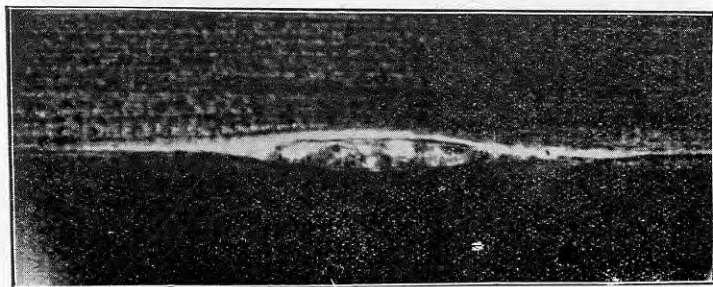

INVESTIGACIONES SOBRE LA TRANSMISION DE LA ONCHOCERCOSIS DE CHIAPAS.

Por el Profesor CARLOS C. HOFFMANN, del Instituto de Biología

LA Onchocercosis de México y Guatemala es causada por la *Onchocerca volvulus caccutiens*, raza americana de la típica *O. volvulus volvulus* de Africa. La forma americana no presenta diferencias morfológicas bastantes, para separarla zoológicamente como propia especie, hecho que ya han comprobado Ochoteren y otros, y también respecto a sus manifestaciones biológicas aparentemente distintas, existe cierta probabilidad de que éstas se expliquen como consecuencia de las costumbres biológicas bien distintas de sus transmisores.

La forma cíclica de la *Onchocerca*, dispuesta a la transmisión, son las microfilarias, que se encuentran en enormes cantidades en los espacios linfáticos del te-

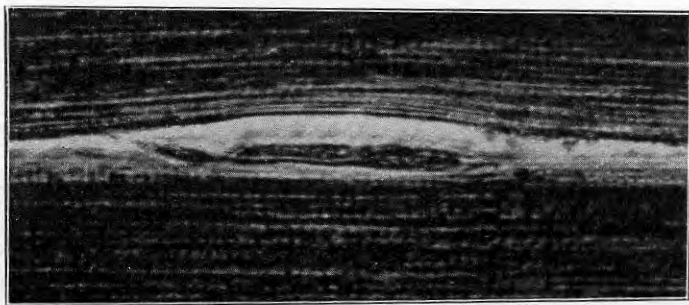


jido conjuntivo de la piel de los enfermos. Como ya lo he indicado en mis informes oficiales al Departamento de Salubridad Pública y en un amplio estudio presentado al VII Congreso Médico Latinoamericano, se encuentran las microfilarias prácticamente en toda la extensión de la piel, pero su abundancia varía mucho en las distintas porciones y no en todas las partes del cuerpo se descubren siempre y con seguridad. Con toda regularidad se notan grandes cantidades de microfilarias cerca del lugar de su producción, es decir, en la cercanía de los tumores subcutáneos, no estériles, sede de hembras fecundas y machos en sus formas adultas, disminuyendo después su número conforme se alejan del lugar de su salida.

Encontré además durante mis investigaciones en Chiapas, que en todas las partes de la piel, expuestas a la acción directa del aire o del sol, se observa indudablemente una acumulación de microfilarias, refiriéndose esto en lo particular a las mejillas y a la nuca. En esos lugares descubrí microfilarias en numerosos casos en los que biopsias de la piel de otras partes del cuerpo, habían resultado negativas, confirmándose el mismo hecho en enfermos que carecían de quistes en la cabeza, pero los tenían en otras partes del cuerpo o que estaban enteramente libres de ellos.

Considerando lo antes dicho se comprende que teóricamente cualquier insecto o ácaro que durante el acto de su alimentación no sólo ingiere sangre, sino también linfa de la piel, está expuesto a ingerir asimismo microfilarias y servir de transmisor para la misma, cuando el organismo del Artrópodo presente las condiciones necesarias que exige la continuación del ciclo de desarrollo de la filaria.

Por causas epidemiológicas ya había supuesto Robles que los *Simúlidos* tenían que ver con la transmisión de la onchocercosis, porque efectivamente todas las re-



giones mexicanas y guatemaltecas infectadas por el padecimiento, ofrecen a la vez condiciones altamente favorables para un desarrollo en masa de estos dípteros, que en ciertas épocas del año son una verdadera plaga de la zona. Ni Robles ni los otros investigadores que se ocuparon más tarde del asunto, pudieron comprobar esta suposición; pero la teoría se fortaleció mucho por el descubrimiento de Blacklock (1926-1927), comprobando la transmisión de la Onchocercosis africana por el *Simulium damnosum*, especie característica del citado Continente.

Los Simúlidos de la zona cafetera de Chiapas, infectada por Onchocercosis, se denominan vulgarmente "moscas de café" o "moscos alazanes" y presentan en sus manifestaciones biológicas caracteres enteramente distintos del transmisor africano. El *Simulium damnosum* habita preferentemente los extensos zacatales a lo largo de los grandes ríos centro-africanos, en cuyas aguas se efectúa el desarrollo larval de la especie. Cuando estos dípteros atacan al hombre, no salen de la sombra de los zacates. Así se entiende, que en Africa un 80% de los piquetes se nota, según los investigadores ingleses, debajo de las rodillas y que prácticamente sólo

los negros, que andan con las piernas desnudas, están expuestos a la infección onchocercósica.

Los Simúlidos de la zona onchocercósica de Chiapas son insectos adaptados al clima caliente y húmedo de la selva virgen y a su densa sombra. Sus larvas viven en los numerosos ríos y riachuelos de las vertientes pronunciadas de la sierra, los que se caracterizan por aguas claras y limpias y una corriente rapidísima. Los moscos adultos, machos y hembras, salen en tempranas horas de la mañana, de la sombra de los bosques y se unen en los claros, potreros o fincas, bajo la protección de la atmósfera muy húmeda que prevalece antes de que se eleve más el sol. Es precisamente a estas horas cuando más atacan al hombre y a los animales domésticos, aplicando sus piquetes con predominante preferencia en la parte alta del cuerpo. La causa de esto es que en la mañana temprano los moscos no vuelan muy bajo, ni descansan en los zacates y hierbas mojadas del suelo, sino que más bien se mueven en una altura de uno a dos metros. Horas después, cuando la acción del sol es más fuerte, la actividad de los Simúlidos se nota sólo en la densa sombra de los cafetales y bosques y entonces parece que las hembras buscan con más afán la humedad cerca del suelo y los labradores que trabajan en las plantaciones, reciben con frecuencia piquetes en las piernas.

Durante mi estancia en Chiapas no pude observar ninguna preferencia por determinada parte de la cabeza.

Los "moscos alazanes" existen en toda la zona cafetera de Chiapas, pero su abundancia varía mucho de un lugar a otro. Las fincas que ya hace muchos años están bajo cultivo y en donde la selva virgen queda más reducida, están menos plagadas. Es indudable que la selva virgen con su gran riqueza en animales silvestres, es de gran influencia sobre el desarrollo en masa.

La molestia grande de los moscos empieza por el mes de septiembre y dura hasta enero o febrero. Después disminuye su cantidad considerablemente y desaparece del todo o casi completamente durante los meses de verano. Por eso es muy probable que en Chiapas haya que contar con una estación de transmisión. Es de interés la observación, que enfermos cuyos quistes habían sido extirpados, presentaron todavía después de algunos meses microfilarias en la piel de la cara y nuca. El máximo que pude observar fueron 160 días. Considerando una transmisión periódica del padecimiento, resulta que un enfermo operado en una estación, será todavía un foco de infección en la próxima.

Según mis investigaciones, está fuera de duda que distintas especies de *Simúlidos* ingieren las microfilarias de la *Onchocerca* durante el acto de su alimentación. Esto me consta en el *Eusimulium mooseri* y *Eusimulium ochraceum*, habiendo encontrado en el estómago de ambas especies, microfilarias en la sangre ingerida, cuando se revisaron o fijaron los moscos inmediatamente después de su alimentación en enfermos.

En ambas especies pasan las microfilarias muy pronto a través de las paredes del estómago y logran introducirse entre los músculos torácicos, para empezar allí su transformación en la llamada "forma de salchicha" de su ciclo de desarrollo. En ningún caso he observado microfilarias en el estómago de uno de los dos simúlidos, 24 horas después de su alimentación. Hasta la fecha sólo me consta que esta transformación se logra completamente en el *Eusimulium mooseri* en el que, después de un desarrollo de 68 horas después de la entrada de las microfilarias al organismo del mosco, encontré la forma típica que muestra la figura núme-

ro 1, con desarrollo bien claro de las diferenciaciones primordiales de los principales órganos de la filaria adulta.

Como resultado de mis estudios en las últimas semanas encontré, que también en el *Eusimulium ochraceum*, especie un poco más pequeña que *mooseri*, por lo menos empieza la formación y diferenciación de la forma típica del ciclo en el mosquito, pero aparentemente no se logra su terminación. En diferentes moscos he observado entre las fibras musculares, filarias en transformación, pero siempre muertas. En la microfotografía número 2, se ve claramente una microfilaria muerta y enjutada con la cutícula quitinosa bien conservada, pero sólo con restos granulosos de sus órganos y materias interiores en desintegración. La mayor parte de la materia de la filaria es absorbida por el organismo del mosquito; indudablemente existe en este caso, un proceso de defensa bastante enérgico y efectivo contra el parásito. La terminación filiforme en la parte anterior demuestra que la integración de la "forma de salchicha" no había terminado en el momento de la muerte.

De todos modos no me consta, hasta la fecha, que el ciclo de desarrollo de la *Onchocerca* progrese en el *Eusimulium ochraceum* de la misma manera favorable que en el *Eusimulium mooseri*. Aparentemente existen en la primera de las especies, defensas más efectivas contra el parásito.