

Vol. 4

Infoofta

OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES

Espacio YZ > Redes sociales, ¿estar o no estar? | **Eventos** > Congreso 2030 in Sight LIVE México | **Artículos RMO** > Fórmulas para cálculo de lente intraocular · Manejo del desprendimiento de retina complejo | **Nuestras voces** > Distrofias hereditarias de retina y nervio óptico | **Artículo especial** > Oftalmología y psiquiatría | **Oftalmología abierta** > El sol y nuestros ojos





*Sé parte de la 1.^a Encuesta nacional
“Prácticas y tendencias de la oftalmología”*

¿Quieres darte cuenta cómo ejerces la oftalmología y
te interesa saber lo que hacen los demás oftalmólogos?
¡Entonces participa!

Con tu participación podrás:

- Identificar tus decisiones clínicas
- Conocer lo que hacen el resto de tus colegas
- Contrastar tu práctica con la de los demás
- Aprender qué ha cambiado en la especialidad

Accede a ella hoy y espera los resultados
en nuestro 2.º Suplemento especial, en enero de 2025.

www.infoofta.com/encuesta-nacional-2024

*Podrás contestar la encuesta por secciones y/o
en diferentes sesiones (tus avances serán guardados en caso de que abandones la página)

Infoofta

OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES

Vol. 4



Octubre 2024

Director editorial: Dr. Axel Orozco Hernández
Gerente editorial: Irma Herros Sánchez
Dirección de arte: Ndn
Maquetación: Cristina Villegas Castellanos
Directora administrativa: Katia Leños Hernández
Corrector de estilo: Naomi Colmenares Rodríguez

Colaboradores en este número: Dra. Ayumi Kawakami Campos, Dr. Cesar Gerardo Reyes Moreno, Dr. Diego Zamora de la Cruz, Dr. Eduardo Torres Porras, Dra. Erika Alejandra Hernández Lizárraga, Dra. Gabriela Thomassiny Bautista, Dr. Héctor Gabriel Moreno Solano, Dra. Ingrid Pita Ortiz, Dr. Joel Alfredo Torres Venegas, Dr. José Antonio Paczka Zapata, Dr. José Manuel Rodríguez Pérez, Dr. Juan Carlos Serna Ojeda, Dra. Karla Yaneth Partido Rueda, Dra. Laura Vargas Rodríguez, Dr. Lucas Antonio Garza Garza, Dr. Manuel Alejandro Garza León, Lic. Marcela Ciccioni, Dra. Montserrat Pinto Croker, Dr. Ricardo Leal Rodríguez, Dra. Tamar Gómez Villegas.



Creada a partir de materiales
y procesos responsables con
el medio ambiente.



IOSA Health



Infoofta OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES, año 1, volumen 4, octubre 2024, es una publicación trimestral editada por SERVICIOS ESPECIALIZADOS MÉDICOS Y DE INVESTIGACIÓN SC, con domicilio en Av. Pablo Neruda #3265, int. 45, colonia Providencia, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44630. Tel: +52 3336412102. Editor responsable: Axel Orozco Hernández. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2024-011010265500-203. ISSN: en trámite. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Axel Orozco Hernández, con domicilio en Av. Pablo Neruda #3265, int. 45, colonia Providencia, Guadalajara, Jalisco, México, C.P. 44630.

Las opiniones de los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de esta publicación, sin previa autorización de SERVICIOS ESPECIALIZADOS MÉDICOS Y DE INVESTIGACIÓN SC.

Comité Editorial Infoofta



Mtra. Irma Herros Sánchez
Gerente editorial Infoofta

Licenciada en Comunicación Social por la Universidad Autónoma Metropolitana, especialista en Promoción de la Lectura por la Universidad Veracruzana y maestra en Producción Editorial por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Se ha dedicado principalmente a la corrección de estilo para textos científicos y de ficción.



Dr. José Antonio Paczka Zapata

Cirujano Oftalmólogo con especialidad en Glaucoma. Es profesor investigador titular en el Instituto de Oftalmología y Ciencias Visuales de la Universidad de Guadalajara. Director médico de Global Glaucoma Institute, presidente fundador de Asistencia e Investigación en Glaucoma. Presidente de la Sociedad Mexicana de Oftalmología durante el año 2024.



Dra. María Ana Martínez Castellanos

Profesora titular de Retina Pediátrica del Servicio de Retina de la Asociación para Prevenir la Ceguera en México (APEC). Dirige una clínica privada de retina pediátrica para enfermedades tanto quirúrgicas como médicas en Toluca, México. Es una oftalmóloga mexicana certificada cuya práctica clínica involucra el manejo médico y quirúrgico de enfermedades de la retina en adultos y niños.



Dr. Axel Orozco Hernández
Director editorial Infoofta

Cirujano oftalmólogo. Alta especialidad en Retina y Vítreo médica y quirúrgica. Práctica médica privada en Torre Médica Providencia. Jefaturas de Investigación Clínica y Desempeño visual, Electrofisiología visual y Departamento de Enfermedades Hereditarias de Retina (IRDs) en Clínica de Retina Guadalajara.



Dra. Ayumi Kawakami Campos

Cirujana Oftalmóloga, especialista en Retina y Vítreo y especialista en Oftalmología en Medicina Interna. Médico Adscrito del Servicio de Oftalmología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.



Dr. Manuel Alejandro Garza León

Médico Oftalmólogo con Alta Especialidad en Córnea, Cirugía Refractiva y Enfermedades Externas así como Enfermedades Inflammatorias Oculares y Uveítis por la Asociación para Evitar la Ceguera en México. Actualmente profesor-investigador de la Universidad de Monterrey y miembro del cuerpo médico de la Fundación Destellos de Luz.



Dr. Roberto González Salinas

Maestro en Investigación Médica y Doctor en Ciencias Médicas por la Universidad Autónoma de Querétaro. Cirujano Oftalmólogo con alta especialidad en Microcirugía del Segmento Anterior de la Asociación para Evitar la Ceguera en México. Jefe del Servicio de Segmento Anterior de la Asociación para Evitar la Ceguera en México, miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 2 y editor en jefe de la Revista Mexicana de Oftalmología desde 2022.

Contenidos

Los siguientes contenidos fueron realizados por diferentes partícipes líderes de opinión, con alta experiencia en los temas a tratar. Cada uno de los textos, a su vez, fue revisado bajo una metodología que garantiza su calidad y pertinencia.

¡Accede a información novedosa, presentada de manera original, solo a través de *Infoofta!*

6 Carta del editor

Dr. Axel Orozco
Hernández

8 Proyecto Infoofta > ¿Textos impresos o digitales?

Comité Editorial
Infoofta

12 Evento > Congreso 2030 in Sight LIVE México

International
Agency for the
Prevention of
Blindness (IAPB)

18 La agenda del oftalmólogo

Dr. Cesar Gerardo
Reyes Moreno, Dra.
Karla Yaneth
Partido Rueda, Dr.
Lucas Antonio Garza
Garza, Dr. Manuel
Alejandro Garza León

22 Artículo especial > Donde la psiquiatría y la oftalmología se unen

Dra. Ingrid Pita Ortiz

28 Artículos RMO > Fórmulas para cálculo de lente intraocular en cirugía faco refractiva de pacientes con miopía alta: ¿Cuál es la más precisa? Revisión sistemática y metaanálisis de la literatura

Dr. Diego Zamora de
la Cruz

32 Artículos RMO > Manejo del desprendimiento de retina complejo mediante retinectomía: resultados anatómicos y visuales en población mexicana

Dr. Eduardo Torres
Porras

34 Fotografía clínica del mes

Dr. Ricardo Leal
Rodríguez, Dr. Héctor
Gabriel Moreno
Solano, Dra. Gabriela
Thomassiny Bautista

38 Nuestras voces > Distrofias hereditarias de retina y nervio óptico: por qué son imprescindibles el diagnóstico y asesoramiento genéticos

Lic. Marcela Ciccioli

42 Entre colegas > Entrevista al Dr. Alejandro Dalma Kende

Dr. José Antonio Paczka
Zapata

48 Espacio YZ > Redes sociales, ¿estar o no estar?

Dr. Juan Carlos Serna
Ojeda

50 El imaginario > Volar sin alas. La inesperada virtud de la ceguera

Dr. José Manuel
Rodríguez Pérez

58 Infoonota > Evolución de la terapia antiangiogénica y nuevas moléculas biespecíficas

62 Infoonota > Innovación y compromiso con la salud visual

66 La gaceta > Beneficios poco descritos de la ingesta de pigmentos maculares

Dr. Jim Stringham PhD,
Dra. Ayumi Kawakami
Campos

70 Visión global

Dra. Ayumi
Kawakami Campos,
Dra. Erika Alejandra
Hernández Lizárraga

76 Oftalmología abierta > El sol y nuestros ojos

Dra. Laura Vargas
Rodríguez, Dra. Thamar
Gómez Villegas

Infoofta

Queremos fomentar la salud visual y aportar en materia de prevención.



Carta del editor

Estimado lector, es un gusto enorme poder dirigirme a usted en el marco de nuestro cuarto volumen. Quiero agradecer a todos nuestros usuarios y lectores sus palabras de aliento y comentarios positivos que recibimos directamente en Acapulco, durante el Congreso Nacional de Oftalmología, y por medios digitales. Aunque estamos satisfechos con los resultados hasta el día de hoy, nos interesa seguir creciendo, por lo que le invitamos a participar con nosotros compartiendo la revista, calificando nuestros contenidos en el sitio web o sumándose como colaborador.

Como en cada entrega, tenemos innovaciones y contenidos mejorados, ya que para nosotros es fundamental desarrollarnos a la par del flujo constante de información y, principalmente, según las necesidades e intereses de nuestros lectores y lectoras. Les recuerdo e invito a consultar toda la información del proyecto en: www.infoofta.com, donde también podrán descargar, sin costo alguno, todos los volúmenes publicados.

Una de las novedades que más nos emociona es que el Dr. Juan Carlos Serna Ojeda se suma a la sección Espacio YZ, donde nos compartirá artículos y consejos de gran utilidad para nuestra práctica, y nos presentará recursos digitales y tecnología para implementar y permanecer a la vanguardia. Al respecto, me permito compartirles algunas reflexiones...

Sabemos que estas herramientas son fundamentales para todos aquellos oftalmólogos y demás profesionales de la salud que están en sus primeros años de egresados, y no deja de ser de alta relevancia para aquellos que llevamos

más tiempo de práctica. Los primeros, deben implementar diversas estrategias, procedimientos y herramientas digitales en una carrera que inicia. Los segundos, debemos adaptar y/o cambiar nuestros modelos y sistemas de trabajo actuales.

Algunas de mis reflexiones provienen de mi bagaje, pero mayoritariamente de la experiencia de maestros y colegas que han logrado consolidar prácticas prolíficas en constante evolución y crecimiento. Particularmente, me quiero enfocar en limitaciones que nos solemos autoimponer, así como algunas ideas de cómo manejarlas. Primero, el solo pensar que debemos implementar una gran cantidad de herramientas, procesos y estrategias en nuestra saturada práctica puede agobiarnos. Segundo, “el no saber cómo”; desde cómo comenzar, qué pasos se deben dar, cómo proseguir y en qué dirección, por cuáles herramientas apostar, etc, puede llevarnos a abandonar el cometido incluso antes de iniciar. Finalmente, el no tener con qué; desde los aspectos vivenciales (no tener experiencia, conocimientos, ideas, etc.) hasta



aspectos materiales, pueden desalentarnos y llevarnos a procrastinar indefinidamente.

Para poder superar dichas limitaciones, lo primero es plantear este cambio como un objetivo prioritario y desarrollar objetivos secundarios y/o específicos. Ahora, respecto a la gran cantidad de quehaceres habituales, es conveniente hacer una lista de tareas alineadas con los objetivos, definir responsables y poner fechas límites para la realización de las mismas; es decir, es oportuno hacer una planeación estratégica formal. Para sortear el “no saber cómo”, son fundamentales dos aspectos: primero, adquirir conocimiento que nos permita entender y afrontar todos los retos y situaciones a las cuales nos enfrentaremos. Esto lo podemos lograr de múltiples formas: lectura, tutoriales, cursos formales, consejos de colegas, etc. Segundo, crear, organizar y dirigir un equipo de trabajo multidisciplinario, de profesionales que cubran las diferentes áreas y actividades que se requieren.

Finalmente, para no detenernos por el “no tener con qué”, es necesaria, nuevamente, la profesionalización de nuestras prácticas

y tener una administración formal que nos guíe en el balance organizacional y financiero. Un aspecto importante es no dogmatizar que tiene que ser complejo o costoso ya que existen tecnologías básicas, gratuitas o de bajo costo que podemos usar.

Para cerrar, es importante recalcar que no debemos temer a los resultados. Como toda inversión, la implementación de herramientas digitales va a redituarse en un crecimiento de nuestro trabajo, resultados y, por tanto, remuneración. A la par, nos permitirá atender una mayor cantidad de pacientes, para cubrir la atención de la salud visual de nuestra población.

Quiero despedirme como en cada volumen, agradeciendo enormemente a todos y todas los que hacen posible Infoofta: comité editorial, staff, colaboradores, proveedores y patrocinadores. Sin uds. no sería posible este gran proyecto.

Atentamente,

Dr. Axel Orozco Hernandez
Editor en Jefe Infoofta

¿TEXTOS IMPRESOS O DIGITALES?

Historia y debate detrás de estos diferentes soportes

Comité Editorial Infoofta

El surgimiento de nuevas tecnologías ha propiciado, de manera gradual, una serie de transformaciones en los hábitos de lectura; mismos que, inevitablemente, han modificado los modelos de negocio de los medios de comunicación y de las editoriales. Hoy en día, basta con teclear un título en nuestro buscador para acceder a una serie de contenidos acordes a nuestros intereses; no obstante, no faltan aquellos internautas enfocados en investigar cómo obtener versiones impresas de aquello que desean leer.

El presente artículo pretende ofrecer un condensado panorama en torno al latente debate entre los textos impresos y digitales. Para abordarlo, comenzaremos con un breve recorrido donde se enuncien los diferentes soportes que han existido y cuáles han sido las causas de su sustitución.

Para dar difusión a los textos escritos hace falta colocarlos sobre algún soporte o medio que contenga el mensaje del emisor (llámese autor, empresa, institución, etc.). Actualmente, el soporte más conocido por todas

y todos continúa siendo el papel; sin embargo, se trata de un material con apenas 6 siglos de popularización.

Antes del papel estuvieron la piedra, la arcilla, la madera, el metal, el pergamino, la seda y el papiro, por mencionar algunos, como medios para reproducir mensajes; mas la dificultad para obtenerlos, manejarlos y conservarlos, fueron motivos suficientes para sustituirlos. ¿Imaginas un presente donde tuviéramos que cargar con tablillas de arcilla, rollos de papiro o retazos de piel? La información requería ser difundida en un material ligero y resistente que fuese además fácil de transportar. El papel, al ser mucho más económico y sencillo de elaborar, nos permitió sustituir a soportes con más de 2 milenios de uso; hecho que se consolidó gracias a la imprenta y a una serie de avances tecnológicos que han venido detrás.

Los textos digitales, por su parte, podemos alinearlos con el surgimiento del primer libro electrónico en 1971. Sin embargo, fue hasta la década de los 90, gracias a la aparición de de las home computers y de la World Wide Web (WWW), cuando esta nueva modalidad tomó





...некоторые из них, например, в области культуры, образования, здравоохранения, спорта, туризма и т.д. В то же время, в области экономики, промышленности, сельского хозяйства, транспорта, связи, энергетики и т.д. наблюдается стагнация и даже регресс. Это связано с тем, что в этих областях не проводилось реформ, не были созданы благоприятные условия для развития. В результате, экономика страны продолжает оставаться аграрно-индустриальной, а не рыночной. Это приводит к тому, что страна не может конкурировать на мировом рынке, не привлекает иностранных инвестиций, не создает новых рабочих мест, не улучшает уровень жизни населения. В результате, страна продолжает оставаться бедной и отсталой. Это является главной проблемой России на сегодняшний день. Необходимо срочно проводить реформы, чтобы изменить ситуацию. Для этого необходимо создать благоприятные условия для развития экономики, промышленности, сельского хозяйства, транспорта, связи, энергетики и т.д. Необходимо также проводить реформы в области культуры, образования, здравоохранения, спорта, туризма и т.д. Только так можно изменить ситуацию и вывести страну на путь развития.

...и в то же время, в области культуры, образования, здравоохранения, спорта, туризма и т.д. наблюдается стагнация и даже регресс. Это связано с тем, что в этих областях не проводилось реформ, не были созданы благоприятные условия для развития. В результате, экономика страны продолжает оставаться аграрно-индустриальной, а не рыночной. Это приводит к тому, что страна не может конкурировать на мировом рынке, не привлекает иностранных инвестиций, не создает новых рабочих мест, не улучшает уровень жизни населения. В результате, страна продолжает оставаться бедной и отсталой. Это является главной проблемой России на сегодняшний день. Необходимо срочно проводить реформы, чтобы изменить ситуацию. Для этого необходимо создать благоприятные условия для развития экономики, промышленности, сельского хозяйства, транспорта, связи, энергетики и т.д. Необходимо также проводить реформы в области культуры, образования, здравоохранения, спорта, туризма и т.д. Только так можно изменить ситуацию и вывести страну на путь развития.

продолжение на стр. 100

продолжение на стр. 100

verdadera relevancia. Y aunque acceder a los textos digitales sigue siendo un verdadero reto para muchos poblados que no cuentan con dispositivos electrónicos, representa para otros tantos esa utópica posibilidad de llevar una biblioteca en el bolsillo.

Los defensores del e-book valoran, entre otras cosas, el poder de adecuar el tamaño de las letras a la necesidad de cada usuario, de acceder a información relacionada entre sí gracias a los hipervínculos, de ahorrar tiempo y dinero, y de compartir sus lecturas sin mayor complicación. Empero, olvidan que todas estas “facilidades”

dependen de una fuente de carga y, en algunos casos, de nuestra conexión a internet.

En Infoofta nos hemos decidido por el uso de soportes impresos y digitales. Nuestra revista, al tener como objetivo la creación y difusión de conocimiento, debe procurar su presencia en cualquier localidad y considerar las preferencias y posibilidades de los diversos lectores. Si tú como lector aún no decides cuál de nuestras opciones te resulta más conveniente, aquí te compartimos algunas características que vuelven a ambos soportes fundamentales:

- Los textos en papel tienen un valor simbólico y nunca dejan de funcionar.
- Imprimir, exportar y distribuir es costoso. El libro digital no necesita stock, puede distribuirse con facilidad y no presentará desabasto.
- Según diversos estudios, la lectura de textos impresos permite mayor concentración.
- Se pueden copiar casi instantáneamente los archivos de una publicación digital, sin perder información ni reducir la calidad de la copia.
- Al cerebro le resulta más fácil memorizar información y elaborar mapas mentales a partir de los textos impresos.
- Las plataformas digitales facilitan la interacción entre los lectores de un mismo texto.
- Muchos lectores ávidos aluden al papel una experiencia multisensorial, ya que la experiencia visual se profundiza con las texturas y tintas que se usan; el tacto es una constante durante toda la lectura; e incluso el oído y el olfato participan durante la manipulación del papel.

Ahora que conoces un poco más sobre los textos impresos y digitales, ¿qué opinas sobre cada uno? Haznos saber cuál de nuestros soportes es tu favorito y qué acciones consideras necesarias para que mejoremos y podamos llegar a más público.

¡Recuerda que juntos somos mejores!

1. Universidad Autónoma del Estado de México. Breve historia de la literatura electrónica. *El Ornitorrinco Tachado*. Revista de Artes Visuales. 2016. núm. 4, pp. 43-58.

2. Johan Larsson. ¿Qué es mejor, leer libros impresos o electrónicos? *elDiario.es*. 30 de agosto de 2017. [Consultado 22/07/2024] Disponible en: https://www.eldiario.es/consumoclaro/consumo_digital/mejor-leer-libros-impresos-electronicos_1_3220278.html

3. Maestro Carlos Lepe Pineda. Libro físico y libro digital ¿la batalla decisiva? *Red de Universidades Anáhuac*. 9 Noviembre 2020 [Consultado 22/07/2024] Disponible en: <https://www.anahuac.mx/generacion-anahuac/libro-fisico-y-libro-digital-la-batalla-decisiva>

4. Arantxa Domingo Malvadi. Departamento de Literaturas Hispánicas y Bibliografía. Universidad Complutense de Madrid. Universidad Complutense Madrid. *Quid est liber: proyecto de innovación para la docencia en libro antiguo y patrimonio bibliográfico*. [Consultado 22/07/2024] Disponible en: <https://www.ucm.es/quidestliber/soportes>

5. Fernando Guzmán Aguilar/Hugo Cuenca Solís. Pros y contras de los libros impresos y digitales. *UNAM Global Revista*. 23 Febrero 2022 [Consultado 22/07/2024] Disponible en: https://unamglobal.unam.mx/global_revista/pros-y-contras-de-los-libros-impresos-y-digitales/

Evento

Reportajes puntuales sobre los eventos de interés para oftalmólogos y profesionales de la salud visual.

Si no pudiste asistir al congreso esperado, ¡no te preocupes! Regresa a las páginas de Infoofta para enterarte de todos los detalles y obtener testimonios de los asistentes, fotografías de alto impacto, resúmenes de las conferencias magistrales, entre otra información valiosa.

Congreso 2030 in Sight LIVE México

Reseña realizada por la Asociación para Evitar la Ceguera en México (APEC)

¡El Congreso más importante de salud visual, por primera vez en México!

Los pasados 25, 26 y 27 de junio, se llevó a cabo uno de los eventos más importantes de salud visual: el Congreso 2030 in Sight LIVE de la Agencia Internacional para Prevención de la Ceguera (IAPB, por sus siglas en inglés). El mismo, gracias a los esfuerzos conjuntos de dicha organización y de la APEC, pudo realizarse por primera vez en un país latinoamericano; específicamente, en la Ciudad de México.

Desde su creación, la IAPB ha generado acciones globales para erradicar la ceguera en el mundo; actualmente, cuenta con una alianza de más de 200 organizaciones en más de 100 países, que trabajan para garantizar acceso universal a la atención oftalmológica. Cada año, la IAPB crea su reunión anual como un espacio de diálogo que contribuya a la promoción de la salud visual mundial, la conexión de conocimientos y el fortalecimiento de la red. Este 2023, APEC fue la institución anfitriona, marcando con ello un precedente para posicionar a la salud visual como una prioridad en México y Latinoamérica.

El martes 25 de junio iniciaron las actividades en el Hospital APEC: por la mañana se llevaron a cabo diversas mesas de trabajo, y por la tarde, los asistentes degustaron deliciosos platillos típicos mexicanos. El día de labores cerró con la premier de la película “My Eyes”, donde se promueve el desarrollo de nuevas tecnologías para tratamiento de algunas condiciones genéticas de pérdida de la visión. La proyección contó con una conferencia por parte de su realizadora Angela How, y una plática motivacional hecha por el protagonista Eduardo Ávila, campeón de judo con discapacidad visual.

El miércoles y jueves se iniciaron labores desde muy temprano en el Hotel Camino Real de Polanco, sede de este espacio de intercambio, diálogo y trabajo, donde estuvieron presentes más de 20 stands que ofrecían las mejores tecnologías e innovaciones en materia de salud visual.

El Congreso se transmitió a través de la plataforma de la IAPB con cientos de asistentes online, y tuvo sesiones de trabajo con una duración superior a las 7 horas diarias. El evento superó toda expectativa y fue un rotundo éxito con más de 500 asistentes presenciales, y más de 400 delegados de todos los continentes del mundo: líderes e innovadores, tomadores de



1 Miembros de la Mesa Directiva de la IAPB en un reunión de trabajo tras las mesas de sesión en el Hospital APEC el primer día de reunión.

decisiones, especialistas, y organizaciones sociales y civiles en materia de salud visual, reunidos con la intención de generar iniciativas, incidir en políticas de salud y plantear objetivos para lograr, hacia el 2030, atención oftalmológica accesible, digna y de calidad para todas las personas. Fueron dos días de arduo trabajo e intercambio bajo el lema

“Actúa hoy y transforma el mañana”.

La participación fue impresionante y se logró la amplificación del mensaje a través de una conferencia de prensa donde se pudieron abordar los temas clave. Este hecho fue fundamental puesto que los medios de



2 Dra. Valeria Sanchez-Huerta, directora de APEC, y el Dr. Wei He, director y fundador de Vision Group, en el Foro de Cooperación China-América Latina en el Hotel Camino Real, durante el desayuno en honor a la Comisión de China.



3 Conferencia de prensa con Peter Holland, presidente de la IAPB, el Lic. Alfonso Benigno Pérez Lizaur, presidente del Consejo de APEC y la Dra. Valeria Sánchez-Huerta, directora de APEC.

comunicación habían estado ausentes en los eventos recientes de la IAPB.

Entre las actividades realizadas, cabe destacar las conferencias plenarias, mesas de debate y sesiones de trabajo que incursionaron en temas destacados y actuales como: “Viaje hacia el liderazgo”, “La igualdad de género en una encrucijada”, “La salud ocular en poblaciones indígenas”, “Cambio climático y cuidado de los ojos”, “Diabetes y salud ocular” y “Envejecimiento y salud ocular”. Todas fueron diseñadas para llevar a los participantes de la reflexión a las acciones concretas, y giraron en torno a esta interrogante: ¿Qué estás haciendo para marcar la diferencia y/o cómo podemos marcar la diferencia? Este encuentro fue un ejemplo perfecto de cómo la colaboración y las buenas iniciativas generan mayor concientización.

En el marco del evento, instituciones de los países latinoamericanos fortalecieron sus vínculos con la finalidad de propiciar el intercambio académico y fomentar la cooperación para la educación, la investigación, las nuevas tecnologías y el servicio clínico. Asimismo, se realizó una reunión para explorar posibilidades futuras de cooperación entre China y los países de la región latinoamericana, y para la firma de un Acuerdo de Asistencia Técnica entre la IAPB y el Banco de Desarrollo Islámico, que enfrente la estrategia global de salud visual para la región francófona en África.

Como resultado del congreso, se llegaron, entre otras, a estas conclusiones: la importancia de utilizar nuevas tecnologías como la telemedicina y la inteligencia artificial; el valor de compartir experiencias y conocimientos; la necesidad de fomentar una cultura de prevención de la salud visual; la imperante atención a



4 Mesa de debate sobre la salud ocular en las poblaciones indígenas, integrada por Brandon Ah Tong, Isaac Samuels, Renata Watene, Alejandro Panotto, David Ricardo Abauza Martínez y Frank Hida.

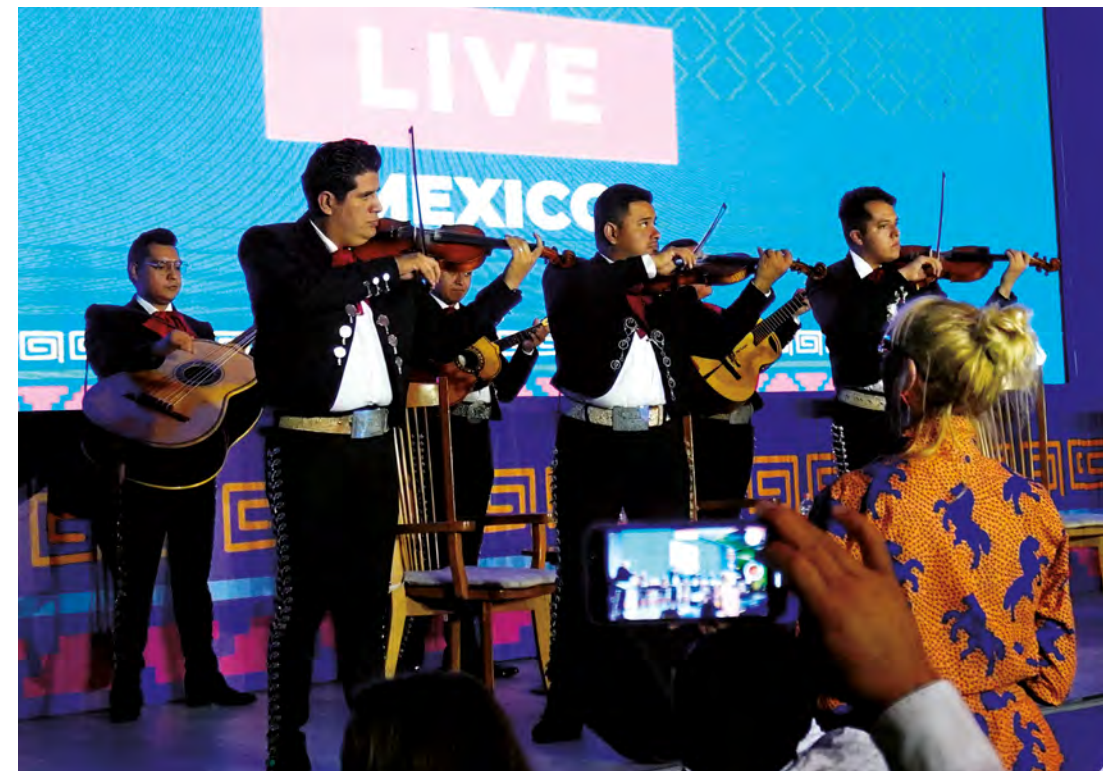
todos los problemas de discapacidad visual resultados de la pandemia; la creación de un verdadero ecosistema en torno a la salud visual, donde se involucren especialmente el sector gubernamental y líderes del sector privado de todo el mundo.

Las actividades concluyeron con una invitación a seguir trabajando e impulsando la implementación de acciones concretas; el desarrollo de programas que coadyuven a la atención y diagnóstico temprano en los casos de retinopatía diabética, glaucoma y cataratas; el intercambio de técnicas y prácticas quirúrgicas entre las distintas regiones e instituciones; involucrar a los distintos actores y líderes que permitan hacer de la salud visual una prioridad; y promover una cultura de la prevención. Todo esto con miras a lograr el objetivo de llevar atención oftálmica de calidad principalmente a niños y adultos mayores de las regiones más marginadas de los países en desarrollo.



5 Representantes de todos los países de Latinoamérica reafirmando su compromiso y deseo de seguir trabajando de manera conjunta para llevar salud visual a las poblaciones más marginadas de la región.

6 Peter Holland, presidente de la IPAB, Dr. Muhammad Babar Qureshi, vicepresidente de la IAPB y Caroline Casey, presidenta del Consejo de la IAPB.



7 Mariachi sorpresa para deleitar a los asistentes durante la clausura del congreso, con afán de mostrar la cultura y tradiciones de nuestro país.

La agenda del oftalmólogo

Nuestra presente sección tiene como propósito brindar información clara y precisa sobre los eventos académicos de alto valor tanto para oftalmólogos, como para oftalmólogos en formación y especialistas. En sus páginas podrás encontrar fechas, horarios e información fundamental para conocer cada actividad y ser partícipe en ellas.

Sesiones

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
5 noviembre	Sesión Académica de la Sociedad Mexicana de Oftalmología	Programa aún no disponible	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Por definir
11 noviembre	7.º Sesión de Catarata del Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Programa aún no disponible	Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Por definir
19 noviembre	Sesión de Enfermedades Inflamatorias de la Sociedad Mexicana de Oftalmología	Programa aún no disponible	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Por definir
20 noviembre	Sesión de Estrabismo de la Sociedad Mexicana de Oftalmología	Programa aún no disponible	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Por definir
21 noviembre	Sesión de Cornea de la Sociedad Mexicana de Oftalmología	Programa aún no disponible	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Por definir
26 noviembre	Sesión de Glaucoma del Colegio Mexicano de Glaucoma	Programa aún no disponible	Colegio Mexicano de Glaucoma	Por definir
27 noviembre	Sesión de Oculoplástica Uruguay/Paraguay de la Sociedad Mexicana de Oftalmología	Programa aún no disponible	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Por definir
5 diciembre	Sesión del Colegio de Médicos Oftalmólogos de Jalisco	Programa aún no disponible	Colegio de Médicos Oftalmólogos de Jalisco	Colegio de Médicos Oftalmólogos de Jalisco, Guadalajara, México.
5 diciembre	Sesión de la Sociedad Mexicana de Oftalmología: Cornea	Sesión para que los doctores mantengan su conocimiento actualizado, intercambien ideas con colegas y mejoren sus habilidades clínicas y quirúrgicas para brindar una atención óptima a sus pacientes.	Sesión Mexicana de Oftalmología	Por definir

Congresos nacionales

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
3 al 5 octubre	XXXIV Simposio Anual del Colegio de Oftalmología de Baja California	Programa aún no disponible	Colegio de Oftalmología de Baja California	Museo del Valle de Guadalupe, Ensenada, Baja California, México.
8 y 9 octubre	Curso de Actualización en Enfermedades Inflammatorias Oculares	Contará con ponentes internacionales, provenientes de Chile, Brasil, entre otros países. Existe una convocatoria de trabajos libres, presentación de casos y sometimiento de videos.	Centro Mexicano de Enfermedades Inflammatorias Oculares	Centro Internacional de Congresos Yucatán, Mérida, Yucatán, México.
9 al 12 octubre	XLIII Reunión Anual de Retina	Programa aún no disponible	Asociación Mexicana de Retina	Centro Internacional de Congresos Yucatán, Mérida, Yucatán, México.
24 al 26 octubre	Curso FACOFEST	Programa aún no disponible	Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Camino Real Polanco, Ciudad de México, México.

Congresos internacionales

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
10 al 13 octubre	Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG 2024)	Presentación de actualidades en cirugía de retina y vitreo, superficie ocular, medicina translacional, entre muchos otros.	Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft	Estrel Congress Center, Berlín, Alemania.
24 al 26 octubre	XXII Edición ARI 2024 (Alicante Refractiva Internacional)	Foro de innovación y progreso. Se revisarán los mejores resultados tanto anatómicos como refractivos y de calidad visual, de los distintos temas que abarca la subespecialidad de segmento anterior (cirugía de catarata, lentes intraoculares, cornea y cirugía refractiva).	Alicante Refractiva Internacional	Será transmitido en línea.
24 y 25 octubre	NOAPS 24 (News On Anterior & Posterior Segment)	Programa aún no disponible	Sociedad Española de Oftalmología	Hotel Primus, Valencia, España.
18 y 19 octubre	XXVII Curso Nacional de Iniciación a la Refracción	Programa aún no disponible	Sociedad Española de Oftalmología	Instituto Provincial de Oftalmología, Madrid, España.

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
4 y 5 octubre	2.º Simposio Canario de Oculoplástica	Programa aún no disponible	Sociedad Española de Cirugía Oculoplástica	La Laguna, Tenerife, Canarias.
18 al 21 octubre	American Academy of Ophthalmology 2024	Programa aún no disponible	Academia Americana de Oftalmología	McCormick Place, Chicago, EE.UU.
24 al 27 octubre	10.º Congreso de la Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo (SPRV) con LATINOUS;	Habrà presentación de casos clínicos, presentaciones de la industria, posters científicos electrónicos, sesiones académicas de retina médica y quirúrgica.	Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo	Fort Lauderdale Marriott, Harbor Beach Resort & Spa, Florida, EE.UU.
27 al 30 octubre	Curso Interamericano de Bascom Palmer	El XLVI Curso Interamericano de Oftalmología Clínica (CURSO) de Bascom Palmer Eye Institute está diseñado para que los oftalmólogos en ejercicio brinden el máximo énfasis en enfoques pragmáticos a los problemas clínicos.	Hospital Bascom Palmer	DoubleTree by Hilton Hotel Miami Airport and Convention Center, Miami Florida, EE.UU.
2 noviembre	Reunion 38.º Lo mejor de la Academia en Español	Revisión constructiva y crítica de lo presentado durante la Reunión Anual de la Academia. Habrá mesas redondas y paneles formados por oftalmólogos de habla hispana para que los compañeros reciban el mayor conocimiento posible de lo visto y oído durante la Academia.	Pan American Association of Ophthalmology	Sesión virtual.
3 al 5 noviembre	27 Congreso EVER 2024	EVER is the leading ophthalmological research association in Europe which covers all areas of ophthalmology and the visual sciences. One of the main activities of EVER is the organizing of a high quality research meeting every year at a location chosen for its access and congress facilities.	European Association for Vision and Eye Research	Palacio de Congresos de Valencia, Valencia, España.
6 al 8 noviembre	Congreso de la Academia Americana de Optometría	Mejore su conocimiento en el cuidado de la salud visual y adquiera innovación para el cuidado de sus pacientes.	Academia Americana de Optometría	Indianápolis, Indiana, EE.UU.
7 al 9 noviembre	Congreso Venezolano de Oftalmología 2024	Programa aún no disponible.	Sociedad Venezolana de Oftalmología	Hotel Wyndham Concorde, Isla Margarita, Venezuela.
8 al 10 noviembre	OSN Retina 2024	Conversaciones interesantes e interactivas que ofrecen perspectivas sobre nuevas tecnologías e innovaciones que están cambiando la práctica de la oftalmología.	OSN New York	Sheraton New York Times Square Hotel, Nueva York, EE.UU.

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
14 y 15 noviembre	VII Curso de Cirugía Oculoplástica en Directo	Se realizarán una serie de cirugías en directo por oculoplásticos de reconocida experiencia, que sean atractivas para alumnos y docentes. De manera amena e interactiva, se pretende que los asistentes al curso descubran el paso a paso de cada técnica presentada.	Hospital Universitario de Fuenlabrada de Madrid	<i>Streaming</i> (solo para América Latina), presencial en Hospital Universitario de Fuenlabrada de Madrid, España.
14 y 15 noviembre	X Congreso Anual SEIOC	Programa científico de alto nivel, enfocado en temas de inflamación ocular.	Sociedad Española de Inflamación Ocular	Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, España.
14 al 17 noviembre	21st Meeting European VitreoRetinal Society (EVRS) "Evidence Based vs My way in retina and beyond"	Este congreso promoverá la educación e investigación oftalmológica en el campo de la cirugía vitreoretiniana.	European VitreoRetinal Society	Novotel Budapest City & Budapest Congress Center, Budapest, Hungría.
20 al 23 noviembre	XXIX Congreso Chileno de Oftalmología	Abordará diversos temas que ayuden al crecimiento de los profesionales de la salud. Con esto, podrán entregar mejores diagnósticos y garantizar calidad de vida de las y los pacientes.	Sociedad Chilena de Oftalmología	Concepción, Chile.
3 al 7 diciembre	Congreso Sociedad Internacional de Oncología Ocular (ISOO) 2024	ISOO 2024 ofrecerá un programa integral centrado en las pautas prácticas y los avances en el campo de la oncología ocular. Los talleres prácticos interactivos previos a la conferencia cubrirán una amplia gama de diagnósticos y procedimientos quirúrgicos, incluida la braquiterapia con placas.	Sociedad Internacional de Oncología Ocular	Taj Convention Center, Goa, India.
5 al 7 diciembre	11th Evolving Practice of Ophthalmology Middle East Conference (EPOMEC)	Los delegados podrán conocer las últimas innovaciones, mejoras y tecnología de vanguardia en el campo de la oftalmología, por parte de los participantes de la industria.	EPOMEC	Dubai World Trade Center, Dubai, Emiratos Árabes Unidos.
5 al 8 diciembre	Floretina-ICOOR 2024	La conferencia Floretina-ICOOR 2024 cubrirá entre sus temas: enfermedades de la retina, nuevas herramientas de diagnóstico, últimos tratamientos y técnicas quirúrgicas.	FLORetina	Fortezza da Basso, Florencia, Italia.

Otros eventos

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
7 al 9 noviembre	Examen del Consejo Mexicano de Oftalmología	Examen 2024 del Consejo Mexicano de Oftalmología	Consejo Mexicano de Oftalmología (CMO)	Ciudad de México, México.
21 noviembre	Asamblea General de Asociados y Junta Ejecutiva del Consejo Mexicano de Oftalmología	Programa aún no disponible	Sociedad Mexicana de Oftalmología	Por definir

Donde la psiquiatría y la oftalmología se unen

Dra. Ingrid Pita Ortiz

El papel de un médico en la sociedad ha sido bien establecido desde épocas antiguas, cuando el tener un error diagnóstico o un mal tratamiento ocasionaba penalidades al profesionalista como la pérdida de un ojo, una mano, su libertad o su práctica clínica.



El Código de Hammurabi nos muestra los primeros intentos de una sociedad en generar un impacto legal en los miembros de la misma, con múltiples partes referidas a la práctica médica [1]. Quizá es esta percepción social lo que ha generado la “súper especialización” de los galenos, al grado de que en 1931 el 84 % de ellos se consideraban como médicos de práctica general [2] (aquellos que no discriminaban la atención de patologías clínicas o quirúrgicas, y podían recetar a un recién nacido, un anciano o una mujer embarazada sin mayor complicación); pero para 2019, solamente el

25 % de los tratantes se consideran médicos de familia o de práctica general [2].

Es verdad que con los desarrollos tanto científicos como tecnológicos, el conocimiento de la medicina se vuelve prácticamente imposible para que una sola persona pueda acaparar todas las áreas. Es por eso que, **actualmente en México se cuenta con 27 especialidades, que a su vez abarcan cerca de 120 subespecialidades a nivel mundial.**



Una de las áreas más “súper especializadas” es la oftalmología, relegada por la población en general a solamente la capacidad de refractar o de resolver urgencias cuando la visión disminuye. Sin embargo, el oftalmólogo debería de ser parte de la consulta habitual al menos de manera bianual según el Servicio Nacional de Salud de Reino Unido (NHS), con la intención de evitar complicaciones y patologías prevenibles [3].

Entre estas patologías, debemos de tener en cuenta la psiquiátrica, siendo la depresión la más prevalente en nuestro medio. Esta se encuentra presente en alrededor del 25 % de los pacientes con patología oftalmológica, rondando entre 5.4-57 % según la patología asociada [4]. **Las alteraciones mentales son un problema tan severo que ocasionan pérdida del seguimiento, o incluso pérdida del deseo de vivir, principalmente en pacientes de mayor edad.**

En este artículo trataremos de explicar la relación entre estas dos áreas de especialidad para lograr una mayor comprensión de qué es lo que pasa en nuestros pacientes.

Una alteración tan común como ver el sol salir, es el estrés; sin embargo, se ha documentado cómo la presencia de estrés severo puede ocasionar aumento en la presión intraocular y, a largo plazo, producir una disregulación de la microcirculación tanto del cerebro como del globo ocular, generando una hipoxia e hipoglicemia a largo plazo [5]. Además, está bien estudiado como ciertos rasgos de la personalidad pueden contribuir al incremento de los niveles de estrés y cortisol en el

desarrollo de patología vascular de coroides como es la coriorretinopatía serosa central. Es importante mencionar que, **en una encuesta realizada durante el 2023 entre 31 países, el 62 % de la población refirió haber presentado un nivel de estrés que afectó a su vida diaria al menos una vez en el año, y un 34 % más de una vez en el año, ocasionando que el 31 % de la gente tuviera tanto estrés que no podían sobrellevar las situaciones habituales del día a día [6].** Estamos frente a un problema potencial que a largo plazo podría no solo ocasionar patología ocular, sino también, de sistema nervioso central.

En esta ocasión tuvimos la oportunidad de entrevistar al Dr. Luis Gerardo Moncayo, médico psiquiatra con alta especialidad en psicogeriatría en el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Nuestra primera pregunta tocó el tema del estrés: **¿En qué punto entra la psiquiatría en una persona con estrés elevado y manifestaciones somáticas oftalmológicas?**, a lo que el galeno nos contestó: “El estrés es un estado de preocupación o tensión mental generado por situaciones difíciles. Aunque todos experimentamos estrés en mayor o menor medida diariamente, algunas personas tienen una gran dificultad para controlar sus niveles de estrés, lo que puede llevar al desarrollo de trastornos de ansiedad. Estos trastornos se caracterizan por preocupaciones constantes y desbordadas que afectan negativamente la calidad de vida. Además, el estrés exacerbado puede agravar enfermedades físicas, tanto oculares como

sistémicas. En este contexto, el psiquiatra desempeña un papel fundamental al ayudar a las personas a regular sus niveles de estrés y aprender a manejarlos de manera saludable, haciendo uso de psicoterapias especializadas o psicofármacos de una forma racional”.

Otra patología común en nuestra población es la depresión, con una prevalencia de 2.7 % a 37.4 % [7]. Esta patología se encuentra directamente relacionada a problemas oftalmológicos tanto como causa de los mismos como consecuencia de ellos. En un meta análisis se reportó que aquellos pacientes con síndrome de ojo seco tenían una mayor prevalencia de depresión que los pacientes controlados; además, se encontró asociación con la severidad de la depresión. Y, de forma congruente, se vio que los pacientes con depresión tenían pobres características de la lágrima, con aumento en los defectos corneales y marcadores de ojo seco, antes de iniciar tratamiento antidepressivo, lo que demuestra una relación directa entre estas patologías [7]. También se ha mencionado el papel de la somatización como causa de ojo seco, principalmente en aquellos casos con síntomas crónicos de alteración de la superficie ocular que no presentan signos claros de la misma [8].

En aquellos pacientes con pérdida de la función visual existe un 90% más de probabilidad de desarrollar depresión que en aquellos con una función conservada, y no solamente depresión, sino ansiedad, pérdida de autoestima e independencia [9]. Sin embargo, se ha visto que en múltiples ocasiones no tiene relación directa con la pérdida visual,

sino con la sola presencia de un diagnóstico crónico como la degeneración macular relacionada a la edad o el glaucoma, encontrando que 1 de cada 3 pacientes con estas patologías tienen depresión y ansiedad con agudezas visuales mejores a 20/60 y algunos hasta de 20/20, poniendo en riesgo tanto el pronóstico mental y físico, como el apego al tratamiento [9].

Al preguntarle al doctor Moncayo sobre las personas con ceguera y depresión: **¿Queremos saber si la depresión se puede explicar exclusivamente por el duelo de la pérdida sensorial o existen otros mecanismos asociados?**, esta fue su respuesta: “La depresión, al igual que otros trastornos mentales, tiene causas biológicas, psicológicas y sociales. Las diversas razones por las que la ceguera podría estar relacionada con la depresión incluyen el duelo por la pérdida sensorial, el posible aislamiento social derivado de esta condición, la potencial pérdida de autonomía y autoestima, y niveles elevados de estrés constante que pueden generar un estado de hiperalerta. Además, se observan alteraciones biológicas que afectan estructuras cerebrales como el tálamo, el hipocampo y el cuerpo caloso, así como las vías serotoninérgica y adrenérgica”.

Ya en la entrevista, nos interesó preguntar: **¿Qué es más común: que una patología oftalmológica ocasione una afección psiquiátrica o al revés?**, a lo que nos contestó: “La relación entre las patologías oftalmológicas y las afecciones psiquiátricas es bidireccional y compleja. Las oftalmopatías tienden a disminuir la calidad de vida de las personas,

impactando directamente en su salud emocional y cognitiva. Los trastornos mentales pueden afectar la función ocular de manera directa e indirecta, siendo más frecuente el impacto indirecto. Por ejemplo, ciertos medicamentos pueden alterar la presión intraocular, el funcionamiento de los músculos oculares y la capacidad de acomodación del cristalino”. Esto no solo reafirma lo que hemos tratado previamente, sino también la importancia de los medicamentos y el interrogatorio extenso para determinar la pertinencia del uso de ciertos medicamentos. Por ejemplo, **los antidepressivos tricíclicos pueden ocasionar efectos en la superficie ocular como ojo seco por ser**



anticolinérgicos, ocasionando la inhibición de la acetilcolina, importante neurotransmisor en la secreción de lágrima.

Otro efecto común en los antidepresivos es la dilatación pupilar generando como síntoma la fofobia. Esto por medio de diferentes vías, con el efecto anticolinérgico que ocasiona parálisis del músculo esfínter de la pupila o por el aumento del nivel de serotonina que tiene el mismo efecto. Así, también se genera un aumento en la producción del humor acuoso que según las características anatómicas oculares de cada paciente, puede ocasionar aumento de la presión intraocular y en combinación con las características específicas podría generar un glaucoma agudo de ángulo cerrado [10]. Dentro de los efectos secundarios raros se podrían mencionar los movimientos involuntarios musculares con contracción palpebral y temblor del mismo, así como nistagmus y edema palpebral.

Otro ejemplo de relación entre estas dos áreas de la medicina es la presencia de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) con la presencia de insuficiencia de la convergencia (se ha demostrado una presencia de la misma de 3 veces más en la población con TDAH). Aunque no se ha podido demostrar causalidad, esta relación podría hacer más difícil para un estudiante el concentrarse en trabajos que requieran lectura extensa [11].

Hay que tomar en cuenta que, anatómicamente, el globo ocular cuenta con una extensión directa del sistema nervioso central, por lo que, en psiquiatría y neurología, se han encontrado alteraciones tanto en los fotorreceptores como en las células ganglionares con algunos padecimientos como esclerosis múltiple, enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson, autismo, etc. Pero aún faltan más estudios para demostrar la relevancia ocular de estos cambios [12].

Aparte de las alteraciones físicas demostrables clínicamente, debemos de recordar que existen alteraciones visuales psicogénicas no orgánicas. Estas se refieren a los desórdenes derivados de la somatización, conversión y de desórdenes facticios, y pueden afectar tanto el sistema aferente con la agudeza visual, campo visual o alucinaciones, como el sistema eferente con la movilidad ocular o alteraciones pupilares. También hay



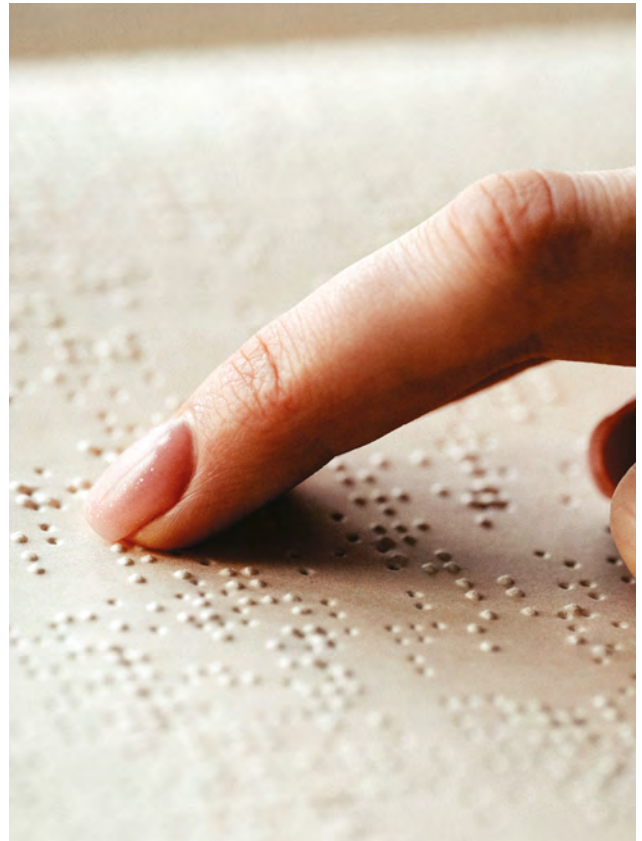
que tomar en cuenta que, en la afección de la agudeza visual, siempre se debe de diferenciar a aquel paciente simulador (*malingering*) del que psicológicamente está convencido y angustiado por no poder ver. En las alteraciones de los campos visuales, usualmente nos encontramos con la “visión en túnel” sin que esto genere una alteración para la coordinación o los movimientos del paciente [13].

No debemos de olvidar que los pacientes en algunas ocasiones pueden negar la enfermedad; como en el caso en que un paciente con catarata que ocasione una baja visual importante, puede generar su propias alucinaciones visuales, teniendo en cuenta que existe un riesgo de que los pacientes operados de los ojos desarrollen una psicosis postquirúrgica conocida como “psicosis del parche negro”, presentando delirios, alucinaciones, paranoia o excitabilidad. Afortunadamente, la tendencia de cubrir ambos ojos en la actualidad ha disminuido, lo que hace que esta psicosis sea cada vez menos frecuente. Aunque estas alteraciones son por pérdida visual temporal, ante la ceguera nos encontramos, en ocasiones, con alucinaciones visuales como el “fenómeno del miembro fantasma”. Pueden ser solamente estímulos de luz o color, o imágenes completamente formas como en el Síndrome de Charles Bonnet, en aquellos pacientes con privación sensorial que generan experiencias visuales vividas y episódicas que forman parte de su realidad [13].

Ya como última pregunta al experto en psiquiatría, y hablando de aquellos con ceguera, quisimos saber **cómo la ceguera y la pérdida del ciclo circadiano se relaciona con padecimientos psiquiátricos**, a lo que nos respondió: “Las alteraciones en el ciclo

circadiano, debido a la interferencia en la estimulación del núcleo supraquiasmático, pueden llevar al insomnio y a trastornos del sueño. **El sueño es uno de los pilares fundamentales para la salud mental. Las alteraciones en la calidad, forma y cantidad del sueño se han asociado con un incremento en el riesgo de padecer trastornos psiquiátricos.** Este fenómeno se ha reportado con mayor frecuencia en los trastornos afectivos como la depresión, en los que la serotonina juega un papel crucial en la iniciación y el mantenimiento del sueño. Las alteraciones del sueño pueden llevar a desequilibrios en la adrenalina y la dopamina, aumentando el riesgo de episodios maníacos. Además, una disminución en la calidad y cantidad del sueño puede desencadenar un proceso inflamatorio crónico, con la disregulación de proteínas y citoquinas proinflamatorias, lo que incrementa el riesgo de trastornos mentales”.

Para finalizar, es importante resaltar que, a pesar de que solamente el 10 % de los oftalmólogos reportaron presentar depresión clínica (el promedio de depresión entre médicos es el 24 %) [14], muy pocos tenemos en cuenta toda esta narrativa en nuestra consulta, aun cuando se puede demostrar una relación directa entre la psiquiatría y la oftalmología. Asimismo, debemos de recordar que la mente es tan poderosa que nuestros pacientes pueden verse afectados en múltiples aspectos frente a nosotros.



1. Halwani, T. Takrouri, M. *Medical laws and ethics of Babylon as read in Hammurabi's code (History)*. *The internet Journal of Law, Healthcare and Ethics*. 2006 Volume 4 Number 2.
2. Bendix, J. *A century of primary care transformation, chapter 2: Rise of the specialists*. *Medical Economics Journal*. 2023 Volume 100 Number 10.
3. NHS. *Visiting an opticians*. 2023. Revisado el 31 de julio del 2024. Disponible en: <https://www.nhs.uk/nhs-services/opticians/visiting-an-optician/>
4. Zheng, Y. Wu, X. Lin, X. et al. *The Prevalence of Depression and Depressive Symptoms among Eye Disease Patients: A Systematic Review and Meta-analysis*. *Sci Rep*. 2017 Volume 7.
5. Sabel, B. Lehnigk, L. *Is Mental Stress the Primary Cause of Glaucoma?*. *Klin Monbl Augenbeilkd*. 2021. 132-145.
6. Stinson, J. *World Mental Health Day: 39 % say they have had to take time off work due to stress in the past year*. Ipsos. 2023. Disponible en: <https://www.ipsos.com/en/world-mental-health-day-2023>
7. Chang, K. Wu, H. Chiang, P. et al. *Decoding and reconstructing disease relations between dry eye and depression: a multimodal investigation comprising meta analysis, genetic pathways and Mendelian randomization*. *J Adv Res*. 2024.
8. Yavrum, F. Ezerbolat, M. Ozates, S. *An important contributing factor in dry eye disease: somatization*. *Int Ophthalmol*. 2024
9. Shahid, K. *Recognizing the patient at risk for depression after vision loss*. *Cover Focus*. 2016
10. Kelley, S. *Antidepressants and eye problems. All about vision*. 2024. Disponible en: <https://www.allaboutvision.com/conditions/related/antidepressants-and-eye-related-side-effects/#:-:text=Antidepressants%20and%20your%20eyes&text=These%20drugs%20can%20have%20eye,%2C%20acute%20angle%2Dclosure%20glaucoma>.
11. Granet, D. Gomi, C. Ventura, R. Miller, A. *The relationship between convergence insufficiency and ADHD*. *Strabismus*. 2005
12. Schwitzer, T. Schwan, R. Bubl, E. et al. *Looking into the brain through the retinal ganglion cells in psychiatric disorders: A review of evidences*. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2017.
13. Rajsekar, K. Rajsekar, Y. Chaturvedi, K. *Psycho ophthalmology: The interface between psychiatry and ophthalmology*. *Indian Journal of Psychiatry*. 1999.
14. Hicks, L. *Ophthalmologists are less depressed than other specialists*. *Medscape Medical News*. 2022

Artículos RMO

Literatura oftalmológica seleccionada a partir de nuestra Revista Mexicana de Oftalmología. Esta sección, además de divulgar artículos de gran valor por su mérito, calidad y relevancia, nos presenta comentarios hechos por expertos en su ramo, para ayudarnos a extraer el mayor provecho de cada contenido..

Fórmulas para cálculo de lente intraocular en cirugía faco refractiva de pacientes con miopía alta: *¿Cuál es la más precisa?* *Revisión sistemática y metaanálisis de la literatura*

Artículo original de Andrea Armería-Díaz de León et al.
Resumen y comentario por el Dr. Diego Zamora de la Cruz

El presente artículo se centra en revisar las fórmulas utilizadas para el cálculo del lente intraocular en cirugía faco refractiva de pacientes con miopía alta. Se resaltan diferentes fórmulas consideradas para esta práctica; como la fórmula Holladay 1, Barrett Universal II, fórmulas estándar de tercera y cuarta generación, fórmula Kane, EVO, Panacea; así como fórmulas de optimización de longitud axial en pacientes con miopía axial. También se discuten ventajas y limitaciones de diferentes técnicas de biometría para medir la longitud axial, y se destaca la importancia de la precisión en el cálculo del poder del lente intraocular para lograr los resultados refractivos deseados.

Este estudio usó bases de datos y motores de búsqueda como *PubMed*, *Science Direct*, *Cochrane Library* y *TriP Database* para realizar una revisión sistemática basada en los criterios de elegibilidad preespecificados. El objetivo fue recopilar evidencia empírica de manera sistemática y explícita, siguiendo las pautas del manual de Cochrane, con el fin de proporcionar hallazgos confiables para extraer conclusiones sobre la cirugía de cristalino en pacientes miopes.

Se destaca que, la desviación de la refracción meta es una de las indicaciones más frecuentes para intervenciones secundarias después del implante de lente intraocular, y la mejora en la visión es la principal meta de la cirugía

de cristalino. Asimismo, se calculó el error predictivo, el MNE (*Mean Numerical Error*), el MAE (*Mean Absolute Error*) y el MedAE (*Median Absolute Error*), para evaluar las fórmulas utilizadas, lo que refleja sesgos sistemáticos y tendencias hacia la infracorrección o sobrecorrección en la cirugía refractiva.

El estudio utilizó una estrategia de búsqueda que resultó en la identificación de 1458 documentos, de los cuales, 1359 fueron descartados después de analizar sus títulos y resúmenes. Se seleccionaron 99 artículos para un análisis más detallado, de los cuales 37 resultaron duplicados y 62 fueron evaluados para su elegibilidad. De estos, diez artículos cumplieron con los criterios de inclusión y fueron considerados como los más relevantes y confiables. Estos diez estudios incluyeron un total de 1094 pacientes con miopía alta y edades comprendidas entre 38 y 93 años. Ninguno de los pacientes presentó complicaciones durante la cirugía, ni tenían otros diagnósticos que pudieran afectar los resultados.

Se excluyeron estudios con títulos no relacionados, repetidos entre bases de datos y que estaban relacionados con procedimientos oftalmológicos diferentes a facoemulsificación (extracción extracapsular de catarata, cirugía refractiva corneal, vitrectomía, cerclaje, cirugía de glaucoma), pacientes con queratocono, implante de lente intraocular fáquica o sin diagnóstico de miopía alta, y estudios que no mencionaron la fórmula utilizada para el cálculo de lente intraocular. Terzi et al. evaluaron cuatro fórmulas modernas y encontraron que todas subestimaron el poder del LIO, con la fórmula de Haigis siendo la más precisa. Por su parte, Hoffer y cols. encontraron que la fórmula Holladay 2 tuvo buenos resultados en ojos miopes altos, mientras que, SRK/T logró un error predictivo más bajo.

Varios estudios mostraron que la fórmula de Barrett Universal II fue más precisa que otras fórmulas. La fórmula SRK/T fue considerada una de las más exactas para pacientes con longitud axial alta, y la fórmula T2 fue menos precisa que SRK/T en ojos con miopía alta. En general, las fórmulas de tercera generación demostraron un desempeño menos exacto en comparación con fórmulas modernas. Además, la fórmula de Haigis fue precisa en ojos con longitud axial alta.

En resumen, los estudios evaluaron la precisión de varias fórmulas para el cálculo de lente intraocular en pacientes con miopía alta, encontrando que, las fórmu-

las modernas como la de Haigis y Barrett Universal II son las más precisas.

El cálculo preciso del poder de la lente intraocular en pacientes con miopía alta es un tema de debate. La fórmula Barrett Universal II (BUII), demostró ser altamente efectiva en pacientes con miopía alta, superando a otras fórmulas en términos de error de predicción absoluto medio (MAE) y error numérico medio (MNE).

Dos estudios incluidos en un metaanálisis respaldaron la superioridad de la BUII en comparación con otras fórmulas, con un estimador global de MAE de 0.33. Además, se observó que la BUII no requería ajustes específicos de longitud axial en pacientes con miopía alta, a diferencia de otras fórmulas.

Aunque la fórmula de Haigis también mostró resultados satisfactorios en pacientes miopes, se destacó la necesidad de investigar su desempeño en casos que requirieron lentes negativos. Se mencionó que la fórmula de Haigis, constante optimizada, tuvo un mejor desempeño en ojos con miopía axial, lo que sugiere la importancia de considerar factores como la edad de los pacientes y la ausencia de cataratas al evaluar el rendimiento de las fórmulas. Se presentaron los datos detallados de estudios que evaluaron la precisión de predicción de la refracción posoperatoria, demostrando la superioridad de la BUII en términos de MAE. En resumen, este estudio respalda el uso de la fórmula Barrett Universal II como la opción preferida para el cálculo del poder de la lente intraocular en pacientes con miopía alta, gracias a su precisión y capacidad para predecir la curvatura corneal posterior.

En la sección de metaanálisis, se evaluó el desempeño de las fórmulas de cálculo de lente intraocular. En cuanto a la fórmula de Haigis, se encontró que tres estudios que la utilizaron mostraron una significativa heterogeneidad en los resultados, con un cuadrado de 92 %. El modelo de efecto aleatorio se utilizó para estimar la media bruta combinada, resultando en un estimador global de error medio absoluto (MAE) de 0,37 %, con un intervalo de confianza del 95 % entre 0,21 % y 0,53 %. Y, en el caso de la fórmula SRK-T, cinco estudios la emplearon y también demostraron una considerable heterogeneidad, con un cuadrado de 97 %.

El estimador global de MAE con esta fórmula fue de 0,51 %, con un intervalo de confianza del 95 % entre 0,33 % y 0,70 %. Además, se observó que no se reportaron estimaciones precisas del lente intraocular, especialmente en ojos con una longitud axial mayor a 31 mm, lo que se atribuyó a la presencia de estafiloma posterior detectado en el periodo preoperatorio con ultrasonido modo B.

Metaanálisis de medias únicas para MNE

El metaanálisis aborda la precisión del cálculo de lente intraocular en pacientes con miopía alta, considerando que solo una pequeña parte de la población tiene ojos con longitud axial mayor o igual a 26.0 mm. Dada esta limitación, se busca una fórmula que sea accesible y precisa para la mayoría de los cirujanos.

Tras analizar los resultados, se concluye que la fórmula Barrett Universal II es la más precisa y reproducible en estas circunstancias, además de ser ampliamente accesible al estar disponible de forma gratuita en la web y ser compatible con varias plataformas biométricas. Asimismo, se destaca la recomendación de utilizar el estimador MAE para evaluar la exactitud de predicción de una fórmula, dado que al utilizar valores absolutos se elimina el sesgo de los símbolos de los resultados de las diferencias entre el valor real y la predicción. Estos hallazgos son relevantes para los cirujanos que necesitan calcular lentes intraoculares en pacientes con miopía alta, ofreciendo una fórmula que es precisa, reproducible y ampliamente accesible en comparación con otras opciones.

Se sugiere que futuros estudios sobre nuevas fórmulas o modificaciones en pacientes con miopía alta comparen los resultados con la fórmula de Barrett Universal II, que ha demostrado ser la más precisa en el cálculo del lente intraocular en este grupo de pacientes. Este hallazgo subraya la necesidad de perfeccionar las fórmulas y técnicas de cálculo del lente intraocular en pacientes con miopía alta, con el fin de mejorar la precisión y previsibilidad de los resultados.

Somos una iniciativa de comunicación profesional y colaborativa,
libre e imparcial, abierta e incluyente.



Infoofta

Manejo del desprendimiento de retina complejo mediante retinectomía: *resultados anatómicos y visuales en población mexicana*

Artículo original de Geovanni J. Ríos-Nequis et al.
Resumen y comentario por el Dr. Eduardo Torres Porras

El manejo del desprendimiento de retina complejo siempre se ha considerado uno de los grandes retos para el cirujano de vítreo y retina. En relación a esto, es importante definir el término “complejo”, el cual los autores nos recuerdan: desprendimiento de retina regmatógeno + vitreorretinopatía proliferativa (VRP), desprendimiento de retina traccional, desprendimiento de retina secundario a desgarro gigante de retina, y desprendimiento de retina secundario a trauma ocular.

Las descripciones de técnicas quirúrgicas se encuentran publicadas desde 1979, y la primera referencia de emplear una retinectomía 360° fue realizada por Haut et al en 1985.

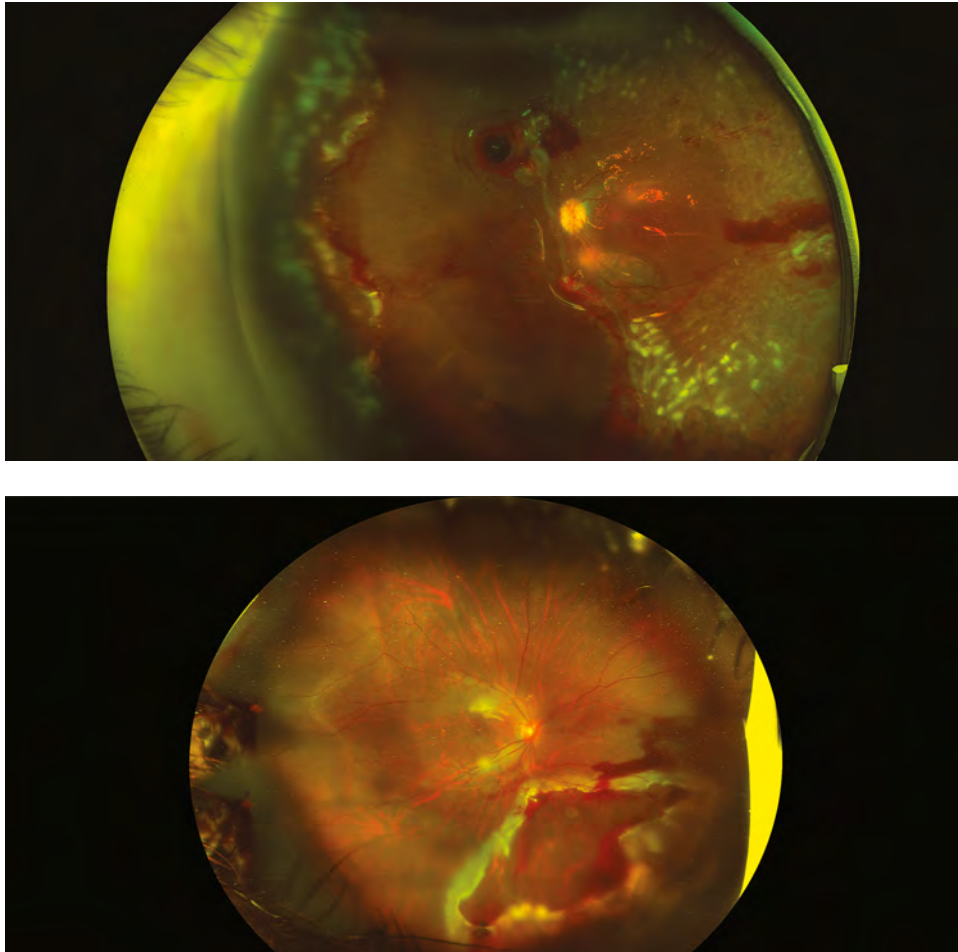
En resumen, las técnicas describen el cortar/remover la retina contraída en la periferia y así, “liberar o relajar” tracciones retinianas, y lograr su aplicación central para conservar anatomía y función visual.

El objetivo principal de los autores del presente estudio es dar a conocer el resultado anatómico (reaplicación de retina) del desprendimiento de retina complejo manejado con retinectomía 180° o 360°, y de manera secundaria, la agudeza visual mejor corregida, número de cirugías para aplicar la retina y complicaciones asociadas al tratamiento quirúrgico.

El estudio fue realizado de manera retrospectiva en el departamento de retina del Hospital de Nuestra Señora de la Luz, e incluyó pacientes con desprendimiento de retina regmatógeno + VRP grado C anterior y posterior con seguimiento mayor de 6 meses. Los resultados se dividieron en dos grupos: éxito anatómico (retina aplicada al final del seguimiento) y fallo (retina que nunca logró aplicarse al final del seguimiento).

Es importante destacar que, a todos los pacientes incluidos en el estudio se les había realizado previamente o en el momento de la cirugía: facoemulsificación + implante de lente intraocular + retinopexia. Extraer el cristalino facilita remover la base del vítreo de una manera más eficiente; el cerclaje (la relajación de base del vítreo e identificación de las lesiones preexistentes) y las retinectomías realizadas aumentan el éxito quirúrgico.

La técnica descrita por los autores es muy valiosa para el éxito anatómico, y podría resumirse en: uso de azul brillante para distinguir VRP de una mejor manera y así facilitar su remoción; posterior ello, hacer retinectomía medio meridiano más anterior a lugar de la contracción; remover retina sana medio diámetro de disco hacia polo posterior, en el lugar de la contracción, para maximizar la relajación de las tracciones; finalmente, las retinectomías que involucran más de 180° se exten-



dieron a 360°. Sobre este punto, hay que recordar que el cerclaje escleral pierde utilidad en retinotomías 360° y con el uso de aceite de silicón como tamponado.

Se incluyeron 23 ojos de 23 pacientes en los cuales el 91.3 % tenía involucro macular y más de 4 meridianos comprometidos. En el 91 % de los pacientes se realizó retinectomía en una 2.^a o 3.^a intervención, lo cual nos habla de que la retinectomía se realiza principalmente cuando en un primer procedimiento la retina no se logra aplicar y se encuentra VRP de manera extensa. En relación a esto, en esta serie se encuentran buenos resultados, ya que en el 73.9 % de los pacientes se logra aplicar la retina al realizar retinectomía, y una recuperación de agudeza visual de 20/200 en el grupo de éxito.

Es importante conocer las posibles complicaciones secundarias al procedimiento siendo la más frecuente la aparición de membrana epirretiniana (17 %), seguida de hemorragia subretiniana (13 %) e hipertensión ocular. Una complicación importante que en el presente estudio no se presentó fue hipotonía, que puede ocurrir en el 2 % - 43 % de los pacientes que se realizan retinectomías de más de 180°.

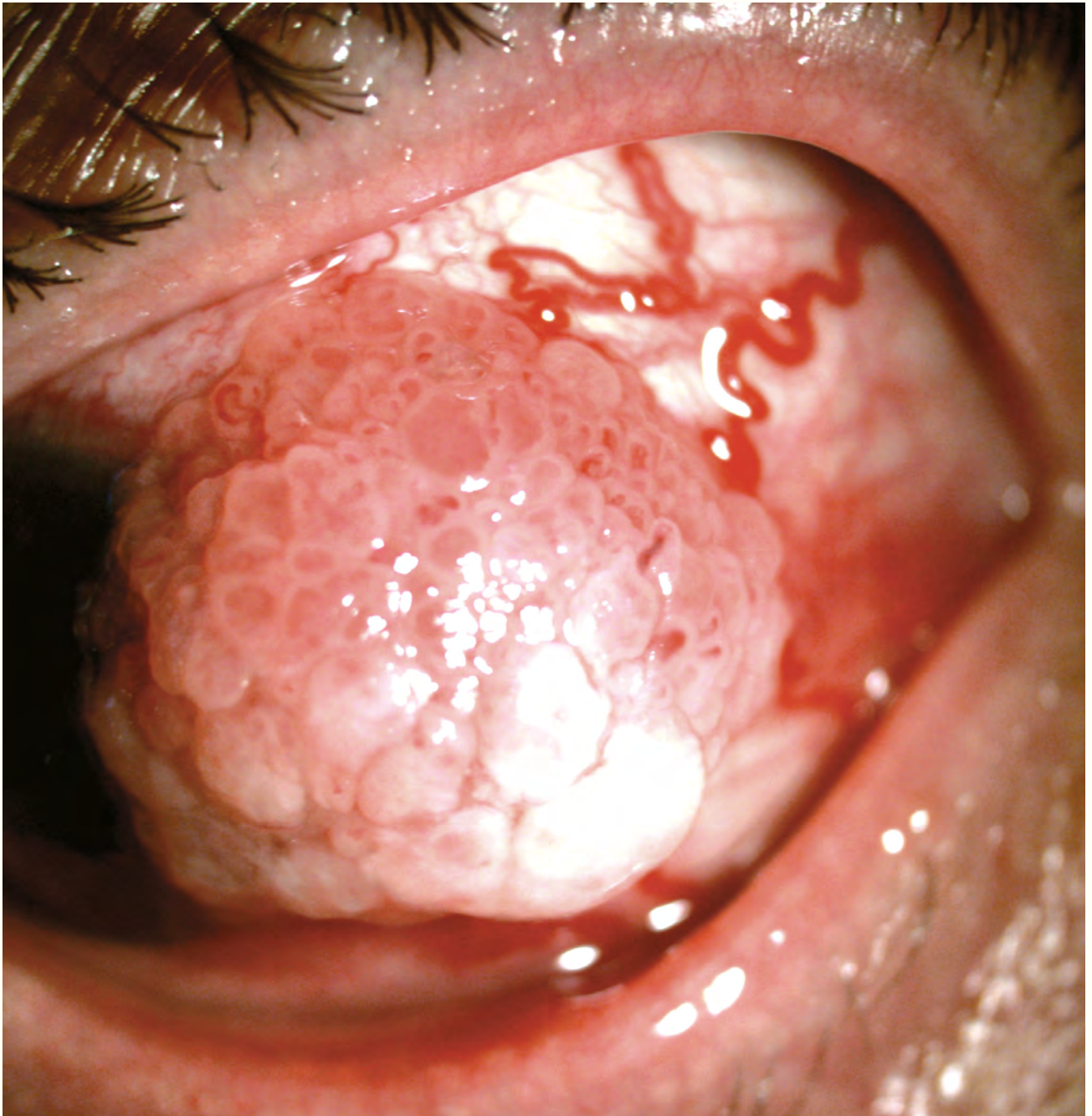
Podemos concluir que realizar retinectomías de más de 180° en desprendimiento de retina regmatógeno complejo P, utilizando una técnica adecuada como la describen los autores, resulta en un muy alto porcentaje que la retina se reaplique. Debemos conocer las potenciales complicaciones y el porcentaje de fallo, y, sobre todo, explicar al paciente la potencial ganancia visual al obtener éxito quirúrgico.



Fotografía clínica del mes

Las mejores imágenes oftalmológicas a tu alcance.

Un espacio para observar y analizar a detalle distintos padecimientos oculares y procedimientos oftalmológicos, a partir de fotografías de alto impacto y breves descripciones otorgadas por especialistas. La sección incluye una fotografía por cada mes abarcado en el volumen de nuestra revista.



Carcinoma epidermoide

Paciente femenino de 67 años de edad, con lesión en superficie ocular de tipo exofítica papilomatosa no pigmentada, con diámetro aproximado de 1.5 cm. Antecedente de neoplasias múltiples (cáncer de mama, laringe, carcinoma basocelular) y de anemia aplásica.

Dr. Ricardo Leal Rodríguez. Cirujano Oftalmólogo con alta especialidad en Retina y Vítreo. Instituto de Enfermedades y Cirugía Ocular (IECO), Mérida, Yucatán.

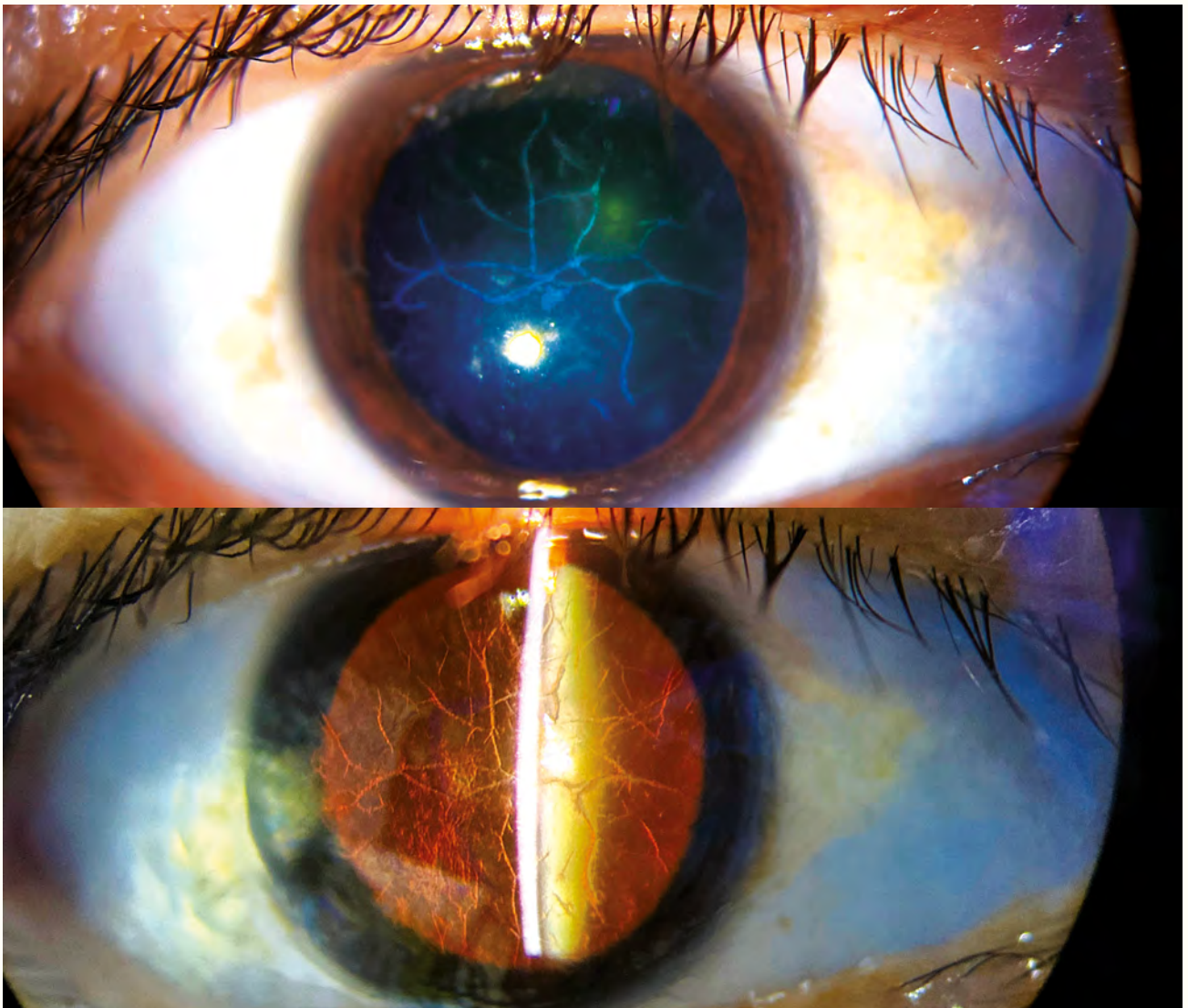


Anillo neovascular, rechazo a botón corneal

Paciente masculino de 35 años con antecedente de queratoplastía penetrante de ojo derecho, hace 5 años, por trauma ocular. Presenta neovascularización corneal 360 grados a nivel del botón corneal, implicando un alto riesgo de rechazo del injerto. Estos vasos llevan células inmunitarias que pueden atacar el tejido además de alterar la transparencia corneal.

Dr. Héctor Gabriel Moreno Solano. Maestro en Administración en Instituciones de Salud y residente de tercer año de Oftalmología, Hospital General de Zona #20, IMSS Puebla.

1. Bachmann B, Taylor RS, Cursiefen C. Corneal neovascularization as a risk factor for graft failure and rejection after keratoplasty: an evidence-based meta-analysis. *Ophthalmology*. 2010 Jun;117(6):1134-41.
2. Niederkorn JY. Immune mechanisms of corneal allograft rejection. *Curr Opin Immunol*. 2006 Aug;18(5):547-53.



Distrofia corneal en Lattice

Es una de las distrofias corneales más comunes. Suele iniciar entre los 30-40 años, sin distinción por sexo, y es más frecuente en occidente. Está relacionada con el gen TGFBI; consiste en una opacificación corneal progresiva con apariencia de rayo o ramificaciones de predominio central por depósitos amiloides estromales, que suele provocar pérdida visual gradual y síndrome de ojo seco. En el manejo y seguimiento se deben de tratar los síntomas de superficie, manejo refractivo y en etapas avanzadas manejo quirúrgico personalizado que puede incluir queratectomía foto-terapéutica (FLK), queratoplastía profunda lamelar anterior (DALK) o queratoplastía penetrante (QPP).

Arriba: Fotografía clínica con luz frontal difusa donde apreciamos las opacidades centrales con patrón de encaje (“Lattice”).
Abajo: Fotografía clínica con técnica de retroiluminación, que muestra con mejor definición el patrón característico de la distrofia corneal en Lattice.

Dra. Gabriela Thomassiny Bautista. Cirujana Oftalmóloga con alta especialidad en Cornea y Cirugía Refractiva. Adscrita al Servicio de Cornea de la Clínica de Retina en Guadalajara, Jalisco.

*Moshirfar M, West W, Ronquillo Y. Lattice Corneal Dystrophy. StatPearls Publishing; 2023.
Lattice corneal dystrophy - EyeWiki [Internet]. Eyewiki.org. 2023 [citado el 31 de julio de 2024]. Disponible en: https://eyewiki.org/Lattice_Corneal_Dystrophy*

Nuestras voces

Espacio para conocer puntos de vista sobre temas de actualidad en la oftalmología y/o las ciencias visuales. Textos originales que aportan al lector entendimiento sobre diversas materias, que invitan a la reflexión e inspiran acciones. "Nuestras voces" plasma argumentos ampliamente estudiados por los autores, analizados y razonados con la óptica de su vasta experiencia.

Distrofias hereditarias de retina y nervio óptico: por qué son imprescindibles el diagnóstico y asesoramiento genéticos

Lic. Marcela Ciccioli

Licenciada en Ciencias Biológicas, especialista en Genética y en Biología Molecular Médica

Las distrofias hereditarias de la retina afectan a aproximadamente 1:2000 personas y son la mayor causa de ceguera y baja visión en personas entre 15 y 45 años. [1] La pérdida gradual o brusca de la visión a temprana edad, afecta el desarrollo personal, social y laboral de las personas, impactando seriamente en su situación escolar y laboral.



“La inclusión de personas con baja visión en etapa escolar es la clave para un aprendizaje efectivo.”

Perla Mayo

Al ser enfermedades genéticas, se heredan y se transmiten a la descendencia, y generan gran preocupación, porque puede haber más de un miembro afectado y/o surgir nuevamente en las siguientes generaciones.

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Ley 26378 en Argentina [2] y firmada por todos los países de la región), en su art. 25, indica que las personas con discapacidad tienen derecho al mejor tratamiento posible para atender su salud. En el caso de la discapacidad visual, esta atención incluye un diagnóstico preciso, que permita identificar candidatos a las terapias de avanzada en desarrollo (terapia génica, a ARN, optogenética, farmacogenómica, y otras), para detener, aminorar o revertir la pérdida visual progresiva y mejorar su calidad de vida.

Hay más de 370 genes responsables de las enfermedades de retina y nervio óptico [3], y la falla en cualquiera de estos genes resulta en alrededor de 50 distrofias diferentes. El mismo gen dependiendo de la mutación que presenta puede dar distintas enfermedades, y mutaciones en distintos genes pueden llevar a presentaciones clínicas muy similares o indistinguibles mediante la

evaluación oftalmológica. El diagnóstico preciso, además de ser un derecho, es imprescindible, porque la única forma de que un paciente sea candidato para una terapia de avanzada es que conozca cuál es el gen cuya falla le produce la patología y en particular, de qué mutación es portador. Esta información le permite identificar la causa de su enfermedad y definir el modo de herencia, permitiéndole tomar decisiones reproductivas con información correcta.

Los estudios genéticos permiten definir el diagnóstico, ayudan a establecer la correlación entre el fenotipo (los síntomas que vemos en la clínica) y el genotipo (la constitución genética del paciente), avanzando hacia la medicina de precisión. [4] Por esta razón, la genética se ha transformado en una disciplina troncal para conocer la historia natural de las distrofias de retina y nervio óptico, para identificar las variantes características de cada población, y para colaborar en el desarrollo de terapias, ya que la mayoría aún no han alcanzado la cura. Además de ayudar a definir qué paciente es el mejor candidato para las terapias en desarrollo, permite el avance de la ciencia, mientras atendemos correctamente el derecho de autodeterminación y privacidad de las personas.

Tan importante como lograr los estudios genéticos, es el correcto asesoramiento del paciente y su familia, previo al estudio, explicando claramente sus alcances y objetivos, y la aceptación voluntaria del paciente o sus responsables legales, mediante la firma del correspondiente consentimiento informado.

El resultado debe explicarse, así como las posibilidades terapéuticas si existen, o el mejor modo de manejar la condición a fin de garantizar la calidad de vida del paciente y sus allegados.

El asesoramiento genético mal llamado consejo genético (traducción del término en inglés *Genetic Counselling*) [5], consiste en ofrecer la información médica y científica disponible a aquellas personas afectadas por una enfermedad o con riesgo de padecer o transmitir una

determinada enfermedad a su descendencia, incluyendo las posibles medidas para tratar o retrasar los síntomas de la enfermedad y evitar la transmisión de la misma. Nunca nos permitirá dirigir las decisiones del paciente, que resolverá de acuerdo con su criterio, costumbres y referencias familiares.

El asesoramiento adecuado atenúa los sentimientos negativos que caracteriza a las enfermedades genéticas en general y a las distrofias hereditarias de retina y nervio óptico en particular, permitiendo orientar las decisiones y proyectos personales de forma eficiente, optimizando los recursos disponibles y evitando los costos de un curso sanitario errático basado en la desinformación, tanto desde el punto de vista afectivo como sanitario.

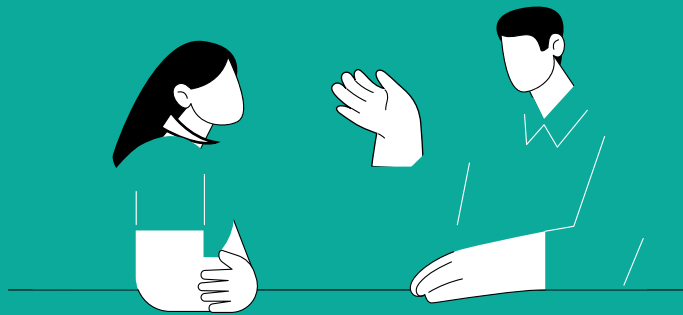


1. Cremers FPM, Boon CJF, Bujakowska K, Zeitz C. Special Issue Introduction: Inherited Retinal Disease: Novel Candidate Genes, Genotype-Phenotype Correlations, and Inheritance Models. *Genes (Basel)*. 2018 abril 16 ;9(4):215. PMID: 29659558; PMCID: PMC5924557. Disponible en: [doi: 10.3390/genes9040215](https://doi.org/10.3390/genes9040215)
2. INFOLEG LEY 26689. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/185000-189999/185077/norma.htm>
3. Retinal Information Network. RetNet. Disponible en: <https://sph.uth.edu/retnet/> (revisado 8 de abril 2021).
4. Khan M., Fadaie, Z., Cornelis S., Cremers FPM, Roosing, S. Identification and Analysis of Genes Associated with Inherited Retinal Diseases. Chapter 1. Bernhard H. F. Weber and Thomas Langmann (eds.), *Retinal Degeneration: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology*, vol. 1834, © Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2019 Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8669-9_1
5. Resta, R., Biesecker, B.B., Bennett, R.L., Blum, S., Estabrooks Hahn, S., Strecker, M.N. and Williams, J.L. A New Definition of Genetic Counseling: National Society of Genetic Counselors' Task Force Report. *J Genet Counsel*, (2006) 15: 77-83. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10897-005-9014-3>

Infoofta



En **Infoofta** estamos comprometidos con la calidad, honestidad y responsabilidad en el manejo de la información.



Entre colegas

Charlas reveladoras con médicos oftalmólogos visionarios, cuyas contribuciones han elevado los estándares de la oftalmología en México. Cada entrevista será un vistazo íntimo a las experiencias, desafíos y triunfos de estos líderes dedicados a preservar la visión.

Entrevista al

Dr. Alejandro Dalma Kende

En el contexto del Congreso Mexicano de Oftalmología en Acapulco, Guerrero, el presidente de la Sociedad Mexicana de Oftalmología, el Dr. José Antonio Paczka Zapata, aprovechó sus minutos libres entre sesiones académicas, para charlar con varios de sus colegas y amigos oftalmólogos. El presente contenido, específicamente, retrata la breve charla que entabló con el doctor Alejandro Dalma Kende: maestro de muchas generaciones, profesor e inspiración de múltiples personas que, como nosotros, nos dedicamos a la oftalmología.

por
Dr. José Antonio Paczka Zapata

Fotografías:
Rodrigo Martínez Luna

JAPZ Ayer, en el acto inaugural de de este Congreso, el trigésimo séptimo, por cierto, se le otorgó un reconocimiento por su destacada e importante labor académica, sobre todo en los diversos congresos de la Sociedad Mexicana de Oftalmología (SMO). Los congresos mexicanos de oftalmología reciben a una multitud de académicos; mas usted fue el fundador y actualmente director del curso de asistentes oftalmológicos. Además, ha sido formador de otras personas en diferentes áreas, particularmente en retina.

Lo de los técnicos nació hace más de cuarenta años. Se creó con afán de otorgar una validez legal, titular, a toda esta gente que no la tenía e incluso que no la tiene hasta la fecha. Son gente que realmente nos ayuda y merece mucho más visibilidad. Yo me enorgullezco de decir que la gente que ha trabajado conmigo se ha jubilado. Vamos a entender: me aguantaron cuarenta años. Yo les decía: vengan a las cinco de la mañana porque voy a operar. Ellos estaban ahí a las cinco de la mañana. Estos aliados merecen un título.



Estoy agradecido de que nos haya concedido estos momentos, y lo que quisiera preguntarle de inicio es: ¿Qué sentimiento le genera haber recibido ese reconocimiento?

ADK Bueno, evidentemente es muy importante el reconocimiento de tantos años de trabajo, pero no es exactamente lo que se busca. El mayor reconocimiento es que una generalidad de personas aprecien todo lo que hiciste por ellos. No hay necesidad de una recompensa, se realiza con gusto.

JAPZ De acuerdo con usted, doctor Dalma. Por otra parte, usted ha sido exitoso en muchas áreas; ha sido, principalmente, un excelente oftalmólogo y un gran profesor. ¿Cuál sería el consejo que le daría a los oftalmólogos más jóvenes? Alguien que dice: **Ya acabe mi especialidad. Ya acabe mi sub especialidad. Ahora estoy listo para trabajar.**

ADK Para mí es muy sencillo: trata a tu paciente, cuidalo, quiérello. No importa si tiene o no el dinero para tu servicio; este te va a llegar tarde o temprano. Lo importante es que el paciente se sienta bien, que no nos deshumanicemos.





JAPZ Y, ¿cuál sería el consejo para las personas que han decidido dedicarse a la academia, a la enseñanza, a la docencia?

ADK La academia te produce más beneficio que el dinero. ¿Por qué? Porque te da satisfacción personal. El haber venido aquí, por ejemplo, y ser reconocido por ti y por los demás, es un halago, es alimento para la conciencia. Se siente como haber cumplido con la sociedad y con la humanidad. Una de las cosas que me preocupa mucho actualmente, es que estamos generando una medicina elitista. Hoy en día las medicaciones cuestan tan caro, que no todo el mundo tiene acceso a ellas. Estamos creando dos medicinas: la del rico y la del pobre, lo cual no se vale en alguna forma. Los gobiernos deben tratar de solucionar ese problema.

JAPZ Por último, doctor Dalma, para dejarle disfrutar del del Congreso, ¿cuál es su opinión acerca de la SMO? ¿Para qué considera que ha servido, qué deberíamos cambiar y cómo la ve en el futuro?

No hay seres, no hay discrepancias; todos somos iguales.”

“Es una de las pocas sociedades, que yo conozco, formada por verdaderos amigos.”

ADK Es una de las pocas sociedades, que yo conozco, formada por verdaderos amigos. No hay seres, no hay discrepancias; todos somos iguales. Ha sido así desde que eramos muy pocos socios. A los jóvenes se les trata igual que a los más experimentados; hay respeto por las personas de edad avanzada y un notable compromiso por nuestra formación continúa.

Ver lo que han logrado ustedes, los jóvenes: maravillas de escenarios, gran cantidad de asistentes... ¡Imagínate lo que lo que significa para mí! Gracias por eso.

JAPZ Muchísimas gracias a usted por darnos estos minutos. Lo aprecio mucho y aplaudo eternamente esa forma tan suya de pensar. Gracias.

Espacio YZ

Un espacio donde podrás compartir y recibir los mejores consejos, contenidos, enlaces, etc., sobre diversos recursos disponibles para tu práctica. Ya sea que estés en formación, o hayas egresado hace algunos años, aquí descubrirás novedosas herramientas que aportarán valor a tu formación, crecimiento y desarrollo como especialista.

Redes sociales, ¿estar o no estar?

Dr. Juan Carlos Serna Ojeda @*instituto_vision_laser*

Spoiler alert... Si hay que estar. Sé que mi postura puede estar muy sesgada porque yo convivo diariamente con ellas, mas creo que todos los médicos deberíamos de utilizar las herramientas digitales y que es inevitable reconocer que el mundo YA se encuentra conectado por múltiples vías. Una red social es una plataforma para construir o aprovechar las relaciones sociales entre gente que comparte intereses, actividades, historia o conexiones en la vida real. [1]

En ese sentido, hay que recordar que una red social puede ser utilizada como una vía de comunicación para brindar información de salud a la gente, divulgar información científica actualizada, compartir casos interesantes o eventos académicos entre colegas de la misma especialidad, como una manera de entretenimiento y, por qué no, como una forma de dar a conocer nuestros servicios profesionales a pacientes actuales y futuros.

Y aunque sé que tratar de cambiar la postura de alguien que está completamente convencido de que las redes sociales son inadecuadas, es como quererle hacer cambiar de equipo de fútbol favorito o partido político de elección, estas líneas buscan llegar principalmente a aquellos indecisos en si adentrarse o no en el mundo de las redes sociales. A continuación, coloco algunas de las objeciones que frecuentemente me comparten los

colegas con la inquietud de empezar a generar contenido en redes sociales, y mi manera de debatirla.

“No creo que deba estar en redes sociales porque no me gusta hacerle al payaso”. Claro que puedes aparecer bailando, cantando o simulando momentos chuscos relacionados con tu vida o trabajo, pero NO es obligatorio. Un video donde expliques una patología, describas en palabras sencillas una cirugía, o brindes recomendaciones de salud visual, puede ser tan serio, ameno y divertido como quieras.

“Soy médico, alguien de tanto respeto social no puede estar en redes sociales”. Si fuera así, no tendríamos por todos estos medios a nuestros gobernantes dándonos actualizaciones de acciones puestas en marcha por sus administraciones; a líderes religiosos compartiendo mensajes; a científicos brindando actualizaciones de avances que cambiarán el mundo; a activistas sociales alzando la voz sobre temas que impactan a nuestra sociedad; entre muchas otras figuras relevantes en el mundo, conectadas de diversas maneras.

“No tengo presupuesto suficiente para tener presencia en redes sociales”. La presencia digital no está relacionada con el dinero, puedes iniciar con elementos sencillos como un celular con cámara promedio, una lluvia de ideas y algunas líneas escritas por ti en tu tiempo libre.



“La gente usa más otras formas de comunicación: recomendación boca a boca o por medios tradicionales”. ¿Sabías que el 81% de los pacientes mexicanos usan redes sociales para temas relacionados con salud? [2] Y aunque la recomendación boca a boca sigue siendo la forma más frecuente de referencia, la validación de la información o búsqueda del médico recomendado en internet, es una práctica frecuente del paciente.

“Existe mucha desinformación en redes sociales”. ¡POR ESO! Si hoy en día, cualquier persona puede tomar su celular y recomendar las semillas de cierta planta que deben colocarse para curar el pterigión, la técnica para aplicar orina en el ojo y combatir la miopía, o peor aún, vender productos milagro que afectan la economía y la salud de la gente, ¿por qué no los especialistas certificados se vuelven una fuente certera de información para la población?

“Soy malo para aparecer en la cámara”. La versatilidad de la comunicación digital es tan amplia que se puede estar en redes sociales sin aparecer de inicio frente a la cámara. Opciones como usar imágenes y después grabar tu voz, o inteligencia artificial, son algunas alternativas.

Creo entonces que, en un debate sobre el tema, aquí se han expuesto varios argumentos válidos para que los que aún están en duda sobre las redes sociales, venzan esa incertidumbre. ¿Consideras que faltó algún buen argumento? Te invito a compartirlo en @infoofta.mx

Finalmente, aprovecho para compartirte 5 perfiles de médicos NO oftalmólogos que han sabido usar muy bien sus redes sociales; cada uno con su propia personalidad y manera de comunicar.

Dr. Mauricio González (Dr. Mau): [@dr.mauriciogonzalez](#)
 Dr. Polo Guerrero (Dr. Polo): [@drpologuerrero](#)
 Dr. Alejandro Macías: [@doctormacias](#)
 Dr. Hugo Radillo (Dr. Huga): [@dr._huge](#)
 Dr. Rafael Arteaga (Rafa Derma): [@rafaderma](#)

1) Mariana Ramos. “Red social o social network: qué es y cómo aprovechar cada una”. Consultado el 15 de julio de 2024 en <https://marketing4ecommerce.mx/red-social-o-social-network-que-es-y-como-aprovechar-cada-una/>

2) FUNSALUD. El Paciente Digital Mexicano. Consultado el 15 de julio de 2024 en: <https://www.pacientedigital.mx/>

El Imaginario

El arte es, sin duda, el vehículo por excelencia de la expresión humana: una visión del mundo o de nuestro mundo interior; el lugar donde convergen lo real y lo ficticio; una actividad creadora que se vale de recursos plásticos, lingüísticos, sonoros, corporales y mixtos; una experiencia incluso sensorial, que permite colocarnos por un segundo en los zapatos del prójimo.

Esta entrega de “El imaginario” pretende hacer un recuento de diversos artistas de la palabra que, aun carentes de uno de sus sentidos (la vista), tuvieron la maestría para apelar a todos los nuestros.

Múltiples son las y los creadores que han superado sus limitaciones físicas para regalarnos verdaderos tesoros; ¿mas han sido acaso estas limitaciones un dote de sensibilidad para multiplicar su ingenio?

Te invitamos a reflexionar sobre este y otros temas a partir del siguiente artículo del Dr. José Manuel Rodríguez Pérez, médico oftalmólogo y aficionado del arte, que teje sus dos pasiones para crear contenidos culturales y compartir conocimiento.

VOLAR SIN ALAS

**LA INESPERADA
VIRTUD DE LA
CEGUERA**

Dr. José Manuel Rodríguez Pérez



“Just because a man lacks the use of his eyes doesn't mean he lacks vision.”

Stevie Wonder

Es indudable que el mayor enemigo a vencer para todos y cada uno de los oftalmólogos es la ceguera; sin embargo, todos y cada uno sabemos que, en ocasiones, esta batalla está perdida: ya sea por una intervención tardía, un violento trauma o la inminencia de una enfermedad genética nombrada en honor de su descubridor que, cual si fuera una antigua maldición, coloca las palabras “ciego, tarde o temprano” en la frente del paciente apenas nacido. Una perspectiva lúgubre ¿no? Sin embargo, como muchas cosas lúgubres, la ceguera esconde inesperadas historias de grandes artistas que han dejado su huella bajo distintas formas; y es justamente por aquí por donde vamos a empezar.

Imaginemos un momento una plaza bañada por los rayos del sol y acariciada por el cálido viento del mediterráneo; edificios de piedra, terracota y mármol cercan un espacio rectangular pero quedan ocultos por el transitar de vendedores, campesinos, soldados, nobles y plebeyos. Mientras se anda por aquel lugar, los gritos de merolicos y vendedores se entrelazan en nuestros oídos: **Φέρτε κρασί από το Άλκμαίων, το καλύτερο σε όλη την Ελλάδα!** (¡Lleve vino de Alcmeón, el mejor vinicultor de toda la Hélade!)

Τυρί Σπάρτης, αγοράστε τυρί Σπάρτης, το αγαπημένο των παιδιών του Άρη! (¡Queso de Esparta, compre queso de Esparta, el favorito de los hijos de Ares!)

En medio del bullicio, hay una fuente de aguas claras, rodeada por olivos, donde los transeúntes se detienen a refugiarse del clima, a llenar sus cántaros, pero sobre todo a escuchar. Un anciano reposa sobre una piedra bajo aquellos sendos árboles: su túnica es la de un vagabundo, no tiene joyas ni armas, solo un pedazo de madera que usa como bastón y a un buen samaritano que guía sus pasos, pues sus ojos no pueden ver nada. Para recaudar algunas monedas continúa la historia que ha contado una y otra vez, día tras día:

“Entonces Odiseo de Ítaca dijo: Cíclope, me preguntaste mi nombre. Te lo diré. Mi nombre es Nadie. Nadie es como me llaman mi madre y mi padre y todos mis amigos.” [1]

Aunque es poco lo que podemos saber de este personaje donde se funden mito y realidad, **Homero (imagen 1)** se ha ganado el título del “artista ciego” por antonomasia; no solo porque se sobrepuso a su padecimiento en una época menos amigable con la discapacidad, sino

porque sus historias aún son arquetipo para la sociedad occidental. Es por primera vez que podemos identificar al ciego como una figura que guarda cierto misticismo: sus ojos se han cerrado al mundo, pero pueden ver algo que nosotros no.

Por aquellos días aparecen también otras historias que le dan un giro a la ceguera: por un lado tenemos a Edipo, rey de Tebas, quién, pese a sus intentos de huir al destino, termina por dar muerte a su padre Layo y compartir, sin saberlo, el lecho con su madre Yocasta. Es tanto su horror al darse cuenta de su transgresión antinatural que decide arrancarse los ojos. Una forma de castigarse por “ser ciego” a las cosas más naturales del mundo. Es curioso que la persona en revelar el terrible secreto al rey fue precisamente otro ciego, Tiresias, quien fue cegado por los dioses al hacerse consciente del placer carnal de su mujer. Irónicamente, este divino padecimiento le otorgaría el don de un “tercer ojo invisible” capaz de ver el futuro, el pasado y todo lo que es vedado a los ojos materiales.[2]

Ahora bien, en los años que han pasado entre la composición de los himnos homéricos y el día que se publica este artículo, ha habido algunos personajes notables que han superado a la invidencia para tener vidas extraordinarias, imprimiendo su sentir en eternas obras literarias o cantándolas en el subtexto de melancólicas canciones de blues.

En Londres, hacia el año 1652 un poeta, ensayista y republicano acérrimo escribió:

“Cuando pienso como mi luz se agota tan pronto en este oscuro y ancho mundo, y ese talento que es la muerte yace en mí alojado e inútil aunque mi alma se ha inclinado para servir así a mi Creador, y presentarle mis culpas y ganar su aprecio, ¿qué trabajo le mandaría ya que me negó la luz?”

Soneto XIX (When I consider how my light spent) [3]
John Milton, perdió la vista en estos años; se desconoce la causa exacta aunque se teoriza que fuera un tumor hipofisario o glaucoma. Pasaba sus días recluido en su casa, por decreto de la recién restaurada monarquía, y fue en ese encierro que concibió el poema épico más representativo de la lengua inglesa “El paraíso perdido” que relata la caída de Lucifer y la expulsión de Adán del jardín del Edén.

¿Cómo escribe un ciego? Te estarás preguntando ahora; con mucha ayuda sería la respuesta corta. Milton fue padre de 9 hijos de quienes se sirvió para continuar su obra literaria pese a haber perdido la luz. Extremadamente versado, había enseñado a sus hijas a leer griego, lo cual le garantizó no perder acceso a sus fuentes clásicas de conocimiento. Y así, hacia 1665, terminó su obra cumbre, pensada por las noches y dictada por las mañanas. De la misma forma terminó otras 2 obras, “El paraíso recobrado” y “Sansón agonista”. En este última quedó impreso su don doloroso que nunca desapareció, y a través del juez bíblico nos permite escuchar un pensamiento que seguramente revoloteaba todos los días en su mente y corazón: «Sea la luz», y fue la luz el todo; ¿por qué me niegas tu primer decreto? [4]

Algo diferente es el caso de uno de los compatriotas de Milton, **James Holman (imagen 2)**, el llamado “Gran Ciego Viajero” quién quedó ciego a sus 25 años. La causa exacta no ha sido identificada, pero según sus propias palabras fue una enfermedad probablemente reumática que atacó primero sus articulaciones para luego quitarle la vista; un verdadero rompecabezas para los uveólogos. Aún hundido en la oscuridad, Holman estudió medicina en Edimburgo y al finalizar fue admitido en la Sociedad Médica de Londres. Pero no se detuvo allí, su labor artística le valió la entrada a la Royal Society of Arts, donde publicó sus afamadas obras, sus diarios de viaje. Gracias a la pensión vitalicia de los Naval Knights of Windsor, de los que formaba parte desde su tiempo en la marina, dedicó los siguientes años de su vida a viajar por el mundo. [5]

Entre 1819 y 1822, por la mitad de Europa, publicó su primer diario (dictado obviamente), un éxito inmediato entre la sociedad victoriana. En 1825 partió en un segundo viaje por el este del continente hasta alcanzar el suelo permafrio de Siberia. Finalmente, entre 1827 y 1832 consiguió circunnavegar el globo, de oeste a este, de Tenerife a Brasil, de Madagascar a Zanzibar y después a Tasmania; y fue precisamente su ceguera lo que le dio una visión diferente de este ancho mundo que le quedaba tan pequeño. Podía reconocer características de los lugares a través de la vibración que producía su bastón al golpear el suelo, deducía el estatus social de alguien al escuchar el sonido de sus pasos, describía esculturas y edificios al pasar sus manos sobre ellos. En palabras de uno de sus amigos: “no tenía visión en los ojos, pero tenía ojos en el resto de su cuerpo: tenía ojos en su boca, en su nariz, en sus orejas y en su mente”.





Muestra de ello es este fragmento:

“Los sonidos de la selva brasileña eran una sinfonía para mis oídos. Los cantos de aves exóticas, el susurro de las hojas y el rugido distante de una cascada crearon una imagen vívida en mi mente. Mis guías describieron los colores vibrantes de la flora y fauna, pero para mí, fue la riqueza del paisaje auditivo lo que pintó la escena”. [6]

En última instancia, este otro fragmento de sus diarios nos da unas pinceladas de como sus ojos miraban mas allá de lo aparente:

“Viajar a ciegas presenta su propio conjunto de desafíos, pero también ofrece una perspectiva diferente. Sin la distracción de la vista, uno se vuelve muy consciente de otros sentidos. El sonido de un mercado bullicioso, el aroma de especias exóticas, la sensación del adoquín bajo los pies: todas estas experiencias se intensifican. Mi ceguera, lejos de ser un obstáculo, ha sido una puerta de entrada a una forma de exploración más profunda e inmersiva”. [7]

Finalmente, la música no se queda sin ejemplos de estas perspectivas, y muy seguramente ya está sonando en tu cabeza la voz del gran Andrea Bocelli, cuya historia es ciertamente inspiradora mas no es la única. Joaquín Rodrigo, por ejemplo, quedó ciego a los tres años pero aun así compuso una de las mayores obras en guitarra del siglo XX, su concierto de Aranjuez. Sin embargo, si hay tres géneros que imprimen en sus notas la historia de sus compositores son el blues, el jazz y por supuesto el soul.

Ray Charles (1930-2004) perdió la visión por lo que los oftalmólogos de su momento consideraron glaucoma infantil; pero esto no le impidió convertirse en un prodigio del piano. Su práctica constante y un golpe de suerte le permitieron grabar su primer disco hacia el final de la década de 1940 y para 1951 ya tocaba su

primer “Top 10” en los Estados Unidos. Se convirtió en uno de los pioneros del soul, combinando ritmos de gospel, blues y jazz. Charles llegaría a afirmar:

“Being blind has not been a handicap to me. I can still do most things I want to do. I think I’ve got a pretty good imagination. I can visualize things in my head. I can see them as clearly as if they were right in front of me.”

Por otro lado, para los cantantes de blues, la ceguera era parte de su personalidad, como es el caso de **“Blind” Willie Johnson (imagen 3)**, quién fue cegado por su madrastra con lejía después de que su padre la golpeó al encontrarla con otro hombre. Willie aprendió a tocar la guitarra de 12 cuerdas y se paraba en las esquinas de Brenham, Texas, para llevar algo mas de dinero a casa; y, aunque su situación nunca mejoró realmente, logró grabar hasta en 30 ocasiones dejando un legado que inspiró a múltiples artistas posteriores como Led Zeppelin y Bob Dylan. Johnson expresó que su ceguera le permitió concentrarse más en su música y en sus creencias espirituales. Sentía que la ceguera le había dado una claridad interna y una conexión más profunda con su fe, lo que se reflejaba en sus poderosas interpretaciones de gospel blues. [8]

Todos estos ejemplos, y los no mencionados, desde la cálida Grecia hasta la urbanidad tejana, no pueden sino recordarnos las palabras de Hegel “La chouette de Minerve prend son envol au crépuscule.” [9] Pues quizá, en muchas ocasiones, es solo durante las tinieblas (literales en este caso), que una inesperada sabiduría puede eclosionar dentro de nuestra alma para convertirse en un ave que nos permitirá elevarnos hasta confines insospechados y que las circunstancias hacen parecer inalcanzables. Es así como, con franco temor a sonar como un filósofo aficionado, amablemente te pido: no subestimes al ciego, quizás él es capaz de ver cosas con las que nosotros ni siquiera nos atrevemos a soñar.

1. Homero, H. (2023). *La Odisea*. Bambu.
 2. Graves, R. (2003). *Los mitos griegos*. Ariel.
 3. Milton, J. (2013). *The minor poems of John Milton*. Wildside Press.
 4. Pattison, M., & Milton, J. (2019). *Samson agonistes: : A dramatic poem / Milton by Mark Pattison (Barry, Ed.)*. Independently Published.
 5. Holman, J. (2017). *A voyage round the world: Including travels in Africa, Asia, Australia, America etc. From 1827 - 1832; Volume 2*. Andesite Press.
 6. Holman, J. (2013). *Travels in Madeira, Sierra Leone, teneriffe, st. Jago, cape coast, Fernando Po, princes island, etc. Etc. Theclassics*.
 7. Holman, J. (2022). *Travels through Russia, Siberia, Poland, Austria, Saxony,*

Prussia, Hanover, & C. & C: Undertaken during the years 1822, 1823 and 1824, while suffering from total blindness, and comprising an account of the author being conducted a state prisoner from the. Legare Street Press.
 8. Hephæstus Books. (2011). *Articles on blind musicians, including: Blind Blake, blind Willie McTell, blind lemon Jefferson, W. c. handy, doc Watson, ray Charles, sonny Terry, Jeff Healey, blind boy fuller, blind Willie Johnson, Robert bradley's Blackwater surprise*. Hephæstus Books.
 9. Bavcar, E. (2009) *L'aveugle et le philosophe ou Comment la cécité donne à penser*. Publications de la Sorbonne.

Evolución de la terapia antiangiogénica y nuevas moléculas biespecíficas

En las últimas décadas, la biotecnología ha tenido un auge para el tratamiento de múltiples enfermedades, y una de las líneas con mayor desarrollo son los anticuerpos (Ac) monoclonales. Este tipo de Ac se caracteriza por que todos son idénticos, ya que son producidos por un solo clon de células B. Desde su creación en 1975, por Georges Köhler y César Milstein, con la tecnología de hibridoma (fusión de células de mieloma con células B) [1] y la primera terapia aprobada (anti-CD3 para prevenir los rechazos de trasplantes) [2] se utilizan en una amplia variedad de indicaciones con excelentes resultados clínicos. Actualmente, gracias a los avances tecnológicos, que incluyen una gran variedad de técnicas, existen novedosos tipos de moléculas como son: fragmentos variables de cadena única, nano anticuerpos, Ac miméticos, Ac conjugados, Ac biespecíficos, entre otras [3]. En este artículo exploraremos la evolución de los Ac monoclonales en la terapia antiangiogénica (anti-VEGF) oftalmológica, así como el origen, desarrollo y beneficios de la nueva generación de anticuerpos biespecíficos.

Dr. Joel Alfredo Torres Vanegas, Dr. Cesar Gerardo Reyes Moreno, Dra. Karla Yaneth Partido Rueda

Historia, principios y desarrollo de la terapia anti-VEGF

La primer descripción del Factor de Crecimiento Endotelial Vascular (VEGF, por sus siglas en inglés) fue realizada por Judah Folkman et al. en 1970 [4], inicialmente denominado factor de angiogénesis tumoral. El VEGF es una proteína de señalización con varias isoformas (45 a 55 kD), producida por diversos tipos de células en múltiples tejidos, que estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos. Específicamente, es un factor de crecimiento subfamilia del Factor de Crecimiento

Derivado de Plaquetas (PDGF), que está íntimamente ligado con la vasculogénesis (formación de novo del sistema circulatorio embrionario) y la angiogénesis (formación de nuevos vasos a partir de otros existentes).

Tras años de investigación, en 1989 Ferrara y Henzel [5] lo identifican, diferencian y proponen su actual nombre y, finalmente, entre 1996 y 1997, Hans Christinger, Abraham De Vos y el mismo Napoleone Ferrara obtienen la estructura cristalina del VEGF [6]. Por otro lado, en 1994 Joan W. Miller [7] y su grupo demuestran en un modelo animal que la retina con hipoxia produce

neovascularización y es consistente con niveles elevados de VEGF y su RNA mensajero. El mismo año, Aiello LP y el grupo de Ferrara, demuestran niveles elevados de VEGF en pacientes con neovascularización activa en diversas patologías [8]. La carrera terapéutica para inhibir al VEGF había comenzado.

Entre 1997 y 2004, Genentech (South San Francisco, CA) lleva a cabo los ensayos clínicos de Bevacizumab (149 kD): primer anticuerpo monoclonal que inhibe todas las isoformas del VEGF, y obtienen la aprobación de la FDA (Food and Drug Administration) para su uso en cáncer colorrectal. Respecto al uso oftalmológico, a finales del mismo año (2004), Eyetech Pharmaceuticals logra la aprobación de Pegaptanib (Macugen), un aptámero de RNA que se une y neutraliza a la isoforma VEGF-165, como primer terapia anti-VEGF para uso ocular en Degeneración Macular Relacionada con la Edad (DMRE) de tipo húmeda. Si bien, esta molécula demostró buenos resultados y era prometedora en la época, después de la aprobación FDA del Bevacizumab, Stephan Michels, Philip J Rosenfeld, Carmen A Puliafito y otros colaboradores, comenzaron a usar el Bevacizumab en patologías de retina que cursan con neovasos, primero sistémico y luego intravítreo, bajo uso *off label* (fuera de la indicación aprobada por la FDA pero bajo autorización de los pacientes) mostrando seguridad y buenos resultados clínicos [9]. El desarrollo de moléculas anti-VEGF para uso ocular continúa y en 2006 se aprueba el Ranibizumab (48 kD): molécula que había iniciado su desarrollo en 1999 por el mismo laboratorio Genentech y que es un anticuerpo monoclonal fragmentado.

La era de la terapia anti-VEGF intraocular

A partir de 2005 y 2006, se universalizó el uso de Bevacizumab y Ranibizumab para el tratamiento de enfermedades de retina asociadas con neovascularización: DMRE húmeda o neovascular, membranas neovasculares coroideas de otras etiologías, retinopatía diabética proliferativa, oclusiones vasculares isquémicas, edema macular, entre otras. Por otro lado, en 2002, Regeneron

Pharmaceuticals inicia el desarrollo de otra molécula que logra aprobación FDA como anti-VEGF de uso intravítreo en 2011: Afibercept (115 kD), que es una proteína de fusión con dominios de receptor 1 y 2 del VEGF, denominada “trampa de VEGF” ya que funciona como un receptor señuelo y bloquea el efecto biológico del VEGF.

En general, los ensayos y reportes clínicos muestran buena efectividad de estos tres anti-VEGF y por más de 10 años su uso se generaliza a nivel global. Más adelante, en 2019, la FDA aprueba un cuarto anti-VEGF para DMRE neovascular: Brolucizumab (26kD), un fragmento de anticuerpo monoclonal de cadena única variable (scFv) que se une al VEGF (el anti-VEGF más pequeño hasta el momento). Sin embargo, una vez en el mercado, se reportan casos de complicaciones vasculares severas en retina, por lo que actualmente se incluye en la información del producto que su uso puede causar vasculitis de retina y/o oclusiones vasculares de retina.

Orígenes y desarrollo de los anticuerpos biespecíficos

La idea de desarrollar anticuerpos biespecíficos se remonta a las décadas de 1970 y 1980. Sin embargo, después de la creación de los anticuerpos monoclonales, los investigadores se enfrentaron con múltiples desafíos para poder unir dos o más sitios FAB de dos anticuerpos diferentes, con el objetivo de combinar sus capacidades de unión a distintos antígenos [10]. Un anticuerpo se compone esencialmente de dos cadenas pesadas y dos cadenas ligeras, estructuradas en dos regiones principales: el sitio de unión (Fab) y el fragmento cristalizante (Fc). La porción Fab da la capacidad al anticuerpo para unirse a un antígeno específico, mientras que la porción Fc se une a receptores celulares activa una respuesta biológica específica [11].

Con el avance e innovaciones continuos en biotecnología, ingeniosos métodos y ciencia aplicada multidisciplinaria (ingeniería genética, biología molecular, bioquímica, biofísica, inmunología, etc.), ha sido posible la creación de nuevas moléculas con mejor desempeño que sus

predecesoras, una de las cuales son los anticuerpos monoclonales biespecíficos, también denominadas proteínas de fusión. Estas novedosas moléculas logran agrupar de manera estable diferentes porciones Fab en una sola molécula, que puede tener o no una porción Fc, y así logran tener un doble mecanismo de acción con una respuesta terapéutica maximizada, ya que se incide en vías fisiopatológicas distintas y actúan en dos objetivos diferentes simultáneamente, así las posibilidades terapéuticas son muy amplias. [12]

Existen cerca de 127 Ac monoclonales aprobados por la FDA y/o la agencia europea de medicinas (EMA), y cerca de 27 en revisión actual, de los cuales solamente 9 son Ac biespecíficos y solo uno de ellos es para uso intraocular de enfermedades asociadas con exudación y/o neovascularización de retina: el Faricimab.

Faricimab

Representa una innovación significativa en el tratamiento de enfermedades oculares, ya que es el primer anticuerpo biespecífico para el ojo aprobado por la FDA que se dirige a dos de las principales causas de pérdida de visión. Inició su desarrollo en 2016 por Laboratorios Roche (F. Hoffmann-La Roche AG, Basilea Suiza) y obtiene aprobación FDA y EMA en el 2022 para degeneración macular relacionada a la edad húmeda o neovascular (DMRE) y edema macular diabético (EMD).

Este novedoso anticuerpo se distingue por su capacidad para inhibir simultáneamente el factor de crecimiento endotelial vascular A (VEGF-A) y la proteína angiopoyetina-2 (ANG-2), ambos cruciales en la fisiopatología de enfermedades retinianas crónicas que cursan con neovascularización y/o exudación [13].

Faricimab actúa de manera dual sobre dos vías angiogénicas principales implicadas en la progresión de las enfermedades retinianas. El VEGF-A es conocido por su papel en la promoción de la permeabilidad vascular y el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos, características clave en la DMRE y el EMD. La inhibición de

VEGF-A reduce estas actividades, disminuyendo la exudación y el crecimiento de neovasos patológicos [14]. Por otro lado, la ANG-2 es una proteína que desestabiliza los vasos sanguíneos y promueve la inflamación y la permeabilidad vascular cuando se eleva, condiciones observadas en múltiples enfermedades oculares crónicas [15]. Al inhibir ANG-2, Faricimab estabiliza la vasculatura y reduce la inflamación, ofreciendo una protección adicional frente al daño retiniano.

La evidencia científica alrededor de Faricimab ha demostrado su eficacia y seguridad de en el tratamiento de enfermedades retinianas como la DMRE neovascular y el EMD. En ensayos de fase III, Faricimab demostró alta efectividad en la mejora de la agudeza visual y la reducción del edema macular, con la ventaja de requerir inyecciones menos frecuentes en comparación con Aflibercept [16, 17]. Mientras que en ensayos de fase II, Faricimab mejoró la agudeza visual y los parámetros anatómicos con un perfil de seguridad comparable a Ranibizumab, y mantuvo las mejoras en la agudeza visual con inyecciones cada 16 semanas [18, 19].

Una de las ventajas más destacadas de Faricimab es su potencial para extender los intervalos entre las inyecciones intravítreas. En comparación con los tratamientos actuales que requieren inyecciones mensuales, Faricimab ha demostrado ser eficaz con intervalos más largos, donde 50-63 % logran 4 meses entre aplicaciones y cerca del 80 % logran al menos 3 meses entre inyecciones, lo cual es una mejora significativa en la calidad de vida de los pacientes [20]. Esto no solo reduce la carga del tratamiento, sino que también puede mejorar la adherencia a largo plazo y los resultados visuales generales.



1. Köhler, G. & Milstein, C. Continuous cultures of fused cells secreting antibody of predefined specificity. *Nature* 256, 495–497 (1975).
2. Neuberger, M. S., Williams, G. T. & Fox, R. O. Recombinant antibodies possessing novel effector functions. *Nature* 312, 604–608 (1984).
3. Rohit Singh, Pankaj Chandley and Soma Rohatgi Recent Advances in the Development of Monoclonal Antibodies and Next-Generation Antibodies. *ImmunoHorizons*. <https://doi.org/10.4049/immunohorizons.2300102>.
4. Folkman J. Tumor angiogenesis: therapeutic implications. *N Engl J Med* 1971, 285:1182–1186
5. Ferrara, N; Henzel, WJ (15 June 1989). "Pituitary follicular cells secrete a novel heparin-binding growth factor specific for vascular endothelial cells". *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 161 (2): 851–858.
6. Christinger, Hans W.; Muller, Yves A.; Berleau, Lea T.; Keyt, Bruce A.; Cunningham, Brian C.; Ferrara, Napoleone; de Vos, Abraham M. (November 1996). "Crystallization of the receptor binding domain of vascular endothelial growth factor". *Proteins: Structure, Function, and Genetics*. 26 (3): 353–357.
7. Miller JW, Adamis AP, Shima DT, D'Amore PA, Moulton RS, O'Reilly MS, Folkman J, Dvorak HF, Brown LF, Berse B, Yeo TK, Yeo KT: Vascular endothelial growth factor/vascular permeability factor is temporally and spatially correlated with ocular angiogenesis in a primate model. *Am J Pathol* 1994, 145:574–584.
8. Aiello LP, Avery RL, Arrigg PG, Keyt BA, Jampel HD, Shah ST, Pasquale LR, Thieme H, Iwamoto MA, Park JE, Nguyen HV, Aiello LM, Ferrara N, King GL: Vascular endothelial growth factor in ocular fluid of patients with diabetic retinopathy and other retinal disorders. *N Engl J Med* 1994, 331:1480–1487
9. Todd D. Whitescarver et Al. A History of Anti-VEGF Inhibitors in the Ophthalmic Literature: A Bibliographic Review. *Journal of VitreoRetinal Diseases* 2021, Vol. 5(4) 304-312.
10. Labrijn AF, Janmaat ML, Reichert JM, Parren PH. Bispecific antibodies: a mechanistic review of the pipeline. *Nat Rev Drug Discov*. 2019 Aug;18(8):585-608. DOI: 10.1038/s41573-019-0028-1.
11. Suurs FV, Lub-de Hooge MN, de Vries EGE, de Groot DJA. A review of bispecific antibodies and antibody constructs in oncology and clinical challenges. *Pharmacol Ther*. 2019 Sep; 201:103-119.
12. Kontermann RE, Brinkmann U. Bispecific antibodies. *Drug Discov Today*. 2015;20(7):838–47.
13. Shirley, M. (2022). Faricimab: First approval. *Drugs*, 82(7), 825-830.
14. Sahni J, Patel SS, Dugel PU, et al. Simultaneous inhibition of Angiopoietin-2 and Vascular Endothelial Growth Factor-A with Faricimab in Diabetic Macular Edema: BOULEVARD phase 2 randomized trial. *Ophthalmology*. 2019;126(8):1155-1170.
15. Regula JT, Gerhardt S, Tschedschilsuren G, et al. Targeting key angiogenic pathways with a bispecific CrossMAb optimized for neovascular eye diseases. *EMBO Mol Med*. 2016;8(11):1265-1288.
16. Silvermann D, Quezada Ruiz C, Willis J, Michels S, Ives J, Basu K, et al. Design and rationale of the TENAYA and LUCERNE trials: 2 phase 3 studies of Faricimab, a dual Angiopoietin-2 and VEGF-A inhibitor, in patients with neovascular age-related macular degeneration. *EURETINA*. 2021.
17. Wong TY, Haskova Z, Asik K, Baurnal CR, Csaky KG, Eter N, et al. Faricimab Treat-and-Extend for Diabetic Macular Edema: Two-Year Results from the Randomized Phase 3 YOSEMITE and RHINE Trials. *Ophthalmology*. 2024 June;131(6):708-723.
18. Sahni J, Dugel PU, Patel SS, Chittum ME, Berger B, Del Valle Rubido M, et al. Safety and Efficacy of Different Doses and Regimens of Faricimab vs Ranibizumab in Neovascular Age-Related Macular Degeneration: The AVENUE Phase 2 Randomized Clinical Trial. 2020 Sep 1;138(9):955-963.
19. Khanani AM, Patel SS, Ferrone PJ, Osborne A, Sahni J, Grzeschik S, et al. Efficacy of Every Four Monthly and Quarterly Dosing of Faricimab vs Ranibizumab in Neovascular Age-Related Macular Degeneration: The STAIRWAY Phase 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol*. 2020 Sep 1;138(9):964-972.
20. Khan M, Aziz AA, Shafiq K, Khanani AM. Targeting angiopoietin in retinal vascular diseases: A literature review and summary of clinical trials involving Faricimab. *Cells*. 2021;10(7):1869.

Innovación y compromiso con la salud visual

Laboratorios Grin es una empresa mexicana con 69 años de experiencia en la industria farmacéutica, que transforma y contribuye a la salud visual y bienestar de las personas, a través de la innovación en productos oftalmológicos y antibióticos, bajo los más altos estándares de calidad.



Está posicionada como un referente en el impulso de nuevos desarrollos para atender las necesidades de más de dos millones 691 mil personas en México, quienes presentan deficiencia visual debido a problemas oculares como: errores de refracción (miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia), catarata, degeneración macular, glaucoma, retinopatía diabética y opacidad en la córnea, principalmente.

Cuenta con el respaldo de Lupin Group Company –farmacéutica líder a nivel mundial– fundada en 1968 por el Dr. Desh Bandhu Gupta, quien consideraba que la ciencia puede ser un potente catalizador para el cambio y la transformación; visión que comulgaba con la del Ing. Víctor Fregoso, fundador de Laboratorios Grin; por lo que, en septiembre de 2014, Lupin adquirió Laboratorios Grin.

Con esta adquisición se realizó una inversión de más de 20 millones de dólares en la renovación de la planta de manufactura de Laboratorios Grin, lo que permitió aumentar su capacidad productiva y de investigación a partir de tecnologías de última generación.

Actualmente, produce más de 35 millones de unidades al año, divididas en más de 27 millones de tabletas, más de cinco millones de piezas de soluciones oftálmicas, más de tres millones de piezas de soluciones nasales y cerca de 900 mil piezas de ungüentos y geles.

Desde hace más de cinco años, ha enfocado su estrategia de innovación en dos pilares importantes: su Centro de Investigación y Desarrollo, en el que analiza moléculas especialmente diseñadas para padecimientos oculares como glaucoma y ojo seco, por mencionar algunos; y en la construcción de alianzas estratégicas con compañías de Innovación y Desarrollo en Estados Unidos y Europa, para traer a nuestro país productos de calidad con alta innovación a un costo asequible para el mercado mexicano.

De igual forma, ha lanzado seis productos entre los que destaca una fórmula para el tratamiento postquirúrgico de cataratas que tras años de investigación y estudios llevados a cabo por NTC Pharma, empresa italiana especializada en investigación oftalmológica, dio como resultado una formulación única que combina un antibiótico y un antiinflamatorio para garantizar el control eficaz de la inflamación y reducir la resistencia bacteriana. Este tratamiento requiere ser aplicado por tiempo corto (una semana) en comparación con otros tratamientos disponibles, acortando significativamente el periodo de recuperación.

Asimismo, de manera reciente se descubrió que el uso de suplementos alimenticios de calidad farmacéutica (nutraceúticos) influyen de manera positiva en la salud visual, tal es el caso del Triglicérido de DHA antioxidante (omega 3). Un estudio realizado por Brudy Lab demostró no solo los beneficios de la Tridocosahexanoína-AOX





(Triglicérido de DHA antioxidante), sino también, la seguridad y eficacia en el abordaje de diferentes patologías como degeneración macular asociada a la edad, retinopatía diabética y ojo seco.

Con base en estos descubrimientos, Laboratorios Grin mejoró la formulación de sus suplementos alimenticios a través de la incorporación del triglicérido de DHA (omega 3) que brinda beneficios especiales. También, innovó en una solución oftálmica estéril, hidratante y lubricante, sin conservantes, que contiene Ácido Hialurónico y TS-Polisacárido –sustancia natural extraída de las semillas de la planta Tamarindus –y que, al combinarlas, no solo proporcionan lubricación y alivio de larga duración a la sequedad en los ojos, sino que protegen la córnea y la conjuntiva por sus propiedades mucomiméticas.

Los esfuerzos de Laboratorios Grin por desarrollar soluciones innovadoras están motivados por un profundo entendimiento de las necesidades de los pacientes y una misión clara de mejorar su salud visual. Lo anterior no sería del todo posible sin la invaluable labor de los profesionales de la salud para quienes Laboratorios Grin desarrolló Grin & Science, una plataforma de acceso exclusivo para los especialistas en ciencias visuales, que

incluye casos clínicos, certificaciones, podcast, seminarios e información sobre los productos del laboratorio.

Laboratorios Grin continuará colocando al paciente al centro de todas sus decisiones, por lo que, desde la concepción de una idea, hasta su implementación en la práctica clínica, se enfocará en mejorar su experiencia y garantizar resultados que impacten positivamente su vida diaria.

Acerca de Laboratorios Grin

Laboratorios Grin es una empresa mexicana fundada en 1955, que transforma y contribuye a la salud de las personas, a través de la innovación en productos oftalmológicos, antibióticos y antivertiginosos, principalmente, bajo los más altos estándares de calidad.

Desde 2014, cuenta con el respaldo de Lupin Group Company, farmacéutica líder a nivel mundial con el cual amplía sus capacidades para impulsar nuevos desarrollos tanto en sus productos, procesos de producción y esquema de negocio, para atender a los más de 2 millones 300 mil personas con algún padecimiento de salud visual en México y Latinoamérica.

Núm. de permiso 223300201B3629

Unidad de Farmacovigilancia y Tecnovigilancia

Como parte del compromiso con la seguridad de nuestros pacientes, en Laboratorios Grin, S.A. de C.V. realizamos actividades relativas a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de nuestros medicamentos; así como de los acontecimientos relacionados con el uso de nuestros dispositivos médicos. Conocer mejor sus efectos secundarios, nos permite mejorar el uso seguro de nuestros productos.

Si desea notificar cualquier efecto adverso relacionado con nuestros medicamentos o acontecimientos relacionados con el uso de nuestros dispositivos médicos, contáctenos en:

Correo electrónico: farmacovigilancia@lgrin.com y tecnovigilancia@lgrin.com

Teléfono: 55 5200 2300 ext. 335

Lada sin costo: 800 253 GRIN (4746)

Número celular & WhatsApp 55 7845 36 44

La gaceta

Los avances más relevantes en oftalmología y ciencias visuales, desde un punto de vista totalmente objetivo y bajo lineamientos que nos permiten otorgar a nuestros lectores contenido provechoso para su formación. Asimismo, en estas páginas abordaremos temas novedosos, bajo un lenguaje divulgativo, que sean funcionales para nuestros pacientes.

Beneficios poco descritos de la ingesta de pigmentos maculares

Dr. Jim Stringham PhD, Dra. Ayumi Kawakami Campos

Los pigmentos maculares (PM) oculares son: luteína, zeaxantina y meso-zeaxantina. De los más de 1,100 carotenoides descritos en la naturaleza [1], poco más de 60 pueden ser identificados en suero humano [2]; y estos tres, son los únicos que pueden cruzar la barrera hematorretiniana y depositarse en la retina, donde se distribuyen de forma concéntrica en el área macular,

con mayor concentración de meso-zeaxantina a nivel foveal, zeaxantina en perifoveal y luteína en el resto de la mácula, siendo el más abundante.

Dichos tres PM dan el color característico a la mácula y sus funciones primordiales son la protección de retina a nivel celular mediante:

- 1** Regulación de vías oxidativas celulares y tisulares, ya que son los principales y más potentes antioxidantes en la retina.
- 2** Filtrado de luz por la absorción, intrínseca a su estructura, de longitudes de onda corta del espectro electromagnético (azul-violeta a ultravioleta).
- 3** Regulación de factores nucleares (Nrf2) que pueden activar genes específicos (NQO1, GCLm y HO-1) del epitelio pigmentado de la retina, que influyen en la capacidad metabólica del mismo [3].

Todas estas funciones tienen efectos benéficos a nivel ocular, ya que no solo previenen del daño degenerativo, como son la aparición y/o progresión de la degeneración macular relacionada con la edad, sino que mejoran la función visual al mejorar la sensibilidad al contraste, adaptación a la oscuridad y disminución de deslumbramiento o glare [4]. Además, la distribución de los PM en sistema nervioso central es amplia y la suplementación, al igual que en el ojo, conlleva múltiples beneficios principalmente como neuroprotectores y en mejoría en el desempeño cognitivo [5].

Un aspecto fundamental de los PM, y por lo cual se consideran micronutrientes esenciales, es que no se pueden producir de forma endógena a partir de otros elementos, sino que dependemos de su ingesta en la dieta para contar con su presencia en suero y tejidos. Desde que nacemos, requerimos su aportación en la alimentación, por lo que el metabolismo de los PM en la mujer gestante y durante la lactancia es primordial.

En este artículo especial les presentamos algunos de los avances más relevantes en PM de los últimos

años y los beneficios poco descritos de la ingesta de pigmentos maculares.

Desde 2012 existen múltiples teorías sobre el beneficio de suplementos de pigmentos maculares en atletas de alto rendimiento [6]. Particularmente, en deportes como baseball donde la tolerancia al deslumbramiento, la sensibilidad al contraste, la velocidad y precisión en movimientos son determinantes del éxito, el incremento en la ingesta de zeaxantina y luteína podrían representar un beneficio adicional al entrenamiento exhaustivo.

En pacientes sanos (no necesariamente atletas), el cambio en la cantidad de pigmentos maculares detectables por métodos de imagenología ocular se presenta a partir del mes 12 de ingesta constante. Los cambios en concentraciones séricas y en mácula de los pigmentos administrados se correlacionaron con mejoría en la sensibilidad al contraste en voluntarios adultos sin patología ocular (Fig. 1). Estos cambios no necesariamente [7] suponen un beneficio a largo plazo, y se requieren estudios con mayor rigor científico y con seguimientos prolongados para detectar realmente el efecto en retinas senescentes.

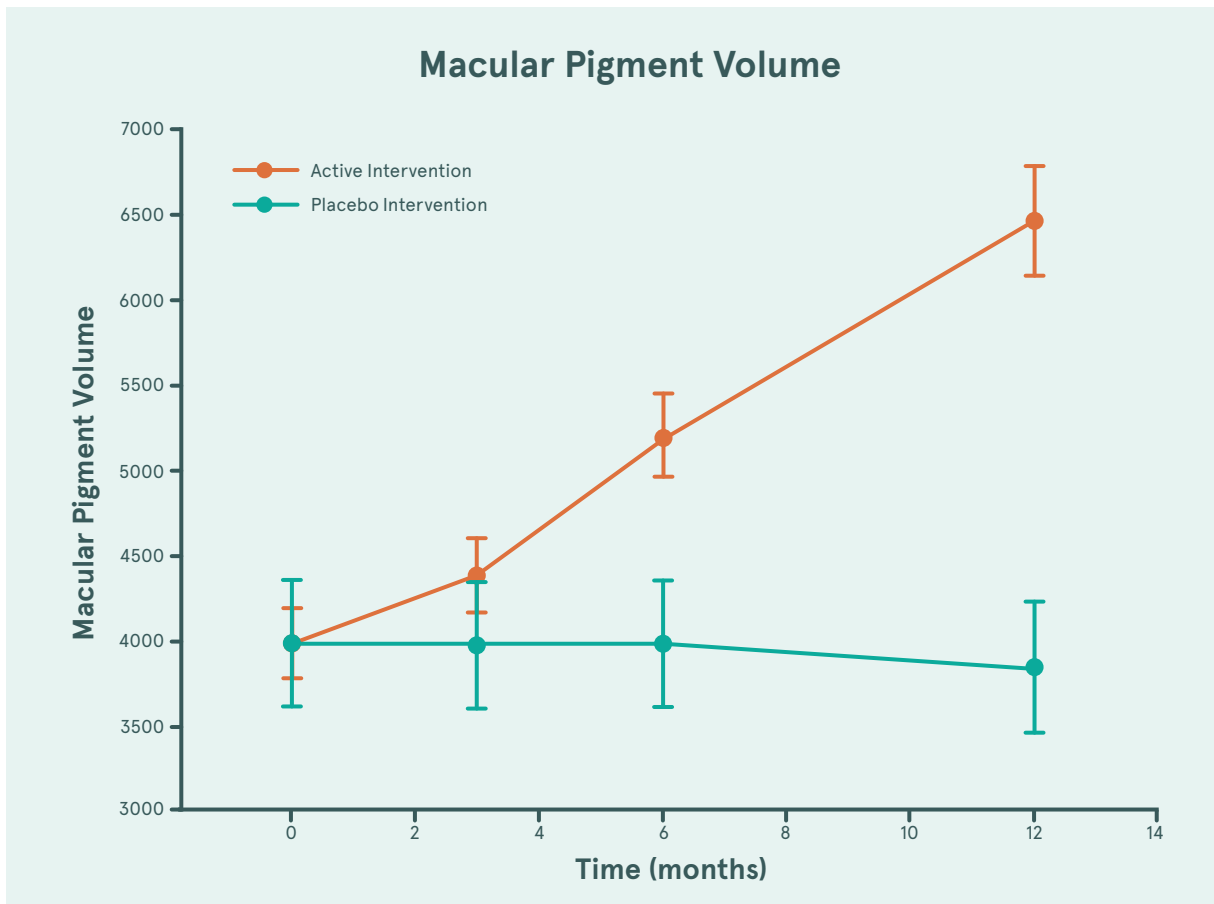


Fig. 1

Debido a que las distintas etapas de la vida se asocian a cambios similares en diferentes tejidos, se han generado estudios que comparan el deterioro cognitivo con la reducción en los pigmentos maculares. Sabemos que los carotenoides se encuentran en el hipocampo, lóbulo occipital y corteza frontal cerebral [8], y que la concentración en la mácula correlaciona directamente en 3 de cuatro carotenoides con la concentración en cerebro; sin embargo, no existen guías clínicas que apoyen la prescripción de suplementos de pigmentos maculares en pacientes con riesgo de deterioro cognitivo.

Como consenso general entre oftalmólogos, la prescripción en pacientes con degeneración macular relacionada con la edad reduce la progresión en etapas secas con o sin atrofia y podría estabilizar los cuadros de degeneración húmeda; sin embargo, los beneficios cognitivos en pacientes mayores de 60 años pasan desapercibidos por la mayoría. Existe evidencia que el incremento en el calibre vascular podría favorecer un mejor índice de perfusión en tejidos neuronales y retinianos, demostrado en pruebas como Mini-Mental, estudios de memoria espacial, razonamiento, habilidades verbales y procesos de toma de decisiones o memoria [9]. Estos beneficios se han demostrado incluso en infantes de entre 5 y 12 años, en los que tras 180 días de consumo de pigmentos maculares, los niveles de atención mejoraron al igual que la fatiga visual [10].

En los estudios previamente comentados, así como en los estudios clásicos AREDS 1 y 2 y CREST, los suplementos de pigmentos maculares suelen ser bien tolerados con un índice mínimo de efectos adversos o intolerancia. Existe actualmente evidencia de que la buena tolerancia y beneficios se presentan de igual manera en pacientes embarazadas o lactantes.

Los carotenoides han sido empleados como marcadores indirectos del estado nutricional de las personas gestantes;

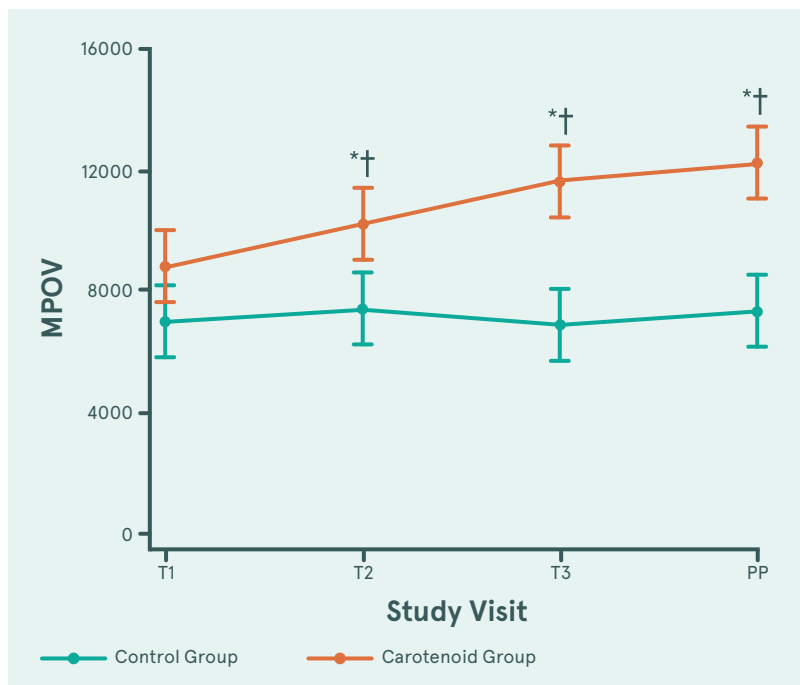


Fig. 2

sin embargo, estudios observacionales no encontraron un incremento en la concentración de pigmentos maculares en pacientes en periodo de lactancia que ingerían carotenoides a dosis altas en alimentos convencionales [6]. La suplementación adicional con 10 mg de luteína y 2 mg de zeaxantina en pacientes embarazadas durante 6 a 8 meses en el estudio L-ZIP [11], obtuvo como resultado un incremento estadísticamente significativo en los pigmentos maculares comparado con el control que recibió las vitaminas prenatales convencionales (Fig. 2). A pesar de no demostrar significancia estadística, el incremento de pigmentos maculares en los recién nacidos de madres del grupo de la intervención fue del 20 %, comparado con los bebés del grupo control, con un mayor grado de diferenciación en la zona de elipsoides medida por OCT macular ($p= 0.07$) (Fig. 3). Los efectos reales de esta suplementación adicional durante el embarazo deben analizarse en poblaciones más grandes, racialmente heterogéneas, a largo plazo y con otros pigmentos maculares como mesozeaxantina en estudios futuros para que entendamos su potencial beneficio.

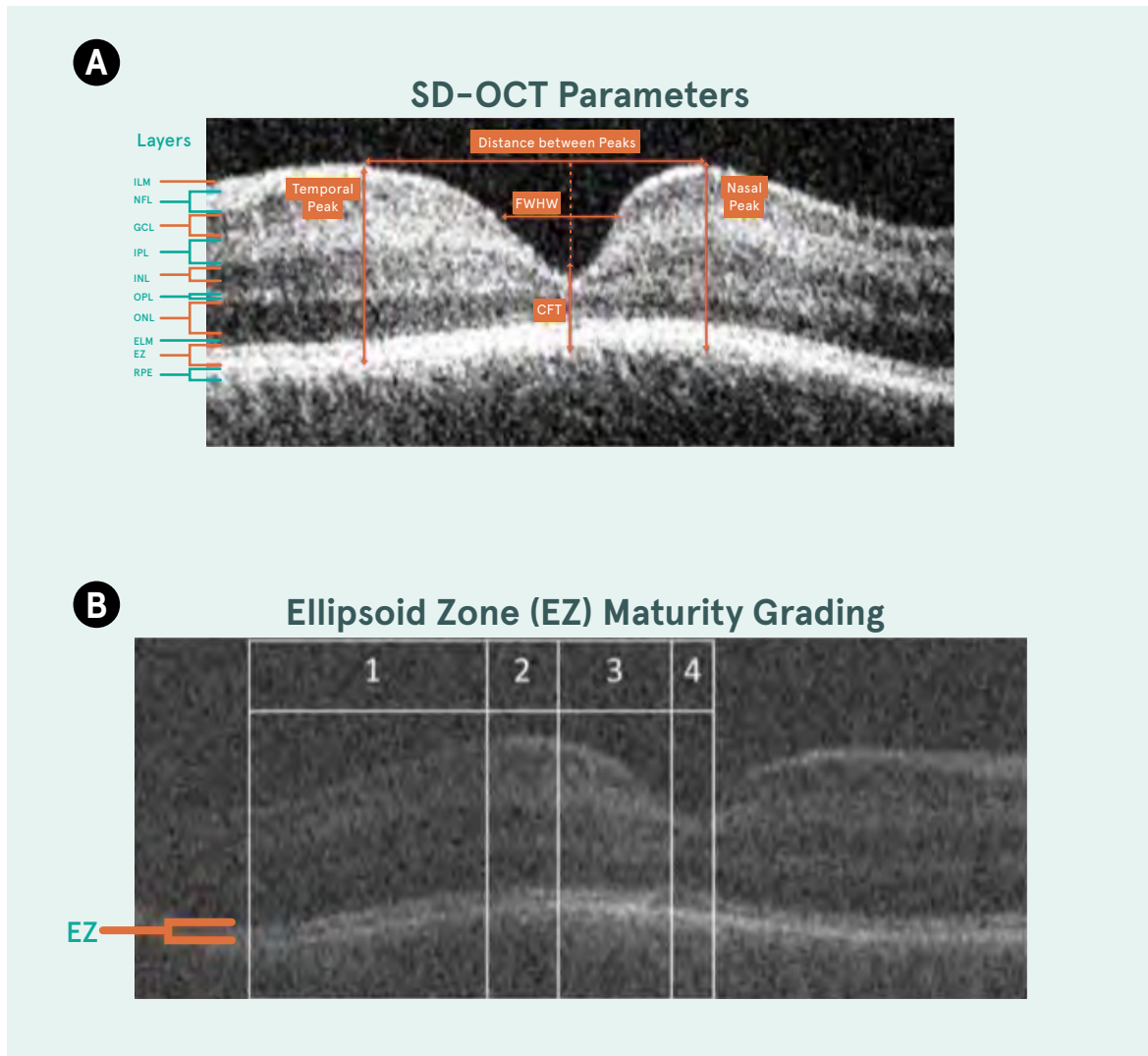


Fig. 3

1. Takashi Maoka. *Carotenoids: Distribution, Function in Nature, and Analysis Using LC-Photodiode Array Detector (DAD)-MS and MS/MS System. Mass Spectrom (Tokyo).* 12(1): A0133. 2023 doi: 10.5702/massspectrometry.A0133 PMID: PMC10626154 PMID: 37937116
2. Tzeng, M.-S.; Yang, F.-L.; Wang-Hsu, G.-S.; and Chen, B.-H. "Determination of major carotenoids in human serum by liquid chromatography," *Journal of Food and Drug Analysis: Vol. 12 : Iss. 1 (2004) Article 13.* Disponible en: <https://doi.org/10.38212/2224-6614.2672>
3. Katja Frede. *Lutein Activates the Transcription Factor Nrf2 in Human Retinal Pigment Epithelial Cells. Journal of Agricultural and Food Chemistry Vol 65 Issue 29 2017.*
4. James M. Stringham et Al. *Macular Pigment and Visual Performance in Glare: Benefits for Photostress Recovery, Disability Glare, and Visual Discomfort. Investigative Ophthalmology & Visual Science September 2011, Vol.52, 7406-7415.* Disponible en: <https://doi.org/10.1167/iovs.10-6699>
5. David Kelly et AL. *Cognitive Function and Its Relationship with Macular Pigment Optical Density and Serum Concentrations of its Constituent Carotenoids. J Alzheimers Dis. 2015; 48(1): 261-277. PMID: PMC4923753 PMID: 26401946*
6. Hammond, B. R., Jr. & Fletcher, L. M. *Influence of the dietary carotenoids lutein and zeaxanthin on visual performance: application to baseball. The American journal of clinical nutrition, 96(5), 1207S-13S. (2012).* Disponible en: <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.034876>
7. Nolan JM, Power R, String-ham J, et al. *Enrichment of macular pigment enhances contrast sensitivity in subjects free of retinal disease: central retinal enrichment supplementation trials – report 1. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2016;57:3429-3439. DOI:10.1167/iovs.16-19520*
8. B.R.Hammond, L.S.Miller, M.O.Bello, C.A.Lindbergh, C.Mewborn, L.M.Renzi-Hammond, *Effects of lutein/zeaxanthin supplementation on the cognitive function of community dwelling older adults: a randomized, double-masked, placebo-controlled trial, Front. Aging Neurosci. 9 agosto 2017.*
9. García-Romera, M. C., Silva-Viguera, M. C., López-Izquierdo, I., López-Muñoz, A., Capote-Puente, R., & Gargallo-Martínez, B. *Effect of macular pigment carotenoids on cognitive functions: A systematic review. Physiology & behavior, 254, 113891. (2022).* Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2022.113891>
10. Parekh, R., Hammond, B. R., Jr. & Chandradhara, D. *Lutein and Zeaxanthin Supplementation Improves Dynamic Visual and Cognitive Performance in Children: A Randomized, Double-Blind, Parallel, Placebo-Controlled Study. Advances in therapy, 41(4), 1496-1511. (2024).* Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12325-024-02785-1>
11. Addo, E. K., Allman, S. J., Arunkumar, R., Gorka, J. E., Harrison, D. Y., Varner, M. W., & Bernstein, P. S. *Systemic Effects of Prenatal Carotenoid Supplementation in the Mother and her Child: The Lutein and Zeaxanthin in Pregnancy (L-ZIP) Randomized Trial -Report Number 1. The Journal of nutrition, 153(8), 2205-2215. (2023).* Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2023.05.024>



Visión global

¡Recibe noticias destacadas sobre el mundo de la oftalmología y las ciencias visuales! Nuestro novedoso formato está inspirado en la comunicación puntual y rápida de las principales redes sociales; generamos pequeñas reseñas que te ofrecerán contenido conciso y útil. Además, a partir de este volumen, encuentra nuestra diferentes subsecciones especializadas.



#EyeDetection

- 1 En pacientes con esclerosis múltiple, el complejo de células ganglionares medido por OCT en región peripapilar puede funcionar como un biomarcador pronóstico de curso clínico. En pacientes con esclerosis recurrente, el adelgazamiento en la capa de fibras nerviosas tuvo una correlación estadísticamente significativa. La densidad vascular peripapilar medida por Angio-OCT en la regresión lineal, tuvo asociación directa con la escala de discapacidad extendida que se emplea en la evaluación integral de los pacientes con esclerosis múltiple. [1]

[1] Savastano MC, Nociti V, Giannuzzi F, Cestroni V, Carlà MM, Fossataro C, et al. Optical Coherence Tomography Advanced Parameters in Patients with Multiple Sclerosis: Ophthalmological and Neurological Assessments. *American Journal of Ophthalmology. The National Center for Biotechnology (Internet)*. 2024 junio 18;S0002-9394(24)002587. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38901720/>

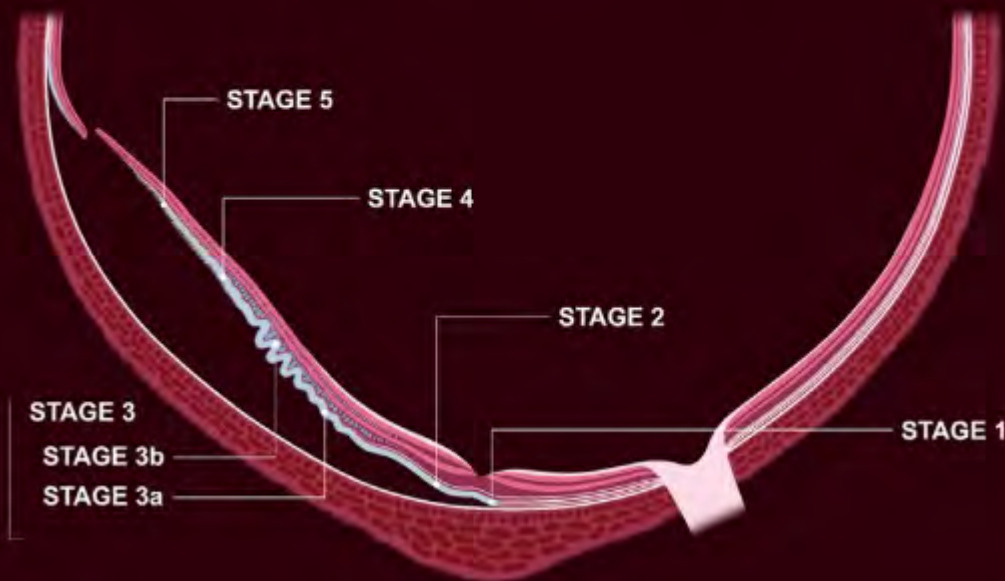
2 Un estudio reciente publicado en el Journal of Ophthalmology evaluó la aplicabilidad de un algoritmo desarrollado para la detección de queratocono (KC) en pacientes pediátricos, utilizando la tomografía de coherencia óptica del segmento anterior (ASOCT) para evaluar cambios en la paquimetría corneal y el grosor epitelial. Se demostró que dichos parámetros se pueden utilizar en la detección del queratocono en esta población. Se esperan mejoras adicionales en el software del dispositivo para facilitar las evaluaciones automatizadas. El uso de este enfoque basado en OCT junto con la topografía y otros exámenes puede mejorar aún más la precisión diagnóstica del QC en la población pediátrica. [2]

[2] Yücekul B, Förster A, Dick HB, Taneri S. Detecting keratoconus in adolescents with anterior segment optical coherence tomography. *J Ophthalmol.* Wiley. (Internet). 2024;2024(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2024/6655217>

3 El empleo de OCT macular en desprendimiento regmatógeno de retina puede correlacionarse con el pronóstico visual a 12 meses en pacientes con involucramiento central. La degeneración de capas externas y su estadificación se ha estudiado en 351 pacientes, generando una predicción del resultado funcional, por lo que su implementación en la toma de decisiones respecto al momento de intervenir en estos casos podría ser de utilidad. [3]

[3] Isabela Martins Melo, Naidu S, Pecaku A, Zajner C, Bansal A, Paola Lourdes Oquendo, et al. Impact of Baseline Morphologic Stage of Rhegmatogenous Retinal Detachment on Post-operative Visual Acuity. *Ophthalmology retina.* 2024 enero 1.

Stages of Retinal Detachment



#EyeTherapy



- 4 Los investigadores de la Escuela de Medicina de la Universidad de Connecticut se centraron en una proteína específica llamada “Factor nuclear eritroide 3” (Nfe213) que, al utilizar la terapia génica en ratones con lesiones en el nervio óptico, aumentaba la supervivencia de las neuronas y promovía la regeneración, lo que podría tener un impacto en el tratamiento de esta lesión. [4]

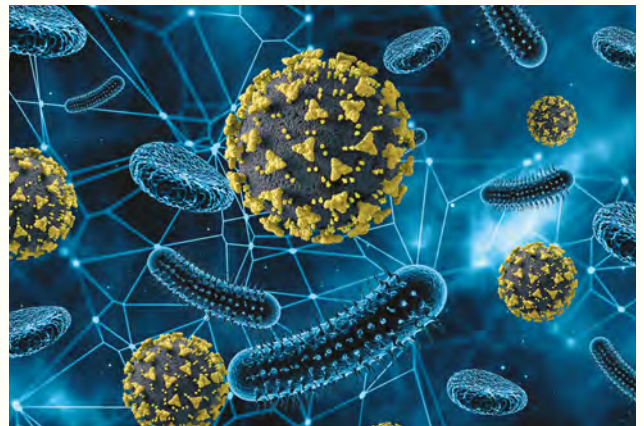
[4] Lukomska A, Frost MP, Theune WC, Xing J, Gupta M, Trakhtenberg EF. Nfe213 promotes neuroprotection and long-distance axon regeneration after injury in vivo. *Exp Neurol. ScienceDirect (Internet)*. 2024;375(114741):114741. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.expneurol.2024.114741>

- 5 Una nueva revisión de los estudios multicéntricos y prácticas de manejo intravítreo con antiangiogénicos en pacientes que presentan edema macular diabético sugiere un cambio en el paradigma de tratamiento con esquemas de extensión más allá de lo que comúnmente se lleva a cabo. Los nuevos esquemas de extensión por arriba de las 12 semanas significan un ahorro importante en costos operativos e institucionales, mejoría en tasas de apego y menores riesgos asociados a la inyección. [5]

[5] Mandava NK, Kuriyan AE, Ho AC, Hsu J, Regillo CD, Klufas MA. Enhanced durability and evolution of retreatment criteria of intravitreal anti-vascular endothelial growth factor agents for diabetic macular edema. *Current Opinion in Ophthalmology. (Internet)*. 2024 mayo 1 (citado 2024 julio 15);35(3):197. Disponible en: https://journals.lww.com/co-ophthalmology/abstract/2024/05000/enhanced_durability_and_evolution_of_rereatment.8.aspx

- 6 En 130 pacientes intervenidos de Blefaroplastía, se utilizó el método de un ojo como control y en el otro, se aplicó de forma subcutánea ácido tranexámico inmediatamente antes del inicio de cirugía. Los lectores independientes, así como los pacientes, reportaron subjetivamente menor equimosis en el ojo de la intervención al día 0 y día 7, la diferencia fue estadísticamente significativa. Esta aplicación subcutánea no tuvo correlación con un menor sangrado intraoperatorio. [6]

[6] Paramo R, Cheng T, Malik A, Fan J, Barmettler A. Effect of Tranexamic Acid on Intra- and Postoperative Bleeding in Eyelid Surgery: A Prospective, Randomized, Multicenter, Double-Masked, Control Trial. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery (Internet)*. 2024 (citado 2024 julio 15);40(3):331. Disponible en: https://journals.lww.com/op-rs/abstract/2024/05000/effect_of_tranexamic_acid_on_intra_and.15.aspx



- 7 En pacientes con uveítis y manejo mediante Adalimumab, la detección de anticuerpos contra el medicamento biológico predice éxito en la toma de decisiones al escalar terapia inmunomoduladora. Este estudio comparativo en una población de 65 pacientes revela que un título bajo de anticuerpos contra Adalimumab tiene utilidad ante el inminente cambio o incremento de tratamiento, específicamente en pacientes con uveítis anterior comparado con panuveítis. [7]

[7] Janetos TM, Kanwar K, Saffiyya Basbey, Anjum Koreishi, Goldstein DA. Predictors of Therapy Success in Weekly Adalimumab for Refractory Uveitis: A Retrospective Cohort Study. *American Journal of Ophthalmology*. 2024 julio 1.

#EyeInnovation



8 Se realizó un análisis que tuvo como objetivo investigar el impacto del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en la densidad vascular macular (VD) y la densidad de perfusión (PD) por medio de un OCT. Este estudio reveló un aumento en el VD del plexo vascular profundo (DCP) en las áreas parafoveolar y perifoveolar y en el PD del DCP en el área perifoveolar en pacientes con SAOS recién diagnosticado, lo que sugiere que la formación de vasos colaterales y una posible vasodilatación retiniana ocurren en el DCP para esta subpoblación en particular. Este estudio parece abrir nuevas perspectivas para comprender la fisiopatología de las complicaciones oftalmológicas asociadas al SAOS. [8]

[8] Abdessater L, Hein M, Rasquin F. Analysis of macular vascularization using optical coherence tomography angiography in patients with obstructive sleep apnea syndrome: A prospective clinical study. *Medicina (Kaunas) (Internet)*. 2024;60(5):757. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/medicina60050757>

9 En más de 400 pacientes se comprobó la utilidad de un equipo de OCT operado exclusivamente por el paciente. Este estudio resultó tener un índice alto de coincidencia interobservador y, comparado con el OCT convencional, reduce tiempos de operación y de personal de la salud, por lo que su implementación podría ser útil en poblaciones con alta prevalencia de degeneración macular, edema macular, entre muchas patologías. [9]

[9] Liu Z, Huang W, Wang Z, Jin L, Congdon N, Zheng Y, et al. Evaluation of a self-imaging OCT for remote diagnosis and monitoring of retinal diseases. *British Journal of Ophthalmology*. 2023 Oct. 30;bj0-324012.

#EyeTechnology



10 ChatGPT 4.0 tiene sensibilidad del 56 % y especificidad del 78 % para predecir un año antes la progresión a glaucoma de hipertensos oculares incluidos en el estudio multicéntrico OHTS (Ocular Hypertension Treatment Study) mediante datos demográficos, parámetros oculares, estudios de cabeza de nervio óptico y campos visuales. A pesar que los números no superan los alcanzados por expertos en el ramo con estudios convencionales de seguimiento, esta herramienta podría ser prometedora como parte del arsenal de opciones de inteligencia artificial en nuestro campo. [10]

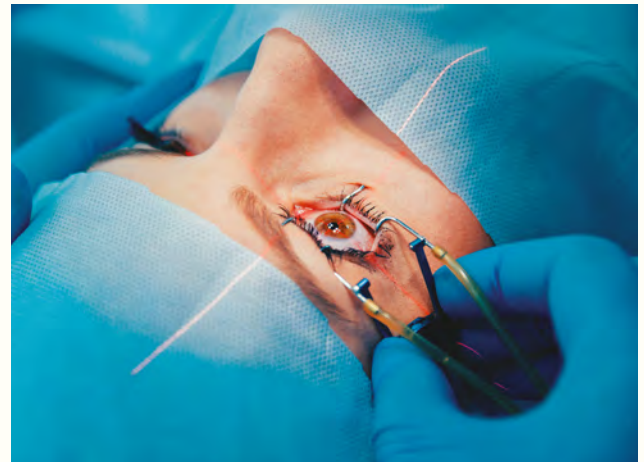
[10] Huang X, Raja H, Madadi Y, Delsoz M, Poursorouh A, Kabook MY, et al. Predicting glaucoma before onset using a large language model chatbot. *American Journal of Ophthalmology (Internet)*. 2024 mayo 30 (citado 2024 julio 3);S0002-9394(24)002253. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38823673/>

11 En año y medio se analizaron 59 pacientes de manera remota con OCT bajo sospecha de oclusión arterial retiniana en 3 servicios de emergencias de hospitales generales. En aquellos con alta sospecha diagnóstica (n=10), se realizó aplicación intra-arterial de activador tisular de plasminógeno (IA-tPA) de manera inmediata, pasando de 2.14 logMAR basal a 0.7 en 24 h y 1.04 en 1 mes. Esta intervención diagnóstica y operativa con tecnología no invasiva a distancia aparenta reducir el tiempo de isquemia tisular con el beneficio visual subsecuente. [11]

[11] Nour Alhayek, Sobczak JM, Aimen Vanood, O'Carroll CB, Demaerschalk BM, Chen J, et al. Thrombolytic Therapy for Central Retinal Artery Occlusion in an Academic Multi-Site Stroke Centre. *Neuro-ophthalmology*. 2024 enero 4;48(2):111–21.

12 La publicación de este caso clínico demuestra la importancia de la protección ocular durante el tratamiento dermatológico con Nd:YAG Q-switched conocido como Resurface. El paciente en cuestión presentó baja visual irreversible de 20/20 a cuenta dedos como consecuencia de una quemadura incidental de corta duración. [12]

[12] Lambert LH, Tompkins BL, Uber IC, Kapoor KG, Ramsey DJ. Retinal injury from a laser skin resurfacing device during medical tourism: a public health concern. *BMC ophthalmology*. 2024 marzo 26;24(1).



13 En un nuevo estudio publicado en The Lancet, los investigadores evaluaron si la radioterapia estereotáctica (SRT) podría reducir la cantidad de inyecciones anti-VEGF necesarias para el tratamiento de un paciente sin sacrificar la agudeza visual (AV). Los autores señalaron que una implementación amplia de la SRT podría disminuir la carga de los pacientes y reducir el costo global de administrar el tratamiento de la DMRE. Afirmaron que “la SRT podría evitar potencialmente 1,8 millones de inyecciones anti-VEGF por año en todo el mundo en todos los países de altos ingresos”. [13]

[13] Jackson TL, Desai R, Wafa HA, Wang Y, Peacock J, Peto T, et al. Stereotactic radiotherapy for neovascular age-related macular degeneration (STAR): a pivotal, randomised, double-masked, sham-controlled device trial. *Lancet (Internet)*. Publicado junio 11, 2024;404(10447):44–54. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(24\)00687-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(24)00687-1)

Oftalmología abierta

Hojas informativas de enfermedades y temas oftalmológicos, así como consejos e indicaciones puntuales dirigidos a público en general, para el cuidado de los ojos, prevención de patologías y fomento a la salud visual. Los oftalmólogos y profesionales de la salud visual podrán usar esta información para generar contenidos educativos para sus pacientes y poblaciones (folletos, redes, páginas web, pantallas en salas de espera, etc.)

El sol y nuestros ojos

Dra. Laura Vargas Rodríguez, Dra. Tamar Gómez Villegass



Exposición solar

La exposición solar puede causar graves daños en nuestros ojos, incluso de forma irreversible, a pesar de la protección que nos proporcionan parcialmente los párpados, las pestañas y las cejas. No solo la exposición directa nos causa daño ocular, también lo hace, por ejemplo, el reflejo del sol en el agua o sobre la arena.

Tomando esto en cuenta, las medidas de protección a los ojos deben iniciarse desde la infancia y perdurar toda la vida.

Enfermedades de los ojos causadas por la exposición solar

A nivel de conjuntiva, la exposición solar puede provocar sequedad ocular y neoformaciones benignas: pinguécula y pterigión. En la córnea provoca pequeñas lesiones por evaporación de la lágrima: queratitis. Este tipo de exposición también favorece la aparición de opacidades en el cristalino: cataratas. En la parte posterior del ojo, causa un daño fotoquímico que provoca un deterioro progresivo de la visión: maculopatía. Finalmente, en la piel de los párpados puede provocar lesiones malignas: cáncer.

A continuación te dejamos algunos consejos para prevenir el daño en los ojos causado por la exposición solar:

1. Usa lentes de sol con protección UV. Deben ser de tamaño adecuado para proteger toda el área de la órbita y suficientemente anchos de los lados para no permitir el paso de los rayos solares. (Este consejo también es aplicable en niñas y niños).
2. Usa filtros verde, gris o marrón en actividades deportivas o al aire libre.
3. Usa sombreros, gorras o sombrillas en horas de mayor exposición solar, además de los lentes de protección.
4. Nunca mires directamente hacia el sol.
5. Acude con un especialista certificado (oftalmólogo) por lo menos una vez al año.

Nuestros cinco sentidos son ventanas hacia el mundo. Cuidar de todos ellos debe ser una prioridad. Tú, como nosotros, ¡elige estar bien!



Fe de Errores y Erratas

Nuestro Suplemento 1 "**Memorias Académicas: Congreso SMO Acapulco 2024**", en el resumen del curso "**Esquemas actuales de tratamiento de enfermedades maculares con antiangiogénicos, últimas recomendaciones para su práctica diaria**" pág. 73, consta de las siguientes inconsistencias:

1- El nombre del profesor titular aparece como "Dr. Enrique Araiza Camacho".
Corrección: el primer apellido es "Ariza".

2- El resumen menciona:

a) Faricimab. Eficacia: no tan efectivo en la mejora de agudeza visual, sino en la reducción de la frecuencia de dosis y en alargar los intervalos de administración.

Aclaración: el anticuerpo monoclonal biespecífico de nueva generación Faricimab (Vabysmo Laboratorios Roche [F. Hoffmann-La Roche AG, Basilea Suiza]), en ensayos clínicos* (EC) fase 3, demostró una alta efectividad para la mejoría de la agudeza visual a dos años de tratamiento. Más allá de los EC en Estados Unidos (EE.UU.), desde su autorización por la Food Drug Administration (FDA) en enero del 2022, por más de 2 años y medio Faricimab ha demostrado resultados en escenarios clínicos "de la vida real", que son consistentes con los resultados de los EC respecto a la alta efectividad en la preservación y mejoría de la agudeza visual, así como en la reducción del número de inyecciones por año debido a la mayor duración del efecto intraocular y consecuente extensión de los periodos entre aplicaciones.

* Ensayos clínicos: TENAYA y LUCERNE (n = 1326) para degeneración macular húmeda. YOSEMITE y RHINE (n = 1891) para edema macular diabético.

b) Tratamiento en otras enfermedades: Miopía alta degenerativa y neovascularización coroidea miópica... Enfermedades quirúrgicas de la retina... Tumores.

Aclaración: estos usos se dan a algunos anti-VEGF en la práctica clínica, pero no forzosamente cuentan con aprobaciones o indicaciones formales. El título para estas indicaciones es "Otros usos clínicos de los antiangiogénicos". No deben incluirse en el apartado de Faricimab.

Nota: Faricimab (Vabysmo Laboratorios Roche [F. Hoffmann-La Roche AG, Basilea Suiza]) cuenta con aprobaciones por parte de la FDA (EE.UU.) y de COFEPRIS (México) para las indicaciones de 1) Degeneración Macular Relacionada con la Edad de tipo

MEMORIAS ACADÉMICAS: CONGRESO SMO ACAPULCO 2024



húmeda (DMRE neovascular/ membrana neovascular coroidea), 2) Edema Macular Diabético y además en EE.UU. para 3) Edema Macular secundario a Oclusión Venosa de Retina (esta indicación está en trámite en México). Finalmente, es oportuno mencionar que en este momento se está realizando el estudio POYANG con Faricimab, que es un EC fase 3 multicéntrico (58 ciudades en todo el mundo), para el tratamiento de membrana neovascular coroidea miópica, se encuentra en fase de reclutamiento y se espera que concluya a finales del 2026.

Hacemos estas aclaraciones para todas y todos nuestros lectores, y pedimos una disculpa si estos datos erróneos causaron algún inconveniente.

Con esta corrección reiteramos nuestro compromiso con la información veraz y validada, y les recordamos que, aún después de publicar, seguimos revisando nuestros contenidos. Sus comentarios y aportaciones son fundamentales, por lo que les invitamos a contactarnos ante cualquier duda o aclaración sobre nuestras publicaciones. En caso de corroborar algún error o dato incorrecto, publicaremos las correcciones en volúmenes posteriores.

¡Gracias!

¡Suscripción **Infoofta** 2025!

Suscríbete para recibir, hasta la puerta de tu casa, nuestra revista trimestral hecha con procesos y materiales totalmente ecofriendly.

Tu contribución fomenta la autosustentabilidad, la libre expresión y el trabajo científico. Además, nos permite becar a residentes y fellows para cubrir diferentes cursos académicos.

- * Costo de suscripción anual 2025: **\$1,500 M.N.**
- * Incluye envío al domicilio que prefieras (dentro de la República mexicana)
- * Incluye suplementos especiales 2025

Al suscribirte antes del 31 de diciembre, recibe también nuestro Volumen 5 y el Suplemento 2 en enero del 2025.

Para más información, visita el enlace

www.infoofta.com/suscripcion

o escríbenos al correo electrónico contacto@infoofta.com

Plan de envío

Volumen	Fecha de entrega
5	Enero 2025
6	Abril 2025
7	Julio 2025
8	Octubre 2025
9	Enero 2026





Visión global > En pacientes con esclerosis múltiple, el complejo de células ganglionares medido por OCT puede funcionar como un biomarcador pronóstico · El OCT macular en desprendimiento de retina se correlaciona con el pronóstico visual · En más de 400 pacientes se comprobó la utilidad de un equipo de OCT operado exclusivamente por el paciente · ChatGPT 4.0 tiene sensibilidad del 56 % y especificidad del 78 % para predecir un año antes la progresión a glaucoma de hipertensos oculares incluidos en el estudio multicéntrico OHTS (*Ocular Hypertension Treatment Study*)

Infoofta
OF TALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES