



Universidad de Valladolid



ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN SOCIOSANITARIA Y DE LA PATOLOGÍA OCULAR EN LA ZONA GEOGRÁFICA DE ÁFRICA SUBSAHARIANA

Autor: Omar Sáez Bravo

Máster en Enfermería Oftalmológica 2017-2018

Tutor: José María Jiménez Pérez

ÍNDICE

Resumen	
1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	5
3. Material y métodos.....	6
4. Resultados y discusión.....	7
4.1. Características sociosanitarias.....	7
4.2. Diferencias con el primer mundo.....	9
4.3. Patología ocular.....	10
4.4. Prevención.....	27
4.5. Acciones benéficas.....	29
5. Conclusiones	30
6. Bibliografía.....	31

RESUMEN

Introducción: África subsahariana se caracteriza por su falta total de recursos e infraestructuras y por su gran pobreza (en 2015, según Naciones Unidas, acogía a la mitad de la población más pobre del mundo, y los 10 países más pobres del mundo), lo que lleva a su población a vivir en una situación precaria, generando unas consecuencias económicas y de desarrollo severas, y un estancamiento a todos los niveles.

Objetivo: Describir su situación social y sanitaria, así como transmitir la necesidad de una prevención y de unas buenas conductas con el fin de promover la salud visual de la población, y en consecuencia, su nivel social y económico.

Material y métodos: Revisión bibliográfica de artículos científicos presentes en bases de datos, principalmente PubMed, sin fecha de búsqueda precisa, a través de palabras clave y con unos criterios de inclusión de artículos que son:

- Que se encuentren disponibles de manera gratuita y a texto completo.
- Que estén disponibles en español, inglés o francés.

Igualmente, se han consultado los sitios web oficiales de instituciones hospitalarias y sanitarias así como artículos no indexados que han sido de gran ayuda para contextualizar y comprender toda la información recogida.

Resultados y discusión: Se analizan de forma detallada las características sociosanitarias de la región de África subsahariana en la actualidad, así como sus posibles consecuencias en la salud visual de su población, enumerando las principales diferencias con el primer mundo.

Igualmente, se tratan las principales enfermedades oculares, y su posible prevención a través de una buena educación sanitaria y unas conductas adecuadas, apoyándose en la participación de asociaciones internacionales para su lucha.

Conclusión: La mejora de la situación sanitaria, y concretamente, a nivel oftalmológico, a través de la prevención y de las conductas sanitarias adecuadas, llevará no solo a mejorar la calidad de vida de la población subsahariana sino que ayudará a sus países a avanzar en todos los niveles, para así intentar salir de la difícil situación en la que se encuentran inmersos.

Palabras clave: África subsahariana (Africa South of the Sahara), Ceguera (Blindness), Pobreza (Poverty), Oftalmología (Ophthalmology), Prevención y control (Prevention & Control)

1. INTRODUCCIÓN

La región del África subsahariana es aquella que comprende todos los países de África que se localizan al sur del desierto del Sahara y que por lo tanto no limitan con el Mediterráneo. También se la conoce con el nombre de África Negra, ya que de ella forman parte los países con mayoría de población negra. Incluye un total de 49 países.

Esta parte del planeta sufre un grave déficit en infraestructuras y en recursos humanos y está caracterizada por su gran pobreza económica. Además, es una región caracterizada por múltiples endemias, pues la situación precaria unida a los comportamientos de baja higiene y malos hábitos sanitarios favorecen su aparición. Además, sus particulares características geográficas y climáticas en algunas partes de África, principalmente en la zona intertropical, son también importantes responsables de estas endemias, debido a las condiciones de calor y humedad, que favorecen la proliferación y difusión de vectores y huéspedes intermediarios. (1)

A nivel oftalmológico, la baja visión y la falta de recursos son una causa importante de discapacidad global y reducen drásticamente la productividad, las oportunidades educativas y la calidad de vida en general. (1) Esta discapacidad visual o ceguera provocan un empeoramiento de las personas afectadas y de sus familias, lo que supone un hándicap, en particular en los niños, y se genera un retraso de su desarrollo físico y cognitivo, por lo que, a la larga, se generan pérdidas económicas por falta de producción y futuro. Las personas videntes, en cambio, pueden conservar su independencia y reducir la carga financiera y social del estado y la sociedad. (1)

Por otra parte, los países que forman la África subsahariana se caracterizan por una fuerte inestabilidad política, que en muchos casos deriva en guerras. Según algunos estudios, se identifica el trauma (especialmente las lesiones por explosión) como una de las etiologías principales de la pérdida de visión en los

niños. Las lesiones oculares de este tipo en África suponen entre un 1% a 5% de todos los niños que asisten a escuelas ciegas. Sin embargo, esta proporción es drásticamente alta (hasta 32%) en países afectados por guerras civiles, como resultado de la explosión de una mina terrestre. (2)

La principal misión de la oftalmología en esta región es prevenir la ceguera evitable, especialmente en niños, que es una prioridad para programas sanitarios como Visión 2020, que no se debe únicamente a que los niños con ceguera tienen una vida de discapacidad por delante, sino también porque tienen un impacto psicológico, educativo y económico muy importante. (2)

Las causas de ceguera en los niños no son iguales según la situación socioeconómica del país. Si bien los trastornos corneales (principalmente opacidades) debido a la infección (sarampion) y la deficiencia de vitamina A son las principales causas en los países de bajos ingresos, las lesiones del sistema nervioso central son las causas predominantes en los países de altos ingresos. (2)

Se estima que en 2010, el número de niños con ceguera en todo el mundo era de 1,26 millones, de los cuales 0,42 millones vivían en el África subsahariana. Si bien el número estimado de niños ciegos ha disminuido o al menos se ha estabilizado en otras partes del mundo en desarrollo, en el África subsahariana, este número ha aumentado en un 31% en los últimos 10 años. Además, muchas de las causas de la ceguera en los niños son prevenibles o tratables, por lo que es recomendable desarrollar programas específicos de salud pública a diferentes niveles tanto para prevenir lesiones oculares, como para el cuidado y rehabilitación tras la pérdida de visión (2)

Así pues, la ceguera a causa de catarata es la más común. La manera de evitarla es mediante la detección precoz y la intervención quirúrgica, pero esto no es asequible para la mayoría de la población, debido al costo total, que incluye no solo la cirugía en sí sino también el transporte, los gastos de mantenimiento, etc, lo que lleva a hacerla prohibitiva, y más aún para las mujeres, debido a la brecha de género existente en esta región.

Además, otros muchos pueden considerar que un ojo disminuido ya está dañado de forma definitiva y que ya no hay necesidad de visitar un hospital para obtener posibilidades de mejora. (2)

El hecho de que los recursos humanos y materiales sean limitados en la mayoría de los programas de atención oftalmológica requiere una asignación eficiente de ellos, teniendo como objetivo primordial que los servicios de cirugía de cataratas sean accesibles, asequibles y de alta calidad para las personas de la comunidad, de manera a evitar la ceguera.

Dentro de la población subsahariana, destacamos dos conceptos:

- Diferencia por sexo

En algunos países africanos, se ha observado que más niños visitan hospitales para cirugía de catarata que las niñas, ya que los padres tienden a dar más prioridad a los niños que a las niñas. (2)

En la mayoría de los entornos africanos, existe una brecha de género para el acceso a los servicios de atención médica. Las mujeres, en todos los grupos de edad, tienen un acceso deficiente a la sanidad.

La mayoría de las mujeres rurales tienen menos ingresos disponibles y poco control sobre las finanzas, por lo que los hombres tienen más acceso a estos servicios. (3)

- Edad tardía de primera consulta

Debido a la falta de un programa de cribado preescolar, desconocimiento parental, o ubicación centralizada de las instalaciones, que lleva a deficiencias visuales en algunos casos irremediables. (2)

Además, es una región que se caracteriza por su dispersión geográfica; es frecuente que solo haya un hospital de referencia en todo el país, con la dificultad que eso supone. Se requiere por lo tanto de un viaje largo para llegar, lo que

conlleva importantes desafíos financieros. Para evitarlo, se debería considerar el desarrollo de centros secundarios para una mejor atención y seguimiento. (2)

A la larga, toda esta situación de pobreza y falta de acceso a la sanidad provoca una situación de falta de progreso social y económico y un estancamiento a todos los niveles. (3)

2. OBJETIVOS

Objetivo general

-Analizar la situación social y sanitaria de la África subsahariana en la actualidad y conocer sus repercusiones oftalmológicas en la población.

Objetivos específicos

- Describir las principales características sociosanitarias de esta región, así como sus consecuencias desde el punto de vista oftalmológico.
- Determinar las principales diferencias con los países desarrollados.
- Conocer las patologías oculares más frecuentes de esta región.
- Definir la necesidad e importancia de las estrategias de prevención y concienciación, así como planes de acción.
- Enunciar las principales organizaciones cuyo objetivo es la rehabilitación visual o la prevención de la ceguera.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo, se ha realizado una búsqueda bibliográfica para la cual se han utilizado los descriptores en ciencias de la salud DECS y sus correspondientes descriptores en MeSH para poder utilizarlos posteriormente en la base de datos PubMed.

Los criterios de inclusión de artículos para esta revisión bibliográfica han sido los siguientes:

- Que se encuentren disponibles de manera gratuita y a texto completo.
- Que estén disponibles en español, inglés o francés.
- No se han incluido años de búsqueda concretos.

Las palabras clave que se han utilizado para el estudio son las siguientes: África subsahariana (Africa South of the Sahara), Ceguera (Blindness), Pobreza (Poverty), Oftalmología (Ophthalmology), Prevención y control (Prevention & Control).

No se han utilizado operadores booleanos para definir mis búsquedas en las bases de datos.

Además de las bases de datos, la búsqueda se realizó en las páginas webs oficiales de instituciones como la OMS o Médicos Sin Fronteras (MSF) o de centros hospitalarios de gran importancia a nivel oftalmológico, como el Centro Nacional de Oftalmología de “Quinze Vingts”, de París.

Igualmente, aparte del buscador Google Académico, se ha realizado una búsqueda generalista de información, consultando multitud de sitios web, que aunque no se traten de artículos indexados ni aparezcan en la bibliografía, han sido de gran ayuda para comprender y estructurar toda la información que se iba recogiendo a través de las bases de datos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIO SANITARIAS

Las características que se enumeran a continuación muestran la situación actual y explican las consecuencias y las barreras que suponen:

4.1.1. Pobreza

En las comunidades más pobres es menos probable que las personas accedan a los servicios sanitarios, especialmente a la cirugía, ya que su costo total (que incluye el transporte, los gastos de mantenimiento, la factura del hospital, etc.) a menudo es prohibitivo, pues los recursos humanos y materiales son limitados en la mayoría de entornos. (3)

4.1.2. Factores climáticos

El clima habitualmente soleado y cálido, y por tanto la alta exposición a los rayos ultravioleta, implica múltiples consecuencias en los ojos de la población, especialmente al desarrollo de catarata a una edad mucho más temprana debido al exceso de exposición al sol. (4)

4.1.3. Falta de conocimientos/Formación

La ignorancia es uno de los principales obstáculos para el mantenimiento de una buena salud visual. Esto es consecuencia de un flojo nivel educativo. (4)

La catarata continúa siendo una de las principales causas de ceguera en todo el mundo y primera causa en África, a pesar de la presencia de endemias cegadoras como la oncocercosis o el tracoma. La prevalencia de la ceguera por cataratas está aumentando en muchos países en desarrollo, en gran parte debido a la baja conciencia de enfermedad por falta de conocimientos. Esto, unido a otros factores de riesgo exclusivos de la África negra (alta radiación ultravioleta, deshidratación o deficiencias de antioxidantes) la mantiene como primera causa cegadora. (4)

Igualmente, a menudo existe una falta de comprensión por parte de los padres o

cuidadores sobre la importancia de proteger contra el sol, lo que va ligado a la falta de conocimientos, ya que tienden a no alentar a los niños a adoptar comportamientos seguros debido a la percepción de que la piel oscura de sus hijos proporciona una protección natural adecuada contra los rayos UV. (5)

4.1.4. Baja demografía médica

En muchos países de bajos ingresos persiste una escasez importante de personal de atención ocular. El número de oftalmólogos en algunas áreas de África es de uno por cada millón de personas, o incluso menos. A este personal, además de las tareas puramente quirúrgicas y preventivas, se les unen tareas como responsable de organización y formación. (6)

4.1.5. Hábitos alimentarios

La dieta se caracteriza por una muy baja ingesta de frutas y verduras, lo que implica unas consecuencias importantes en la población:

-Aumento de diabéticos. Se estima que existen unos 14 millones de personas diabéticas en África, que se enfrenta a esta nueva epidemia de salud sin los medios adecuados, ni para detectarla ni para tratarla. (6)

Este alto dato se debe a la mala alimentación (ingesta rara de frutas y verduras, y alta ingesta de sal, grasa y cereales refinados) y a los cambios en el estilo de vida que reducen la actividad física. Además, el hecho de que la obesidad se siga considerando signo de riqueza y bienestar no contribuye a minimizar el dato. (7)

Esta enfermedad puede generar complicaciones oculares (como la retinopatía diabética) que pueden derivar en una ceguera final. Además, el hecho de que los pacientes diabéticos no hayan sido educados en que se requiere un examen ocular anual para la prevención, provoca que a menudo lleguen a la consulta con una discapacidad ya formada y donde la solución es mucho más complicada. (7)

-Avitaminosis. Una dieta baja en vitamina A conlleva complicaciones oculares, como la xeroftalmia. (7)

4.2. DIFERENCIAS CON EL PRIMER MUNDO

En los países desarrollados, prevalecen enfermedades del segmento posterior del ojo cuyas causas últimas y mecanismo de acción se desconocen en buena medida, mientras que, en el tercer mundo, son más prevalentes enfermedades que afectan al segmento anterior, cuyo mecanismo etiopatogénico se conoce mejor. (8)

Por otro lado, la otra gran diferencia radica en que las causas más frecuentes de ceguera en países no desarrollados son evitables y en algunos casos reversibles mediante tratamiento quirúrgico, como la catarata, que representa en África la primera causa de ceguera, a pesar de la presencia en algunas zonas de endemias cegadoras como tracoma u oncocercosis. En los países desarrollados también lo sería si la aparición de la catarata no fuera curada quirúrgicamente. Así, en estos países, la catarata puede llegar a crear ceguera mientras que un país desarrollado, esto prácticamente nunca llega a ocurrir. (9)

Concepto	África	Países desarrollados
Causa ceguera infantil	Opacidad corneal	Lesiones SNC
Catarata	Llega a producir ceguera	Prácticamente nunca
Enfermedades oculares	Segmento anterior	Segmento posterior

Tabla 1. Diferentes características oftalmológicas de países subsaharianos y países desarrollados.

4.3. PATOLOGÍA OCULAR

4.3.1. Cataratas

Hay muchos tipos de cataratas aunque la forma más frecuente es la catarata senil o asociada a la edad, ya que la edad avanzada supone la primera causa de aparición. También existe la forma llamada presenil, que presenta todas las características anatómicas y patológicas de una catarata senil, pero que ocurre en personas más jóvenes, frecuentemente antes de los 40 años. Esta forma es particularmente frecuente en África.

La evolución de este tipo de cataratas es crónica y se traduce en una disminución de la agudeza visual a lo largo de los años. En ausencia de tratamiento, como es frecuente en estas zonas, la evolución es hacia complicaciones tales que pueden conducir a la ceguera definitiva. (9)

4.3.2.1 Tratamiento Quirúrgico

El único tratamiento de la catarata es quirúrgico. (9) Las técnicas utilizadas en la África subsahariana son las siguientes:

-técnica del abatimiento o reclinamiento. A pesar de los avances en la cirugía de cataratas, muchos pueblos en la región subsahariana todavía son tratados con esta técnica ancestral. Se realiza con la ayuda de una aguja que penetra en la cámara anterior y luxa la lentilla en el vítreo.

Da algunos buenos resultados a corto plazo, o incluso a largo plazo, pero la mayoría de las veces causa complicaciones inflamatorias e hipertónicas que llevan al paciente a una ceguera definitiva. (9)

-extracción extracapsular. Requiere unos mayores medios, y por lo tanto más dinero, por lo que no se utiliza apenas en África.

La extracción con posterior implante de lente es difícil por el costo actual de estos implantes, la necesidad de disponer de un material potente y caro (microscopio, instrumentos de microcirugía) y de un cirujano con experiencia para realizar esta

técnica.

Además, el estado frecuentemente de catarata es maduro o muy maduro, por lo que no es recomendable realizar esta técnica (9)

-extracción intracapsular. Es eliminar la lente en su totalidad usando una pinza para una incisión corneal superior. Es una técnica rápida y simple que no requiere mucho material.

Este tipo de extracción parece mucho más adaptada a esta sociedad por el hecho de su simplicidad, rapidez de ejecución o el material técnico necesario relativamente barato que hace falta.

Una vez realizadas estas técnicas, se tiene un ojo afáquico (sin cristalino). La corrección de la afaquia se podrá hacer:

- Lente intraocular (LIO). Siempre y cuando sea posible, aunque se está limitado por el precio.
- Lentes precorneales de uso prolongado. Está contraindicado en la mayoría de los casos por los problemas derivados del clima (sequedad en el ambiente, polvo...), por la falta de higiene, dificultad de supervisión, así como un precio también elevado.
- Gafas afáquicas. De unas +11 dioptrías, con precios moderados. Es la técnica mayoritariamente elegida y asegura una rehabilitación visual satisfactoria, aunque tiene algunas inconvenientes, como aberraciones ópticas o escotomas. (9)

4.3.2. Pterigión

El pterigión es un crecimiento anormal y benigno de tejido que crece en la conjuntiva y que a veces llega hasta la córnea. Ocurre mucho más a menudo en la parte nasal que en la temporal.

Suele ir precedido y evolucionar a partir de una pinguécula, que suele ser más pequeña. Sus presentaciones clínicas principales son enrojecimiento e irritación.

Aunque la etiología del pterigión está mal definida, existen factores asociados a su formación, principalmente la exposición a la luz solar y a la radiación ultravioleta, el clima seco y ventoso, o polvoriento, que provoca un secado conjuntival. También la vejez y el sexo masculino. Los antecedentes familiares también son predictores importantes.

Si el pterigión no se trata y sus factores de riesgo asociados no se evitan o reducen, puede ocasionar molestias oculares, discapacidad visual o incluso ceguera

El uso de gafas de sol o sombrero actuará como protector y prevención contra el pterigión. (10)

4.3.3. Tracoma

El tracoma es una enfermedad causada por la bacteria *Chlamydia Trachomatis*, que se transmite a través de moscas que han estado en contacto con secreciones oculares y nasales de personas infectadas (por toallas, pañuelos de papel, dedos, etc.) especialmente niños pequeños.

El tracoma generalmente afecta los ojos y los síntomas incluyen picazón, irritación, secreción, hinchazón de los párpados, fotofobia y dolor. Después de años de infecciones reiteradas, el interior de párpado puede quedar gravemente marcado de cicatrices (cicatrices conjuntivales) que lo pliegan hacia adentro (entropión), de modo que el borde del párpado haga frotar las pestañas contra el globo ocular (triquiasis), lo que puede dar lugar a molestias constantes, malestar, dolor e intolerancia a la luz. Estas y otras alteraciones del ojo pueden originar cicatrices en la córnea. Si no se trata, este trastorno puede dar lugar a la formación de opacidades irreversibles que causarán discapacidad visual y ceguera (11)

África es el continente más afectado, aunque también se extiende por algunas zonas de Asia, América Central y del Sur, Australia y el Oriente Medio. La mejora de las condiciones socioeconómicas y de vida, la disponibilidad de antibióticos y la introducción de programas nacionales de control del tracoma ha reducido la prevalencia en los países desarrollados, pero persiste en los entornos de escasos recursos de África y Asia. (11)

4.3.3.1. Prevención, control y gestión

En los países endémicos se están ejecutando programas de eliminación mediante la estrategia SAFE (por sus siglas en inglés) recomendada por la OMS. Consiste en:

A. Cirugía (surgery).

Se basa en la corrección quirúrgica para los casos de enfermedad avanzada. La cirugía se usa para revertir las pestañas de los ojos de los pacientes con triquiasis

o entropión. Es un procedimiento bastante simple y puede llevarse a cabo fácilmente en los centros de salud. Los pacientes generalmente prefieren un procedimiento quirúrgico que se puede realizar en un entorno ambulatorio. La eliminación de pestañas puede aliviar el dolor causado al frotar las pestañas sobre el ojo, pero no restaura la visión. (12)

B.Terapia antibiótica (Antibiotic Treatment)

El objetivo es la reducción de la carga de infección en una comunidad afectada o el tratamiento de una enfermedad activa.

La OMS recomienda el tratamiento masivo con antibióticos en áreas donde la prevalencia del tracoma activo excede el 10 por ciento entre los niños de entre 1 y 9 años. Cuando la prevalencia de la enfermedad activa se encuentra entre el 5 y el 10 por ciento, se puede elegir el tratamiento masivo o el tratamiento de pacientes con enfermedad activa.

La azitromicina es actualmente el fármaco de elección para el tratamiento del tracoma (12)

C.Limpieza facial (Facial cleanliness)

Existe una fuerte correlación entre el tracoma y la limpieza facial, ya que los niños con caras sucias pueden transmitir la enfermedad si están infectados o contagiarla, mediante secreciones oftálmicas y nasales.

La familia y las escuelas son los escenarios principales para la transmisión. En individuos sanos, el sistema inmunitario tiene suficiente eficiencia para eliminar un solo episodio de infección por clamidia. Sin embargo, después de múltiples episodios de infecciones, no combate la infección. En las comunidades endémicas, la readquisición de la infección por clamidia se produce con frecuencia en un corto período de tiempo y da lugar a infecciones múltiples, inflamación y complicaciones visuales.

D.Mejora ambiental (Environmental changes)

Para reducir la transmisión, en particular del acceso al agua y al saneamiento. Desde hace mucho tiempo se sabe que la prevalencia del tracoma en un área se relaciona con las condiciones de vida de los habitantes, el acceso a agua limpia y la disponibilidad de un saneamiento adecuado. La transmisión del tracoma se puede interrumpir a nivel comunitario mejorando los niveles de vida de los habitantes y la provisión de un suministro adecuado de agua limpia. (12)

Los cuatro componentes de la estrategia SAFE son absolutamente esenciales en cualquier programa de control exitoso

Esta estrategia ha eliminado con éxito el tracoma en varios países y se están realizando esfuerzos mundiales para eliminar el tracoma causante de ceguera en todo el mundo para 2020. Con la implementación de la estrategia SAFE con el apoyo de International Trachoma Initiative (ITI), la incidencia del tracoma ha disminuido (12)

Los factores de riesgo ambientales que influyen en la transmisión de la enfermedad incluyen: higiene deficiente, hogares hacinados, escasez de agua y acceso inapropiado a letrinas y servicios de saneamiento. (13)

4.3.3.2. Clasificación

La OMS recomienda un sistema de clasificación para el tracoma de acuerdo con las manifestaciones clínicas:

-Inflamación tracomatosa folicular (TF) Presencia de al menos 5 folículos sobre la conjuntiva del párpado superior. (conjuntiva tarsal)

Se cree que la presencia de folículos es un indicador de enfermedad activa.

-Inflamación tracomatosa intensa (TI) La conjuntiva del párpado superior es roja, rugosa y espesa, lo que oscurece más de la mitad de los vasos sanguíneos tarsales, que normalmente son visibles.

El riesgo de cicatrización conjuntival significativa y enfermedad cegadora aumenta después del desarrollo de TI.

-Cicatrización tracomatosa (TS). Los folículos desaparecen progresivamente, dejando lugar a cicatrices: líneas, bandas o surcos blancos en la conjuntiva del párpado superior.

La TS se asocia con el desarrollo de la triquiasis y el síndrome del ojo seco.

-Triquiasis tracomatosa (TT). Las cicatrices múltiples conllevan una retracción del párpado (entropión), las pestañas se vuelven hacia adentro del ojo, rozan la córnea y provocan ulceraciones y una inflamación crónica.

Si se corrige la TT de manera oportuna, se puede restaurar la visión.

-Opacidad corneal (CO). De forma progresiva, la córnea se va volviendo opaca, lo que acarrea una disminución de la agudeza visual o una ceguera (13).

4.3.3.3. Epidemiología

En 1990, la OMS informó que 146 millones de personas en todo el mundo tenían tracoma activo. En 1995, aproximadamente el 15,5% del total de la ceguera en todo el mundo se debió al tracoma y fue la segunda causa principal de ceguera mundial. Tras la adopción del programa Global Elimination of Trachoma (GET) 2020 por la OMS en 1996 para la erradicación del tracoma, la prevalencia se ha reducido sustancialmente en las partes más importantes del mundo; sin embargo, según el informe de la OMS de 2016, la enfermedad persiste en 42 países, muchos de ellos de África. (13)

4.3.4. Oncocercosis

La oncocercosis, o "ceguera de los ríos", es una enfermedad provocada por un gusano llamado *Onchocerca volvulus*.

El parásito se transmite por la picadura de moscas negras infectadas (de tipo Simulium) -vectores- que se reproducen en zonas de aguas rápidas, de donde surge el nombre por el cual la enfermedad es más conocida: ceguera de los ríos, que aumenta el riesgo de ceguera de la población que vive a proximidad, que suele ser elevada, al tratarse de zonas fértiles para la agricultura. (13)

Cuando una mosca negra hembra pica a una persona infectada, junto con la sangre ingiere las microfilarias (gusanitos pequeños), que, ya dentro de la mosca, continúan desarrollándose hasta transformarse en larvas infectivas que pueden ser inoculadas en nuevo huésped humano durante picaduras posteriores. (13)

En el cuerpo humano, los gusanos adultos producen larvas embrionarias (microfilarias) que migran a la piel, los ojos y otros órganos. Después de muchos años de exposición, las personas infectadas pueden presentar diversas afecciones cutáneas y algunas personas infectadas desarrollan lesiones oculares que pueden producir discapacidad visual y ceguera permanente.

La oncocercosis se produce principalmente en las zonas tropicales. Según la OMS, aproximadamente 25 millones de personas están actualmente infectadas con oncocercosis y de éstas, más del 99% de las personas infectadas viven en 31 países del África subsahariana. La oncocercosis también se transmite en el Yemen y las Américas. (14)

No existe ninguna vacuna o medicamento para prevenir la infección.

Los principales esfuerzos para controlar esta enfermedad comenzaron en 1974 con el establecimiento del Programa de Lucha contra la Oncocercosis (OCP), que duró hasta 2002 y con el que se logró controlar la enfermedad principalmente mediante la fumigación aérea de insecticidas contra las larvas de la mosca negra (lucha antivectorial) desde helicópteros y aviones. Esto se complementó con la

distribución masiva de ivermectina (antiparasitario) a partir de 1989. (14)

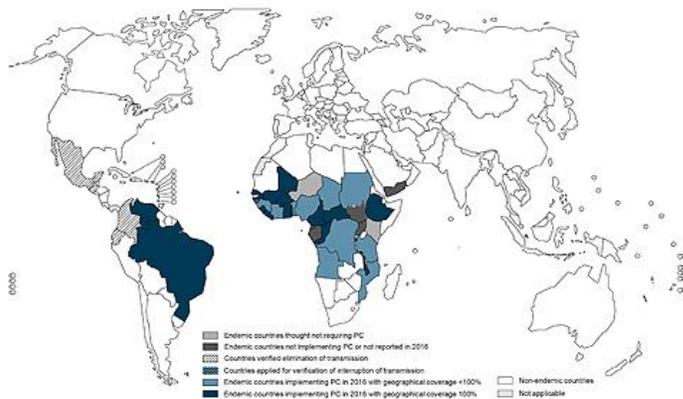


Imagen 1. Distribución mundial de la oncocercosis. (13)

El OCP evitó la infección de 40 millones de personas, previno la ceguera en 600 000, y logró que 18 millones de niños nacieran libres de la amenaza de la enfermedad y la ceguera. Además, se recuperaron 25 millones de hectáreas de tierras de cultivo abandonadas para el asentamiento y la producción agrícola, ya que la población las tuvo que abandonar al ser el riesgo mucho mayor en estas zonas próximas a ríos, con capacidad para alimentar a 17 millones de personas anualmente, ya que estas moscas *Simulium* se reproducen en aguas situadas cerca de tierras fértiles donde la población depende de la agricultura. (14)

El Programa Africano de Lucha contra la Oncocercosis (APOC) se puso en marcha en 1995 con el objetivo de controlar la oncocercosis en los países de África en los que seguía siendo endémica, y se cerró a finales de 2015, tras el inicio de la transición a la eliminación de la enfermedad. Su principal estrategia ha sido el tratamiento sostenible con ivermectina dirigido por la comunidad, y, en su caso, la lucha antivectorial con métodos ambientalmente inocuos.

Como el APOC cerró en diciembre de 2015, la OMS ha establecido una nueva estructura, el Proyecto Especial Ampliado para la Eliminación de Enfermedades Tropicales Desatendidas en África, en el que coordinan actividades centradas en

el control y eliminación cinco enfermedades tropicales desatendidas en África, incluyendo eliminación de la oncocercosis a través de un grupo de expertos que proporcionan asistencia técnica a todos los países afectados. Los esfuerzos de eliminación incluyen extender el tratamiento con ivermectina a áreas hipoendémicas (previamente excluidas), y también implementar vigilancia intensiva. (14)

La OMS recomienda el tratamiento de la oncocercosis con ivermectina al menos una vez al año durante un periodo entre 10 y 15 años. Sin embargo, cuando el *Onchocerca volvulus* coexiste con el Loa Loa (otro gusano endémico del África subsahariana) hay que ajustar las estrategias terapéuticas, ya que, ocasionalmente, se pueden producir reacciones adversas graves, a veces incluso mortales, en personas con tratamiento de ivermectina para tratar la oncocercosis, y que tienen una tasa elevada de infección por loasis (gusano en el ojo). En zonas endémicas por oncocercosis, según la OMS, un 20% de la población está además infectada por loasis, por lo que es clave analizar el grado de endemicidad de la loasis en una comunidad antes de lanzar el tratamiento masivo contra la oncocercosis, por estos efectos secundarios graves. (13)

4.3.5. Loiasis

La loiasis es una enfermedad endémica en África Central y Occidental causada por el gusano Loa Loa y que se trasmite a través de la mosca Chrysops, que sirve como vector y que se mueve en ambientes tropicales y húmedos. (selva tropical) (15)

Afecta tanto a la piel (prurito, edema de Calabar) como al sistema ocular, ya que su característica principal es la presencia de un gusano en el ojo (bajo la conjuntiva).

El diagnóstico de loiasis en pacientes se basa en la detección de gusanos adultos en el ojo, o en pruebas serológicas para definir la presencia de microfilarias de Loa Loa en una muestra de sangre

La prevalencia de loiasis aumenta con la edad, debido al hecho de que se contrae a través de una acumulación progresiva de infecciones y que los gusanos adultos pueden vivir hasta 20 años en el huésped humano. (15)

Debido al ambiente fundamentalmente húmedo y selvático en el que se mueve la mosca Chrysops, uno de los factores de riesgo para la loiasis es precisamente la exposición al bosque para la transmisión.

La loiasis es una enfermedad leve, pero las personas con altas cargas de microfilarias pueden sufrir eventos adversos graves si se tratan con ivermectina durante las campañas masivas de administración de medicamentos para la eliminación de la filariasis linfática y la oncocercosis. (15)

La quimioprofilaxis con una sola dosis semanal de dietilcarbamazina ha dado resultados prometedores. El rociamiento de los criaderos de Chrysops no puede practicarse en gran escala por ser demasiado caro. En la actualidad, la prevención sigue basándose en la reducción de los contactos con el vector mediante el uso de mosquiteros en las ventanas y de ropa protectora, pero estas medidas sólo son parcialmente eficaces

4.3.6. Xeroftalmia

Es una enfermedad ocular producida por la carencia de vitamina A, que es un nutriente esencial que se necesita en pequeñas cantidades para las funciones visuales e inmunológicas normales. En ausencia de tratamiento, la xeroftalmia evoluciona con gran rapidez hacia una ceguera definitiva. (16)

En zonas endémicas, la carencia de vitamina A y la xeroftalmia afectan principalmente a los niños (en particular, a niños que padecen desnutrición o sarampión) y a las mujeres embarazadas.

El primer estadio es la nictalopía (ceguera crepuscular), que es la reducción de la agudeza visual cuando la luz natural es débil, lo que hace imposible o muy difícil ver cuando hay poca luz (al anochecer).

Después, van apareciendo progresivamente otras manifestaciones clínicas, como:

- Xerosis conjuntival. Sequedad de la conjuntiva.
- Mancha de Bitot: son manchas blanco-grisáceas, de forma ovalada y aspecto espumoso que aparecen en la conjuntiva, a menudo bilateral (signo específico pero no siempre presente).
- Xerosis corneal: sequedad de la córnea.
- Ulceraciones de la córnea.
- Queratomalacia (estadio terminal): la córnea se reblandece y después le sigue una perforación del globo ocular y la ceguera irreversible. En este estadio, el examen oftalmológico debe hacerse con mucho cuidado (riesgo de ruptura de la córnea).

Estos trastornos debidos a la carencia de vitamina A pueden ser prevenidos mediante la administración sistemática por vía oral de retinol (vitamina A), que es el tratamiento por excelencia. (17)

El tratamiento es indispensable administrarlo durante los estadios precoces para evitar la aparición de complicaciones graves. Mientras las ulceraciones afecten a menos de un tercio de la córnea y la pupila no haya resultado dañada, la visión

puede estar conservada. También hay que tratar el estadio irreversible de queratomalacia para salvar el otro ojo y la vida del paciente.

En niños y adultos (a excepción de mujeres embarazadas), el tratamiento es el mismo sea cual sea el estadio de la enfermedad. En mujeres embarazadas, el tratamiento es diferente según el estadio, ya que las dosis no adecuadas pueden provocar malformación fetal.

Cuando la xeroftalmia se encuentra ya en estadios avanzados (afectación de la córnea) estamos hablando de una urgencia médica. Además de administrar inmediatamente retinol, hay que tratar o prevenir sistemáticamente una infección bacteriana secundaria con tetraciclina oftálmica 1%, una aplicación 2 veces al día (nunca utilizar colirios que contengan corticoides) y cubrir con un apósito ocular después de cada aplicación.

De igual manera, la alfabetización materna es un fuerte predictor de un buen resultado nutricional, lo que evitará enfermedades oculares ligadas a los hábitos alimenticios, como la xeroftalmia por avitaminosis (16)

4.3.7. Glaucoma

El glaucoma es una enfermedad ocular que se caracteriza por daños en el nervio óptico y las células nerviosas que lo componen, lo que conlleva alteraciones del campo visual. Está asociado con una presión intraocular alta. Es la segunda causa principal de ceguera en todo el mundo. (18) Su aparición temprana y una progresión agresiva se combinan para producir una alta tasa de ceguera. (19)

Hay diferentes tipos de glaucoma:

- Glaucoma de ángulo abierto. Es la forma más frecuente.
- Glaucoma de ángulo cerrado. El ángulo iridocorneal está cerrado y la evacuación del humor acuoso no se produce.
- Glaucoma mixto. (18)

El glaucoma tiene una prevalencia desigual entre razas. Así, la población negra parece tener una mayor prevalencia de glaucoma que la población blanca. (19)

Aunque existen muchas similitudes en el tipo de glaucoma, la prevalencia y la raza en todos los pueblos del África subsahariana, también existen diferencias regionales, debido a la heterogeneidad genética entre los africanos negros. Los datos de una región pueden aplicarse a otra, pero también pueden no ser válidos. (19)

La mayoría del glaucoma en África es glaucoma de ángulo abierto. La prevalencia es mayor en el África occidental.

El glaucoma tiene una gran carga de salud en el África subsahariana (ASS). La región africana tiene la mayor incidencia y prevalencia de glaucoma, y se ve afectada desproporcionadamente por la ceguera. El glaucoma representa el 15% de la ceguera en el ASS, en comparación con el 8% en el mundo.

En la mayoría de los casos, el diagnóstico se realiza tarde, después de la pérdida de la visión central en uno o ambos ojos. No es inusual ver a jóvenes de entre 30 y 40 años con pérdida de visión glaucomatosa avanzada. (19)

Por lo tanto, se trata una enfermedad devastadora que no ha sido totalmente abordada por la comunidad oftalmológica mundial. La cuestión clave es la falta de un tratamiento satisfactorio. (19)

4.3.7.1. Tratamiento

Actualmente, la reducción de la presión intraocular (PIO) es la forma más efectiva de prevenir el desarrollo y la progresión del glaucoma.

Los métodos actuales de tratamiento del glaucoma en África occidental comprenden, como en Europa, medicamentos, cirugía o láser. (19)

-Tratamiento médico. Desafortunadamente, el tratamiento con medicamentos crónicos está condenado al fracaso en todos menos en una pequeña minoría de pacientes. Hay una disponibilidad limitada de medicamentos y generalmente son caros en comparación con los ingresos de los pacientes, incluso los bloqueadores beta genéricos y la pilocarpina pueden costar más por día que las necesidades básicas, como los alimentos, por lo que son inasequibles. La refrigeración de medicamentos no es práctica. Los oftalmólogos son pocos (1 por 1 000 000 de habitantes) y los pacientes a menudo deben viajar largas distancias para los exámenes de seguimiento. Todas estas condiciones llevan a garantizar un bajo cumplimiento del tratamiento médico. (19)

-Cirugía

-Trabeculectomía. Es la cirugía de glaucoma más común en ASS. Se ha demostrado que los antifibróticos intraoperatorios, ya sea 5-fluorouracilo o mitomicina C, aumentan de forma segura la tasa de éxito de la trabeculectomía primaria para OAG. (19)

La mitomicina es ligeramente más efectiva que el fluorouracilo, pero la mitomicina es mucho más costosa y debe conservarse a temperatura fría.

Las posibles complicaciones de estos medicamentos, como hipotonía o endoftalmitis, son raras.

A pesar de su eficacia, la trabeculectomía tiene deficiencias y no se realiza mucho en el oeste de África.

Los estudios muestran que la tasa de fracaso es más alta en los africanos en comparación con los caucásicos. Además, es más probable que los africanos requieran intervenciones quirúrgicas suplementarias después de la trabeculectomía porque tienen una mayor concentración de fibroblastos conjuntivales y macrófagos, lo que sugiere un proceso de cicatrización de heridas más agresivo.

Además, la aceptación del procedimiento por parte del paciente es deficiente, ya que es una operación que lleva más tiempo y requiere mucho más cuidado postoperatorio que la cirugía de la catarata. Alguna complicación puede ocurrir y requerir incluso de una segunda cirugía.

Así, entre los oftalmólogos de África occidental, hay un cierto rechazo a realizar trabeculectomías debido a la mala aceptación del paciente, la dificultad de la atención postoperatoria y los resultados inciertos, sobre todo en el periodo postoperatorio temprano cuando puede haber discapacidad visual.

De hecho, la mayoría de los oftalmólogos no realizan cirugía de glaucoma. (se centran más en cataratas) (19)

-Trabeculoplastia (con láser de argón). No se ha estudiado completamente, pero parece tener un papel limitado. Solo el 20%-30% de los ojos tienen una PIO satisfactoria después de 1 año. (19)

-Otros. Se han propuesto algunos enfoques quirúrgicos nuevos, que incluyen ciclofotocoagulación, procedimientos de drenaje no penetrante e implantes de drenaje (19):

-La ciclofotocoagulación transescleral con un láser de diodo como tratamiento quirúrgico primario del glaucoma primario de ángulo abierto. Se ha comprobado

que es segura en términos de no causar pérdida visual o hipotonía. Tiene una gran aceptación porque el procedimiento puede realizarse en unos pocos minutos y no requiere un quirófano estéril.

-Dispositivos de drenaje (válvula de Ahmed o tubos). Estudios realizados en ASS han demostrado su eficacia en la población. Sin embargo, estos dispositivos son relativamente caros para el bajo nivel socioeconómico de los pacientes y, por lo tanto, no están disponibles fácilmente. (19)

Prevención. La prevención de casos de glaucoma podría llevarse a cabo tanto a nivel primario como secundario, (18) aunque es difícil desarrollar programas de cribado para la detección precoz del glaucoma si no existe un lugar físico real para remitir a los pacientes a tratamiento.

Ni los programas internacionales ni locales han asignado grandes recursos o publicidad al manejo del glaucoma. Por ejemplo, la iniciativa "Visión 2020: el derecho a la vista" para eliminar la ceguera evitable ni siquiera menciona el glaucoma como una de sus prioridades. Las organizaciones como Sightsavers gastan grandes recursos en la erradicación de problemas oculares bien definidos como la catarata, la deficiencia de vitamina A y la oncocercosis, para los cuales existen métodos que se han demostrado válidos en su prevención, pero poco en glaucoma. (19)

Por otra parte, el entrenamiento de los oftalmólogos se centra en la cirugía de cataratas y pone poco énfasis en el glaucoma. Los oftalmólogos, con algunas excepciones, están frustrados con la cirugía del glaucoma y, por lo tanto, tienden a evitar el tratamiento.

4.4. PREVENCIÓN

Hace falta crear unas estrategias de lucha, aunque no existe un modelo único, sino que la mayoría de ellas asocian varias de las siguientes medidas:

-Educación para la salud. Una de las principales barreras para la buena salud visual es la falta de conocimiento y la falta de familiaridad con el sistema de salud. (3)

Por ello, es importante desarrollar charlas de salud comunitaria o campamentos oculares gratuitos. (4) En estas charlas, es importante contar con gente que ya haya pasado por alguna enfermedad o tratamiento. Los pacientes que están satisfechos con el resultado y viven en la comunidad sirven como excelentes motivadores para que otros se animen al tratamiento o cirugía. (3)

Estos programas pueden servir también para abordar la desigualdad de género. Las mujeres tienen una mayor dificultad para acceder a los servicios sanitarios, que puede ser debido a la falta de medios, la falta de conciencia, las limitaciones financieras y el hecho de que la mayoría de las mujeres requieren permiso de sus maridos antes de poder viajar para recibir atención médica.

-Impulso económico. Se necesita un apoyo financiero externo, o en otro caso, reducir los costos para superar la barrera que supone la pobreza. (3)

-Saneamiento del hábitat. Supone tener control vectorial individual y colectivo para evitar posibles endemias: mosquiteros impregnados, fumigación de insecticidas en interiores, buena higiene... (1)

-Desarrollo de centros secundarios. Es frecuente que solo haya un centro hospitalario de referencia en todo el país. Por lo tanto, se debe considerar el desarrollo de centros secundarios para que la distancia no suponga una barrera.

Un examen ocular a nivel de atención primaria de la salud puede contribuir a la detección temprana de la patología del ojo y la derivación a los servicios de oftalmología a tiempo para un tratamiento que salva la vista. (2)

-Estrategias de salud pública. Mediante programas naciones de salud, especialmente enfocados a la prevención infantil. La información adecuada sobre las causas de pérdida de la visión en los niños es importante, ya que permitirá a las autoridades desarrollar estrategias apropiadas para abordar dichas causas asignando los recursos disponibles para servicios preventivos y curativos. (2)

Es importante evaluar el conocimiento de los padres o cuidadores sobre algunas conductas, ya que juegan un papel importante en la prevención en niños (5).

-Apoyo internacional. Colaboración con la comunidad internacional y los principales financiadores, así como con otras partes interesadas, para aprovechar el apoyo técnico y financiero esencial que será necesario.

Habrá que localizar las áreas donde los programas sanitarios tienen un rendimiento inferior al que deberían, determinar las razones y buscar formas novedosas de evaluar y respaldar los programas, así como identificar qué, dónde y cuándo debe desplegarse un programa sanitario (14)

-Mayor demografía médica. Formar oftalmólogos, en función de las posibilidades de cada país. (9)

Además, existe la necesidad de educar y concienciar tanto al público en general como a los profesionales de la salud sobre las enfermedades oculares prevenibles o tratables. (6)

-Donación de medicamentos. Por parte de la industria farmacéutica (la primera donación es la de ivermectina para tratar la oncocercosis en 1987 por los laboratorios Merck & Co) (1)

Así, el objetivo de esta prevención es que los servicios sanitarios sean accesibles, asequibles, sensibles al género y de alta calidad para las personas de la comunidad. Para ello, se necesita hacer un mayor esfuerzo para mejorar la calidad de los servicios y para que las personas con pocos recursos tengan una atención igualitaria. (3)

4.5. ACCIONES BENÉFICAS

-ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Su objetivo es conseguir un futuro mejor y más saludable para las personas de todo el mundo. Trabaja en estrecha colaboración con el sistema de las Naciones Unidas para ayudar a sus Estados Miembros a satisfacer sus prioridades y lograr mejores resultados sanitarios a través de iniciativas nacionales y mundiales.

Precisamente la OMS lanza en 1999 una iniciativa mundial llamada VISIÓN 20/20 “el derecho a la vista”, con el objetivo de eliminar la ceguera evitable para el año 2020. Para ello, hay que identificar las causas de la ceguera evitable y proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo programas de prevención y tratamiento. (20)

Aunque el glaucoma debería incluirse como enfermedad prioritaria en estos programas, VISIÓN 20/20 ni siquiera lo menciona como una de sus prioridades. (19)

-SIGHTSAVERS. Es una organización que trabaja en países en desarrollo para tratar y prevenir la ceguera evitable, y promover la igualdad para personas con impedimentos visuales y otras discapacidades.

-OTROS

Existen multitud de asociaciones humanitarias y voluntariados que promueven la salud ocular en África, la mayoría de ellas centrándose en 3 objetivos principales:

-Campañas de intervención de cataratas. Se organizan campamentos oculares quirúrgicos periódicamente. (20)

-Programas de prevención y tratamiento oftalmológico en las escuelas. Con el objetivo de prevenir la ceguera infantil.

-Sensibilización. Con cursos de información y sensibilización para la población.

5. CONCLUSIONES

La salud visual es uno de los principales problemas que sufre África actualmente, especialmente en su región subsahariana, provocando una invalidez en la población, y generando una baja calidad de vida.

Además de la tragedia humana que esto supone, las consecuencias económicas de todo ello son devastadoras, ya que la falta de calidad visual influirá de manera muy importante en la producción y futuro de sus habitantes, debido a su falta de desarrollo físico y cognitivo.

Muchas de las enfermedades oculares que padecen podrían llegar a curarse en países desarrollados, pero no en esta región, ya que no cuentan con los medios necesarios ni para luchar contra ellas ni para prevenirlas

La principal patología ocular es la catarata, que a diferencia del primer mundo, aquí llega a provocar ceguera, provocando una discapacidad visual y por lo tanto una situación de dependencia social importante de sus habitantes que deriva en falta de productividad laboral. Además de la catarata, hay otras enfermedades que son propias y endémicas de esta región, y que por su mal abordaje también puede derivar en ceguera, principalmente el tracoma y la oncocercosis.

Toda esta problemática debe ser solucionada a través de las políticas de gobierno, que deben priorizar la salud visual desarrollando iniciativas locales para aprovechar los recursos disponibles y, sobre todo, con ayuda internacional, con el apoyo de los países ricos, para poder abordar el problema.

Desde España y Europa, muchas organizaciones actúan en la mayoría de los casos de forma altruista organizando campamentos para la educación sanitaria oftalmológica y para intervenciones quirúrgicas, todo ello con la finalidad única de mejorar su calidad de vida y promover el avance social, laboral y económico de estos países. Así, deben aumentarse los esfuerzos, pero igualmente la ayuda financiera, ya que el crecimiento sanitario de una comunidad contribuirá a mejorar la situación económica de los países y su posterior éxito en el desarrollo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Professeur Aubry P, Gaüzère Bernard-Alex. Medecine tropicale [Internet] Grandes endémies. [Consultado el 15 de marzo 2018] Disponible en: <http://docplayer.fr/23946022-Grandes-endemies-actualites-2016-professeur-pierre-aubry-docteur-bernard-alex-gauzere-mise-a-jour-le-18-03-2016.html>.
- (2) Gyawali R, Bhayal BK, Adhikary R, Shrestha A, Sah RP. Retrospective data on causes of childhood vision impairment in Eritrea. *BMC Ophthalmol*. 2017; 17: 209.
- (3) Odugbo OP, Mpyet CD, Chiroma MR, Aboje AO. Original Article Cataract Blindness, Surgical Coverage, Outcome, and Barriers to Uptake of Cataract Services in Plateau State, Nigeria Middle East Afr J Ophthalmol 2012;19(3):282–9.
- (4) Kurawa MS, Abdu L. Demographic Characteristics and Visual Status of Patients Undergoing Cataract Surgery at a Tertiary Hospital in Kano, Nigeria. *Ann Afr Med*. 2017; 16(4): 170–174.
- (5) Kunene Z, Albers PN, Lucas RM, Banwell C, Mathee A, Wright CY. “ My child did not like using sun protection ” : practices and perceptions of child sun protection among rural black African mothers. *BMC Public Health*; 2017;1–8.
- (6) Cairncross JP, Steinberg WJ, Labuschagne MJ, State F, Africa S, Simulation C, et al. Prevalence of eye pathology in a group of diabetic patients at National District Hospital Outpatient Department in Bloemfontein , South Africa. *PHCFM*; 2017;1–7.
- (7) Mvitu Muaka M, Longo-Mbenza B, Tulomba Mona D, Kibokela Ndembe D, Nge Okwe A. Role of Mediterranean diet , tropical vegetables rich in antioxidants , and sunlight exposure in blindness , cataract and glaucoma among African type 2 diabetics. *Int J Ophthalmol*; 2012;231–7.
- (8) López Miguel, A. Baja Visión. “incidencia, prevalencia y causas de BV”.

[Internet] [Consultado el 11 mayo 2018]. Master Universitario Enfermería Oftalmológica IOBA. Disponible en <http://campusvirtual2017.uva.es/mod/resource/view.php?id=168283>

- (9) P. QUEGUINER*, C. BOUAT, L. DULAURENT, S. VITTE, J-P. GHIPPONI, G. KONDI. Les cataractes seniles en Afrique. Problèmes thérapeutiques. Rev. Medecine d'Afrique Noire. 1991;38(1): 31-33.
- (10) Anbesse DH, Kassa T, Kefyalew B, Tasew A. Prevalence and associated factors of pterygium among adults living in Gondar city , Northwest Ethiopia. 2017;40:1–9.
- (11) Satpathy G, Behera HS, Ahmed NH. Chlamydial eye infections : Current perspectives. Symposium.2017; 65: 97-102
- (12) Mohammadpour M, Abrishami M, Masoumi A, Hashemi H. ScienceDirect Trachoma: Past , present and future. J Curr Ophthalmol [Internet] [Consultado el 18 abril 2018]. 2016;28(4):165–9 Disponible en <http://https://pdfs.semanticscholar.org/5ff6/6c06f06f0419df956b6fc885d531afe3c33e.pdf>
- (13) Organización Mundial de la Salud [Internet]. [Consultado el 17 abril 2018] Disponible en <http://www.who.int/es>
- (14) Colebunders R, Basáñez M, Siling K, Post RJ, Rotsaert A, Mmbando B, et al. From river blindness control to elimination : bridge over troubled water. Infect Dis Poverty;2018;1–15.
- (15) Pitzinger P, Pierre B, Lagler H, Gebru T, Held J, Mordmüller B. Behavioural and clinical predictors for Loiasis. J Glob Health; 2018;8(1):1–9.
- (16) Tariku A, Fekadu A, Ferede AT, Abebe SM, Adane AA. Vitamin - A deficiency and its determinants among preschool children : a community based cross - sectional study in Ethiopia. BMC Res Notes. 2016;1–8.
- (17) Médicos sin fronteras. [Internet] [Consultado el 17 abril 2018] Disponible en

<http://www.msf.fr>

- (18) Centro Hospitalario Nacional de Oftalmología de Francia. “Quinze Vingts”. París. [Internet] [Consultado el 29 abril 2018] Disponible en <http://www.quinze-vingts.fr>
- (19) Egbert PR, Drive BW. Glaucoma in west Africa : a neglected problem. 2002. Br J Ophthalmol 2002;86:131–132
- (20) Mwangi N, Zondervan M, Bascaran C. Analysis of an international collaboration for capacity building of human resources for eye care : case study of the college- college VISION 2020 LINK. 2017;1–12.