

# OBSERVACIONES EPIDEMIOLOGICAS Y CLINICAS DE LA ONCOCERCOSIS EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS

Dr. Ronald H. Guderian H., Dr. Jacinto D. Vargas G.,  
Dr. J. Nicolás Vivar D., Dr. Marco Herdoiza V.

Unidad de Inmunología, Proyecto de Oncocercosis, Instituto de Ciencias Médicas.  
Universidad Central — Quito, Ecuador

## INTRODUCCION

La oncocercosis humana, causada por **Onchocerca volvulus**, fue originalmente descubierta por un médico misionero alemán en Africa Occidental (República de Ghana) en 1893 (1). Después, en 1901, Brumpt efectuó una expedición científica al Africa Central, del Mar Rojo al Atlántico, y encontró 15 casos de oncocercosis a lo largo del Quellé. Luego el Dr. Rodolfo Robles V., en 1915, descubrió la oncocercosis en Guatemala. Desde esas fechas las investigaciones científicas han continuado hasta estos días en que encontramos oncocercosis en las siguientes regiones geograficas: **Africa**, al sur del Sahara, en una ancha faja que va de oeste a este, entre los 15° L. N. hacia Senegal y Etiopía y al Sur del Ecuador 10° L.S., desde Angola a Tanzania, algunos focos se han encontrado al norte, en Sudán. Además de los países señalados se en-

cuentran en forma endémica en: Guinea, Costa de Marfil, Mali, Liberia. Sierra León, Ghana, Dahomey, Alto Volta, Nigeria, Camerón, Región Ecuatorial Española, Uganda, Kenya, Togo, Zaire y Unión de las Repúblicas del Africa Central. **Asia**: Yemen, al Sur de Arabia (2) **América**: México, Guatemala, Venezuela, Colombia y Brasil (3).

En el Ecuador probablemente el primer caso de oncocercosis conocido ocurrió en 1952 (4). El caso fue una señorita religiosa, que por años había vivido en la costa del Ecuador. El señor Doctor Luis A. León, de Quito, identificó un nódulo en el párpado de la paciente que, luego de la extirpación lo diagnosticó como oncocercosis. En 1977 un joven del Río Canadé, provincia de Esmeraldas, fue examinado por el señor Doctor César Vásquez, del Hospital Pablo Arturo Suárez de Quito, por un 'tumor tuberculoso'. Luego de la extirpación, el Doctor Luis A. León lo exa-

minó y lo diagnosticó como oncocercosis (5).

Este caso nos impulsó a realizar un estudio en la provincia de Esmeraldas para determinar la distribución geográfica, manifestaciones clínicas y aspectos epidemiológicos de la oncocercosis.— Aquí reportamos los resultados de este estudio.

## MATERIALES Y METODOS

En los primeros estudios realizados en los que se identificaron algunos focos positivos para oncocercosis en el Río Cayapas y Río Santiago en la provincia de Esmeraldas (5, 6, 7) se encuentran datos sobre los aspectos geográficos, demográficos, socio-económicos y la composición étnica de esta zona. Para el presente estudio comenzamos desde el foco positivo conocido en el Río Cayapas y examinamos todas las comunidades a lo largo del río. Por el carácter nómada de los Cayapas, todas las áreas habitadas por ellos se incluyen en la investigación, un total de 60 comunidades asentadas en 17 ríos. Todas las comunidades del Río Santiago y las áreas vecinas que se sabe están en contacto con la población negra del Río Santiago, también se examinaron.

En 33 ríos se realizó un censo de casa en casa y se anotó a todos los moradores. De este modo obtuvimos la cooperación máxima de cada comunidad. En un formulario preparado especialmente para el estudio, se anotaron todos los datos pertinentes a la epidemiología de la enfermedad; varia-

bles como el sitio geográfico, nombre, edad, sexo, raza, número y sitio anatómico de los oncocercomas, cambios oncocercóticos de la piel, hallazgos oftalmológicos oncocercóticos, así como aspectos culturales que potencialmente podrían ser significativos en la evolución de la enfermedad.

Primero se examinó a todos los adultos y, en los casos positivos, se incluyó a todos los mayores de 1 año en adelante en el estudio. Como primer paso se realizó el examen clínico y se anotaron los cambios oncocercóticos de la piel como dermatitis macular, papular o pustulosa, cambios pigmentarios, hiperpigmentación o despigmentación, atrofia, liquenificación o ictiosis de la piel, linfoedema o linfoadenitis de los ganglios crurales o inguinales. La presencia de lesiones oculares, conjuntivitis, queratitis punctata queratitis esclerosante, se determinaron usando un oftalmoscópio. Todas las personas fueron examinadas cuidadosamente por palpación para la presencia de los oncocercomas, y se puso mayor atención a la región pelvica, en vista de que en los primeros estudios la mayoría de los nódulos se localizaron en esta área (7). Luego, según la recomendación de OMS (2), se obtuvo una biopsia de piel de la cresta ilíaca derecha usando un punch coreoescleral, tipo Walser, para determinar la presencia y la cantidad de microfilarias. Cada biopsia se colocó inmediatamente en 0.3cm<sup>3</sup> de solución salina al 0.9% en un charol de aglutinaciones y se tapó. Después de 30 a 60 minutos, se contaron las microfilarias que habían salido de la biopsia usando

un microscopio (x40). Se añadió una gota de formalina de 10% a cada biopsia y el charol se guardó. Luego de cada biopsia se pasaron los resultados para estandarizarles. Todas las personas con biopsias negativas, fueron sometidas a la prueba de Mazzotti; cada una recibió 50 mgs. de citrato de dietilcarbamazina por vía oral. Luego cada persona fue examinada en 12 y 24 horas y las reacciones positivas se anotaron. Se administró difenhidramina a los que experimentaron una reacción local, extensa y prolongada.

Solamente se incluyeron en el informe las comunidades del área de Esmeraldas debido a que la meta del estudio era determinar las áreas geográficas positivas para *Onchocerca volvulus* en esa provincia.

## RESULTADOS

### I. PREVALENCIA Y DISTRIBUCION DE LA ONCOCERCOSIS

#### Demografía

Se examinó un total de 138 comunidades asentadas en 33 ríos en la provincia de Esmeraldas para observar la incidencia de oncocercosis. Los 10.850 moradores examinados representan aproximadamente el 90% de la población de las comunidades, según el censo tomado durante el estudio. Había 103 comunidades asentadas en 21 ríos que salieron positivas para *O. volvulus* microfilarias, diagnosticados por biopsia de la piel o la prueba de Mazzotti. De las 7.836 personas examina-

das en las comunidades positivas para microfilarias, 2.236 (28.6%) fueron positivas para oncocercosis.

#### Incidencia de la Infección

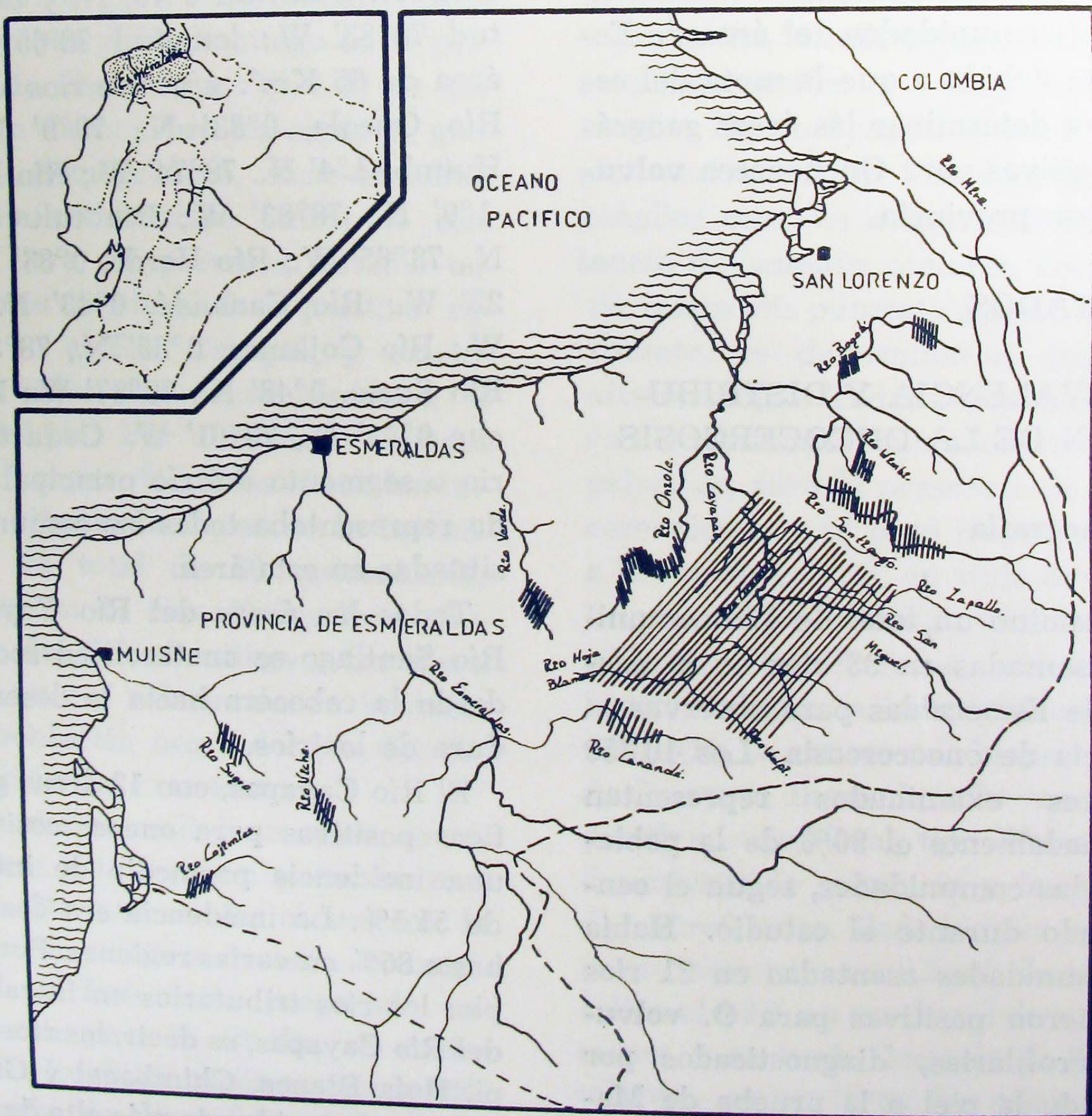
La incidencia de la infección en la provincia de Esmeraldas se encuentra en la Tabla 1. Había once áreas endémicas (Figura 1): Río Cayapas y tributarios, desde latitud 0°84' N. a la latitud 0°96' N. y de longitud 79°4' W. a la longitud 79°78' W., un área de 1.320 Km<sup>2</sup>; Río Santiago, de latitud 0°91' N. a latitud 0°78, N. y de longitud 78°83' W.: longitud 78°65 W., un área de 65 Km<sup>2</sup>; y nueve ríos aislados; Río Onzole, 0°83' N., 79°9' W.; Río Huimbí 1°4' N., 78°74' W.; Río Bogotá, 1°9' N., 78°83' W.; Río tuluvi, 1°17' N., 78°65' W.; Río Verde, 0°83' N.; 79°22' W.; Río Canandé, 0°43' N., 79°4' W.; Río Cojimíes, 0°35' N., 78°52' W.; Río Sucio, 0°48' N., 79°87' W.; Río Vi-che 0°43' N., 70°61' W. Cada tributario o segmento del río principal anotado representaba todas las comunidades situadas en esta área.

Todas las áreas del Río Cayapas y Río Santiago se anotaron en secuencia desde la cabecera hacia la desembocadura de los ríos.

El Río Cayapas, con 12 áreas geográficas positivas para oncocercosis tenía una incidencia promedio de infección de 51.5%. La incidencia era desde 0% hasta 85% en varias regiones. Por ejemplo: los ríos tributarios en la cabecera del Río Cayapas, es decir, los ríos Hualpi, Hoja Blanca, Chimbagal y Grande, tenían una incidencia más alta de infec-

ción, 72% a 85%. Ahí, la mayoría de habitantes (93%) eran cayapas. Bajando el río, donde hay una población negra más numerosa, la incidencia de la infección disminuyó (Tabla 1). Por ejemplo 85 kilómetros arriba desde la boca del río, en el área de Telembí-Santa María, donde la raza negra constituye el 81% de la población, la incidencia de la infección era el 21%. Había dos excepciones menores a esta tendencia: Río Camarones, situado adyacente el área de Santa María, con una población exclusivamente de cayapas, donde

había una incidencia de infección de 22%, la cual sin embargo, era ligeramente más alta de la que se presentó en las comunidades más arriba del río. Pichiyacu, es la comunidad del Río Cayapas, más cercana al mar que se encontró infectada. A pesar de que había una población Cayapa bastante alta (58.9%), la incidencia de infección era baja (13%). Sin embargo sobrepasó la incidencia de 7% que se encontró más arriba del río, en el área San José-Playa Grande.



Focos Endémicos de Onchocercosis en la Provincia de Esmeraldas

TABLA 1

Distribución Geográfica de las Areas Infechadas Oncocercosis en la Provincia de Esmeraldas

Area Geográfica	Nº Personas Examinados	Prevalencia %	Distribución de Razas	
			Cayapa (%)	Negra (%)
<b>Río Cayapas</b>				
Río Hualpi	13	85.0	100.0	00.0
Río Hoja Blanca	64	82.0	100.0	00.0
Río Chimbagal	194	80.0	100.0	0.00
Río Grande	376	72.0	72.4	27.6
Río San Miguel	412	57.0	71.8	28.2
Loma Linda —				
Zapallo Grande	686	57.0	58.3	41.8
Río Zapallo	496	51.0	78.6	21.4
Telembi —				
Santa María	987	21.0	19.0	81.0
Río Zapallito	187	20.0	78.0	21.4
Río Camarones	158	22.0	100.0	00.0
San José —				
Playa Grande	590	7.0	9.3	90.7
Chivardillo —				
Pichiyacu	231	13.0	58.9	41.1
<b>Río Santiago</b>				
Playa de Oro —				
Playa Nueva	276	33.0	00.0	100.0
Zapata —				
Guayabal	195	25.0	00.0	100.0
La Peñita —				
Tembirí	545	12.0	00.0	100.0
Porvenir —				
La Peña	300	4.0	00.0	100.0
Río Onzole	828	17.0	10.7	89.3
Río Huimbi	169	8.0	00.0	100.0
Río Bogotá	82	1.0	00.0	100.0
Río Tululvi	37	32.0	100.0	00.0
Río Verde	114	22.0	64.0	36.6
Río Canandé	392	17.0	89.5	10.5
Río Cojimies	172	1.0	54.1	45.9
Río Sucio	220	9.0	81.8	18.2
Río Viche	110	16.0	100.0	00.0

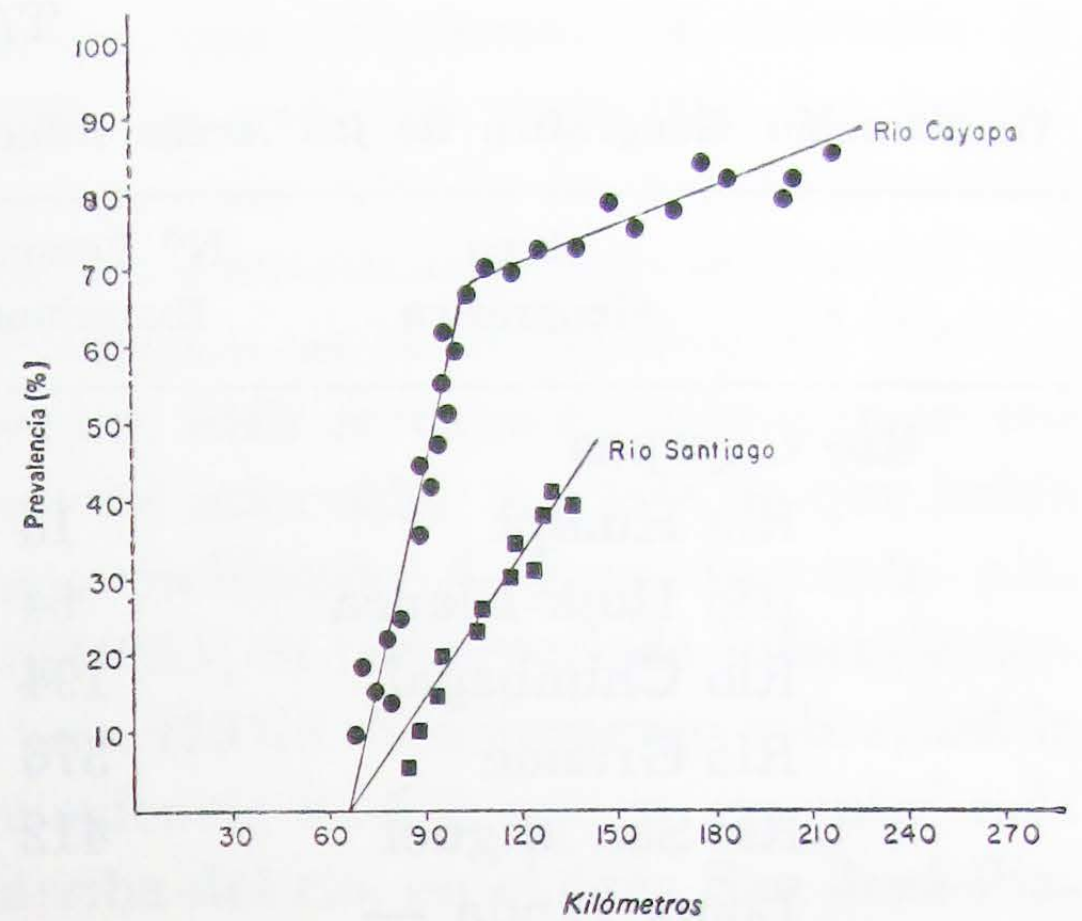
El Río Santiago, habitado exclusivamente por raza negra, mostró 4 áreas distintas con focos de oncocercosis, con una incidencia promedio de infección de 18.8%. La infección en la cabecera del río (33%) era menor a la de la cabecera del Río Cayapas, 85% ( $P < 0.002$ ). Bajando el río, disminuyó la incidencia de la infección al 12% y 4%.

Los nueve ríos aislados con focos positivos para oncocercosis, cada uno con una población distinta de Cayapas y Negros, mostraron una incidencia de infección muy variable (Tabla 1). La incidencia más alta se encontró en el Río Tululví (32%) y el Río Verde (22%), donde la mayoría de la población era Cayapa, 100% y 64% respectivamente.

La incidencia más baja (1%) se encontró en el Río Bogotá y el Río Cojimés, donde la raza negra era 100% y 45.9% de la población respectiva. El Río Onzole y Río Canandé, cada uno con una incidencia de 17%, tenían una población cayapa de 10.7% y 89.5% respectivamente. El Río Viche con 83% de población cayapa, tenía una incidencia de 16.0%. El Río Sucio y Río Huimbí, con una población negra de 36.8%, mostraron una incidencia de infección similar, 9% y 9% respectivamente.

### Patrones de la Endemicidad

En todas las comunidades positivas para oncocercosis en los once ríos endémicos, la distribución e intensidad de la infección variaban muy ampliamente. Sin embargo, todas estaban situadas cerca de un río - el carácter hi-



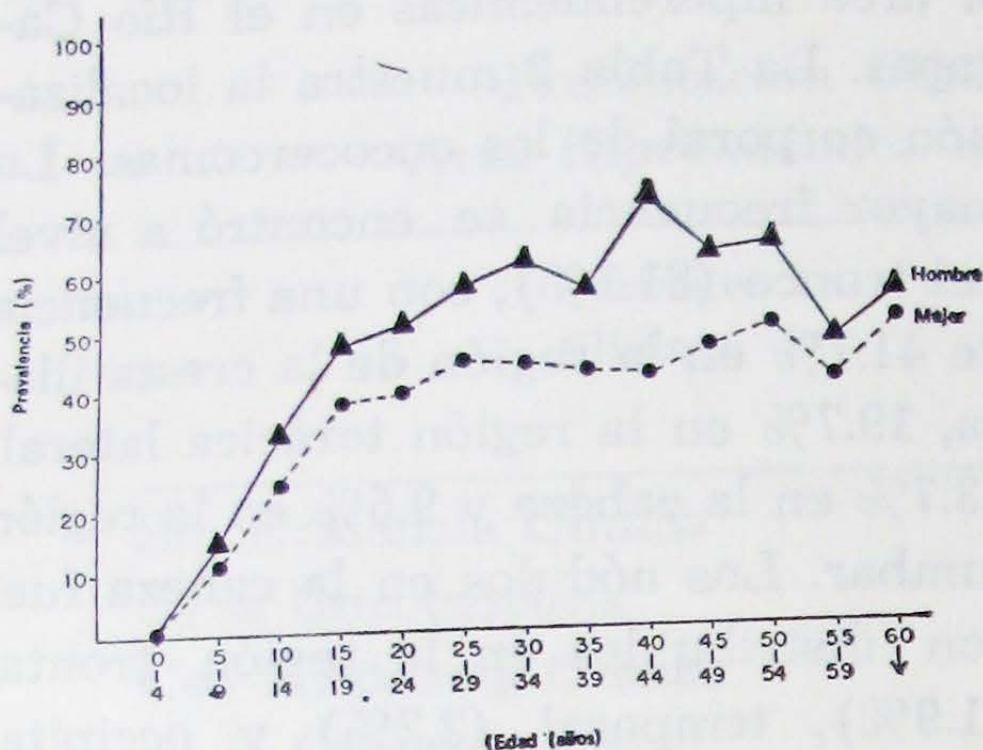
Incidencia de la infección por *O. volvulus* a lo largo del Río Cayapas ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ y Río Santiago □ □ □ □

drogeográfico de la provincia dictaminó el sitio de cada foco. No hubo ningún foco a 65 kilómetros de la costa.

**Río Cayapas:** El río está formado por nueve tributarios mayores, los cuales tienen a su vez tributarios secundarios. Había 65 comunidades a lo largo del río y en la figura 2 se observa fácilmente un patrón claro de estratificación de endemicidad.

La incidencia de la infección aumentó a lo largo del río. En los primeros 65 kilómetros, la incidencia de la infección aumentó rápidamente, de 0% a 72%. En los siguientes 120 kilómetros el porcentaje aumentó de 72% a 85%..

En todas las áreas del río, con excepción de dos, la mayoría de los diagnósticos de la enfermedad se hicieron con biopsia de piel. En las dos primeras áreas positivas para oncocercosis, Pichiyacu y San José, situados 65 y 75 kilómetros del río, el porcentaje de los diagnósticos más altos se hizo por la prueba de Mazzotti.



Distribución de acuerdo a la edad y sexo de los casos positivos para microfilarias entre 1.353 hombres y 883 mujeres en la Provincia de Esmeraldas

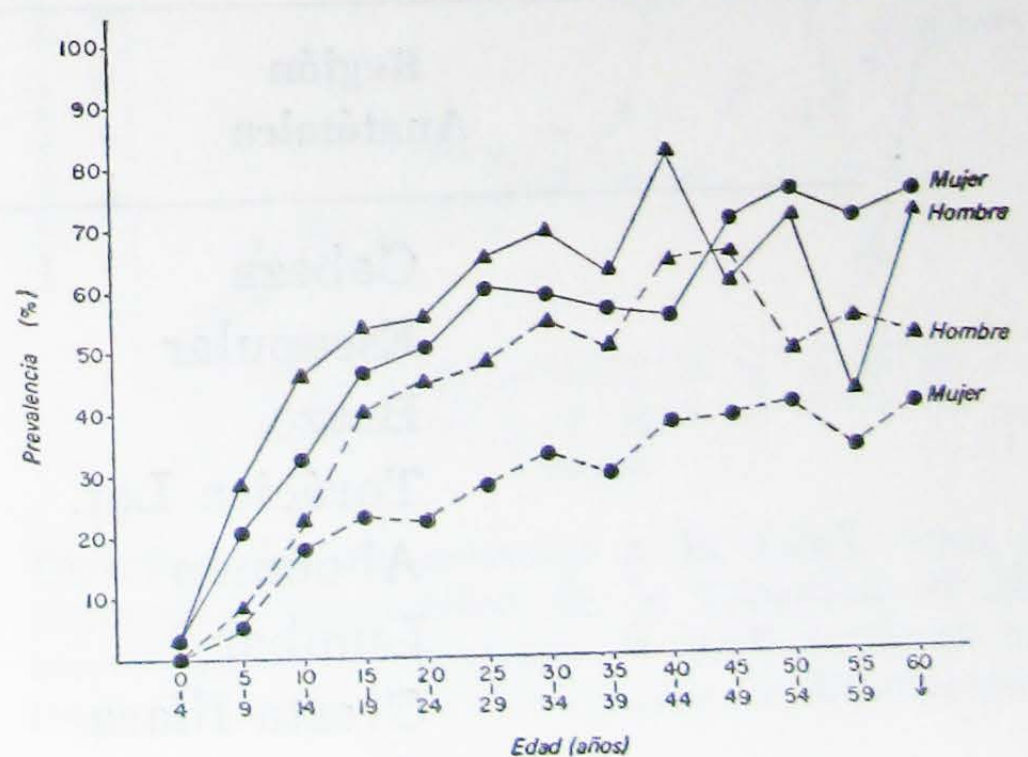
**Río Santiago:** Diecisiete comunidades en las riberas del Río Santiago (más pequeño que el Río Cayapas) formaban el foco positivo para oncocercosis. Cuando observó la prevalencia de infección a lo largo del río (Figura 2), se notó un patrón claro de la infección. Había un aumento lineal de la infección y no bi-fásico como en el Río Cayapas. No había ninguna evidencia de infección en los primeros 65 kilómetros. En los siguientes 70 kilómetros, la incidencia aumentó de 4% a 33%. Correspondiendo con el aumento lineal de la infección a lo largo del río, el número de diagnósticos hechos por la prueba Mazzotti disminuyó de 100% en la primera área para oncocercosis hasta 31.1% en la cabecera del río.

**Ríos Aislados:** Los focos de oncocercosis formados por las 21 comunidades pequeñas, aisladas, asentadas en 9 ríos aislados, en general tenían una incidencia de infección baja. No se encontró estratificación de la endemividad en

ninguna comunidad. No había ninguna relación entre la prevalencia de la infección y la metodología usada para hacer el diagnóstico. Cada área era distinta (Tabla 1).

En el Río Sucio, donde 81.8% de la población era Cayapa, 63.2% se diagnosticó con biopsia de la piel, mientras que en el Río Viche, poblado exclusivamente por Cayapas, solamente 16% se diagnosticó por biopsia. El único caso positivo en el Río Bogotá fue diagnosticado por la prueba de Mazzotti, mientras el único caso positivo en el Río Cojimies fue diagnosticado por biopsia de piel. En el Río Onzole, con 89.3% de raza negra, 87.7% de los diagnósticos fueron hechos con biopsia de piel.

En base de la prevalencia de oncocercosis en la provincia, dos niveles de endemividad son aparentes en las once áreas. La región interior del Río Cayapas, desde Zapallo Grande (110 kilómetros) hasta el Río Hoja Blanca (230 kilómetros), con una incidencia



Distribución de acuerdo a la edad y sexo de los casos positivos para microfilarias en el área hiperendémica (————) y en el área hipoendémica (-----) en la Provincia de Esmeraldas

de infección de 69.1%, se clasificó como hiperendémica. Todos los demás focos, con un promedio de infección de 15.6%, se considerará como áreas hipoendémicas.

## II. MANIFESTACIONES CLINICAS DE LA ONCOCERCOSIS

### Incidencia de los Oncocercomas

De los 2.236 casos positivos para oncocercosis, 583 (26.1%) presentaron nódulos oncocercóticos palpables. Los nódulos eran de diferentes tamaños, entre 0.5 a 4.0 cm. de diámetro, algunos eran aplanados y otros elevados sobre la piel, con consistencia variable de muy suaves a duros. De las personas que tenían nódulos, el 91.7% vivía en

el área hiperendémicas en el Río Cayapas. La Tabla 2 muestra la localización corporal de los oncocercomas. La mayor frecuencia se encontró a nivel del tronco (81.1%), con una frecuencia de 41.1% en la región de la cresta ilíaca, 19.7% en la región torácica lateral, 13.7% en la cabeza y 9.5% en la región lumbar. Los nódulos en la cabeza fueron distribuidos en la región frontal (1.9%), temporal (2.2%) y occipital (9.6%). La incidencia de los nódulos en las extremidades era muy baja (4.5%). No había una diferencia significativa entre la frecuencia de los nódulos en el lado derecho o izquierdo del cuerpo. En la región de la cresta ilíaca, 55.8% de los nódulos se encontraron en el lado derecho y 44.2% en el lado izquierdo.

TABLA 2

Distribución Anatómica de los Nódulos Oncocercóticos en los Residentes de la Provincia de Esmeraldas

Región Anatómica	Prevalencia (%)
Cabeza	13.7
Escapular	2.6
Brazo	2.2
Torácica Lat.	19.7
Abdomen	0.5
Lumbar	9.5
Cresta Ilíaca	41.1
Sacroccoccigea	8.4
Muslo	2.0
Pie	0.3



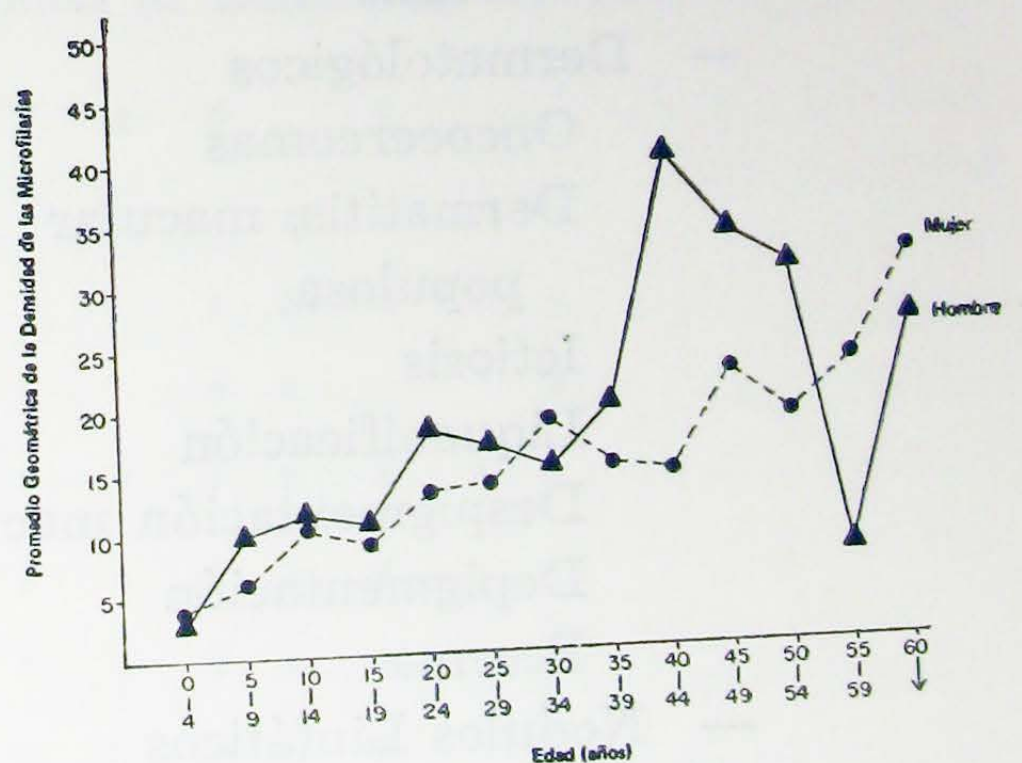
TABLA 3

Presentación Clínica de Oncocercosis en el  
Area Hipoendémica en la Provincia de Esmeraldas

Variantes Clínicas	Población Examinada (%)	Incidencia (%)
Sin Evidencia Clínica de la Oncocercosis	84.6	
Con Evidencia Clínica de la Oncocercosis	15.4	
— Dermatológicos		
Oncocercomas		84.6
Dermatitis macular, papular		27.4
Ictiosis		11.9
Liquenificación		7.4
Despigmentación macular		6.0
Depigmentación		0.7
Eccema		5.9
— Oculares		
Queratitis		81.5

### Manifestaciones Dermatológicas

Se observaron en 904 (40.4%) casos cambios dérmicos oncocercóticos clásicos. El prurito oncocercótico, con una erupción macular, papulosa y pruriginosa, fueron los hallazgos más frecuentes (24.6%). Estuvieron presentes en cualquier sector cutáneo y en cualquier etapa de infección. El prurito permaneció aún habiendo desaparecido las pápulas. De las pápulas, muy frecuentemente, salió un líquido claro o purulento. Por el rascado causado por el intenso prurito que se acompañaba se producía una infección secundaria bacteriana. Las lesiones dérmicas con prurito severo, localizado en los miem-



Distribución de acuerdo a la edad, sexo y promedio geométrico de la densidad de las microfilarias en biopsias de piel positivas en los habitantes de la Provincia de Esmeraldas

bros inferiores, con hiperpigmentación y linfoadenopatía inguinal, son similares a las lesiones de Sowda. En adultos

de mayor edad (40-60 años), se observaron casos en donde había pérdida de los pigmentos, provocando despigmentación macular acromica, o despigmentación de los miembros inferiores. Piel ictiosiforme y liquenificación debida a placas de eccema crónico pruriginoso tienen una menor frecuencia. En dos casos crónicos avanzados, había claras pruebas de la afección del sistema lin-

fático con adenopatías inguinales con elefantiasis genital y escrotal.

Las manifestaciones clínicas de la oncocercosis variaron según el área geográfica endémica. En las áreas hipoendémicas, la infección era muy ligera (Tabla 3). El 84.6% de los casos positivos para oncocercosis, comprobado por la biopsia de piel o la prueba de Mazzotti, no tenían ninguna evidencia

TABLA 4

Presentación Clínica de la Oncocercosis en el Area Hiperendémica en la Provincia de Esmeraldas

Variantes Clínicos	Población Examinada (%)	Incidencia (%)
Sin Evidencia Clínica de la Oncocercosis	42.1	
Con Evidencia Clínica de la Oncocercosis	57.9	
— Dermatológicos		
Oncocercomas		67.2
Dermatitis, macular populosa		59.5
Ictiosis		7.3
Liquenificación		12.4
Despigmentación macular		7.6
Depigmentación		2.6
Eccema		10.6
— Nodulos Linfáticos		
Linfoadenitis, linfaedema de los ganglios inguinales y crurales		11.4
— Oculares		
Queratitis		87.7
Ceguera		2.5

clínica de la enfermedad. Los que tenían evidencias clínicas (15.4%) presentaron un cuadro como el que se anota en la Tabla 3. En comparación, con el área hiperendémica solamente 42.1% de los positivos para oncocercosis no tenían evidencia clínica y 57.9% presentaron un cuadro clásico de oncocercosis (Tabla 4).

### III. EPIDEMIOLOGIA DE LAS AREAS ENDEMICAS

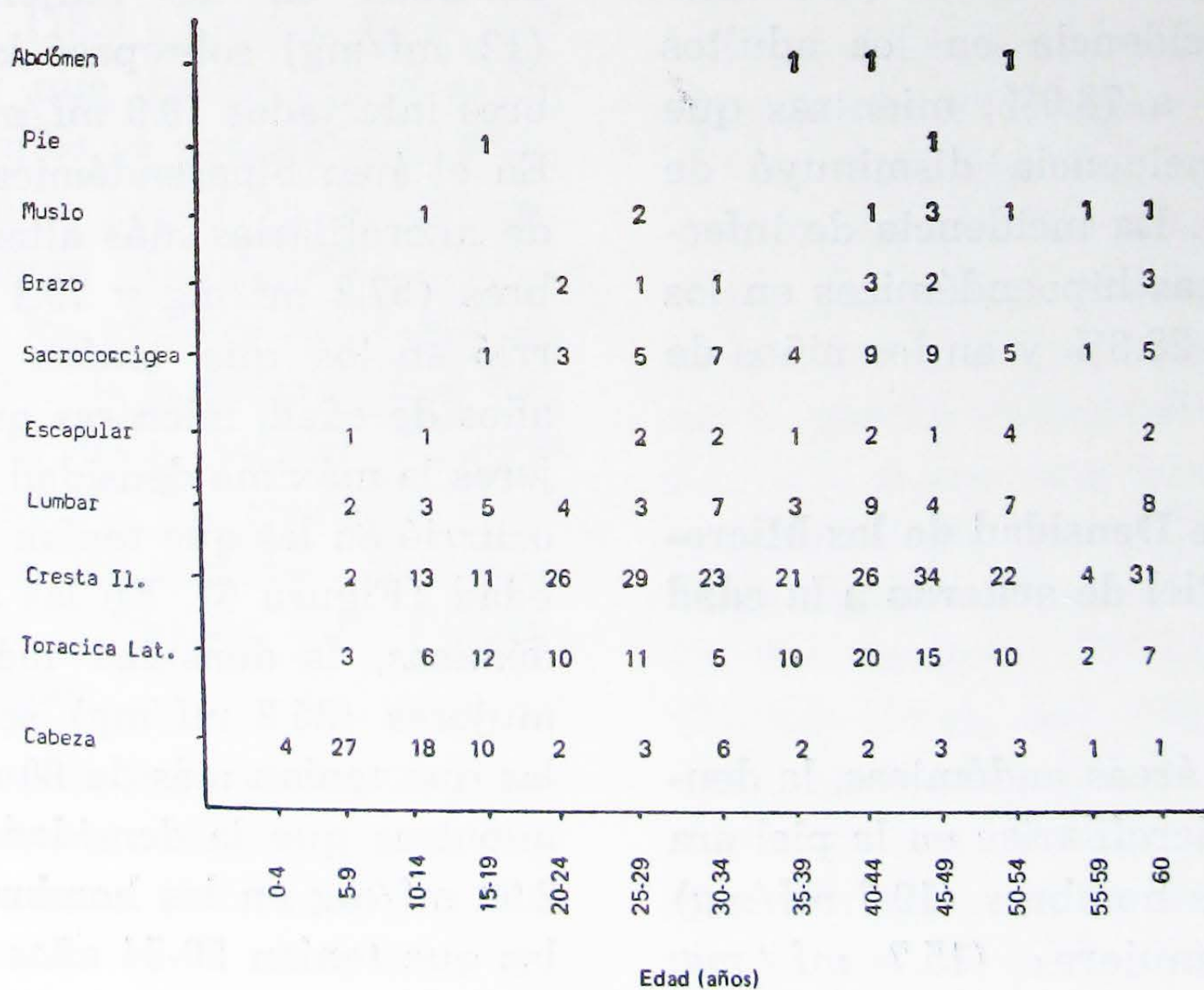
#### Distribución de acuerdo a la edad y sexo de los casos positivos para oncocercosis.

De los 7.832 habitantes de las comunidades positivas para oncocercosis 4.088 (52.2%) eran hombres y 3.743 (47.8%) eran mujeres. Sin embargo de los 2.236 casos positivos para oncocer-

cosis, 1.353 (60.5%) eran hombres y 833 (39.5%) eran mujeres. Entonces, una proporción más alta de hombres (33.1%) que las mujeres (23.6%;  $P < 0.003$ ) era positiva. La incidencia de los hombres positivos para microfilarias subió en relación a la edad, la prevalencia más alta (70.9%) ocurrió entre los 40-44 años de edad (Figura 3). En todas las edades la prevalencia en las mujeres era más baja que en los hombres, la máxima (50.9%) se dio en las que tenían 50-54 años de edad.

En el área hiperendémica, la prevalencia para el hombre (48.1%) era igual que en la mujer (46.1%;  $P < 0.25$ ). En los hombres, la prevalencia máxima (78.0%) ocurrió entre los 40-44 años de edad, y con las mujeres la incidencia más alta (70.4%) se encontró entre los 45-49 años de edad (Tabla 4).

Relación entre la incidencia de los oncocercomas y la edad en los habitantes de la Provincia de Esmeraldas



\* Los números graficados indican los individuos con oncocercomas

En las áreas hipoendémicas, la incidencia de infección tanto en los hombres (32.6%) como en las mujeres (20.9%) era mucho más baja ( $P < 0.03$ ) que en el área hiperendémica. La incidencia más alta en los hombres (56.3%) ocurrió en los que tenían de 40 a 44 años de edad, mientras que con las mujeres, había un aumento gradual con la edad, con la máxima incidencia en las que tenían 60 años o más de edad.

En el área hiperendémica, los niños, menores de 12 años de edad, tenían una incidencia de infección más baja que los adultos. En el Río Cayapas, desde la cabecera del río (270 kilómetros) hasta el Río Grande (160 kilómetros) 100% de los 261 adultos (40.9% de la población total) estaban infectados, mientras 377 niños (59.1% de la población total) tenían una incidencia de infección solamente de 48.6% ( $P < 0.001$ ). Desde el Río San Miguel (120 kilómetros) hasta Zapallo Grande (100 kilómetros) la incidencia en los adultos bajó de 96.5% a 78.0%, mientras que los niños, la incidencia disminuyó de 48.6% a 23.0%. La incidencia de infección en las áreas hipoendémicas en los adultos era de 28.6% y en los niños de 4.7%.

#### Distribución de Densidad de las Microfilarias en la Piel de acuerdo a la edad y sexo.

En todas las áreas endémicas, la densidad de las microfilarias en la piel era más alta en los hombres (19.7 mf/mg) que en las mujeres (15.7 mf/mg;  $P < 0.06$ ). La intensidad de infección

en ambos sexos subió con la edad hasta los 30-34 años (Figura 5). Después, en los hombres la densidad máxima (39.7 mf/mg) ocurrió en los que tenían 40-44 años de edad, mientras una disminución brusca ocurrió en los que tenían 55-59 años de edad. La densidad máxima en las mujeres (32.2 mf/mg) se observó en las que tenían 60 años o más de edad.

La densidad de las microfilarias en la piel comprobó la clasificación de la endemicidad de los focos, hecho en base de la prevalencia. Una densidad promedio de microfilarias de 26.7 mf/mg caracterizó el área hiperendémica, en comparación a una densidad de 10.9 mf/mg en las áreas hipoendémicas ( $P < 0.0001$ ). El hombre infectado mostró una densidad más alta (29.1 mf/mg) que la mujer (20.6 mf/mg;  $P < 0.025$ ), en el área hiperendémica; mientras en las áreas hipoendémicas la densidad en las mujeres infectadas (12. mf/mg) sobrepasó la de los hombres infectados (9.9 mf/mg;  $P < 0.05$ ). En el área hiperendémica las densidad de microfilarias más altas en los hombres (57.2 mf/mg y 73.1 mf/mg) ocurrió en los que tenían 25-29 y 40-44 años de edad, mientras que en las mujeres la máxima densidad (40.2 mf/mg) ocurrió en las que tenían 45-49 años de edad (Figura 6). En las áreas hipoendémicas, la densidad máxima en las mujeres (35.2 mf/mg) se encontró en las que tenían más de 60 años de edad, mientras que la densidad máxima de 2.09 mf/mg en los hombres ocurrió en los que tenían 50-54 años de edad.

## Nódulos

La mayoría de los nódulos (53.0%) aparecieron como un nódulo solitario en un solo sitio anatómico. Se presentaron nódulos múltiples en un solo sitio en 18.2% de los casos. Nódulos múltiples en sitios anatómicos múltiples ocurrieron en 15.4% de los examinados, mientras solamente 13.4% se presentaron con un nódulo en sitios múltiples.

La prevalencia de los nódulos oncocercóticos varía notablemente con la edad (Tabla 5). La prevalencia nodular mostró una tendencia a subir con la edad, la máxima (50.6%) ocurrió en los que tenían 50-54 años de edad. Los años de adolescencia (15-19 años) presentaron una incidencia más baja (12.2%). Entre los 0-4 años, de los 9 casos positivos para oncocercosis, (44.4%) tenían nódulos. La incidencia era más baja (19.0%) entre los 5 a 9 años. En los que tenían 0-9 años de edad, los nódulos se presentaron principalmente en la región de la cabeza. Había una ligera disminución de la frecuencia de los nódulos en la cabeza durante los años de la adolescencia, con una frecuencia baja, estable durante los años de adulto. La prevalencia de los nódulos en las regiones de cresta ilíaca, torácica y lumbar fue relativamente constante.

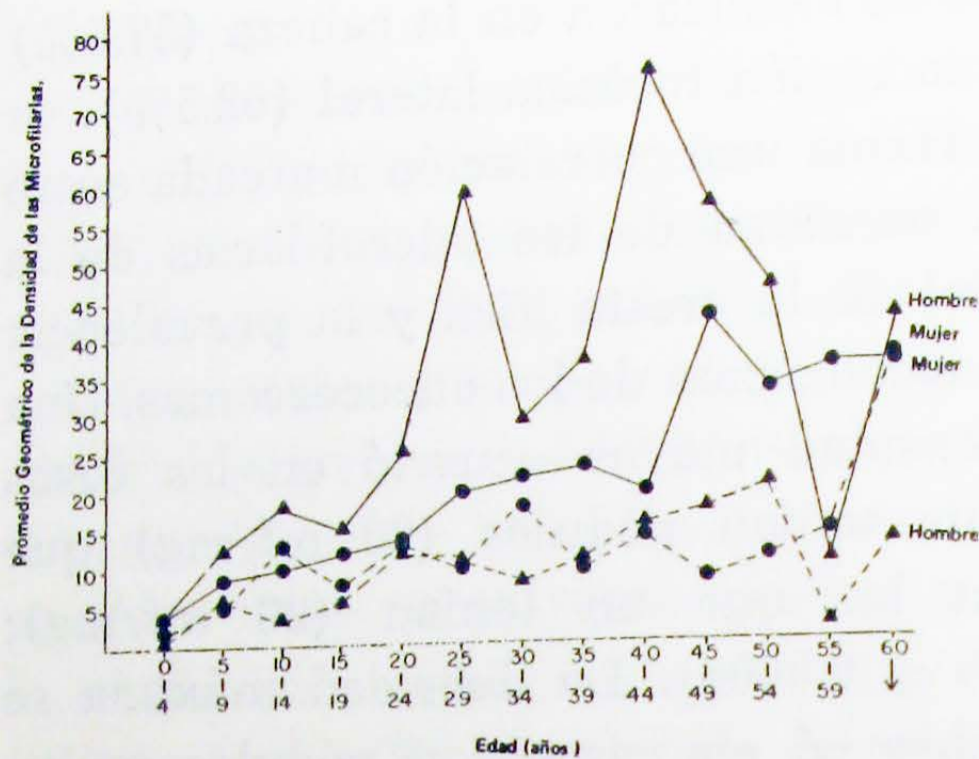
La presencia de los nódulos oncocercóticos en personas negativas para microfilarias fue rara (1.4%), ocurrió solamente en niños (6-13 años de edad) en las áreas hipoendémicas. Los nódulos

se localizaron en la cabeza (37.5%) y la región torácica lateral (62.5%).

Había una correlación marcada entre la densidad de las microfilarias de la piel de la cresta ilíaca y la prevalencia y localización de los oncocercomas. Una densidad mayor ocurrió en los casos que tenían nódulos (89 mf/mg) que en los que no tenían (20 mf/mg);  $P < 0.0006$ ). La densidad máxima se observó en casos con nódulos múltiples (107 mf/mg;  $P < 0.008$ ). La localización de los nódulos estaba relacionada directamente a la densidad de las microfilarias en la piel. Una densidad de 95 mf/mg y 97 mf/mg se observó en los casos donde había nódulos en las regiones cresta ilíaca y sacrococcigea, pero una densidad más baja (57 mf/mg) se encontró en los que tenían nódulos en la región torácica lateral.

## DISCUSION

Algunas características de la oncocercosis en el Ecuador son similares a las reportadas en otros países. La localización de los focos endémicos en áreas geográficas aisladas, entre habitantes de una tribu indígena, es similar al patrón encontrado en Brasil (9). La raza negra está involucrada en el foco de Colombia (9,10). Todos los focos están localizados en zonas, bajas de tipo tropical super-húmedas, como algunas áreas del África Occidental (11). La localización de la enfermedad cerca de las riberas de los ríos con estratificación de la endemividad fue observada en la foresta de Sabavana en África (12).



Distribución de acuerdo a la edad, sexo y promedio geométrico de la densidad de las microfilarias en biopsias de la piel positivas en los habitantes del área hiperendémica (————) y del área hipoendémica (-----) en la provincia de Esmeraldas

Generalmente, la prevalencia y la intensidad de la infección de la onco-cercosis depende de los hábitos de picadura del vector y la frecuencia de la transmisión a la cual una población está expuesta (13). Una infección con una densidad de microfilarias baja (aquellas positivas según la prueba de Mazzotti), podría reflejar una infección con una densidad de microfilarias baja (aquellas positivas según la prueba de Mazzotti), podría reflejar una infección recién adquirida o una frecuencia baja del contacto con el vector. En el Río Cayapas, todas las áreas, menos las dos más cercanas a la desembocadura del río (Tabla 1) muestran una frecuencia alta de contacto con el vector. En base a estas observaciones y los datos de la Figura 2, la región interior del Río Cayapas, desde Zapallo Grande (100 kilómetros) hasta la cabecera del río, es el sitio principal de la transmisión del vector. Esto indica que la incidencia de la infección alta en los Ca-

yapas no es por causas de predisposición racial, sino debido al hecho de que habitan en áreas donde hay una transmisión alta de la enfermedad a través de los vectores.

En el Río Santiago, el aumento lineal de la incidencia de la infección a lo largo del río (Figura 2), sugeriría que no hay un área hiperendémica como en el Río Cayapas. En Playa de Oro, (el área que forma de cabecera del río), había una incidencia de la infección de 33% de los diagnosticados por la prueba de Mazzotti, lo que indica una infección de baja densidad. Se observó que el 90% de los casos positivos para *O. volvulus* era en individuos que trabajan en el interior de la selva (sacando madera o en la agricultura), mientras que los que vivían y trabajaban cerca de la ribera del río, tenían incidencia baja de infección. Esto sugeriría que los sitios mayores de transmisión no fueron las riberas del Río Santiago, sino los pequeños tributarios del río, que se encuentran en el interior.

En las nueve áreas endémicas aisladas, las manifestaciones de la enfermedad eran variables. En los ríos Onzole, Tululví, Canandé y Cojimiés, la mayoría de los casos fueron diagnosticados por biopsia de la piel, que indicaría un sitio con alta transmisión. El foco asentado en el Río Viche es un ejemplo de una infección recién adquirida. Un profesor, Cayapa, del Río Cayapas, que tenía una infección alta de microfilarias, llegó a esa área hace dos años para trabajar, en ese tiempo era un área sin evidencia de la enfermedad. Dos años después, el 16.7% de la población

estaba infectada - indicando una frecuencia alta de contacto con el vector.

La interacción de los grupos étnicos, las razas negra y cayapa, es un factor importante en la distribución geográfica de la oncocercosis en la provincia de Esmeraldas. Históricamente, los Cayapas han reclamado el área del Río Cayapas por derecho de ocupación precedente. Los negros se radicaron primero en las regiones costeñas, pero con una población que crecía tan rápido, pronto subieron a las riberas del Río Cayapas. En cambio, por razones de que los Cayapas prefirieron estar separados de los otros grupos étnicos, ellos migraron al interior y se establecieron a las orillas de los tributarios del Río Cayapas. Pero con la incesante expansión de la población negra, los Cayapas emigraron del Río Cayapa hasta que hoy tenemos comunidades cayapas aislados en otros 7 ríos: Ríos Tululví, Canandé, Verde, Sucio, Viche, Cojimés y Onzole. En todas estas comunidades habían individuos o familias que antes vivían en el Río Cayapas y ahora pasan allí algunos meses por año. Todos estos individuos mostraron una incidencia alta de infección. En tres comunidades, una en el Río Cojimés y dos en el Río Sucio, los casos positivos para oncocercosis eran solamente los que habían emigrado del Río Cayapas. En el Río Tululví se encontró una comunidad recientemente formado por adultos jóvenes que han vivido en el Río Cayapas razón por la cual la incidencia era alta (32%). Estos ejemplos sugerirían que la migración de los individuos o familias positivas para microfilarias de *O.*

*volvulus* del Río Cayapas ha creado focos endémicos nuevos de oncocercosis.

Las manifestaciones clínicas apoyaron la clasificación de las áreas endémicas. La mayoría de los casos positivos para oncocercosis (57.9%) en el área hiperendémica mostraron evidencias clínicas de la enfermedad. Todos los casos conocidos de elefantiasis, linfadenitis o ceguera se observaron exclusivamente en el área hiperendémica. De los individuos con nódulos, 91.7% vivía en la región interior del Río Cayapas, de los que vivían en otras áreas endémicas en las cuales encontraron nódulos, el 6.5% vivían anteriormente, o estaban trabajando en el área hiperendémica. Había solamente el 1.8% de la población con nódulos que vivían en las áreas hipoendémicas y que no habían tenido ningún contacto con el área hiperendémica.

Prurito, dermatitis oncocercótica y oncocercomas, son las manifestaciones clínicas más comunes en todos los focos endémicos de la oncocercosis mundial, también fueron las manifestaciones más predominantes en la Provincia de Esmeraldas. En el área hiperendémica, no era raro encontrar erupciones papulosas ubicadas en el 90% de la superficie corporal. La liquenificación, que varía con la intensidad de la infección, ocurre principalmente en las regiones pélvica y torácica, mostrando numerosas cicatrices pequeñas, donde las lesiones papulares habían sido rascadas. Se encontró ictiosis principalmente en la región torácica y lumbar. A pesar de que la ictiosis podría ser el resultado de la deficiencia nutricional

la incidencia encontrada podría ser de causas múltiples. La despigmentación, observada en muy pocos casos, se presentó principalmente en el área pretibial en los miembros inferiores, es bilateral. No había ninguna evidencia de oncodermatitis crónica, acompañada con acromia "piel de Leopardo", de piel pendulosa redundante, como se nota en Africa (14).

En general, las manifestaciones clínicas de oncocercosis en el Ecuador son similares a la forma Africana y no a la Americana. En Ecuador, como en Africa (15), los nódulos están distribuidos predominantemente en las áreas bajas del dorso, contrariamente a lo que se encuentra en América Central donde la mayoría de los nódulos están localizados en la cabeza y el tórax (16). No hay ninguna evidencia de las condiciones del **mal morado** o **erisipela de la costa**, encontrados exclusivamente en América Central (15). Al contrario, casos de linfadenitis, elefantiasis e ingule colgante, condiciones comunes en Africa (17), se encontraron también en Ecuador.

La prevalencia de oncocercosis en el Ecuador es muy similar a la que se reportó en Guatemala, donde la infección más frecuente y severa ocurre en los hombres más que en las mujeres (18). Esto es contrario al patrón de prevalencia observada en el Africa Oriental, donde la incidencia es igual para ambos sexos (11). Como en Guatemala, el porcentaje más alto de hombres infectados ocurre en las personas que tienen 40-49 años de edad. En las áreas Guatemaltecas, donde se encuentra una

infección moderada a severa (10), y en las áreas tropicales húmedas del Africa Occidental (11), casi el 100% de los hombres y las mujeres tienen más de 15 años de edad, y fueron infectados comparativamente a lo que se encontró en el área hiperendémica localizada en el Río Cayapas.

La densidad de las microfilarias en la piel encontrada en los casos positivos para oncocercosis en la provincia de Esmeraldas fue diferente al patrón observado en Guatemala donde la densidad sube en las edades hasta 15 años, y después es estable e igual para ambos sexos (15). En cambio, en Ecuador, en los hombres la densidad sube con las edades en los primeros 45 años, y después disminuye; en las mujeres el aumento con la edad es constante y la densidad máxima ocurre en las que tienen 60 años o más de edad, un patrón similar se observa en el Africa Occidental (11).

En el Ecuador, la densidad de las microfilarias en la piel se relaciona con el número y el sitio anatómico del nódulo oncocercótico. La densidad máxima (Figura 16) y la incidencia máxima de los nódulos (Tabla 3) ocurre en la misma edad, 45-55 años. En los que tienen 55-59 años, disminuyó la incidencia de los nódulos con una correspondiente disminución de la densidad de las microfilarias. Esto es muy similar al patrón del Africa Occidental, donde las microfilarias en los casos de ligera infección, se encontraron en mayores concentraciones cerca al nódulo. Es contrario al patrón observado en Guatemala donde no hay ninguna co-



relación entre el sitio anatómico del nódulo y la densidad de las microfilarias (20).

La distribución de los nódulos sugiere que la enfermedad en el Ecuador ha existido en menos de una generación. Si hubiese existido el mismo patrón de la infección por 30 años, se esperaría un porcentaje amplio de adultos con nódulos localizados en la cabeza, reflejando así la infección adquirida en la niñez. El hecho de que este patrón no ocurra, indica un patrón de una infección recién adquirida.

La oncocercosis en la Provincia de Esmeraldas no es tan extensa o avanzada como en los otros países afectados de Africa o América Central. Sin embargo, se hace necesario un programa de control para proveer una vigilancia adecuada para las áreas endémicas. Con la continua migración de portadores de oncocercosis a otras partes del país donde existe el vector (4), el número y la distribución de las áreas positivas va a continuar aumentando.

### RESUMEN

En la provincia de Esmeraldas, se han identificado 11 áreas endémicas de oncocercosis. El foco mayor, localizado en el Río Cayapas, consiste de 65

comunidades positivas con una incidencia de infección de 51.1%. Esta área está habitada primariamente por una tribu indígena; los Cayapas. El Río Santiago, con una población negra, tenía una prevalencia de 18.8%. En ambos ríos, la incidencia más alta de infección ocurre en las cabeceras de los ríos. Hacia la desembocadura de los ríos, la incidencia baja. Se encontraron nueve focos aislados, dispersos por toda la provincia, formados por la migración de las personas positivas para oncocercosis. Las manifestaciones clínicas indican que en el Ecuador la forma Africana es más predominante que la forma Americana. En las áreas hipoendémicas el 84.6% de los casos positivos para oncocercosis comprobada, no tienen ninguna evidencia clínica de la enfermedad, mientras en el área hiperendémica el 57.9% presentan el cuadro clínico clásico de oncocercosis. La prevalencia y densidad de las microfilarias en la piel, más alta en los hombres que las mujeres, es mayor en los hombres de 40-45 años de edad y en las mujeres que tienen 60 años o más de edad. El contacto con los sitios primarios de transmisión determinaría la prevalencia e intensidad de la enfermedad.

### BIBLIOGRAFIA

- 1 AGUILAR, F. J.; Enfermedad de Robles. Onchocerciasis - Oncocercosis. IV Congreso Latino Americano de Patología Clínica (ALAPAC), Guayaquil, 1980.
- 2 Epidemiology of Onchocerciasis. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series Nº 597, 1976. págs.: 7-9.
- 3 Research and Control of Onchocerciasis in the Western Hemisphere. P. A. H. O. Scientific Publication Nº 298, 1974, págs.: 100-126.

4. LEON, L. A., Wygodzensky, P.: Los Simulidos del Ecuador y su Importancia en Medicina Tropical. *Rev. Ecuat. Ent. Parasitol.* 1, 23-29, 1953.
5. GUDERIAN, R. H., LEON, L. A., LEON, R., CORRAL, F., VASCONEZ, C., Johnston, T. S.: Report on a Focus of Onchocerciasis in Esmeraldas Province of Ecuador. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 31, 170-174, 1982.
6. RUMBEEA, J., LAZO, R. F., CEDEÑO, J. V.: Consideraciones Clínicas y Epidemiológicas en Poblaciones Predominantes de Color de la Provincia de Esmeraldas, Ecuador. *Rev. Ecuat. Hig. Med. Trop.*, 33, 17-21, 1980.
7. ARZUBE, M. E.; Oncocercosis en el Ecuador. Primer foco Descubierta en el País, Hallazgos Clínicos, Parasitológicos y Entomológicos. *Tropermed. Parasit.* 33, 34-50, 1982.
8. MORAES, M. A. P.: Onchocerciasis in Brazil. Research and Control of Onchocerciasis in the Western Hemisphere. P. A. H. O. Scientific Publication Nº 298, 122-128, 1974.
9. CORREDOR, A. O.: Onchocerciasis in the Republic of Columbia. Research and Control of Onchocerciasis in the Western Hemisphere. P. A. H. O. Scientific Publication, Nº 298, 116-121, 1974.
10. EWERT, A., CORREDOR, A. O., LIGHTNER, L., D'ALESSANDRO, A.: Onchocerciasis focus in Columbia; Followup Study after 12 years. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 28, 486-490, 1974.
11. ANDERSON, J., FUGLSANG, H., HAMILTON, P. J. S., MARSHALL, T. F. de G.: Studies of Onchocerciasis in the United Cameroon Republic. II. Comparison of Onchocerciasis in the Rain-Forest and Sudan Savaana. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 68, 209-222, 1974.
12. PIOG, J. J., ALVERT, J. P.: Onchocercose se Savanne et de Foret in Afrigue de l'ouest; un Probleme Epidemiologique. *Revue d' Epidemiologie et de Santé Publique*, 27, 398-483, 1979.
13. World Health Organization. W. H. O. Expert Committee on Epidemiology of Onchocerciasis. WHO Tech. Rep. Serv. 597, 67-68, 1976.
14. BROWNE, S. G.: Onchocercal Depigmentation. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 54, 325-334, 1960.
15. WOODROFF, A. Q., CHOYCE, D. P., MUCE-MENDOZA, F., HILLIS, M., PETTIT, L. E.: Onchocerciasis in Guatemala. A Clinical and Parasitological Study with Comparison Between the Disease there and in East Africa. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.* 60, 707-719, 1966.
16. DUKE, B. O. L.: Clinical Manifestations and Geographical Differences. Research and Control of Onchocerciasis in the Western Hemisphere. P. A. H. O. Scientific Publication, 298, 25-29, 1974.
17. BUCK, A. A.: Onchocerciasis Symptomatology, Pathology, Diagnosis. World Health Organization. 1974, págs.: 9-14.
18. TDA, I., Oaki, Y., RIMOLA, C. E.; IKEDA, T., MATSUO, K., OCHOA, A. J. O., RECINOS, C. M., SATO, S., GODOY, H. A., ORELLANO, J. J. C., TAKAHASH, H.: Onchocerciasis in San Biciente Pacaya, Guatemala. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 28, 67-81, 1979.
19. BRANDLING-BENNET, A. D., ANDERSON, J., FUGLSANG, H., COLLINS, R.: Onchocerciasis in Guatemala. Epidemiology in Fincas with Various Intensities of Infection. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 30, 970-981, 1981.
20. KAWABATA, M., HASIGUCHI, Y., ZEA, F. G., YAMADA, H., AOKI, Y., TADA, I., RECIONOS, C. M. M., FLORES, C. O.: The Distribution of Microfilariae in the Potentials. *Journ. of Helminth.* 54, 183-190, 1980.