

Onchocerca volvulus

Esta especie es una de las filarias humanas más importantes por su patogenia, asociada fundamentalmente a sus microfilarias de hábitat subcutáneo, cuya inflamación en piel y ojos provoca la enfermedad conocida como oncocercosis.

El 99% de los casos de esta patología se producen en el África Central¹, y actualmente se estima que alrededor de 18 millones de personas están afectadas por este parásito, la mitad de ellas en Nigeria. Aproximadamente unos 270.000 pacientes presentan ceguera completa, y hay que recordar que la oncocercosis es la segunda causa mundial de infección que provoca ceguera, por detrás del tracoma.

La oncocercosis es endémica en 30 países africanos, en el Yemen y en algunas regiones aisladas de Sudamérica, básicamente Ecuador, Guatemala y México. Los viajeros que no permanecen demasiado tiempo en estas zonas tienen poco riesgo de desarrollar la enfermedad, pues esta requiere una exposición prolongada a las picadas de los mosquitos y la introducción parasitaria.

Una hembra de *Onchocerca* puede llegar a poner 10.000 microfilarias o más durante los 15-20 años que dura su vida, y pueden permanecer viables en este estado hasta unos 2 años. Las microfilarias tienen una longitud que varía entre 150-350 μm . En el caso de las filarias adultas, la diferencia entre el tamaño de machos y hembras es muy notable, pues estas pueden medir hasta 50 cm. de longitud y aquellos sólo entre 2-3 cm. El período de incubación desde las larvas infecciosas hasta los gusanos adultos varía entre algunos meses y 1 año.

Normalmente, ambos sexos se encuentran formando intrincados ovillos en el interior de unos nódulos o tumores subcutáneos, llamados oncocercomas o nódulos oncocérquicos, en cuyo interior las filarias están aisladas por una pared conectiva fibrosa². Estos nódulos, que alcanzan un diámetro de 1-4 cm., son muy acusados y perceptibles cuando se asientan en aquellas zonas corporales donde la piel se encuentra muy cerca de las estructuras óseas subyacentes: cráneo, costillas, cresta ilíaca o articulaciones.



Imagen nº 7. Oncocercoma subcutáneo por debajo de las costillas.

Las microfilarias se mueven por la dermis y pueden invadir los ojos y ocasionalmente la sangre, ganglios linfáticos y vísceras. De la piel son tomadas por hembras del género

¹ La extensión de este gusano abarca una gran del África tropical y en muchos casos coincide con *Loa loa*.

² Estos tumores fibrosos contienen un número variable de filarias adultas y microfilarias.

Simulium, preferentemente *S. damnosum* en África y *S. ochraceum* en América³, unos mosquitos hematófagos, pequeños y de color negro, entre 3-5 mm. de tamaño, con hábitos diurnos que coinciden con la periodicidad de *Onchocerca volvulus*. Para alimentarse, el mosquito perfora la piel, y en aquel lugar se forma una pequeña lesión sanguinolenta, que se observa como un punto rojizo, y provoca un picor extremadamente agudo, de lo cual puede dar fe el autor de esta obra, pues sufrió sus picadas en la selva amazónica de Brasil.

Diversas alteraciones cutáneas guardan relación con la presencia del parásito: su sintomatología comprende la aparición de tres a seis nódulos pruriginosos en los que se encuentran los gusanos, y alrededor del nódulo, por acción de las microfilarias y posiblemente por procesos alérgicos, se producen dermatitis, prurito, alteración de la pigmentación, hiperqueratosis (engrosamiento de la capa externa de la piel), paquidermia (espesamiento patológico de la piel) y atrofia cutánea.

Alrededor de las microfilarias muertas se forma un granuloma y un infiltrado de eosinófilos. Las microfilarias invaden los ganglios linfáticos que se vuelven fibrosos y obstruyen los vasos linfáticos, provocando linfadenitis, hipertrofia de los tejidos y muy raramente elefantiasis, a excepción de la conocida como “ingle colgante”, que aparece cuando los nódulos que albergan el parásito se localizan en la proximidad de los genitales y provocan pérdida del tejido elástico.

La localización de las nodulaciones varía en las distintas zonas endémicas: en América predominan en la cabeza y en el tronco, mientras que en África tienen cierta predilección por la parte pélvica, muslos y brazos, aunque pueden encontrarse en cualquier parte de la piel.

Sin embargo, la manifestación más grave es la del polo anterior del ojo, donde las microfilarias producen lesiones oculares graves que pueden conducir a la ceguera, la conocida como “ceguera de los ríos”, pues tienen la tendencia a invadir el globo ocular, por lo cual producen patología oftálmica, con compromiso de la cámara anterior y el tracto uveal (coroides, cuerpo ciliar e iris). La patogenia de dichas lesiones se atribuye a los productos tóxicos liberados al morir las microfilarias y a reacciones de hipersensibilidad.

El cuadro clínico evoluciona desde la conjuntivitis con fotofobia hasta la queratitis (inflamación de la córnea) puntiforme y esclerosante. También es posible la enfermedad ocular interna, con uveítis anterior (inflamación de la úvea), coriorretinitis (inflamación de la coroides) y neuritis óptica (inflamación del nervio óptico).

El tratamiento se realiza con ivermectina, y para mejorar los efectos, es conveniente tratar comunidades enteras al mismo tiempo. Una única dosis puede matar los primeros estadios larvarios en personas infectadas y previene la transmisión durante varios meses para el resto de la población, pero habitualmente se trata a esta con dos dosis separadas en seis meses, repetidas cada tres años.

³ Otras especies son las siguientes: en África, *Simulium neavei* y *S. albiurgulatum*, y en América, *S. metallicum*, *S. sanguineum* y *S. quadrivittatum*.

Otro medicamento suplementario incluye antibióticos como la doxiciclina, que mata la bacteria *Wolbachia*, que vive en relación simbiótica con los gusanos adultos y provoca que las hembras se vuelvan estériles. Sin embargo, este tratamiento requiere la toma diaria durante al menos 4-6 meses, lo cual resulta difícil de administrar en las áreas afectadas.

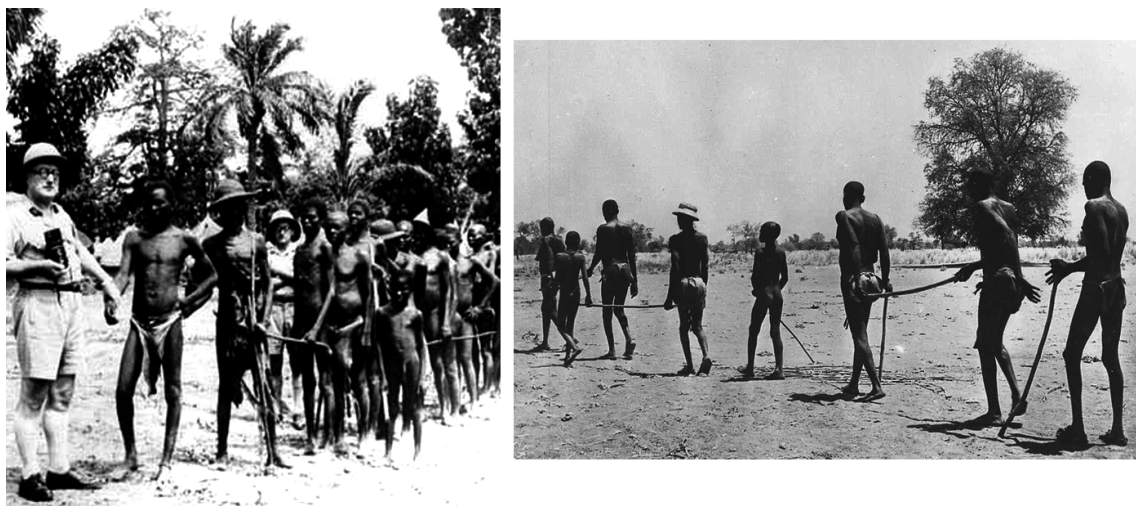


Imagen nº 8. Izquierda: Gaston Muraz⁴ con una línea de pacientes ciegos afectados por oncocercosis (1939).

Derecha: “En ciertas regiones del África occidental, la oncocercosis es una causa de ceguera más importante que el tracoma, y en algunos poblados es común ver a niños acompañando a adultos ciegos. En áreas con alto endemismo, la ceguera afecta a más del 40% de los mayores de 40 años”. Recogido en la obra de C.H. Binford y D.H. Connor, *Pathology of Tropical and Extraordinary Diseases, An Atlas* (1976).

En 1874, John O'Neill, un cirujano naval irlandés destacado en la Costa de Oro (Ghana) quedó intrigado por una enfermedad irritante de la piel que no tenía tratamiento, parecida a la sarna, que afectaba a muchos indígenas de aquellas regiones. Determinado a encontrar la causa de esta peculiar afección, conocida localmente con el nombre “kru kru”⁵, estudió un buen número de pacientes en el Hospital de Fort Addah (actual Ada-Foah, Ghana).

La enfermedad se caracterizaba por presentar pápulas, vesículas y pústulas. O'Neill examinó las pústulas y las vesículas al microscopio, pero no encontró nada que no fueran leucocitos; sin embargo, al analizar las pápulas, encontró un organismo sobre el que no tenía ninguna duda que era el responsable de aquella afección, y en 1875 redactó un informe sobre sus observaciones.

Cuando los especímenes fueron examinados en una gota de agua bajo el microscopio, las microfilarias fueron fácilmente detectables debido a los movimientos frenéticos que realizaban, “pero su naturaleza no se pudo determinar”.

⁴ Gaston Muraz fue un médico y coronel francés que estudió la oncocercosis en el África occidental y en Togo. También se especializó en la lucha contra la enfermedad del sueño. Entre 1928-1931 dirigió el servicio de profilaxis contra esta enfermedad en Fort-Archambault (actual Sarh, Chad); y más tarde, en 1939, fue creado el Centro Muraz en Boblo-Dioulasso (Burkina Faso).

⁵ En el resto de África occidental, la “ceguera de los ríos” recibe otros nombres, como *Karfo*, *Zoufou*, *Koulou*, *Poh*, *Kouaguilé*, *Ouakouga*, *Mara*.

En 1890, un médico alemán de nombre desconocido, que trabajaba igualmente en la Costa de Oro, extrajo dos tumores del tamaño del huevo de una paloma a dos nativos, uno en el cuero cabelludo y el otro en el pecho. Al examinar las muestras, encontró gusanos y los envió a Alemania, al médico y zoólogo Rudolf Leuckart para que los identificara. Ambos tumores contenían diversos gusanos adultos de los dos sexos, las hembras de entre 60-70 mm. de longitud, y los machos la mitad de ese tamaño, que aparecían enrollados formando una especie de pelota muy difícil de desenmarañar.

Esta masa de gusanos se encontraba en una cavidad junto a un gran número de larvas. Leuckart no publicó estas observaciones, pero informó a Patrick Manson en una comunicación personal. El médico británico sí publicó el descubrimiento de este parásito, con el debido reconocimiento a Leuckart, en un capítulo sobre las enfermedades tropicales de la piel que aparecía en el libro de Andrew Davidson, *Hygiene And Diseases Of Warm Climates*, publicado en 1893. El capítulo dedicado a este parásito fue titulado *Filaria volvulus*, del latín “*volvo, volvere*”, enrollar o dar vueltas⁶. Más tarde, en 1910, Railliet y Henry crearon el género definitivo, *Onchocerca*, del griego óγκος (onkos, masa o tumor), y κέρκος (kérkos, cola).

Los primeros autores en mencionar la oncocercosis ocular fueron el médico y cirujano guatemalteco Rodolfo Robles Valverde y el oftalmólogo de la misma nacionalidad Rafael Pacheco Luna. En 1915, Robles fue consultado por una mujer de este país sobre la erisipela recurrente que presentaba en la cara y que se acompañaba de fiebre, sensación de quemazón, prurito y mala visión, pero no supo la causa. Posteriormente, vio a un muchacho que presentaba las mismas características, edema en los párpados y el labio superior, y en la frente presentaba un tumor del tamaño de una cereza. Al extirpar estos bultos, Robles descubrió por primera vez en América a un adulto de *Onchocerca volvulus*. Más tarde comentaría que “*comprendí entonces que las lesiones de la supuesta erisipela eran provocadas seguramente por la presencia de este parásito*”. A partir de aquel momento, estos síntomas oftálmicos fueron conocidos como “morbus Robles”, o enfermedad de Robles.

⁶ A pesar que se considera a Leuckart como autor del nombre de esta especie, no está claro si en realidad lo fue Manson, pues en el texto no queda explicitado. No hay duda que con esta determinación se pretendía llamar la atención sobre el entrelazamiento de los gusanos.

Estudiando los casos sucedidos entre trabajadores de plantaciones de café, Robles hipotetizó con la posibilidad de que el vector de la enfermedad fuera un insecto que picara de día y que sintiera predilección por hacerlo en las sienes y en el cuello. En la región guatemalteca donde él trabajaba sólo había un mosquito con estas características, las hembras de simúlidos, unos dípteros negros de tan sólo 2 milímetros de longitud. Todas sus conclusiones fueron publicadas en 1917 con el título “*Una nueva enfermedad en Guatemala*”, asociada con nódulos subcutáneos, lesiones oculares anteriores, dermatitis y microfilarias.

En 1919, Émile Brumpt describió el parásito con detalle tras comparar diversas muestras recogidas por él en el Congo, y pensó que se trataba de una especie distinta a la americana, a pesar de que morfológicamente parecían idénticas, y la llamó *Onchocerca caecutiens*, queriendo indicar que el parásito causaba ceguera (del latín “*caecus*”, ciego). Al año siguiente, ante la incredulidad de Brumpt, dos dermatólogos franceses, Jean Montpellier y A. Lacroix determinaron en Argel que esta microfilaria era la misma que la descrita por O’Neill, y a mediados de la década de 1920 ya se aceptaba este hecho como una evidencia.

En 1923, el parasitólogo escocés Donald Breadalbane Blacklock empezó a estudiar en Freetown (Sierra Leone) el modo de transmisión de la oncocercosis, y como las microfilarias no se encontraban en la sangre, sino en la piel, supuso que cualquier artrópodo podía ser capaz de transmitir las larvas de estos gusanos en el momento de picar a sus huéspedes y chupar su sangre. Inicialmente se fijó en la llamada “mosca de los suelos del Congo”, *Auchmeromyia luteola*, un díptero de la familia Calliphoridae muy común en las casas, pero no encontró en ella ningún rastro de los parásitos.

Poco después, observó que la llamada “mosca negra”, *Simulium damnosum*, clasificada por el entomólogo Frederick Vincent Theobald en 1903, picaba con saña a un gran número de nativos cerca de los arroyos que suministraban agua a las aldeas, unas zonas endémicas de oncocercosis.

Blacklock capturó 100 ejemplares de este mosquito y los examinó para encontrar larvas del gusano, pero no encontró ninguno y abandonó temporalmente la búsqueda. Sin embargo, en 1925 repitió el estudio en otra aldea, esta vez con éxito, pues de los 780 mosquitos recogidos al azar, el 2,6% de ellos contenían larvas morfológicamente idénticas a las microfilarias de *Onchocerca volvulus*. Entonces, escogió a dos nativos que tenían oncocercas en la piel, los clásicos tumores, e hizo que los mosquitos los picaran. Previamente había comprobado que únicamente el 17% de ellos contenían microfilarias, pero tras picar a estos nativos en una zona concreta del cuerpo, donde abundaban los tumores, descubrió que el 80% de los simúlidos se habían infectado con microfilarias, demostrando que *Simulium* era el transmisor de los gusanos. En el curso de ocho días, las microfilarias pasaban del tubo digestivo a los músculos torácicos del mosquito y luego alcanzaban la trompa, de donde pasaban al huésped humano en el momento de la picadura. Su trabajo fue completamente confirmado en el año 1946.

No fue hasta el año 1932 cuando el médico belga Jean Hissette, investigando en el antiguo Congo Belga, incriminó definitivamente a las microfilarias de este parásito como causantes de la “ceguera de los ríos”. Veinte años más tarde, en 1952, el médico mexicano Francisco Ruiz Reyes presentó pruebas que evidenciaban la llegada de la oncocercosis a América junto a los esclavos negros africanos, aunque existen algunos datos que no encajarían con esta afirmación.