y 30° C., la precipitación media anual entre dos y cuatro metros, la humedad entre 50% y 90%, los arroyos abundantes son de escasa corriente rápida en terrenos inclinados propicios para criaderos de mosquitos simúlidos *S. ochraceum*, *S. metallicum*, y *S. callidum* vectores de *O. volvulus*, los poblados son pequeños y dispersos, la población en su mayoría campesinos (95%) más de la mitad andan descalzos, el 65% son analfabetos y los alfabetos tienen baja escolaridad, la economía es débil, la alimentación con tortillas - frijol - chile - café es pobre en proteínas, la vivienda de uno o dos cuartos construida con tejamanil, varas, adobe y techos de palma o lámina carece de agua entubada y drenaje, el agua se trae de arroyos próximos contaminados, y los trabajadores migrantes se alojan en cobertizos comunales generalmente sin paredes, la higiene personal es deficiente, prevalece el fecalismo a ras de suelo, y las enfermedades más frecuentes después de la oncocercosis son: enteritis, helmintiasis intestinales, sarampión, tosferina, neumonías, bocio y mal de pinto, ya que el paludismo prácticamente ha sido eliminado en la mayor parte de la región. Existen movimientos migratorios importantes (40 mil personas) relacionados con el cultivo de café que es la actividad básica principal. En el foco sur de Chiapas predominan los mestizos sobre los grupos étnicos *mames* y *zoques*, y en el foco norte la mayoría son *tzotziles-mayenses*; en el foco de Oaxaca prevalecen los *chinantecos* y *zapotecos* sobre los mestizos. Casi todos los caminos son de herradura y de difícil acceso, particularmente en la época de lluvias entre mayo y octubre. Mediante encuesta practicada en 46 localidades representativas de áreas de elevada, mediana y baja endemicidad, se examinaron 9,719 personas, de las que 4,940 (51%) fueron diagnosticados oncocercosos; entre esos 4,940 la prevalencia según género fue ligeramente mayor en hombres (52%) y según grupos de edad los diagnosticados oncocercosos fueron como sigue:



Grupos de edad en años	personas examinadas	oncocercosos diagnosticados	
		número	%
menos de uno	4 2 4	1	0 . 23
1 a 4	1 , 3 3 2	2 3 7	17 . 79
5 a 9	1 , 8 3 7	7 9 5	43 . 27
10 a 14	1 , 4 2 1	8 0 9	56 . 93
15 a 19	9 1 5	5 5 9	61 . 09
20 a más	3 , 7 9 0	2 , 5 3 9	66 . 99
s u m a s	9 , 7 1 9	4 , 9 4 0	50 . 82

La prevalencia presenta variaciones amplias entre una y otra localidad, y las áreas hiperendémicas se encuentran ubicadas: a) en el foco sur de Chiapas en los municipios Angel Albino Corzo, Mapastepec, Siltepec, Escuintla, Comaltitán, Motozintla, Huixtla y Amatenango de la Frontera con localidades en las que entre el 90% y 95% de los habitantes son oncocercosos; y b) en el foco de Oaxaca en los municipios Villa Alta, Ixtlán, Yaeé, Yolox, Comaltepec y San Felipe, con localidades en las que el porcentaje de oncocercosos fluctúa entre el 80% y el 90% de sus habitantes, lo que de manera general se asocia con el mayor grado de exposición a los simúlidos vectores, durante las horas de luz natural fuera de la vivienda y en los cafetales. Las manifestaciones clínicas de la oncocercosis evolucionan con lentitud, lo que explica su mayor daño en los adolescentes y adultos; las lesiones oculares más graves se presentan en el grupo de treinta y más años de edad. En los focos de Chiapas están registrados 72 ciegos y en el foco de Oaxaca otros 85. Estudios efectuados entre 1930 y 1950 por investigadores mexicanos y extranjeros permitió conocer que el porcentaje de enfermos aumentó en esas dos décadas de entre 20% y 30% en 1930, a entre 70% y 80% en 1950. En 1948 se inició el empleo de dietilcarbamazina (hetrazan) y se intensificó la extirpación de nódulos. Entre 1953 y 1961 el porcentaje de portadores de nódulos entre los enfermos examinados disminuyó de 60% en 1953 a casi 20% en 1960. En cuanto a prevalencia de lesiones oculares y cutáneas, en los últimos años también se ha observado cierto decremento en relación con los periodos antes citados, ya que son extremadamente raros los nuevos ciegos de la última década, y los reportes de las brigadas señalan menores porcentajes de enfermos con lesiones en los ojos. En relación con lesiones de la piel, también se observa que ha disminuido el aspecto degenerativo principalmente de las deformaciones de la cara. Los movimientos migratorios y nuevos asentamientos de población en áreas contiguas a los límites actuales de los focos endémicos, están propiciando la ampliación de las áreas de transmisión: en Chiapas en los municipios Mapastepec y Pijijiapan por la llegada de colonos oncocercosos procedentes de los municipios Angel A. Corzo, Siltepec y Escuintla; y en Oaxaca en municipios del Distrito de Cuicatlán por la llegada de oncocercosos de la región de Valle Nacional".

Eaboró: Dra. María Eugenia Orozco Algarra.



DR. JORGE FERNÁNDEZ DE CASTRO PEREDO



Nació en Acámbaro, Guanajuato, México, el 11 de noviembre de 1928. Desciende de abuelos y padres oriundos del estado de Veracruz. Su padre fue médico con prestigio en la Ciudad de México. Se graduó médico cirujano en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1955. Cursó estudios de administración sanitaria en la escuela de la Secretaría de Salud (SSA) de la Ciudad de Morelia, Mich., (1961); maestría en salud pública y administración médica en la escuela de la SSA en la Ciudad de México (1964) en la cual amplió sus estudios de posgrado en enfermedades infecciosas (1964-1966); después en Checoslovaquia, Dinamarca y la India en 1968 realizó el curso de epidemiología patrocinado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), y en 1974-1975 efectuó estudios de bacteriología en la London School of Tropical Medicine & Hygiene. En México, como funcionario de salud pública, ocupó los puestos siguientes: a) en los Servicios Médicos Rurales Cooperativos: jefe del laboratorio clínico del hospital de Córdoba, Veracruz, (1960-1961) y jefe estatal de esos Servicios Médicos en Chilpancingo, Guerrero, (1962); b) en los Servicios Coordinados de Salud Pública, en el mismo Estado de Guerrero, epidemiólogo y jefe interino (1963); c) en el Estado de Coahuila, en el área ixtilera jefe de los Servicios Médicos Rurales Cooperativos (1967); después, a nivel nacional, en la Secretaría de Salud del gobierno federal fue: d) jefe de las secciones de epidemiología y de medicina preventiva en la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública (1968-1970); e) director del Instituto Nacional de Higiene (1970-1975); f) director del Instituto Nacional de Virología (1975); g) subdirector y director general de Investigación en Salud Pública (1976); h) director general de Producción de Biológicos y Reactivos (1976-1980); i) director general de epidemiología (1980-1983) ; y j) director general de medicina preventiva (1984-1990). Durante 1990-1997 fue: miembro de la junta de gobierno del Instituto Nacional de Salud Pública y editor de la Revista Salud Pública de México. A nivel internacional fue consultor temporal en varias ocasiones de la OMS/OPS en las áreas de vacunaciones, enfermedades transmitidas por vectores y venenos animales. En esas mismas áreas realizó diversos trabajos de investigación y ha publicado más de cuarenta trabajos científicos así como libros y capítulos de libros. Ejerció la docencia de bacteriología en el área de ecología médica durante veinte años en la facultad de medicina de la UNAM y fue profesor invitado en la escuela de Salud Pública de México. Actuó como presidente en la Sociedad Mexicana de Salud Pública y de la Sociedad Mexicana de Epidemiólogos. Es miembro titular de la Academia Nacional de Medicina y de las Sociedades Poblana y Mexicana de Patología Clínica, de la Sociedad Mexicana de Parasitología, y de otras prestigiadas asociaciones. Recibió las distinciones siguientes: medalla al mérito sanitario de la Sociedad Mexicana de Salud Pública, premio "Gustavo Baz Prada" de la Sociedad Médica de México, medalla del Instituto Pasteur, y el premio "Gerardo Varela" de investigación del Consejo de Salubridad General. Después de haberse jubilado en 1991 se dedica a la producción de libros relativos a diversos aspectos de la salud, y al ensayo de la efectividad de la vacuna antisarampionosa inoculada por inspiración.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuentes: Comunicación personal del Dr. Jorge Fernández de Castro Peredo; y Archivos de la Secretaría de Salud del gobierno federal, de la Academia Nacional de Medicina, y de la Sociedad Mexicana de Salud Pública

PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL

DR JORGE FERNÁNDEZ DE CASTRO PEREDO

La oncocercosis y la campaña antioncocercosa en Chiapas. *Edic. del Autor. México, D. F. 1967.*

“ A diferencia de todas las demás filarias que parasitan al hombre, *Onchocerca volvulus* provoca en los tejidos del huésped reacción de cuerpo extraño, la que unida al estímulo de probables sustancias metabólicas fibrogenéticas de procedencia filariana determina la formación de nódulos, con macrofilarias productoras de microfilarias, subcutáneos la mayor parte de las veces, aunque se encuentran en otros tejidos. Ruiz Reyes estudió la distribución de nódulos por regiones del cuerpo en más de cinco mil enfermos del foco sur de Chiapas, encontrando: 38% en la cabeza, 20% en crestas iliacas, 12% en región costal, 11% en región sacrocóxigea, 5% en región trocantérea, 4% en nuca, y el 10% restante en otras localizaciones. En México hubo regiones geográficas perfectamente circunscritas (Tiltepec, Oaxaca y Montecristo, Chiapas) en las que la prevalencia de ciegos por oncocercosis era netamente superior a la de otras, con los mismos o hasta más elevados coeficientes parasitarios por *Onchocerca*. La primera condición que debe llenar un simúlido para ser transmisor es naturalmente su antropofilia; en México se describen como antropófilos únicamente las especies siguientes: *gonzalezi*, *callidum*, *haematopotum*, *ganalesense*, *trivittatum*, *quadrivittatum*, *metallicum*, *ochraceum* y *medivittatum*; de estas especies únicamente se han encontrado infectadas por *O. volvulus*: *ochraceum*, *metallicum*, *callidum* y *gonzalezi*. En relación con otras especies, *ochraceum*: a) resiste más las infecciones masivas de microfilarias; b) pica preferentemente en la parte alta del cuerpo, donde las microfilarias son mas abundantes; c) es más antropófilo; d) existe en mayor densidad en las zonas oncocercosas; y e) se encuentra infectado con mayor frecuencia que las otras especies. Las observaciones del personal de las brigadas en el foco más importante de Chiapas sugieren: que *S. ochraceum* es la especie que más abunda, la encontramos entre 580 y 1,750 metros sobre el nivel del mar, con densidad máxima en 710 metros; y que existe relación directa entre la densidad de *S. ochraceum* y la tasa de prevalencia de oncocercosis. Se ha observado que en la temporada de lluvias prácticamente se interrumpe la transmisión. Se señala en la literatura la coincidencia de oncocercosis y epilepsia esencial; por la falta de datos realizamos un estudio para conocer la prevalencia actual de casos de epilepsia y determinar su relación con el cuadro oncocercoso; la encuesta se realizó en 610 localidades oncocercosas de Chiapas con 76,766 habitantes, no se encontró correlación entre las tasas de prevalencia de oncocercosis y las de epilepsia, y se observaron lugares con alta endemia oncocercosa sin epilépticos y viceversa. En años previos a 1930 se identificó clínicamente la oncocercosis y se vislumbraron aspectos entomológicos y epidemiológicos. De 1930 a 1948 se practicó con limitaciones: divulgación de conocimientos sobre la enfermedad, nodulectomía, y deshierve y aplicación de creolina en criaderos. En 1935 se legisló la protección de la salud de la población existente en los focos oncocercosos. En 1942 se creó el Centro de Investigación de Oncocercosis (CIO) en Huixtla, Chiapas. En 1949 se inició el suministro de dietilcarbamazina que, de manera general, no era aceptada por el choque terapéutico que genera en los enfermos. Durante 1951 se efectuó sin éxito una campaña intensiva con



medidas dirigidas contra los simúlidos adultos (nebulizaciones) y la aplicación de larvicidas en los criaderos. De 1951 a 1960 la actividad principal, casi única, continuó siendo la extirpación de nódulos. De 1961 a 1964 se realizaron estudios inmunológicos y clínicos, y se efectuó un censo de oncocercosos (incompleto). De 1960 a 1966 la prevalencia de enfermos fluctuó entre 35.3% y 29.8%, y en 1966 el 50% de las biopsias fueron positivas. En 1965 el programa, que era federal y vertical, se descentralizó a los servicios estatales de salud pública de Chiapas y Oaxaca. Tuvimos la oportunidad de presenciar la labor de las brigadas y nuestra impresión es de que: a) examinan realmente a un alto porcentaje de la población censada; b) practican en forma satisfactoria, de acuerdo al medio y a lo que de ellos puede esperarse, la exploración física; c) diagnostican certeramente la enfermedad; y d) se desempeñan con notoria habilidad para las nodulectomías. La lucha antisimúlido se circunscribe a una parte de la cuenca del Río Despoblado que en extensión geográfica representa el 5% de la zona oncocercosa. Se concluye que: a) la oncocercosis en Chiapas se encuentra rigurosamente confinada a sus límites ecológicos y su distribución coincide con la de *S. ochraceum*; b) el resquicio sureste sobre el Municipio de Pijijiapan, es el único por donde las condiciones naturales permiten que la endemia pueda extenderse fuera de la actual circunscripción; c) la prevalencia por cada cien examinados no ha descendido del valor que presentaba hace veinte años; d) no se puede conocer el número absoluto de enfermos mientras no se lleve un registro individual, lo que juzgamos indispensable y de urgente implantación; e) la desnodulización aislada es poco eficaz para disminuir el reservorio y la prevalencia; f) por estudios comparativos se demuestra que al asociar la DEC se observa descenso de las tasas de infección; g) el actual programa cubre el 90% de la zona oncocercosa y la DEC se proporciona al 80% de los oncocercosos, pero no toman el tratamiento completo por el choque terapéutico; h) la campaña se ha mostrado eficaz para bajar el número de portadores de nódulos y el promedio de nódulos por portador, y como consecuencia la ceguera por oncocercosis. Si se pretende abatir las tasas de infección y eventualmente erradicar el padecimiento se debe: a) extender la lucha antisimúlido en su etapa larvaria; b) ensayar drogas macrofilaricidas e intensificar los estudios para prevenir el choque terapéutico de la DEC; y c) proseguir el proceso de integración a los servicios regulares de salud pública, incorporando el personal de las brigadas a centros de salud estratégicamente ubicados en la zona oncocercosa.”

Este trabajo del Dr. Jorge Fernández de Castro cita 167 referencias bibliográficas.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche



PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL

DR. FERNANDO BELTRÁN HERNÁNDEZ Y SUS COLABORADORES

1979. Perspectivas actuales para la vigilancia epidemiológica de la oncocercosis en México. *Sal. Pú. Méx.*, *Epoc. V*, *Vol. XXI*, *Num. 6*, pp. 771-785.

"La investigación en salud pública es actualmente una de las actividades que tienen la más alta prioridad dentro de los programas de salud pública del país".

"Quienes hemos tenido la oportunidad de enfrentarnos a la realidad de algunas enfermedades parasitarias en el medio ambiente físico, biológico, y socioeconómico en que ocurren endémicamente, estimamos urgente la necesidad de plantear alternativas que hagan posible, al menos en algunos casos, su adecuada vigilancia epidemiológica. En el caso de la oncocercosis ha sido tradicionalmente difícil, dadas las peculiaridades de su historia natural, establecer los criterios, definir cuales pueden ser los indicadores, y cuales las metodologías que permitan establecer tal vigilancia. Lo limitado de la información, tanto sobre su ecología como en cuanto a datos confiables sobre su prevalencia, morbilidad e incidencia, ha determinado esta situación. Aceptando el criterio de Raska, citado por Fossaert y cols., quien en 1966 propuso que la vigilancia es: "el estudio epidemiológico de una enfermedad, considerada como un proceso dinámico que abarca la ecología de el agente infeccioso, el hospedero, los reservorios y vectores, así como los complejos mecanismos que intervienen en la propagación de la infección y en el grado de dicha propagación" - solo sería necesario hacer algunas precisiones que le confieran el valor operacional que le hace falta. Un elemento determinante podría ser la inclusión del concepto *alerta permanente* que debe implicar acciones para la detección, registro y evaluación de la enfermedad, así como para estimar su propagación. En 1974 el mismo Fossaert propone que la vigilancia epidemiológica es: "el conjunto de acciones que permite obtener la información necesaria para conocer la historia natural de la enfermedad, así como detectar los cambios que ocurren al modificarse sus factores condicionantes". Así se tiene la posibilidad de recomendar oportunamente las medidas adecuadas para prevenir o controlar la enfermedad, por lo que concluye que la vigilancia epidemiológica debe ser un pre-requisito para este tipo de programas. Al compartir plenamente ese punto de vista, con base en nuestras investigaciones sobre oncocercosis, a continuación comentamos algunos aspectos de su historia natural y su diagnóstico, y proponemos algunos indicadores para su vigilancia epidemiológica. En relación con la historia natural de la oncocercosis, con base en las características de *Onchocerca volvulus*, de los simúlidos vectores y de los humanos a nivel individual y de comunidad, se le puede calificar como enfermedad parasitaria endémica, de curso lento y larga evolución, la que depende de la existencia de varios factores: hombre, parásito, mosquitos, y un ambiente geográfico adecuado, que individualmente y en conjunto pueden ser influidos por multitud de variables, que al afectar sus densidades de población pueden originar cambios en la infectividad, transmisibilidad, y endemidad. En relación con el diagnóstico de la enfermedad, para confirmarlo se anexa el algoritmo para ruta crítica propuesto por Warren, K.S. y Mahmoud, A.F., en *Geographic Medicine for the Practitioner*, Univ. Chicago Press, 1978, que incluye la presencia de: dermatitis pruriginosa, nódulos subcutáneos, queratitis y eosinofilia, a lo cual debe agregarse datos geográficos, la demostración de microfilarias en piel o en ojos, y de nódulos con macrofilarias que confirman el diagnóstico; en el caso de no encontrar el parásito adulto en los nódulos, se puede practicar la *Reacción de Mazzotti* que permite un diagnóstico de probabilidad. En relación con los indicadores para la vigilancia epidemiológica, en 1968 Aranda Villamayor señaló que las cifras de incidencia y de prevalencia son indispensables



para conocer la epidemiología de un padecimiento, lo cual sigue siendo válido, y de manera particular para la oncocercosis por su evolución crónica que dificulta como se puede diferenciar un caso nuevo o reciente. Dado lo difícil que es determinar el momento en que se inicia la enfermedad, estimamos conveniente determinar su incidencia con base en el número de individuos portadores de microfilarias que aparecen durante un periodo específico de tiempo, en una unidad específica de población; así, la incidencia estaría basada en el número de nuevos individuos infectados y no en el número de individuos que permanecen enfermos. Este criterio permitiría estimar la prevalencia instantánea y la prevalencia de lapso o periodo; a su vez la morbilidad tendría que seguirse considerando con base en el número de casos de enfermedad registrada, en el cual se debe distinguir los casos recientes de los antiguos y de los reinfectados, todos los cuales deberán tener microfilarias demostrables y / o parásitos adultos en nódulos. Los enfermos con secuelas de la oncocercosis pero negativos al diagnóstico parasitoscópico se deben considerar como no oncocercosos. En relación con los indicadores para estimar los índices totales de infección hemos empleado el método parasitoscópico de biopsia de piel superficial cuantitativa que, aún con variaciones en su reproductibilidad, satisface requisitos mínimos de sensibilidad, el cual se practica con esclerocórneotomo tipo Holth que obtiene muestras regulares de piel para estimar la densidad de microfilarias por mm^2 o por mg. de piel examinada. Aprovechando las ventajas de la biopsia de piel superficial cuantitativa se puede añadir el indicador "carga de gusanos por individuo y por comunidad, expresada en la densidad de microfilarias por mm^2 de piel examinada". Para emplear indicadores clínicos consideramos que un individuo es oncocercoso cuando presenta lesiones cutáneas, nódulos subcutáneos y lesiones oculares asociadas al antecedente epidemiológico y geográfico, así como presentar microfilarias en piel y el parásito adulto en nódulos. Estamos de acuerdo con el criterio propuesto por Aranda Villamayor que señala lo siguiente: **Casos recientes:** a) menores de un año de edad; b) personas de cualquier edad originarias o residentes de zonas oncocercosas, que afirmen no haber padecido esta enfermedad y cuya revisión de antecedentes demuestre que en anteriores exámenes estaban consideradas como no oncocercosas, en quienes la evolución del padecimiento debe ser menor de seis meses; y c) personas procedentes de zonas no oncocercosas y que por primera vez resulten enfermas, según se compruebe por los antecedentes registrados o proporcionados por el mismo enfermo; y **Casos antiguos:** a) todos aquellos enfermos de oncocercosis conocidos y / o registrados como tales; b) los enfermos que sin estar registrados se diagnostiquen o descubran con manifestaciones clínicas de evolución mayor de seis meses por presentar: nódulos con macrofilarias, conjuntivitis avanzada, y / o lesiones cutáneas crónicas; y **Reinfecciones:** enfermos tratados y declarados no oncocercosos, que presenten nuevamente manifestaciones del padecimiento. En relación con indicadores entomológicos, siendo la oncocercosis una helmintiasis transmitida por insectos simúlidos, es necesario establecer los indicadores entomológicos que permitan valorar la participación de los vectores en la endemidad y en la transmisibilidad. Con base en el estudio efectuado en la Colonia Morelos, Huixtla, Chiapas, durante 1975-1976, comparando el índice de picaduras con la densidad de formas inmaduras de las diferentes especies de simúlidos, resulta evidente que *S. ochraceum* es la especie con mayor índice de picaduras; en tanto que en los meses de octubre a febrero, en los que existen las más altas densidades de larvas de *S. metallicum* y *S. callidum*, al no reflejarse esto en las capturas de adultos hembras que pican al hombre, consideramos que es indicativo del bajo grado de antropofilia de estas dos especies. Durante nuestras observaciones de las mismas tres especies en la misma Colonia Morelos en 1975 y 1977, con los más altos índices de picadura, encontramos *S. ochraceum* con probables filarias de

O. volvulus, y a *S. metallicum* al parecer con filarias de otra especie. Con base en esa observación postulamos que la vigilancia entomológica debe centrarse en *S. ochraceum*, en particular durante los meses de octubre a febrero, considerando además del índice de picaduras y el índice de hembras paras que son las más peligrosas epidemiológicamente. En relación con los indicadores inmunológicos, dado a la dificultad de obtener grandes volúmenes de parásitos para obtener antígenos finos, hemos aceptado obtenerlos de nódulos conservados preferentemente en glicerina, a los que hemos extraído el antígeno empleando una solución amortiguadora de fosfatos. A la vez hemos evaluado diferentes pruebas serológicas para encontrar una que permita, en forma indirecta, fundamentar el diagnóstico de infección y otra para realizar encuesta seroepidemiológica; así mismo valoramos la contraelectroforesis (CIEF) en acetato de celulosa con el antígeno antes mencionado para establecer el diagnóstico de infección. El resultado a diferentes concentraciones nos permitió comprobar la presencia de inmunoglobulinas precipitantes en el suero del 80% de los oncocercosos estudiados; consideramos que es válida nuestra confianza en esta prueba apoyada por otros datos diagnósticos. Para encuesta seroepidemiológica consideramos útil la reacción de floculación con bentonita que, a títulos de 1: 320 o superiores, permite detectar anticuerpos específicos utilizando un antígeno somático crudo preparado a partir de nódulos glicerizados. Es nuestra opinión que las reacciones de inmunofluorescencia, siguiendo la metodología de Ambroise Thomas, podrían ser un elemento clave para la vigilancia epidemiológica. Otro elemento que estamos evaluando es la utilidad de los antígenos en intradermorreacciones. En relación con indicadores demográficos para la vigilancia epidemiológica se debe considerar las migraciones estacionales que representan un riesgo grande para la dispersión de la enfermedad; al respecto se podría establecer una tarjeta de control sanitario para registrar a los migrantes señalando sus condiciones parasitoscópicas y serológicas. Estamos seguros que con la aplicación y mayor desarrollo de los indicadores que postulamos, se podría definir: a) cual es la distribución geográfica de la enfermedad como ya se ha logrado en Liberia, Africa; b) cual es la incidencia y la morbilidad; y c) cuales son los riesgos de la transmisión y de la dispersión de la oncocercosis en México”.

Se anexa esquema de algoritmo para el diagnóstico de oncocercosis propuesto por Warren K. S. y Mahmoud A. F. (1978) en *Geographic Medicine for the Practitioner*, Chicago Univ. Press

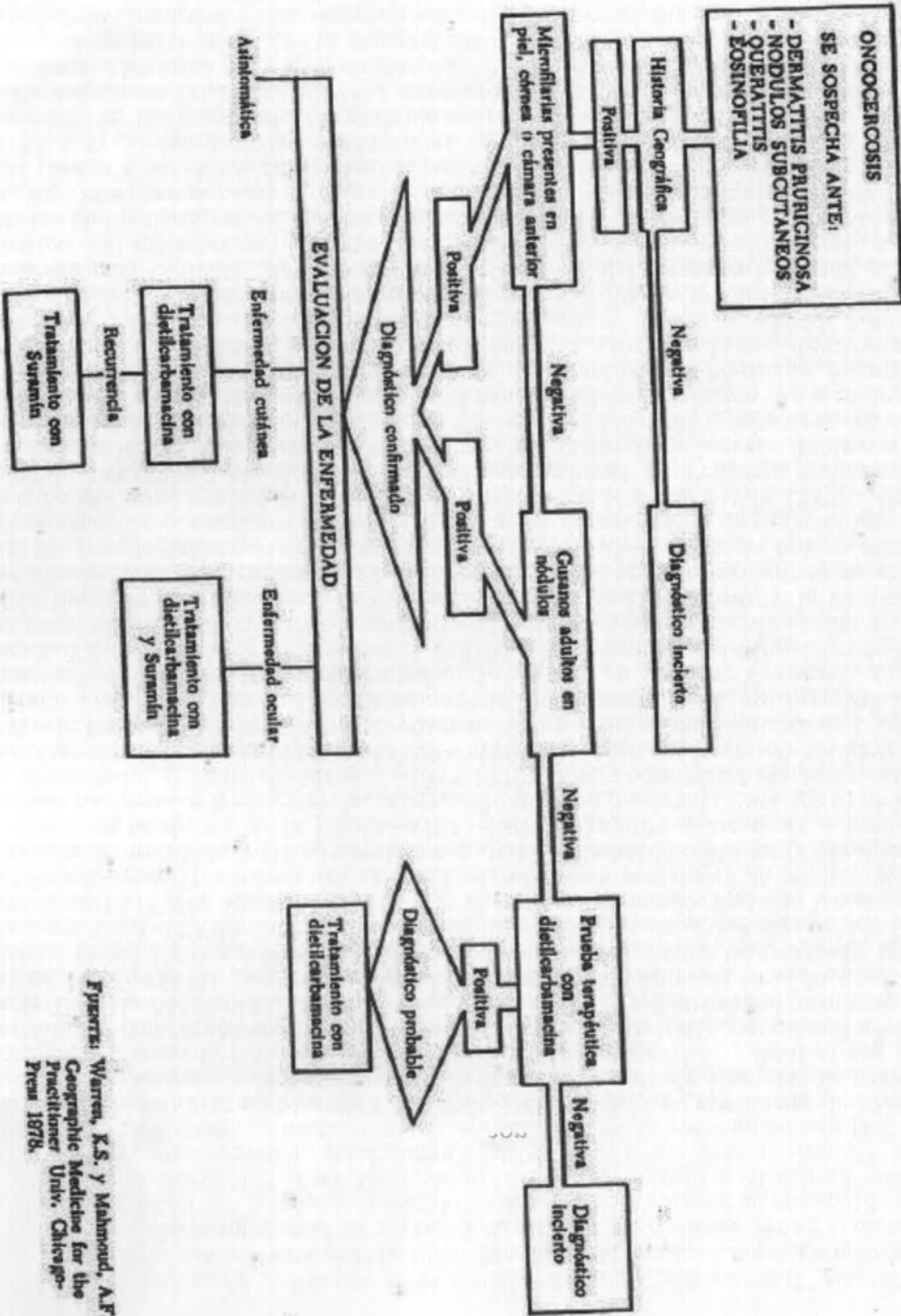
Este trabajo del Dr. Fernando Beltrán Hernández y Col., incluye doce referencias bibliográficas.
Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeche





SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

Cuadro 1
ALGORITMO PROPUESTO PARA RUTA CRÍTICA
EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ONCOCEROCISIS



Fuente: Warren, K.S. y Mahmoud, A.F.
Geographic Medicine for the
Practitioner Univ. Chicago-
Press 1976.

DR. JESÚS KUMATE RODRÍGUEZ



Nació en Mazatlán, Sinaloa, México, el 12 de noviembre de 1924. Sus padres fueron el Sr. Efrén Kumate y la Sra. Josefina Rodríguez Velarde de Kumate. Se casó con la Srita. Bertha Guerra Rovelo en la Ciudad de México el 2 de marzo de 1957. Realizó sus estudios básicos y de bachiller en ciencias biológicas en Mazatlán, Sinaloa (1935-1940), se graduó médico cirujano y partero en la Escuela Médico Militar de México (1941-1946) y fue médico residente del Hospital Central Militar (1947-1948). Se graduó doctor en ciencias (bioquímica) en el Instituto Politécnico Nacional (IPN), (1947-1950 y 1961-1963), y efectuó diversos cursos de posgrado en: la Universidad de Madison, EUA, (1956); el Instituto de Estudios Nucleares de Oak Ridge, EUA, (1956); el Instituto de Investigación Walter Reed, EUA, (1959); el Instituto de Inmunología de Lausana Suiza, (1969); y en Copenhague, Dinamarca, por la OMS, el curso para profesores de inmunología, (1972). Ejerció la docencia de: microbiología y bioquímica en la Escuela Médico Militar (1949-1954), infectología en la Facultad de Medicina de la UNAM (1971-1984), bioquímica avanzada e inmunología clínica en la Escuela de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (1964-1980), e infectología pediátrica en el Hospital Infantil de México (1961-1979). Fue coordinador de maestrías y doctorados en la Facultad de Medicina de la UNAM (1974-1980); también fue profesor visitante en: el Hospital del Niño de Panamá (1963-1974), la Escuela de Salud Pública de Santiago de Chile (1972), el Hospital Elizalde (1980) y la Facultad de Medicina (1982) de Buenos Aires, la Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela (1978-1981), la Universidad de los Andes en Mérida, Venezuela, (1976-1983-1995), y la Facultad de Medicina de Belem, Brasil, (1979); fue consultor del Ministerio de Salud de Montevideo, Uruguay, (1995); y es profesor honorario en las universidades de: Maracaibo en Venezuela, el Centro en la República Dominicana, la Cayetano Heredia en Lima, Perú, y la de Guadalajara en México. Durante su desarrollo profesional ha desempeñado los puestos siguientes: en el Hospital Infantil de México, jefe del laboratorio de inmuoquímica (1953-1954), editor del boletín médico (1956-1957), jefe del servicio de contagiosos (1964-1970), jefe del departamento de infectología (1970-1979), jefe de división de investigación (1972-1978), y director del Hospital (1979-1980). En 1969 fue secretario general y vicepresidente del IX-Congreso Internacional de Pediatría realizado en México. Como funcionario de la Secretaría de Salud fue: secretario del Consejo de Investigación (1974-1976), coordinador de los Institutos Nacionales de Salud (1983-1985), subsecretario de Servicios de Salud (1985-1988), y como Secretario de Salud durante 1988-1994 también fue presidente de: a) los órganos de gobierno de los institutos nacionales de salud: Cardiología, Nutrición, Neurología y Neurocirugía, Cancerología, Pediatría, Perinatología, Psiquiatría, Enfermedades Respiratorias, Salud Pública, Ortopedia, y Comunicación Humana y Rehabilitación; y b) los órganos de gobierno de los hospitales descentralizados/desconcentrados: General de México, Juárez, Infantil, y Gea González; c) de la Junta Directiva del ISSSTE; d) de la Junta directiva del Sistema Nacional para el Desarrollo de la Familia; e) miembro del Consejo Técnico del IMSS; y f) a nivel internacional: Representante de México en la Organización Panamericana de la Salud, y en la Organización Mundial de la Salud en la que fue: miembro del Consejo Ejecutivo 1993-1995 y presidente en 1994-1995; así como presidente del Consejo Consultivo del Centro de Salud y Desarrollo en Kobe, Japón, en 1996-1999. Es miembro en México de las sociedades científicas siguientes: Colegio de Médicos Militares (desde 1947), Sociedad de Médicos del Hospital Infantil de México (desde 1953), Asociación de Investigación Pediátrica (socio fundador en 1955, secretario en 1957, vicepresidente en 1961 y presidente en 1963), Academia Mexicana de Pediatría (desde 1958), Academia Nacional de Medicina (ingreso 1959, secretario general 1970-1971, vicepresidente 1974, y presidente 1975), Sociedad Mexicana de Bioquímica (fundador 1957, vicepresidente 1959, y presidente 1961), Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas (desde 1961), Sociedad Médica Franco-Mexicana (desde 1974 y presidente en 1976), Sociedad Mexicana de Inmunología (fundador en 1974, vicepresidente en 1977 y presidente en 1978), Sociedad Mexicana de Historia de la Medicina (desde 1985), Sociedad Mexicana de Alergia e Inmunología (miembro honorario desde 1993), Academia Mexicana de Cirugía (miembro honorario desde 1994), Asociación Mexicana de Biología Molecular en Medicina (miembro honorario desde 1994), y Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (fundador y primer presidente en 1984-1986). Es miembro honorario en otros países de: la Academia Nacional de Medicina de Argentina, y de las sociedades de pediatría de: El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica,



Panamá, Colombia (Bogotá, Barranquilla, Cali y Medellín), y la República Dominicana. Por sus méritos reconocidos a nivel nacional e internacional ha recibido : a) Las *Distinciones* siguientes : de la Organización Mundial de la Salud miembro del Comité de Expertos en Inmunología desde 1971, de la Academia Nacional de Medicina de México Conferencista "Miguel F. Jiménez" en 1976 y 1991, de la Secretaría de Educación Pública Investigador de nivel III desde 1984, de la Universidad Autónoma de Nuevo León Doctor Honoris Causa en 1991, de la Organización Panamericana de la Salud Conferencista en 1992 al conmemorarse el XC aniversario de su fundación, de la Escuela Médico Militar de México Conferencista en 1992 al conmemorarse el LXXV aniversario de su fundación, de la Universidad Autónoma de Sinaloa "Doctor Honoris Causa" en 1994; *Imposición del Nombre* "Dr. Jesús Kumate Rodríguez" : por la Universidad Autónoma de Puebla en 1987 a la Generación de Químicos Farmacobiólogos, por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional en 1987 a la Sala de Seminarios, por el Gobierno de Quintana Roo en 1994 al Hospital General de Cancún, por el Gobierno de Sinaloa en 1994 a una calle de Mazatlán, por el Instituto Mexicano del Seguro Social en 1995 a la Unidad de Medicina Familiar Num. 47 en Culiacán, Sinaloa, por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional en 1997 la Cátedra Patrimonial sobre Biología Molecular, y por la Sociedad Mexicana de Salud Pública desde 1997 la Conferencia Anual; b) Las *Condecoraciones* siguientes : de la Asociación de Médicos del Hospital Infantil de México en 1965 la "Federico Gómez", del Ayuntamiento de Mazatlán en 1973 al "Mérito Científico", de la Universidad de Belem, Brasil, en 1979 la del "XX Aniversario", de la Legión de Honor de Francia en 1978 la "Orden Nacional de Caballero", de la Secretaría de la Defensa Nacional de México en 1986 por "Servicios Distinguidos", del Gobierno de Tabasco en 1987 la "Roberto Padrón" del Hospital del Niño, de la Legión de Honor de Francia en 1988 la "Orden Nacional de Oficial", del Gobierno de Costa Rica en 1991 la "Orden Francisco Hernández", del Gobierno de Guatemala en 1992 el "Collar de la Orden Rodolfo Robles", de la OPS / OMS en 1992 la "Tabaco o Salud", de los Intelectuales de México en 1993 el "Tlacuilo de Oro", de la UNICEF/Nueva York en 1994 la "Ministro Protector de la Infancia", del Ayuntamiento de Mazatlán, Sinaloa en 1994 la de "Ciudadano Distinguido" y de la Legislatura del Estado de Sinaloa en 1994 la de "Sinaloense Distinguido", del Gobierno de Japón en 1997 la "Gran Banda de la Orden del Tesoro Sagrado", del Gobierno del Estado de México en 1998 la presea "José María Luis Mora", del Consejo de Salubridad del Gobierno Federal en 1998 la "Eduardo Liceaga", y del Gobierno de Italia en 1998 la "Orden del Mérito"; y c) Los *Premios* siguientes: de la Academia Nacional de Medicina en 1964 el "Carnot por Investigación Biomédica", de la Sociedad Mexicana de Pediatría en 1966 el "Nestlé por Investigación Clínica"; del Congreso Nacional de Alergia en 1967 el de "Inmunología"; de la Academia Nacional de Medicina en 1970 el "Francisco X. Balmis de Investigación en Salud Pública"; de la Academia Nacional de Medicina en 1985 el "Gerardo Varela por Investigación en Microbiología"; de la Academia Mexicana de Pediatría en 1988 el "Rafael Soto"; de Syntex en 1990 el "Jorge Rosenkranz por Investigación Biomédica"; y de la Academia Mexicana de Pediatría en 1993 el "Mario Torroella para Profesores de Pediatría". A lo anterior cabe agregar que la personalidad del Dr. Jesús Kumate Rodríguez se caracteriza por : sentido patriótico, principios éticos, espíritu humanístico, amplia cultura general, alteza de propósitos, austeridad, habilidad para simplificar lo complejo, pragmatismo resolutivo, y vocación para enseñar, cualidades que en conjunto definen su perfil sólido de mexicano trascendente. En relación con sus decisiones para impulsar el objetivo de eliminar la oncocercosis del territorio nacional en los focos endémicos de Chiapas y Oaxaca, a manera de ejemplos, se anexan copias de documentos que autorizó durante su gestión como Secretario de Salud del gobierno federal para : a) consistir en la "Resolución XIV de la XXXV Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud" en el sentido de eliminar la oncocercosis como un problema de salud pública en las Américas (3 p.p.); b) Acuerdo entre la Secretaría de Salud de México y la Organización Panamericana de la Salud para realizar una investigación epidemiológica dirigida a estimar los niveles de endemidad de la oncocercosis en los focos endémicos de México (1 p.); c) Carta de Intención entre la Secretaría de Salud y la River Blindness Foundation con sede en EUA para la ejecución del proyecto de distribución de Mectizan(4 p.); Convenio de concertación de acciones de la Secretaría de Salud de México y Helen Keller International con sede en EUA, con el fin de unir esfuerzos para realizar actividades tendientes a la prevención, curación y rehabilitación de personas, niños y adultos, con ceguera (9 p.p.)

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellauche

Fuentes: Archivos de la Secretaría de Salud del gobierno federal, la Academia Nacional de Medicina, El Colegio Nacional, y el Hospital Infantil de la Ciudad de México,



DR. ANDRÉS MARTÍN TELLAECHÉ



Nació en Villahermosa, Tabasco, México, el 1° de marzo de 1925. Sus padres fueron el Sr. Andrés Martín Mirabal Aguado y la Sra. Josefina Tellaeche Cano de Martín, ambos tabasqueños. Con su esposa Teresa Escobar Rivadeneyra de Martín procreó a sus hijos: Teresa, Mercedes, Ramón, Josefina, María Cristina y Andrés. Efectuó estudios básicos en Villahermosa, Tabasco, en los institutos Roviroso y Benito Juárez, y de bachiller en ciencias biológicas en la escuela nacional preparatoria de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En 1944 cumplió su servicio militar nacional en el 4° Regimiento de Artillería. Se graduó médico cirujano en la Facultad de Medicina de la UNAM (1946-1952). En la SSA realizó estudios de posgrado en: malariología (1955), maestría en salud pública y administración médica, dos años (1963-1964), y en la Universidad de Minnesota, EUA fundamentos de la epidemiología (1980). Durante su desarrollo profesional en los servicios de salud pública de México desempeñó en diferentes regiones del país los puestos siguientes: En Quintana Roo, jefe del centro de salud rural de Bacalar (1953) y médico jefe de sala en el hospital civil Morelos de Chetumal (1954-1955). En la Comisión Nacional para la Erradicación del Paludismo (CNEP): en Guerrero-México-Oaxaca jefe de la sección de epidemiología de la Zona IX-Acapulco (1956), en Sinaloa-Durango-Chihuahua-Baja California Sur jefe de la Zona XIII-Culiacán (1957-1959), en Veracruz-Oaxaca jefe de la Zona III-Veracruz (1959-1960), en la Cd. de México, en la Vocalía Ejecutiva de la Comisión: médico malariólogo de la Dirección de Epidemiología (1961), jefe del Departamento de Parasitología (1962-1964), secretario de administración sanitaria (1965-1970), y subdirector general (1971-1977); en el ejercicio de los puestos desempeñados en la CNEP participó en la organización y como ponente de parasitología, microscopía, supervisión y administración sanitaria, en cursos de malariología para: médicos, ingenieros, auxiliares de epidemiología, ayudantes de ingeniero, microscopistas y jefes de sector. En la Subsecretaría de Planeación jefe del Departamento de Supervisión (1978-1980). En la Dirección General de Servicios Coordinados de Salud Pública secretario particular del Director General y coordinador de los servicios de los estados de la Región Noreste del país (1981). En la Subsecretaría de Asistencia secretario particular del Subsecretario (1982). En la Dirección General de Asuntos Estatales de Salud director de la Región Sureste del país (1983-1986). En la Dirección General de Coordinación Sectorial y Regional subdirector de análisis regional (1987). En el Estado de Chiapas jefe interino de los servicios de salud del estado (1988). En la Dirección General de Medicina Preventiva secretario particular del Director General y director de prevención y control de enfermedades transmitidas por vectores, rabia y picadura de alacrán (1989-1997). Durante su gestión en los diferentes puestos prestó atención particular a los problemas de salud del medio rural y participó en diversos cursos y seminarios estatales, regionales, nacionales e internacionales relativos a: planeación, programación, presupuesto, supervisión, evaluación, descentralización, sistemas locales de salud, gerencia de servicios de salud, saneamiento básico, fauna nociva, y manejo de insecticidas. Formuló con sus colaboradores numerosos documentos de uso interno de la Secretaría de Salud del gobierno federal entre ellos: sistemas de logística, información estadística y vigilancia epidemiológica, estudio de brotes, programa-presupuesto, informes de actividades anuales, reglamentos internos, bases legales de los centros de salud, manuales de organización, normas técnicas, lineamientos y guías para la supervisión, sistemas de supervisión para el nivel jurisdiccional y centros de salud del Distrito Federal y para los Servicios Coordinados de Salud Pública de los estados de Oaxaca y Yucatán, convenios de coordinación entre la Secretaría de Salud del gobierno federal y los gobiernos de algunos estados para la descentralización de los servicios, proyecto de un sistema estatal de salud para el Estado de San Luis Potosí integrador de las diferentes instituciones que proporcionan los servicios, proyecto de vigilancia antipalúdica en Baja California Sur, estudio de las posibilidades de los servicios coordinados de salud pública del Estado de Veracruz para responsabilizarse de la vigilancia antipalúdica, metodología y proyecto operativo para la encuesta de salud y movimiento migratorio en la frontera sur con Guatemala y Belice cuya ejecución coordinó en 1983 en los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche y Quintana Roo, proyecto para mejorar y ampliar la atención primaria de la salud en las áreas fronterizas de México con Guatemala y Belice, planes e informes anuales de actividades de la CNEP (1964-1977), marco técnico-administrativo para las evaluaciones externas del programa de paludismo efectuadas en 1972 y 1993 con participación de expertos de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, plan maestro con participación de diversas instituciones para la investigación y control de la leishmaniasis, marco técnico para el estudio y medidas de control operativo del programa de oncocercosis, marco técnico-administrativo para fortalecer en los niveles estatal y jurisdiccional la gerencia de los programas estatales de prevención y control de enfermedades transmitidas por vectores, proyecto de eliminación por relleno de la laguna "La Venta" en el Municipio de Acapulco cuya ejecución coordinó, plan para la eliminación de la oncocercosis en Chiapas y Oaxaca en el periodo 1990-2005, plan de acciones intensivas simultáneas para eliminar el paludismo en los 955 focos definidos a nivel nacional de persistencia de la transmisión y dispersión de casos hacia áreas liberadas de la endemia, cuya realización promovió, impulsó y coordinó durante 1989-1997 con resultados extraordinarios, ya que en ese periodo se logró abatir el paludismo de: 116 230 casos en 17 213 localidades registrados en 1988, a 4 725 (4 %) casos en 2 051 (12 %) localidades en 1997. Participó en México, EUA y países de Centroamérica y América del Sur en reuniones de expertos relativas a enfermedades transmitidas por vectores. En el ámbito internacional actuó como consultor a plazos cortos de la Organización Panamericana de la Salud / Washington en enfermedades transmitidas por vectores en: Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras,



Nicaragua y Costa Rica (1984-1987). En relación con las estrategias y las políticas operativas de los programas de paludismo de los países que padecen la endemia, actuó como representante de México en 1992 en la Reunión Regional de los países americanos efectuada en Brasilia y en la Reunión Ministerial de nivel mundial realizada en Amsterdam, Holanda. En relación con dengue en 1996 fue comisionado por la SSA para participar en el Grupo Técnico organizado por la OPS/Washington en Río de Janeiro para analizar la factibilidad, conveniencia y oportunidad de un programa para erradicar en Brasil el mosquito *Aedes aegypti* transmisor del virus. En relación con oncocercosis participó en la promoción, elaboración e implantación del programa mexicano para administrar el medicamento Mectizan (ivermectina) que dona Merck-Sharp-Dohme para eliminar la endemia, y coordinó su ejecución en Chiapas y Oaxaca durante 1990-1997 con resultados extraordinarios, particularmente en el foco endémico de Oaxaca donde prácticamente se logró interrumpir la transmisión; formuló los programas e informes anuales de actividades que presentó en las Conferencias Interamericanas de Oncocercosis (IACO) efectuadas en México, Atlanta, Washington, Guatemala, Caracas, Brasilia y Quito durante 1990-1996; y durante 1995-1996 fue miembro del comité coordinador de los programas que realizan los seis países de América que tienen focos endémicos. En relación con el alacranismo participó en la promoción del incremento de la producción mexicana del suero antialacrán y de las actividades que realizan los servicios de salud de los estados afectados por este problema. En relación con rabia promovió el aumento de la producción nacional y de la potencia de la vacuna canina, y el fortalecimiento del programa incluyendo la ejecución de una semana anual de vacunación intensiva canina. En relación con paludismo, dengue, leishmaniasis, trypanosomiasis y la picadura de alacrán impulsó, de manera general, los programas estatales y elaboró y coordinó ensayos operativos de campo para utilizar diferentes insecticidas como posibles sustitutos de DDT, malatión y temefós; así como el uso de pabellones-mosquiteros impregnados con deltametrina y la siembra de nemátodos larvífagos en criaderos de mosquitos anofelinos. Algunos de sus trabajos se han publicado en las memorias de reuniones nacionales e internacionales en que participó como conferencista y ponente, así como en revistas científicas de México, Japón y el Reino Unido de Gran Bretaña. Ejerció la docencia en cursos de posgrado de planificación de servicios de salud en la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM (1989-1992). Su integridad moral y su competencia motivaron la confianza de sus jefes, y su carácter afable y espíritu de compañerismo generó en sus colaboradores simpatía, respeto y buena disposición para el trabajo. Está afiliado a las asociaciones siguientes: Sociedad Mexicana de Salud Pública, Asociación de Egresados de la Escuela de Salud Pública de México como miembro fundador y secretario de la junta de gobierno durante ocho años, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, el Colegio Mexicano de Salud Pública, la Sociedad de Salud Pública de México Distrito Federal, la Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene, la American Association for the Advancement of Science, la New York Academy of Sciences, la American Association of Public Health, la National Geographic Society, y la Planetary Society. Ha recibido los diplomas y constancias siguientes: diploma y medalla de honor autorizada por el Gral. de Div. Lázaro Cárdenas del Río, entonces Secretario de la Defensa Nacional, por el grado de sargento 2º en el Cuarto Regimiento de Artillería de Obuseros 105 mm. del Ejército Mexicano (1944); diploma de interno practicante del Hospital Juárez de la Ciudad de México (1952); constancia de la SSA del curso de malariología (1955); diploma de Maestro en Salud Pública y Administración Médica (primero y segundo años 1963 y 1964) en la Escuela de Salud Pública de México; constancia por el curso Fundamentals of Epidemiology en la Universidad de Minnesota, EUA, (1980); diploma de la SSA y la Asociación de Abogados del Sector Salud de México por servicios extraordinarios en la SSA (1981); diploma y medalla de la Sociedad Mexicana de Salud Pública por mérito sanitario en favor de la formación de recursos humanos, la investigación en salud y la administración de los servicios (1992); diploma de la SSA en reconocimiento a su extraordinaria labor en beneficio del pueblo de México (1994); diploma del Ayuntamiento de la Ciudad de Oaxaca como Visitante Distinguido (1995); diplomas con medallas de la SSA por 25 y 40 años de servicios, y numerosas constancias de reconocimiento por sus participaciones en reuniones nacionales e internacionales como conferencista y ponente de diversos aspectos relativos a: educación para la salud, enfermería en salud pública, saneamiento ambiental, fauna nociva, y enfermedades transmitidas por vectores. Se jubiló en 1997 a los casi cuarenta y cinco años de haber prestado servicios con eficiencia, y ha continuado activo en asuntos relacionados con la salud pública con particular atención a las enfermedades metaxénicas. En 1997 invitado por el Comité del Programa de Donación de Mectizan con sede en Atlanta, EUA, participó como ponente en la reunión internacional realizada en la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, U.K. para celebrar el décimo aniversario del programa mundial de eliminación de la oncocercosis. En 1998 invitado por el Ministerio de Salud y la Fundación Nacional de Salud de Brasil, participó en el Seminario Internacional de Control de Vectores y Reservorios realizado en Belo Horizonte como conferencista sobre paludismo, dengue y descentralización de los programas de ambas endemias. En 2000 preparó y coordinó un diplomado sobre gerencia de servicios de salud para la jurisdicción sanitaria de Atzacapotzalco de la Secretaría de Salud del Gobierno de la Ciudad de México; y en 2001 elaboró un trabajo relativo a oncocercosis para formalizar su situación como socio activo en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

Elaboró: Dr. Luis Cabrera Coello

Fuente: Archivos de: la Secretaría de Salud del gobierno federal de México, la Organización Panamericana de la Salud, la Sociedad Mexicana de Salud Pública, la Asociación de Egresados de la Escuela de Salud Pública de México, el Colegio Mexicano de Salud Pública; y comunicación personal del Dr. Andrés Martín Tellaeche

junio / 2002

PARTES DE PUBLICACIONES DE TRABAJOS DEL
DR. ANDRES MARTIN TELLAECHE

1, Medidas de control operativo. *Memoria del simposio internacional "La oncocercosis en México"*. Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México, 1979.

"Lo que amerita ser ejecutado de manera organizada, también merece ser controlado racionalmente". "El control de las actuales operaciones de la campaña contra la oncocercosis demanda la integración de un conjunto de medidas orientadas a conocer, del mejor modo posible, donde, cuando, y como se cumplen las actividades de este programa autorizado por la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Los procedimientos básicos de ese control son la observación directa sobre el terreno y el cotejo y análisis de documentos; y para que tenga la consistencia debida es necesario que quien lo ejerza esté calificado sobre las técnicas operativas que se estén empleando. Las tres medidas básicas frecuentemente aplicadas para controlar son : información, supervisión y evaluación. A la descripción técnico-administrativa de cada una de las tres medidas aplicables al programa de oncocercosis, se agregan doce anexos con esquemas conceptuales y formularios para el registro y análisis de datos.

2. Sugestiones para obtener elementos de juicio que permitan mejorar la campaña contra la oncocercosis en México. *Memoria del simposio internacional "La oncocercosis en México"* Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México, 1979. "La investigación induce al mejoramiento." "Con mira a obtener elementos de juicio que permitan reorientar las actividades contra la oncocercosis en México, se sugiere efectuar estudios médicos y administrativos dirigidos a mejorar y ampliar los conocimientos sobre la endemia y las técnicas de trabajo que deban emplearse sobre aspectos: clínicos, parasitológicos, histopatológicos, necropsias, diagnósticos, terapéuticos, entomológicos, antropológicos y socioeconómicos. Se sugieren como ejemplos : la simplificación de la *Prueba de Mazzotti* aplicando el parche de DEC ; realizar estudios entomológicos para estimar el potencial de productividad de los criaderos, la capacidad vectora de las diferentes especies de simúlidos involucrados en la transmisión, y conocer la posible existencia de predadores de simúlidos tanto en su fase acuática como de adulto alado ; ampliar los conocimientos sobre *O. volvulus* en sus fases evolutivas en los humanos y en los simúlidos ; probar diferentes esquemas terapéuticos con DEC y los otros filaricidas conocidos ; promover estudios farmacológicos procurando nuevos filaricidas ; efectuar estudios epidemiológicos para : precisar los límites geográficos de la transmisión, los niveles de endemicidad y sus fluctuaciones en las diferentes épocas del año; actualizar el censo nominal de ciegos y de enfermos ; registrar datos de la población de las localidades afectadas señalando: estabilidad, movimientos migratorios, actividades principales, composición demográfica y grupos étnicos; ensayar el control de la corriente de algunos arroyos principales para disminuir y aumentar alternativamente el flujo del agua en los criaderos de simúlidos; actualizar los aspectos normativos y la estructura y funcionamiento del programa en los diferentes niveles organizativos, con atención especial a la capacitación y adiestramiento en servicio para elevar eficiencia y efectividad, el cual incluye en 20 páginas el esquema conceptual de una propuesta de estructura orgánico-funcional.

3. Onchocerciasis elimination in three endemic areas in Mexican south east region , through Mectizan massive treatment . *Abstracts, XIV th. International Congress for Tropical Medicine and Malaria , Nagasaki , Japan , Nov. 17-22 , 1996 .*

Purpose: to probe that Mectizan massive treatment can eliminate microfilarias of *Onchocerca volvulus*, and hinder the transmission from one to other human. **Method:** to eliminate *O. volvulus* microfilarias which are infective to *Simulium* mosquito vectors of the disease, during 10 to 15 consecutive years, through the massive treatment with a single dose of Mectizan twice in the year, besides the resection of dermal nodules containing macrofilarias. **Results:** after six consecutive years of this operational scheme, there is a significative decrease of patients with dermal nodules (PDN) and dermal positive biopsies (DPB) :

YEAR	1990	1991	1992	1993	1994	1995
PDN	3 925	3 770	3 553	2 575	2 192	1 758
DPB (%)	2.6	2.5	3.0	1.2	0.7	0.4

Conclusion : massive ingesta of Mectizan each six months can be a safe measure to eliminate endemic onchocercosis through a long term sustained program .

4 . Oncocercosis: changes in transmission in México. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology. Vol. 92, Supplement 1, April 1998. Liverpool School of Tropical Medicine, UK .*

There are now three endemic foci of onchocercosis in Mexico, all located in mountainous areas in the south east : two in the state of Chiapas and one in the state of Oaxaca. Together, these three foci cover 19 600 Km² and contain about 286 000 people in 947 localities, most of the localities being small and scattered. The main economic activity in all the foci is coffee farming . Nevertheless of many years of clinical, oftalmological, parasitological, entomological, therapeutical, immunological, epidemiological and socioeconomic studies, the results indicate that only two measures to control the disease were then really feasible : nodulectomy and chemotherapy with diethylcarbamazine (DEC). However, DEC treatment was rejected by the patients because of its adverse effects . Lack of a better filaricide and inadequate attempts at vector control, severely limited the scope of the national control programme until 1988. Introduction of ivermectin (Mectizan by MSD) into Mexico in 1989, well accepted by patients, revolucionized control of onchocercosis in the country and made elimination of the disease a reasonable goal. Concerted efforts by the Mexican Government, OPS/OMS, Merck & Co, Helen Keller International - River Blindness Foundation, and the Oncocercosis Elimination Programme in the Americas, have led to steady decreases in the incidence of new cases, nodule prevalence, and skin snips positivities. The improvement has been most marked in Oaxaca focus, where transmission may have been interrupted. The largest population at risk are in the Chiapas foci, where logistical problems and migration have combined to limit the success of local control programmes .

Elaboró : Dr. Andrés Martín Tellaeche



DR. PHILIPPE JEAN GAXOTTE



Se graduó médico cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad de París (1966) en la que efectuó estudios de posgrado en parasitología y medicina tropical (1967); y después de micología en el Instituto Pasteur de París (1968) y de leprología en el Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 1969. Ha desempeñado con éxito los puestos siguientes: médico asistente en la Facultad de Medicina de París y consultor de medicina tropical en los hospitales Bichat y Salpêtrière de París durante 1970-2001. En 1969 y 1971 participó en México (IMSS) y en Guatemala (Universidad de San Carlos) en encuestas de micología y dermatología tropical. De 1972 a 1978 participó en cinco estudios de campo del Project Ocean Search en el archipiélago Bismarck, Papúa, Nueva Guinea, para la Fundación Costeau de Francia y la Universidad Pepperdine de California, EUA; y en encuesta epidemiológica sobre hepatitis B y enfermedades transmitidas por vectores en las islas Wubulu de Oceanía para el Instituto Pasteur de París y el Instituto de Investigación de Cáncer Fox Chase de Pennsylvania, EUA. De 1981 a 1987, como funcionario médico de MSD, organizó y coordinó en África pruebas clínicas de antibióticos oftálmicos. A partir de 1988 como director médico del programa Mectizan de Merck-Sharp-Dohme, con sede en París, ha participado en el seguimiento de los programas para la eliminación de la oncocercosis en once países de África: Benin, Burkina-Faso, Costa de Marfil, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Mali, Niger, Senegal, Sierra Leona y Togo; y en seis países de América Latina: México, Guatemala, Colombia, Venezuela, Brasil y Ecuador. Es miembro de la Sociedad Francesa de Patología Exótica y de la Sociedad Americana de Medicina Tropical e Higiene. En México en el XIV Congreso Mexicano de Dermatología realizado del uno al cuatro de noviembre de 1989, presentó una conferencia con datos científico-técnicos sobre mectizan, la manera de emplearlo, y su aprovechamiento en México donde el tratamiento médico es esencial debido a que la geografía montañosa dificulta y hasta impide aplicar larvicidas para controlar las densidades de simúlidos. Su vocación para el estudio en el laboratorio y en el campo le ha proporcionado experiencia amplia en enfermedades tropicales, particularmente en oncocercosis. Es meritorio el impulso que ha dado a los programas de África y de América Latina. Actualmente desempeña el puesto de director médico del Programa Mectizan de Merck-Sharp-Dohme con sede en París.

Elaboró: Dr. Andrés Martín Tellaeché

Fuente: Merck Sharp Dohme de México y comunicación personal del Dr. Philippe J. Gaxotte

PARTES DE UNA CONFERENCIA DEL DR. PHILIPPE JEAN GAXOTTE

1989 - Oncocercosis, Proyecto Mectizanaplicable a México y Centroamérica. *Memoria del XIV Congreso Mexicano de Dermatología, celebrado en México del 1° al 4 de Noviembre de 1989.*

La oncocercosis (*ceguera de los ríos*) es una filariasis cutánea exclusiva del hombre, producida por el nemátodo vivíparo *Onchocerca volvulus* que en su fase adulta, durante un periodo de 10 a 15 años, dentro de nódulos subcutáneos, produce cada año entre 500 mil y un millón de embriones microscópicos móviles (microfilarias) que migran por la piel e invaden los ojos causando ceguera irreversible. Las microfilarias son transmitidas de uno a otro humano por moscas hematófagas del género *Simulium* que fijan sus huevecillos en plantas acuáticas de arroyos de corriente rápida donde sus larvas, que respiran por branquias, evolucionan a pupas y eclosionan a la forma adulta con alas. El padecimiento es obstáculo importante para el desarrollo de zonas rurales, húmedas y fértiles, intertropicales, donde la enfermedad prevalece como endemia en veintiocho países de África, en Arabia (Yemen) y en seis países de América. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las áreas de riesgo están habitadas por 86 millones, de los cuales 18 millones (21%) son oncocercosos y 350 mil están ciegos. El síndrome cutáneo se caracteriza por dermatosis pruriginosa (escabiasis filariana) muy molesta que: produce insomnio y baja del estado general, evoluciona con dermatitis eczematiforme con zonas despigmentadas y liquenificación (aspecto paquidérmico), y linfadenopatías. La erisipela de la costa (*mal morado*) en México y Guatemala es un síndrome agudo, febril, doloroso, asociado con edema crónico que deforma la oreja dándole aspecto eczematoso pigmentado. Las lesiones oculares son la consecuencia más grave: hemeralopia, ataque a la visión diurna, disminución del campo visual, queratitis puntada que al principio puede ser reversible, que evoluciona a queratitis esclerosante con opacidad, iridociclitis y corioretinitis, lo que en conjunto lleva a la ceguera irreversible. El diagnóstico de certeza lo da la biopsia de piel que muestra las microfilarias, que también es posible observar en la orina o en la cámara anterior del ojo con microscopio de hendidura. Las reacciones inmunológicas no son específicas. La lucha antivector se dirige contra las larvas acuáticas mediante aplicación de insecticidas, ya que el simúlido adulto es prácticamente invulnerable. En la cuenca del Río Volta, en ríos y riachuelos, en una superficie de un millón trescientos mil Km.² se aplicaron insecticidas con resultados excelentes, pero el procedimiento es muy costoso y tendría que mantenerse para evitar la reinfestación de los vectores provenientes de áreas vecinas no tratadas. La extirpación de nódulos es una medida de apoyo ya que solo suprime los accesibles. El tratamiento con dietilcarbamazina (DEC) microfilaricida se debe mantener con dosis diarias durante una a tres semanas, genera choque terapéutico y agrava súbitamente las lesiones oculares preexistentes, lo que dificulta y hasta impide su empleo para tratamientos en masa; el tratamiento con suramina sódica que es macrofilaricida actúa sobre las filarias adultas en los nódulos, y se administra por vía endovenosa durante una a tres semanas bajo control médico estricto por sus efectos tóxicos graves en los riñones. La quimioterapia de la oncocercosis se transformó con la introducción de la ivermectina (Mectizan), antiparasitario aislado de la fermentación natural del actinomiceto *Streptomyces avermatilis* (Mectizan) es una mezcla de dos lactonas macrocíclicas: dihidrovermectina B1a y B1b que estimula la liberación del ácido gammaaminobutírico (GABA) neurotransmisor inhibitorio, a partir de las terminaciones nerviosas presinápticas; propiedad que inhibe los influxos nerviosos de los artrópodos y los nemátodos, en particular de la filaria *Onchocerca volvulus*. Se señala que la ivermectina penetra con dificultad en el sistema nervioso de los mamíferos y no interfiere la transmisión GABA dependiente. Después de su administración oral la ivermectina se metaboliza y el producto, así como sus metabolitos, se eliminan casi

exclusivamente por las heces fecales ; menos del uno por ciento de la dosis se excreta por la orina. La vida plasmática de la ivermectina en el hombre es de doce horas aproximadamente y de tres días promedio la de sus metabolitos; la actividad farmacológica se inicia a partir de 30 a 50 mcg. por kg. de peso corporal, y la dosis terapéutica entre 150 y 200 mcg. / kg. Siguiendo la administración de Mectizan se observa que la concentración de microfilarias de la piel baja repentinamente aproximándose a cero, como ocurre con la DEC, y se mantiene durante un periodo de 9 a 12 meses ; este batimiento se debe a su efecto microfilaricida y al bloqueo del útero de la filaria adulta para liberar microfilarias ; las microfilarias en la cámara anterior del ojo disminuyen de manera prolongada después de una elevación pasajera. En comparación con la DEC, la ivermectina se tolera mejor y los efectos secundarios que se derivan de la destrucción de microfilarias aparecen más lentamente y están atenuados; en enfermos que tienen gran cantidad de microfilarias se observan : adenopatías, edemas localizados, náuseas, hipotensión ortostática y cefalea , que desaparecen de manera rápida. Mectizan se administra en una sola dosis anual o semestral por vía oral; los comprimidos de 6 mg. se administran preferentemente en ayunas con un vaso de agua en las dosis siguientes : de 15 a 25 Kg. de peso corporal ½ comprimido; de 25 a 45 Kg. un comp.; de 45 a 65 Kg. 1 ½ comp; y más de 65 Kg. 2 comp. Está contraindicado administrar Mectizan a : menores de 5 años , embarazadas, mujeres que amamenten niños menores de tres meses de edad , personas que pesen menos de 15 Kg. , y enfermos graves, en particular con meningitis. En conclusión, Mectizan es un microfilaricida eficaz , de dosificación sencilla - una toma oral por año - y bien tolerado , características que lo hacen un medicamento ideal para tratamientos masivos. En América Latina , donde las características de los simúlidos vectores, especialmente *S. ochraceum*, hacen difícil la lucha antivector , la quimioterapia se presenta como la solución más viable. El programa debe basarse en la protección terapéutica de todo el foco endémico. Después de extensas investigaciones, pruebas clínicas, y consideraciones sobre la necesidad y los resultados potenciales del empleo del Mectizan, en octubre de 1987 Merck tomó la decisión sin precedente de proporcionarlo gratuitamente a los organizadores que puedan demostrar que lo emplearán de manera responsable en el tratamiento de la oncocercosis, para lo cual se decidió instituir el Programa de Donación de Mectizan, y se estableció el Comité de Expertos de Mectizan para examinar las solicitudes de las diversas instituciones y aconsejar sobre la conveniencia de suministrarles el medicamento considerando : estrategias , selección de pacientes , dosificación y administración , vigilancia y notificación de reacciones adversas importantes , procedimiento de registro de casos , personal médico y paramédico de apoyo , aspectos logísticos generales , y el control - almacenamiento - transporte - lugar y cantidades por entregar . En el examen de las solicitudes participan : los ministerios nacionales de salud , la Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud , y el Comité de Expertos de Mectizan.

Nota : Acorde con lo expresado en esta conferencia del Dr. Philippe Jean Gaxotte, el programa de México contra la oncocercosis se actualizó a partir de 1990 con la administración de Mectizan, y los resultados obtenidos hasta 1998 permiten considerar que es viable la eliminación de la endemia para el año 2005 .

Elaboró : Dr. Andrés Martín Tellaeche

Fuente : Comunicación personal del Dr. Philippe Jean Gaxotte



Oncocercosis Proyecto Mectizán aplicable a México y Centroamérica *

Dr. Philippe Gaxotte **

Palabras clave: Oncocercosis, mectizán,
dietilcarbamacina, ivermectina.

RESUMEN

La oncocercosis sigue siendo un problema de salud pública en países africanos y americanos entre los cuales están: México, Guatemala, Ecuador, Venezuela. Se calcula que en América existen 98,000 enfermos y 1,500 ciegos. Se mencionan los mecanismos de transmisión, los vectores y el cuadro clínico. Se hace hincapié que los métodos de lucha se basan en la destrucción de los vectores y el tratamiento de los pacientes. En este último capítulo se habla de la dietilcarbamacina y la suramin y sobre todo de un derivado de las avermectinas, el mectizán: un eficaz microfilaricida, de muy buena tolerancia y que se usa a dosis anuales por vía oral, lo cual lo hace muy útil en tratamiento de masa. Se mencionan las perspectivas con este medicamento que está siendo donado por la casa Merck a varios países para el combate contra esta parasitosis.

SUMMARY

Oncocercosis is still a public health problem in some African and American countries such as México, Guatemala, Ecuador and Venezuela. It is supposed to be about 98,000 patients and 1,500 blind persons due to oncocercosis in American endemic areas.

The transmission, vectors, clinical picture, diagnosis and treatment are presented in this paper as well as the control methods based on an efficient antismulium campaign and the treatment of the patients. Two drugs have been used: diethylcarbamazine and suramin. A new drug, an avermectine derivative named mectizan, has been proved. One single dose per os, per year, has been useful to kill the microfilariae without important side-effects. For that, it will be very useful for masses treatment. Merck Laboratory is very interested to provide the drug to the countries having this disease.

* Presentado en el XIV Congreso Mexicano de Dermatología, 1-4 de noviembre de 1989.

** Director Médico-Africa, Laboratorios Merck Sharp-Dohme-Chibret, París.

Dirección: 3 avenue Hoche, 75008, Paris, Francia.

La Oncocercosis, aún denominada ceguera de los ríos, es una filarías de la piel producida por el nematodo *Oncocerca volvulus*, la cual es especialmente grave, ya que las complicaciones oculares que la acompañan, conducen a la ceguera y, por tanto, originan un obstáculo importante al desarrollo de las zonas rurales, húmedas y

ñiles, en donde se presenta bajo forma endémica.

Según los datos de la Organización Mundial de la Salud, existen 18 millones de enfermos de oncocercosis en el mundo, 86 millones están expuestos al riesgo de contraerla y a 350,000 les ha causado ceguera.

Esta enfermedad se limita a las regiones intertropicales y si exceptuamos al Yemen del Norte, ataca a dos continentes: el Africano y el Americano.

En África la enfermedad se encuentra bajo forma masiva, especialmente en las regiones centrales (cuencas de los ríos Volta, Níger y Congo).

En América la oncocercosis está limitada a regiones bien circunscritas:

- México (Oaxaca y Chiapas)
- Guatemala (focos del noroeste en la frontera con México: Huehuetenango. Focos del sur y del este: Solola, Escuintla, Chimaltenango, Santa Rosa, Suchitepequez)
- Ecuador (Provincia de Esmeraldas y regiones aledañas a Colombia)
- Venezuela (focos del norte y focos amazónicos comunes a Venezuela y Brasil especialmente regiones de los indios Yanomani)

Según las estimaciones de la O.M.S. para América existen 98,000 individuos infectados, 1,500 ciegos y 2,250,000 habitantes que se exponen al riesgo de contraer la enfermedad. Aunque se trata de cifras estimativas, éstas son muy inferiores a las africanas. Tal situación tendría que alentarnos a realizar acciones sobre las cuales hablaremos más adelante.

El parásito responsable de la oncocercosis, *O. volvulus*, es un gusano nemátodo, vivíparo, que durante la mayor parte de su vida —10 a 15 años— produce embriones móviles conocidos como microfilarias, en el tejido subcutáneo (una hembra adulta da a luz un promedio de 500,000 a un millón de microfilarias cada año y mide aproximadamente 50 cm, mientras que las microfilarias alcanzan 300 micrones).

O. volvulus es un parásito exclusivo del hombre y se transmite de individuo a individuo por una mosca negra, pequeña, del género *Simulium*. Se trata de animales hematófagos. Cuando la hembra adulta pica a un individuo infectado por *O. volvulus*, ingiere microfilarias, la mayoría de las cuales son digeridas; pero algunas emigran hacia los músculos torácicos del simúlido en donde se convierten en formas infestantes larvarias. Estas larvas infestantes miden en promedio 650 micros y emigran hacia la boca de la mosca.

El tiempo de transformación de larva varía de 7 a 12 días en función de la temperatura ambiente. El desarrollo se detiene cuando la temperatura se sitúa bajo los 16

grados centígrados. Las larvas infestantes se transmiten al hombre por picadura y en tiempo variable; de uno a tres años adquieren su estado adulto maduro. Esta maduración se efectúa en un nódulo subcutáneo, que contiene una o varias parejas de gusanos.

Los nódulos oncocercóticos son indolores, de consistencia fibrosa y se palpan con mayor facilidad sobre las superficies óseas, como en los trocánteres, en la cresta iliaca, en la parrilla costal en los enfermos africanos y en la región cérvico-encefálica en los americanos.

EL VECTOR Y SU ECOLOGIA

Es obvio que la oncocercosis sólo persiste donde vive el vector *Simulium* y existen condiciones para su reproducción. Las especies más conocidas en África son *S. damnosum* y en África oriental *S. neavei*. En América las especies son más numerosas, tales como *S. ochraceum*.

La ecología de los simúlidos condiciona obviamente la distribución de la oncocercosis.

Los simúlidos ponen sus huevecillos sobre plantas o rocas que se localizan en aguas corrientes: cascadas, ríos, rápidos, etc.

Estos huevos dan lugar a larvas acuáticas que se fijan. La localización de verdaderas madrigueras larvarias explica la distribución de la oncocercosis, estrechamente ligada a la red hidrográfica.

MANIFESTACIONES CLINICAS

Fuera del nódulo oncocercótico producido por la presencia de los organismos adultos, las manifestaciones clínicas derivan de la presencia de microfilarias. Los síntomas aparecen mucho tiempo después de la primera infestación y son más importantes cuando el grado de infestación es más alto.

La duración de la estancia en la zona endémica y el número de picaduras por simúlidos, condicionan la sintomatología.

SINDROME CUTANEO

La presencia de microfilarias genera una dermatitis pruriginosa muy molesta. Se localiza sobre todo en las nalgas, los muslos y las piernas. Los accesos pruriginosos violentos perturban las actividades propias de la vida diaria, producen insomnio y baja del estado general. El prurito prolongado produce placas que conducen a la "escabiosis filariana".

Con la progresión de la enfermedad, las zonas en las que las microfilarias son más abundantes, pierden su elasticidad. La pérdida de la elasticidad de la piel puede acompañarse de una dermatitis eczematiforme con zo-



nas despigmentadas (piel de leopardo), la liquenificación da un aspecto paquidérmico.

A estas manifestaciones cutáneas se asocian linfadenopatías, especialmente inguinales.

La erisipela de la cara (mal morado) de México y Guatemala, se manifiesta como una forma aguda y febril, dolorosa, asociada a un edema crónico, que deforma las orejas dando a la piel un aspecto eczematoso pigmentado.

SÍNDROME OCULAR

Las lesiones oculares son las consecuencias más graves de la enfermedad.

Estas manifestaciones aparecen después de una evolución variable de la enfermedad.

La hemeralopía es uno de los síntomas precoces, seguido poco tiempo después por ataque de la visión diurna con disminución del campo visual. La complicación más frecuente y precoz es la queratitis puntada, que inicialmente puede ser reversible; pero que por lo general evoluciona hacia la queratitis esclerosante con opacificación que rápidamente involucra el centro del ojo, causando ceguera. La cámara anterior es la localización frecuente de iridociclitis. En el segmento posterior del ojo, la coriorinitis evoluciona de la misma forma hacia la ceguera.

DIAGNOSTICO

La presencia de nódulos subcutáneos en un individuo que vive en una zona de endemia orienta al diagnóstico de oncocercosis.

El diagnóstico de certeza lo da la biopsia por rasurado de la piel y ésta muestra también las microfilarias. La muestra cutánea obtenida al dejarse en suero fisiológico deja escapar microfilarias muy fácil de ver con el microscopio.

También las microfilarias se pueden descubrir en la orina o en la cámara anterior del ojo usando el microscopio de hendidura.

La prueba de Mazzotti por medio de la dietil carbamocina se utiliza menos.

Las reacciones inmunológicas no son específicas.

MÉTODOS DE LUCHA CONTRA LA ONCOCERCOSIS

Es fundamental romper la cadena enfermedad-vector-enfermo, por medio de la lucha antivectorial y el tratamiento de los enfermos.

La lucha antivector se dirige contra las larvas acuáticas mediante el rociado con insecticidas de efecto remanente, ya que el simúlido adulto es prácticamente invulnerable.

Un ejemplo premiado fue el proyecto O.C.P. desarrollado por la O.M.S. en África Occidental, en la cuna del Volta. En este caso se rociaron larvicidas por medio de helicópteros a lo largo de los ríos y riachuelos sobre una superficie de más de 1.300,000 km². El resultado fue excelente; el número de casos nuevos entre los niños nacidos después del inicio de la operación, fue de cero. Estos resultados son un éxito en un país como el Alto Volta, donde de cada 4.000,000 de habitantes, 4,000 eran oncocercosos y 40,000 ciegos.

No obstante, el proyecto pagado por organismos internacionales es muy costoso y se debe seguir indefinidamente, a riesgo de la reaparición de simúlidos provenientes de países vecinos que aún quedan por tratar.

En el tratamiento de los enfermos la extirpación de los nódulos filarianos sólo constituye una terapéutica de apoyo, ya que sólo suprime los quistes accesibles.

Hace varios años que en quimioterapia se utilizan dos medicamentos:

—La dietilcarbamacina (DEC) que es una microfilaricida administrada en dosis progresivas debido a las reacciones secundarias que producen: cefalea, prurito, fiebre, náuseas, etc. y la conocida reacción de Mazzotti de origen alérgico. Las curas duran de 1 a 3 semanas, lo que dificulta los tratamientos de masa.

Los antihistamínicos y los glucocorticoides son necesarios con frecuencia en el manejo de las reacciones secundarias.

Lo más grave del manejo de la oncocercosis con DEC es que puede agravar súbitamente las lesiones oculares pre-existentes.

—La suramina sódica que actúa sobre las filarias adultas, es una macrofilaricida.

Se administra por vía intravenosa durante 1 a 3 semanas bajo control médico estricto. Debido a su toxicidad produce numerosos efectos secundarios, como insuficiencia renal aguda lo que da como consecuencia que se le utilice cada vez menos.

La quimioterapia de la oncocercosis fue transformada con la introducción de la Ivermectina en el arsenal terapéutico.

MECTIZAN (IVERMECTINA)

El Mectizán es un derivado de las avermectinas, nuevos antiparasitarios de aspecto amplio, aislado a partir de la fermentación natural del actinomiceto *Streptomyces avermitilis*. Mectizán es una mezcla de dos lactonas macrocíclicas: dihidroavermectina B1a y B1b.

Este medicamento estimula la liberación de un neurotransmisor inhibitorio: el ácido gamma-aminobutírico (GABA), a partir de las terminaciones nerviosas presinápticas.

Debido a esta propiedad, inhibe los influjos nerviosos en los artrópodos y los nemátodos.

Las microfilarias de *Oncocerca volvulus* son paralizadas por este componente.

Es preciso señalar que la ivermectina penetra con dificultad en el sistema nervioso central de los mamíferos y no interfiere la transmisión GABA dependiente.

Después de la administración oral, la ivermectina se metaboliza en el organismo y el producto, así como sus metabolitos, se elimina casi exclusivamente por las heces fecales.

Menos del 1% de las dosis se excreta por la orina. La vida plasmática de la ivermectina en el hombre es de 12 horas aproximadamente y de 3 días promedio la de sus metabolitos.

EFICACIA CLINICA

La mayoría de las investigaciones clínicas se han efectuado en África. La actividad farmacológica se inicia a partir de la administración de 30 a 50 mcg/kg y la dosis terapéutica se sitúa entre 150 y 200 mcg/kg de peso corporal.

La actividad del Mectizán fue comparada a la de la dietilcarbamicina (DEC) y placebo: siguiendo la administración de Mectizán la concentración de microfilarias de la piel baja de repente aproximándose al cero, como sucede con la DEC.

No obstante, si el número de microfilarias aumenta con rapidez después de la administración de DEC, en los pacientes que han recibido Mectizán esta cifra se mantiene a un nivel muy bajo durante un periodo de 9 a 12 meses.

Este efecto se debe a la acción microfilaricida del Mectizán y del bloqueo del útero del gusano adulto para liberar microfilarias.

El número de microfilarias en la cámara anterior del ojo disminuye también en forma prolongada, después de una evaluación pasajera.

TOLERANCIA

En comparación con la DEC, la ivermectina se tolera mucho mejor.

Los efectos secundarios derivan de la destrucción de las microfilarias.

Aparecen más lentamente y están atenuados. Se observan sobre todo en los enfermos con una gran cantidad de microfilarias. Se podría decir que es una mini-reacción de Mazzotti, constituida por prurito, conjuntivitis y fiebre. También aparecen adenopatías, edemas localizados, náuseas, hipotensión ortostática y cefalea.

Estos efectos secundarios desaparecen por regla ge-

neral y de manera rápida, con la terapéutica adyuvante. Es importante señalar que, a diferencia de lo que acontece con la DEC, Mectizán no agrava las lesiones oculares pre-existentes.

POSOLOGIA

— Mectizán se administra a razón de una sola dosis anual oral.

— Los comprimidos de 6 mg se administran en ayunas con un vaso de agua y con respecto al peso corporal:

15 a 25 kg 1/2 comprimido.

25 a 45 kg 1 comprimido.

45 a 65 kg 1 y 1/2 comprimido.

Más de 65 kg 2 comprimidos.

CONTRAINDICACIONES

— Niños menores de 5 años.

— Mujeres embarazadas.

— Mujeres que amamenten a niños menores de 3 meses de edad.

— Personas que pesen menos de 15 kg.

— Enfermos graves, en particular con meningitis.

En conclusión, mectizán es un microfilaricida eficaz, de dosificación sencilla —una toma anual oral— y con buena tolerancia.

Todas estas características hacen de éste un medicamento ideal para tratamientos masivos.

PERSPECTIVAS DE LA LUCHA EN AMERICA LATINA

Las características del vector en Latinoamérica, especialmente *S. ochraceum*, hacen difícil la lucha antivector.

La quimioterapia, debido a estas circunstancias, se presenta como la solución más viable. Con la diferencia de lo que acontece en África, la Oncocercosis en América está repartida en focos circunscritos debido a los microclimas propios a las regiones sobre todo en México y Guatemala. La campaña debe basarse en la protección terapéutica de todo el foco endémico.

Después de extensas investigaciones, pruebas clínicas y consideraciones sobre la necesidad y los resultados potenciales del empleo de este medicamento, en octubre de 1987, Merck tomó la decisión sin precedentes de proporcionar Mectizán gratuitamente a los organizadores que puedan demostrar que lo emplearán de manera responsable en el tratamiento de la Oncocercosis. Para llevar a cabo esa decisión, se instituyó el programa de Donación de Mectizán.

Cuando se decidió hacer esta donación, Merck reco-

noció la necesidad de emplear un proceso que asegurara que las organizaciones que solicitaran el medicamento pudieran distribuirlo de manera segura y eficaz, así como vigilar y tratar cualquier reacción adversa de importancia.

Por lo tanto, Merck estableció un comité de expertos independientes (El Comité de Expertos sobre Mectizán, para examinar las solicitudes de las diversas organizaciones y aconsejar sobre la conveniencia de suministrar el medicamento a cada una de ellas.

El Comité estableció determinados criterios para evaluar las solicitudes de Mectizán, en los que se consideran la estrategia y la operación del programa de tratamiento, la selección de los pacientes, la dosificación y administración del medicamento, la vigilancia y notificación de las reacciones adversas importantes, el procedimiento de registro de los casos, el personal médico y paramédico de apoyo, los aspectos logísticos generales; el control, almacenamiento, transporte, lugar y cantidad de medicamento que hay que entregar. Un formulario de suscripción está a disposición.

Los grupos que examinarán las solicitudes son: El Ministerio de Salud del país o países en los que se realizará

el programa de tratamiento. La Organización Mundial de la Salud. El comité de Expertos sobre Mectizán.

Algunos programas ya se están realizando en varios países. El Comité de Expertos evalúa algunos otros.

México fue el primer país que hizo un pedido y un programa de tratamiento colectivo, que empieza en las zonas de Oaxaca y de Chiapas bajo la dirección del Dr. Jorge Fernández de Castro, Director de Epidemiología.

En Guatemala, un programa empieza bajo la dirección de los médicos Guillermo Zea Flores y Fernando Bertrán.

En Ecuador y en Venezuela los programas podrán empezar pronto.

Esperemos que todos estos programas puedan extenderse a la totalidad de las zonas de Oncoercosis lo más rápido posible.

Para terminar, quisiera que las ideas y los resultados expuestos, hayan despertado nuevas perspectivas en lo que se refiere a, que si una endemia no puede ser eliminada por los medios con los que contamos, al menos debemos luchar para evitar las complicaciones mayores como la ceguera en la oncoercosis.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
 RESOLUCION XIV DE LA XXXV REUNION DEL CONSEJO DIRECTIVO
 EN EL SENTIDO DE ELIMINAR LA ONCHOCERCIASIS COMO UN PROBLEMA DE SALUD PUBLICA
 EN LAS AMERICAS PARA EL AÑO 2007

Resolution to eliminate onchocerciasis as a public health problem in the Americas by 2007

Appreciating the human suffering and costs to society associated with loss of vision and skin disfigurement from onchocerciasis (river blindness) to an estimated 1.6 million people in the Americas.

Recognizing the donation of the drug ivermectin (Mectizan) by the pharmaceutical company Merck & Co. for as long as necessary to effect global control of onchocerciasis.

Noting the XXIII Pan American Sanitary Conference meeting in September 1990, called for the identification of diseases that might be eliminated by or near the turn of the century, and that in response, Resolution XIV of the XXXV Directing Council of Pan American Health Organization (PAHO) in 1991 called for the execution of a regional strategy to provide annual or semiannual treatments with ivermectin to all communities in need in order to eliminate onchocerciasis as a public health problem in the Americas by the year 2007.

Noting that in response to Resolution XIV, an international, multi sectorial task force known as the Onchocerciasis Elimination Program for the Americas (OEPA) was established in 1992 to implement that regional strategy in partnership with governments, PAHO, nongovernmental development organizations (NGDOs), and other interested parties.

Recognizing the great progress that has been made by the national authorities and OEPA toward the elimination of onchocerciasis in the Americas in nurturing or helping to establish programs in the six endemic countries in the region (Brazil, Colombia, Ecuador, Guatemala, Mexico, and Venezuela) that provided treatment in 98% of the known hyperendemic communities in the region in 1996.

Appreciating the financial support of the effort provided by governments; the InterAmerican Development Bank, PAHO, the US Agency for International Development, the Centers for Disease Control and Prevention, and nongovernmental development organizations, particularly The Carter Center, The River Blindness Foundation, the International Eye Foundation, and Christoffel-Blindenmission.

Recognizing the efforts in the Americas are part of a global effort to eliminate onchocerciasis as a public health problem, and that success in the Americas may serve as an example of what is possible in Africa.

1. REAFFIRMS the goal of Resolution XIV of the XXXV Directing Council of the Pan American Health Organization (PAHO) for the elimination of onchocerciasis morbidity in the Americas, and where possible the elimination parasite transmission, by the Year 2007, through the execution of a regional strategy of community-based ivermectin distribution to at risk populations, financial/technical partnership, standardized procedures, the utilization of routine reporting of progress, and internationally accepted protocols for



elimination certification.

2. URGES Member States to eliminate onchocerciasis morbidity and, wherever possible, transmission, from within their borders by the Year 2007 by mobilizing support of all relevant sectors, affected communities and non-governmental organizations to:

(a) adequately support financially their national onchocerciasis elimination programs to achieve complete epidemiological assessments of all known and suspected endemic areas;

(b) seek ways to promote and support programs that can implement simple, affordable, locally acceptable and sustainable activities that provide maximum coverage in community-based ivermectin treatment activities;

(c) take full advantage of the Mectizan donation by providing annual treatment to all known endemic communities, and if possible semiannual treatment in meso and hyperendemic communities;

(d) use established regional norms for the monitoring and routine reporting of treatment activities to PAHO, through the OEPA secretariat.

3. INVITES other specialized agencies of the United Nations system, bilateral and multilateral development agencies, non-governmental development organizations and other groups concerned to:

(a) increase their financial support for the national elimination programs for onchocerciasis and OEPA;

(b) support the activities of the OEPA secretariat and its Program Coordinating Committee composed of representatives from PAHO, CDC, The Carter Center, ministries of health, and at large experts in onchocerciasis;

(c) support and attend the annual InterAmerican Conference on Onchocerciasis (IACO) meetings, and ad hoc Task force initiatives.

(d) increase financial support in Member States to strengthen training, research, diagnostic laboratory, disease and data management capabilities, and improve clinical, epidemiologic, entomological, and behavioral sciences, health education programs, information systems, and program and operations evaluation necessary for onchocerciasis elimination.

4. REQUESTS the Director-General to:

(a) establish as soon as possible a commission to provide and apply criteria for the certification of morbidity and transmission elimination in the affected countries;

(b) strengthen the established collaboration in elimination efforts along shared borders where onchocerciasis occurs (Guatemala-Mexico, Brazil-Venezuela, Ecuador-Colombia) through the PAHO regional offices.





Summary
2002 Program Review for The Carter Center/Lions SightFirst
River Blindness Programs
Cameroon, Ethiopia, Nigeria, OEPA, Sudan, and Uganda
26-28 February, 2003
The Carter Center
Atlanta, GA



THE CARTER CENTER
RIVER BLINDNESS PROGRAM



March 27, 2003

Fuente: Incluido con permiso del Carter Center, Atlanta, Ga., EUA.

INTRODUCTION AND OVERVIEW

The Global 2000 River Blindness Program (GRBP) of The Carter Center collaborates with the ministries of health of 11 countries (Map 1), maintains field offices in Guatemala, Cameroon, Nigeria, Sudan, Kenya, Ethiopia, and Uganda, and belongs to international coalitions that include the U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the World Health Organization (WHO), The World Bank, the Inter-American Development Bank (IDB), Merck & Co., Inc., international bilateral donors, and other nongovernmental development organizations (NGDOs). Special GRBP partners include the Lions Clubs International Foundation (LCIF), and the African Program for Onchocerciasis Control (APOC). In October 1999, The Carter Center and Lions Clubs announced the Lions-Carter Center Sight First Initiative to increase our collaboration in the global effort for onchocerciasis control, including the establishment of a new river blindness control program in Ethiopia. See Annex 1 for background information on Carter Center activities.

The GRBP hosted its seventh annual Program Review on February 26-28, 2003, at The Carter Center in Atlanta, Georgia. The review is modeled after similar reviews developed by The Carter Center and CDC for national Guinea Worm Eradication Programs, beginning with Pakistan in 1988. The main purposes of the review, which was chaired by Dr. Donald Hopkins (Associate Executive Director for Health Programs, The Carter Center), were to assess the status of each program and to determine impediments and problems in program implementation. This year, the African programs also focused on prospects for post-APOC funding and activities. The Nigerian program also reported on the pilot initiative for combining lymphatic filariasis elimination and schistosomiasis control with onchocerciasis control activities in Plateau and Nasarawa States. Key aspects of the discussions are summarized in this report.

Participants (Annex 2) included GRBP country representatives Dr. Albert Eyamba (Cameroon), Mr. Teshome Gebre (Ethiopia), Dr. Moses Katarwa (Uganda), Dr. Emmanuel Miri (Nigeria), Dr. Mauricio Sauerbrey (Onchocerciasis Elimination Program for the Americas [OEPA]), Mr. Mark Pelletier (Sudan/Khartoum), Ms. Kelly Callahan (Sudan/Nairobi), as well as Prof. Mamoun Homeida, (Chairman, National Onchocerciasis Task Force [NOTF], Sudan), and Global 2000 Atlanta headquarters staff. Special guests included Ms. Rebecca Teel-Daou (LCIF), Dr. Mark Eberhard (Acting Director, Division of Parasitic Diseases [DPD], CDC), Dr. Frank Richards (DPD, CDC), Dr. Steve Blount (Director of Global Health, CDC), Mr. Ross Cox (Deputy Director of Global Health, CDC), Dr. Ed Cupp (Professor of Entomology, Auburn University, Auburn, Alabama), Dr. Tom Unnasch (Professor of Immunology, University of Alabama at Birmingham), Dr. Bjorn Thylefors (Director, Mectizan® Donation Program), Dr. Charles Mackenzie (Professor of Pathology, Michigan State University), and Ms. Catherine Cross (Director, Overseas Programs, SightSavers International), among other observers. See Annex 3 and 4 for a complete contact list and the agenda of this meeting.



Infection with the vector-borne parasite *Onchocerca volvulus* (causing human onchocerciasis) is characterized by chronic skin and eye lesions. The World Health Organization estimates that at least 17.7 million people are infected and 770,000 are blinded or severely visually impaired in the 37 endemic countries. Approximately 123 million people live in endemic areas worldwide and are therefore at risk of infection; over 95% reside in Africa. Onchocerciasis is transmitted by small black flies that breed in rapidly flowing rivers and streams, thus leading to the common name for the disease, "river blindness." Periodic mass treatment with Mectizan prevents eye and skin disease caused by *O. volvulus*.

A major focus of GRBP is on routine reporting by assisted programs. The reader is referred to Annex 5 for a discussion of the GRBP reporting process, and for treatment indices used by the program and in this report. Important terms include the number of treatments provided (TX), the Ultimate Treatment Goal (UTG), twice the UTG (UTG[2]), Annual Treatment Objectives (ATO), eligible at-risk population (earp), at-risk villages (arvs), and full coverage (defined as 85% achievement of the UTG, or for OEPA, the UTG[2]).

In 2002, the GRBP assisted in providing a total of 8,964,429 treatments for onchocerciasis (Table 1 and Figure 1). This constituted 90% of the Ultimate Treatment Goal in the assisted areas (Figure 2), and brought the cumulative number of treatments assisted by the Program since its inception in 1996 to 45,390,366. As before, a majority (57%) of treatments were provided in Nigeria (Figure 3). Nearly all treatments (97%) were supported by LCIF (See Figure 4). See Figure 5 for average cost per treatment in Cameroon, Nigeria, Sudan, and Uganda.

In the Americas, the goals are to eliminate clinical manifestations of onchocerciasis by 2007, and to interrupt transmission of the disease altogether. Mass Mectizan treatments are given twice per year. Overall coverage improved from 80% in 2001 to 86% in 2002. For the first time, five of the six countries exceeded the target coverage of 85% or more, and there is increasing evidence that clinical manifestations of the disease are disappearing, and that transmission of the parasite has been or is being interrupted. The Program is actively seeking ways to accelerate impact on transmission.

In Africa, the goal in assisted areas is to help develop sustained programs with coverage rates of 85% or more, in cooperation with the African Program for Onchocerciasis Control (APOC). Each of the country projects improved their coverage rate in 2002 with the largest gains manifest in the youngest program, Ethiopia. Project areas in Nigeria and Uganda have exceeded 95% of their Ultimate Treatment Goals for the past two years, and Sudan continues to increase its coverage despite the ongoing civil war. Nigeria is successfully adapting the infrastructure in two of its states for APOC-assisted health education and annual mass drug treatment against onchocerciasis to also provide similar combined interventions against lymphatic filariasis and schistosomiasis. Most of the additional support for this pioneering work has been provided by GlaxoSmithKline and the Bill & Melinda Gates Foundation, with

some of the praziquantel drug for schistosomiasis donated by Shin Poong, Bayer and Medochemie. Evidence of the impact of combined interventions against these three diseases is beginning to emerge.

Participants at this year's review paid special attention to "post-APOC funding and activities" in Africa, since several GRBP-assisted project areas are in their fifth, and potentially final, year of funding from APOC. Four salient observations emerged from the presentations and discussions on this topic:

- The projects have achieved excellent coverage of eligible populations.
- The lack or paucity of government financial support for the programs is a major obstacle to achieving sustainability.
- The weakness of primary healthcare systems in most assisted areas is such that they are not able to effectively assume responsibility for sustaining program activities, thus constituting another major obstacle to achieving sustainability.
- It was confirmed that support by the Mectizan Donation Program in the form of donated Mectizan "is here forever," i.e., as long as needed.

A special challenge in 2003 is that Ethiopia's UTG has increased substantially from 2002, with the expansion of that program into Bench Maji and North Gondar Zones. As a result, the ATO for all GRBP-assisted areas in 2003 is 12,195,127. The UTG for all GRBP-assisted areas has increased 35%, from 9,913,120 in 2002 to 13,396,540.

In 2003, the GRBP will look harder for evidence of sustainability in certain project areas of Cameroon, Ethiopia, Nigeria, northern Sudan, and Uganda. It is clear, however, that African onchocerciasis programs and their allies will need to continue to seek innovative solutions and advocate strongly for additional sustained support from their own governments, development agencies, and NGOs. Other potential complementary options include strengthening healthcare systems and infrastructure, and/or showing onchocerciasis to be eradicable in Africa (and thus programs would not have to be sustained indefinitely).

Map 1

Carter Center-Assisted Onchocerciasis Control Programs

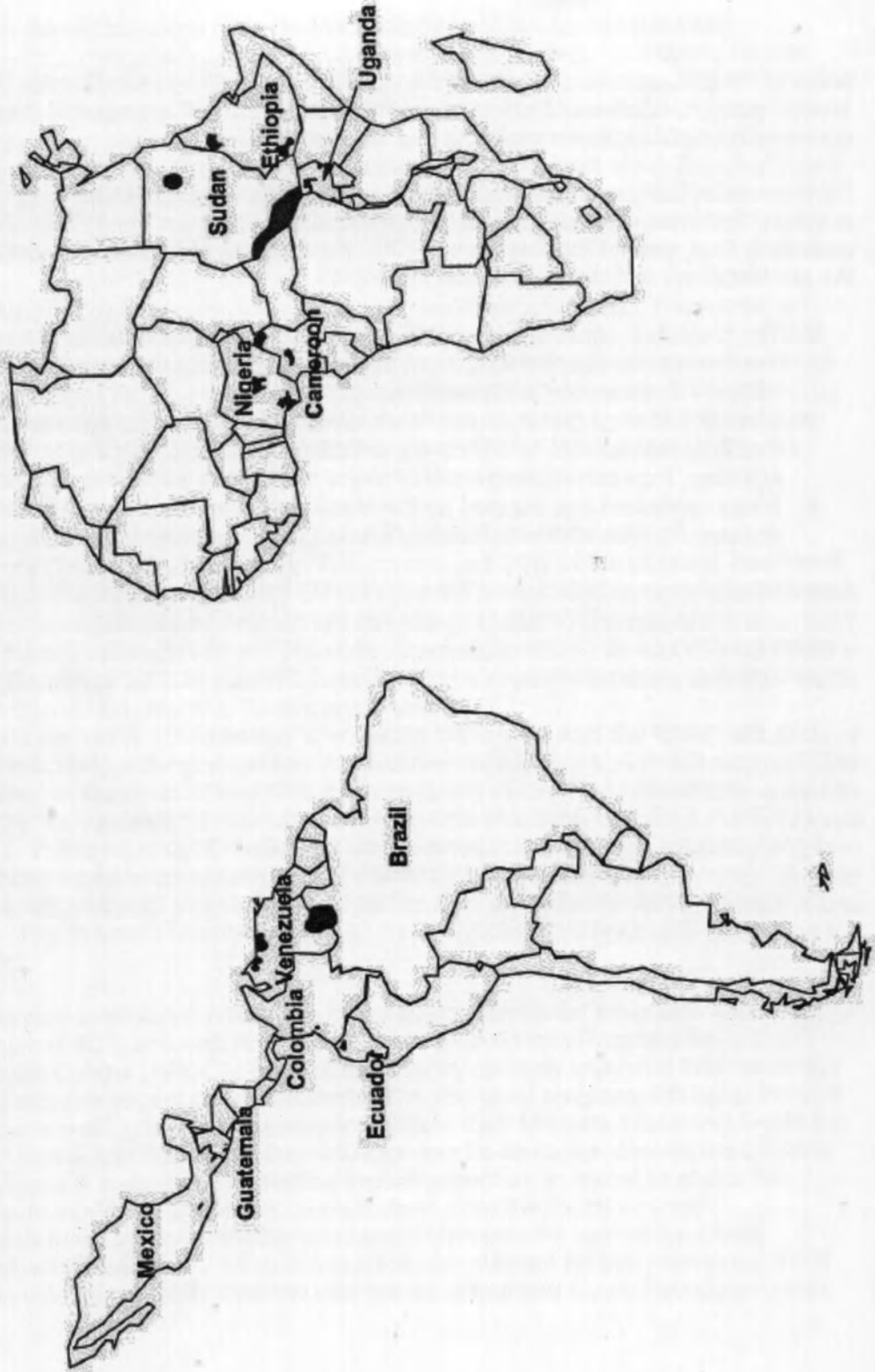


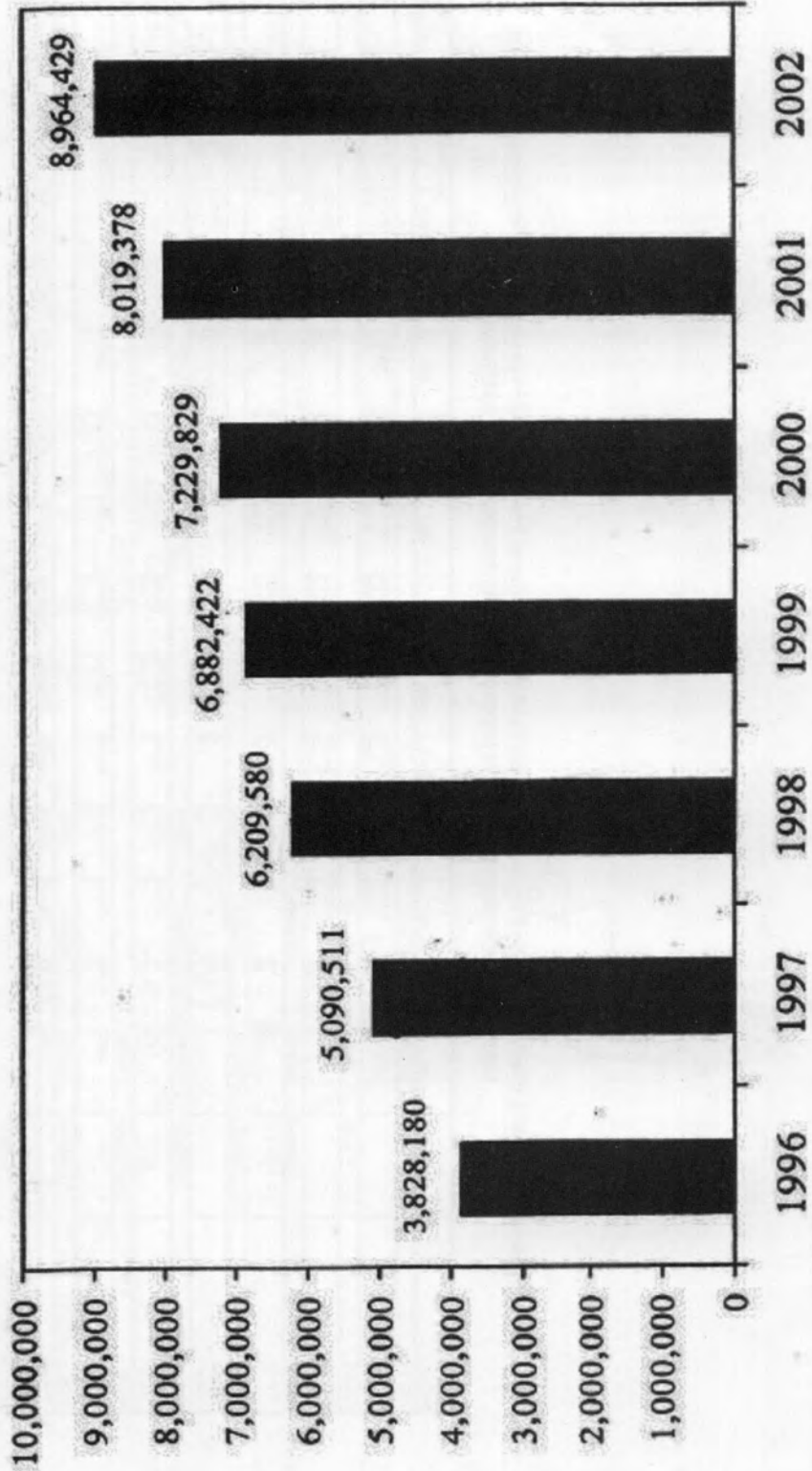
Table 1: Onchocerciasis: 2002 Mectizan treatment figures for Global 2000 River Blindness Program (GRBP)-assisted areas in Nigeria, Cameroon, Uganda, Ethiopia and collaborative programs in Latin America (OEPA) and Sudan

Country	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	TOTAL	% ATO	% ALL GRBP TX	
NETHERLANDS																
UTG	5,961,000		ATOnivm	7,371												
TOTAL	5,961,000		ATOnivm	7,371												
UGANDA																
UTG	87,850		ATOnivm	2,331												
TOTAL	87,850		ATOnivm	2,331												
CAMEROON																
UTG	1,329,832		ATOnivm	2,158												
TOTAL	1,329,832		ATOnivm	2,158												
ETHIOPIA																
UTG	873,774		ATOnivm	1,934												
TOTAL	873,774		ATOnivm	1,934												
ETHIOPIA																
UTG	548,437		ATOnivm	2,158												
TOTAL	548,437		ATOnivm	2,158												
SUDAN																
UTG	8,537		ATOnivm	2,158												
TOTAL	8,537		ATOnivm	2,158												
TOTAL																
UTG	14,506,132		ATOnivm	17,119												
TOTAL	14,506,132		ATOnivm	17,119												
GRBP Cumulative Totals																
UTG	45,435,361															
TOTAL	45,435,361															

ATC: Annual Treatment Objective, TX: Number Treated, exp: Eligible At Risk Population, av: At Risk Villages In mass Medication treatment is provided
 UTG: Ultimate Treatment Goal
 **OEPA figures represent quantity, UTG(2) is the Ultimate Treatment Goal times 2, since OEPA has an annual

GRBP-assisted Programs: Mectizan Treatments 1996 - 2002

Figure 1



GRBP-Assisted Programs: Percent of Ultimate Treatment Goals reached in 2001 and 2002

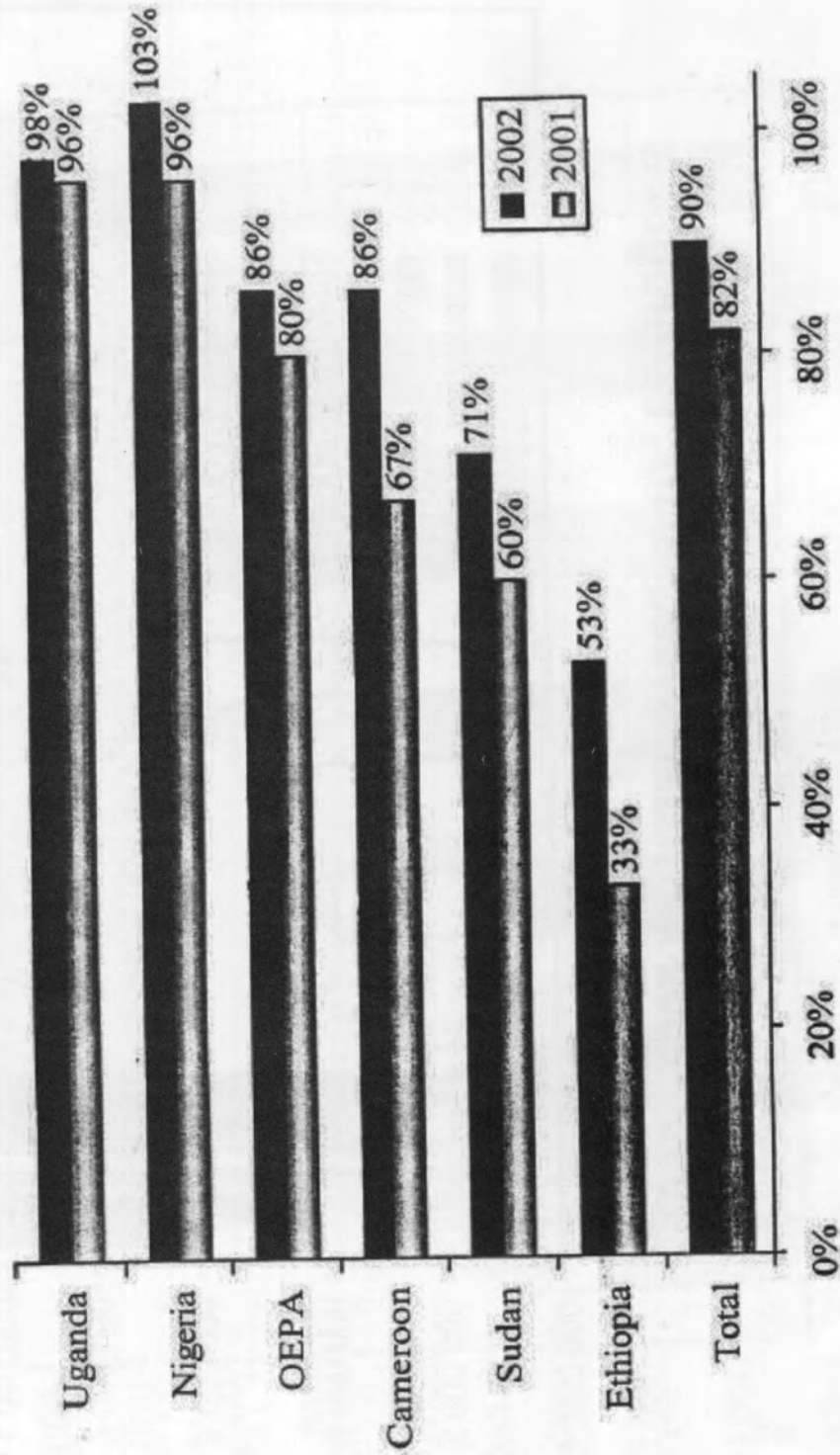


Figure 2

Figure 4

**Annual Mectizan Treatments, Carter Center (GRBP)-Assisted and
Carter Center / Lions-Assisted Programs**

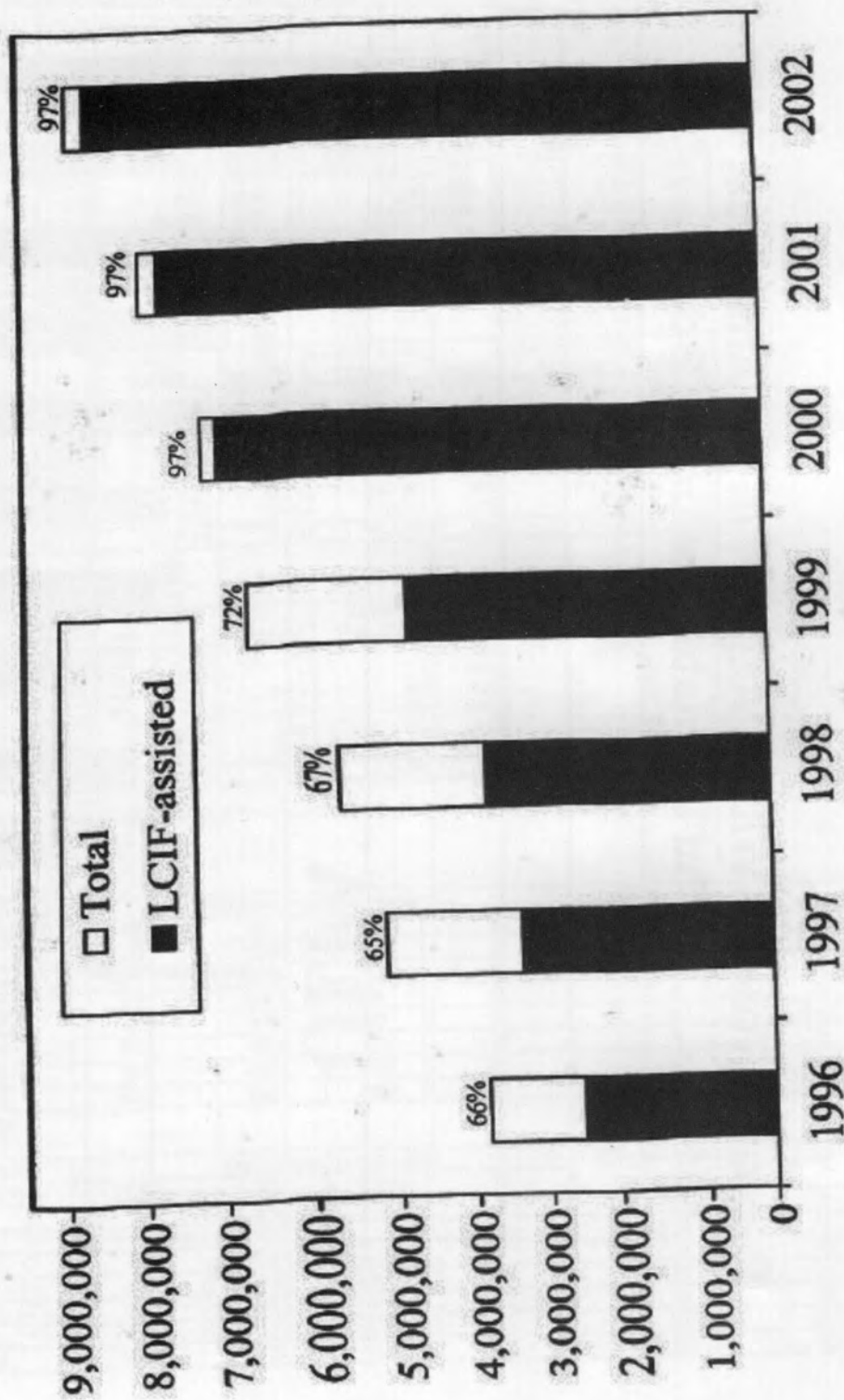
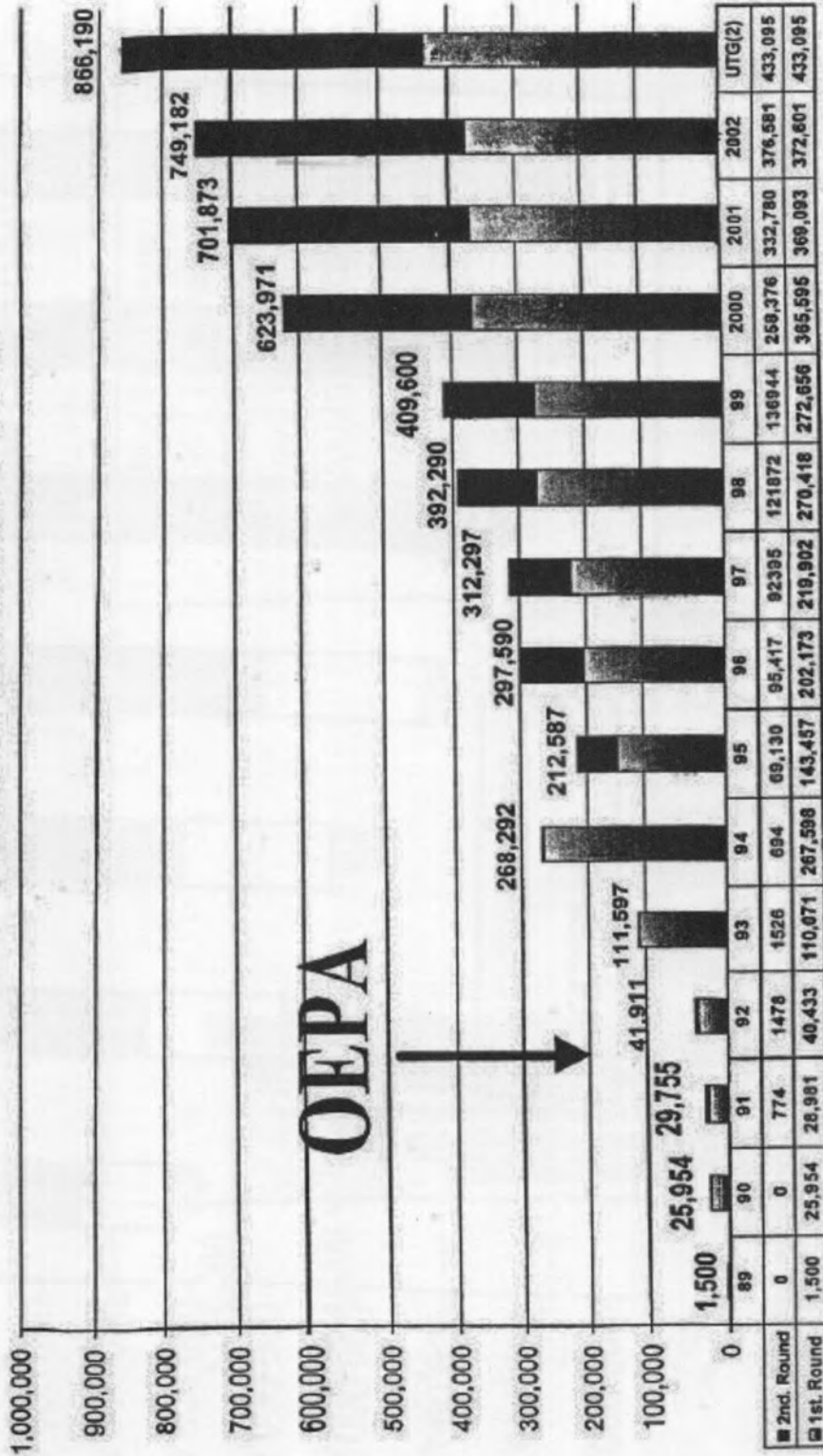


Figure 6

Persons* Treated With Mectizan® in the Americas, 1989-2002, and Ultimate Treatment Goal



*based on first semester treatments

Table 3: Treatments in the Americas by country, 2000 - 2002

OEPA 2002		first round		second round		Total Treatments		
Countries	UTG	UTG(2)	TX(earp) Cum	(earp) % UTG	TX(earp) Cum	(earp) % UTG	TX(earp) Cum	(earp) % UTG(2)
Brazil	6,420	12,840	6,073	95%	6,150	96%	12,223	95%
Colombia	1,163	2,326	1,124	97%	1,140	98%	2,264	97%
Ecuador	20,121	40,242	18,655	93%	19,048	95%	37,703	94%
Guatemala	169,303	318,606	145,299	91%	150,640	95%	295,939	93%
Mexico	158,617	317,234	140,529	89%	146,597	92%	287,126	91%
Venezuela	87,471	174,942	80,921	70%	53,066	61%	113,927	65%
Total	433,998	868,190	372,601	86%	376,581	87%	749,182	86%

OEPA 2001		first round		second round		Total Treatments		
Countries	UTG	UTG(2)	TX(earp) Cum	(earp) % UTG	TX(earp) Cum	(earp) % UTG	TX(earp) Cum	(earp) % UTG(2)
Brazil	6,382	12,764	5,595	88%	5,893	92%	11,488	90%
Colombia	1,101	2,202	1,091	99%	1,101	100%	2,192	100%
Ecuador	19,788	39,576	17,494	88%	18,492	93%	35,986	91%
Guatemala	160,000	320,000	132,526	83%	132,091	83%	264,617	83%
Mexico	168,124	336,248	154,914	92%	142,588	85%	297,502	88%
Venezuela	84,492	168,984	57,473	68%	32,615	39%	90,088	53%
Total	438,887	878,774	369,693	84%	332,780	78%	701,873	80%

OEPA 2000		Tx(earp)		Tx(arpv)		Tx(hrv)			
OEPA	ATO(earp)	Cum 2000	% ATO	ATO(arpv)	Cum 2000	% ATO	ATO(hrv)	Cum	% ATO
Brazil	6,781	5,103	75%	19	15	79%	0	4	80%
Colombia	1,101	1,070	97%	1	1	100%	0	0	0%
Ecuador	18,829	16,490	89%	119	106	89%	42	42	100%
Guatemala	138,949	127,978	92%	497	501	101%	40	38	95%
Mexico	158,824	157,291	99%	689	689	100%	39	39	100%
Venezuela	86,760	59,687	69%	618	454	73%	79	39	49%
Total	411,844	367,619	89%	1,943	1,766	91%	205	182	79%

Table 4: OEPA: Communities Treated in the First and Second Rounds, 2002

Country	Endemic communities	Communities treated				Communities not treated	%
		>85%	%	<85%	%		
Brazil	17	17	100	0	0	0	0
Colombia	1	1	100	0	0	0	0
Ecuador	119	115	97	4	3	21*	4.05
Guatemala	518	486	94	11	2	0	0
Mexico	670	538	80	132	20	236	37.8
Venezuela	625	250	40	139	22	257	13
Region	1950	1407	72	286	15		

Country	Endemic communities	Communities treated				Communities not treated	%
		>85%	%	<85%	%		
Brazil	17	16	94	1	6	0	0
Colombia	1	1	100	0	0	0	0
Ecuador	119	118	99	1	1	25*	4.83
Guatemala	518	473	91	20	4	0	0
Mexico	670	589	88	81	12	272	43.5
Venezuela	625	229	37	124	20	297	15
Region	1950	1426	73	227	12		

* Communities inhabited

Figure A
Onchocerciasis:
Evolution of treatment coverage by country in the Americas
1999-2002

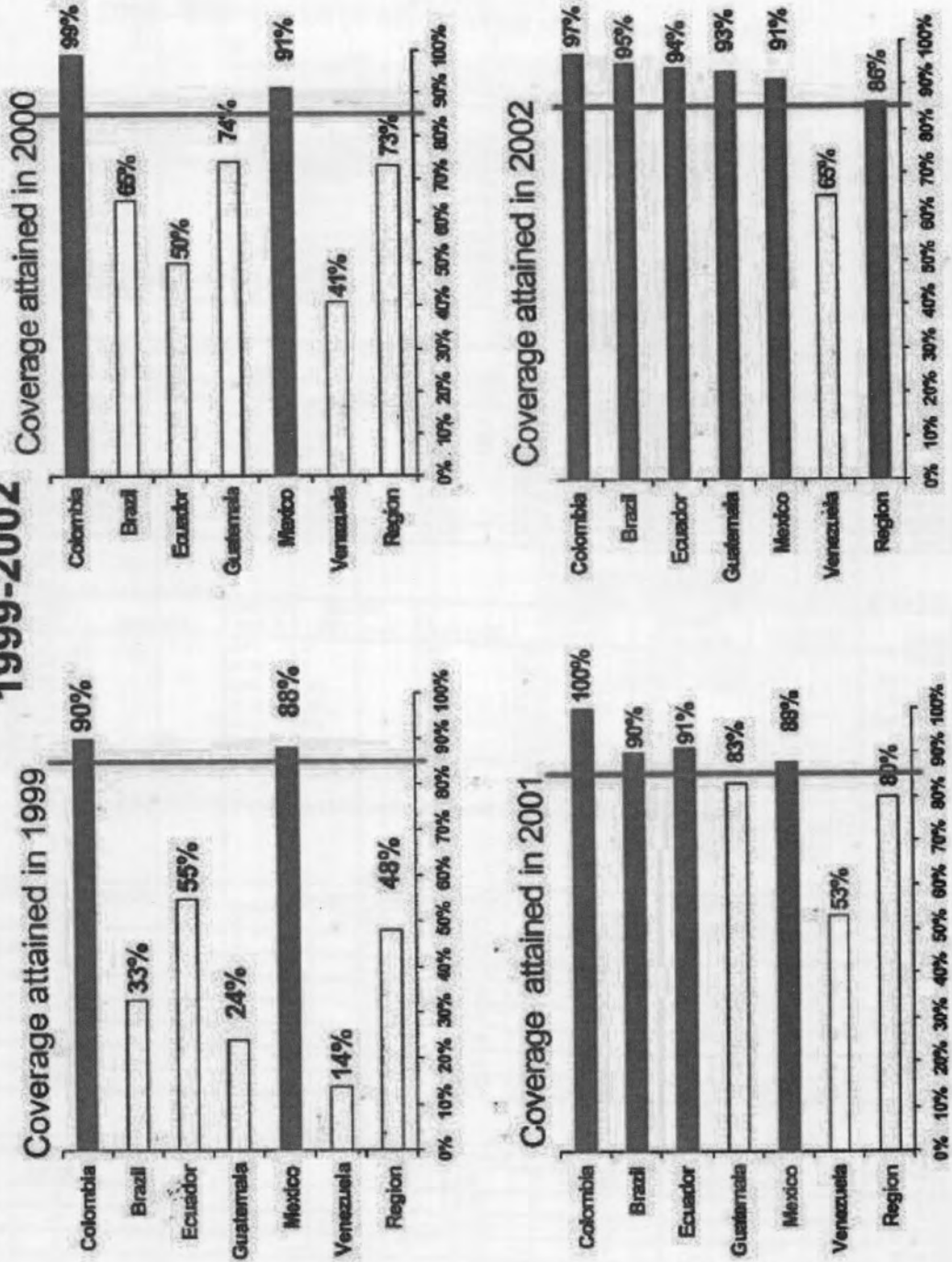


Figure B

Onchocerciasis:
Impact of Mectizan Treatment on Visual Acuity
(Counting fingers at three meters):
Decreasing prevalence of Poor Vision in 6
Endemic Villages in Imo State,
Nigeria after Seven Years of Mass Treatment

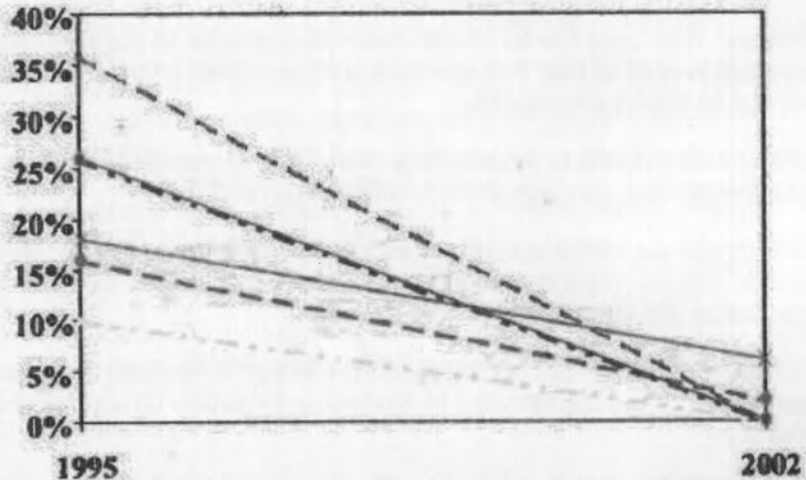
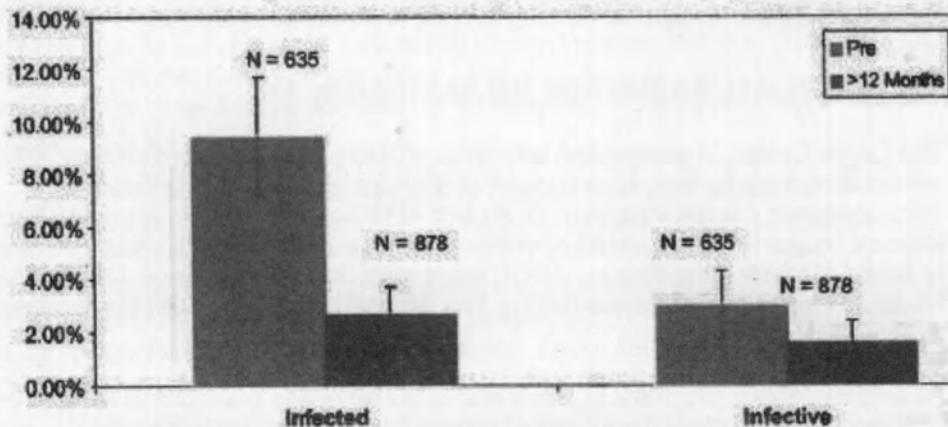


Figure C

Lymphatic Filariasis:
Mosquito Infection and Infectivity rates* in Plateau and
Nasarawa States, Nigeria:
Baseline and after at least 12 months of MDA with Ivermectin
and Albendazole Treatment
(Bars show 95% confidence intervals)



*Based on field dissections of freshly caught *Anopheline* mosquitoes during the period 1998-2002. 'Infection' is any *W. bancrofti* larval stage (but not mf) detected. Infectivity is detection of L3 stages only.

RECOMMENDATIONS 2003 for OEPA:

On a case-by-case basis, OEPA should consider the potential for adding other interventions (e.g. increased frequency of mass drug administration (MDA), better timing of MDA, vector control) to existing health education and twice-yearly treatments with Mectizan. Such additions might shorten the time required to interrupt transmission in each of the 9 endemic foci of onchocerciasis in the Americas.

OEPA and The Carter Center should continue to provide all possible assistance to Venezuela in order to help that country's onchocerciasis program to extend its coverage as quickly as possible.

OEPA should continue to develop data management processes so as to be able to evaluate treatment coverage in each endemic community.

OEPA should use SIMONa to model transmission dynamics in other areas besides Ecuador. It is important to determine the importance of low-level infection in vector to transmission and to predict parasite elimination.

OEPA should strongly and quickly support research to evaluate the impact of short course antibiotic therapy targeted at *Wolbachia* symbionts on survival of *O. volvulus* in humans.

The OEPA program is urged to seize every opportunity to document the impact of current interventions against onchocerciasis (health education and semi-annual mass administration of Mectizan) on transmission of onchocerciasis and on clinical manifestations of the disease. Anecdotes illustrating the popularity or benefits of the Program should be reported to GRBP headquarters.

All programs should advocate as strongly as possible for support of national programs by government authorities at all levels.

Determine the importance for treating in hypo-endemic communities.

RECOMMENDATIONS 2003 FOR THE CARTER CENTER

The Carter Center, in cooperation with other NGDO partners and individually, should advocate strongly for long-term support of onchocerciasis control activities in Onchocerciasis Control Program (OCP) and APOC-assisted endemic areas after those regional programs have ceased operations. Such advocacy efforts should be directed or raised at meetings of donors, APOC leadership, Joint Action Forum (JAF), CSA, Mectizan Executive Committee (MEC), The World Bank, NGDOs and the respective national governments.

All GRBP-assisted programs in Africa and in the Americas are urged to seize every opportunity to document the impact of current interventions against onchocerciasis (health education and annual or semi-annual mass administration of Mectizan) on transmission of onchocerciasis and on clinical manifestations of the disease. Anecdotes illustrating the popularity or benefits of the Program should be reported to GRBP headquarters.



X Referencias de Publicaciones

Referencias de África (1 - 255)

1. O'Neil J. 1875 On the presence of a filaria in "craw - craw". *Lancet* **1**: 265-266
2. Leuckart R. 1883 Citado por Sandground J. H. y otros en 1938; Oncocercosis in Africa and Central América. *Supp. of the Amer. J. of Trop. Med.* (Jan.)
3. Leuckart R. 1893 In Manson's Filaria sanguinis hominis diurna and filaria sanguinis hominis perstans in connexion with preventive medicine. *Trans. 7th Cong. Hyg. Demog.; Sect. I* - 88
4. Labadie, Lagrave et Deguy 1899 Un cas de *Filaria volvulus*. *Arch. Parasit.* **II**: 451
5. Prout W.T. 1901 Observations on *Filaria volvulus*. *Brit. Med. J.* **I**: 201
6. Brumpt Emile 1904 A propos de la *Filaria volvulus* Leuckart. *Rev. de Méd. et Hyg. Trop.* **1**: 43 - 46
7. Parsons A.C. 1908 *Filaria volvulus* Leuckart, its distribution, structure and pathological effects. *Parasitology* **1**: 359 -368
8. Füllebornn Friedrich 1908 Ueber *Filaria volvulus* Leuckart. *Arch. f. Schiffs und Tropenhyg.* **12**: 291-307
9. Railliet A. et Henry A. 1910 Les onchocerques, nematodes parasites du tissu conjonctif. *C. R. Soc. Biol.* **68**:248-251
10. Brumpt Emile 1913 Précis de Parasitologie. *Mason et Cie. Paris.*
11. Ouzilleau F. 1913 L'Eléphantiasis et les filarioses dans le M'Bomon, Haut Oubangui. *Ann. d'Hyg. et de Méd. Coloniales.* **16**: 307-321 y 688 -709
12. Füllebornn F. 1913 Untersuchungen über das vorkommen den larven von *Onchocerca volvulus* in lymphgefässen und zirkulation. *Arch. f. Schiffs und Tropenhyg.* **17**: 501 -514 und **17**: 843- 844
13. Rodhain J. 1915 Quelques aspects de la pathologie indigene dans le Ouelle. *Bull. Soc. Path. Exot.* **8**: 734 - 745
14. Brumpt Emile 1919 Une nouvelle filaire pathogene parasite de l'homme (*Onchocerca caecutiens*, n. sp.). *Bull. Soc. Path. Exot.* **12**: 422 et 464 - 473
15. Brumpt Emile 1920 Au sujet des rapports entre l'*O. volvulus* et la gale filarienne. *Bull. Soc. Path. Exot.* **13**: 535-539
16. Montpellier A. et Lacroix A. 1920 Sur une nouvelle dermatose d'origine filarienne observé sur les contingents noirs. (gale filarienne). *Presse Médicale* **62**, Sept. 1^o.
17. Ouzilleau F., Laigret et Lafrou 1921 Contribution a l'*Oncocerca volvulus*. *Bull. Soc. Path. Exot.* **14**: 717-728
18. Dupuy 1924 Note préliminaire sur l'onchocercose. *Bull. Méd. de Katanga* **1**: 258 - 260
19. Blackloc D. B. 1926 The development of *O. volvulus* in *Simulium damnosum*. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **20**: 1- 48 and 203 - 218
20. Hoepli R. 1927 Ueber bezeichnungen dem biologischen verhalten parasitischer nematoden und histologischen reaktionen des Wirbeltier-körpers. *Arch. f. Schiffs und Tropenhyg.* **31**: 5 - 88
21. Clapier 1927 Les porteurs de kistes filariens (*O. volvulus*) et de nodosités juxta-articulaires en Pays Toma. *Bull. Soc. Path. Exot.* **20**: 150 -157
22. Laigret J. 1929 *Onchocerca* humaine et éléphantiasis au Soudan Francais. *Bull. Soc. Path. Exot.* **22**: 499 - 506
23. De Meillon B. 1930 On the Ethiopian Simuliidae. *Bull. Ent. Res.* **21**: 185 - 200
24. Strong P. Richard 1930 The African Republic of Liberia and the Belgian Congo. *Harvard University Press, Cambridge* (2 vols.)
25. Hissette J. 1931 Sur l'existence d'affections oculaires importantes d'origine filarienne dans certains territoires du Congo. *Ann. Soc. Belge. Méd. Trop.* **11**: 45 - 46
26. Hissette J. 1932 Memoire sur l'*O. volvulus* et ses manifestations oculaires au Congo Belge. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* **12**: 433 - 529
27. Gibbins E. G. and Lowenthal L. J. 1933 Cutaneous oncocercosis in a *Simulium damnosum* infested region of Uganda. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **27**: 489 - 496
28. Van Hoof L. 1934 Serological reactions in oncocercosis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* **28**: 609
29. Bryant J. 1935 Endemic retino-coroiditis in the Anglo Egyptian Sudan and its possible relationship to *O. volvulus*. *Proc. Soc. Med. Trop. Hyg.* **28**: 523
30. Strong P. Richard, Hissette J. et al. Oncocercosis in Africa and Central America. *Supplem. Am. J. Trop. Med.* **18** - IWanson M., Henrard C. et Peel E. 1945 *O. volvulus* Leuckart. Indices d'infection des simulies agressives pour l'homme. Cycle de développement chez *Simulium damnosum*, Theobald. *Rec. Trav. Soc. Méd. Congo Belge* **25**:122-138
31. Smart J. 1945 The classification of the Simuliidae (Diptera) *Trans. Roy. Ent. Soc. London, UK.* **95**: 463 - 532

32. Culbertson J. T. et al. 1947 Experimental chemotherapy of filariasis. *Trans. Roy.Soc. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **41**:18-54
33. Van Hoof L., Henrard C., Peel E. et Wanson M. 1947 Sur la chimiothérapie de l'onchocercose. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* **27** : 173 - 177
34. Rodhain J. 1949 Considerations sur le role des microfilaries dans la pathogénie des filarioses. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* **29** : 177
35. Lebiéd B. 1950 Une nouvelle theorie epidemiologique sur le role de la fonction du parasitisme et mecanisme du vol du vecteur, comme facteur décisif de l'établissement du foyer de l'endémicité de l'onchocercose et de filarioses en general. (54 p.p.) *Dijon Imprim enterie Darantiere (privé impression)*
36. Wanson M. 1950 Contribution a l'étude de l'onchocercose africaine humaine. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* **30**: 667-683
37. Toulant P. 1950 Le problème de l'onchocercose oculaire. *Cah. Méd. de l'Union Franc. Algiers.* **5** : 1950
38. Manson Bahr P. H. 1950 Manson's Tropical Diseases. 13th edit., 995 *Cassel and Co., U.K.*
39. Puyuelo R. et Holstein M.H. 1950 L'onchocercose humaine en Afrique Noire Francaise, maladie sociale. *Med. Trop.* **10** : 399 - 510
40. Burch Thomas A. & Ashburn L. L. 1951 Experimental therapy on oncocercosis with suramin and hetrazan ; results of a three years study. *Am. J. Trop. Med.* **31**: 617 - 623
41. Adams J. C.L & Woodruff A. W. 1953 Dyethylcarbamazine in the treatment of oncocercosis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **47** : 66
42. Lewis D. J. 1953 *Simulium damnosum* and its relation to oncocercosis in the Anglo Egyptian Sudan. *Bull. Ent. Res* **43** : 597 - 664
43. Markell E. K. & Turner S. 1953 Cortisone and prednisone in the supression of allergic reactions to diethylcarbamazine treatment. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* **15** : 546
44. Garnham P.C.C. et al. 1954 Final results of an experiment on the control of oncocercosis by eradication of the vector. *Bull. Entomol. Research.* **45** : 175 - 176
45. D'Haussy R. 1954 Activité clinique thérapeutique et orientation future de l'Institute d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique Occidentale Francaise en matière d'onchocercose oculaire. *Serv. Gen. d'Hyg. Mobile et de Prophylaxie. Gouvernement General de la Afrique Occidentale Francaise.*
46. Colbourne M. J. 1954 The treatment of oncocercosis with small doses of antrypol. *West African Med. Jour.* **3**:46-47
47. Massequin A., Thyllefors Grimaldi J., & Leveuf J. J. 1954 L'onchocercose en Afrique Occid. Franc. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* **34** : 769 - 788
48. Chartren J. C. 1955 Oncocercosis : incubation period, clinical course, and treatment at first hand. *West. Africa. Med. Jour.* **4** : 130 - 135
49. Conran O. & Waddy B. B. 1956 Effect of antrypol treatment on blindness due to oncocercosis. *J. Trop. Med. Hyg.* **59**:52-57
50. Aehyung Kim, Ajay Tandon, and others 1957 Health and labor productivity : the economic impact of onchocercal skin disease. *HG 3881, W57, P63 No.1836*
51. Budden F.H. 1957 Natural history of *Onchocerca*. *Brit. J. Ophtal.* **41**: 214 - 221
52. Duke B.O.L. 1957 The reappearance, rate of increase, and distribution of the microfilariae of *O. volvulus*, following treatment with diethylcarbamazine. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **51**: 37 - 44
53. Boithias M. R. 1958 Quelques aspects de l'onchocercose africaine. *Bull. Soc. Franc. Ophtal.* **71**: 239
54. Lagraulet J. 1958 A propos de l'onchocercose oculaire en Amerique et en Afrique. *Bull. Soc. Franc. Ophtal.* **71**: 266-276
55. D'Haussy R. et al. 1958 Contribution a l'étude des lesions du fond d'oeil dans l'onchocercose. *Méd. Trop.* **18**:340-367
56. Amsler J. 1958 L'humeur aqueuse et ses fonctions. *Soc. Franc. Ophtal., Mason et Cie, Paris.*
57. Grounds J. 1958 The treatment of oncocercosis with suramin after vector eradication. *East Africa Med. J.* **35**:487-492
58. Hawking F. 1958 Chemotherapy of oncocercosis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **52**:109-111
59. Kirk R., Morgan H. V., Haseeb M. A. & Satti M. H. 1959 Oncocercosis in the Sudan Republic. *Ann. Trop. Med. & Parasit* **53**: 97-102
60. Budden F. H. 1959 Oncocercosis therapy. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **53** : 118 -119
61. Rodger F. C. 1960 Ocular oncocercosis. *Am. J. Ophtalmology* **49** : 104

62. Schneider J. 1961 Note sur la thérapeutique des filarioses. *Ann. Soc. Belge de Méd. Trop.* **41**:343 - 366
63. Lucasse C.H.R. 1962 Fluorescent antibody test for oncocercosis. *Z. Tropen. Med. Parasit.* **13** : 404
64. Duke B.O.L. 1962 Experimental transmission of *O. volvulus* to chimpanzee. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* **56** : 271
65. Duke B.O.L. 1962 *Simulium aureosimile*, Pomeroy, a possible vector of *O. volvulus*. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* : 67-69
66. Biguet J. D., D'Haussy R., Capron A. et al. 1962 Les antigènes de *O. volvulus*. Etude immuno-électrophoretique préliminaire. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* **55** : 845 - 855
67. Lagraulet J. 1964 Etude des localisations des nodules dans l'onchocercose; les relations avec le lieu de pique des simulies. *Méd. Trop.* **24** : 566 -572
68. Mancini G., Carbonara A., & Heremans J. 1965 Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion. *Immunochemistry* **2** : 235 - 254
69. Woodruff A. W. Et al. 1966 Oncocercosis in the Usambara mountains, Tanzania. The disease, its epidemiology, and its relationship to ocular complications. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **60** : 695
70. Choyce D. P. 1966 Oncocercosis; ophthalmic aspects. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **60** : 720 - 726
71. Turner M. W. & Voller A. 1966 Studies on immunoglobulins of nigerians. *J. Trop. Med. & Hyg.* **69**:99-103
72. Duke B.O.L. 1966 A fatality during treatment of oncocercosis with Mel. W. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **60** : 691 - 692
73. Le Berre R. 1966 Contribution a l'étude biologique et écologique de *Simulium damnosum* Theobald, 1903 (Diptera Simuliidae). *Mém. ORSTOM No. 17*, 204 p.p.
74. Le Berre R. 1968 Bilan sommaire pour 1967 de la lutte contre le vecteur de l'onchocercose. *Méd. Afr. Noire.* **15**: 71-72
75. Duke B.O.L. 1967 The concentration of *O. volvulus* microfilariae in skin snips taken over twenty four hours. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **61**: 216 - 219
76. Duke B.O.L. et al. 1967 Trial of thiabendazole for the treatment of onchocerciasis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **61**: 273
77. Duke B.O.L. 1967 *Onchocerca - Simulium* complexes. IV - Transmission of a variant of the forest strain of *O. volvulus*. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **61**: 326-331
78. Duke B.O.L. et al. 1967 Trial of ambilhar for the treatment of oncocercosis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **61**: 614
79. Roberts J. M. D., Neuman E., Gockel C. W. & Highton R. E. 1967 Oncocercosis in Kenya 9, 11, 18, years after elimination of the vector. *Bull. Wld. Hlth. Org.* **37**: 195 - 212
80. Duke B.O.L. 1968 Studies on factors influencing the transmission of oncocercosis. The infective biting potential of *Simulium damnosum* in different bioclimatic zones, and its influence on the transmission potential. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **62** : 164 -170
81. Duke B. O. L. 1968 Symposium on oncocercosis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **62** : 45
82. Duke B. O. L. 1968 Oncocercosis. *Brit. Med. J.* **4** : 301 - 307
83. Lagraulet J. R. & Bard J. 1969 Une méthode d'évaluation du degré d'infection dans l'onchocercose. *Bull. Soc. Path. Exot.* **62** : 601-605
84. Bain O. 1969 Morphologie des états larvaires d'*O. volvulus* chez *Simulium damnosum*, et redescription de la microfilarie. *Ann. Parasit. Humaine. Comp.* **44** : 69 - 82
85. Weiser J. 1969 An atlas of insect diseases. *Shannon, Irish Univ. Press.*
86. Duke B.O.L. 1970 Quantitative approach to the transmission of *O. volvulus*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* : 311-312
87. Duke B.O.L. 1970 Deep worm bundles close to hip joints. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **64**:791-792
88. Nelson S. George 1970 Oncocercosis. *Advance in Parasitology.* **8** : 173 - 224
89. Wyatt G. B. 1971 Oncocercosis in Ibarapa, Western State, Nigeria. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **65**: 513 - 523
90. Duke B.O.L. 1972 Oncocercosis and its treatment. *Tropical Doctor* **2** : 107 - 114
91. Philipon B. & Bain O. 1972 Transmission de l'onchocercose humaine en zone de savane d'Afrique Occidentale. *Cah. ORSTDM, Ent. Med. Parasit.* **23** : 334 - 358

92. International Development Research Centre of Canada 1972 Preventing oncocercosis through blackfly control: a proposal for Afro-Canadian research into the feasibility of using mermithid parasites as biological agents in the control of disease-transmitting blackflies. *SITRC*.
93. Fuglsang H. et al. 1973 Effect of diethylcarbamazine and suramin on *O. volvulus* microfilariae in urine. *Lancet* ii:321-322 95.
94. Hamilton P. J. S., Marshall C. et al. 1974 Observed variation in clinical oncocercosis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 68: 187-189
95. Fuglsang H. et al. 1974 Collapse during treatment of oncocercosis with diethylcarbamazine. *Ann. Trop. Med. & Hyg.* 68: 72-73
96. Fuglsang H. et al. 1974 Microfilariae of *O. volvulus* in blood and urine, before, during, and after, treatment with diethylcarbamazine. *J. Helminth.* 48: 93 - 97
97. Duke B.O.L. 1974 The effect of levamisole on *O. volvulus*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 68: 71
98. Duke B.O.L. 1974 Mebendazole ineffective against *O. volvulus*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 68: 172
99. Duke B.O.L. 1974 The effect of suramine on the immature forms of *O. volvulus* in the vertebrate host. *Z. Tropenmed. Parasit.* 25: 84 - 88
100. Duke B.O.L. 1974 The concentration of microfilariae of a guatemalan strain of *O. volvulus* in skin taken from chimpanzees over 24 hours. *Z. Tropenmed Parasit.* 25: 153-159
101. Duke B.O.L. 1974 The ecology of oncocercosis in relationship to the ecology of man. *Proc. 1st. Intl. Congr. Ecol. The Hague. Memoir: p.p.* 323 - 329
102. Duke B.O.L. 1974 Further trial of trichlorophone (metrifonate) against west african forest strain of *O. volvulus*. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* 68: 241 - 242
103. Buck Alfred A. 1974 Oncocercosis: symptomatology, pathology, diagnosis. *SITRC, RC142.5. B82*
104. Martens K. & Wery M. 1975 Effects of mebendazole and levamisole on *O. volvulus* and *dipetalonema perstans*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 69: 359 - 360
105. Duke B.O.L. 1975 Further trial of levamisole against *O. volvulus*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 69: 287
106. Anderson J.F. & Funglsand H. 1975 The prognosis value of head nodules and microfilariae in the skin in relation to ocular oncocercosis. *Tropen. Med. Parasit.* 26: 191-195
107. Duke B.O.L. & Anderson J. 1975 Oncocercosis and its treatment. *Tropical Doctor* 5: 141-142
108. Neppert T. 1975 The closed hexagon immunodiffusion (CHI) for the diagnosis on oncocercosis. *Zentralblatt* 231: 297-322
109. Omar M. S. et al. 1975 The fate and migration of microfilariae of a guatemalan strain of *O. volvulus* in *Simulium ochraceum* and *S. metallicum* and the role of the buccopharyngeal armature in the destruction of microfilariae. *Z. Tropenmed Parasit.* 26: 183-190
110. Reid G. D. 1978 Cibarial armature of *Simulium* vectors of oncocercosis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 72:438
111. Anderson J., Fuglsang H., & Marshall T.F. 1976 Effects of suramine on ocular oncocercosis. *Tropenmed. Parasit.* 27: 279 - 296
112. Frentzel-Beyme R. 1975 The geographical distribution of *O. volvulus* infection in Liberia. *Tropenmed. Parasit.* 26: 70 - 87
113. Budden F. H. 1976 The natural history of ocular oncocercosis over a period of 14 - 15 years and the effect on this of a single course of suramin therapy. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 70: 484 - 491
114. Anderson., Fuglsang H., & Marshall T. F. de C. 1976 Studies on oncocercosis in the United Cameroon Republic, III-A four-year follo-up of six rain-forest and six sudan-savanna villages. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 70: 362-373
115. Schulz - Key H., Albiez E.J., & Buttner D.W. 1977 Isolation of adult *O. volvulus* from nodules. *Tropenmed. Parasit.* 28: 428 - 430
116. Bryceson A.D.M., Waren D.A. & Pope H. M. 1977 Dangerous reactions to treatment of oncocercosis with diethylcarbamazine. *Brit. Med. J.:* 742 - 744
117. Zaire River Expedition, Medical Research Team 1977 Oncocercosis in Zaire: a new approach to the problem of river blindness. *Edited by F. C. Rodger. (view) 7K2 RA644.O53 Z34*
118. Kale O. O. 1978 Small scale trials of six drugs against *O. volvulus*. *Tropenmed. Parasitol.* 29: 163-167
119. Walsh J.F., Davies B. John, Le Berre R., and Garms R. 1978 Standardization of criteria for assessing the effect of *Simulium* control in the Oncocercosis Control Programme. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 72: 675 - 676



120. Walsh J.F., Davies B. John, & Le Berre R. 1979 Entomological aspects of the first five years of the Onchocercosis Control Programme in the Volta River Basin. *Tropenmed. Parasit.* **30** : 238-344
121. Anderson J. F. & Fuglsang H. 1979 Effects of diethylcarbamazine on ocular onchocercosis. *Tropenmed. Parasit.* **30** : 263-278
122. Bird A. C., El Sheik H., Anderson J. & Fuglsang H. 1980 Changes in visual function and in the posterior segment of the eye during treatment of onchocerciasis with diethylcarbamazine citrate. *Brit. J. Ophthalmol.* **64**: 191-200
123. Keystone J. S. & Murdock J. K. 1980 Mebendazole. *Ann. Intern. Med.* **91** : 582-586
124. Mika Paul J. 1980 Use of Landsat imagery to detect occupation of land in onchocercosis freed areas : a pilot study. (view) *HD 108.8. M34*
125. Guerra Cáceres J. B., Bryceson A. D. M., Quakyi I. and Spry C.J. F. 1980 Studies on the mechanisms of adverse reactions produced by diethylcarbamazine in patients with onchocercosis; "Mazzotti Reaction" *Parasite Immunology* **2**: 121-131
126. Bossche Van Den H. 1981 A look at the mode of action of some old and new antifilarial compounds. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* **61** : 287-296
127. Kale O. O. 1981 Failure of furazolidone in the treatment of onchocercosis. *Tropenmed. Parasit.* **32** : 29-30
128. Ngu J. L., Ndumbe P.M., Titanyi V. & Leke R.A. 1981 A diagnostic skin test for *O. volvulus* infection. *Tropenmed. Parasit.* **32** : 165-170
129. Meredith S.E.O. and Towson H. 1981 Enzymes for species identification in the *Simulium damnosum* complex from West Africa. *Trop. Med. Parasit.* **32** : 239-244
130. Meredith S.E.O. and Towson H. 1981 Phosphoglucosyltransferase and trehalase variants in the *Simulium damnosum* complex; enzymes for species identification in the *Simulium damnosum* complex from West Africa. *Trop. Med. Parasit.* **32**:123-129
131. Awadzi K. I., Orme M.L.E., Breckenridge A.M., Haddock A. & Gilles H.M. 1981 Studies of metrifonate in onchocercosis. *Acta. Pharmacol. Toxicol. Copenhage.* **49**: Supplem. V : 131-136
132. Aziz M. A., Diallo S., Diop I. M., Larivière M., Porta M. & Gaxotte Philippe Jean 1982 Ivermectine in onchocercosis. *Lancet* : (8313) : 1456-1457
133. Brinkmann Uwe K. 1982 Onchocercosis in West Africa. (view) *RC142. 5. B73*
134. Meredith S.E.O. 1982 *Simulium*; needs and progress in the application of biomedical techniques to the problem of vector identification. In: *New approaches to the identification of their parasites and their vectors.* UNDP / World Bank / WHO
135. Meredith S.E.O., Cheke R. A. and Garms R. 1983 Variation and distribution of forms of *Simulium soubrense* and *S. sanctipaulis* in West Africa. *Ann. Trop. Med. Parasit.* **77** : 627-640
136. Prescott Nicholas M. 1983 The cost effectiveness of blindness prevention by the onchocercosis control program in upper Volta. (view) *RA421 P45 RES - 7*
137. Coulaud J. P., Larivière M., Aziz Mohammad A., Gervais M. C., Gaxotte Philippe Jean, Deloul A. M., & Cerac J. 1983 Traitement de l'onchocercose humaine par l'ivermectine. *Bull. Soc. Path. Exot.* **76**:681-688
138. Albiez E. J. 1983 Studies on nodules and adult *O. volvulus* during a nodulectomy trial in hiperendemic villages in Liberia and Upper Volta. I-Palpable and impalpable onchocercosmata. *Tropenmed. Parasit.* **33**:45-50
139. Smith C.E.G. & Stocking B. 1983 The onchocercosis control programme; an interaction of politics, economics, science and health. *Interdisciplinary Science Reviews*, **8** : 168-178
140. Coulaud J. P., Larivière M., Aziz M. A., Gervais M. C., Gaxotte Philippe Jean, Deloul A. M. & Cerac J. 1984 Ivermectin in onchocercosis. *Lancet* : 526-527
141. Ottesen E. A. 1984 Immunological aspects of lymphatic filariasis and onchocercosis in man. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg. Supplem.* **78** : 9-18
142. Pearson C. A., Brieger W. R., Ramakrishna J., Kale O.O., & Adeniyi J. D. 1985 Improving recognition of onchocercosis in primary care. 1- Non-classical symptoms. *Tropical Doctor* **15** : 160-163
143. Dion Bell 1985 Onchocercosis now. Reader in tropical medicine; *Liverpool School of Tropical Medicine*, 3-5QA (2 p.p.)
144. Awadzi K. I., Dadzie K.Y., Schulz-Key H., Haddock D.R.W., Gilles H. M. & Aziz A. M. 1985 The chemotherapy of onchocercosis; an assessment of four single dose treatment regimes of MK-933 (ivermectin) in human onchocercosis. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **79** (1): 63-78
145. Lobos E. & Weiss N. 1985 Immunochemical comparison between worm extracts of *O. volvulus* from savanna and rain forest. *Tropenmed. Parasit.* **7** : 333-347



146. Le Berre R. and Fiasorbor G.K. 1985 Importance de l'identification cytotoxonomique des espèces du complex *Simulium damnosum* dans la lutte contre l'onchocercose. *Parasitologie* 27: 179-185
147. Baker R. H. A. and Abdelnur O.M. 1985 Oncocercosis in Sudan: the distribution of the disease and its vectors. (view) *RC142.5. B23* 149. Larivière M., Vingtain P., Aziz M.A., Beauvais B., Weimann D., Derouin F., Ginoux J.,
148. Shulz-Keyamme in the Volta River Basin Area from 1974 to 1984. 1985 Ten years of oncocercosis control in West Africa: review of the work of the OCP in the Volta River Basin Area. (view) *RC142.5. T35*
149. Awadzi K.I., Dadzie K.Y., Schulz-Key H., Gilles H.M., Fulford A. J. & Aziz A.M. 1986 A double blind comparative study of ivermectin, diethylcarbamazine, and placebo, in human oncocercosis in northern Ghana. *Ann Trop. Med. & Parasit.* 80 (4): 433 - 442
150. Aziz A. Mohammad 1986 Ivermectin vs. oncocercosis. *Parasit. Today* 2 (9): 233 - 235
151. Lobos E. & Weiss N. 1986 Identification of non-cross-reacting antigens of *O. volvulus* with lymphatic filariasis serum pool. *Parasitology* 93: 389 - 399
152. Johansson S.G.O., Mebint T. and Vahlquist B. 1986 Immunoglobulin levels in ethiopian preschool children with special reference to high concentrations of immunoglobulin E (Ig ND) *Lancet*: 1118 - 1121
153. El Sheik H., Ghalib H. W., Hussein S.M.A., Barbiero V., Mustafa M. B. and Williams J. F. 1986 Oncocercosis in Sudan: the southern Dar Fur focus. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 80: 902 - 905.
154. Diallo S., Aziz A. M., Larivière M., Diallo J.S., Diop I. M., N'Dir O., Bandiane S., Py D., Schulz-Key H., Gaxote Philippe Jean, & Victorius A. 1986 A double-blind comparison of the efficacy and safety of ivermectin and diethylcarbamazine in a placebo controlled study of senegalese patients with oncocercosis. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 80: 927 - 934
155. Meredith S.E.O. 1987 The role of sistematics in population management in blackflies: ecology, population management, and annotated world list. *The Pennsylvania University Press*
156. Meredith S.E.O., Boaykye D. J., Raybold J. and Cheke R. A. 1987 Experimental hibridization between members of the *Simulium damnosum* complex. *Med. Vet. Entomol.* 1: 193 - 199
157. Nature (U. K.) 1987 Tropical health, DNA probe for river blindnes. (view) *No. 327*: 365 - 366
158. Nature (U K) 1987 Merck's new drug free to WHO for river blindness programme. (view) *No. 329*: 752
159. West Africa (U K) 1987 Beating the blackfly. (view) *No. 987* Saving the future blind; *West Africa's Oncocercosis Control Programme. No. 103*: 84 - 85, may-june
160. Washington Post (USA) 1987 Treatment found for river blindness. *p. A 38*, october 22
161. Albiez E. J., Buttner D.W. & Duke B.O.L. 1988 Diagnosis and extirpation of nodules in human oncocercosis. *Trop. Med. Parasit.* 39: 331 - 346
162. Mc.Mahon J.E., Sowa S. I., Mande E. H., Hudson C. M., & Kirkwood B.R. 1988 Epidemiological studies of oncocercosis in forest villages of Sierra Leone. *Trop. Med. Parasit.* 39: 251 - 259
163. Mc.Mahon J.E., Sowa S. I., Mande E.H., Hudson C. M., & Kirkwood B.R. 1988 Epidemiological studies of oncocercosis in savanna villages of Sierra Leone. *Trop. Med. Parasit.* 39: 260 - 268
164. Hunting Technical Services Ltd. 1988 Socio-economic development studies in the oncocercosis control programme area. (view) *RA 644. O53. S63*
165. New Scientist (U.K.) 1988 A tablet year could conquer river blindness. (view) *No. 119*: 26, july 7
166. West Africa (U.K.) 1988 Cure for river blindness. (view) *No. 3724*: 2426, december 26
167. Albiez E. J. & Newland H. S. 1988 Chemotherapy of oncocercosis with high doses of diethylcarbamazine and a single dose of ivermectin, microfilariae levels and side effects. *Trop. Med. Parasit.* 39: 19 - 24
168. Yaméogo L., Lévêque C., Traore K. & Fairshurst C. P. 1988 Dix ans de surveillance de la faune aquatique des rivières d'Afrique de l'ouest traitées contre les simulies. (Diptera Simuliidae), agents vecteurs de l'onchocercose humaine. *Naturaliste Canadienne*, 115: 287 - 298
169. Ahiadeke Clement 1989 The effects of river blindness and migration on rural agriculture: the case of some oncocercosis control program areas in Burkina Faso. (view) *RA644. O53. A44*
170. Institute of Development Studies (U.K.), University of Sussex 1989 Impact of permanent disability on rural households: river blindness in Guinea. (view) *IDS Bulletin* 20: 41 - 48
171. New African (U.K.) 1989 River blindness: cure near at hand. (view) *No. 257*: 35, february.
172. African Business (U.K.) 1989 Drug company gives away river blindness cure for free. (view) *No. 128*: 14 - 16



173. Taylor H. R., Semba R D., & Newland H. S. 1989 Ivermectin treatment of patients with severe ocular oncocercosis. *Ann. J. Trop. Med. Hyg.* **40** (5): 494 - 500
174. Remme J. 1989 The epidemiology and control of oncocercosis in West Africa. *Ph. thesis, University of Rotterdam.*
175. Dadzie K.Y., Awadzi K., Bird A. C., and Schulz Key H. 1989 Ophthalmological results from a placebo controlled comparative three - dose ivermectin study in the treatment of oncocercosis. *Trop. Med. and Parasitology* **40**: 355 - 360
176. Awadzi K., Dadzie K.Y., Klager S. & Gillies H. M. 1989 The chemotherapy of oncocercosis. XIII- Further studies with ivermectin in oncocercosis patients in northern Ghana, a region with long lasting vector control. *Trop. Med. and Parasit.* **40**: 361 - 366
177. Yoder R. 1989 Are people willing and able to pay for health services? *Social Science and Medicine* **29**: 35 - 42
178. Erttman K. D., Meredith S.E.O., Greene B., and Unnasch R.T. 1990 Isolation and characterization of form specific DNA sequences of *O. volvulus*. *Acta Leidensia* **59**: 253-260
179. Meredith S.E.O. and James A. A. 1990 Biothecnology as applied to vectors and vectors control. *Ann. Parasit. Hum. Comp.* **65**: 113 - 118
180. Henry M. C. and Meredith S.E.O. 1990 The oncocercosis focus at Kinsuka / Kinshasa, Zaire, in 1985. I - Entomological aspects. *Ann. Trop. Med. & Parasitol.* **84**: 369 - 379
181. Benton B. & Skinner E. 1990 Cost benefits of oncocercosis control. *Acta Leidensia* **59**: 405 - 411
182. Bjorn Thylefors M. D. 1990 Oncocercosis an overview. *Int. Ophtal. Clin.* **30**: 21 - 22
183. Le Berre R., Walsh J. F., Philippon B., Hendricks J. E. E., Guillet P., Sékétéli A., Quillévére D., Grunwald J. and Cheke R. A. 1990 The WHO Oncocercosis Control Programme retrospects and prospects. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London : Series B. Biological Sciences* **328**: 721 - 729
185. Institute for Development Anthropology, Binghampton, N.Y. 1990 Land settlement review : Settlement experiencies and development strategies in the Oncocercosis Control Programme Areas of West Africa. Prepared for the *Committee of Sponsoring Agencies of the Oncocercosis Control Programme.* (view) HD1010. Z63 L26
186. Plaisier A. P., Van Oormarsen G.T., Habbema J. D. F., Remme J., and Alley E.S. 1990 Onchosim a model and computer simulation program for the transmission and control of oncocercosis. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* **31**: 43 - 56
187. Habbema J.D.F., Plaisier A. P., van Oortmarssen G. J., & Remme J. 1990 Prospective evaluation of oncocercosis control strategies. *Acta Leidensia* **59**: 387 - 398
188. Meredith S.E.O., Lando G., Gbakima A. A., Zimmerman P.A. and Unnasch R. T. 1991 *Onchocerca volvulus*: application of the polymerase chain reaction to identification and strain diferentiation of the parasite. *Exp. Parasitol.* **73**: 335 - 344
189. Burham G. M. 1991 Oncocercosis in Malawi; 2-Subjective complaints and decreased weight in persons infected with *Onchocerca volvulus* in the Thyolo highlands. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **85**: 497 - 500
190. Liese Bernhard et al. 1991 The oncocercosis control program in West Africa : a long term commitment to success. (view) HG3881. 5. W57 P63
191. Davies J. B. and Crosskey R.W. 1991 *Simulium* : vectors of oncocercosis. (view) RC142. D28
192. AMBIO (SWEDEN) 1991 Human ecology and behavior in oncocercosis control in isolated villages of Kwara State, Nigeria. **20**, No. 1: 43 - 47, february
193. Dadzie K.Y., Remme J. & de Sole G. 1991 Changes in ocular oncocercosis after two rounds of community-based ivermectin treatment in a holoendemic oncocercosis focus. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* **85**: 267 - 271
194. Nelson S. George 1991 Human oncocercosis: notes on the history, the parasite, and the life cicle. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **85**: (1) 83 - 95
195. Chavasse D. C. 1991 The effects on adult and larval stages of *Onchocerca volvulus* (Leuckart) and on transmission by *Simulium damnosum* (Theobald) in Sierra Leone. *Thesis, University of Liverpool*
196. Gillies H. M. and Awadzi K. 1991 The conquest of "river blindness". *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **85**: 9 - 101
197. Meredith S.E.O., Schoone G. K., Kroon C.C. M., De Vries P. J., Vetter J. C. M., Bradley J. E., Brika D. P., and Boatn B. A. Detection of *O. volvulus* DNA in blood using the PCR. *Parasite, Vol. I: IS.*
198. Afrique Contemporaine (France) 1992 Environnement et grandes endemies: le poids des hommes. (view) No. 161: 155 - 167, january-march



199. West Africa (U.K.) 1992 River blindness control in West Africa : a lesson in cooperation. (view) No. 3899 : 961, june 8-14
200. Webbe G. 1992 Oncocercosis Control Programme. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg. 86, No. 2 :113 - 114
201. Mc Millan Della E., Painter Thomas, and Scudder Thayer 1992 Settlement and development in the river blindness control zone. (View) HD 1010 Z63 M 25
202. Withworth J. 1992 Treatment of oncocercosis with ivermectin in Sierra Leone. *Parasitology Today*
203. Habbema J.D.F., Alley E.S., Plaisier A.P., van Oortmarssen G. J., Remme G.H.M. 1992 Epidemiological modelling for oncocercosis control. *Parasitology Today* 8 : 99 - 103
204. Meredith E.O.Stefanie. 1992 The contribution of molecular biology to the study of strain variation in *Onchocerca volvulus* and its relationship to clinical manifestations. p.p.33 - 36
205. Lucius Richard 1992 Studies on immunodiagnosis of oncocercosis and toward the development of a vaccine against filarial infections. p.p.37 - 41
206. Akpala C., Okonkwo P. O., Nwagbo D. & Nwakoki B. 1993 Comparison of three strategies for mass distribution of ivermectin in Achi, Nigeria. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* 87 : 399 - 402
207. Davies B. John 1992 Observed and predicted effects of vector control and chemotherapy on the transmission dynamics and prevalence of oncocercosis. Liverpool School of Tropical Medicine. y Taller : "Enfermedades parasitarias de mayor prevalencia y transmisión por vectores en Centro América", Tegucigalpa, Honduras, 12-17 enero de 1992. *Programa de Cooperación 1990-1992 de Países de la Comunidad Europea y Naciones de Centro América. Memoria : p.p: 21 - 33*
208. Mc. Millan Della E., Nana Jean-Baptist and Savadogo Kimseyinga 1993 Settlement and development in the river blindness control zone: case study, Burkina Faso. HD1018. Z63 M35
209. Wigg David (foreword by Jimmy Carter) 1993 And then forgot to tell us why: a look at the campaign against river blindness in West Africa. (view) 7 RA644. O53 W54
210. West Africa (U.K.) 1993 Saving the sighth. No. 3945 : 730, may 3 - 9
211. Health Policy and Planning (U.K.) 1993 Oncocercosis Control Programme (OCP) in West Africa : a review of progress. (view) 8 : 349 - 359
212. Human Organization: Journal of the Society for Applied Anthropology (U.S) 1993 Diversification and successful settlement in the river blindness control zone in West Africa. 52 : 269 - 282.
213. Workneh W., Fletcher M. and Olwit G. 1993 Oncocercosis in field workers at Baya farm, Teppi coffee plantation project, southwestern Ethiopia; prevalence and impact on productivity. *Acta Tropica* 54 : 89 - 97
214. Meredith S.E.O. & Unnasch R.T. 1994 The use of degenerate primers in conjunction with strains and species oligonucleotides to classify *Onchocerca volvulus*; *Methods in Molecular Biology 1994 : 293 - 303*
215. Alley E. S., Plaisier A. P., Boatin B. A., Dadzie K. Y., Remme J., Zerbo G. & Samba E. M. 1994 The impact of five years of annual ivermectin treatment on skin microfilarial loads in the oncocercosis focus of Asubende, Ghana. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 88 : 581 - 584
216. Amazigo V.O. 1994 Detrimental effects of onhocerciasis on marriage and breastfeeding. *Tropical and Geographic Medicine* 46 : 322 - 325
217. Samba Ebrahim M. 1994 The oncocercosis control programme in West Africa : an example of effective public health management. (view) RA 644. O53 S25
218. Jeune Afrique Economie (France) 1994 Développement : quand un programme de santé vient au secours de l'économie. No. 176 : 100-101, february
219. Hougard J. M., Poudiougou Pangalet, Zerbo Gastón, Guillet Pierre, Agoua Hyacinthe, Azodoga Sékétéli, Akpoboua Albert, Sowah Sami, Samba M. Ebrahim and Quillévére Daniel 1994 La lutte contre les vecteurs de l'onhocercose en Afrique de l'ouest : description d'une logistique adaptée á un programme de santé publique de grande envergure. O.C.P., *Cahiers Santé 1994* 4 : 389 - 398
220. Liese Bernhard 1994 The challenges of success: land settlement and enviromental change in the oncocercosis (river blindness) control programme area. (view) HD 1010. Z63 44
221. Burnham G. M. 1995 Ivermectin treatment of onhocercal skin lesions; observations from a placebo - controlled, double - blind trial in Malawi. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 52 : 270 - 276
222. CSIS Africa Notes 1995 A status report on progress against filarial diseases in Africa. *Publication of the Center for Strategic and International Studies (US - CSIS) ; No. 178 : 1-4 (november)*
223. Molyneux D. H. 1995 Oncocercosis Control in West Africa : current status and future of the Oncocercosis Control Programme. *Parasitology Today* 11: 399 - 402

224. Kim Aehyung and Benton Bruce 1995 Cost-benefit analysis of the oncocercosis programme. (OCP). 9 RA 644. O53 K56
225. New Scientist (U.K.) 1995 Counting the cost of Africa's itch. No. 146: 10, april 15
226. Mc. Millan Della E. 1995 Sahel visions : planned settlement and river blindness control in Burkina Faso. (view) HD 1018. Z 63 M33
227. Baldry David A. T., Calamari Davide, and Yaméogo Laurent 1995 Enviromental impact assessment of settlement and development in the Upper Leraba Basin: Burkina Faso, Côte d'Ivoire, and Mali.(view) HD 1010 Z63 B35
228. Elder John and Cooley Laura 1995 Sustainable settlement and development of the oncocercosis control programme area: proceedings of a ministerial meeting. (view) HD 1010. Z63 S87
229. Withworth O., Mande G.H. and Downham M.D. 1996 Clinical and parasitological responses after up to 5-6 years of ivermectin treatment for oncocercosis. *Trop. Med. Intl. Health* 1 (6) : 786 - 793
230. Remme J. H. F. 1995 The African Programme for Oncocercosis Control ; preparing to launch. *Parasitology Today* 11 : 403 - 406
231. Baldry David A.T., Calamari Davide, et Yaméogo Laurent 1996 Evaluation de l'impact de peuplement et de développement dans le bassin du cours supérieur de la Leraba: Burkina Faso, Côte d'Ivoire, et Mali. (view) 7 HD 1010. Z63 B3514
232. Kennedy M., Bertochi I., Hopkins A., and Meredith S.E.O. 1996 The effect of 5 years annual treatment on the prevalence and morbidity of oncocercosis in the Central African Republic ; Village of Gami
233. Taylor M. M., Meredith S.E. O. and Stufe A. 1996 Prevalence of epilepsy in areas of different oncocercosis endemicity in Tanzania.
234. Fisher P., Rubaale T., Meredith S. E. O., Büttner D. W. 1996 Sensitivity of a PCR - based assay to detect *O. volvulus* DNA in skin biopsies. *Parasitology Research* 82 : 395 - 401
235. Ngoumou P., Essomba R. O. & Godin C. 1996 Ivermectin-based oncocercosis control in Cameroon. *World Health Forum*, 17, 25 - 28
236. Gardon J. 1997 La lutte contre l'onchocercose par l'ivermectine en Afrique; stratégies, modalités, difficultés; l'exemple de Cameroun. *Ph. Thesis, Université Victor Segalen, Bordeaux 2, France*
237. Boatin B. A., Hougard J. M., Alley E. S., Akpoboua L. K. B., Yaméogo L., Dembélé N., Sékétéli Azodoga., and Dadzie K.Y. 1997 The impact of mectizan on the transmission of oncocercosis. *Ann. Trop. Med. & Parasit.*, Vol. 92, Suppl. No. 1, S 47 - S 60 (1998)
238. Biritwum R. B., Sylla M., Diarra T., Amankwa J., Brika G. B., Assogba L. A. & Traore M. O. 1997 Evaluation of ivermectin distribution in Benin, Cote d'Ivoire, Ghana and Togo; estimation of coverage of treatment and operational aspects of the distribution system. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* 91 : S297 - S305
239. Ogibo W.A. and Fagbenro-Beyioku 1997 Reduced prevalence of oncocercosis following mass treatment with ivermectin. *East African Medical Journal* 74 (5) : 326 - 330
240. Newell E.D. 1997 Efect of mass treatment with ivermectin, with only partial compliance, on prevalence and intensity of *O. volvulus* infection in adults and in treated 4 and 5 year old children in Burundi. *Trop. Med. Intl. Health* 2 (9):912-916(sep.)
241. Benton Bruce 1998 Economic impact of oncocercosis control through the African Programme for Oncocercosis Control: an overview. *Ann. Trop. Med. & Patasit.* 92 Suppl. 1 : S 33 - S 39
242. Abiose A. 1998 Onchocercal eye disease and the impact of mectizan treatment. *Ann. Trop. Med. & Parasitology* 92 Suppl. 1 : S 11 - S 22
243. Boatin B. A., Toé L., Alley E. S., Dembélé N., Weis N. and Dadzie K. Y. 1998 Diagnostics in oncocercosis: future challenges. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* 92 Suppl. 1 : S 41 - S 45
244. I. Gemade, Jiya J. Y., Nwoke B. E. B., Ogunba E. O., Edeghere H., Akoh. J. I., Omojola A. 1998 Human oncocercosis : current assessment of the disease burden in Nigeria by rapid epidemiological mapping. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* 92 : Suppl. 1 : S 79 - S 83
245. Kale O.O. 1998 Oncocercosis: the burden of disease. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* 92 Suppl. 1 : S 101 - S 115
246. Ndyomugenyi R. 1998 The burden of oncocercosis in Uganda. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* 92 Supl. 1: S 133 -S137
247. Remme J. H. F. 1998 Oncocercosis. in *The Global Epidemiology of Infectious Diseases*. Cambridge, MA : Harvard University Press



248. Gemade E. I. I., Jiya J.Y, Nwoke B. E. B., Ogunba E. O., Edeghere H., Akoh J. I., and Omojola A. 1998 Human oncocercosis: current assessment of the disease burden in Nigeria by rapid epidemiological mapping. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **92** Suppl. No. 1, S79-S83
249. Mukhtar M. M., Khier M. M., Baraka O.Z., and Homeida M. M. 1998 The burden of *Onchocerca volvulus* in Sudan. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* **92** Supl. 1: S 129 - S 131
250. Brieger W. R., Ogbuagu K. F., Enneanya C. I., Hagan M., Awedoba A. K., Okello D., Obuga E.B.L. & Ososanya O.O.O. 1998 The effects of ivermectin on onchocercal skin disease itching; results of a multicentre trial. *Tropical Medicine and International Health*
184. Achim Hoerauf, Sabine Mand, Ohene Adjei, Bernhard Fleischer, y Dietrich Büttner 2001 Depletion of *Wolbachia endobacteria* in *Onchocerca volvulus* by doxycycline and microfilaridermia after ivermectin treatment. *The Lancet*, Vol. **357**, may 5, : 1415 - 1416
251. Pennise Elizabeth 2002 New culprit emerges in river blindness. *Science* Vol. **295**, No. 5561, p.p. 1809-1811
252. Uyen Tram and William Sullivan 2002 Role of delayed nuclear envelope breakdown and mitosis in *Wolbachia* induced cytoplasmic incompatibility. *Science* Vol. **296**, No. 5570, p.p. 1124 - 1126
253. Zimmer Carl 2002 Timing is everything for *Wolbachia* hosts. *Science* Vol, **296**, No. 5570, p.p.999 - 1000
254. Saint André A. v., Blackwell N. M., Hall L. R., Hoerauf A., Brattig N. W., Volkmann L., Taylor M. J., Ford L., Hise A. G., Lass J. H., Diaconu E., y Goodman R. H. 2002 The role of endosymbiotic *Wolbachia* bacteria in the pathogenesis of river blindness., *Science* Vol. **295**, No. 5561, p.p.1892

Referencias de Guatemala (Ref. 256 - 420)

255. Robles Valverde R. 1917 Enfermedad nueva en Guatemala. Resumen de la conferencia presentada en Guatemala, el 4 de marzo de 1917. *La Juventud Médica, Guatemala*, **17**: 97-116
256. Robles Valverde R. 1919 Onchocercose humaine au Guatemala produisant la cécité et "L'erysipel du litoral" (Erisipela de la costa). *Bull. Soc. Pathol. Exot. Paris. Tome XII*, No. 7: 442 - 460
257. Pacheco Luna Rafael 1918 Disturbances of vision in patients harboring certain filarial tumors. *Am. J. Ophthal.* **3**: 122 - 125
258. Calderón Víctor Manuel 1920 Contribución al estudio del filárido *Onchocerca* sp. Dr. Robles 1915, y de las enfermedades que produce. *Tesis. Junio 1920 Tipografía Sánchez y de Guise. Guatemala. (107 p.p.)*
259. Estévez P. Carlos 1920 Tumores de *Filaria onchocerca* sp. Dr. Robles. *La Juventud Médica, Guatemala* **18**:174
260. Estévez P. Carlos 1921 Ligeros apuntes sobre oncocercosis en Guatemala. *La Juventud Médica, Guatemala* **19**:314
261. Guerrero Pasor 1921 Relación entre el mixedema y la filaria como endemias nacionales. *La Juventud Médica, Guatemala* **19**: 326 - 336
262. Quintana Epaminondas 1921 Un problema de semiótica nacional: la oncocercosis. *La Juventud Médica, Guatemala* **19**: 365 - 366
263. Reti A. Rodolfo 1922 Mixedema y filaria. *La Juventud Médica, Guatemala* **20**: 471 - 474
264. Morales Rafael 1922 La oncocercosis. *La Juventud Médica, Guatemala* **20**: 522 - 523
265. Mora C. Federico 1922 Trastornos mentales en un caso de oncocercosis. *La Juventud Médica, Guatemala* **20**:524
266. Fülleborn Friedrich 1923 Kommt "Küsten Erysipel" und *Onchocerca caecutiens* (Brumpt 1919) ausser in Guatemala auch in Mexiko. *Arch. f. Schiffs und Tropenhyg.* **27**: 386 - 390
267. Fülleborn Friedrich. 1924 The blinding filaria of Guatemala: *Onchocerca caecutiens*. (Brumpt 1919). *International Conference on Health Problems in Tropical America, United Fruit Co. Boston.* p. 241
268. Strong P. Richard 1931 *Onchocerca* investigations in Guatemala. Preliminary report, *New England J. Med.* **204**: 916-920
269. Strong P. Richard, Soundground J. H., Bequaert J. C., and Muñoz Ochoa M. 1934 Oncocercosis with special references to the Central American form of the disease. *Harvard University Press, Cambridge.*
270. Giaquinto Mira Mario 1934 Sulla presenza delle microfilarie di *Onchocerca caecutiens* (Brumpt) del nervo ottico. *Riforma Medica.* **50**: 858 - 861
271. Giaquinto Mira Mario, Díaz A. F. y Estévez P.C. 1935 Ensayos terapéuticos en la oncocercosis. *Bol. Sanit. Guat.* **6**: 1001-1051

272. Díaz A. Francisco 1936 La oncocercosis de Robles. *Bol. Sanit. Guat.* 7 : 37 - 48
273. Jacobstahl E. 1936 Una reacción de precipitación para el diagnóstico de la filariasis. *Bol. Sanit. Guatemala.* 7 : 349 - 351
274. Giaquinto Mira Mario 1937 Contributo agli studi sul problema della trasmissione della oncocercosi nel Guatemala. *Ann. Igiene, Roma, Ital.* 47 : 109 - 124
275. Díaz A. Francisco 1938 La inductoterapia en el tratamiento de la oncocercosis. *Bol. Sanit. Guat.* 9 : 396 - 397
276. Marroquín G. Ernesto. 1940 Anotaciones respecto a la evolución del huevo de la *Onchocerca caecutiens*. *Bol. Sanit. Guat.* 11 : 24 - 26
277. Pacheco Luna Rafael 1940 Dos casos de oncocercosis estudiados después de 24 años de aparente curación. *Guat. Méd.* 5 : 7 - 8
278. Pacheco Luna Rafael 1940 Historia del descubrimiento de la oncocercosis. *Guat. Méd.* 12 : 8-10
279. De León J. Romeo 1941 Nuevo tipo de insectario para el cultivo de los simúlidos. *Bol. Sanit. Guatemala* 12 : 124 - 127
280. De León J. Romeo 1945 Sobre la ecología de un nuevo grupo de especies de simúlidos. *Guatemala. Tipog. Nal.* p. 11
281. Pacheco Luna Rafael 1945 Oncocercosis guatemalteca. *Rev. Oto. Neuro. Oftal. Sud. Amer.* 20 : 13-16
282. Pacheco Luna Rafael 1946 Notes on oncocercosis in Guatemala. *Brit. J. Ophthal.* 30 : 234 - 237
283. De León J. Romeo 1946 Comentarios acerca de la transmisión de la oncocercosis por medio de simúlidos considerados como agentes vectores de la enfermedad. *Juv. Méd. Guat.* 3 : 211 - 219
284. Clark W. B. 1946 Onchocercosis in Guatemala : a preliminary report. *Arch. Ophthal.* 36 : 644 - 645
285. Díaz A. Francisco 1946 La oncocercosis en Guatemala. *Juv. Méd. Guat.* 3 : 260 - 269
286. Díaz A. Francisco 1947 Intradermal and complement fixation elicited by various antigens infected with *O. volvulus*. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* 27 : 51 - 62
287. Díaz A. Francisco 1947 La oncocercosis en Guatemala: *Alfabetización Higiénica, Guatemala* 11:118-123
288. Asoc. Oftal. Guat. 1947 Oncocercosis: Enfermedad de Robles. *3er. Cong. Panamer. Oftal., La Habana, Cuba, Enero 1948, Imp. Univ. Guat.* p. 257
289. Calderón Víctor Manuel y Col. 1947 Oncocercosis. *Univ. San Carlos, Fac. Cienc. Méd. y Asoc. Oftal. Guat.*
290. Clark W. B. 1947 Ocular oncocercosis in Guatemala : an investigation of 1,215 natives infected with *O. volvulus*. *Trans. Amer. J. Ophthal. Soc.* 45 : 461 - 501
291. Morales Rafael y Col. 1947 Consideraciones sobre la historia de la oncocercosis. *Rev. Fed. Méd. Guat.* 1 : 20 - 22
292. Pacheco Luna Rafael 1947 Manifestaciones clínicas de la oncocercosis ocular. *Oncocercosis. Guatemala, Imp. Univ.* p.p. 211 - 217
293. Medrano J. M. 1947 Oncocercosis. Enfermedad de Robles. *Guatemala. Imp. Univ.*
294. García Valle M. 1947 Breves apuntes sobre oncocercosis. *Tesis doctorado. Centro Edit. Guat.*
295. Aguilar F. J. 1947 Oncocercosis: bibliografía guatemalteca. *Univ. San Carlos. Guatemala.* p.p. 7 - 25
296. Caballero y Caballero E. 1947 Oncocercosis: Enfermedad de Robles. *Univ. San Carlos, Guatemala.*
297. Estévez P. Carlos 1947 Consideraciones sobre la patología y transmisión de la oncocercosis. *Guat. Imp. Univ.* p.p. 219 - 242
298. Bernhard J. A. y otros 1947 Tratamiento de la Enfermedad de Robles. *Bol. Sanit. Guat.* 36 : 141-147
299. De León J. Romeo 1947 Entomología de la oncocercosis. *2º Cong. Mex. Med., México.D.F. Nov. 1947. Imp. Univ. Guat.* p.p. 147 - 172
300. De León J. Romeo 1948 Un nuevo simúlido en la región occidental de Guatemala. *Univ. San Carlos. Guatemala, Impr.* 56 : 23
301. De León J. Romeo 1948 Primera comunicación acerca de la sobrevida de la forma metacíclica de *O. volvulus*. *An. Acad. Cienc. Méd. Fis. Nat. de Guatemala.* 1 : 35 - 36
302. Gándara Lacape R. 1948 L'onchocercose de Guatemala. *An. Oftal.* 181 : 463 - 467
303. Dalmat Herbert T. 1949 New species of Simuliidae (Diptera) from Guatemala. 1) *Ann. Ent. Soc. Amer.* 42 : 538 - 553 ; and 1950 2) - *Ann. Ent. Soc. Amer.* 43 : 137 - 151
304. Dalmat H.T. 1950 Induced oviposition of *Simulium* flies by exposure to CO₂. *Pub. Health. Rep.* 65 : 545 - 546



305. Dalmat Herbert T. 1950 Studies on the flight range of certain Simuliidae, with the use of aniline dye marker. *Ann. Ent. Soc. Amer.* **43** : 537 - 543
306. Burch Thomas A. 1950 Prurito producido por el hetrazán como una prueba diagnóstica para la oncocercosis. *Rev. Coleg. Méd. Guat.* **2** : 53 - 57
307. Burch Thomas A. 1950 Observaciones referentes al tratamiento de la oncocercosis con suramina y hetrazán. *Sal. Asist. Guat.* **3** : 7 - 15
308. Pacheco Luna Rafael 1950 Diagnóstico de la oncocercosis fuera de las zonas endémicas. *An. Acad. Cienc. Méd. Fís. Nat. Guat.* **1** : 188 - 192
309. Gibson Colvin L. 1950 The early development stages of *O. volvulus* in guatemalan species of *Simulium*. *Abstract J. Parasit.* **36** : 29
310. Dalmat Herbert T. 1951 Notes on the Simuliidae (Diptera) of Guatemala, including descriptions of three new species. *Ann. Ent. Soc. Amer.* **44** : 31 - 58
311. Gibson Colvin L. 1951 Estudios preliminares sobre la infectividad de microfilarias de *O. volvulus* que reaparecen después del tratamiento con hetrazán. *Rev. Coleg. Méd. Guat.* **2** : 63 - 66
312. Gibson Colvin L. 1951 Parasitological studies on onchocerciasis in Guatemala. *Doctoral dissertation. Univ. Michigan, Ann Arbor.* (97 p.p.)
313. Gibson Colvin L. 1952 Three new potential intermediate hosts of human oncocercosis in Guatemala. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* **1** : 848 - 851
314. Gibson Colvin L. 1952 The relationship of culicoides (Diptera *Heleidae*) to the transmission of *O. volvulus*. *J. Parasit.* **38** : 315 - 320
315. Gibson Colvin L. 1952 Comparative morphology of the skin inhabiting microfilariae of man, cattle, and equines in Guatemala. *Amer. J. Trop. Med.* **1** : 250 - 261
316. Dalmat Herbert T. 1952 Description of two new species of *Simulium* (Diptera) from Guatemala. *Ann. Ent. Soc. Amer.* **45** : 339 - 347
317. Dalmat Herbert T. 1952 Longevity and further flight studies on the blackflies (Diptera) using dye markers. *Ann. Ent. Soc. Amer.* **45** :
318. Dalmat Herbert T. 1952 A study of flight range and longevity of blackflies (Diptera) infected with *O. volvulus*. *Ann. Ent. Soc. Amer.* **45** : 605 - 612
319. Dalmat Herbert T. 1952 Tres especies de simúlidos que pueden servir como vectores de oncocercosis en Guatemala. *Rev. Coleg. Méd. Guat.* **3** : 263 - 264
320. Pola de Torroella F. 1952 Oncocercosis en América. Estudio sobre sus orígenes. Guatemala. (Doc. mimeog.)
321. Peñalver L. M. 1953 Diagnóstico de la oncocercosis. *Juv. Méd. Guat.* **6** : 5 - 10
322. Dalmat Herbert T. 1953 Simuliidae (Diptera) of Guatemala. Description of *Simulium* (*Dyarella*) *andeni* n. sp., and *Simulium* (*Lanea*) *jacobsi* (n. sp.) *Ann. Ent. Soc. Amer.* **46** : 35 - 42
323. Dalmat Herbert T. 1954 Ecology of simuliidae vectors of oncocercosis in Guatemala. *Amer. Midl. Nat.* **52** : 175 - 196
324. Lea A. O. 1954 Screening studies of chemicals for larval control of blackflies in Guatemala. *J. Econom. Entomol.* **47** : 135 - 141
325. Lea A. O. et al. 1955 Two items of equipment useful in blackflies larval control. *J. Econom. Entomol.* **48** : 202 - 203
326. Lea A. O. et al. 1955 A pilot study of area larval control of blackflies in Guatemala. *J. Econom. Entomol.* **48** : 378 - 383
327. Dalmat Herbert T. 1955 The blackflies (Diptera) of Guatemala and their role as vectors of oncocercosis. *Washington, D.C., Smithsonian Institute. Misc. Col.* **25** (1) (425 p.p.)
328. Gibson Colvin L. 1945 Consideraciones sobre la eliminación de simúlidos hematófagos en huéspedes humanos y animales, con referencia a estudios de la transmisión de la oncocercosis humana en Guatemala. *Rev. Iber. Parasit. España. Tomo extra*, p.p. 307 - 311
329. Díaz A. Francisco 1955 Como combatir la oncocercosis cegadora en Guatemala? *Bol. Univ. Guat.* **9** : 26
330. Martínez Durán C. 1955 Oncocercosis o Enfermedad de Robles. *Bol. Univ. Guat.* **9** : 1 - 13
331. Dalmat Herbert T. 1956 Is *Simulium dinelli* (Joan 1912) (Diptera) present in Guatemala? *Ann. Ent. Soc. Amer.* **49** : 621
332. Lagraulet J. 1956 Aspects particuliers de l'onchocercose au Guatemala. *Rev. Coleg. Méd. Guat.* **20**
333. Figueroa Marroquín H. 1957 Historia de la Enfermedad de Robles en América y de su descubrimiento en Guatemala. *Imp. Univ. p.p.* 3 - 44



334. Figueroa Marroquín H. 1957 Enfermedades de los conquistadores. *San Salvador. El Salvador. Edit. Ministerio de Cultura*
335. Bernhard J. A. 1958 Veintitrés años de lucha antioncocercosa. *Rev. Coleg. Méd. Guat. 9: 109-115*
336. Aguilar F. J. 1958 *O. volvulus* (Manson 1892), (Railliet y Henry 1910) *Manual de Helminología Médica, Guatemala. Edit. Piedrasanta., p.p. 57-68*
337. Díaz A. Francisco 1958 Transmisión de la oncocercosis. *6° Congr. Intl. Med. Trop. y Malaria. Lisboa, Portugal 5 al 13 sep. 2: 279-286*
338. Aguilar F. J. 1958 Enfermedad de Robles: Estado actual de la oncocercosis en Guatemala. *6° Cong. Intl. Med. Trop. y Malaria. Lisboa, Portugal, 5 al 13 sep. 2: 287-298*
339. Aguilar F. J. 1958 Historia del descubrimiento de la filaria *Onchocerca volvulus* en América. *J. Hist. Med. Brasil. 3:2-7*
340. D'Haussy R. 1961 La oncocercosis y su incidencia ocular en Guatemala. *Arch. Secc. Oncocercosis, Direc. San. Guat., Julio 1961*
341. De León J. Romeo 1961 Contribución al conocimiento de la transmisión de *O. volvulus* por los simúlidos de Guatemala. *Univ. San Carlos. Pub. 12 del Inst. Inv. Cient. p. 52*
342. García Manzo A. y otros. 1961 Consideraciones sobre la oncocercosis en Guatemala. *Reunión Front. Guatemala - México de Sal. Púb., Guatemala, ene. 1961, Bol. Sanit. Guat. 1: 51-60*
343. López Selva M. 1961 Oncocercosis: consideraciones sobre su estado actual y su posible erradicación. *Rev. Coleg. Méd. Guat. 12: 161-163*
344. Aguilar F. J. 1961 Eosinofilia en la Enfermedad de Robles. (Oncocercosis). *Rev. Coleg. Méd. Guat. 12: 55-57*
345. Aguilar F. J. 1962 Enfermedad de Robles (Oncocercosis) Ensayos terapéuticos con mebendazole. (Doc. mimeog.) *Secc. Oncocer., Direc. Gral. San., Guatemala.*
346. Bernhard J. A. y otros 1962 Trabajos efectuados por la Sección de Oncocercosis de la Dirección de Sanidad de Guatemala en el año 1961. *Sal. Púb. Méx. 2: 215-218*
347. Aguilar F. J. y Bernhard J. A. 1962 Enfermedad de Robles (Oncocercosis); ensayos terapéuticos con astiban. *Sal. Púb. Méx. 2: 219-224*
348. Padilla Bolaños E. 1962 Dudas sobre el ciclo biológico de la oncocercosis. *Rev. Coleg. Méd. Guat. 13: 220-222*
349. Figueroa Marroquín H. 1962 Oncocercosis humana en Guatemala, productora de la ceguera y la "Erisipela de la Costa". *Acad. Cienc. Méd. Fis. Nat. Guat.*
350. De León J. Romeo 1962 Memoria de la Sección de Oncocercosis. *Arch. de la Dirección de Salud Pública de Guatemala*
351. De León J. Romeo 1962 Segunda comunicación sobre la supervivencia de la microfilaria metacíclica de *O. volvulus* "in vitro". *Rev. Coleg. Méd. Guat. 13: 37*
352. De León J. Romeo 1962 Tercera comunicación referente a la sobrevivencia del embrión metacíclico de *O. volvulus* "in vitro", y otros estudios relativos a la biología de este filárido. *VIII Cong. Nac. Med., Rev. Coleg. Méd. Guat. 14: 20-24*
353. De León J. Romeo 1963 Entomología y transmisión de la Enfermedad de Robles. *Imp. Univ. Guat. p.p. 126-182*
354. De León J. Romeo 1963 Contribución al conocimiento de la transmisión de *O. volvulus* por los simúlidos de Guatemala. *Edic. Univ. San Carlos, Guatemala.*
355. Figueroa G. Luis Noé y otros. 1963 El triamcinolone como profiláctico en las reacciones secundarias producidas por el hetrazán. *Rev. Coleg. Méd. Guat. 14: 140-148*
356. Estévez P. Carlos 1963 Enfermedad de Robles: patología. *Imp. Univ. Guat. p.p. 271-288*
357. Estrada Sandoval C. y otros. 1963 Epidemiología de la Enfermedad de Robles. *Imp. Univ. Guat. p.p. 93-124*
358. Acad. Cienc. Méd. Fis. y Nat. Guat. 1963 Enfermedad de Robles en Guatemala. *Edic. Univ. Guat. p. 310*
359. Pacheco Luna R. 1963 Oftalmología en Enfermedad de Robles. *Guatemala. Imp. Univ. p.p. 229-239*
360. Aguilar F. J. 1963 Helminología; Enfermedad de Robles. *Guatemala. Imp. Univ. p.p. 183-228*
361. Díaz A. Francisco 1963 Sintomatología, diagnóstico y pronóstico. Enfermedad de Robles. *Guatemala, Imp. Univ. Guat. p.p. 241-270*
362. Bernhard J. A. 1963 Programa de erradicación de la Enfermedad de Robles. *Guatemala, Edic. Univ. pp. 293-297*
363. Aguilar F. J. 1963 *O. volvulus* (Manson 1892) y (Railliet y Henry 1910) *Manual de Helminología Médica. Edit. Piedrasanta, Guatemala, p.p. 57-68*



364. Aguilar F. J. 1963 *O. volvulus*: nomenclatura, taxonomía y morfología. 16° Cong. of Zoology, Washington D.C. 20 - 27 ago. Proc. 1 : 144 (2ª edic.)
365. Figueroa Marroquín H. 1963 Historia de la Enfermedad de Robles en América y de su descubrimiento en Guatemala. Imp. Univ. p.p. 3 - 44
366. Bernhard J. A., Figueroa G. Luis Noé y García Manzo A. 1964 Triamcinolona como profiláctico en las reacciones secundarias por el hetrazán. Sal. Púb. Méx. 5 : 835 - 841
367. Aguilar F. J. 1965 1965 año del cincuentenario del descubrimiento de la Enfermedad de Robles (Oncocercosis) en el Continente Americano. Bol. Sanit. Guat. 36 : 9-11
368. Aguilar F. J. 1965 Agente infectante: *O. volvulus*. Bol. Sanit. Guat. 36 : 98-103
369. Minist. Sal. Guatemala 1965 Symposium Enfermedad de Robles. 23 dic. Bol. Sanit. Guat. 36
370. Figueroa G. Luis Noé 1965 Algunas consideraciones sobre los factores de transmisión en la oncocercosis. Bol. Sanit. Guat. 36 : 114-120
371. García Manzo A., Figueroa Luis Noé y otros 1965 Uso del fosfato de betametasona para controlar las reacciones secundarias producidas por hetrazán en pacientes oncocercosos. V - Reunión de Sal. Púb. México-Guatemala, Campeche, Méx. y Sal. Púb. Méx. 2 : 209 - 212
372. Gibson Colvin L. 1965 Apuntes helmintológicos sobre la oncocercosis humana y de animales en Guatemala. Bol. Sanit. Guat. 36 : 94 - 97
373. Gibson Colvin L. 1965 Experimental studies on the parasite and vectors on oncocercosis in Guatemala. Bol. Sanit. Guat. 36 : 246 - 288
374. Lagraulet J. 1965 Quelques particularités biologiques des simules vecteurs de l'onchocercose au Guatemala. Bull. Soc. Pathol. Exot. 58 : 950 - 954
375. Bernhard J. A., Figueroa G. Luis Noé y García Manzo A. 1965 Consideraciones sobre el estado actual de la Enfermedad de Robles (Oncocercosis) en Guatemala. Sal. Púb. Méx. 2 : 201 - 208
376. Peñalver L. M. 1965 Influencia de factores ambientales en la oncocercosis. Bol. Sanit. Guat. 36 : 85 - 93
377. Dalmat Herbert T. 1965 Control de los simúlidos y la oncocercosis en Guatemala. Bol. Sanit. Guat. 36:100-110
378. De León J. Romeo 1965 El desarrollo del embrión metacíclico en los simúlidos guatemaltecos. Bol. Sanit. Guat. 36 : 111 - 113
379. García Manzo A. 1965 Enfermedad de Robles: su morbilidad y proyecciones socioeconómicas. Bol. Sanit. Guat. 36 : 121 - 128
380. Díaz A. Francisco 1965 Enfermedad de Robles: diagnóstico. Bol. Sanit. Guat. 36 : 129 - 130
381. Estévez P. Carlos 1965 Consideraciones sobre la patología de la Enfermedad de Robles. Bol. Sanit. Guat. 36 : 131 - 132
382. Duke B.O.L. 1965 Algunas ideas sobre el control de la Enfermedad de Robles en Guatemala. Bol. Sanit. Guat. 36 : 148 - 151.
383. De León J. Romeo 1965 Investigación sobre el mecanismo de transmisión de la Enfermedad de Robles en Guatemala. Memoria de la V-Reunión de Salud Pública México-Guatemala. p.p. 115 - 117
384. Aguilar F. J. 1965 Experiencias con thiabendazole en pacientes oncocercosos. Memoria de la V-Reunión Salud Pública México -Guatemala. p.p. 293 - 295
385. De León J. Romeo 1965 Experimental studies on the transmission of guatemalan and west african strains of *Onchocerca volvulus* by *Simulium ochraceum*, *S. metallicum* and *S. callidum*. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg. 60 : 735 - 752
386. Figueroa Marroquín H. 1966 Enfermedad de Robles: diferencias sexuales de las estrías cuticulares de *O. volvulus*. Guatemala, Edit. Luz. p. 4
387. Figueroa Marroquín H. 1966 Enfermedad de Robles: algo nuevo sobre morfología de *O. volvulus* (Leuckart 1893) Bol. Sanit. Guat. 37
388. López Selva M. 1966 Factors which determine the transmission of *O. volvulus* in Guatemala. 11 th. Pacific Science Congress, Tokio, Jap, Proc. 8 : 22
389. Figueroa Marroquín H. 1967 Enfermedad de Robles (Oncocercosis humana) Bibliografía Guatemalense. Edic. del Autor. Incluye 168 estudios seleccionados, efectuados hasta mediados de 1967.
390. De León J. Romeo 1967 *Onchocerca-Simulium* complexes; the intake of microfilariae of a guatemalan strain of *O. volvulus* by forest and savanna forms of west african *S. damnosum*. Ann. Trop. Med. & Parasit. 61
391. Figueroa Marroquín H. 1970 Estado actual de la Enfermedad de Robles en Guatemala. Rev. Inv. Sal. Púb. Méx. 31: 17 - 25 y Rev. Coleg. Méd. Guat. 21



392. García Manzo A. 1971 La oncocercosis en Guatemala; breve resumen para la OMS. *Guatemala, Minist. Sal. y Asist. Soc.*: p. 8
393. Figueroa Marroquín H. 1972 Enfermedad de Robles: como salen las microfilarias del oncocercoma?. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 32: 9-19
394. Müller J. C. 1973 Evaluation of a skin test for oncocercosis in Guatemala. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 22: 337-342
395. Bain O. et al. 1974 Onchocercose au Guatemala: l'ingestión des microfilaries par *Simulium ochraceum* et leur passage dans l'hémocoel de ce vecteur. *Ann. Parasit. Hum. Comp.* 49: 467-487
396. Figueroa Marroquín H. 1974 Robles disease; how do the microfilaria leave the nodule? 3rd. *Intl. Cong. Parasit., Munich, Germ. aug. 25-31, Proc.* 2: 594-595
397. Aguilar F. J. 1974 Cuticula modifications of *Onchocerca volvulus*. 3rd. *Intl. Congr. of Parasit. Munich, Germ. aug. 25-31, Proc.* 1: 438
398. Aguilar F. J. 1974 Enfermedad de Robles (Oncocercosis) ensayos terapéuticos con mebendazole. *Direc. Gral. Serv. Sal. Guat. (Doc. mimeog.)*
399. Tada I. et al. 1974 The density of *Onchocerca volvulus* microfilariae in the skin at different times of the day in Guatemala. *Jap. J. Parasit.* 23: 220-225
400. Omar M. S. et al. 1975 The fate and migration of microfilariae of a guatemalan strain of *O. volvulus* in *Simulium ochraceum* and *S. metallicum*, and the role of the buccopharyngeal armature in the destruction of microfilariae. *Z. Trop. Med. Parasit.* 26: 183-190
401. Garms R. 1975 Observation on filarial infections and parous rates of anthropophilic black flies in Guatemala, with reference to the transmission of *Onchocerca volvulus*. *Z. Tropen. Med. Parasit.* 26: 169-182
402. Fazen L. 1975 Oncocercosis in Guatemala: 1 - Epidemiology of microfilariae. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 24: 52-57
403. Anderson R. I. et al. 1975 Oncocercosis in Guatemala: 2 - Microfilarie in urine, blood and sputum after diethylcarbamazine. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 24: 58-61
404. Anderson R. I. et al. 1975 Oncocercosis in Guatemala; 3 - Daytime periodicity of microfilariae in skin. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* 24: 62-65
405. Aguilar F. J. 1985 Estado actual de la Enfermedad de Robles (Oncocercosis) en Guatemala. *Rev. Asoc. Guat. Parasit. Med. Trop.* 1(1): 4-11, (oct.)
406. Ochoa A. J. Onofre 1985 Lucha antilarvaria para el control de la oncocercosis en Guatemala. *Rev. Asoc. Guat. Parasit. Med. Trop.* 1(1): 22-27 (oct.)
407. Ochoa A. J. Onofre 1987 Control de la oncocercosis en Guatemala. *Rev. Asoc. Guat. Parasit. Med. Trop.* 2(1): 19 (oct.)
408. Yamagata Y., Ochoa A. J. Onofre, Molina P. A., Sato H., Uemoto K., and Suzuki T. 1987 Chemical control of *Simulium ochraceum* Walker (Diptera Simuliidae) larvae in an oncocercosis endemic area of Guatemala. *Trop. Med. Parasit.* 38: 205-210
409. Aguilar F. J., Zea Flores Guillermo, Cifuentes P., y C. Elizabeth 1988 Albendazol en oncocercosis. *Rev. Asoc. Guat. Parasit. Med. Trop.* 3(1): 29-32, (oct.)
410. Zea Flores Guillermo 1990 Situation of oncocercosis in the Americas. *Acta Leidensia* 59 No. 2 59-60
411. Luján Ricardo 1991 Oncocercosis humana; nuevos métodos de inmunodiagnóstico. *Rev. Asoc. Guat. Parasit. Med. Trop.* 6(1): 88-91 (abr.)
412. Collins R. C., González Peralta C., Castro Julio César, Zea Flores Guillermo, Cupp M. S., Richards O. Franck Jr. & Cupp E. W. 1992 Ivermectin; reduction in prevalence and infection intensity of *Onchocerca volvulus* following biannual treatment in five guatemalan communities. *Am. J. Trop. Med. and Hygiene* 47: 15-69
413. Ochoa A. J. Onofre 1992 Vectores de la *Onchocerca volvulus* en Guatemala. *Rev. Asoc. Guat. Parasit. Med. Trop.* 7(1): 31 (oct.)
414. Luján Ricardo 1992 Oncocercosis en Guatemala: aspectos epidemiológicos, inmunológicos y de control. *Univ. Valle Guat., Centro Latinoamericano del Inst. Hig. Trop. Sal. Pub., Univ. Heidelberg Alemania y Univ. Nal. Aut. Honduras, Tegucigalpa, Hond.*
415. Ministerio de Salud Guatemala 1993 Plan Binacional Guatemala-México de Eliminación de la Oncocercosis, 1993-1997.
416. Castro Julio César, Luján Ricardo, Zea Flores Rodolfo y Morales Hernández Byron 1993 Programa nacional de control de la Enfermedad de Robles (Oncocercosis) con ivermectina en Guatemala. *Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Enf. Trop. en Guat. : p.p. 33-40*



417. Zea Flores Guillermo 1993 Programa para la eliminación de la oncocercosis en Las Américas. *Rev. Asoc. Guat. Parasit. Med. Trop.* **8** (1): 9-10, (oct.)
418. Ochoa A. J. Onofre 1995 Sitios apropiados para el desarrollo de etapas inmaduras del *Simulium ochraceum* en Guatemala. *Rev. Asoc. Guat. Parasit. Med. Trop.* **10** (1): 20-23, (oct.)
419. Agencia de Cooperación Internacional del Japón en Guatemala. Informes Anuales 1992-1995. *Misión Japonesa, Guatemala, Guat.*

Referencias de México (421-891)

Aspectos Históricos (421 - 456)

421. Fülleborn Friedrich 1923 Kommt "Küsten Erysipel" und *Onchocerca caecutiens* ausser in Guatemala auch in Mexiko. *Vor. Arch. f. Schiffs und Tropenhyg.* **27**: 386-390
422. Larumbe Lozano José E. 1925 La ceguera y una plaga de vampiros están afectando a todo un pueblo. *Universal, Segunda Sección, No. 3106, 25 de abril*
423. Larumbe Lozano José E. 1925 Informe de visita a Tiltepec, Oaxaca, pueblo de horror y muerte. *El Universal, Segunda Sección, No. 3108, 27 de abril*
424. Larumbe Lozano José E. y Weihmann Maximiliano 1925 Informe de visita a Tiltepec, Oaxaca: La ceguera en Tiltepec Oax., cuyas causas no han podido ser conocidas, sigue produciendo incontables víctimas. *El Universal, Segunda Sección, No. 3144, 3 de junio.*
425. Larumbe Lozano José E. 1926 Expedición a Tiltepec, Oaxaca. *El Universal, Segunda Sección, 26 de noviembre.*
426. Bustamante Miguel E. 1925 Probable existencia de la oncocercosis en Chiapas. *Gaceta Méd. Méx.* **56**: 496-502 y *Sal. Púb. Méx.* **1975 No. 5**: 725-729
427. Hoffmann C. Carlos 1925 Nota preliminar acerca de la existencia de *Onchocerca caecutiens* en el sur de México. *Bol. Inst. Hig. Méx. II* **1**: 27-29
428. Villalobos Samuel 1926 La oncocercosis en Montecristo de Guerrero. (Chiapas). *Informe de labores realizadas por los enviados del Departamento General de Salubridad Pública de México. Bol.* **3**: 40-49
429. Ochoterena Mendieta Isaac 1927 Contribución al conocimiento de la *Onchocerca* en México. *Rev. Mex. Biol.* **7**: 55-68
430. Larumbe Lozano José E. 1930 La onchocercosis en Oaxaca. *An. Soc. Mex. Oftalmol - Otorrinolaringología Ene.-Feb.*, **8** (1), p.p. 16-26
431. Hoffmann C. Carlos 1930 Estudios entomológicos y parasitológicos acerca de la oncocercosis en Chiapas, México. *An. Inst. Biol. Méx. I*, **3**: 669-697
432. Hoffmann C. Carlos 1930 Üeber *Onchocerca* in süden von Mexiko und die weiterentwicklung ihrer mikrofilarien in *Eusimulium mooseri*. *Arch. f. Schiffs und Tropen. Hyg.* **34**: 461-472 Leipzig
433. Hoffmann C. Carlos 1930 Un *Simulium* nuevo de la zona cafetalera de Chiapas. *An. Inst. Biol. Méx. I*: 5-53
434. Hoffmann C. Carlos 1930 Investigaciones sobre la transmisión de *O. volvulus* de Chiapas. *An. Inst. Biol. Méx. I*: 59-62
435. Bustamante Vasconcelos J. Ignacio 1940 Contribución al estudio del foco oncocercoso del Estado de Oaxaca. *Tesis Esc. Med. Milit. Méx.*
436. Caballero y Caballero Eduardo 1941 Bibliography of oncocercosis in Mexico and Guatemala 1919-1930. *Inst. Biol. Méx.* **5** p.p. con 45 referencias
437. Ramos A. 1943 Las culturas negras en el Nuevo Mundo. *Fondo de Cultura Económica. México.* p. 217
438. Vega S.C. 1945 Anotaciones bibliográficas acerca de la oncocercosis en México y Guatemala de 1917 a 1945. *Inst. Biol. Méx.* **20** p.p. con 155 referencias.
439. Benítez Soto L. 1946 Datos históricos de la oncocercosis en México a través de la literatura respectiva. *Rev. Mex. Cirug. Y Ginec.* **14**: 171-179
440. Mazzotti Galindo Luis 1948 Observaciones sobre la oncocercosis en México. *Rev. Med. Mex.* **28**: 3-16
441. Dávalos Hurtado Eusebio 1951 Una interpretación de los danzantes de Monte Albán, Oaxaca, México. *UNAM, Documento de homenaje al Lic. Alfonso Caso.* p. 133
442. Pola de Torroella F. 1952 Onchocercosis en América; estudios sobre sus orígenes. (*Doc. mimeog.*) Ruiz Reyes Francisco 1952 Datos históricos sobre el origen de la oncocercosis en América. *América Indígena* **14**: 221-232 y *Med. Rev. Mex.* **32**: 49-56
444. SSA/México y OMS/Ginebra 1953 Memoria 1ª Reunión de expertos en oncocercosis en México D.F. 23 nov. al 1º dic.

445. Saco J. A. 1955 Historia de la esclavitud. *Edit. Alameda, México.*
446. Pérez García R. 1956 La sierra de Juárez. Monografía. México
447. Bustamante Vasconcelos J. Ignacio 1961 Ensayo de interpretación médica de las figuras conocidas con el nombre "Los danzantes de Monte Albán, Oaxaca." 1er Cong. Mex. Sal. Púb. 3 al 9 dic., *Sal. Púb. Méx. 3*: 431 - 439
448. Martínez Báez Manuel 1962 Historia de la Enfermedad de Robles (oncocercosis humana) *Sal. Púb. Méx. 6*: 915-938 y *Obra Científica - I, Edic. El Colegio Nacional, México. 1994*
449. Ortiz Mariotte Carlos 1963 Historia de la lucha oncocerosa en México. *Bol. Epid. Méx. 7*: 7-16
450. Erosa Barbachano A. 1963 Lesiones óseas por oncocercomas craneales. *Bol. Epid. Méx. 7*:
451. Pérez Ramírez M. 1963 Medicina precortesiana, las estelas de Monte Albán, Oaxaca. *Edic. Univ. Benito Juárez, Oaxaca 82 p.p.*
452. Torroella Bueno J. Javier 1964 Batallón del ejército francés como probable origen de la oncocercosis en México y Guatemala. *Sal. Púb. Méx. 3*: 501 - 505
453. Fragozo Uribe R. 1966 El origen de la Enfermedad de Robles (oncocercosis) en América. *Sal. Púb. Méx. 3*: 373 - 377
454. Ayala A. 1967 México antes de los aztecas. *Publicaciones AAA Vol. I*: 97 - 112
455. Fernández de Castro Jorge 1979 Historia de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx. 6*: 683 - 696
456. Fragozo Uribe R. 1979 Algunas observaciones que apoyan el origen precolombino de la Enfermedad de Robles en América. *Sal. Púb. Méx. 6*: 697 - 706

Aspectos Generales (ref. 457 - 503)

457. Hoffmann Carlos C. y Vargas Luis 1931 Nuevas comunicaciones acerca de la oncocercosis en Chiapas, México. *Salubridad., México 2*: 120-150
458. Martínez C. Domingo 1932 Algo sobre la oncocercosis de Oaxaca. *Tesis Fac. de Med., Univ. Nal. Aut. Méx*
459. Barragán Callejas Herón 1932 La oncocercosis en Chiapas. *Tesis. Fac. de Med., Univ. Nal. Aut. Mex.*
460. Casís Sacre G. y Rico Bustamante 1937 Oncocercosis. *Medicina, México 17*: 86 - 95
461. Barragán Callejas Herón 1937 Algunas consideraciones sobre la oncocercosis. *Medicina, México 17*: 294-306
462. Lorenzana L. R. 1941 La oncocercosis en México y Guatemala. *An. Esc. Nal. Cienc. Biol. Méx. 2*: 285-330
463. Nettel Flores Roberto 1943 Oncocercosis. *Medicina, México. No. 443*: 368 - 372
464. Barttner F. C. 1945 Investigaciones sobre oncocercosis en México y Guatemala. (*Doc. mimeog.*)
465. Martínez Báez Manuel 1946 Oncocercosis. *Bol. Epid. Méx. 1*: 41 - 46
466. Hernández Álvarez A. 1946 La oncocercosis. *Sugestiones. México. 11*: 60 - 69 y 97-106
467. Lorenzana L. R. 1946 La oncocercosis. *Sugestiones. México 11*: 72 - 80 y 138-150
468. Ruíz Reyes Francisco 1947 Oncocercosis. *Bol. Epid. Méx. 11*: 147-155
469. Casís Sacre G. 1947 Estado de nuestros conocimientos sobre la oncocercosis. *Med. Rev. Mex 27*: 345-350
470. González Herrejón S. 1947 Oncocercosis; *memoria 1er Congr. Salub. y Asist. Méx. 11*: 403 - 411
471. Mazzotti Galindo Luis 1948 Observaciones sobre la oncocercosis en México. *Med. Rev. Mex. 28* 217-224
472. Mazzotti Galindo Luis 1948 Oncocercosis en México. *Proc. 4th Intl. Congr. Trop. Med. & Malaria. Washington D.C. Govern. Print. Office. 2*: 948 - 956
473. Fonte Bárcenas Anselmo 1948 Monografía sobre oncocercosis. *Prensa Médica Mexicana*
474. Martínez Báez Manuel 1948 Monografía sobre oncocercosis. *Prensa Médica Mexicana*
475. Puig Solanes Magín, Vargas Luis, Mazzotti Galindo L., Guevara Rojas A. y Riveroll Noble B. 1948 Oncocercosis. *Aniversario UNAM, Prensa Médica Mexicana 129 p.p*
476. Ochoterena Mendieta Isaac 1949 La oncocercosis en México. *Memoria de El Colegio Nacional 3*: 51 - 116
477. Nettel Flores Roberto 1949 Contribución al estudio de las condiciones naturales de las zonas oncocerosas en el Estado de Chiapas, México. *Med. Rev. Mex. 29*: 4-14 y 21 - 32
478. Ruiz Reyes Francisco 1951 El problema de la oncocercosis en la Cuenca del Papaloapan. *Salub. e Hig. México. 7*: 115 - 118
479. SSA 1951 Conferencia Internacional de Oncocercosis. Tapachula, Chiapas, México, 22 al 24 de febrero. *Actas*
480. De la Fuente José Manuel 1952 La oncocercosis en Chiapas, México. *Ateneo de Chiapas. 3*: 49- 70
481. Gutiérrez Farrera E. 1954 Breve contribución al estudio de la oncocercosis en Chiapas, México. *Univ. Nal. Aut. Méx. Citadopor Elnecavé Tirado J. 1970 en "Reporte de la oncocercosis en México" 179 p.p.*

482. Ruiz Reyes Francisco 1955 Oncocercosis; observaciones de actualidad. *Med. Rev. Mex.* **35** : 401 - 409
483. Kato Ramírez C. 1956 La oncocercosis en Chiapas, México. *Univ. Nal. Aut. Méx.* , citado por Elnecavé Tirado J., 1970
484. Mendoza Romero L. C. 1956 Informe médico sanitario de Frontera Comalapa, Chiapas; y breves consideraciones sobre oncocercosis en México. *Univ. Nal. Aut. Méx.* . Citado por Elnecavé Tirado J. 1970
485. SSA 1961 Segundo symposium sobre oncocercosis. México D.F. 14 ago. *Sal. Púb. Méx.* **4** : 668
486. Salazar Mallén Mario, Arias Teresita, Calderón Salomón, Chévez Agustín, González Barranco D. y OrtizOrtiz Librado 1962 Oncocercosis: 2 - Patogénesis, quimioterapia y "Reacción de Mazzotti". *Sal. Púb. Méx.* **2** : 291 - 292
487. Asociación Mexicana -Guatemalteca de Salud Publica, Reunión Anual 1962, Quetzaltenango, Guatemala, 9 de feb. de 1962, "Tema oncocercosis" *Sal. Púb. Méx. Resoluciones* **2** : 320 - 332
488. Alvarez Amézquita José 1962 La oncocercosis como problema de salud pública. *Sal. Púb. Méx.* **6** : 909 - 913
489. Ortiz Mariotte Carlos y Chávez Núñez Miguel 1963 La oncocercosis en México. *Sal. Púb. Méx.* **5** : 715 - 718
490. Sosa Velázquez H. 1963 La oncocercosis en México. *Univ. Nal. Aut. Méx.* Citado por Elnecavé Tirado J. 1970
491. Alvarez Amézquita José 1964 Avances en oncocercosis. *Sal. Púb. Méx. Epoca V, Vol. 6, No. 4* : 549 - 550
492. Jan Robledo E. 1965 Ensayo sobre la oncocercosis. *Univ. de Puebla, Méx.* Citado por Elnecavé Tirado J. 1970
493. SSA 1965 Oncocercosis. Memoria V- Reunión de Salud Pública México-Guatemala, Campeche, Camp. Méx. del 8 al 10 de abril. *Sal. Púb. Méx.* **6** : 871
494. Cancino Casahonda E. 1967 Algunos aspectos de la oncocercosis en Chiapas, México. *Rev. Inst. Cienc. y Art. de Chiapas, Méx.* **18** : 37 - 50
495. González Barranco Dolores 1968 Geografía médica de la oncocercosis; Género *Onchocerca* Diesing 1841. *Rev. Inst. Med. Trop., São Paulo, Brasil* **10** : 316 - 325
496. Elnecavé Tirado J. 1970 Reporte de la oncocercosis en México (*Doc. mimeog.*). 179 p.p
497. Montiel Hernández A. 1972 Medical approach to the geography of Oncocercosis in México. *International Geography, Montreal, Canada.* **2** : 1223 - 1225
498. Martínez Báez Manuel, Bustamante Miguel E. et al. 1978 La oncocercosis en México. *Gaceta Médica de México* **114** : 525 - 540
499. Torroella Bueno J. Javier y Portillo C. 1976 Chiapas y la oncocercosis. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* **36** : 175 - 183
500. Martín Tellaeché Andrés y Martínez Reynoso Rubén Darío 1978 Estudio de la Campaña contra la Oncocercosis. *Doc. Int. SSA* (22 p.p.)
501. Rivas Alcalá A. Roberto y Schlie Guzmán María Adelina 1987 La oncocercosis como problema de salud en el sureste de México. *Bol. Chil. Parasit.* **42** : 58 - 63
502. Gaxotte Jean Philippe 1991 Trip Report of Guatemala & Mexico. 3/ feb. (6 p.p.)
503. SSA / Inst. Nal. Diag. Ref. Epid. Méx. 1994 Enfermedades Tropicales de México, Oncocercosis. p.p. 325 - 333



Aspectos Clínicos (ref. 504 - 523)

504. González Herrejón S. 1930 Algo de mucho interés en las investigaciones de la oncocercosis. *Rev. Hosp. Gral. Méx.* 6 : 263 - 265
505. Casís Sacre G. 1938 El síndrome epiléptico y sus relaciones con la oncocercosis. *Bol. Depto. Salub. Méx.* I: 11 - 31
506. Balanzario Isaías 1942 La oncocercosis y el síndrome epiléptico. *Prensa Méd. Mex.* 5 : 15 - 42
507. Ruiz Reyes Francisco 1944 Datos para la exploración clínica del oncocercoso. *Bol. OSP 23 No. 12*
508. Nettel Flores Roberto 1945 Oncocercosis; biopsia y su interpretación clínica. *Med. Rev. Mex.* 24 : 265 - 273
509. Vargas Luis 1945 Notas sobre la oncocercosis. IV-Epilepsia y oncocercosis. *Gaceta Méd. Méx.* 75 : 236 - 242
510. Puig Solanes Magin 1946 Estado actual del problema clínico ocular de la oncocercosis. *Rev. Med. Hosp. Gral. Méx.* 8 : 399 - 414
511. Gaxiola V. 1946 Aspectos clínicos de la oncocercosis. *Tesis. Fac. de Med., Univ. Nal. Aut. Méx.* (208 p.p.)
512. Guevara Rojas A. 1948 Estudio clínico de la oncocercosis. *Memoria 2º Congr. Mex. Med., México D. F. Edic. Hosp. Gral. Méx.* p.p. 129 - 138
513. Guevara Rojas A. 1948 Estudio clínico general en Oncocercosis. *Prensa Med. Mex.*
514. Mazzotti Galindo Luis 1949 Observaciones en pacientes oncocercosos radicados fuera de las regiones endémicas. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 10 : 179 - 182
515. Mazzotti Galindo Luis 1949 Sobre la presencia de microfilarias de *O. volvulus* en la sangre y en la orina de pacientes afectados por esta filaria. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 10 : 269 - 275
516. Ruiz Reyes Francisco 1950 Datos para la exploración clínica del oncocercoso. *Bol. Epid. Méx.* 14 : 110 - 115
517. Ruiz Reyes Francisco 1950 Auto observación clínica en oncocercosis. *Bol. Epid. Méx.* 14 : 116 - 117
518. Ruiz Reyes Francisco 1951 Consideraciones clínicas sobre las lesiones oculares oncocercosas. *Bol. Epid. Méx.* 15 : 38 - 40
519. Nettel Flores Roberto 1957 Discusión sobre el pronóstico de la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* 7 : 203 - 212
520. Salazar Mallén Mario 1962 Los signos cutáneos de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 1071 - 1074
521. Ruiz Reyes Francisco 1979 Oncocercosis; cuadro clínico. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 741 - 745
522. Carrada Bravo Teodoro 1985 La oncocercosis infantil en México. *Rev. Mex. Ped.* 52 (2) : 57 - 66
523. Gómez Priego A. 1992 La oncocercosis y su relación con el tracto urinario. *Bol. Col. Mex. Urol.* 9 (1) : 5 - 10

Aspectos Oftalmológicos (ref. 524 - 556)

524. Pardo Ramón 1927 A propósito de los ciegos de Tiltepec, Oaxaca. *Gaceta Méd. Méx. No. 4* : 195 - 205
525. Torroella Estrada Juan Luis 1930 Contribución al estudio de la oncocercosis en sus manifestaciones oculares. *Rev. Hosp. Gral. Méx. Tomo 4, No. 10* y *An. Inst. Biol. Méx.* 1 : 201
526. Torroella Estrada Juan Luis 1931 Nota sobre la observación de microfilarias de *Onchocerca* "in vivo" en el ojo humano. *Rev. Mex. Cienc. Méd. del Hosp. Gral. Méx., Julio*, p. 863; y *Soc. Mex. Oftal. y Otorrin.* 9 : 87
527. Torres Estrada A. 1942 Patogenia de la queratitis punctata de la oncocercosis. *Gaceta Médica de México* 72 : 609
528. Fonte Bárcenas Anselmo y Col. 1945 Investigación oftalmológica en la zona oncocercosa de Chiapas; México. *Salub. y Asist. Méx.* 2 : 10
529. Fonte Bárcenas Anselmo 1945 Oncocercosis ocular; síndromes conjuntivales agudo y crónico en oncocercosis de Chiapas, México. *Arch. Asoc. Evitar la Ceguera Méx.* 3 : 49 - 77
530. Puig Solanes Magin, Fonte Bárcenas A. y Quiroz J. A. 1946 Investigación oftalmológica en la zona oncocercosa de Chiapas, México. *Arch. Asoc. Evit. la Ceguera Méx.* 4 : 209 - 236.

531. Puig Solanes Magín 1946 Estado actual del problema clínico ocular de la oncocercosis. *Rev. Med. Hosp. Gen. Méx.* 8 : 399 - 414
532. Puig Solanes Magín 1947 Oncocercosis ocular. *Memoria del 2º Congr. Mex. Medic., Edic. Hosp. Gral. Méx. p.p.* 143 - 200
533. Benítez Soto L. 1947 Symposium acerca de oncocercosis. *An. Soc. Mex. Oftal.* 21 : 247 - 353
534. Torres Estrada A. 1947 La presencia de la microfilaria en el ojo humano y las lesiones tisulares que determina en él. *An. Soc. Mex. Oftal.* : 24 :
535. Ruiz Reyes Francisco 1947 Estado actual de las lesiones oculares oncocercosas. *Med. Rev. Mex.* 37 : 573 - 579
536. Puig Solanes Magín 1948 Nuevos datos estadísticos acerca de las alteraciones oculares oncocercosas. *Arch. Asoc. Evit. la Ceguera Méx.* 6 : 265 - 295
537. Puig Solanes Magín 1948 Gonioscopía en los enfermos oncocercosos. *Gaceta Médica, Academia Nacional de Medicina* 78 : 302 - 316. Trabajo presentado el 26 de noviembre de 1947
538. Puig Solanes Magín y otros 1948 Oncocercosis ; cuadro ocular. *Prensa Médica México*
539. Puig Solanes Magín, Vargas Luis, Mazzotti G. Luis y Guevara Rojas A. 1948 Oncocercosis. *Prensa Médica México.* 129 p.p.
540. Puig Solanes Magín, Riveroll Noble B. y Fonte Bárcenas A. 1949 Ocular oncocercosis. *Ann. J. Ophthal.* 32 : 1207 -1212 ; y *Memoir of Third Panamerican Congress of Ophtalmology, Habana, Cuba, jan. 1948*
541. Riveroll Noble Berta 1949 Consideraciones acerca del ataque ocular en la oncocercosis; manifestaciones oculares durante el tratamiento con hetrazán. *An. Soc. Mex. Oftal.* 23 : 26 -31
542. Palacios Ruiz J. 1951 La ceguera en la oncocercosis *Esc. Salub. e Hig. del Inst. Salub. y Enf. Trop. Méx.* 16 p.p.
543. Torres Estrada A. 1953 Estudio de las microfilarias en los ojos de los oncocercosos. *Arch. Oftal. Buenos Aires, Argent.* 28 : 253 -365
544. Ruiz Reyes Francisco 1957 Estado actual de las lesiones oculares oncocercosas. *Med. Rev. Mex.* 37 : 573 -579
545. Torroella Bueno J. Javier y otros 1957 La zona oncocercosa de Tiltepec, Oaxaca. Estudio oftalmológico. *An. Soc. Mex. Oftal.* 30 : 171
546. Torroella Bueno J. Javier 1959 Observación de los disturbios de pigmento retiniano por medio de una nueva aplicación de la transiluminación. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 19 :
547. Torroella Bueno J. Javier 1960 Oncocercosis ocular. *Memoria 7º Aniv. Fund. Hosp. Vargas, Caracas, Venezuela*
548. Torroella Bueno J. Javier 1962 Las alteraciones oculares de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 1039 -1045
549. Quiñones L. 1962 Oncocercosis ocular en México; estudio de 64 casos. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 22 : 3 -13
550. Torroella Bueno J. Javier 1965 Lesiones oculares; Simposio sobre la Enfermedad de Robles (oncocercosis) Guatemala. *Bol. Sanit. Guat.* 36 : 133 -135
551. Torroella Bueno J. Javier 1968 Problemas epidemiológicos oculares de importancia en México : oncocercosis y tracoma. *An. Soc. Mex. Oftal.* 41 : 37 - 49
552. Gruntzig J. 1974 Oncocercosis in Mexico. *Doc. Ophtal.* : 37 - 59; (con 45 ref.)
553. Torroella Bueno J. Javier 1976 La pupila oncocercosa. *Sal. Púb. Méx.* 3 : 171-173
554. Torroella Bueno J. Javier 1979 Manifestaciones oculares en oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 747 -756
555. De Buen Sadi El plexo epiescleral vásculo-químico-nervioso. *Gaceta Méd. Méx.* , Citado por Torroella Bueno J. Javier en "Manifestaciones oculares en la oncocercosis"
556. Margeli Pérez Héctor Manuel y Almeida Niquinga Hugo Fabián 1985 Daño visual y ocular por oncocercosis en México. *An. Soc. Mex. Oftal.* 59 (4) : 101 -115 y 117 -127



Aspectos Histológicos (ref. 557 - 564)

557. Ochoterena Mendieta Isaac 1930 Contribución al conocimiento de la histología del ojo oncocercoso. *Rev. Mex. Biol.* **10** : 75-81
558. Benítez Soto L. 1930 Contribución al conocimiento de la fórmula leucocitaria del oncocercoso. *An. Inst. Biol. Méx.* **1** : 81-84
559. González Guzmán I. 1934 Estudios histopatológicos y nucleolares sobre los tejidos oncocercosos. *Rev. Mex. Biol.* **4** : 2
560. Martínez Báez Manuel 1935 Sur la structure histologique des nodules à *O. volvulus* et à *O. caecutiens*. *An. de Parasit.* **13** : 207 - 230 y *Obra Científica I* : 5 -20 Edic. El Colegio Nacional 1994
561. Ruiz Reyes Francisco 1948 Contribución al estudio de la eosinofilia en la oncocercosis en Chiapas, México. *Bol. Epid. Méx.* **12** : 150-153
562. Martínez Báez Manuel 1960 Histopatología de la oncocercosis cutánea en México. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **20** : 223-235
563. Chévez Zamora Agustín y Peralta Leonor 1962 Contribución a la histopatología de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* **6** : 985 - 993 y 994-1017
564. Chévez Zamora Agustín, Peralta Leonor y Fresan Magdalena. 1964 Contribución al estudio histoquímico del nódulo oncocercosos. *Sal. Púb. Méx.* **4** : 583-592

Aspectos de Diagnóstico (ref. 565 - 590)

565. González Guzmán I. Algunos datos para la hematología de la oncocercosis. *Arch. Anat. y Fisiol. Gen. Méx.* **11** : 81 - 89
566. Gutiérrez V. L. 1931 Reacción de fijación del complemento con la sangre de enfermos de oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* **11** : 366
567. Torres Estrada A. 1941 Posibilidad de observar con el oftalmoscopio las microfilarias en el vítreo de pacientes afectados de oncocercosis. *Hosp. Oft. Ntra. Sra. de la Luz. Méx. Biol.* **1** : 289
568. Mazzotti Galindo Luis y Osorio M. T. 1943 Experimentación sobre pruebas alérgicas intracutáneas en el diagnóstico de la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* **23** : 353
569. Nettel Flores Roberto 1945 Oncocercosis; importancia del xenodiagnóstico y de la investigación de microfilarias en su fase de transición. *Med. Rev. Mex.* **25** : 194-203
570. Nettel Flores Roberto 1945 Oncocercosis; biopsia, su interpretación clínica. *Med. Rev. Mex.* **25** : 265-273
571. Ruiz Reyes Francisco 1948 Datos para el diagnóstico de la oncocercosis en su fase inicial. *Med. Rev. Mex.* **28** : 67-69
572. Mazzotti Galindo Luis 1948 Posibilidad de utilizar como medio diagnóstico en la oncocercosis las reacciones alérgicas consecutivas a la administración de hetrazán *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **9** : 235-237
573. Morales Cisneros A. 1949 Observaciones sobre biopsias en enfermos oncocercosos. *Bol. Epid. Méx.* **13** : 19-20
574. Nettel Flores Roberto 1950 Importancia de la investigación de *O. Volvulus* en el líquido intersticial de la dermis de la piel. *Med. Rev. Mex.* **30** : 21 - 25
575. Mazzotti Galindo Luis 1951 Observations based on cutaneous biopsies in oncocercosis. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.* **31** : 624 - 627
576. Salcedo Trejo J. 1952 El hetrazán en el diagnóstico de la oncocercosis. *Esc. Sup. de Med., Inst. Pol. Nac. Méx. Citado por Elnecavé 1970.*
577. Mazzotti Galindo Luis 1954 Estudio comparativo entre la biopsia y la escarificación cutáneas en el diagnóstico de la oncocercosis. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **14** : 19-23
578. Nettel Flores Roberto 1957 Discusión sobre el pronóstico de la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* **37** : 203-212
579. Mazzotti Galindo L., Gaxiola V. y Deschamps J. 1959 Posibilidad de radiografiar las excavaciones óseas producidas por los nódulos de *O. volvulus*. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **19** : 15-18



580. González Barranco Dolores y Salazar Mallén Mario 1964 Efecto que sobre la presencia de microfilarias en la piel de oncocercosos, tiene la radiación infrarroja. *Sal. Púb. Mex. Vol. VI, No. 4:561-564*
581. Mazzotti Galindo Luis 1965 Diagnóstico de laboratorio de la "Enfermedad de Robles" u oncocercosis. *Bol. Sanit. Guat. 36: 136-140*
582. Vargas Luis 1973 El diagnóstico de lugar del oncocercoma. *Prensa Méd. Mex. 38: 394-396*
583. Gómez Priego A., Valencia Cruz E., Jennifer Riddel de Fonseca y Beltrán Hernández Fernando 1977 Inmunodiscos. Nuevo recurso para el diagnóstico serológico de las enfermedades parasitarias. *Sal. Púb. Méx. 5: 735-741*
584. Gómez Priego A., Ehremberg Enríquez J. P., Ortega Gutiérrez M. y Beltrán Hernández F. 1978 La oncocercosis en Chiapas, México. I-Metodología y evaluación de la biopsia de piel cuantitativa. *Sal. Púb. Méx. 1: 57-65*
585. Gómez Priego A. 1978 Oncocercosis en Chiapas. 2-Determinación del valor relativo del área o peso para establecer la densidad de microfilarias en piel. *Sal. Púb. Méx. 2: 231-236*
586. Molina Pasquel Claudio 1979 Diagnóstico de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx. 6: 757-759*
587. SSA - Chiapas, Parkhouse R. M. E., y Aubrey E. R. 1981 Tecnología de hibridomas aplicada al diagnóstico de la oncocercosis. 75 p.p.
588. Ruiz Castañeda M., López Merino A. y Ruiz Reyes F. 1982 *Bol. Méd. Hosp. Inf. Méx. 39(4):265-267*
589. Rivas Alcalá A. Roberto, Álvarez Gordillo Guadalupe del C., Villafuerte Martínez Emilio y Vázquez Pérez Eladio 1990 Correlación entre oncocercomas y positividad para microfilarias en oncocercosis. *Sal. Púb. Méx. 32 (6): 658-664*
590. Inst. Mex. Seg. Soc. 1992 Diagnóstico de salud en las zonas marginadas rurales de México en 1991; conclusiones y perspectivas. *IMSS - México, 171 p.p.*

Aspectos Entomológicos (ref. 591 - 642)

591. Dampf Alfonso (con base en Larumbe Lozano José) 1927 Un simúlido nuevo de México procedente de Tiltepec, Oaxaca. *Rev. Mex. de Biol. 7: 125-130*
592. Hoffmann Carlos Cristian 1930 Un simúlido nuevo en la zona cafetalera de Chiapas Méx. *An. Inst. Biol. Méx. 1: 51-53*
593. Hoffmann Carlos Cristian 1930 1ª Parte. Los simúlidos de la región oncocercosa de Chiapas, México. *An. Inst. Biol. Méx. 1: 293-306*
594. Hoffmann Carlos Cristian 1931 2ª Parte. Los simúlidos de la región oncocercosa de Chiapas, México; los estados larvales. *An. Inst. Biol. Méx. 2: 207-218*
595. Dampf Alfonso 1931 Los simúlidos transmisores de la oncocercosis en los estados de Chiapas y Oaxaca. *Medicina México II: 735-761*
596. Vargas Luis 1941 Nota sobre la importancia sanitaria de los simúlidos y su morfología interna. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx. 2: 213-236*
597. Vargas Luis 1942 Algunas consideraciones sobre el desarrollo de *O. volvulus* en los simúlidos. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx. 3: 57-65*
598. Dampf Alfonso 1943 La crisálida de *S. ochraceum* (Walker 1860). *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 4: 33-41*
599. Vargas Luis 1943 Nombres y datos nuevos de simúlidos del Nuevo Mundo. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 4: 135-148*
600. Vargas Luis 1943 Nuevos datos sobre simúlidos mexicanos. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx. 4:359-370*
601. Nettel Flores Roberto 1945 Contribución al estudio de la distribución de simúlidos en el Estado de Chiapas. *Med. Rev. Mex. 25: 455-459*
602. Vargas Luis 1945 Simúlidos del Nuevo Mundo. *Monografía No.1, Inst. Salub. Enf. Trop. Méx. 245 p.p.*
603. Vargas Luis 1945 Cuatro nuevas especies y otros datos sobre simúlidos de México. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx. 6: 7-82*
604. Vargas Luis 1945 Notas sobre la oncocercosis; 1-Consideraciones sobre la población de simúlidos adultos. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx. 6: 51-59*



605. Vargas Luis 1945 Notas sobre la oncocercosis; 2-Factor luz y los simúlidos adultos. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Mex.* 6 : 61-66
606. Vargas Luis 1945 Notas sobre la oncocercosis; 3-Algunos factores que afectan la fijación de las larvas de los simúlidos. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 6 : 67-70
607. Vargas Luis 1946 The blackfly, *Simulium (Eusimulium) smarti*, n. sp. (Diptera Simuliidae) of the oncocercosis zone of the State of Chiapas, México. *Puerto Rico J. Pub. Health Trop. Med.* 21 : 327-331
608. Vargas Luis 1946 Contribución al conocimiento de los simúlidos de la región oncocercosa de Chiapas, México. *Puerto Rico J. Pub. Health. Trop. Med.* 21 : 332-335
609. Vargas Luis, Martínez Palacios Amado y Díaz Nájera Alfonso 1946 Simúlidos de México; datos sobre sistemática y morfología; descripción de nuevos subgéneros y especies. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 7 : 101-192
610. Vargas Luis 1947 Notas sobre la oncocercosis; 4-Consideraciones sobre la biología de las larvas de los simúlidos. *Gaceta Méd. Méx.* 77 : 346-352
611. Vargas Luis y Díaz Nájera A. 1948 Nota sobre la identificación de los simúlidos de México. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 9 : 65-73
612. Vargas Luis 1948 *Simulium clark* (Fairchild 1940) y *Simulium lutzianum* (Pinto 1931); estructuras genitales. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 9 : 75-79
613. Vargas Luis 1948 Notas sobre la oncocercosis; 7-Infección experimental de *Simulium (Lanea) mangabeirai* con *O. volvulus*. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 9 : 309-311
614. Vargas Luis 1948 Nuevas especies de simúlidos de México y consideraciones sobre nuevas especies ya descritas. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 9 : 321-369
615. Bustos José 1948 Simúlidos identificados en el Estado de Veracruz. *Salub. e Hig. Méx.* 4 : 7-11
616. Nettel Flores Roberto 1949 Observaciones sobre la cantidad de simúlidos colectados en un lugar de la zona oncocercosa de Chiapas, México, durante la temporada de secas. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 10 : 345-353
617. Vargas Luis y Ruiz Reyes F. 1949 *Simulium exiguum* infectado con microfilarias de *O. volvulus*. *An. Inst. Biol. Méx.* 20 : 271-274
618. Vargas Luis 1949 Claves para identificar las pupas de los simúlidos de México; descripción de : *Simulium (Dyarella) fremani* n. sp., *Simulium (Neosimulium) encisoii* n. sp., y referencias adicionales sobre *S. anduzci* y *S. ruizi*. *An. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 10 : 283-319
619. Vargas Luis 1951 Nota sobre los simúlidos de México. Su distribución geográfica (Diptera Simuliidae). *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 12 : 89-100
620. Nettel Flores Roberto 1952 Resumen de los conocimientos de simúlidos en México. *Med. Rev. Mex.* 32 : 438-441
621. Nettel Flores Roberto 1952 Estudio comparativo de las capturas de simúlidos en personas y en animales (equinos) en el foco de oncocercosis en el Estado de Chiapas, México. *Med. Rev. Mex.* 32 : 73-80
622. Nettel Flores Roberto 1952 Contribución al estudio de la determinación del índice de infestación de simúlidos por *O. volvulus*. *Bol. Epid. Méx.* 24 : 42-46
623. Vargas Luis 1952 Descripción de la larva *Cnephia aguirrei* (Dalmat 1949) *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 13 : 53-56
624. Nettel Flores Roberto 1952 Oncocercosis; revisión del problema entomológico de la oncocercosis y plan para la erradicación de *Simulium ochraceum* (Walker); 1-Relación histórica de los estudios entomológicos de la oncocercosis en Chiapas y Oaxaca. *Med. Rev. Mex.* 32 : 414-422
625. Vargas Luis 1953 *Simulium (Notolepria) gonzalezi* n. sp. (Insecta Diptera). *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 13 : 235-239
626. Vargas Luis 1954 Algunas consideraciones morfológicas y de nomenclatura relativas a simúlidos americanos (Diptera Simuliidae). *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 14 : 57-90
627. Vargas Luis 1957 Simúlidos mexicanos. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 17 : 143-399
628. Vargas Luis 1958 Nota sobre *Simulium (Psilopelmia) bivittatum* (Malloch 1914) (Diptera Simuliidae). *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 18 : 13-30
629. Vargas Luis 1959 Claves gráficas para identificar géneros y subgéneros de larvas, pupas y adultos de simúlidos (Diptera Simuliidae) *Rev. Invest. Sal. Púb. Méx.* 19 : 105-114
630. Vargas Luis 1960 Biología de los simúlidos de la oncocercosis en México. *Memoria del 1er. Congr. Mex. Sal. Púb.*



631. Nettel Flores Roberto 1960 Contribución al estudio de la determinación del índice de infestación de simúlidos por *O. volvulus*. *Bol. Epid. Méx.* 24 : 42 - 46
632. Ortega Gutiérrez Mauricio 1979 Entomofauna de interés médico en el Estado de Chiapas. *Sal. Púb. Méx.* 1 : 49 - 58
633. Oliver C. Mario, Ramírez R. Alfredo y Ortega Gutiérrez Mauricio 1983 Variación cotidiana en densidad de picaduras en *Simulium ochraceum* (Walker) Diptera simuliidae. *XVIII-Congreso Nacional de Entomología, Tapachula, Chiapas, México. 17 - 20 de abril. Resúmenes. Soc. Mex. Ent.* (p.p. 113 - 114)
634. Montoya Palacios Julio y Ortega Gutiérrez Mauricio 1983 Caracterización del microhabitat de *Simulium ochraceum* (Diptera simuliidae) el vector principal de la oncocercosis en México. *XVIII-Congreso Nacional de Entomología, Tapachula, Chiapas, México. 17 - 20 de abril. Resúmenes. p.p. (112 - 113)*
635. Ortega Gutiérrez Mauricio y Oliver C. Mario 1984 Entomología de la oncocercosis en el Soconusco, Chiapas, México; I-Estudio sobre hábitos de picadura de las tres especies de simúlidos considerados transmisores en el foco sur de Chiapas. *Folia Entomológica Mexicana No. 62 : 125 - 140*
636. Montoya Palacios Julio, Ortega Gutiérrez Mauricio, Colón A. 1984 Ensayo de diferentes azúcares sobre la longevidad de las hembras de *Simulium ochraceum* (Walker) Diptera simuliidae, vector de la oncocercosis en México. *XIX Congreso Nacional de Entomología, Guanajuato, México. 8 al 14 de de abril. Resúmenes. Soc. Mex. de Ent. p. 165*
637. Ortega Gutiérrez Mauricio y Oliver C. M. 1985 Entomología de la oncocercosis en el Soconusco, Chiapas, México; II-Estudios sobre dinámica de población de las tres especies de simúlidos considerados transmisores de oncocercosis en el foco sur de Chiapas. *Folia Entomológica México. p.p. 119 - 136*
638. Ortega Gutiérrez Mauricio, Ramírez R. Alfredo y Oliver C. Mario 1985 Entomología de la oncocercosis en el Soconusco, Chiapas, México. *XX-Congreso Nacional de Entomología, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. 21 al 24 de abril. Resúmenes. Soc. Mex. Ent. p.p. 149 - 150*
639. Ortega Gutiérrez Mauricio y Oliver C. Mario 1986 Entomología de la oncocercosis en el Soconusco, Chiapas, México. III-Espacios de actividad humana y densidades de picadura de las tres especies de simúlidos considerados transmisores de oncocercosis en el foco sur de Chiapas. *Folia Entomológica Mexicana 70 : 107 - 122*
640. Ortega Gutiérrez Mauricio, Alvarado F. C., Oliver C. M. y Ramírez R. Alfredo. 1989 Entomología de la oncocercosis en el Soconusco, Chiapas, México; V-Especies de simúlidos como transmisores de oncocercosis en comunidades de diferente altitud. *Rev. Mex. Parasit. 2 : 3 - 11*
641. Ortega Gutiérrez Mauricio, Ramírez R. Alfredo y Miranda O. Raúl. 1991 Entomología de la oncocercosis en el Soconusco, Chiapas, México; VII-Variaciones cuantitativas de transmisión de *Onchocerca volvulus* (Nematoda, Filarioidea) según espacio de actividad humana. *Bol. Chil. Parasit. 46 (3 / 4) : 39 - 47, jul.- dic.*
642. Rodríguez Pérez Mario A. y Rivas Alcalá A. Roberto 1992 Age structure of *S. ochraceum* and transmission of *O. volvulus* in Mexico. Second symposium of mosquito vector control and biology in Latin America. *J. Am. Mosq. Cont. Assoc. 8 : 305 - 317*

Aspectos Parasitológicos (ref. 643 - 670)

643. Ochoterena Mendieta Isaac 1927 Contribución al conocimiento de la *Onchocerca* en México. *Rev. Mex. Biol.* 10 : 75 - 81
644. Ochoterena Mendieta Isaac 1930 Nota acerca del fototactismo de las microfilarias de *O. volvulus* (*O. caecutiens*). *An. Inst. Biol. Méx.* 1 : 301 - 338
645. Caballero y Caballero E. 1944 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la Rep. de Guatemala; 1-Trematoda. *An. Inst. Biol. Méx.* 15 : 59 - 72
646. Caballero y Caballero E. 1944 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la Rep. de Guatemala; Nematodos - 1a. Parte, Filarioidea. *An. Inst. Biol. Méx.* 15 : 87 - 102
647. Caballero y Caballero E. 1944 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la Rep. de Guatemala; Nematodos- 2ª Parte, Filarioidea, 2-El género *Onchocerca*. *An. Inst. Biol. Méx.* 15 : 359 - 365



648. Caballero y Caballero E. 1945 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la Rep. de Guatemala; Nemátodos - 3ª Parte, Filarioidea, 2-El género *Oncocerca*. *An. Inst. Biol. Méx.* **16**:367-409
649. Caballero y Caballero E. 1948 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la Rep. de Guatemala; Nemátodos - 4ª Parte, Filarioidea, 3-El género *Oncocerca*. *An. Inst. Biol. Méx.* **19**: 137-151
650. Mazzotti Galindo Luis. 1948 Parasitología de la oncocercosis. Memoria. 2º Congr. Mex. Med. *Edic. Hosp. Gral. Méx. p.p. 111-113*, y en 1962 *Sal. Púb. Méx.* **6**: 971-977
651. González Barranco Dolores 1949 Estudio sobre la microfilaria de *O. caecutiens*. Tesis, Lic. *Fac. Cienc. Quím., Univ. Nal. Aut. Méx.*
652. Morales Cisneros A. 1949 Observaciones sobre biopsias en enfermos oncocercosos. *Bol. Epid. Méx.* **13**: 19 - 23
653. González Barranco Dolores 1950 Estudio experimental sobre la acción de la luz en las microfilarias de *O. volvulus*. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop.* **10**: 133-136
654. Caballero y Caballero E. 1951 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la Rep. de Guatemala. Nemátodos -6ª Parte, Algunas consideraciones en torno de los géneros: *Oncocerca* (Diesing 1841) y *Acanthospiculum* (Skrjabin y Schikno-Balowa). *An. Inst. Biol. Méx.* **22**: 141-158
655. Vargas Luis 1952 Nota sobre la biología de la microfilaria *O. volvulus*. *Med. Rev. Mex.* **32**: 396 - 397
656. Mazzotti Galindo Luis 1953 Distribución de filarias machos y hembras en 113 nódulos de *O. volvulus*. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Mex.* **13**: 203 - 207
657. Torres Estrada A. 1953 Estudio de las microfilarias en ojos de oncocercosos. *Arch. Oftal. Buenos Aires, Argentina* **28**: 253 - 265
658. Martínez Báez Manuel 1953 Manual de Parasitología Médica. *Prensa Médica Mexicana*
659. Caballero y Caballero E. 1958 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la Rep. de Guatemala. Nemátodos-11ª Parte, Filarioidea, 5-Hallazgo de un nódulo oncocercoso en un mono araña *Ateles geoffroyi vellerosus* (Gray) del Estado de Chiapas, México. *Rev. Latinoam. Microbiol.* **1**: 79-94
660. Caballero y Caballero Eduardo 1962 Estudios helmintológicos de la región oncocercosa de México y de la República de Guatemala; Nematoda 12ª parte; Filarioidea VI; Investigaciones de reservorios de *Onchocerca volvulus*. *Sal. Púb. Méx. Época V, Vol. IV, No. 6*: 979 - 981
661. Chévez Z. Agustín 1962 Biología de la filaria. *Segunda Reunión México-Guatemala de Salud Pública, Quetzaltenango, Guatemala. 7 al 10 de febrero.*
662. Chévez Z. Agustín, Gómez Palmira, González Barranco D. y Arias Teresita 1962 Cultivo *in vitro* de microfilarias. *Sal. Púb. Méx. Época V, Vol. IV, No. 6*: 1019-1025
663. Ortiz Ortiz L., González Barranco D. y Salazar Mallén M. 1962 Verificación *in vitro* de la actividad proteolítica de las microfilarias de *O. volvulus*, y del efecto de la dietilcarbamazina y de un preparado arsenical (Spirotrypan). *Sal. Púb. Méx.* **6**: 1075-1077
664. Salazar Mallén M., González Barranco D. y Sámano Amelia. 1962 Cromosomas de *O. volvulus*. *Sal. Púb. Méx.* **6**: 983-984
665. Chévez Zamora Agustín y Peralta Leonor 1964 Morfología microscópica de *O. volvulus*. *Sal. Púb. Méx.* **4**: 571-582
666. Martínez Báez Manuel 1967 Manual de Parasitología Médica. *Prensa Médica Mexicana. Reedición*
667. Martínez Báez Manuel 1976 Nueva descripción de la microfilaria de *O. volvulus* (Leuckart 1893 - Railliet y Henry 1910) procedente de Chiapas. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* **36**: 139 - 159; y en 1994 *Obra Científica-1 El Colegio Nacional*; p.p.: 123 - 136)
668. Martínez Palomo Adolfo 1977 Ultrastructure of the microfilaria of *O. volvulus* from Chiapas. *Journal of Parasitology* **63**: 547 - 558; y en 1994 *Obra Científica - 1, El Colegio Nacional*, p.p. 137 - 154
669. Mac Laren Diane J., Parckhouse R. M. E., Philipp M., Abney R. Erika, Gómez Priego Alberto, and Beltrán Hernández Fernando 1984 Comparative surface ultrastructure of adult *Onchocerca volvulus* recovered from human nodules by dissection or collagenase digestion. *Parasitenkunde* **70**:381-384
670. Rodríguez Pérez M. Alberto y Reyes Villanueva Filiberto 1994 Efecto de la ivermectina sobre la transmisión de *Onchocerca volvulus*. *Sal. Púb. Méx. Vol. 36, No. 3*: p.p. 281 - 290



Aspectos Inmunológicos (ref. 671 - 693)

671. Benítez Soto L. 1930 Contribución al conocimiento de la fórmula leucocitaria del oncocercoso. *An. Inst. Biol. Méx.* 1: 81 - 84
672. Gutiérrez V. L. 1931 Reacción de fijación de complemento con la sangre de enfermos de oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* XI: 36
673. Mazzotti Galindo Luis y Osorio M. T. 1943 Experimentación sobre pruebas alérgicas intracutáneas en el diagnóstico de la oncocercosis. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 4: 353 - 357
674. Bosicevich J., Donovan A., Mazzotti Galindo Luis, Díaz A. F., y Padilla E. 1947 Intradermal and complement fixation reaction elicited by various antigens in persons infected with *Onchocerca volvulus*. *J. Trop. Med.* 27-51
675. Ruiz Reyes Francisco 1948 Contribución al estudio de la eosinofilia en la oncocercosis en Chiapas. *Bol. Epid. Méx.* 12: 150 - 153
676. Martínez Báez Manuel y Tello Peña R. 1952 Modificaciones en la eosinofilia de los oncocercosos consecutivas a la administración de hetrazán. *Med. Rev. Mex.* 32: 497 - 499
677. Mazzotti Galindo Luis 1953 Desaparición de la reacción al hetrazán en cinco casos de oncocercosis. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 13: 289 - 293
678. Salazar Mallén Mario 1962 Mecanismo del choque terapéutico. *Sal. Púb. Méx.* 6: 1055 - 1064
679. Calderón Manes Salomón 1964 Estudios inmunológicos en la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* : 553 - 559
680. Salazar Mallén Mario y Ortiz Ortiz L. 1964 Nuevas pruebas en favor de la intervención de la serotonina en la sintomatología inmediata al choque terapéutico. *Sal. Púb. Méx.* 4: 565 - 569
681. Salazar Mallén Mario 1964 El problema del choque terapéutico, la profilaxis y el tratamiento. *Sal. Púb. Méx.* 4: 591 - 593
682. Salazar Mallén Mario 1966 Relación entre los antígenos de grupo sanguíneo (sistema ABO) y la infección por *O. volvulus*. *Rev. Inst. Sal. Púb. Méx.* 26: 27 - 30
683. Escobar Gutiérrez A. 1968 Presencia de antígenos heterófilos en *O. volvulus*. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 28: 127 - 136
684. Vargas Luis 1974 Investigaciones inmunológicas en la filariasis por *O. volvulus*. *Prensa Méd. Méx.* 39: 215 - 219
685. Gómez Priego A. y Schlie Guzmán Adelina. 1977 Cuantificación de las inmunoglobulinas séricas como recurso complementario para la detección de la oncocercosis asintomática. *Memor. de IV Congr. Lat. Amer. Parasit.*, San José Costa Rica, C. A.
686. Gómez Priego A. y Schlie Guzmán Adelina. 1978 Estudios inmunológicos en la oncocercosis; I-Niveles de inmunoglobulinas séricas. *Sal. Púb. Méx.* 5: 575 - 583
687. Schlie Guzmán Adelina y Rivas Alcalá A. Roberto. 1980 Antigen detection in oncocercosis; correlation with worm burden. *Trop. Med. Parasit.* 40: 47 - 50
688. Philipp M., Gómez Priego Alberto, Parckhouse R. M. E., Davies M. W., Clark N. W.T., Ogilvie Briggert M., and Beltrán Hernández Fernando 1984 Identification of antigen of *Onchocerca volvulus* of possible diagnostic use. *Parasitology* 89: 295 - 309
689. Gómez Priego Alberto, Paniagua S. J. F., Rivas Alcalá Roberto, and Ruenes M. M. T. Successful application of the diffusion-ingel-enzyme-linked immunosorbent assay. DIG - ELISA
690. Maizels R. M., Sutanto I., Gómez Priego Alberto, Lillywhite J., and Denham D. A. 1985 Specificity of surface molecules of adult *Brugia* parasites: cross reactivity with antibody from *Wuchereria*, *Onchocerca*, and other filarial infections. *Trop. Med. Parasit.* 36: 233 - 237
691. Parckhouse R. M. E., Bofill M., Gómez Priego Alberto, and Vanosy G. 1985 Human macrophages and T-lymfocytes subsets infiltrating nodules of *Onchocerca volvulus*. *Clinical Experimental Immunology* 62: 13 - 18
692. Schlie Guzmán María Adelina y Rivas Alcalá A. Roberto 1988 Antigen detection in oncocercosis: corelation with worm burden. *Tropical Medicine and Parasitology*
693. Pedroza Jurado Elia, Martínez Trujillo Conrado, Ocampo Lujano Angélica y Huerta López José Guadalupe 1989 Evaluación inmunoenzimática de Ig.E sérica en oncocercosos de Chiapas. *Sal. Púb. Méx.* 6: 772 - 778



Aspectos Terapéuticos (ref. 694 - 754)

694. Torroella Estrada J. Luis 1931 Nota sobre la terapéutica de la oncocercosis ocular. *Medicina Mex.* **11**:761
695. Hoffmann C. Carlos y Vargas Luis 1932 Algunas observaciones de experimentación con la atebрина Bayer en : el paludismo, la oncocercosis y otros padecimientos. *Bol. Inst. Hig. Méx.* **3** : 49 -74
696. Martínez Báez Manuel 1945 Tratamiento de la oncocercosis. *Memoria del "Homenaje al Prof. Ignacio Chávez " Univ. Nal. Aut. Méx.* p. 217 - 225 y en *Obra Científica - I, Edic. El Colegio Nacional. México. 1994* p.p. 21 - 29
697. Nettel Flores Roberto 1947 Contribución al estudio del tratamiento de la oncocercosis (*O. volvulus*-Leuckart 1893). *Med. Rev. Mex.* **27** : 53 -69
698. Ruiz Reyes Francisco 1947 Estado actual del tratamiento de la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.*:245-250
699. Ruiz Reyes Francisco 1947 Tratamiento experimental de la oncocercosis con el naphuride sodium M15. *Med. Rev. Mex.* **27** : 475 - 477
700. Ruiz Reyes Francisco 1948 Resultados de la primera aplicación de hetrazán en la zona oncocercosa de Oaxaca, México. *Bol. Epid. Méx.* **12** : 195 -199
701. Mazzotti Galindo Luis 1948 Evaluación de nuevas drogas para la filariasis. *Bol. OPS* **28** : 20 - 26 y *Salub. y Asist. Mex.* **8** : 233
702. Mazzotti Galindo Luis y Hewitt I. Redginal 1948 Tratamiento de la oncocercosis por el cloruro de 1-dietilcar-bamil - 4 - metilpiperazina (hetrazán). *Nota preliminar. Med. Rev. Mex.* **28** : 39 - 42
703. Mazzotti Galindo Luis 1949 Estudio acerca del tratamiento de la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* **29**:1-5
704. Martínez Báez Manuel 1949 Consideraciones sobre el examen de los nódulos oncocercosos en las investigaciones de la acción microfilaricida de algunas drogas *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **10** : 12 - 27
705. Martínez Báez Manuel 1949 Desintegración de las microfilarias de *O. volvulus* en la piel de los oncocercosos tratados con hetrazán. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **10** : 95 -99
706. González Paredes I. 1949 La oncocercosis en el Estado de Oaxaca y resultados obtenidos con la administración de hetrazán. *Esc. Sup. Med., Inst. Politec. Nal. Méx. Citado por Elnecavé 1970*
707. Vázquez Martínez S. y otros 1950 Acción del hetrazán sobre la microfilaria intranodular. *Bol. Epid. Méx.* **14** : 130 -132
708. Chávez Guasco H. 1950 Informe general de Argovia, Chiapas, y estudio sobre la oncocercosis y su tratamiento con hetrazán. *Tesis, México, Edit. Ortega.*
709. Ruiz Reyes Francisco 1950 Ensayo terapéutico en la oncocercosis con carbilazina y carbilista. *Bol. Epid. Méx.* **14** : 133 -137
710. Ruiz Reyes Francisco 1950 Observaciones con la dietilcarbamazina (hetrazán) en la zona oncocercosa de Oaxaca. *Bol. Epid. Méx.* **14** : 138 -142
711. Ruiz Reyes Francisco 1951 Consideraciones sobre la dietilcarbamazina como profiláctico de la oncocercosis. Confer. Internac. sobre Oncocercosis, Tapachula, Chiapas, México, del 22 al 24 de febrero. *Med. Rev. Mex.* **31** : 163 -164
712. Ruiz Reyes Francisco 1951 Tratamiento de la oncocercosis con dietilcarbamazina. *Med. Rev. Mex.* **31** : 495 -504
713. Mazzotti Galindo Luis 1951 Observations on the use of hetrazan in oncocercosis in México. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* **31** : 628 - 632
714. Martínez Báez Manuel 1952 Acción del hetrazán sobre *O. volvulus* al estado adulto. *Med. Rev. Mex.* **32**:521-523
715. Martínez Báez Manuel 1953 Nuevos datos acerca de la acción del hetrazán sobre *O. volvulus* al estado adulto. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **13** : 71 -75
716. Ruiz Reyes Francisco 1953 Terapéutica de la oncocercosis. Uso actual de drogas específicas : suramina y dietilcarbamazina. *Med. Rev. Mex.* **33** : 377 - 384
717. Morales Cisneros A. 1954 Dietilcarbamazina en la oncocercosis. Notas sobre su dosificación en los tratamientos de campo. *Med. Rev. Mex.* **34** : 377 -383
718. Pacheco Sánchez S. y Ruiz Reyes Francisco 1957 Analgésico de síntesis como auxiliar en el tratamiento médico de la oncocercosis. *Bol. Epid. Méx. abril - junio* **21** : 48 - 49
719. Mazzotti Galindo Luis 1959 Presencia de microfilarias de *O. volvulus* en líquido cefalorraquídeo de enfermos tratados con hetrazán. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **19** : 1 - 5



720. González Barranco D., Arias Fernández T., Chévez Zamora A. y Salazar Mallén M. 1962 Efectos *in vitro* de la dietilcarbamazina sobre *O. volvulus*. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 1079 - 1082
721. Mazzotti Galindo Luis 1962 Tratamiento de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 1047 - 1054
722. Salazar Mallén M., Chévez Zamora A., Calderón Salomón, Ortiz Librado, Arias Teresita y González Barranco D. 1962 Mecanismo del choque terapéutico por dietilcarbamazina. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 1055 - 1063
723. Salazar Mallén Mario, Molina Pasquel Claudio y Chávez Núñez Miguel 1962 Profilaxis del choque terapéutico producido por la dietilcarbamazina. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 1065 - 1069
724. Salazar Mallén Mario y col. 1963 Nuevas aportaciones al tratamiento de la oncocercosis. *Bol. Epid. Méx.* 27 : 88 - 90
725. Aranda Villamayor Carlos 1963 La ciproheptadina en el control de las reacciones secundarias a la terapéutica antioncocercosa con dietilcarbamazina. *Bol. Epid. Méx.* 27 : 76 - 80
726. Torroella Bueno J. Javier 1964 Resultado de la aplicación en el campo de la dietilcarbamazina asociada al clorhidrato de metdilazina y triamcinolona; estadística de las reacciones desfavorables, comparativamente con el empleo de dietilcarbamazina sola. *Sal. Púb. Méx. Época V, Vol. 6, No. 4* : 595 - 597
727. Salazar Mallén Mario y González Barranco Dolores 1964 Bases para el ensayo de nuevas sustancias utilizables en el tratamiento quimioterapéutico de la oncocercosis humana. *Sal. Púb. Méx.* 4 : 599 - 605
728. Salazar Mallén Mario 1964 Tratamiento de los estados reaccionales en la lepra y en la oncocercosis. *Gac. Med. Trop.* 94 : 971
729. González Barranco Dolores y Salazar Mallén Mario 1964 Efecto que sobre las microfilarias en la piel de los oncocercosos tiene la radiación infrarroja. *Sal. Púb. Méx.* 4 : 561 - 564
730. Fragoso Uribe R. 1964 Estado actual y tratamiento de la oncocercosis en México y otros países. *Tesis. México.*
731. Bernhard José A., Figueroa G. Luis Noé, y García Manzo Alfonso 1964 Triamcinolona como profiláctico en las reacciones secundarias producidas por el hetrazan. *Sal. Púb. Méx. Época V, Vol. VI, No. 5* : 835 - 841
732. Nettel Flores Roberto 1965 Profilaxis de la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* 45 : 97 - 110
733. García Manzo A. 1965 El uso del fosfato de betametazona para controlar las reacciones secundarias producidas por el hetrazán en pacientes oncocercosos. *Sal. Púb. Méx.* 2 : 209 - 212
734. Salazar Mallén Mario 1965 Estudios clínicos, inmunoquímicos y farmacológicos del choque terapéutico producido por la dietilcarbamazina en la oncocercosis. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 25 : 163 - 169
735. Salazar Mallén Mario 1966 Investigación del efecto filaricida sobre microfilaria de *O. volvulus* de diferentes medicamentos. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 26 : 297 - 300
736. Salazar Mallén Mario 1967 Tratamiento de la oncocercosis con un derivado de nitrotizol. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 27 : 37 - 52
737. Salazar Mallén Mario 1968 Estudio del efecto *in vitro* de un nuevo compuesto de síntesis sobre *O. volvulus*. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 28 : 3 - 6
738. Salazar Mallén Mario 1968 Tratamiento experimental de la oncocercosis con triclorofon. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 28 : 231 - 246
739. Salazar Mallén Mario y González Barranco Dolores 1968 Tratamiento de la oncocercosis con triclorofon (negubon). Comunicación preliminar. *Sal. Púb. Méx.* 5 : 663 - 664
740. González Barranco Dolores 1968 Evolución de la oncocercosis en un enfermo tratado con hetrazán y fuera de la zona de transmisión. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 28 : 309 - 312
741. González Barranco Dolores 1969 Tratamiento de la oncocercosis con ambilhar. Estudio histopatológico comparativo de los oncocercomas. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 29 : 127 - 134
742. Salazar Mallén Mario 1970 *Onchocerca dermatose* aus Mexiko und ihre behandlung mit metrifonate. *Z. Tropenmed. Parasit.* 21 : 213 - 219
743. Salazar Mallén Mario, González Barranco D. y Jurado Mendoza J. 1971 Quimioterapia de la oncocercosis con metrifonato. *Rev. Inst. Med. Trop., São Paulo, Brasil.* 13 : 363 - 368
744. Salazar Mallén Mario 1971 Trichlorofone treatment of oncocerciasis. *Ann. Trop. Med. & Parasit.* 65 : 393 - 399



745. González Barranco Dolores 1974 Oncocercosis treatment with metrifonate. *Intl. Congr. Parasit. Munich, Germ., aug. 25-31, Proced. 2* : 600-601
746. Rivas Alcalá A. R., Greene Bruce M., Taylor H. R., Domínguez Vázquez Alfredo, Ruvalcaba Macías Ana María, Lugo Pfeifer Carlos, and Beltrán Hernández Fernando. 1981 Chemotherapy of oncocercosis; 12 months follow-up of mebendazole therapy. *The Lancet* : 139-143
747. Domínguez V. Alfredo, Taylor Hugh R., Greene Bruce M., Ruvalcaba Macías Ana María, Rivas Alcalá A. Roberto, Murphy Robert, and Beltrán Hernández Fernando 1983 Comparison of flubendazole and dietilcarbamazina in treatment of oncocercosis. *The Lancet* **8317** : 139-144
748. Domínguez Vázquez Alfredo, Rivas Alcalá A. Roberto, Ruvalcaba Macías Ana María, y Gómez Priego Alberto 1984 Quimioterapia de la oncocercosis: evaluación del mebendazol a nivel comunitario. *Sal. Púb. Méx.* **3** : 263-270
749. Rivas Alcalá A. Roberto, Domínguez Vázquez Alfredo, Ruvalcaba Macías Ana María, Lugo Pfeifer Carlos, Greene Bruce, Taylor Hugh, and Beltrán Hernández Fernando 1984 Eficacia de nuevos fármacos en la oncocercosis. *Información Científica y Tecnológica* **6**, **93** : 9-10
750. Rivas Alcalá A. Roberto, Mackenzie C. D., Gómez R. E., Greene Bruce M., and Taylor H. R. 1984 The effects of dietilcarbamazina, mebendazole and levamisole on *Onchocerca volvulus* in vivo and in vitro. *Tropenmed Parasit.* **35**, **2** : 71-77
751. Domínguez Vázquez A. y Rivas Alcalá A. R. 1985 Investigaciones recientes en la quimioterapia de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* **1** : 21-30
752. Domínguez Vázquez Alfredo, Rivas Alcalá A. Roberto, Gómez Priego A. y Bayona Celis M. 1985 Quimioterapia de la oncocercosis: evaluación del mebendazol solo y asociado con dietilcarbamazina. *Sal. Púb. Méx.* **6** : 471-478
753. Rivas Alcalá A. Roberto y Ricárdez Esquinca Jorge 1987 Problemas de la quimioterapia en la oncocercosis. Congreso Nacional de Epidemiología, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. y *Bol. Chil. Parasit.* **43** (3/4) : 57-61.
754. Álvarez Gordillo J. G. y Rivas Alcalá A. Roberto. 1991 Modificaciones en los leucocitos periféricos de pacientes oncocercosos tratados con dosis consecutivas de ivermectina. *Sal. Púb. Méx.* **2** : 112-122

Aspectos Epidemiológicos (755-798)

755. Hoffmann Carlos Cristian 1930 Investigaciones sobre la transmisión de la *Onchocerca* de Chiapas. *An. Inst. Biol. Méx.* **1** : 59-62
756. Hoffmann Carlos Cristian 1930 Nuevas comunicaciones acerca de la transmisión de la oncocercosis en Chiapas. *Rev. Med. Biol.* **6** : 131-140; y 1931 *Salubridad. México* **2** : 120-150
757. Hoffmann Carlos Cristian 1930 La Oncocercosis en el sur del Estado de Chiapas, México. VII Congreso Latinoamericano.
758. Martínez C. D. 1932 Algo sobre la oncocercosis de Oaxaca. *Tesis, Fac. Medic. Univ. Nal. Aut. Méx.*
759. Bustamante Vasconcelos J. I. 1940 Contribución al estudio del foco oncocercoso del Estado de Oaxaca. *Tesis, Esc. Med. Milit. Méx.*
760. Vargas Luis 1941 Nota sobre el papel de algunos artrópodos en la transmisión de *O. volvulus*. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* **2** : 65-73
761. Barttner F. C. 1945 Note on distribution of oncocercosis in Mexico. *Trop. Dis. Bull.* **42** : 649-650
762. Vargas Luis 1945 Nota sobre la oncocercosis. Consideraciones epidemiológicas. *Salub. y Asist.* **2** : 57-73
763. Vargas Luis 1947 Transmisión de la oncocercosis. *An. Soc. Mex. Oftal.* **21** :
764. Bravo M. G. 1947 La oncocercosis en Chiapas; sus características epidemiológicas; y el problema sanitario. *Tesis. Fac. Medic., Univ. Nal. Aut. Méx., Citado por Elnecavé en 1970*
765. Ruíz Reyes Francisco 1947 Estudio estadístico de la oncocercosis. *Bol. Epid. Méx.* **11** : 188-195
766. Torres Muñoz Adrián. 1947 Un aspecto epidemiológico interesante de la oncocercosis en México. *Memoria 2º Congr. Mex. Medic., Edic. Hosp. Gral. Méx. p.p.* 201-204
767. Vargas Luis 1948 Los simúlidos en la transmisión de la oncocercosis americana. *Med. Rev. Mex.* **28** : 177-190



768. Dalmat Herbert T. 1948 Comentario al trabajo del Dr. Luis Vargas titulado "Los simúlidos en la transmisión de la oncocercosis americana". Memoria del 2º Congr. Mex. Med. México, D.F. *Edic. Hosp. Gral. Méx.* p.p. 127-128
769. Nettel Flores Roberto 1949 Contribución al estudio de las condiciones naturales de las zonas oncocercosas en el Estado de Chiapas, México. *Med. Rev. Mex.* 29: 21-32
770. Ruiz Reyes Francisco 1949 Estudio epidemiológico sobre la oncocercosis en el Estado de Veracruz. *Bol. Epid. Méx.* 13: 1-20
771. Ruiz Reyes Francisco 1949 Estudio epidemiológico de la zona oncocercosa del Estado de Oaxaca. *Bol. Epid. Méx.* 13: 73-92
772. Nettel Flores Roberto 1950 Exploración de los focos de oncocercosis de Chiapas, México. *Med. Rev. Mex.* 30: 405-431
773. Ruiz Reyes Francisco 1951 El problema de la oncocercosis en la Cuenca del Papaloapan. *Salub. e Hig. Méx.* 7: 115-118
774. Torres Muñoz Adrián 1951 Estudio epidemiológico de la oncocercosis desde el punto de vista internacional. *First Intl. Confer. on Oncocercosis, Tapachula, Chiapas, México Feb. 22-24*
775. Vargas Luis 1952 Algunos aspectos de la ecología de las larvas de los simúlidos en relación con la transmisión de *O. volvulus* en Chiapas, México. *Med. Rev. Mex.* 32: 353-361
776. Ruiz Reyes Francisco 1953 Nuevas adquisiciones epidemiológicas sobre oncocercosis en el Estado de Oaxaca, México. *Bol. Epid. Méx.* 17: 77-80
777. Ruiz Reyes Francisco 1955 Oncocercosis; nuevas observaciones de actualidad. *Med. Rev. Mex.* 35: 401-409
778. Biagi F. Francisco y col. 1958 *Simulium gonzalezi* como posible transmisor de la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* 38: 169-171
779. Vargas Luis 1960 Consideraciones entomológicas relacionadas con la interrupción de la transmisión de oncocercosis en México y Guatemala. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 20: 237-247
780. Vargas Luis 1962 Transmisión de *O. volvulus* en México. *Sal. Púb. Méx.* 6: 959-969
781. García Sánchez Felipe y Chávez Núñez Miguel 1962 Epidemiología de la oncocercosis en México. *Sal. Púb. Méx.* 6: 939-958
782. Chávez Núñez Miguel 1963 La epidemiología de la oncocercosis en México. *Bol. Epid. Méx.* 27: 17-28
783. Aranda Villamayor Carlos 1963 Estudio epidemiológico de la oncocercosis en un área piloto en el Estado de Oaxaca, México. *Bol. Epid. Méx.* 27: 51-69
784. Fragoso Uribe R. 1964 Reporte a la jefatura de la campaña nacional contra la oncocercosis. Investigación de la "Enfermedad de Robles" en la zona cafetalera de Juquila, Oaxaca, México.
785. Vargas Luis 1964 Aspectos de la transmisión por artrópodos de enfermedades humanas. *Acad. Nal. Med. Méx. Libro del Centenario* p.p. 118-124
786. Vargas Luis 1964 Consideraciones ecológicas sobre enfermedades parasitarias. *Higiene, Méx.* 6: 295-329
787. Nettel Flores Roberto 1965 Profilaxis de la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* 45: 97-110
788. Fernández de Castro Jorge 1967 La oncocercosis y la campaña antioncocercosa en el Estado de Chiapas. *Tesis. Esc. Sal. Púb. Méx (90 p.p. y 167 ref.)*
789. Aranda Villamayor Carlos 1968 Clasificación de los casos de oncocercosis para calcular su incidencia y prevalencia. *Sal. Púb. Méx.* 2: 213-214
790. González Barranco Dolores y Salazar Mallén Mario 1968 Geografía médica de la oncocercosis; género *Onchocerca* Diesing 1841. *Rev. Inst. Med. Trop., São Paulo*, 10: 316-325
791. Beltrán Hernández Fernando y Col., Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES), Chiapas, México 1977 Oncocercosis: una evaluación del estado de su conocimiento y perspectivas de investigación. (*Doc. mimeog.*)
792. Martínez Reynoso R. Darío 1979 La oncocercosis en México. Situación actual de la endemia. *Sal. Púb. Méx.* 6: 761-769
793. Beltrán Hernández F., Gómez Priego A., Martínez Chacón J. F. y Ortega Sánchez M. 1979 Perspectivas actuales para la vigilancia epidemiológica de la oncocercosis en México. *Sal. Púb. Méx.* 6: 771-785



794. Kumate Rodríguez Jesús por SSA y Carlile Guerra de Macedo por PAHO/OSP 1989 Acuerdo de investigación epidemiológica para estimar los niveles de endemicidad de la oncocercosis en los focos endémicos de México. (1 p.)
795. Martín Tellauche Andrés y Mascareño Saucedá Fidel 1991 SSA - *Salud y enfermedad en el medio rural de México. Oncocercosis*. p.p. 283 - 292
796. Rodríguez Pérez Mario A. y Reyes Villanueva F. 1994 Effect of ivermectin over *O. volvulus* transmission in southern México. *Sal.Púb.Mex.* 3 : 281- 290
797. Rodríguez Pérez Mario A. y Col. 1995 Effect of semiannual treatment of ivermectin on the prevalence and intensity of *Onchocerca volvulus* skin infection, ocular lesions, and infectivity of *Simulium ochraceum* populations in southern Mexico. *Am. J. Trop. Med. & Hyg.* 52 (5) : 429 - 434
798. Martín Tellauche Andrés, Ramírez Hernández Jorge, Santos Preciado J. I., y MéndezGalván Jorge 1997 Oncocercosis : changes in transmission in Mexico. *Ann. Trop. Med. & Parasit.*, 1998, Vol. 92, Suppl. No. 1, S117 - S 119

Aspectos Socioeconómicos y Antropológicos (799 - 821)

799. Ramos A. 1943 Las culturas negras en el Nuevo Mundo. *Fondo de Cultura Económica*, México 217 p.p.
800. Gamio M. 1946 Exploración económica-cultural en la región oncocercosa de Chiapas, México. *América Indígena* 6 : 199 - 245
801. Aguirre Beltrán G. 1946 La población negra de México. *Edic. Fuente Cultural*, México.
802. Ochoterena Mendieta Isaac 1948 El medio biológico y el estado social en las zonas oncocercosas. *Boletín Indigenista* 8 : 276 - 285
803. Amorós G. R. 1949 La oncocercosis es enfermedad profesional. *Talleres Gráficos de la Nación*. México. 44 p.p.
804. Gobierno Estado de Chiapas 1949 La oncocercosis como enfermedad profesional. *Rev.del Trab. México*. 3 : 7-18
805. Pozas R. 1949-1950 Los "mames" de la región oncocercosa del Estado de Chiapas. *An. Inst. Nac. Antrop. e Hist.* 4 : 253 -263
806. Ruiz Reyes Francisco 1950 Movimiento de la población en relación con las zonas oncocercosas en la República Mexicana. *Bol. Epid. Mex.* 14 : 118 -120; y 1951 en *Salub. e Hig. Méx.* 7 : 111 - 114
807. De la Peña M. 1951 Chiapas Económico. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. *Gobierno del Estado de Chiapas*.
808. Montemayor F. 1954 Los efectos de la oncocercosis en la población de Acacoyagua, Chiapas, México. *Esc. Nal. Antrop. e Hist., I. N. A. H.* México.
809. Saco J. A. 1955 Historia de la esclavitud. *Edit. Alameda*, México.
810. Mendoza Romero L. C. 1956 Informe médico de Frontera Comalapa, Chiapas y breves consideraciones sobre la oncocercosis en México. *Univ. Nal. Aut. Méx.*, citado por Elnecavé Tirado J. 1970
811. Helbig K. 1964 El Soconusco y su zona cafetalera en Chiapas, México. *Inst. Cienc. Artes Chiapas*
812. González Barranco D. y otros 1968 Geografía médica de la oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* 2 : 203 -211
813. Zepeda Aguilar R., Córdoba Gordillo M., Martínez Gómez J. L. y Martínez Humberto 1970 Estudio sociocultural de un grupo de ciegos por oncocercosis. *Sal. Púb. Méx.* 6 : 789 - 799
814. García R. A. 1971 Los efectos económicos de la oncocercosis en la zona sur de México. *Segunda Jornada de Parasitología de Sureste., San Cristóbal de las Casas, Chiapas, Mex. abril 21-23, p.19*
815. Delgado Ch. R. 1974 Indicadores de las condiciones de salud colectiva en la Col. Ejid. Francisco I. Madero, Chiapas, México. *Informe de Servicio Social en Centro de Salud Rural Motozintla, Chiapas, Méx.*
816. Torroella Bueno J. Javier y Portillo C. 1976 Chiapas y la oncocercosis. *Rev. Inv. Sal. Púb. Méx.* 6 : 175-183
817. Pohlens J. 1978 Dependencia y desarrollo capitalista en una región agrícola. Las plantaciones cafetaleras de la Sierra Madre de Chiapas, México. *Tesis. Esc. Nal. Antrop. Hist. México.*



818. Martín Tellaeche Andrés, Ceballos Cervantes Victor y Col. 1984 Salud y movimiento migratorio en la frontera sur de México con Guatemala y Belice. Encuesta efectuada en dos mil viviendas de la zona fronteriza de Chiapas-Tabasco-Campeche-Quintana Roo con Guatemala y Belice en nov.-dic. de 1983; patrocinada por SSA y CONACYT. *Documento interno de la SSA*. 150 p.p.
819. Miranda M. y Ortega Gutierrez M. 1985 Economía y oncocercosis en la región del Soconusco, Chiapas, México. *Nueva Antropología* 2: (28) 93-127
820. Rivas Alcalá A. Roberto y Schlie Guzmán María Adelina 1987 La oncocercosis como problema de salud en el sureste de México. *Bol. Chil. Parasit.* 42: 58-63
821. Vázquez Castellanos J. Luis 1991 Cafeticultura e historia social de la oncocercosis en el Soconusco del Estado de Chiapas, México. *Maestría en Medicina Social., UAM. Sal.Púb.Méx.* 2: 124 - 135
- Aspectos de control y eliminación (822 - 863)*
822. Torroella Estrada Juan Luis 1930 Campaña contra el "mal del pinto" y la oncocercosis. *Rev. Hosp. Gral. Méx.* 3: 438
823. Secret. de Salub. y Asist. Méx. 1946 Memoria 1945-1946. *Campaña contra la oncocercosis*. p. 88
824. Avilés Parra S. 1948 Batallón en el trópico; 50 hombres en la lucha contra la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* 28: 114 - 120; (Suplem.) 121 - 126
825. Vargas Luis 1948 Nota sobre la biología y control de los simúlidos. *Proc. 4th. Intl. Cong. Trop. Med. & Malaria.* p.p. 1619 - 1626
826. Vargas Luis 1948 Notas sobre la oncocercosis. 7-Lineamientos entomológicos sobre control de los simúlidos. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 9: 313 - 330
827. Torres Muñoz Adrián 1949 El gamexano en la lucha contra los simúlidos. *Rev. Palud. y Med. Trop. Méx.* 1: 69-73
828. Ruiz Reyes Francisco 1949 Campaña contra la oncocercosis en el Estado de Veracruz, México. *Salub. e Hig. Méx.* 5: 305 - 361
829. Vázquez Martínez S. y col. 1950 Una experiencia sobre campaña antisimúlido. *Bol. Epid. Méx.* 14: 121-122
830. Secret. de Salub. y Asist. 1951 Memorias 1946 - 1950. *Campaña contra la oncocercosis*. p. 88
831. Guzmán Duarte S. 1951 El programa intensivo de la campaña nacional contra la oncocercosis. *Rev. Pat. Med. Trop. Méx.* 3: 103 - 114
832. Vargas Luis 1951 General remarks on the control of oncocercosis. *Proc. 38th Annual meeting of the New Jersey Mosquito Extermination Association, held at Atlantic City, N.J., Feb.28 - Mar. 2, New Brunswick, N.J.M.E.A.* p. p. 47- 50
833. Vargas Luis 1952 Consideraciones sobre una campaña contra la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* 32: 189-191
834. Ruiz Reyes Francisco 1952 Campaña nacional contra la oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* 32: 49 - 56
835. Ruiz Reyes Francisco 1952 El hexacloroexano en la lucha contra los simúlidos. *Bol. Epid. Méx.* 16: 7- 12
836. Nettel Flores Roberto 1952 Oncocercosis. IV-Revisión de las observaciones y métodos conocidos que tienden a la destrucción de los simúlidos en sus distintas fases de evolución hídrica y en su fase adulta; y V-Proyecto experimental para la erradicación del *Simulium ochraceum* (Walker) en la cuenca tipo: ejemplo Rio Huixtla de Chiapas, México. *Med. Rev. Mex.* 32: 449 - 665
837. Nettel Flores Roberto 1952 Oncocercosis. VI-Evaluación y discusión de las campañas anteriormente emprendidas contra los simúlidos; experiencia adquirida y ventajas de los nuevos métodos conocidos; y VII-Método para la aplicación de larvicidas en las corrientes de agua de los focos de oncocercosis. *Med. Rev. Mex.* 32: 428 - 493
838. Nettel Flores Roberto 1952 Oncocercosis. VIII-Plan para la campaña antilarvaria para la erradicación de los simúlidos transmisores de la oncocercosis en los estados de Chiapas y Oaxaca, México. *Med. Rev. Mex.* 32: 499 - 508
839. Ruiz Reyes Francisco 1953 Lucha antisimúlido en la campaña contra la oncocercosis. *Bol. Epid. Méx.* 17: 80 - 82
840. Ruiz Reyes Francisco 1955 Oncocercosis: observaciones de actualidad. *Med. Rev. Mex.* 35: 401- 409
841. Ruiz Reyes Francisco 1956 Oncocercosis; su erradicación. *Higiene, México* 8: 11 - 14



842. Ruiz Reyes Francisco 1957 Promotores de salud en la lucha contra la oncocercosis. *Bol. Epid. Méx.* 21 :69-70
843. Ruiz Reyes Francisco 1959 Cinco años de lucha antisimúlido *Bol. Epid. Méx.* 23 : 44 - 54
844. Vargas Luis 1960 Instrumento para facilitar el cálculo de larvicidas aplicados a corrientes de agua. *Rev. Inst. Salub. Enf. Trop. Méx.* 20 : 41 - 43
845. Morales Cisneros E. 1963 Valoración de la campaña antioncocercosa en Chiapas, México. *Bol. Epid. Méx.* 27 : 29 - 43
846. Moreno Álvarez D. 1963 Valoración de la campaña antioncocercosa en Oaxaca de 1949 a 1962. *Bol. Epid. Méx.* 27 : 44 -50
847. Chávez Núñez Miguel 1963 Consideraciones sobre un programa experimental de lucha antisimúlido en México. *Bol. Epid. Méx.* 27 : 70 - 75
848. Torroella Bueno J. Javier 1964 Campaña nacional contra la oncocercosis. *Sal. Púb. Mex.* 6 : 1011
849. Fujigaki Lechuga Augusto 1979 Actividades para la lucha contra la oncocercosis. *Sal Púb. Méx.* 6 : 679 - 680
850. Martín Tellaeche Andrés, Mascareño Saucedá Fidel, Álvarez Lucas Carlos y Orozco Algarra Ma. Eugenia 1989-1996 La Oncocercosis en México; programas e informes anuales de actividades y resultados. *Memorias de las Conferencias Interamericanas de Oncocercosis (IACO) en : Washington, México, Guatemala, Venezuela, Ecuador y Brasil.*
851. Martín Tellaeche Andrés y Mascareño Saucedá Fidel 1990 Oncocercosis. *SSA / Dir. Gral. Med. Prev. / ISBN 968 811 , 116 , p.p. 46 - 47*
852. Kumate Rodríguez Jesús y Rodríguez Domínguez José por la SSA y Ocampo Villarraga Enrique por la Fundación para la Ceguera de los Ríos 1991 Carta de Intención para el estudio y reforzamiento del programa mexicano contra la oncocercosis. (4 p.p.)
853. Rodríguez Pérez M. Alberto y Rivas Alcalá A. Roberto. 1991 Algunos problemas en la investigación para el control de la transmisión de *O. volvulus* en México. *Sal. Púb. Méx.* 5 : 493 - 503
854. Martín Tellaeche Andrés y José J. Romo Santos 1992 Informe de México sobre aspectos de salud y agricultura. Oncocercosis. *Taller inter-regional sobre promoción de ordenamiento del medio para el control de vectores a través de la extensión agrícola. (211 p. p.) Tegucigalpa, Honduras, C. A., 13 -17 oct.*
855. SSA/México y Minist.Sal. /Guatemala 1992 Carta de Entendimiento en Materia de Salud entre México y Guatemala. 25 / feb / 92
856. Kumate Rodríguez Jesús y Rodríguez Domínguez José por la SSA; Palmer M. John por Helen Keller International; y Sotelo Figueiredo Juan Manuel por la OPS/PAHO 1993 Convenio de concertación de acciones para colaborar en la implementación de acciones para la prevención, curación y rehabilitación de personas con problemas de ceguera durante 1993 - 1997. (9 p.p.)
857. SSA/Rodríguez Domínguez José, Martín Tellaeche Andrés, Mascareño Saucedá Fidel, y Orozco Algarra Ma. Eugenia; los Representantes del Ministerio Salud Guatemala; y el Representante OPS/Washington en México 1993 Plan Binacional de Eliminación de Oncocercosis México - Guatemala 1993 - 1997
858. Martín Tellaeche Andrés y Alvarez Lucas Carlos. 1996 Oncocercosis elimination in three endemic areas in Mexican south east region, through mectizan massive treatment. *XIV th. Intl. Congr. Trop. Med. and Malaria , Nagasaki , Jap. Nov. 17 - 22 Abstracts : O - 31 , p. 232*
859. Martín Tellaeche Andrés 1998 Modelos de Controle de Vetores no Mundo. *Semin. Intl. Cont. Vetores e Reservatorios. , Belo Horizonte , Brasil , 26 -31 Outubro.*
860. Basáñez María Gloria y Ricárdez Esquinca Jorge 2001 Models for the population biology and control of human oncocercosis. *Trends in Parasitology Vol. 17, No. 9 : 430 - 438 (sept) Referencias del Simposio Internacional sobre Oncocercosis organizado por el CIES en San Cristóbal de las Casas , Chiapas , México , en noviembre de 1979. (ref. 861 - 883)*
861. Calles López Negrete Mario. Palabras de apertura del simposio.
862. Chávez Peón Federico. La importancia de la investigación en salud pública.
863. Velázquez Díaz G. Las parasitosis del sureste de México.
864. Ayalde Jaime. Oncocercosis en las Américas.
865. Duke B.O.L. Oncocercosis as a world problem.
866. Ruiz Reyes Francisco Historia, frecuencia y distribución actual de la oncocercosis en México.



867. Figueroa Marroquín H. Historia y distribución de la Enfermedad de Robles en Guatemala.
868. Hernández Arreortúa Humberto. Epidemiología general y control.
869. Paulat Legorreta J. Aspectos socioeconómicos.
870. Martín Tellaache Andrés. Medidas de control operativo.
871. Martín Tellaache Andrés. Sugestiones para obtener elementos de juicio que permitan mejorar la campaña contra la oncocercosis en México.
872. Martínez Reynoso R. Darío. Estado actual del programa de control.
873. Beltrán Hernández F., Gómez Priego A., Martínez Chacón J. F. y Ortega Gutiérrez Mauricio. Investigaciones recientes sobre la oncocercosis en Chiapas.
874. Martínez Palomo Adolfo y Martínez Báez Manuel. La estructura ultramicroscópica de las microfilarias de *Onchocerca volvulus*.
875. Martínez Chacón J. F. Bases biológicas para el desarrollo del diagnóstico parasitológico de la Oncocercosis.
876. Nelson S. George. Descripción clínica general.
877. Torroella Bueno J. Javier. Lesiones oculares.
878. Sierra A., Gómez Priego A., Rivas Alcalá A. Roberto, and Larralde C. Antigen of *O. volvulus* from: human urine, formaldehyde and glicerol fixed nodules, and fresh skin.
879. Gómez Priego A. Características inmunológicas de la oncocercosis.
880. Duke B.O.L. Chemotherapy and surgical treatment of oncocercosis.
881. Vargas Luis. Factores entomológicos en la transmisión de la oncocercosis en México.
882. Ortega Gutiérrez Mauricio. Oncocercosis en México: la dinámica de la transmisión; el vector; y los factores que condicionan la transmisión.
883. Zavala Velázquez J. Formación de recursos humanos en la medicina tropical. *Publicaciones del Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste, con sede en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Informe Académico 1983-1988. Area Biomédica. Oncocercosis. Proyectos Realizados* (884 - 891)
884. Ortega Gutiérrez Mauricio y Miranda Ocampo Raúl 1983-1985. Determinantes bioeconómicos y socioeconómicos de la transmisión de la oncocercosis en el foco sur de Chiapas, México. p.p. 147 - 151; y Ortega Gutiérrez Mauricio y Montoya Palacios Julio 1984. Investigación de agentes biológicos para el control de vectores. p.p. 151 - 152
885. Gómez Priego Alberto, Rivas Alcalá A. Roberto, y Schlie Guzmán María Adelina 1983 - 1986. Estudio de algunos aspectos de la respuesta inmune en la oncocercosis y otras parasitosis. p.p. 152 - 156
886. Gómez Priego Alberto 1984. Anticuerpos monoclonales para la detección de antígenos de la oncocercosis. p.p. 156 - 157
887. Rivas Alcalá A. Roberto 1986. Inmunodiagnóstico en la oncocercosis; detección de antígenos en suero, orina y piel. p.p. 157 - 158
888. Schlie Guzmán María Adelina 1987 - 1988. Detección y caracterización de antígenos de *Onchocerca volvulus* en orina y suero de individuos oncocercosos. p.p. 158 - 159
889. Pedroza Jurado Elia 1987. Caracterización inmunoquímica de un antígeno de *O. volvulus* reconocido por IgE sérica humana. p.p. 159 - 160
890. Rivas Alcalá A. Roberto y Domínguez Vázquez Alfredo 1982 - 1983. Evaluación quimioterapéutica de la oncocercosis. p.p. 160 - 162
891. Rivas Alcalá A. Roberto, Ricárdez Esquinca Jorge y Dorantes Herrera Alfredo 1987. Estudio ciego controlado con placebo de la tolerancia, seguridad y eficacia de 5 dosis de ivermectina (150 - 220 mcg./ kg.) en adultos oncocercosos. p.p. 162 - 165

Referencias de OPS / PAHO / Washington (892 - 956)

892. OPS/Washington 1930. El Dr. Fischner llama la atención sobre el problema de la oncocercosis en Centroamérica. *Bol. 9 : 997*
893. OPS/Washington 1930. Otra enfermedad americana. *Bol. 9 : 1360*
894. PAHO/Washington 1930. Note about investigations regarding transmission of oncocercosis in Chiapas, México. *Bull. 9 : 1483*
895. OPS/Washington y México/Depto. Salub. Púb. 1930. Estado actual del estudio de la oncocercosis en México. *Bol. 9 (11) : 1290 - 1301*



925. PAHO/Washington - Gibson Colvin L. 1955 The indiscriminate feeding of anthropophilic *Simulium* upon man and domestic animals, and its relation to studies on the transmission of human oncocercosis in Guatemala. *Bull.* **38** (3): 293 - 295, feb.
926. OPS/Washington - Lea A. O. y Col. 1956 Estudio de campo sobre el control de la mosca negra en su fase larval en Guatemala. *Bol.* **41**: 430 - 438 y 493 - 497
927. OPS/Washington - Molina Pasquel Claudio 1961 Observaciones sobre oncocercosis en el África Central. *Bol.* **51** (1): 49 - 55
928. OPS/Washington 1962 Moscas de importancia para la salud pública y su control. *Pub. Cient. No. 61* 44 p.p.
929. OPS/Washington - Lewis D. J. & Ibáñez de Aldecoa R. 1964 Los simúlidos y su relación con la oncocercosis en Venezuela septentrional. *Bol.* **56** (1): 37 - 54, ene.
930. OPS/Washington - Lea A.O. y Col. 1966 Estudio piloto de control local de la mosca negra hecho en Guatemala. *Bol.* **41**: 439 - 447
931. OPS/Washington - Davies J. B. 1968 Aspectos anteriores y actuales de lucha contra los simúlidos en México, y recomendaciones para la realización futura de planes de control. Esquema de un plan para la erradicación del foco norte de oncocercosis en el Estado de Chiapas, México. (*Doc. mimeog.*)
932. OPS/Washington - Davies J. B. 1971 Observaciones sobre la realización y adelanto de los programas de control de simúlidos en el foco oncocercoso norte de Chiapas, México. (*doc. mimeog.*)
933. OPS/Washington - Mc. Mahon J. P. 1971 Informe de visita a zonas endémicas de Enfermedad de Robles (oncocercosis) en Guatemala, del 8 al 25 de sep. (*Doc. mimeog.*)
934. OPS/Washington 1973 Oncocercosis in Brasil. *Bol.* **76**: 48 - 54
935. OPS/Washington 1974 Oncocercose no Brasil; novosachados entre índios Ianomames. *Bol.* **77**: 1 - 5
936. PAHO/Washington 1974 Proc. Symp. on research and control of oncocercosis in the Western Hemisphere: geographic distribution and characteristics of endemic foci, pathology, immunology, vector biology, vector-parasite relationship, test validation, therapy, epidemiology, control methods, economic impact, administration and cooperation, reports of study groups, proposals and recomendations. 19 - 21 nov. *Scient. Pub.* **298**, 154 p.p.
937. PAHO/Washington-Salazar Mallén Mario 1974 Oncocercosis in Mexico. *Scient. Pub.* **298**: 112 - 115
938. PAHO/Washington - Corredor A. A. 1974 Oncocercosis in the Republic of Colombia. *Scient. Pub. No. 298*.
939. PAHO/Washington - Buck A. A. 1974 Epidemiologic features of oncocercosis. *Scient. Pub. No. 298* p.p. 35 - 45
940. PAHO/Washington - Fugslang H. 1974 Side effects of suramin. *Scient. Pub. No. 298*. p.p. 54 - 57
941. PAHO/Washington - Figueroa Marroquín H. 1974 Robles disease (american oncocercosis) in Guatemala. *Scient. Pub.* **298**: 100 - 104
942. OPS/Washington 1975 Ecología de los vectores y lucha antivectorial. 21° Informe del Comité de Expertos. *Serv. Inform. Tec.* **561**, 39 p.p.
943. OPS/Washington - Rassi B. Enrique, Lacerda Neri, Guaimaraes José Alfredo, Vulcano María A., Ramírez Pérez Jaime y Ramírez Alirio 1975 Informe preliminar sobre un nuevo vector de oncocercosis en las Américas, el *Simulium amazonicum*. (Goeldi, Lutz, 1910 y 1917). *Bol.* **75** (2): 136-138
944. OPS/Washington - Rassi B. Enrique, Lacerda Neri, y Guaimaraes José Alfredo. 1980 Estudio de una zona de oncocercosis en Brasil; encuesta realizada en residentes locales. *Bol.* **80** (4): 288 - 302, abr.
945. OPS/Washington - Ramírez Pérez Jaime. 1983 Vectores de la oncocercosis humana en la región neotropical. *Bol.* **95** (2): 117 - 135
946. OPS/Washington - Matsuo Kikuo 1983 Aplicación de larvicida sólido de temephós en el control de la oncocercosis en Guatemala. *Bol.* **95** (5): 412 - 427, nov.
947. OPS/Washington - Rassi B. Enrique, Monzón Héctor, Castillo Macario, Hernández Icar, Ramírez Pérez Jaime y Convit Jacinto 1984 Descubrimiento de un nuevo foco de oncocercosis en Venezuela. *Bol.* **84** (5): 391- 415
948. OPS/Washington - Godoy Gerardo A., Volcan Gregorio, Medrano Clemencia, y Guevara Ramón. 1986 Parasitología de la oncocercosis en América con especial referencia a Venezuela. *Bol.* **101** (1): 1-18, jul.



949. OPS/Washington 1986 Simposio sobre oncocercosis americana. Puerto Ayacucho, Venezuela, 15-17 oct.
950. PAHO XXXV Council Meeting and WHO XLIII Regional Committee Meeting 1991 Resolution XVI of the XXIII Pan American Sanitary Conference. *CD35/16 p.p. 3-4*
951. OPS/Washington 1991 Resolución VI de la 107a Reunión del Comité Ejecutivo. Jun.
952. PAHO/HPT/OTFG/Washington - Richards O. Frank, Luján Ricardo, Zea Flores Rodolfo, y Castro Ramírez Julio 1992 Epidemiological assessment of oncocercosis in the Americas; Procedures for the characterization of known endemic areas in preparation for community distribution of ivermectin.
953. OPS/Washington 1992 Temas de actualidad; oncocercosis. 1ª Conferencia Interamericana sobre Oncocercosis. Cd. Guatemala, 28 abr. - 1º may. *Bol. 112 (5) : 451 - 455, may.*
954. OPS/Washington - Zimmerman R. 1992 Ordenamiento del medio para el control de: paludismo, dengue, leishmaniosis y oncocercosis. Taller inter-regional de ordenamiento del medio para el control de vectores a través de la extensión agrícola. Tegucigalpa, Honduras, C.A., 13-17 oct. OPS / Saneam., 314 p.p.
955. OPS/OEPA - Álvarez Vázquez Edmundo, Zea Flores Guillermo, Ehrenberg P. John, Bayona C. Manuel, Collins Richard, Richards O. Frank, Álvarez Lucas Carlos, Espinel Mauricio y Guderian Ronald 1996 Parámetros epidemiológicos en oncocercosis en la determinación del impacto del tratamiento con ivermectina en América. *Taller operativo de epidemiología. Provincia de Esmeraldas, Ecuador. Memoria. 15 - 23 enero 1996*
956. OPS/Washington - Ramírez Pérez Jaime 1997 Estudio sobre la morfología de *Simulium metallicum*, vector de la oncocercosis humana en Venezuela. *Pub. Cient. 338.*

Referencias de OMS / Ginebra o WHO / Geneve (957 - 1050)

957. WHO / Geneve / Oncho 1953 The pathogenecity of *O. volvulus* in relation to lymphadenopathy and elephantiasis. *Bull. No. 6, sep.*
958. WHO / Geneve - Elishewits H. 1953 A summary of the results of entomological investigations on the oncocercosis complex carried out in Guatemala between august 1944 and july 1945. *Oncho 53 : 16 - 24*
959. WHO / Geneve - De León J. Romeo 1953 Epidemiologie de l'onchocercose au Guatemala. *WHO / Oncho 14 : 12 p.p. (mimeog. doc.)*
960. OMS / Ginebra 1953 1ª. Reunión de expertos en oncocercosis. México D.F., 23 nov. al 1º dic. (*doc. mimeog*)
961. OMS / Ginebra 1954 1ª Conferencia de oncocercosis en Africa. Leopoldville, Oct. (*doc. mimeog.*)
962. WHO / Geneve 1954 First Report of Experts Committee. *Tech. Report. No. 87, 37 p.p.*
963. WHO / Geneve 1957 Variations in density of *O. volvulus* microfilariae in the skin of humans during lighth hours. *Tech. Report*
964. WHO / Geneve - Muirhead Thompson R. C. 1957 A laboratory thecnique for testing the reactions of *Simulium* larvae to insecticides. WHO - 13 th. Expert Committee on Insecticides. *Working papers No. 5 : 12 ; and Amer. J. Trop. Med. Hyg. 6 : 920 - 925*
965. WHO / Geneve - Díaz A. F. 1957 Notes and observations on oncocercosis in Guatemala. *Bull. 16 : 676 - 681*
966. WHO / Geneve - De León J. Romeo 1957 Oncocercosis; epidemiology, chemotherapy, and vector control. *Bull. 16 : 483-521*
967. WHO / Geneve - Vargas Luis et al. 1957 Resistance of *O. volvulus* microfilariae to diethylcarbamazine. *Bull. 16 : 682 - 683*
968. WHO / Geneve - De León J. Romeo 1957 Evaluation of new onchocercal drugs used in Guatemala. *Bull. 16 : 684 - 685*
969. WHO / Geneve - Satti M. H. & Kirk R. 1957 Observations on the chemoterapy of oncocercosis in Barth el Ghazal, Province of Sudan. *Bull. 16 : 5315 - 5340*
970. OMS / Ginebra - De León J. Romeo 1958 Simúlidos vectores de oncocercosis en Guatemala. *Bol. 16 : 523 - 529 y OSP Bol. 44 : 33 - 36*
971. WHO / Geneve - Nelson S. George 1958 Staining of filarial larvae in insects before dissection. *Bull. 20 : 204*



972. WHO / Geneve - Crosskey R. W. 1959 Aspects of blackflies control and entomology in the new world in relation to the *Simulium* problem in Nigeria. *Bull.* 21 : 726 - 736
973. WHO/Geneve 1961 Deuxième Conference sur l'Onchocercose dans Afrique, Brazzaville. 12-17 jun.
974. WHO / Geneve -Torroella Bueno J. Javier 1961 Ophthalmological survey and preliminary studies on eye lesions in areas of oncocercosis endemicity in the Republic of Sudan. *Report on Oncocercosis Control, Regional Office for the Eastern Mediterranean*
975. WHO / Geneve - Nelson S. George 1962 The identification of infective filarial larvae in Simuliidae. *Bull.* 27 : 609 - 621
976. WHO / Geneve - Rodger F. C. 1962 A review of recent advances in scientific knowledge of the simptomatology, pathology, and pathogenesis, of onchocercal infection. *Bull.* 27 : 4 - 5
977. OMS / Ginebra 1963 13° Informe del comité de expertos de la OMS en insecticidas. *Informe Técnico N° 265, Simúlidos, pp 115 - 130*
978. OMS / Ginebra - Lagraulet J. 1963 Programa de investigaciones sobre aspectos oftalmológicos de la oncocercosis; encuestas oftalmológicas de misión en Guatemala, ene.-mar. de 1962. *Informe Técnico de OMS.*
979. WHO / Geneve - Muirhead Thompson R. C. 1964 Culture methods for diptera using running water as larval habitat. E.B.L. / Working paper No. D.D. 11 / 63. Symp. on culture for arthropod vectors and their biological control agents. Gainesville, Fla., USA. *Bull.* 31 : 479 - 482
980. WHO / Geneve - Weiser J. 1964 Parasitology of backflies. *Bull.* 31 : 483 - 485
981. WHO / Geneve - Jenkins D. W. 1964 Pathogens parasites and predators of medically important arthropods. *Annotated list and bibliography. Bull. Supp.* 30 : 11 - 14
982. WHO / Geneve - Vargas Luis 1965 Oncocercosis; planning and organization of control programmes. *WHO / Oncho p.p. 5 - 7 (mimeog. doc.)*
983. WHO / Geneve - Monjusiau A. G. M. et al. 1965 Aspects oftalmologiques de l'onchocercose au Guatemala et en Afrique Occidentale. *Bull.* 32 : 339 - 355
984. OMS / Ginebra - Bernhard J. A. 1965 Veintinueve años de lucha antioncocercosa en Guatemala. Reunión de expertos en oncocercosis. (*doc. mimeog.*)
985. WHO / Geneve 1965 Oncocercosis morbidity in various countries. *Epidem. Vital Statistics.* 18 : 180 - 234
986. OMS / Ginebra 1966 2° Informe del Comité de Expertos. *Inf. Tec. No. 335, 10 p.p.*
987. WHO / Geneve - Lartigue J. J. 1966 Variations on the number of microfilariae of *O. volvulus* in skin biopsies taken at different times of the day. *WHO / Oncho 49 (mimeog. doc.)*
988. WHO / Geneve - Mc. Mahon J. P. 1966 Control of the *Simulium* vectors of oncocercosis. *WHO / Oncho 44, 35 p.p.*
989. WHO / Geneve - Mc. Mahon J. P. 1967 A review of the control of *Simulium* vectors of oncocercosis. *WHO / Oncho 37 : 415 - 430*
990. WHO / Geneve - Waddy B. 1967 Report on a tour of oncocercosis foci in Mexico, Guatemala, Venezuela, and Colombia. *OMS / Oncho (mimeog. doc.)*
991. WHO / Geneve - Duke B. O. L. 1967 Experiments on the chemoprophylaxis of *O. volvulus* infection. *WHO / Oncho 66*
992. WHO / Geneve - Duke B. O. L. 1967 The effects of drugs on *O. volvulus* I-Methods of assessment population, dynamics of the parasite, and the effect of diethylcarbamazine. *Bull.* 39 : 137 - 146
993. WHO / Geneve - Duke B. O. L. 1967 The effects of drugs on *O. volvulus*. II-The antimonial preparations Twsb and Msbe. *WHO / Oncho 62*
994. WHO / Geneve - Duke B. O. L. 1967 The effect of drugs on *O. volvulus*. III-Trials of suramin using different dosages schedules, and a comparison of the brands : antrypol, moranyl, and naganol. *WHO / Oncho 67 : 65*
995. WHO / Geneve - Aguilar F. J. et al. 1967 Epidemiology and control of oncocercosis in Guatemala. *WHO / Oncho 56, 21 p.p.*
996. WHO / Geneve - Aguilar F. J. 1968 Project d'amelioration de la lutte contre la Maladie de Robles (oncocercosis) au Guatemala. Plan quinquennal. *WHO / Oncho ; W.P. 13 : 4*
997. WHO / Geneve / US-AID / OCCGE 1968 Technical meeting on the feasibility of oncocercosis control, (Tunis report); *Mimeog. doc., WHO / Oncho, p.p. 69 - 75*



998. WHO / Geneve - Duke B. O. L. 1968 Reinfections with *O. volvulus* in cured patients exposed to continuing transmission. *WHO/Bull.* **39** : 307 - 309
999. WHO / Geneve 1969 Thecnical meeting on the feasibility on oncocercosis control. *WHO/Oncho* **75**
1000. WHO / Geneve - Duke B.O.L. 1970 The effect of drugs on *O. volvulus*. IV-Trials of metasonyl potassium. *Bull.* **42** : 115 - 117
1001. WHO / Geneve - Figueroa Marroquín H. 1970 Test of ambilhar for the treatment of oncocercosis caused by *O. volvulus*. *WHO/Oncho* **69**
1002. WHO / UNDP / FAO / IBRD 1973 Oncocercosis control in the Volta river basin area; report of the preparatory assistance mission to the governments of Dahomey, Gahna, Ivory Coast, Mali, Niger, Togo and Upper Volta. (mimeog. doc.) *WHO/OCP/ No.* **731**
1003. WHO / Geneve - Thomas D. R. et al. 1973 Daytime variation in the density of *O. volvulus* microfilariae in human skin. *WHO/Bull.* **49** : 493 - 498
1004. WHO / Geneve - Roux J. et al. 1973 Microfilariae et administration de diethylcarbamazine chez des onchocerquiens; resultats preliminaires. *WHO/Oncho* **104**
1005. OMS/Ginebra 1973 Prevención de la ceguera. *Bol. Serv. Inf. Téc.* No. **518**
1006. WHO / Geneve - Rolland A. 1974 Resultats de deux examens oculaires pratiqueés a 6 ans d'intervale dans deux villages onchocercons de haute Volta. *Bull.* **51** : 257 - 261
1007. WHO / Geneve - Pick J. J. et al. 1974 Une méthode d'évaluation des densités microfiliariennes d'*O. volvulus*, Leuckart, chez des onchocerquiennes. Repartitions des densités microfiliariennes suivant les sites et niveaux de prevalence des biopsies cutané; et variations des densités microfiliariennes au course de 24 heures. *Bull.* **51** : 145 - 153
1008. OMS/Ginebra 1975 Ecología de los vectores y lucha antivectorial. *21° Informe Comité Expertos. Bol. Inform. Téc.* **561**, p. 39
1009. OMS/Ginebra 1976 Oncocercosis. *Informe Técnico No.* **597**
1010. WHO / Geneve 1976 Epidemiology of oncocercosis: report of a WHO Experts Committee. *RA8. A25 NO.* **597**
1011. WHO / Geneve - Thylefors B. and Brinkmann U. K. 1977 The microfilarial load in the anterior segment of the eye. A parameter of the intensity of infection of oncocercosis. *Bull.* **55** : 731 - 737
1012. WHO / UNDP / WORLD BANK Action against tropical diseases. Programme for research and training in tropical diseases. *Annual Reports.*
1013. WHO / Geneve - Thylefors B. & Rolland A. 1979 The risk of optic atrophy following suramin treatment of ocular oncocercosis. *Bull.* **57** : 479 - 480
1014. WHO / Geneve - Prost A. 1980 La latence parasitaire dans l'onchocercose. *Bull.* **58** : 923 - 925
1015. WHO / Geneve 1981 Independent Commission on the Long Term Prospects of the Oncocercosis Control Programme. *Final Report.*
1016. WHO / Geneve - Kale O. O. 1982 Clinical trials of amodiaquine in oncocercosis: *WHO/Bull.* **60** : 929 - 932
1017. WHO / Geneve - Omar M. S., Prost A. and Marshal T. F. 1982 Histochemical enzyme variation in *Onchocerca volvulus* microfilariae from rain-forest and sudan-savanna areas of the Oncocercosis Control Programme in West Africa. *Bull.* **60** : 933 - 934
1018. WHO / Geneve - Prost A., et Paris F. 1983 L'incidence de la cécité et ses aspects épidémiologiques dans une région rurale d'Afrique de l'Ouest. *Bull.* **61** : 491 - 499
1019. WHO / Geneve - Remme J., Ba O., Dadzie K. Y., & Karam M. 1986 A force of infection model for oncocercosis and its application in the epidemiological evaluation of the oncocercosis control programme in the Volta river basin area. *Bull.* **64**, p.p. 667 - 681
1020. WHO / Geneve 1987 Comité d'Experts de l'Onchocercose; troisième rapport. *No.* **752** : 8 - 22
1021. WHO / Geneve 1988 Priorities for social and economic research in oncocercosis, malaria, methodology, and health policy. *Report of the Fifth Meeting of the Scientific Working Group on Social and Economic Research.*
1022. WHO / Geneve 1989 Geographical distribution of arthropod - borne diseases and their principal vectors. *WHO/VBC* **89** : 967
1023. WHO / Geneve 1989 Evolution of the oncocercosis control programme in the framework of the three phase health development scenario for the Africa Region. *Brazzaville. (mimeog. doc.)*



1024. WHO / Geneve - Dr Sole G., Remme J. H. F., Awadzi K., Accorsi S., Alley E.S., Ba O., Dadzie K.Y., Giese J., Karam M., & Keita F. M. 1989 Adverse reactions after large-scale treatment of oncocercosis with ivermectin. Combined results from 8 community trials. *Bull.* 67 : 707 - 719
1025. WHO / Geneve - Prod'hon J., Boussinesq M., Fobi G., Prud'hom J. M., Enyong P., Lafleur C., & Quillévéré D. 1991 Lutte contre l'onchocercose par ivermectine : résultats d'une campagne de masse au Nord-Cameroun. *Bull.* 69 : 443 - 450
1026. WHO / Geneve 1990 Predicted and observed decline in oncocercosis during 14 years of successful control of *Simulium* s.p.p. In West Africa. *Bulletin* 68, No. 3 : 331 - 339
1027. OMS / FAO / PNUMA / ONUAH / Tiffen Mary de Overseas Development Institute 1991 Directrices para la introducción de medidas de protección sanitaria en los proyectos de irrigación a través de la cooperación intersectorial. N° 1, OMS, OPS, CEOM, Anexo I, p. 82
1028. WHO / Geneve 1991 Strategies for ivermectin distribution through primary health care systems. Doc. WHO / PBL / 91 : 24
1029. WHO/Geneve-Plaisier A. P., Van Oortmarssen G. J., Remme J. H. F., Habbema J. D. F. 1991 The risk and dynamics of oncocercosis recrudescence after cessation of vector control. *Bull.* 69 No. (2) : 169 - 178
1030. OMS / FAO / PNUMA / ONUAH / - Birley Martin H., Escuela de Medicina Tropical de Liverpool UK. 1992. Directrices CEOM-2 en cuanto a enfermedades transmitidas por vectores, para prever las consecuencias de las obras de desarrollo de los recursos hídricos. N° 2, OMS, CWS, p. p. 74 - 77
1031. WHO / Geneve 1993 The effect of repeated ivermectin treatment on ocular oncocercosis. Report of an informal consultation. Doc. WHO / TDE / Oncho / 93 : 3
1032. WHO / Geneve 1993 Report of the second meeting of the nongovernmental organizations coordination group for ivermectin distribution. WHO / PBL / 93 : 32
1033. WHO / Geneve - Ngoumou P. and Walsh J. F. 1993 A manual for rapid epidemiological mapping of oncocercosis.
1034. WHO / Geneve 1994 Oncocercosis Control Programme. Expert Advisory Committee Report of the 18 th. Session Doc. OCP / EAC 15 : 3 Ouagadougou, Control Programme in West Africa
1035. OMS / Ginebra - Hunter J. M., Rey L., Chu K., Adekolu John E. O., y Mott K. E. 1994 Enfermedades parasitarias y desarrollo hidráulico: necesidad de una negociación intersectorial. 150 p. p.
1036. WHO / Geneve, OCP, CTD 1974-1994 Oncocercosis Control Programme 94:1, Second Edition, 27pp.
1037. WHO / OCP 1994 Oncocercosis; 1974 - 1984. 25 p.p.
1038. WHO / Geneve 1994 20 Années de lutte contre l'onchocercose. 178 p.p.
1039. WHO / Geneve 1995 Oncocercosis and its control. Report of a WHO Expert Committee on oncocercosis. Tech. Rep. Series. No. 852
1040. WHO / TDR / AFR / RP / Geneve 1995 The importance of onchocercal skin disease; Report of a multi-country study. Doc. 95. 1
1041. WHO 1996-a Report of a multi-country study on community directed treatment with ivermectin. Doc. TDR / AFR / RP / 96. 1.
1042. WHO 1996-b Progress report of the World Health Organization for 1996. Oncocercosis control programme in West Africa. Doc. OCP / JPC / 17 (Ouagadougou)
1043. World Health Forum - Ngoumou P., Essomba R. O., & Godin C. 1996 Ivermectin-based oncocercosis control in Cameroun. 17 : 25 - 28
1044. WHO / Geneve 1997 Report of the 6th. Meeting of the Nongovernmental Development Organizations, Coordination Group for Ivermectin Distribution. DOC. WHO / PBL 97 : 59
1045. WHO / Geneve 1997 Economic impact of onchocercal skin disease (OSD). Report of a multi-country study. TDR Applied Field Research Report.
1046. WHO / Geneve 1997 Report of the 8th. Meeting of the Nongovernmental Development Organizations Coordination Group for Ivermectin Distribution. Doc. WHO / PBL 97 : 59
1047. WHO / Geneve 1997 Etya'ale D. & Resnikoff S. 1997 Report of a final evaluation. (European Partnership for Blindness Prevention)
1048. WHO / Geneve 1997 Annual oncocercosis report from the Interamerican Conference on Oncocercosis in Oaxaca, Mexico. Weekly Epidemiological Record 72 : 215 - 218
1049. WHO/FAO 1998 Como se ganó la batalla contra la ceguera del río en África Occidental. 1 p.
1050. WHO/FAO 1998 Peligro para los frágiles ecosistemas según regresa la población a los territorios saneados del África Occidental. 3 p.p. sept.



Referencias de Merck - Sharp - Dohme - MSD (1051 - 1058)

1051. Jeffrey L. Sturchio. Mectizan History. The decision to donate Mectizan. *Merck & Co. Inc.*, 8 p. p.
1052. News Release : Gwendolyn Fisher & Art Kaufman. Press Contacts. Health Authorities Plan and Pledge to Overcome a Horrible Disease. *Merck White House Station, N.J., U.S.A.*, 2 p. p.
1053. Gaxotte Philippe Jean 1989 "*Oncocercosis; Proyecto mectizan aplicable a México y Centroamérica*" Conferencia presentada en el XIV Congreso Mexicano de Dermatología, en México, D.F. del 1 al 4 de noviembre.
1054. Anon. 1991 Mectizan; un espoir pour les onchocercariens
1055. Key Facts. Mectizan and the treatment of Oncocercosis. , 3 p. p.
1056. Mectizan Program Notes; 3 mg Tablets. (2 p. p.)
1057. Fettig C. T., 1998 The donation of mectizan. Anti-infectives Marketing, Merck & Co. Inc. I - Merck Drive, Whitehouse Station, N.J., U.S.A. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology, Vol. 92, Supplement No. 1: S 161-S 162*
1058. Colatrella B. D. 1998 Corporate donations. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology, Vol. 92, Supplement No. 1 :S 153 - 154*

Referencias de Helen Keller International Inc. y River Blindness Foundation (1059 - 1064)

1059. River Blindness Foundation - Administrative Information 1991 Proyecto Distribución Ivermectina en México. *Proposal Form. 15 p. p.*
1060. Ocampo Villarraga Enrique, Representante 1991 Carta de Intención con SSA de México para la ejecución del Proyecto de Distribución de Ivermectina. 4 p. p.
1061. Gern Robert, Oncocercosis Programme Coordinator 1992 Comunicación a la SSA ofreciendo la asesoría de un experto de "Volunteers in Technical Assistance" para la creación del sistema mexicano de información estadística en materia de oncocercosis. 2 p. p.
1062. Palmer M. John, Director Ejecutivo 1992 Comunicación a la SSA anunciando la disponibilidad para iniciar colaboración activa en el programa de oncocercosis en los estados de Chiapas y Oaxaca. 2 p. p.
1063. Palmer M. John, Director Ejecutivo 1993 Convenio con SSA de México para proporcionar asistencia al programa de eliminación de la oncocercosis en Chiapas y Oaxaca. 9 p. p.
1064. Mark F. Jacox. Vicepresidente 1993 Comunicación del 3 de mayo al Dr. José Rodríguez Domínguez, Director General de Medicina Preventiva de la SSA, informando aprobación de donativo LA 431-A por 59 mil dólares para el programa de oncocercosis de México financiado por River Blindness Foundation, que se ministrará en equipo y consultoría. 4 p. p.

Referencias del Comité de Expertos de Mectizan (1065 - 1069)

1065. Richards O. Franck Jr. Medical Officer of CDC et al. 1992 Epidemiological assessment of oncocercosis in the Americas. Procedures for the characterization of known endemic areas in preparation for community distribution of mectizan. 4 p. p.
1066. Dull H. Bruce, Executive Secretary 1993 Comunicación del 2 de julio dirigido a la SSA informando aprobación de donativo de Mectizan para el programa de eliminación de la oncocercosis en México. 1 p.
1067. Heisler Michael, Chairman of the Mectizan Strategic Planning Committee y Beltrán Hernández Fernando, Parasitólogo de OPS/Washington 1993 Comunicación del 11 de febrero dirigido a participantes de la Conferencia Interamericana de Oncocercosis, (IACO) informando la creación del Comité Coordinador del Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas, con sede en Ciudad de Guatemala. 3 p. p.
1068. Guderian H. Ronald 1996 Indicadores para medir el impacto de mectizan en las infecciones de *Onchocerca volvulus*. Presentado en la Conferencia Interamericana de Oncocercosis (IACO) realizada en Oaxaca, México, en 1996. 4 p. p.
1069. Foege W. H., Chairman of the Mectizan Expert Committee 1998 Ten years of Mectizan. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology, Vol. 92, Supplement No. 1 : S7 - S10*



Referencias del Programa de Donación de Mectizan (MDP) (1070 - 1080)

1070. Quotes on river blindness, mectizan and the donation program. 1 p.
1071. MDP 1996-b African programme status report. *Document 15*. Atlanta, Ga. USA.
1072. MDP 1996-c African programme status report. *Document 17*. Atlanta, Ga. USA
1073. MDP 1997 African programme status report. *Document 19*. Atlanta, Ga. USA
1074. Dull H. B. & Meredith S.E.O. 1998 The mectizan donation programme; 10-year report. *Annals of Tropical Medicine & Parasit.* Vol. **92**, Supplement No. 1: S 69 - S 72
1075. Mectizan Donation Program Milestones 1997 Seventeen Items in Annex.
1076. Oncocercosis - Endemic Countries: Africa - 28, Latin America - 6, Middle East - 1.
1077. Non - Government Organizations involved in treatment programs: 12
1078. MDP / Atlanta, Ga., USA. 1997 The Mectizan Donation Program: a) Role of the Expert Committee; b) Donation Statistics; c) Impact of Oncocercosis; d) Key Issues that Affect Treatment Programs; e) Donation Mechanisms, f) Oncocercosis Endemic Countries; g) Non-Government Organizations Involved in Treatment Programs; h) Milestones. 5 p.p.
1079. Meredith E.O. Stefanie 1998 A simbolic 100 million th. mectizan treatment by Uganda Ministry of Health in Burhika community. 1 p.
1080. Fetig C.T. 1998 The donation of mectizan. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology* Vol. **92**, Supplement No. 1: S161 - S162 *Referencias del Programa de Eliminación de la Oncocercosis en América (OEPA). (1081 - 1085)*
1081. Blanks Jack, Álvarez Vázquez J. Edmundo, Zea Flores Guillermo y Col. 1990 -1998 *Conferencia Interamericana de Oncocercosis (IACO)*, Memorias de reuniones anuales efectuadas en Washington, México, Guatemala, Colombia, Venezuela, Brasil y Ecuador
1082. Álvarez Vázquez J. Edmundo, Zea Flores Guillermo, Álvarez Lucas Carlos, Ehremberg John, Guderian H. Ronald, Espinel Mauricio, y Col. 1996 Taller Operativo de Epidemiología. Provincia de Esmeraldas, Ecuador, enero 1996. "Parámetros epidemiológicos en oncocercosis, consideraciones prácticas para la implementación de guías estandarizadas como herramientas en la determinación del impacto del tratamiento con ivermectina en América." Mesas redondas y trabajo de campo. Temas: a) evaluaciones oftalmológicas, entomológicas y epidemiológicas; b) perspectivas de los programas nacionales y reforzamiento de iniciativas binacionales; c) variables epidemiológicas, pretratamiento y criterios para análisis postratamiento con ivermectina; d) sistemas de información epidemiológica; e) capacidades de sostenibilidad de los planes nacionales; e) control mediante la atención primaria de la salud; f) PCR y serología con antígenos recombinantes para valorar el tratamiento y la incidencia.
1083. Guderian H. Ronald 1996 Distribución de ivermectina; indicadores para medir el impacto en las infecciones de oncocercosis. *IACO 1996, Oaxaca, México. 19 - 21 de noviembre* 4 p.p.
1084. Richards O. Frank, Collins R., Álvarez Edmundo, Ehremberg John, Blanks Jack, Klein R.E. and Hopkins D.R. The oncocercosis elimination program for the Americas; history and current status of the initiative. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 57: 214
1085. Espinel Mauricio 1998 Oncocercosis; a Latin American perspective *Annals of Tropical Medicine & Parasitology* Vol. : **92**, Supplement No. 1, S157 - S160

Referencias del Banco Mundial / World Bank, Washington, D. C. (WB) (1086 - 1098)

- 1086 WB 1982 Rivers of Disease. *WB / International. 1*: 4-6
- 1087 WB 1985 Ten years of oncocercosis control in West Africa: review of the work of the Oncocercosis Control Programme in the Volta River Basin Area from 1974 to 1984.
- 1088 WB / International Monetary Fund 1986 River blindness controlled. *Quarterly Publication* 23: 32 - 34
- 1089 WB / WHO 1987 Protective immunity and vaccination in onchocercosis and lymphatic filariasis: report of the thirteen meeting of the Scientific Working Group on Filariasis. *Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases*.
- 1090 WB / IBDR 1990 External review of the oncocercosis control program. Washington D.C.
- 1091 WB - Liese Bernhard 1991 The oncocercosis control programme in West Africa: a long term commitment to success. *WB, Population and Human Resources. Department of the Health Services*



- 1092 WB 1994 Roger Chaufourrier and the oncocercosis programme: a tribute to on of its founding fathers. *WB, Sahelian Department*
- 1093 WB – Liese Bernhard 1994 The challenges of success: land settlement and environmental change in the oncocercosis (river blindness) control programme.
- 1094 WB-Shaw R. P. & Griffin C. C. 1995 Directions in development: financing health care in Sub-Saharan Africa through user fees and insurance.
- 1095 WB 1996-a African programme for oncocercosis control. *Programme Document*
- 1096 WB – Kim Aehyung, Tandon A., Hailu A., Birrie H., Berhe N., Aga A., Mengistu G., Ali A., Balcha F., Gebre-Michael T., Bizneh A. & Gemetchu T. 1997 Health and labor productivity: the economic impact of onchocercal skin disease. (O S D) *WB Africa Human Development Department*
- 1097 WB – Benton B. 1997 Salient facts on the oncocercosis program (OCP – Africa)
- 1098 WB 1997 Declaration of intent for riverblindness. *Defeating riverblindness in Africa: Successful Human Development through Global Partnership.*

Referencia del Banco Interamericano de Desarrollo / Interamerican Development Bank (1099)

- 1099 Boletín El Bid 1997 Ceguera de Río en Retirada. *ucce de 1997: p.p. 12 -13. Referencia de Liverpool School of Tropical Medicine (1100)*
- 1100 Molineaux D. H. 1997 Unique public – private partnership demonstrates successful treatment of major tropical disease. *Media Information 3 p. P.*



XI. Índice de Autores de Referencias

Autores de Referencias de África

1. *Abdelmur O. M.* : 148
2. *Abiose A.* : 242
3. *Achim Hoerauf* : 251
4. *Adams J. C. L.* : 42
5. *Adeniyi J. D.* : 143
6. *Aehyung Kim* : 51
7. *African Busines* : 173
8. *Afrique Contemporaine* : 198
9. *Agoua Hyacinthe* : 209
10. *Ahuadeke Clement* : 170
11. *Ajay Tandon* : 51
12. *Akoh J. I.* : 244, 248
13. *Akpala C.* : 206
14. *Akpoboua Albert* : 219
15. *Akpoboua L. K. B.* : 237
16. *Albiez E. J.* : 116, 139, 162, 168
17. *Alley E. S.* : 186, 203, 215, 237, 243
18. *Amankwa J.* : 238
19. *"Ambio" Sweden* : 192
20. *Amazigo V. O.* : 216
21. *Amsler J.* : 57
22. *Anderson J. F.* : 107, 108, 112, 115, 122, 123
23. *Ashburn L. L.* : 41
24. *Asrat Hailu* : 51
25. *Assogba L. A.* : 238
26. *Awadzi K. I.* : 132, 145, 150, 176, 177, 196
27. *Awedoba A. K.* : 250
28. *Aziz A. M.* : 133, 138, 141, 145, 149-151, 155
29. *Bain O.* : 85, 92
30. *Baker R. H. A.* : 148
31. *Baldry David : A. T.* : 227, 231
32. *Bandiane S.* : 155
33. *Baraka D. Z.* : 249
34. *Barbiero V.* : 154
35. *Bard J.* : 84
36. *Beaubais B.* : 149
37. *Benton Bruce* : 182, 224, 241
38. *Bertochi I.* : 232
39. *Biguet J. D.* : 67
40. *Bird A. C.* : 123, 176
41. *Biritwum R. B.* : 238
42. *Bjorn-Thylefors M. D.* : 183
43. *Blacklock D. B.* : 19
44. *Blackwell N. M.* : 255
45. *Boaykye D. J.* : 157
46. *Boithias M. R.* : 54
47. *Boitin B. A.* : 197, 215, 237, 243
48. *Bossche Van Den H.* : 127
49. *Bradley J. E.* : 197
50. *Brattig N. W.* : 255
51. *Breckenridye A. M.* : 132
52. *Brieger W. R.* : 143, 250
53. *Brika D. P.* : 197
54. *Brika G. B.* : 238
55. *Brinkman Uwe K.* : 134
56. *Brumpt Emile* : 6, 10, 14, 15
57. *Bryant J.* : 29
58. *Bryceson A. D. M.* : 117, 126
59. *Buck A. Alfred* : 104
60. *Budden F. H.* : 52, 61, 114
61. *Burch Thomas A.* : 41
62. *Burham G. M.* : 189, 221
63. *Buttner D. W.* : 116, 162, 234, 251
64. *Calamari Davide* : 227, 231
65. *Capron A.* : 67
66. *Carbonara A.* : 69
67. *Carter Jimmy* : 209
68. *Center for Strategic and International Studies, Africa Notes* : 222
69. *Cerac J.* : 138, 141
70. *Clapier* : 21
71. *Colbourne M. J.* : 47
72. *Cooley Laura* : 228
73. *Conran O. F.* : 50
74. *Coulaud J. P.* : 138, 141
75. *Crosskey R. W.* : 191
76. *Cultbertson J. T.* : 33
77. *Chartren J. C.* : 49
78. *Chavasse D. C.* : 195
79. *Cheke R. A.* : 136, 157, 184
80. *Choyce D. P.* : 71
81. *Dadzie K. Y.* : 145, 150, 176, 177, 193, 215, 237, 243



82. *Davies B. Jhon* : 120, 121, 191, 207
 83. *Deguy* : 4
 84. *D'Haussy R.* : 46, 56, 67
 85. *Deloul A. M.* : 138, 141
 86. *Dembelé N.* : 237, 243
 87. *De Meillon B.* : 23
 88. *Derouin F.* : 149
 89. *De Sole G.* : 193
 90. *De Vries P. J.* : 197
 91. *Diaconu E.* : 255
 92. *Diallo J. S.* : 133, 155
 93. *Diarra T.* : 238
 94. *Dion Bell* : 144
 95. *Diop I.* : 133, 155
 96. *Downham M. D.* : 229
 97. *Duke B. O. L.* : 53, 65, 66, 73, 76-79,
 81- 83, 87, 88, 91, 98, 99-102, 103, 106,
 108, 162
 98. *Dupuy* : 18
 99. *Edeghere H.* : 244, 248
 100. *Elder Jhon* : 228,
 101. *El Sheik H.* : 123, 154
 102. *Enneanya C. I.* : 250
 103. *Erttman K. D.* : 179
 104. *Essomba R. A.* : 235
 105. *Fagbenro-Beyioku* : 239
 106. *Fairshurst C. P.* : 169
 107. *Fiasorgbor G. K.* : 147
 108. *Fischer P.* : 234
 109. *Fleischer Bernhard* : 251
 110. *Fletcher M.* : 213
 111. *Ford L.* : 255
 112. *Frentzel-Beyme R.* : 113
 113. *Fuglsang H.* : 94, 96, 97, 107, 112,
 115, 122, 123
 114. *Fulford A. J.* : 150
 115. *Fülleborn Friedrich.* : 8, 12
 116. *Gardon J.* : 236
 117. *Garms R.* : 120, 136
 118. *Garnham P. C.* : 45
 119. *Gbakima A. A.* : 188
 120. *Ghalib H. W.* : 154
 121. *Gaxotte J. Philippe* : 133, 138,
 141, 155, 156, 1020
 122. *Gemade I.* : 244, 248
 123. *Gervais M. C.* : 138, 141
 124. *Gibbins E.G.* : 27
 125. *Gilles H. M.* : 132, 145, 150,
 177, 196
 126. *Ginoux J.* : 149
 127. *Gockel C. W.* : 80
 128. *Godin C.* : 235
 129. *Goodman R. H.* : 255
 130. *Greene B. M.* : 179
 131. *Grounds J. G.* : 58
 132. *Grunwald J.* : 184
 133. *Guerra Cáceres J. B.* : 126
 134. *Guillet Pierre* : 184, 219
 135. *Habbema J. D. F.* : 186, 187, 203
 136. *Haddock A.* : 132, 145
 137. *Hagan M.* : 250
 138. *Hall L. R.* : 255
 139. *Hamilton P. J. S.* : 95
 140. *Haseeb M. A.* : 60
 141. *Hawking F.* : 59
 142. *Health Policy and Planning (UK)*:211
 143. *Hendricks J. E. E.* : 184
 144. *Henrard C.* : 31, 34
 145. *Henry A.* : 9
 146. *Henry M. C.* : 181
 147. *Heremans J.* : 69
 148. *Highton: R. E.* : 80
 149. *Hise A. G.* : 255
 150. *Hissette J.* : 25, 26, 30
 151. *Hoepli R.* : 20
 152. *Hoerauf A.* : 255
 153. *Holstein M. H.* : 40
 154. *Homeida M. M.* : 249
 155. *Hopkins A.* : 232
 156. *Hougard J. M.* : 219, 237
 157. *Hudson C.M.* : 163, 164
 158. *Human Organization ; Journal of
 the Society for Applied Anthro-
 pology (US)* : 212
 159. *Hungting Technical Services Ltd.*:165
 160. *Hussein S. M. A.* : 154
 161. *Institute for Development Anthro-
 pology, Binghamton, N. Y.*: 185
 162. *Institute of Development Studies
 University of Sussex (UK)* : 171
 163. *International Development Research
 Centre of Canada (IDRCC)* : 93
 164. *James A. A.* : 180
 165. *Jeune Afrique Economie* : 218
 166. *Johanson S. G. O.* : 153
 167. *Jiya J. P. Y.* : 244, 248
 168. *Kale O. O.* : 119, 128, 143, 245



169. Kennedy M. : 232
 170. Keystone J. S. : 124
 171. Khier M. M. : 249
 172. Kim Aehyung : 224
 173. Kirk R. : 60
 174. Kirkwood B. R. : 163,164
 175. Klager S. : 177
 176. Kroon C. C. M. : 197
 177. Labadie : 4
 178. Lacroix A. : 16
 179. Lafrou : 17
 180. Lagraulet J. : 55, 68, 84
 181. Lagrave : 4
 182. Laigret J. : 17, 22, 68
 183. Lando G. : 188
 184. Larivière M. : 133, 138, 141, 149,
 155
 185. Lass J. H. : 255
 186. Le Berre R. : 74, 75, 120, 121,
 147, 184
 187. Lebied B. : 36
 188. Leke R. A. : 129
 189. Leuckart R. : 2, 3
 190. Levêque C. : 169
 191. Leveuf J. J. : 48
 192. Lewis D. J. : 43
 193. Liese Bernhard : 190, 220
 194. Lobos E. : 146, 152
 195. Lowenthal L. J. : 27
 196. Lucasse C. H. R. : 64
 197. Lucius Richard : 205
 198. Mancini G. : 69
 199. Mande E. H. : 163, 164, 229
 200. Manson Bahr P. H. : 39
 201. Markeel E. K. : 44
 202. Marshall T. F. de C. : 95, 112, 115
 203. Martens K. : 105
 204. Massequin A. : 48
 205. Mc. Mahon J. E. : 163, 164
 206. Mc. Millan Della E. : 201, 208, 226
 207. Mebint T. : 153
 208. Meredith E.O. Stefanie : 130, 131,
 135, 136, 156, 157, 179, 180, 181,
 188, 197, 204, 214, 232- 234
 209. Mika Paul J. : 125
 210. Montpellier A. : 16
 211. Molyneaux D. H. : 223, 1100
 212. Morgan H. B. : 60
 213. Mukhtar M. M. : 249
 214. Murdock J. K. : 124
 215. Mustafa M. B. : 154
 216. Nana Jean Baptist : 208
 217. Nature (UK) : 158, 159
 218. N'Dir O. : 155
 219. Ndumbe P. M. : 129
 220. Ndyomuyenyi R. : 246
 221. Nelson S. George : 89, 194
 222. Neppert T. : 109
 223. Neuman E. : 80
 224. New African (UK) : 172
 225. Newland H. S. : 168, 174
 226. New Scientist (UK) : 166, 225
 227. Newall E. : 240
 228. Ngoumou P. : 235
 229. Ngu J. L. : 129
 230. Nwagbo D. : 206
 231. Nwakoki B. : 206
 232. Nwoke B. E. B. : 244, 248
 233. Obuga E. B. L. : 250
 234. Ogbuagu K. F. : 250
 235. Ogibo W. A. : 239
 236. Ogunba E. O. : 244, 248
 237. Ohene Adjei : 251
 238. Okello D. : 250
 239. Okonkwo P. O. : 206
 240. Olwit G. : 213
 241. Omar M. S. : 110
 242. Omojola A. : 244, 248
 243. O'Neil J. : 1
 244. Orme M.L.E : 132
 245. Ottesen E. A. : 142
 246. Ouzilleau F. : 11, 17
 247. Painter Thomas : 201
 248. Parsons A. C. : 7
 249. Pearson C. A. : 143
 250. Peel E. : 31, 34
 251. Pennise E. : 252
 252. Philipon B. : 92, 184
 253. Plaisier A. P. : 186, 187, 203, 215
 254. Pope H. M. : 117
 255. Porta M. : 133
 256. Poudiougou Pangalet : 219
 257. Presscot M. Nicholas : 137
 258. Prout W. T. : 5
 259. Puyuelo R. : 40
 260. Py D. : 155



261. Quakyi I. : 126
 262. Quillévéré Daniel : 184, 219
 263. Railliet A. : 9
 264. Ramakrishna J. : 143
 265. Raybold J. : 157
 266. Reid G. D. : 111
 267. Remme G. H. M. : 203
 268. Remme J. : 175, 186, 187, 193, 215, 230, 247
 269. Roberts J. M. D. : 80
 270. Rodger F. C. : 62
 271. Rodhain J. : 13, 35
 272. Rubaale T. : 234
 273. Sabine Mand : 251
 274. Samba M. Ebrahim : 215, 217, 219
 275. Satti M. H. : 60
 276. Savadogo Kimsenyiga : 208
 277. Schneider J. : 63
 278. Schoone G. K. : 197
 279. Schulz-Key H. : 116, 145, 149, 150, 155, 176
 280. Scudder Thayer : 201
 281. Sékétéli Azodoga : 184, 219, 237
 282. Semba R. D. : 174
 283. Skinner E. : 182
 284. Smart J. : 32
 285. Smith C. E. G. : 140
 286. Sowah S. I. : 163, 164, 219
 287. Spry C. J. F. : 126
 288. Stocking B. : 140
 289. Strong P. Richard : 24, 30
 290. Stufe A. : 233
 291. Sylla M. : 238
 292. Taillefors Grimaldi J. : 48
 293. Taylor H. R. : 174
 294. Taylor M. J. : 255
 295. Taylor M. M. : 233
 296. Thyjefors Bjorn M. D. : 185
 297. Titanyi Y. : 129
 Research Team : 118
 298. Toé L. : 243
 299. Toulant P. : 38
 300. Towson H. : 130, 131
 301. Traore K. : 169
 302. Traore M. O. : 238
 303. Turner M. W. : 72
 304. Turner S. : 44
 305. Unnasch R Thomas : 179, 188, 214
 306. Vahlquist B : 153
 307. Van Hoof L. : 28, 34
 308. Van Oortmarssen G. : 186, 187, 203
 309. Vetter J. C. M. : 197
 310. Victorius A. : 155
 311. Vingtain P. : 149
 312. Voller A. : 72
 313. Volkmann L. : 255
 314. Waddy B. B. : 50
 315. Walsh J. F. : 120, 121, 184
 316. Wanson M. : 31, 34, 37
 317. Waren D. A. : 117
 318. Washington Post (USA) : 161
 319. Webbe G. : 200
 320. Weimann D. : 149
 321. Weiser J. : 86
 322. Weiss N. : 146, 152, 243
 323. Wery M. : 105
 324. West Africa (UK) : 160, 167, 199, 210
 325. Wigg David : 209
 326. Williams J F. : 154
 327. Withword J. : 202, 229
 328. Woodruff A. W. : 42, 70
 329. Workneth W. : 213
 330. Wyatt G. B. : 90
 331. Yaméogo Laurent : 169, 227, 231, 237
 332. Yoder R. : 178
 333. Zaire River Expedition Medical
 334. Zimmerman P. A. : 188
 335. Zerbo Gastón : 215, 219

Autores de Referencias de Guatemala

336. Acad. Cienc. Méd. Fis. y Nat. : 359
 337. Agencia Cooperación Internacional del Japón en Guatemala : 420
 338. Aguilar F. J. : 296, 337, 339, 340, 345, 346, 348, 361, 364, 365, 368, 369, 385, 398, 399, 406, 410
 339. Álvarez Vázquez Edmundo : 1081, 1082, 1084
 340. Anderson R. I. : 404, 405
 341. Asoc. Oftal. Guat. : 289
 342. Bain O. : 396



343. *Bernhard J. A.* : 299, 336, 347, 363, 367, 376
 344. *Blanks Jack* : 1081, 1084
 345. *Bequaert J. C.* : 270
 346. *Burch Thomas A.* : 308
 347. *Caballero y Caballero E.* : 297
 348. *Calderón Víctor Manuel* : 259, 290
 349. *Castro R. Julio César* : 413, 417
 350. *C. Elizabeth* : 410
 351. *Cifuentes P.* : 410
 352. *Clarck W. B.* : 285, 291
 353. *Collins R. C.* : 413, 1084
 354. *Cupp M. S.* : 410
 355. *Cupp E. W.* : 410
 356. *Dalmat Herbert T.* : 304- 306, 311, 317- 320, 323, 324, 328, 332, 378
 357. *D'Haussy R.* : 341
 358. *De León J. Romeo* : 280, 281, 284, 300-302, 342, 351-355, 379, 384, 386, 391
 359. *Díaz A. Francisco* : 273, 276, 286-288, 330, 338, 342, 362, 381
 360. *Duke B.O.L.* : 383
 361. *Ehrenberg E. P. John* : 1082, 1084
 362. *Estévez P. Carlos* : 260, 261, 298, 357, 382
 363. *Estrada Sandoval C.* : 358
 364. *Fazen L.* : 403
 365. *Figuroa G. Luis Noé* : 356, 371, 376
 366. *Figuroa Marroquín H.* : 334, 335, 350, 350, 366, 387, 388, 390, 392, 394, 397
 367. *Fülleborn Friedrich* : 267, 268
 368. *Gándara Lacape R.* : 303
 369. *García Manzo A.* : 343, 372, 376, 380, 393
 370. *García Valle M.* : 295
 371. *Garms R.* : 402
 372. *Giaquinto Mira Mario* : 271, 272, 275
 373. *Gibson Colvin L.* 310, 312- 316, 329, 373, 374
 374. *González Peralta C.* : 413
 375. *Guderian Ronald* : 1082, 1083
 376. *Guerrero Pasor* : 262
 377. *Jacobstahl E.* : 274
 378. *Lagraulet J.* : 333, 375
 379. *Lea A. O.* : 325, 326, 327
 380. *López Selva M.* : 344, 389
 381. *Luján Ricardo* : 412, 415, 417
 382. *Marroquín G. Ernesto* : 277
 383. *Martínez Durán C.* : 331
 384. *Medrano J. M.* : 294
 385. *Minist. de Sal. de Guat.* : 370, 416
 386. *Molina P. A.* : 409
 387. *Mora C. Federico* : 266
 388. *Morales Hernández Byron* : 417
 389. *Morales Rafael* : 265, 292
 390. *Müeller J. C.* : 395
 391. *Muñoz Ochoa M.* : 270
 392. *Ochoa A. J. Onofre* : 407- 409, 414, 419
 393. *Omar M. S.* : 401
 394. *Pacheco Luna R.* : 258, 278, 279, 282, 283, 293, 309, 360
 395. *Padilla Bolaños E.* : 349
 396. *Peñalver L. M.* : 322, 377
 397. *Quintana Epaminondas* : 263
 398. *Reti A. Rodolfo* : 264
 399. *Richards O. Franck Jr.* : 1084
 400. *Robles Valverde Rodolfo* : 256, 257
 401. *Sato H.* : 409
 402. *Semba R. D.* : 174
 403. *Soundground J. H.* : 270
 404. *Strong P. Richard* : 269, 270
 405. *Suzuki T.* : 409
 406. *Tada I.* : 400
 407. *Torroella de Pola* : 321
 408. *Uemoto K.* : 409
 409. *Yamagata Y.* : 409
 410. *Zea Flores Guillermo* : 410, 411, 413, 418, 1081, 1082
 411. *Zea Flores Rodolfo* : 417



Autores de Referencias de México

412. *Abney R. Erika* : 669
 413. *Aguirre Beltrán G.* : 861
 414. *Almeida Niquinga H. Fabián.* : 556
 415. *Alvarado F. C.* : 640
 416. *Álvarez Amézquita José* : 488, 491
 417. *Álvarez Gordillo Guadalupe del C.*
 589, 754
 418. *Álvarez Lucas Carlos* : 850, 858
 419. *Amorós G. R.* : 803
 420. *Aranda Villamayor Carlos* : 725,
 783, 789
 421. *Arias Fernández Teresita* : 486, 662,
 720, 722
 422. *Asoc. Méx. - Guat. Sal. Púb.* : 487
 423. *Avilés Parra S.* : 824
 424. *Ayala A.* : 454
 425. *Ayalde Jaime* : 864
 426. *Balanzario Isaías* : 506
 427. *Barttner F. C.* : 464, 761
 428. *Barragán Callejas H.* : 459, 461
 429. *Basáñez María Gloria* : 860
 430. *Bayona Celis Manuel* : 752
 431. *Beltrán Hernández Fernando* : 583,
 584, 669, 688, 746, 747, 749, 791,
 793, 873
 432. *Benítez Soto L.* : 439, 533, 558, 671
 433. *Bernhard José A.* : 731
 434. *Biagi F. Francisco* : 778
 435. *Bofill M.* : 691
 436. *Bosicevich J.* : 674
 437. *Bustos José* : 615
 438. *Bravo M. G.* : 764
 439. *Bustamante E. Miguel* : 426
 440. *Bustamante Vasconcelos J. Ignacio* :
 435, 447, 759
 441. *Caballero y Caballero Eduardo* : 436,
 645- 649, 654, 659, 660
 442. *Calderón Manes Salomón* : 486, 679,
 722
 443. *Calles López Negrete Mario* : 861
 444. *Cancino Casahonda E.* : 494
 445. *Carrada Bravo Teodoro* : 522
 446. *Casis Sacre G.* : 460, 469, 505
 447. *Ceballos Cervantes Víctor* : 818
 448. *Clark N. W. T.* : 688
 449. *Colón A.* : 636
 450. *Córdoba Gordillo M.* : 813
 451. *Chávez Guasco H.* : 708
 452. *Chávez Peón Federico* : 862
 453. *Chávez Núñez Miguel* : 489, 723,
 781, 782, 847
 454. *Chávez Zamora Agustín* : 486, 563,
 564, 661, 662, 665, 720, 722
 455. *Dalmat T. Herbert* : 768
 456. *Dampf Alfonso* : 591, 595, 598
 457. *Dávalos Hurtado Eusebio* : 441
 458. *Davies B.J.* : 931, 932
 459. *Davies M. W.* : 688
 460. *De la Fuente José Manuel* : 480
 461. *De la Peña M.* : 807
 462. *De Buen Sadi* : 555
 463. *Delgado Ch. R.* : 815
 464. *Denham D. A.* : 690
 465. *Deschamps J.* : 579
 466. *Díaz Najera Alfonso* : 609, 611
 467. *Díaz A. F.* : 674
 468. *Domínguez Vázquez Alfredo* : 746-749,
 751, 752, 890
 469. *Donovan A.* : 674
 470. *Dorantes Herrera Alfredo* : 891
 471. *Duke B. O. L.* : 865, 880
 472. *Ehremberg Enríquez P. John* : 584
 473. *Elnequivé Tirado J.* : 496
 474. *Erosa Barbachano A.* : 450
 475. *Escobar Gutiérrez A.* : 683
 476. *Fernández de Castro Jorge* : 455, 788
 477. *Figueroa G. Luis Noé* : 731
 478. *Figueroa Marroquín H.* : 867
 479. *Fonte Bárcenas Anselmo* : 473, 528,
 529
 480. *Fragoso Uribe R.* : 453, 456, 730,
 784
 481. *Fresan Magdalena* : 564
 482. *Fujigaki Lechuga Augusto* : 849
 483. *Fülleborn Friedrich.* : 421
 484. *Gamio M.* : 800
 485. *García Manzo Alfonso* : 731, 733
 486. *García R. A.* : 814
 487. *García Sánchez Felipe* : 781, 754
 488. *Gaxiola V.* : 511
 489. *Gaxotte J. Philippe* : 502
 490. *Gern Robert* : 1028
 491. *Gobierno Estado Chiapas* : 804
 492. *Gómez Palmira* : 662



493. *Gómez Priego Alberto*: 523, 583-585, 669, 685, 686, 688-691, 748, 752, 793, 873, 878, 879, 885, 886
494. *Gómez R. E.* : 750
495. *González Barranco Dolores*: 486, 495, 580, 651, 653, 662-664, 720, 722, 727, 729, 739-741, 743, 745, 790, 812
496. *González Guzmán I.* : 559, 565
497. *González Herrejón S.* : 470, 504
498. *González Paredes I.* : 706
499. *Guderian H. Ronald* : 1032, 1036
500. *Greene Bruce M.* : 746, 747, 749, 750
501. *Gruntzig J.* : 552
502. *Guerra de Macedo Carlile* : 794
503. *Guevara Rojas A.* : 475, 512, 513, 539
504. *Gutiérrez Farrera E.* : 481
505. *Gutiérrez V. L.* : 566, 672
506. *Guzmán Duarte S.* : 831
507. *Helbig K.* : 811
508. *Heisler Michael* : 1067
509. *Hernández Álvarez A.* : 466
510. *Hernández Arreortúa Humberto* : 868
511. *Hewitt I. Redginald* : 702
512. *Hoffman C. Carlos* : 427, 431-434, 457, 592- 695, 755- 757
513. *Huerta López José Guadalupe* : 693
514. *Inst. Mex. Seg. Soc.* : 590
515. *Jan Robledo E.* : 492
516. *Jurado Mendoza J.* : 743
517. *Kato Ramírez C.* : 483
518. *Kumate Rodríguez Jesús* : 694, 852, 856
519. *Larumbe Lozano E. José* : 422-425, 430, 591
520. *Larralde C.* : 878
521. *López Merino A.* : 588
522. *Lorenzana L. R.* : 462, 467
523. *Lugo Pfeifer Carlos* : 746, 749
524. *Mac Kenzie C. D.* : 750
525. *Mac Laren Diane* : 669
526. *Maizels R. M.* : 690
527. *Margeli Pérez H. Manuel* : 556
528. *Mark F. Jacox* : 1028
529. *Martín Tellaache Andrés* : 500, 795, 798, 818, 850- 851, 854, 857- 859, 870- 871
530. *Martínez Báez Manuel.* : 448, 465, 474, 498, 560, 562, 658, 666- 667, 676
- 696, 704, 705, 714, 715, 874
531. *Martínez C. Domingo.* : 458, 758
532. *Martínez Chacón J. Francisco* : 793, 873, 875
533. *Martínez Gómez J. L.* : 813
534. *Martínez Humberto* : 813
535. *Martínez Palacios Amado* : 609
536. *Martínez Palomo Adolfo* : 668, 874
537. *Martínez Reynoso R. Darío* : 500, 792, 872
538. *Martínez Trujillo Conrado.* : 693
539. *Mascareño Saucedá Fidel.* : 795, 850, 851, 857
540. *Mazzotti Galindo Luis.* : 440, 471, 472, 475, 514, 515, 539, 568, 572, 575, 577, 579, 581, 650, 656, 673, 674, 677, 701- 703, 713, 719, 721
541. *Méndez Galván Jorge* : 798
542. *Mendoza Romero L. C.* : 484, 810
543. *Minist. Salud Guatemala* : 855
544. *Miranda M.* : 819
545. *Miranda Ocampo Raúl* : 641, 884
546. *Molina Pasquel Claudio* : 586, 723
547. *Montemayor F.* : 808
548. *Montiel Hernández A.* : 497
549. *Montoya Palacios Julio* : 634, 636, 884
550. *Morales Cisneros A.* : 573, 652, 717, 845
551. *Moreno Álvarez D.* : 846
552. *Murphy Robert* : 747
553. *Nelson S. George* : 876
554. *Nettel Flores Roberto* : 463, 477, 508, 519, 569, 570, 574, 578, 601, 616, 620, 621, 622, 624, 631, 697, 732, 769, 772, 787, 836, 837, 838
555. *Ocampo Lujano Angélica* : 693
556. *Ocampo Villarraga Enrique* : 852
557. *Ochoterena Mendieta Isaac* : 429, 476, 557, 643, 644, 802
558. *Ogilvie Brigget M.* : 688
559. *Oliver C. M.* : 633, 635, 637- 639, 640
560. *Orozco Algarra Ma. Eugenia* : 850, 857
561. *Ortega Gutiérrez Mauricio* : 584, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 819, 873, 882, 884
562. *Ortega Sánchez M.* : 793
563. *Ortiz Mariotte Carlos* : 449, 489



564. *Ortiz Ortiz Librado*: 486, 663, 680, 722,
565. *Osorio M. T.* : 568, 673, 698- 700, 709-712, 716, 718, 765, 770, 771, 773, 776 777, 806, 828, 834, 835, 839- 843, 866
566. *Padilla E.* : 674
567. *Pacheco Sánchez S.* : 718
568. *Palacios Ruiz J.* : 542
569. *Palmer M, John* : 856, 1062
570. *Paniagua S. J. F.* : 689
571. *Pardo Ramón* : 524
572. *Parkhouse R. M. E.* : 669, 688, 691
573. *Paulat Legorreta J.* : 869
574. *Pedroza Jurado Elia* : 693, 889
575. *Peralta Leonor* : 563, 564, 665
576. *Pérez García R.* : 446
577. *Pérez Ramírez M.* : 451
578. *Philippe M.* : 669, 688
579. *Pohlens J.* : 817
580. *Pola de Torroella F.* : 442
581. *Portillo C.* : 499, 816
582. *Pozas R.* : 805
583. *Puig Solanes Magín.* : 475, 510 530- 532, 536- 540
584. *Quiñones L.* : 549
585. *Quiroz J. A.* : 530
586. *Ramírez Hernández Jorge* : 798
587. *Ramírez R. Alfredo*: 633, 638, 640- 641
588. *Ramos A.* : 437, 799
589. *Reyes Villanueva F.* : 796
590. *Ricárdez Esquinca R. Jorge* : 753, 860, 891
591. *Rico Bustamante* : 460
592. *Riddel de Fonseca Jennifer* : 583
593. *Rivas Alcalá A. Roberto* : 501, 589, 642, 687, 689, 692, 746- 754, 820, 853, 878, 885, 887, 890, 891
594. *Riveroll Noble Berta* : 475, 540- 541
595. *Rodríguez Domínguez José* : 852, 856, 857
596. *Rodríguez Pérez Mario A* : 642, 796, 797, 853
597. *Romo Santos José* : 854
598. *Ruenes M. M. T.* : 689
599. *Ruiz Castañeda M.* : 588
600. *Ruiz Reyes Francisco* : 443, 468, 478, 482, 507, 516- 518, 521, 657
601. *Ruvalcaba Macías A. M* : 746- 749
602. *Saco J. A.* : 445, 809
603. *Salazar Mallén Mario* : 486, 520, 580, 663, 664, 678, 680- 682, 720, 722- 724, 727- 729, 734- 738, 739, 742- 744, 790
604. *Salcedo Trejo J.* : 576
605. *Sámamo Amelia* : 664
606. *Santos Preciado J. Ignacio* : 798
607. *Schlie Guzmán Ma. Adelina* : 501, 685- 687, 692, 820, 885, 888
608. *SSA / INDRE* : 503
609. *SSA / México* : 479, 485, 493, 823, 830, 855, 857
610. *SSA/México y OMS/Ginebra* : 444
611. *Sierra A.* : 878
612. *Soper L. Fred* : 918
613. *Sosa Velázquez H.* : 490
614. *Sotelo Figueiredo Manuel* : 856
615. *Sutanto I.* : 690
616. *Taylor Hugh R.* : 746, 747, 749, 750
617. *Tello Peña R.* : 676
618. *Torres Estrada A.* : 527, 534, 567, 657
619. *Torres Muñoz Adrián* : 766, 774, 827
620. *Torroella Bueno J. Javier* : 452, 499, 545- 548, 550, 551, 553, 554, 726, 816, 848, 877
621. *Torroella Estrada J. Luis* : 525, 526, 543, 694, 822
622. *Valencia Cruz E.* : 583
623. *Vanossy G.* : 691
624. *Vargas Luis* : 457, 475, 509, 539, 582, 596, 597, 599, 600, 602, 603-614, 617- 619, 623, 625- 630, 655, 684, 695, 760, 762, 763, 767, 775, 779, 780, 785, 786, 825, 826, 832, 833, 844, 881
625. *Vázquez Castellanos* : 821
626. *Vázquez Martínez S.* : 707, 829
627. *Vázquez Pérez Eladio* : 589
628. *Vega S. C.* : 438
629. *Velázquez Díaz G.* : 863
630. *Villafuerte Martínez Emilio* : 589
631. *Villalobos Samuel* : 428
632. *Weihmann M.* : 424
633. *White J. Lilly* : 690
634. *Zavala Velázquez J.* : 883
635. *Zepeda Aguilar R.* : 813



Autores de Referencias de Organismos Internacionales

636. Organización Panamericana de la Salud: (Referencias 892 a 956)
637. Organización Mundial de la Salud (Referencia 957 a 1050) NGO involved in treatment. MDP profile. Fetig C T. Mectizan donation
638. Merck-Sharp-Dohme: (Referencias 1051 a 1058)
Jeffrey L. Sturchio
Guendolyn Fisher & Art Kaufman
Gaxotte Philippe Jean
Anon
Key Facts
Mectizan Program Notes
Fetig C. T.
Colatrella B. D.
639. Helen Keller International (Referencias 1059 a 1064)
River Blindness Foundation
Ocampo Villarraga Enrique
Gern Robert
Palmer M. John
Mark F. Jacox
640. Comité Expertos Mectizan (Referencias 1065 a 1069)
Richards O. Franck Jr
Dull H. Bruce
Heisler Michael
Guderian H. Ronald
Foege W. H.
641. Programa Donación Mectizan (Referencias 1070 a 1080)
Quotes on River Blindness
APO status report, Doc. 15
APO status report Doc. 17
APO status report Doc. 19
Dull H. B
Meredith S.E.O.
MDP Milestones
Oncho Endemic Countries
NGO involved in treatment
MDP profile
Fetig C. T. : mectizan donation
642. Programa Eliminación de la Oncocercosis en América: (Referencias 1081 a 1085)
Blank Jacks
Álvarez Vázquez Edmundo
Zea Flores Guillermo
Álvarez Lucas Carlos
Eheremberg E. John
Guderian H. Ronald
Espinel Mauricio
Richards O Frank Jr
Collins R.
Klein R. E.
Hopkins D. R.
643. Banco Mundial / World Bank (Referencias 1086 a 1098)
Rivers of disease
Ten years in West África
Rivers blindness controlled
Immunity and vaccination
OCP external review
Liese Bernhard
Roger Chaufourrier
Shaw R, P. & Griffin C. C.
African Control Program
Kim Aehyung y Otros
Benton Bruce
Defeating river blindness
644. Banco Interamericano Desarrollo (Referencia 1099)
Boletín de julio de 1997
645. Esc. Med. Trop. Liverpool (U K.) (Referencia 1100)
Molineaux D. H.



XII Anexos

1. Dr. Carlos Aranda Villamayor
Clasificación de los casos de oncocercosis para calcular su incidencia y prevalencia.
Sal. Púb. de Méx. 1968 Vol. X, No. 2 : 213 - 214 (p.p. 273 - 274)
2. Dr. Andrés Martín Tellaèche y Dr. Carlos Álvarez Lucas
Oncocercosis elimination in three endemic areas in Mexican south east region, through metictizan massive treatment.
XIV th International Congress for Tropical Medicine and Malaria , Nagasaki , Japan , 1996 , Nov. 17 - 22 , Abstracts : 232 (p. 275)
3. Dr. Andrés Martín Tellaèche , Dr. Jorge Ramírez Hernández , Dr. J. I. Santos Preciado , y Dr. Jorge Méndez Galván
Oncocercosis : changes in transmission in Mexico.
Annals of Tropical Medicine & Parasitology 1998 Vol. 92 , Supplement 1 : S117 - S119 (p.p. 276 - 278)
4. Dr. Mauricio Espinel
Oncocercosis : a Latin American perspective .
Annals of Tropical Medicine & Parasitology 1998 Vol. 92 , Supplement 1 : S157 - S160 (p.p. 279 - 281)
5. Dr. D. H. Molineaux
Unique public - private partnership demonstrates successful treatment of major tropical disease.
(3 p.p.)
Liverpool School of Tropical Medicine , Media Information . Liverpool , England , december 8 th , 1997 (p.p. 282 - 284)
6. The World Bank
Declaration of Intent for Riverblindness . 13 signatures .
Washington , D.C. , june 27 th 1997 (p. 285)
7. Merck , Co. Inc. , Whitehouse Station , N. J. , USA , News Release
Health Authorities Plan and Pledge to Overrcome a Horrible Disease (p.p. 286 - 287)



8. Jeffrey L. Sturchio

The decision to donate mectizan ; historical background.

Merck , Co. Inc. , Whitehouse Station , N. J. , USA (p.p. 290 - 297)

9. Merck , Co. Inc. , Whitehouse Station , N. J. , USA

The mectizan donation program. *J. L. Sturchio. (p.p. 298 - 302)*

10. Merck , Co. Inc. , Whitehouse Station , N. J. , USA

Mectizan and the treatment of oncocercosis *(p.p. 303 - 305)*

11. Quotes on River Blindness

Nine quotes on oncocercosis sign-manual by qualified persons. *(p. 306)*

12. Programa para Eliminación de la Oncocercosis en las Américas ; Oficina Regional en Guatemala , Guat. , Murano Center , Oficina 801

Datos relativos a : a) los niveles directivos de los programas de cada uno de los seis países americanos que tienen focos endémicos de oncocercosis , b) propósito ; c) origen ; d) estrategias ; y f) financiamiento . *(p.p. 307 - 308)*

13. Dr. Michael Heisler , Chairman of the Strategic Planning Committee and Secretariat Manager of the Mectizan Expert Committee , Atlanta , Ga . USA & Dr. Fernando Beltrán Hernández , Parasitologist Division of Communicable Diseases Prevention and Control , HCT / HPC of PAHO / Washington , D. C. USA, Informative communication about the Latin American Oncocercosis Control Program , delivery to SPC members and IACO participants . 11 th. February 1993 *(p.p. 309 - 310)*

14. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Derrotemos a la ceguera de río ; ceguera de río en retirada .

El BID , Boletín Informativo , julio de 1997 , (p.p. 311 - 313)



Clasificación de los casos de oncocercosis para calcular su incidencia y prevalencia

Dr. Carlos Aranda Villamayor *

LAS cifras de la incidencia y la prevalencia son indispensables para conocer la epidemiología de un padecimiento, sobre todo cuando se trata de un padecimiento crónico como es la oncocercosis. Estos datos son básicos para conocer la evolución de la enfermedad y evaluar las medidas aplicadas para su control.

En México, hasta la fecha no se dispone de datos de incidencia en la oncocercosis, fundamentalmente por falta de un criterio uniforme que establezca a partir de qué momento y durante qué tiempo se puede considerar un caso como nuevo o reciente.

Por lo que se refiere a la prevalencia, es posible comparar unos años con otros, tomando como base el número de casos registrados en relación a la población del área; sin embargo, estas cifras se han obtenido por distintos procedimientos y en universos variables, lo que hace que la comparación no sea tan adecuada como sería de desearse.

Consciente del valor de estos índices, propongo a continuación una clasificación de los casos de oncocercosis para que, utilizándola, sea posible calcular los índices de incidencia y prevalencia:

* Ex-asesor técnico de la Campaña Nacional contra la Oncocercosis.

1. No oncocercoso

1.1. Individuo en quien no se encuentra ningún síntoma ni signo de oncocercosis. La biopsia cutánea y la reacción de Mazzotti son negativas.

1.2. Paciente de oncocercosis en el que, después de recibir tratamiento médico-quirúrgico completo, se comprueba su curación por examen clínico, biopsia cutánea y reacción de Mazzotti negativa en dos visitas seguidas.

2. Oncocercoso

Será considerado oncocercoso el individuo en quien se descubra este padecimiento por cualesquiera de los métodos empleados para el diagnóstico: exploración física (presencia de nódulos oncocercosos, manifestaciones oculares, manifestaciones cutáneas), biopsia cutánea y reacción de Mazzotti positiva.

Se clasificará como caso reciente, caso antiguo o reinfección:

2.1. Caso reciente

1. En menores de un año de edad.
2. En personas de cualquier edad originarias o

residentes de zonas oncocercósicas, que afirman no haber padecido esta enfermedad y cuya revisión de antecedentes demuestre que en anteriores exámenes estaban consideradas como "no oncocercosas". La evolución del padecimiento debe ser menor de 6 meses.

3. En personas procedentes de zonas no oncocercósicas y que por primera vez resulten enfermas, según se compruebe por los antecedentes registrados o proporcionados por el interesado.

2.2. Casos antiguos. Serán considerados como antiguos:

1. Todos aquellos casos de oncocercosis conocidos o registrados como tales.

2. Los casos que sin estar registrados su diagnóstico o descubran en la visita y que presenten manifestaciones clínicas de evolución mayor de 6 meses (nódulos conteniendo filarias maduras, conjuntivitis avanzada, lesiones cutáneas crónicas).

2.3. Reinfecciones.

Aquellos casos que han sido tratados y declarados "no oncocercosos" y nuevamente presenten manifestaciones del padecimiento.

Con base en esta clasificación, para conocer la incidencia o prevalencia basta aplicar las fórmulas siguientes:

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{Casos nuevos durante el año}}{\text{Población expuesta}} \times 1,000$$

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Total de casos}}{\text{Población expuesta}} \times 1,000$$

Tratándose de la oncocercosis, se puede emplear

la población censal estimada o el número de personas examinadas, y las fórmulas serán entonces:

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{Casos recientes} + \text{reinfecciones}}{\text{Población examinada o estimada}} \times 1,000$$

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Casos recientes} + \text{reinfecciones}}{\text{Población examinada o estimada}} + \frac{\text{casos antiguos}}{\text{estimada}} \times 1,000$$

Para ajustes más precisos deberán ser tomados en cuenta los movimientos migratorios temporales pero repetidos que se observan en algunas regiones oncocercósicas y valorar las diferencias que pudiera haber en la incidencia, de una visita a otra, a fin de establecer las cifras reales para los residentes permanentes del área.

La clasificación propuesta, al permitir obtener los índices que se mencionan, aportará un dato valioso para la evaluación de los programas de lucha contra la oncocercosis.

Resumen

Ante la importancia que tienen la incidencia y la prevalencia para el conocimiento integral de la oncocercosis y la utilidad de dichos índices para evaluar los programas de lucha, se propone un procedimiento para calcularlos basado en la clasificación de casos según su antigüedad y de acuerdo con las características que se definen.



O-31-6

**ONCHOCERCIASIS ELIMINATION IN THREE
ENDEMIC AREAS IN MEXICAN SOUTH EAST
REGION, THROUGH MECTIZAN MASSIVE
TREATMENT.**

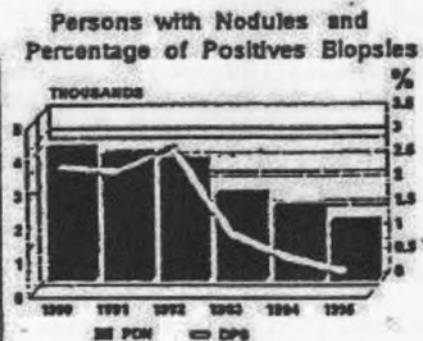
*Martin - Tellaeché, A. Director of Prevention and Control of Vectors Borne Diseases & *Alvarez - Lucas, C. Subdirector of Onchocerciasis, *Health Ministry, Mexico.

Purpose. To prove that Mectizan massive treatment can eliminate microfilarias of *Onchocerca volvulus*, and hinder the disease transmission from one to other human.

Method. To eliminate *O. volvulus* microfilarias which are infective to simulium mosquitos vectors of the disease, during 10 to 15 consecutive years, through the massive treatment twice in the year with Mectizan, besides the resection of dermal nodules containing microfilarias.

Result. After six consecutive years the number of persons with dermal nodules (PDN) and percentage of dermal positive biopsies (DPB) with microfilarias decreases:

Year	PDN	DPB %
1990	3 925	2.6
1991	3 770	2.5
1992	3 553	3.0
1993	2 575	1.2
1994	2 192	0.7
1995	1 758	0.4



Conclusion. Massive ingesta of Mectizan each six months can be a safe measure to eliminate endemic Onchocerciasis through a long term sustained program.



Onchocerciasis: changes in transmission in Mexico

BY A. MARTIN-TELLAECHE*, J. RAMIREZ-HERNANDEZ,
J. I. SANTOS-PRECIADO AND J. MENDEZ-GALVAN

Playa Manzanillo 485, Marte, Iztacalco, C.P. 08830, Mexico City, D. F., Mexico

Received 8 December 1997, Accepted 10 December 1997

There are now three endemic foci of onchocerciasis in Mexico, all located in mountainous areas in the south-east: two in the state of Chiapas and one in the state of Oaxaca. Together, these three foci cover 16 900 km² and contain about 286 000 people in 947 localities, most of the localities being small and scattered. The main economic activity in all the foci is coffee farming.

Introduction of Mectizan (ivermectin, MSD) into Mexico in 1989 revolutionized control of onchocerciasis in the country and made elimination of the disease a reasonable goal. Concerted efforts between 1989 and 1997, supported by Merck & Co., the River Blindness Foundation and the Onchocerciasis Elimination Programme in the Americas, have led to steady decreases in the incidence of new cases, nodule prevalence and skin-snip positivities. The improvement has been most marked in the Oaxaca focus, where transmission may have been interrupted. As prior to attempts at control, the largest populations at risk are in the Chiapas foci, where logistical problems and migration have combined to limit the success of local control programmes.

Formal interest in onchocerciasis in Mexico started in 1923, when the government declared it an occupational disease and recommended that a programme to deliver health care to the affected population, free of charge, be developed. The Mexican Institute of Hygiene and Tropical Diseases (ISET), the National Autonomous University of Mexico (UNAM), the National Polytechnic Institute (IPN), the South-east Ecological Research Center (CIES) and several other health institutions subsequently investigated the disease. The results indicated that only two measures to control the disease were then really feasible: nodulectomy; and chemotherapy with diethyl-carbamazine (DEC). However, DEC treatment was rejected by the patients because of its adverse effects. Lack of a better filaricide and inadequate attempts at vector control severely limited the scope of the national control programme until 1988. The introduction of Mectizan® (ivermectin, MSD) in 1989

markedly reinforced the programme, and led to a new, 15-year plan, with elimination of the disease from Mexico by 2005 as the ultimate goal.

Currently, there are three main foci of onchocerciasis in Mexico, all in warm, humid, mountainous areas in the south-east: two in Chiapas state and one in Oaxaca state. These foci cover 16 900 km². The 947, mostly small and scattered communities in the foci, together inhabited by about 286 000 people, have been classified as hyperendemic (97 localities, inhabited by 10 360 people), meso-endemic (146, with 25 857 people) or hypo-endemic (704, with 250 082 inhabitants). The main economic activity in all the foci is coffee farming.

THE NATIONAL PROGRAMME FOR THE ELIMINATION OF ONCHOCERCIASIS (NPEO)

The NPEO is integrated with the General Health Law, the National Development Plan,

* Fax: + 52 5 749250.

TABLE 1

Mectizan treatments administered, numbers of onchocerciasis patients and numbers of those registered blind because of onchocerciasis in Mexico

Year	No. of Mectizan tablets administered	No. of onchocerciasis patients		
		Registered	Treated	No. of registered blind
1989	17 891	18 760	12 574	112
1990	35 938	20 496	15 324	108
1991	57 129	23 421	14 607	106
1992	72 411	24 870	17 180	106
1993	91 558	26 182	17 418	106
1994	235 458	26 617	24 827	106
1995	235 438	26 029	22 260	101
1996	278 798	26 029	23 037	82
1997 (to July)	164 005	25 645	20 942	82
1989-July 1997	1 129 212			

TABLE 2

Onchocercal nodules and skin-snip positivites in the three Mexican foci of onchocerciasis

Year	No. of nodule carriers		No. of nodules resected	Skin biopsies	
	Registered	Operated on		No. examined	No. and (%) positive
1989	5795	5649	7396		
1990	3925	3877	4822	69 667	1794 (2.6)
1991	3770	3733	4471	72 833	1795 (2.5)
1992	3553	3504	4284	54 694	1662 (3.0)
1993	2575	2567	3023	226 173	2677 (1.2)
1994	2192	2165	2392	116 908	811 (0.7)
1995	1758	1698	1982	125 329	548 (0.4)
1996	1809	1781	1855	117 340	669 (0.6)
1997 (to July)	843	795	906	37 899	52 (0.10)
1989-July 1997			31 131	820 843	10 008 (1.2)

the National Health Programme, and the 'Mexican Official Norm for Onchocerciasis' (MON). The recommendations of the Mectizan Donation Programme also tally with those of MON. As elsewhere, Merck & Co. supplies all the Mectizan for the NPEO. The Onchocerciasis Elimination Programme for the Americas (OEPA) provides permanent assessment, the River Blindness Foundation (RBF) has supplied equipment and consumables, and the Pan-American and World Health Organizations provide technical assist-

ance and also assess the efficacy of the control activities.

Annual targets are set for treatment coverage and responses, the aims being to treat all those 'at risk' every 6 months, to perform nodulectomies whenever possible, and, ultimately, to eradicate human onchocerciasis from Mexico by 2005. The national, vertical programme is being converted to a more horizontal programme, largely directed by the public-health services in Chiapas and Oaxaca states. The co-operation of other agencies and

co-ordination with the national control programme in neighbouring Guatemala is being encouraged.

At the local level, the NPEO involves training of personnel, community health promotion (to improve compliance), rapid epidemiological assessment in all localities where transmission is suspected, regularly updated censuses of those infected (including the many Guatemalans working in Mexico), home visits to administer Mectizan (when necessary), examination of subjects for visual impairment and for side-effects of previous Mectizan treatment, and nodulectomies. Skin-snips are taken at selected, 'sentinel' localities. Complementary, entomological and serological studies, and the development of geographical information systems to process the data collected, are now under way.

Confidence in, and the acceptability of Mectizan have grown steadily as it became clear to local villagers that the side-effects of its use were fairly rare and usually minor. Among the 12 574 treated in 1989, only 50 were considered to have severe adverse reactions. The number of patients treated grew from 12 574 in 1989 to 24 827 in 1994. Overall, 1 129 212 Mectizan tablets were administered in Mexico between 1989 and July 1997 (Table 1). Although the numbers of registered onchocerciasis patients rose after Mectizan treatment began (Table 1), the increase probably reflects increased demand for treatment rather than an actual increase in disease prevalence. There was a general reluctance to register (and suffer the adverse effects of DEC) prior to 1989, particularly among those with a only a few, small nodules. Differences in the annual numbers of registered patients since 1989 reflect migratory flow of temporary workers (Mexican and Guatemalan) to and from the coffee fields in the foci.

Although 112 cases of onchocercal blindness were detected in 1989, no new cases have since been recorded. The overall severity of

the onchocercal eye disease detected has fallen each year since Mectizan treatment began. That prevalence of nodules has also fallen is demonstrated by the numbers of nodules resected, which fell gradually from 7396 in 1989 to 1855 in 1996 (Table 2). Skin-snip positivites have fallen even more dramatically, from 2.6% in 1990 to 0.1% in the first 7 months of 1997 (Table 2)

Quarterly house-to-house surveys, used to detect infected but previously unrecorded subjects and to estimate incidence of the disease amongst those who had been apparently uninfected at previous visits, showed decreases in both of these parameters. Over half (54%) of the new infections were in subjects aged 15-44 years, and more (57%) were in males than females. Most of the workers in the coffee fields (where most of the infective bites occur) are males aged 15-44 years. In the Oaxaca focus, the number of new infections detected dropped from 616 in 1990 to 10 in 1996, although the population of this focus (and the other two foci) grew in the same period. Migration and logistical problems have meant that control in Chiapas state has been slightly less successful.

Conclusions

Prior to 1989, attempts at onchocerciasis control in Mexico were insufficient to decrease transmission rates. Eight years of treatment with Mectizan, however, have markedly reduced transmission rates, particularly in the Oaxaca focus. The success of the programme indicates that the elimination of the disease by the target year of 2005 is an achievable goal.

ACKNOWLEDGEMENTS. We are indebted to Drs J. Ricardez Esquinca and F. J. López Antuñano for their assistance in the writing of this article.



Onchocerciasis: a Latin American perspective

The endemic foci of onchocerciasis in the American Region may be divided into two on the basis of local ecology. The foci in Guatemala, Mexico and Venezuela lie in dry, humid or very humid, mountainous areas, at altitudes of 200–1200 m above sea level (asl). The foci in Colombia, Ecuador and Brazil, in contrast, are at lower altitudes (20–200 m asl, on the western slopes of the Andes) in humid or very humid areas. There are diverse epidemiological situations in each country because the foci differ in terms of general ecology and geology and in terms of the ethnic background and occupations of the local inhabitants. Most of those with onchocerciasis in the Americas belong to Afro-Ecuadorian or indigenous minority groups. The area affected by onchocerciasis (312 543 km²), the human population at risk (1 631 517) and the number of cases (130 827) in the Americas are considerable (Table 1), although much smaller than in Africa.

A description of the situation in Ecuador should give the reader an idea of what is happening in Latin America. The principal endemic area in Ecuador, in the district of Eloy Alfaro, is formed by the union of three major river systems: the Santiago, the Cayapas and the Onzotes. The area is of equatorial rainforest. Those affected by onchocerciasis in the area are Afro-Ecuadorians and Amerindians (of the Chachi tribe) who live by the rivers, are engaged in subsistence agriculture, hunting, fishing and lumbering, and can only be reached by boat. The prevalence of onchocerciasis in the communities increases the further upstream they are situated. Mean prevalence in the communities studied increased from 38.9% in 1980, when onchocerciasis was first recognized in the country (Guderian *et al.*, 1983) to 68.6% in 1986 (Guderian *et al.*, 1988a, b). Skin-snip positivity among children aged <4 years who lived in the endemic communities increased from 21% in 1986 to 60% in 1990 (Guderian *et al.*,

1990). Among the various manifestations of the disease, there have been particularly large increases in the prevalence of posterior-segment lesions of the eye (Table 2); it is unclear how soon the high incidence of onchocercal eye disease will lead to large numbers of blind individuals. Acute papular onchodermatitis (41.6%), chronic papular onchodermatitis (4.7%), depigmentation (1.2%) and lichenified onchodermatitis (3.9%; including sowda in 0.8%) are also quite common in subjects from hyperendemic areas, perhaps because *Simulium exiguum*, the principal vector in the area, is a very competent vector (Collins *et al.*, 1995).

A local programme of Mectizan® (ivermectin, MSD) distribution, begun in 1990, has led to 81.9%–98.0% of those eligible receiving the drug. Compliance has been remarkably high, because of the associated effects of the drug on intestinal parasites, skin parasites (including scabies) and myiasis. Initially a vertical process, the distribution has become more and more horizontal, with increasing community participation and integration into primary health care. Currently, the drug is distributed by local health workers using maps and census information. As elsewhere in the world, onchocerciasis treatment may well have opened channels of communication and involvement in the endemic communities which may be exploited for other aspects of health care.

Mectizan treatment led to the geometric mean microfilarial intensity in the skin, of a cohort studied, falling from 19.3 microfilariae/mg in 1990 to 0.01 microfilariae/mg in 1996. No new nodules were detected between 1994 to 1996 and the prevalences of ocular lesions in 1990 and 1995 were similar. Perhaps the most dramatic indication of the success of the treatment was seen in studies of children aged <5 years who lived in the endemic communities (Guderian *et al.*, 1997). In 1985, >64% of such children were skin-snip posi-



TABLE 1
Human onchocerciasis in Latin America

Country	Endemic area (km ²)	No. of individuals		Mexican treatment initiated (Year)	Simulium vectors
		No. of endemic communities	At risk Infected		
Brazil	200 000	147	7209 626	1996	<i>S. roaimense</i> , <i>S. oyapockense</i>
Colombia	15	1	886 50	1997	<i>S. exiguum</i> , <i>S. metallicum</i>
Ecuador	14 710	120	17 524 7299	1990	<i>S. exiguum</i> , <i>S. quadrivittatum</i>
Guatemala	4918	517	432 687 40 689	1988	<i>S. ochraceum</i> , <i>S. metallicum</i> , <i>S. callidum</i>
Mexico	16900	947	278 611 25 694	1988	<i>S. ochraceum</i> , <i>S. metallicum</i> , <i>S. callidum</i>
Venezuela	76 000	3345	894 600 56 469	1988	<i>S. gonzalesi</i> , <i>S. exiguum</i>
All	312 543	5077	1 631 517 130 827		



TABLE 2
 Changing prevalences of onchocercal eye disease in endemic communities in Ecuador between 1980 and 1990

Type of lesion	Prevalence (% of subjects)	
	1980	1990
Punctate keratitis	52.3	38.2
Microfilariae in anterior chamber	26.2	34.5
Iridocyclitis	1.8	2.2
Optic atrophy	2.7	6.4
Chorioretinopathy	8.8	35.6

tive and 8.8% had nodules. When 233 of such children were examined in 1996, none was skin-snip positive or carried a nodule. The infection rate in local simuliids fell from 1.1% in 1990 to 0.08% in 1996 (i.e. after 7 years of Mectizan distribution). There is now no or negligible transmission of *Onchocerca volvulus* in the area. The goals of the Mectizan Expert Committee (to remove onchocerciasis from the World Health Organization's list of leading causes of blindness in developing countries and eventually from the list of major parasitic diseases, and to create a new generation of people free from onchocercal blindness) appear to have been achieved in this onco-endemic area. Not only do these goals appear to be achievable in Latin America but also additional reduction in onchocercal morbidity and eventual elimination of human onchocerciasis, perhaps within a decade, also seem

feasible. There will also certainly be other, knock-on benefits to primary health care in general. What a difference a pill can make!

ACKNOWLEDGEMENT. I wish to thank all of those involved in onchocerciasis control in Ecuador, for their work in the field and their assistance in the production of this article.

M. ESPINEL*

Ministerio de Salud Pública del Ecuador,
 Calle San Cristobal 590,
 Quito, Ecuador

Received 20 October 1997,

Accepted 22 October 1997

E-mail: mespinel@ecnet.ec; fax: +593 2 464 412.

REFERENCES

- COLLINS, R., LEHMANN, T., VIEIRA GARCIA, J. C. & GUDERIAN, R. H. (1995). *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 52, 213-218.
- COOPER, P. J., PROAÑO, R., BELTRAN, C., ANSELMI, M. & GUDERIAN, R. H. (1996). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 91, 153-158.
- GUDERIAN, R. H., MOLEA, J., SWANSON, D., PROAÑO, S. R., CARILLO, D. R. & SWANSON, W. L. (1983). *Tropenmedizin und Parasitologie*, 34, 143-148.
- GUDERIAN, R. H., BECK, B. J., STONE, D. J., ISABEL, K. & MACKENZIE, C. D. (1988a). *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 91, 161-168.
- GUDERIAN, R. H., PROAÑO, J., GARWOOD, P. & HERDOIZA, M. (1988b). *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, Quito*, 13, 59-75.
- GUDERIAN, R. H., BECK, B. J. & PROAÑO, R. (1990). *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 84, 109-112.
- GUDERIAN, R. H., ANSELMI, M., ESPINEL, M., MANCERO, T., RIVADENEIRA, G., PROAÑO, R., CALVOPIÑA, M., VIEIRA, J. C. & COOPER, P. J. (1997). *Tropical Medicine and International Health*, in press.



8th December 1997

282

Director and Professor of Tropical Health Sciences:
D. H. Molyneux, MA, PhD, DSc, C Biol, FRCIol

MEDIA INFORMATION



**LIVERPOOL
SCHOOL OF
TROPICAL
MEDICINE** (Affiliated to the University of Liverpool)

Pembroke Place
Liverpool L3 5QA
Tel: 0151-708 9393 Ext. 2261
Fax: 0151-707 0155
email: fahy@lrv.ac.uk

for immediate release

UNIQUE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP DEMONSTRATES SUCCESSFUL TREATMENT OF MAJOR TROPICAL DISEASE

16 million people in 31 countries being treated each year with MECTIZAN

LIVERPOOL, ENGLAND. DECEMBER 8TH 1997. What may be the largest public-private partnership in history is helping to bring under control one of the leading causes of blindness in sub-Saharan Africa, tropical medicine experts said today at the Liverpool School of Tropical Medicine.

The School is hosting a two-day symposium, *MECTIZAN and Onchocerciasis - A Decade Of Accomplishment and Prospects For The Future*, to mark the 10th anniversary of the MECTIZAN Donation Program, the largest on-going medical donation program in the world, and to examine future challenges and strategies for the program's next decade. MECTIZAN, a medicine discovered and developed by the US-based health care company, Merck & Co., Inc., can prevent blindness and the other debilitating effects of onchocerciasis with just one annual dose.

Onchocerciasis is also known as river blindness, a leading cause of infectious blindness in Africa and in parts of Central and South America and Yemen. It is caused by a parasite that is transmitted through the bite of a black fly. The MECTIZAN donation program began in 1987 when Merck announced it would donate MECTIZAN to all who needed it for the treatment of onchocerciasis for as long as needed.

CONTD.....2



Liverpool School of Tropical Medicine
An international centre of excellence in the field of
tropical medicine and tropical health systems
A Company Limited by Guarantee
Registered Member School, England and Wales
Incorporated in England No. 213205



Bayer Environmental Science



UNIQUE PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP.....TROPICAL DISEASE - 2

During the past decade, Merck has joined forces with the World Bank, the World Health Organization, dozens of non-governmental development organizations and ministries of health to treat millions of people each year with MECTIZAN. More than 16 million people in 31 countries are expected to receive the medicine this year. If current treatment continues to expand, health experts say it may be possible to interrupt disease transmission, which would lead the way to bringing onchocerciasis under control as a public health problem.

"MECTIZAN revolutionised control possibilities for onchocerciasis and I truly believe that it will now be possible to eliminate onchocerciasis as a public health problem," said Dr. Stefanie Meredith, director of the MECTIZAN Donation Program.

Turning a Donation Program into a Development Concept

Getting MECTIZAN to the millions of people in need is a daunting challenge. The people who need MECTIZAN live mainly in remote and impoverished areas of the world, making annual dispensing extremely difficult. Civil strife and natural disasters also compound the challenge. Yet the organizations involved in the distribution of MECTIZAN have worked together effectively during the past ten years to get the medicine to those in need, leading public health experts to cite them as a model for public-private partnerships.

The MECTIZAN Donation Program, within the Task Force for Child Survival & Development, an affiliate of The Carter Center in Atlanta, has been instrumental to the successful distribution of MECTIZAN. The World Bank has raised \$54 million (towards its \$131 million goal) to help non-governmental development organizations - including the UK-based Sight-Savers International - and national governments to distribute MECTIZAN.

"While we often read in the media about tragedy and hardship in Africa, here at last is a true success story," said the Honorable Dr. Eunice Brookman-Amisshah, Minister of

CONTD.....3



DEFEATING RIVERBLINDNESS IN AFRICA: SUCCESSFUL HUMAN DEVELOPMENT THROUGH GLOBAL PARTNERSHIP

The World Bank
Washington, D.C. 20433
U.S.A.

June 27, 1997

COMMITTEE OF SPONSORING AGENCIES: United Nations Development Programme, Food and Agriculture Organization, The World Bank, World Health Organization. **INTERNATIONAL DONOR COMMUNITY:** African Development Bank, Al Saban Foundation, Kingdom of Belgium, Calouste Gulbenkian Foundation, Canada, Kingdom of Denmark, European Union, Republic of Finland, French Republic, Federal Republic of Germany, Italian Republic, Japan, Republic of Korea, State of Kuwait, Grand Duchy of Luxembourg, Kingdom of the Netherlands, Kingdom of Norway, OPEC Fund for International Development, Portuguese Republic, Kingdom of Saudi Arabia, Switzerland, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, United Nations Development Programme, United States of America, The World Bank, World Health Organization. **CORPORATE SECTOR:** Merck & Co., Inc. **RESEARCH PARTNER:** ORSTOM. **PARTICIPATING COUNTRIES:** People's Republic of Angola, Republic of Benin, Burkina Faso, Republic of Burundi, Republic of Cameroon, Central African Republic, Republic of Chad, Democratic Republic of Congo, Republic of Congo, Republic of Cote d'Ivoire, Republic of Equatorial Guinea, People's Democratic Republic of Ethiopia, Gabonese Republic, Republic of Ghana, Republic of Guinea, Republic of Guinea-Bissau, Republic of Kenya, Republic of Liberia, Republic of Malawi, Republic of Mali, Republic of Mozambique, Republic of Niger, Federal Republic of Nigeria, Rwanda Republic, Republic of Senegal, Republic of Sierra Leone, Republic of the Sudan, United Republic of Tanzania, Republic of Togo, Republic of Uganda. **NON-GOVERNMENTAL DEVELOPMENT ORGANIZATIONS:** Africare, Acton Afrika Hilfe, e.V., Association of Christian Resource Organizations Serving Sudan (ACROSS), Band's International Community, Catholic Diocese of Makurdi, Banue Sira, Christophel-Biodonmission, Camisto Collaboratory Medica, Global 2000 River Blindness Program of The Carter Center, HealthNet International, Helen Keller International, Interchurch Medical Assistance, Inc., International Eye Foundation, International Foundation for Education and Self-Help, International Medical Corps, International Rescue Committee, Lions Clubs International Foundation, Mectizan® Donation Program, Medicina Sans Fronteras/Doctors Without Borders, Mission to Save the Helpless, Norwegian People's Aid, Organisation pour la Prévention de la Cécité, OXFAM, Sight Savers International, United States Committee for UNICEF, World Vision International.



THE WORLD BANK

27 JUNE 1997

Given that over 100 million people in Africa are at risk of contracting riverblindness (onchocerciasis), and given the devastating impact of this disease on the quality of life of the rural poor and on the economies of 30 countries in Africa, and given the track record of success of existing tools—notably vector control and community-directed treatment of infected individuals with the breakthrough drug, ivermectin (Mectizan®)—in significantly reducing the incidence and prevalence of the disease in a highly cost-effective manner,

We, the undersigned, strongly support and will take whatever action is required, within the purview of our respective institutions and/or coalitions we represent, to achieve the elimination of riverblindness (onchocerciasis) as a major public health problem and socio-economic development constraint, throughout the continent of Africa by the year 2007. Working together, we will pursue this objective within the framework of the ongoing global partnership initiatives, the Onchocerciasis Control Programme (OCP), and the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC).

Mirella Manta d'Almeida Menezes
Minister of Health of the Republic of Senegal
(on behalf of the African Participating Countries, in capacity as Chair of 1996 OCP Joint Programme Committee)

The Honorable Jimmy Carter
The Carter Center
(Global 2000 River Blindness Program)

Mrs. Rosalynn Carter
The Carter Center
(Global 2000 River Blindness Program)

Mr. Jacques Diouf
Director-General
Food and Agriculture Organization

Miss Anna-Maria Fall Paul
President of the Republic of Ghana
(on behalf of the African communities and clients of the program)

Mr. Raymond V. Gilmartin
President and Chief Executive Officer
Merck & Co., Inc.

Mrs. Catherine Cross
Chairperson
Non-Governmental Organizations Coordinating Group for Ivermectin Distribution

Dr. Crispus Kyonga
Minister of Health of Republic of Uganda
(on behalf of the African Participating Countries, in capacity as Chair of 1996 APOC Joint Action Forum)

Tom James G. Smith
Administrator
United Nations Development Programme

Clare Short
Hon. Ms. Clare Short
Secretary of State for International Development
United Kingdom
(in capacity as Chair and Host of the 1997 Joint Programme Committee and Joint Action Forum, governing boards for OCP and APOC, respectively)

Dr. Suresh Nayak
Director General
World Health Organization

Dr. Ebrahim Samba
Regional Director for Africa
World Health Organization

Mr. James D. Wolfensohn
President
The World Bank



MERCK

286

News Release

Embargoed Until Nov. 5 New York Time (Eastern Standard Time)

Gwendolyn Fisher, Press Contact
Whitehouse Station, N.J. -- (908) 423-5655

Art Kaufman, Press Contact
Whitehouse Station, N.J. -- (908) 423-6878

HEALTH AUTHORITIES PLAN AND PLEDGE TO OVERCOME A HORRIBLE DISEASE

Bamako, Mali, November 5, 1997 -- It may be possible to eliminate river blindness as a major public health problem in the next decade, health experts said here today at a symposium they attended with ministers of health of some 30 African countries where the disease is endemic. A declaration to accomplish that goal is being signed by the attendees. Their signatures will join those of the heads of The World Bank, the World Health Organization, The United Nations Development Program, The Carter Center (former U.S. President Jimmy Carter), Merck & Co. Inc., and other organizations involved in the campaign against river blindness, who signed the declaration in June in Washington, D.C.

River blindness (onchocerciasis) is caused by a parasite that is transmitted by the bite of a black fly. The disease causes excruciating itching, severe skin disfigurement, and is a leading cause of blindness in Central and West Africa. River blindness also afflicts people in limited areas of Central America, South America and the Middle East. Eighteen million people are infected and another 126 million people are at risk, the World Health Organization estimates.

A major goal of the river blindness campaign in Africa, also known as the African Program for Onchocerciasis Control (APOC), is to significantly increase the number of people who are annually treated with *Mectizan*®, which prevents the itching, skin lesions, blindness and other debilitating effects. Currently, more than 16 million people are receiving the drug once a

-more-



Bayer Environmental Science



year (which is all that is required). The drug is provided at no charge by Merck, the health care company that discovered and developed the medicine, through The *Mectizan*® Donation Program, the largest ongoing medical donation program in history. This year marks the 10th anniversary of the first government regulatory agency approval of *Mectizan*® and Merck's decision to donate it.

Millions of people who need *Mectizan*® live in remote and impoverished areas of the world, making annual dispensing extremely difficult. Civil strife and natural disasters have compounded the problem of geography, and yet the campaign to distribute *Mectizan*® has become a model for public-private partnerships.

The Task Force for Child Survival & Development, an affiliate of The Carter Center in Atlanta, has been instrumental to the successful distribution of *Mectizan*®. The World Bank has raised \$54 million (toward its \$131 million goal) to help non-governmental development organizations and national governments distribute *Mectizan*®.

Also being discussed at the symposium is the Onchocerciasis Control Program, which includes the aerial spraying of environmentally safe insecticides to control the black fly, as well as a *Mectizan*® distribution initiative. OCP and APOC are co-sponsored by The World Bank, the World Health Organization, The Food and Agriculture Organization and The United Nations Development Program. For centuries, people abandoned villages near rivers where the black flies breed. The spraying program has helped reopen approximately 25 million hectares (about the size of the United Kingdom) of arable land for settlement and cultivation.

Merck is a global, research-driven health care company that discovers, develops, manufacturers and markets important medicines and provides pharmaceutical benefit services through Merck Medco Managed Care, L.L.C. Merck operates in many countries outside of the U.S. and Canada as MSD (Merck Sharp & Dohme).



**THE DECISION TO DONATE MECTIZAN:
HISTORICAL BACKGROUND**

On October 21, 1987, Merck & Co., Inc. announced plans to donate MECTIZAN (ivermectin), a new medicine designed to combat onchocerciasis ("river blindness"), for as long as it might be needed, working in collaboration with international experts in parasitology, the World Health Organization, and other agencies to reach those affected by the illness. This unusual decision came twelve years after the discovery of ivermectin by Merck scientists, and nearly seven years after the first human clinical trials in Dakar, Senegal.

The history of MECTIZAN presents a complex pattern of scientific acumen, perseverance in clinical development, international negotiations, and global economics. In a sense MECTIZAN is unique—it is the only effective therapy for onchocerciasis, and no other medicine is provided free for mass treatment programs involving millions of afflicted individuals in some of the poorest regions of the world. But the circumstances that led to the announcement by Merck Chairman Dr. P. Roy Vagelos and Dr. Halfdan Mahler, then Director-General of the World Health Organization, of the availability of a new weapon in the fight against onchocerciasis provide an instructive case study in the interrelations of science, medicine, and corporate social responsibility.

The Disease

Onchocerciasis is a debilitating, disfiguring, and often blinding disease endemic to tropical areas of Africa and Central and South America. It is caused by a parasitic worm (*Onchocerca volvulus*) that is transmitted to infected individuals by the bite of the blackfly, which breeds in fast-flowing rivers (hence the term "river blindness"). The life cycle of *O. volvulus* is complex, requiring the blackfly as a vector to reach its human hosts and to provide incubation for its larval stages. Microfilariae of *O. volvulus* cannot grow into adult worms while in the human body. Blackflies biting infected people ingest a certain number of the skin-dwelling microfilariae, which then develop inside the fly. The infective larvae are then deposited back into humans during another bite, growing into adult worms which live for 10 to 15 years and produce millions of additional microfilariae, thus completing the human-fly-human transmission cycle. The adult parasites group together in the body to raise skin nodules; other symptoms include severe itching and weight loss. The worst effects of the disease appear when microfilariae colonize the eyes, creating lesions that can result in total and permanent blindness.

The World Health Organization has called river blindness a "scourge of humanity since recorded history." WHO estimates that some 90 million people are threatened by river blindness. About 17 million are infected, and roughly 350,000 people have been blinded. In some areas of West Africa, as much as 15 percent of the population and 60 percent of those over 55 are blind. The health effects lead to adverse social and economic consequences as well, since entire communities often abandon fertile riverside areas to move



MECTIZAN History

Page 2

to less productive areas away from blackfly infestation. This can lead to food shortages and the disintegration of community life, additional burdens on already impoverished populations.

Until the discovery of MECTIZAN, the only drugs for river blindness were diethylcarbamazine and suramin, which caused severe side effects in some patients. The side effects and complexities of administration of these two drugs require significant medical attention during treatment, making it impractical to use them for mass treatment of an endemic disease. Accordingly, the major prevention effort has centered on eradication of the blackfly through aerial spraying of larvicides. The Onchocerciasis Control Programme (OCP), a multinational effort administered by the World Health Organization, was established in 1974 to plan an intensive effort to combat the disease in 11 countries by attacking its vector. The challenges of mounting a capital-intensive, logistically complex public health program in some of the poorest regions of the Third World were daunting. The OCP has been successful in eliminating the risk of blindness in its original target area. According to OCP Director Dr. E. M. Samba, some 20 million people (including more than 7 million children born since 1974) are now free of the risk of blindness from onchocerciasis. Still, the OCP covers less than half of all affected populations. While research has continued into possible drugs that would be effective against the adult worms, progress has been slow and uncertain.

The Discovery of Ivermectin

In 1975, Merck scientists evaluated a set of 54 soil samples received the previous year from the Kitasato Institute of Japan as part of a screening program for microbial agents of potential therapeutic value. The fermentation broth derived from sample No. OS3153 produced surprising antiparasitic activity in the bioassay they were using. This observation of a single worm-free mouse tested with the product of a scoop of soil dug up at a golf course near Ito, Japan, had remarkable consequences.

The Merck Sharp & Dohme Research Laboratories (MSDRL, now the Merck Research Laboratories) quickly brought together an interdisciplinary team to pursue the new lead this discovery suggested. The first step was to isolate a pure active ingredient from the microbial culture, a task accomplished by chromatographic and mass spectrometric techniques. Once an active ingredient was isolated, chemists determined its structure and attempted to synthesize a more active analogue. In the case of the avermectins (the group of related compounds discovered in the original soil sample), this process involved tricky chemistry with complicated natural products. The end result was the preparation of 22,23 dihydroavermectin B₁ (ivermectin), which proved to have a remarkably broad spectrum of activity against both ecto- and endoparasites in cattle, swine, horses, and companion animals. Key actors in this drama were Dr. William C. Campbell, who led the parasitology research program; Drs. Tom Miller, Richard W. Burg, and Georg Albers-Schönberg, who led the



MECTIZAN History

Page 3

microbiology and chemical identification programs; and Drs. John C. Chabala and Michael H. Fisher, who first synthesized ivermectin. But like any team effort in industrial research, the successful development of early research results into a significant product also depended on the hard work of many additional contributors.

As early as February 1976, MSDRL scientists began to suspect that the avermectins might be effective as both anthelmintics and insecticide-acaricides. This suggested the prospect of a response to the increasing competition faced by Merck's pioneering anthelmintic TBZ, thiabendazole. While potential animal health products were a central concern in the early days of the ivermectin story, the scientists involved were alert to possible human health applications as well. (Indeed, thiabendazole itself had proved useful against the otherwise untreatable disease of human trichinosis.)

In the fall of the following year, given toxicological results that showed it to be safer than related compounds, it was decided to develop ivermectin for the animal health market. As plans were made for the field clinical trials that would be needed before regulatory approval and commercial introduction (achieved in 1981, as Ivomec for livestock and Eqvalan for horses), parasitological testing continued with different formulations against a variety of parasites in a variety of animals.

In April 1978 ivermectin was tested against gastrointestinal nematodes in horses, and examination of skin from the treated and untreated horses showed that it was effective against the microfilariae of Onchocerca cervicalis. Aware of the relationship of O. cervicalis to O. volvulus, William Campbell appreciated the potential significance of this finding for combatting human onchocerciasis. In July he sent some ivermectin to Dr. Bruce Copeman in Australia, who obtained similar results that fall against Onchocerca spp in cattle. Excited by these findings, on December 20 Campbell reported to MSDRL management that "an avermectin could become the first [satisfactory] means of preventing the blindness associated with onchocerciasis" and recommended "that discussions be held with representatives of the World Health Organization, to determine the most appropriate approach to the problem—from the medical, political, and commercial points of view." On December 26, 1978, Dr. Roy Vagelos, then president of MSDRL, encouraged Campbell to "keep pushing to get all possible information regarding possible use of avermectins in man."

Interest in ivermectin continued to build over the coming months, as the body of data on the compound's efficacy, safety, and spectrum of action grew. MSDRL initiated contact with the World Health Organization, and on October 15, 1979, Dr. B. O. L. Duke, Chief of Filarial Diseases of the WHO's Parasitic Diseases Programme, visited Rahway to discuss "the possible prophylactic use of ivermectin in the control of onchocerciasis." These discussions led to additional contacts with the global network of investigators concerned with treating filarial diseases. In December 1979, in a report to Dr. Jerome Birnbaum, MSDRL vice president for microbiology and agricultural research, William Campbell reviewed the



MECTIZAN History

Page 4

preclinical research and suggested that the animal studies conducted to date showed that avermectins could "be expected to have broad-spectrum activity in man," that they "may have unique properties in certain important infections of man, notably onchocerciasis (and perhaps other filariases)," and that "the key consideration in assessing the potential utility of avermectins is the matter of safety." Their colleagues in clinical research, including Dr. Mohammed A. Aziz and Dr. Kenneth K. Brown, had already begun to formulate plans for human clinical trials of ivermectin against Onchocerca, and on January 16, 1980, MSDRL management agreed to go ahead with Phase I trials.

Clinical Development

Most students of scientific discovery are familiar with Louis Pasteur's famous apothegm that "chance favors the prepared mind." William Campbell was the "prepared mind" in the MECTIZAN story, but his insight alone could not bring a safe and effective human health product against onchocerciasis into being. To achieve this goal, MSDRL still needed to conduct the exhaustive, meticulous, statistically-controlled studies that accompany the progress of any new drug from laboratory to clinic. That process, complete with the usual risks (only a miniscule number of drug candidates clear all of the medical and regulatory hurdles to regulatory approval and commercial introduction), was complicated further in this case by the nature of the targeted disease. As noted above, river blindness is endemic in some of the world's most remote and poorest areas. Not only are those afflicted with the illness inaccessible, but their governments also lack the resources and the social and economic infrastructure needed to supply even the most rudimentary health care.

Faced with these challenges, it was not at all a simple matter to obtain the necessary data in clinical development. Indeed, were it not for the drive and commitment of Dr. Mohammed Aziz, MECTIZAN might have taken much longer to reach those suffering from river blindness. Just as Campbell provided the "prepared mind," Aziz became the product champion, animated by a simple, yet powerful goal--the desire to "do research to help mankind."

A native of Bangladesh, expert in tropical medicine, and veteran of WHO public health activities in Sierra Leone, Aziz knew firsthand the suffering that river blindness caused. That awareness, and his conviction that ivermectin presented a significant improvement over available therapies, motivated his seven-year campaign to amass the necessary clinical evidence to make MECTIZAN available. Following the January 1980 RMC meeting, Aziz prepared a clinical operating plan for an 8-patient study to evaluate the safety and tolerability of ivermectin, its efficacy in onchocerciasis and hookworm, and drug levels in plasma and urine. His plans were approved in July 1980, and Aziz began to search for a suitable locale for the initial clinical study.



MECTIZAN History
Page 5

In October, on a visit to Professor M. Lariviere at the University of Paris, Aziz began to explore the prospect of doing the study in Francophone Africa. Discussions continued on a visit to Dakar, Senegal, in January 1981, where Aziz (accompanied by Lariviere and Dr. M. Porta of MSD Chibret) made plans to conduct the study with Professors S. Diallo and I. M. Diop of the University of Dakar. On February 24, 1981, the first patient in this initial clinical study received a single oral dose of ivermectin at 5 micrograms per kilogram of body weight; doses levels were raised later to 50mcg/kg. By December, the results were promising: no adverse reactions, and a single dose of ivermectin reduced microfilariae counts dramatically in all patients who received 30mcg/kg. Aziz planned a new study in Paris to confirm the results from Senegal, and in March 1982 submitted a paper on his findings to Lancet.

Now that it appeared that ivermectin would prove to be an effective agent in fighting river blindness, Merck management realized the need to begin planning ways to distribute it to those who needed it. Aware of the challenges to drug delivery in the Third World countries affected, and cognizant of the WHO's expertise in the area (especially with the 8-year old Onchocerciasis Control Programme), Dr. Aziz, Mr. Robert D. Fluss, and Mr. Carl A. High of Merck met with WHO representatives in Geneva on July 22, 1982, to brief them on the successful studies in Dakar and Paris and the forthcoming Lancet paper (it appeared in the issue of July 24). They broached the subject of a large-scale Phase III program in onchocerciasis, and discussed the possibility of future Merck/WHO collaboration. This initial meeting led to a second gathering in Rahway on November 28, 1982, to review ivermectin's activity against O. volvulus and to explore the prospect of Phase II comparative studies vs. diethylcarbamazine.

One outcome of this meeting was an ivermectin investigators meeting in Ouagadougou, Upper Volta (now Burkina Faso), on March 19, 1983, to discuss protocols and methodologies for future comparative studies. Among those present were Drs. K. Awadzi, H. Taylor, and B. M. Greene, three leading onchocerciasis specialists from WHO-supported research centers. Between November 1983 and February 1984, double-blind trials of ivermectin versus diethylcarbamazine versus placebo in onchocerciasis were begun in Dakar, Senegal (Profs. Diallo and Lariviere); Bamako, Mali (Prof. Lariviere, Dr. Vingtain); Tamale, Ghana (Dr. Awadzi, at the WHO-supported Onchocerciasis Chemotherapy Research Center); and Buchanan, Liberia (Drs. Greene and Taylor, at the Uniroyal Rubber Plantation's WHO-funded clinic). MSD supplied the drug and grants-in-aid for these studies.

Initial results from all four double-blind studies were presented at the International Congress of Tropical Medicine and Malaria in Calgary, Alberta, in September 21, 1984. Early indications were that ivermectin was indeed more effective than diethylcarbamazine in treating river blindness. MSDRL proceeded with plans for Phase III studies on 1200 patients in Ghana and Liberia, and these studies were initiated by Merck in January 1985



MECTIZAN History
Page 6

at the Uniroyal Rubber plantation Medical Facility in Liberia, with Dr. Bruce Greene as the principal investigator. His work was supported by WHO/OCP Mobile Clinical Team. By March 1985 additional Phase III studies were under way in Ghana and the Ivory Coast, with more planned for Guatemala, Mali, and Togo.

The Decision to Donate

As the clinical studies proceeded, Merck's attention naturally began to turn to distributing its new discovery. Through the latter part of 1985 and 1986, senior management periodically reviewed the status and prospects of the use of ivermectin for onchocerciasis. Several issues recurred in these discussions. First, as it became clear that ivermectin offered potential for reducing suffering from a devastating disease, the overriding concern was to insure that the medicine be made available as widely as possible. It was decided to continue the clinical studies and to register the drug after suitably rigorous review.

Other aspects of the development project posed challenging problems. By mid-1986 Merck had already invested several million dollars in research on ivermectin's use for river blindness and related diseases, with the prospect of additional expenditures of similar magnitude before all of the clinical results were in. To continue to support research ventures of high risk, Merck attempts to obtain a fair financial return on its research investments to provide the resources for future research projects. But ivermectin for river blindness presented a dilemma: the target population could not afford to pay for the drug at any price. Projections as early as 1982 showed a sizeable potential market for antifilarial disease therapies, but the analyses were predicated on prices that would be next to impossible to sustain in practice.

But if Merck gave the product away to meet the obvious medical need, would that be a disincentive to other research-intensive companies who might therefore shy away from research on other tropical diseases? And, as some of Merck's advisors suggested, would health workers and patients shun a product provided free as of dubious value? These questions had no easy answers, but as the positive clinical results continued to flow in, there was an increasing sense of urgency directed at solving the problems of distribution.

Throughout this period, Merck continued to communicate with WHO, whose experience with the Onchocerciasis Control Programme was a significant resource in helping to get the new medicine to afflicted populations. In July 1985 Merck stated "its recognition of the limited economic resources in many countries where [onchocerciasis] is endemic." The statement continued:

Nevertheless, it has always been the Company's intention to make appropriate arrangements to supply [ivermectin] in sufficient quantities for use in the public health sector of affected countries....Merck will provide, either through separate



MECTIZAN History
Page 7

arrangements which the Company will make or directly to the WHO, sufficient quantities of the drug to satisfy the needs of such programs.

Discussions continued with WHO throughout 1985 and 1986 to find the resources to enable Merck to make the needed quantities of ivermectin available to governments and patients at no cost to them for the treatment of onchocerciasis and to develop a systematic distribution program.

There was some honest disagreement over the priority that should be given to ivermectin in the fight against river blindness. WHO had invested millions to try to eradicate the disease by attacking the blackflies that served as its human vector. Additional research (by the WHO's Tropical Disease Research program and others) was concerned with finding better agents to kill the adult worms, rather than the microfilariae (ivermectin was particularly effective against the microfilariae, but did not kill the adult worms), so ivermectin's novel mode of action ironically made it difficult for some investigators to grasp its potential.

Merck continued to pursue third party payment options with the WHO, and also approached the U. S. Agency for International Development and the Department of State in late 1986 and early 1987. Senators Bill Bradley, Frank Lautenberg, Edward Kennedy, and Richard Lugar supported Congressional action to help sponsor the worldwide distribution of ivermectin for use against onchocerciasis.

Meanwhile, Merck management continued to reassess its options. It became increasingly clear that the potential financial return on ivermectin for onchocerciasis would always be minimal. At the same time, the clinical trials showed ever more definitively that ivermectin promised to help prevent the blindness caused by the disease with a simple, safe, effective, single-dose remedy. Dr. Vagelos and his colleagues were determined to see that this significant new medicine reached those who needed it as quickly as possible. They decided that the only way to reach this goal was through outright donation. Once that unusual decision was made (in the fall of 1987, on the eve of the approval of MECTIZAN by the French Directorate of Pharmacy and Drugs), the key issue became one of finding the most effective way of carrying out the goal of treating those threatened by the illness.

The solution was to create an independent committee of experts in tropical medicine to establish criteria for MECTIZAN treatment programs and to review applications for free supplies of the medicine. This procedure allowed the orderly development of guidelines for distribution, the monitoring of any adverse reactions, and record keeping. Chaired by Dr. William H. Foege, executive director of the Carter Center in Atlanta, Georgia, and former director of the U. S. Centers for Disease Control, other members of the original committee were:



MECTIZAN History

Page 8

Dr. Bruce M. Greene, Division of Geographic Medicine at Case Western Reserve University.

Dr. Michel Lariviere, University of Paris

Dr. Adetokunbo O. Lucas, Carnegie Corporation of New York

Dr. Eric Albert Ottesen, National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIH

Dr. Guillermo E. Zea-Flores, Ministry of Public Health, Guatemala

The Mectizan Expert Committee turned to its work with a sense of purpose. Merck and the WHO served in advisory capacities to the committee, and Merck began to supply MECTIZAN to programs approved by the body. Through a companion effort Merck is able to reach those unable to avail themselves of mass treatment programs.

Since the donation program began in late 1987, nearly 10 million tablets of MECTIZAN have been shipped, and an estimated four million people have been treated. (The average dose is 1.5 tablets.) Because many people have now received two, three, or even four annual treatments, the total number of treatments to date is approximately 7.5 million.

The history of the decision to donate MECTIZAN to those in need nicely illustrates the complexity and drama of modern drug discovery and development. It involved the interdisciplinary collaboration of Merck's basic and clinical research groups and the creative approach of Merck management (with the involvement of the World Health Organization and the advice of the Mectizan Expert Committee) to the difficult problems of distributing a new medicine in some of the poorest regions of the world. The fundamental principle of the case was that MECTIZAN promised the capability of controlling onchocerciasis as a public health problem. As Dr. Vagelos indicated in his October 1987 announcement of Merck's decision, "distribution to the people in need was the final responsibility of our Company."

There is a poignant footnote to this story: Mohammed Aziz, the indefatigable champion of the clinical trials, died of cancer shortly before the first mass treatment programs were begun. But MECTIZAN stands as a fitting memorial to his dedication to the fight against the terrible tropical disease of river blindness.

Jeffrey L. Sturchio
Merck & Co., Inc.
901210; 920917.8



The MECTIZAN® Donation Program

October 1997

Donation Mechanisms

- **Community-Based Programs** - Merck & Co., Inc.* donates MECTIZAN® for community-based treatment programs which treat large populations in endemic areas. Applications to implement community-based treatment programs must be submitted to the MECTIZAN® Expert Committee for review and approval.

Information about community-based treatment programs, and application forms, may be obtained by writing to the MECTIZAN® Donation Program at the following address: MECTIZAN® Donation Program, 750 Commerce Drive, Suite 400, Decatur, GA 30030, USA.

- **Individual Treatment Program** - MECTIZAN® is also available directly to individual physicians in medical practice, for the treatment of patients with onchocerciasis who do not have access to community-based programs.

Information about the individual treatment program and requests for MECTIZAN® tablets should be directed to : Dr. Philippe Gaxotte, MECTIZAN® Medical Director, Laboratoires MSD - Chibret, 106 Avenue Jean MOULIN, 78170 LaCelle Saint Cloud, France.

MECTIZAN® Expert Committee (1997)

Dr. William Foege (Chairman)
MECTIZAN® Donation Program
Atlanta, GA

Dr. Ione Bertocci
Centre de Sante de Ngaoundaye
Bouar, Central African Republic

Dr. Mauricio Espinel
Hospital Vozandes
Quito, Ecuador

Dr. Allen Foster
Christoffel-Blindenmission E.V.
London, United Kingdom

Dr. Bertha Maegga
National Institute for Medical Research
Tanzania, East Africa

Dr. Dominique Richard-Lenoble
University of Tours
Tours, France

Dr. Frederick K. Wurapa
Republic of Congo, West Africa



The MECTIZAN® Donation Program

Role of the MECTIZAN® Expert Committee

- Developed guidelines and standards for community-based treatment programs
- Reviews applications to implement community-based treatment programs
- Advises/Assists applicants in the implementation of treatment programs
- Monitors progress of programs
- Facilitates the coordination and consolidation of existing programs and funding initiatives

Donation Statistics From Inception to Present (1988 - 10/97)

(Includes Community-Based and Individual Treatment Programs)

- More than 100 million tablets donated
- Approximately 16 million people treated during 1996 in on-going treatment programs
- On-going treatment programs in 31 countries in Africa, Latin America, and Middle East (list of countries attached)

Impact of Onchocerciasis

- Endemic in 35 countries, primarily in large parts of Equatorial Africa and more limited areas of Central and South America
- 18 million infected
- 126 million at risk
- Approximately 1 million blind or severely visually impaired
- A leading cause of infectious blindness in the developing world
- Disease causes severe poverty and devastates whole villages or communities in endemic areas

Key Issues That Affect Treatment Programs

- Inadequate financial resources
- The state of the social, economic, and health infrastructure in onchocerciasis-endemic countries
- Civil unrest and political strife
- Competing public health priorities: malaria, AIDS, famine, etc.



The MECTIZAN® Donation Program
ONCHOCERCIASIS-ENDEMIC COUNTRIES

Treatment programs exist in 31 of 35 endemic countries:

■ **AFRICA**

- Angola*
- Benin
- Burkina Faso
- Burundi
- Cameroon
- Central African Republic
- Chad
- Congo
- Equatorial Guinea
- Ethiopia
- Gabon
- Ghana
- Guinea
- Guinea Bissau
- Ivory Coast
- Liberia*
- Malawi
- Mali
- Mozambique*
- Niger

- Nigeria
- Senegal
- Sudan
- Sierra Leone*
- Tanzania
- Togo
- Uganda
- Zaire

■ **LATIN AMERICA**

- Brazil
- Columbia
- Ecuador
- Guatemala
- Mexico
- Venezuela

■ **MIDDLE EAST**

- Yemen

* Treatment program does not exist or is currently inactive

Non-Government Organizations Involved in Treatment Programs Include:

- Africare
- Christoffel-Blindenmission (CBM)
- Global 2000 River Blindness Program at the Carter Center
- Helen Keller International
- International Eye Foundation
- Interchurch Medical Assistance
- International Foundation for Education & Self-Help
- Organisation pour la Prevention de la Cecite (OPC)
- Pan American Health and Education Foundation (PAHEF)
- Sight Savers International
- Task Force for Child Survival and Development
- U.S. Committee for UNICEF



The MECTIZAN® Donation Program MILESTONES

- 1978 - Merck begins investigations into possible use of avermectins in humans.
- 1978 - 1987 - Merck conducts clinical research on ivermectin, or MECTIZAN®, in collaboration with the World Health Organization (WHO).
- October 1987 - Merck announces plans to donate MECTIZAN® to combat onchocerciasis (river blindness) for as long as is needed.
- February 1988 - First meeting of the MECTIZAN® Expert Committee, an independent group of experts in parasitology, tropical medicine and public health, appointed by Merck and administered by The Task Force for Child Survival and Development in Atlanta, to review and approve applications to use MECTIZAN® in community-based treatment programs.
- October 1988 - Donations of MECTIZAN® begin.
- November 1990 - Six nation resolution passed by Health Ministers of the OCEAC countries (Cameroon, Central African Republic, Chad, Congo, Equatorial Guinea, and Gabon) for the acceleration of onchocerciasis treatment programs.
- November 1990 - Nigeria announces national commitment to fight river blindness.
- September 1991 - The Pan American Health Organization and the WHO approve a resolution to eliminate onchocerciasis as a public health problem in the Americas by 2002.
- September 1992 - Merck sponsors conference and dinner at the United Nations to mark the fifth anniversary of Merck's decision to donate MECTIZAN® for the treatment of onchocerciasis.
- January 1993 - Creation of the Onchocerciasis Elimination Program of the Americas (OEPA), a multi-national, multi-agency, multi-donor effort to eliminate onchocerciasis as a public health threat in the six Latin America countries where the disease is endemic.
- May 1994 - Celebration of the 20th anniversary of the Onchocerciasis Control Programme (OCP) in West Africa at the 47th World Health Assembly in Geneva. Director General rules that Merck spokesperson can address the Assembly, first time in history of the Assembly that a corporation is permitted to participate.

World Health Assembly Resolution calling for member states to develop national plans to take advantage of ivermectin distribution is passed.



The MECTIZAN® Donation Program MILESTONES

- **June 1994** - Board of Directors of The World Bank approves a special grant program, the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC), to raise \$120 million over 12 years to support efforts to control onchocerciasis in the 19 countries in Africa with endemic onchocerciasis not served by the Onchocerciasis Control Programme (OCP) in West Africa.
- **August 1994** - The Inter-American Development Bank approves a \$4 million grant to strengthen the campaign to eliminate river blindness in the six endemic countries in Latin America.
- **October 1995** - A seven foot sculpture named "The Gift of Sight" is unveiled and dedicated at the New Jersey corporate offices of Merck & Co., Inc. The statue depicts a young boy leading a blind man along a path in an African village - a once common scene that is disappearing as a result of MECTIZAN distribution.
- **December 1995** - The World Bank launches the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC), previously approved in June 1994.
- **June 1997** - A declaration calling for the elimination of river blindness as a major public health problem in Africa by the year 2007 is signed by Merck & Co., Inc., The World Bank, former U.S. President Jimmy Carter, leaders of the United Nations Development Bank (UNDP), the World Health Organization (WHO), and the Food and Agriculture Organization (FAO), the chairperson of the Non-Governmental Development Organization (NGDO) Coordination Group for Ivermectin Distribution, and other development partners.
- **November/December 1997** - To commemorate the 10th anniversary of Merck's decision to donate MECTIZAN for the treatment of onchocerciasis, scientific symposia examining the impact, burden and transmission of the disease, ten years of MECTIZAN treatment, and the success and future prospects of this global public-private partnership are held in Bamako, Mali and in Liverpool, England.

* Merck & Co., Inc., based in Whitehouse Station, N.J., USA, operates as MSD in many countries outside of the United States.



Key Facts: MECTIZAN® and the Treatment of Onchocerciasis**The MECTIZAN® Donation Program**

- **October 21, 1987** -- At a Washington press conference, Dr. P. Roy Vagelos, Chairman, Merck & Co., Inc. * and Dr. Halfdan Mahler, then Director-General of the World Health Organization, announced that Merck would provide MECTIZAN® free of charge for as long as is needed to treat onchocerciasis.

- **February, 1988** -- First meeting of the MECTIZAN® Expert Committee, an independent group of experts in parasitology, tropical medicine, and public health, appointed by Merck & Co., Inc. and administered by The Task Force for Child Survival and Development, to review and approve applications for MECTIZAN®.

- **September 26, 1991** -- The Pan-American Health Organization and the WHO approve a resolution to eliminate onchocerciasis as a public health problem in the Americas by 2002.

- **June, 1994** -- The Board of Directors of the World Bank approve a special grant program, the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC), to raise \$120 million over 12 years to support efforts to control onchocerciasis in the 19 countries in Africa with endemic onchocerciasis not served by the Onchocerciasis Control Programme (OCP).

- **August, 1994** -- The Inter-American Development Bank (IDB) approves a \$4 million grant to strengthen the campaign to eliminate river blindness in the six endemic countries in Latin America.

- **December 1995** -- The World Bank launches the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC), previously approved in June 1994.

- **June 27, 1997** – A declaration calling for the elimination of river blindness as a major public health problem in Africa by the year 2007 is signed by Merck & Co., Inc., The World Bank, former U.S. President Jimmy Carter, leaders of the United Nations Development Program (UNDP), the World Health Organization (WHO), and the Food and Agriculture Organization (FAO), the chairperson of the Non-Governmental Development Organization (NGDO) Coordination Group for Ivermectin Distribution, and other development partners.
- **Approximately 16 million people treated in 1996.**

Onchocerciasis or "River Blindness"

- **Endemic in 35 countries, primarily in large parts of Equatorial Africa and more limited areas of Central and South America**
- **Afflicts 18 million people – 126 million at risk**
- **A leading cause of infectious blindness in the developing world**
 - Current estimates:**
 - **More than 1 million blind or suffering severe visual loss**
 - **Up to 15 percent of the population blind in African villages where the disease is prevalent**
 - **Life expectancy decreased by one-third that of sighted peers**
- **Millions suffer severe itching; disfiguring skin changes**
- **Caused by microfilariae – the millions of offspring of a parasitic worm -- which invade the skin and eyes**
- **Spread by a tiny blackfly which breeds in fast-flowing rivers, where victims live -- thus, the name "river blindness"**
- **Has forced entire communities to abandon fertile riverside lands and resettle on less fertile land**

MECTIZAN® (ivermectin)



- **Only one annual dose required to treat the symptoms of the disease and stop progression of the disease.**
- **Kills microfilariae; slows production of new microfilariae for up to one year**
- **First effective medicine for community-wide treatment of onchocerciasis; previous treatment, DEC and suramin, was associated with severe side effects, even death.**
- **Since 1974, in 11 countries of West Africa, the Onchocerciasis Control Programme has used helicopters to spray larvacides on fly breeding sites. Today the OCP distributes tablets of MECTIZAN® in addition to its spraying program. Participating countries include: Benin, Burkina Faso; Cote d'Ivoire; Ghana; Guinea; Guinea Bissau; Mali; Niger; Senegal; Sierra Leone; Togo**
- **In December 1995, the African Programme for Onchocerciasis Control (APOC), was launched. This collaborative program of the WHO, The World Bank, non-governmental development organizations, and ministries of health of the endemic countries outside of those included in the OCP utilizes distribution of MECTIZAN as the main strategy for onchocerciasis control.**

* Merck & Co., Inc., based in Whitehouse Station, N.J., USA, operates as MSD in many countries outside of the United States.



**QUOTES ON RIVER BLINDNESS
MECTIZAN AND THE MECTIZAN DONATION PROGRAM**

"In what will surely rank as one of the century's great medical triumphs, a dreadful scourge is coming under control."— The New York Times Magazine, Jan. 8, 1989

"Most drugs for the treatment of tropical diseases have to be given in multiple doses over days, weeks or even years. The ability to treat and control an important disease such as river blindness with a single dose each year is nothing short of spectacular." — Kenneth Brown, M.D., executive director of regulatory affairs in Merck Research Laboratories, who helped develop *Mectizan* in the 1980s

"Since onchocerciasis has not been eradicated, we, the participant countries, are well aware that we must prepare ourselves for the timely detection and action against all reoccurrences. Long live international cooperation, long live aid to development." — Madam Marina d'Almeida Massougbodji, Minister of Health of the Republic of Benin

"[Merck] showed that the corporate world can, indeed, be committed to the alleviation of suffering. Obviously, Merck doesn't get anything for these tablets — they give them away free. What they get is the recognition by their own employees and potential customers that Merck has a heart." — former President Jimmy Carter

"While C.P. Snow [famous author] despaired of ever seeing a bridge between science and the humanities, the *Mectizan* Donation Program spans that gap." — William H. Foege, M.D., former director of The Carter Center

"The river blindness program is illustrative of what we human beings can accomplish when we work together to address our common problems. We can, indeed, make a difference, and in this case, we have." — Robert McNamara, former president of The World Bank

"This venture is extraordinary because, at its base, it is a human venture. It is one of those things which happens rarely in one's life when one can make an impact on the lives of people." — World Bank President James Wolfensohn, M.D.

"Merck remains committed to donating as much *Mectizan* as necessary for as long as needed to treat river blindness to help bring it under control as a public health problem." — Merck Chairman and CEO Raymond V. Gilmartin

"Certainly security factors [in Sudan, a country where civil war has raged for 41 years] dictated which areas we could work in. There were land mines to avoid and occasional air attacks by governmental forces. But the motivation of health workers, both from international NGOs and the local population, to make this program work is inspiring. Their efforts show that even under the difficult circumstances of war, the establishment of a network of local health workers is possible." — Dirk Calcoen, M.D., former program manager of an onchocerciasis control program in the Sudan and now a student at the Harvard School of Public Health

###

**Programa para la Eliminación
de la Oncocercosis en las
Américas**



Oficinas Regionales de OEPA:
14 Calle 3-51, Zona 10
Murano Center, Oficina 801
Guatemala, Centro America
Tels.: (502) 3666106 - 9
Fax: (502) 3666127
E Mail: OEPA@gcal.geonet.de



Guatemala
Departamento de Oncocercosis
Dirección General de Servicios de Salud
9a. Ave. 14-75, Zona 1
Tels.: 2321801-3 230-6286
Fax: 2530029

México
Dirección Prevención y Control
Enfermedades Transmisibles y Vectores
Dirección General de Medicina Preventiva
Secretaría de Salud
San Luis Potosí No. 100, 100. Piso
Col. Roma
México, D.F. México

Venezuela
Instituto de Biomedicina
Hospital Vargas
Apartado Postal 4043
Caracas, Venezuela
Tel. (58) 2-861-1258

**Cualquier información adicional
sobre Oncocercosis en las Américas,
puede obtenerse en las oficinas de
los programas nacionales:**

Brazil
Fundacao Nacional de Saude
Ministerio de Saude
Español del Ministerio de Saude
Brasilia
Distrito Federal, Brasil
Tel (55) 61-2256157
Fax (55) 61-2267149

Colombia
Instituto Nacional de Salud
Avenida Eldorado Carrera 50, Zona 6
Santa Fe De Bogotá D.C.
Colombia
Tel/Fax: (571) 220194

Ecuador
Programa Nacional de Control de
la Oncocercosis en el Ecuador (ENCOE)
División de Epidemiología
Ministerio de Salud Público
Calle Buenos Aires # 3-40
y Juan Jarrea
Tels.: 226228
Fax: 521677

Hospital vnozandes
Villalengua 267
Quito Ecuador
Tel: (593) 466808 Ext. 248
Fax: (593) 447263



OEPA

El Programa para la Eliminación de la Oncocercosis en las Américas (OEPA) es producto de una iniciativa por parte de varias instituciones nacionales, agencias y donantes internacionales que apoyan técnica y financieramente un esfuerzo común: **Combatir la Oncocercosis.**

¿Cual es su Propósito?

El propósito fundamental es eliminar la Oncocercosis en América Latina.

¿Como nació OEPA?

OEPA fue creada en 1993, como resultado de un compromiso asumido en 1991 por la OPS/OMS, la Fundación Ceguera de los Ríos, Centro Carter y otras ONGs internacionales y reconocida por los Ministros de Salud de los seis países afectados por la Oncocercosis.

¿Donde?

La sede de OEPA fue establecida en 1993 en Guatemala, proporcionando así la estructura técnica y financiera de apoyo a las iniciativas nacionales.

Para cumplir su propósito, OEPA cuenta con un reducido número de profesionales con experiencia en las áreas de *epidemiología, antropología/educación en salud y sistemas de información*. Esta capacidad técnica le permite promover un intercambio constante de técnicos y expertos en diversas áreas del conocimiento relevantes en el control de la Oncocercosis.

La Oncocercosis también conocida como "Enfermedad de los ojos de Guatemala", por su descubrimiento en Guatemala, es una infección parasitaria producida por una hembra de *Onchocerca volvulus*. Se transmite por la hembra de varias especies de simuliidos. En América, se destacan por su importancia como vectores, los *Simulium ochroceum, metallicum y exiguum*.

La Oncocercosis es un problema reconocido por instituciones de investigación mundial, ya que afecta primordialmente a la mujer, también puede provocar trastornos graves que pueden producir ceguera.

Magnitud del Programa

La Oncocercosis es endémica en algunas áreas geográficas de: Brasil, Colombia; Ecuador, Guatemala, México y Venezuela; países en donde se estima que hay aproximadamente cinco millones de individuos expuestos al riesgo de contraer la infección.

Estrategias

En la actualidad, la transmisión se está disminuyendo mediante el tratamiento con un microfilaricida llamado Mectizan (Ivermectina) producido y donado por Merck & Co.

Además de la distribución del Mectizan, los países se esfuerzan por realizar campañas de promoción de la salud y de la enfermedad.

¿Cómo se financia la lucha contra la Oncocercosis?

Los gobiernos de los países afectados por la Oncocercosis, han comprometido cerca de 12 millones de dólares para financiar la lucha contra la enfermedad en el período 1993-1997. A través de ésta iniciativa regional se han obtenido adicionalmente donaciones de la Fundación Ceguera de los Ríos, Bnacc, el Banco de Desarrollo (BID), la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) y otras instituciones.

309

ANEXO 14



PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION
Pan American Sanitary Bureau, Regional Office of the



WORLD HEALTH ORGANIZATION

525 TWENTY-THIRD STREET, N.W., WASHINGTON, D.C. 20037-2005, U.S.A.

CABLE ADDRESS: OFSANPAN
FAX (202) 223-3871
TELEPHONE (202) 261-3300

IN REPLY REFER TO: HPT/P/03/28/3.3

11 February 1993

Dear SPC Member or IACO Participant:

Since IACO'92 in Quito, a great deal of progress has been made towards launching a regional initiative to eliminate onchocerciasis in the Americas. On January 19, 1993 a meeting of the SPC took place via conference call. Detailed minutes will be circulated to all members. As chairman of the SPC, I would like to update you on the results of this meeting and other recent events.

First of all, the regional onchocerciasis program will be called the Latin America Onchocerciasis Control Program (LAOCP) for the interim, until such time as a final official name is decided upon. The goal of the LAOCP is to provide financial, technical, and management support for national onchocerciasis elimination plans in the six countries where the disease is endemic. The LAOCP will be managed by a Program Coordinating Committee (PCC). The PCC will consist of seven official members, four representing institutions (Pan American Health Organization [PAHO], River Blindness Foundation [RBF], Interamerican Development Bank [IDB], Centers for Disease Control [CDC]), and three at large. A Program Director, Mr. Jack Blanks, and an Expert Advisor, Dr. Guillermo Zea-Flores, have been employed to assist the PCC in the day-to-day operations of the program. The Chairman of the SPC, the LAOCP Director, the LAOCP Expert Advisor and one SPC member representing MOHs, will serve as ex-officio members of the PCC. The first meeting of the PCC is scheduled for February 16-17 in Washington at PAHO.

The six National Plans submitted to PAHO in 1992 will be carefully reviewed during the first meeting of the PCC scheduled for February 16-17 in Washington, D.C. A delegation consisting of the LAOCP Director, the Expert Advisor and PCC and PAHO officials will begin visiting five out of the six countries involved to provide feedback in early March. A detailed memorandum will be forthcoming on this visit as soon as precise dates are set. The PCC would like to recommend start-up funding for those National Plans which have been approved by the PCC by early May 1993.

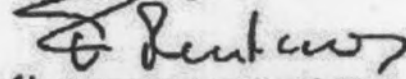


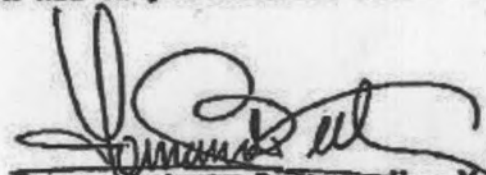
As the LAOCP is a regional initiative, it was deemed proper to establish its administrative headquarters in Latin America. For logistic and other reasons Guatemala was selected as the host country. Both the Director and Expert Advisor will reside there. The staff of the program will report directly to the Chair of the FCC.

Fund raising for LAOCP will be spearheaded by the RBF. Indeed, RBF has already pledged \$1,000,000 of its own funds to start a trust fund and has launched an aggressive campaign to identify other donors and sources of funding. The LAOCP trust fund will be managed by the RBF, however, the decision to allocate funds to any given National Program will be made based on recommendations by the FCC.

I hope you find this information useful. I appreciate the opportunity I had to work with all of you in Quito and look forward to seeing you at IACO'93.

Sincerely,


 // Michael Heisler, M.D.
 Chairman of the SPC and
 Secretariat Manager of the
 Mectizan Expert Committee


 Fernando A. Brito H., M.D.
 Parasitologist
 Communicable Diseases Program (HCT)
 Division of Communicable Diseases
 Prevention and Control (HPC)

311

EL BID

Banco Interamericano de Desarrollo • Julio de 1997

Salud reproductiva



Brigada de prevención

**Progreso para pueblos indígenas ■ Derrotemos a la ceguera de río
Prósperos pinos de Venezuela ■ ¿A quién beneficia la privatización?**

EL BANCO EN ACCION

REGION

Ceguera de río en retirada

Cuando Merck & Co., el gigante de la industria farmacéutica de Estados Unidos, anunció hace diez años que había encontrado una droga que podía prevenir la oncocercosis, una de las principales causas de ceguera en América Latina y África, y que donaría la medicina "donde se la necesite por todo el tiempo que se la necesite" pareció que se vencería a esta enfermedad.

Pero no fue del todo así. Distribuir el medicamento a quienes la necesitan en áreas remotas resultó ser más difícil de lo esperado en América Latina. Llevó años de esfuerzo y US\$16 millones en un programa para establecer sistemas sustentables de distribución antes de que un número significativo de personas comenzara a beneficiarse con la nueva droga.

El Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas (OEPA) informó recientemente que en 1996 se ha distribuido la droga a 200.000 personas en Brasil, Colombia, Ecuador, Guatemala, México y Venezuela, un 60 por ciento del objetivo que se había fijado. En total, la cobertura abarcó 98 por ciento de las áreas consideradas de alto riesgo en América Latina donde los efectos de la enfermedad son los más serios.

Según funcionarios de la OEPA, no ha habido nuevos casos de la enfermedad en las áreas ribereñas de Ecuador desde

hace más de un año y ninguno en el estado de Oaxaca, México, desde hace más de dos años. Colombia está próxima a eliminar el mal.

"Estamos muy entusiasmados por la posibilidad de eliminar las manifestaciones clínicas (ceguera y enfermedades de la piel) de la oncocercosis en América Latina hacia el año 2007, nuestra meta", dice el director de la OEPA, Edmundo Alvarez.

La mosca portadora. La oncocercosis es causada por un gusano parásito transmitido por una pequeña mosca negra que se reproduce en arroyos y ríos.

El gusano adulto, del grosor de un cabello, puede crecer hasta tener medio metro de largo dentro de la persona infectada. Usualmente está encapsulado por tejido fibroso, formando nódulos a menudo visibles bajo la piel de la cabeza, el cuello u otras partes del cuerpo.

No son los gusanos mismos, sino los millones de minúsculos parásitos, llamados microfilarias, que un gusano adulto produce durante sus 12 a 14 años de vida, los que causan el daño. Emigran por la piel del infectado, produciendo escamas y escozor insostenibles, causando además lesiones en los ojos que pueden resultar en pérdida permanente de la visión.

Los esfuerzos para erradicar la mosca portadora en las Américas con insecticidas resultaron costosos e infructuosos. A fines de los años 70, científicos



Un asistente sanitario reparte medicina en Guatemala.

de Merck & Co. descubrieron que uno de sus parasiticidas para ganado, ivermectin, parecía ser efectivo contra la etapa microfilarial de la oncocercosis. Hasta entonces, el único tratamiento era la quimioterapia por vía intravenosa, que tenía serios efectos secundarios y era costosa.

Pruebas en terreno de la Organización Mundial de la Salud en África y en Guatemala en los años 80 demostraron que el ivermectin elimina los microfilarias producidos por los gusanos adultos. Asimismo, suprime por alrededor de un año la reproducción de los gusanos, conteniendo así el avance de la enfermedad en una persona infectada e interrumpiendo por el mismo periodo el

contagio a otras. Los ensayos indicaron que si un 95 por ciento de las personas en un área afectada toman ivermectin una vez al año por un periodo de 12 a 14 años (el periodo de vida del gusano adulto) la enfermedad puede ser eliminada y tal vez hasta erradicada.

México inició su programa de eliminación en 1990 y Ecuador y Guatemala lo hicieron en 1991. Pero los otros tres países estaban rezagados. En



1994, el BID se unió a un grupo de donantes que incluía la Organización Panamericana de la Salud, la Fundación Ceguera de Río y el Centro para el Control de las Enfermedades Infecciosas, para financiar un programa de cinco años de duración que ayudara a los seis países a establecer sistemas masivos de distribución sustentables. Las oficinas centrales del Programa de Eliminación de la Oncocercosis en las Américas fueron establecidas en Guatemala, donde se ha registrado el 31 por ciento de todos los casos de ceguera del río en América Latina.

El aporte de US\$4 millones del BID fue usado para capacitar auxiliares sanitarios, adquirir equipos y vehículos para todo terreno y lanchas para llegar a áreas remotas, y preparar mapas y estudios epidemiológicos determinando sitios donde prevalece el mal.

Distribuir el medicamento no fue fácil. Inicial-



Victima de oncocercosis:
extirpación de un quiste.

mente, los auxiliares sanitarios tenían que convencer a la gente para que tomaran el medicamento.

"Si les salía un nódulo bajo la piel, lo atribuían a un golpe en una caída", apunta el doctor Rodolfo Zea, epidemiólogo del Ministerio de Salud de Guatemala. "Si tenían un problema visual, decían que les había caído leche de alguna planta o árbol".

Otro problema fue que, al comenzar a tomar la medicina, algunos experimentaron efectos secundarios que eran peores que los síntomas de la enfermedad. Sus conocidos, entonces, decidían no tomar la medicina.

En Ecuador, los auxiliares sanitarios crearon un juego de tablero para ayudar a educar a la gente sobre la enfermedad. "La educación es una de las principales razones de que Ecuador tenga casi 100 por ciento de cobertura en sus áreas endémicas", afirma el doctor Guillermo Zea, subdirector de OEPA y hermano del doctor Rodolfo Zea. "Estamos cambiando la percepción que tiene la gente de esta enfermedad y de su tratamiento", asegura.

"Pienso que las cosas están yendo muy bien en América Latina porque los gobiernos tienen un compromiso", opina Frank Richards, subdirector del Global 2000 River Blindness Program en el Centro Carter de Atlanta, Georgia. "Pero me preocupa la sustentabilidad de esta oportunidad para erradicar la ceguera de río de las Américas.

—David Mangurian

