

Vol. 3

# Infoofta

OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES

Uso de pantallas y su afección a las niñas y niños | **Artículos RMO** > Epidemiología del glaucoma congénito primario · Efecto de la trabeculoplastia láser selectiva en población mexicana con GPAA | **Entre colegas** > Entrevista al Dr. Jorge Eugenio Valdez García | **Eventos** > XXXVII Congreso Mexicano de Oftalmología | **Nuestras Voces** > Elementos necesarios para una atención médica integral | **La Gaceta** > Organoides de retina | **Espacio YZ** > Puntos clave para decidirte por una alta especialidad



www.  
**Infoofta**  
.com

¡Explora nuestro nuevo concepto digital!  
Además, síguenos en redes sociales  
y comparte información de valor.

Instagram: @infoofta.mx | Facebook: Infoofta  
LinkedIn: Infoofta Oftalmología y Ciencias Visuales



# Infoofta

OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES

Vol. 3



Julio 2024

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

Colaboradores en este número: Dra. Alejandra Hernández de Oteyza, Dr. Alexander Dalma Kende, Dra. Ayumi Kawakami Campos, Dr. Cesar Gerardo Reyes Moreno, Dr. Dan Z. Reinstein, Dra. Erika Alejandra Hernández Lizárraga, Dr. José Antonio Paczka Zapata, Dr. José Francisco Ortega Santana, Dr. José Manuel Rodríguez Pérez, Dra. Karla Yaneth Partido Rueda, Dr. Kingston Rodolfo Ureña Wong, Dr. Lucas Antonio Garza Garza, Dr. Manuel Alejandro Garza León, Dra. Montserrat Pinto Croker, Dra. Olga María Maqueda Ruiz, Dra. Paulina Ramírez Neria, Dra. Sara García y Otero, Dra. Tamar Gómez Villegas, Dra Verónica Cristina Martínez Mayorquín, Dra. Verónica Torres Martínez, Dra. Yolanda Chávez Romero.



IOSA Health



Infoofta OFTALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES, Año 1, volumen 3, julio – septiembre 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 > Ser ambientalmente responsable

Comité Editorial Infoofta

## 12 Espacio YZ > Puntos clave para decidirte por una alta especialidad

Dra. Yolanda Chávez Romero

## 14 Artículo especial > Uso de pantallas y su afección a las niñas y niños

Dra. Paulina Ramírez Neria

## 18 Eventos > Congreso Nacional de Oftalmología

Comité Editorial Infoofta

## 24 La agenda del oftalmólogo

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

## 26 Artículo RMO > Epidemiología del glaucoma congénito primario durante 2008 - 2018 en el Instituto de Oftalmología "Fundación de Asistencia Privada Conde de Valenciana, IAP"

Dra. Sara García y Otero

## 30 Artículo RMO > Efecto de la trabeculoplastia láser selectiva en población mexicana con glaucoma primario de ángulo abierto

Dra. Alejandra Hernández de Oteyza

## 34 Fotografía clínica del mes

Dra. Adriana Velasco y Levy, Dra Verónica Cristina Martínez Mayorquín, Dra. Verónica Torres Martínez

## 38 Nuestras voces > Elementos necesarios para una atención médica integral

Dr. Kingston Rodolfo Ureña Wong

## 42 Entre colegas > Entrevista al Dr. Jorge Eugenio Valdez García

Dra. Ayumi Kawakami Campos

## 48 El imaginario > Edvard Munch, el hombre que pintaba la angustia

Dr. José Manuel Rodríguez Pérez  
Dr. Alexander Dalma Kende

## 54 Infooota > Independencia de los lentes para pacientes presbítos: logrando el éxito y la satisfacción con ZEISS PRESBYOND, incluso en una cohorte muy exigente

Dr. Dan Z. Reinstein

## 60 La Gaceta > Organoides de retina: el cultivo tisular a partir de células madres

Dra. Ayumi Kawakami Campos, Dra. Olga Maqueda Ruiz

## 72 Visión global >

Dra. Ayumi Kawakami Campos, Dra. Erika Alejandra Hernández Lizárraga, Dra. Montserrat Pinto Croker

## 72 Contenido SMO > Impulso joven: fortaleciendo a la Sociedad Mexicana de Oftalmología con energía renovada

Dr. José Antonio Paczka Zapata

## 74 Oftalmología abierta > Glaucoma

Dr. José Francisco Ortega Santana, Dra. Thamar Gómez Villegas



## ¿Quieres ser un(a) colaborador(a) Infoofta?

### Convocatoria abierta para oftalmólogos (especialistas o no, egresados o en formación)

Nuestra revista trimestral está en busca de nuevas voces. Te invitamos a colaborar con nosotros, ya sea como autor o revisor, en alguna de las siguientes secciones:

- Artículos RMO > Resumen y comentario de *Papers* clave
- Fotografía clínica del mes > Imágenes oftalmológicas representativas y de impacto
- Nuestras voces > Ideas, comentarios y reflexiones
- Espacio YZ > Herramientas y tips para crecer
- El imaginario > Arte relacionado con oftalmología y ciencias visuales
- La gaceta > Temas novedosos y de actualidad
- Oftalmología abierta > Notas clínicas y de salud visual para uso general

Si deseas conocer más sobre cada una de ellas, encuentra su descripción al inicio de cada apartado o escríbenos:

[contacto@infoofta.com](mailto:contacto@infoofta.com)

¿Requisitos? Estar comprometido(a) con la educación médica continua, el conocimiento abierto y veraz, la enseñanza y la investigación en oftalmología.

# Infoofta

# Carta del editor

Estimados lectores, después de la entrega del segundo volumen, hemos recibido numerosos y buenos comentarios, lo cual agradecemos y, aunado a nuestro compromiso con ustedes, nos motiva a seguir adelante. Para nuestros nuevos lectores, les recordamos que en el Vol. 1, así como en nuestro nuevo sitio web, pueden encontrar la descripción de esta novedosa iniciativa colaborativa de comunicación e información en oftalmología y ciencias visuales. Además, en [www.infoofta.com](http://www.infoofta.com), también podrán descargar todos los volúmenes publicados y acceder a contenidos exclusivos de forma gratuita.

Deseamos mencionar que, como cada dos años, la oftalmología nacional vive su principal evento académico: el Congreso Nacional de Oftalmología. Por su pertinencia, calidad académica y número de asistentes (entre otros factores), es un evento de talla mundial y uno de los principales en Latinoamérica. La primera reunión nacional de oftalmólogos data de 1903 y se realiza desde 1949 en su formato actual, organizado y coordinado por la Sociedad Mexicana de Oftalmología (SMO). Con un programa académico muy completo, alta calidad de contenidos y un gran aforo, este año se celebró la XXXVII edición en Acapulco, Guerrero.

Quiero aprovechar igualmente la coyuntura de este exitoso congreso para hacer una observación acerca de nuestro gremio y una consecuente reflexión: como oftalmólogos, año tras año demostramos tener una gran capacidad de organización y participación en eventos académicos que, además, son caracterizados por su ambiente de cordialidad. A través de la SMO, articulamos todo lo necesario para cumplir

con creces las metas propuestas y tener un evento del más alto nivel, lo cual es un indicativo de que los oftalmólogos tenemos numerosas cualidades, aptitudes y condiciones que hacen posible lograr exitosos macro proyectos. Sin embargo, cuando se trata de otras iniciativas, particularmente en promoción de la salud visual, como la educación social y la participación activa y/o integración en proyectos de prevención, nuestra identidad gremial junto con nuestros admirables logros se ven minados, y no logramos repetir la fórmula de cohesión profesional articulada.

La editorial del Vol. 2 hablamos acerca de las crecientes necesidades de atención visual y oftalmológica de nuestra población y nuestro papel central como oftalmólogos, en la generación y participación de propuestas resolutivas. Pero, más allá de una disertación, tratado o análisis profundo de este tema, quiero invitarlos a realizar un análisis personal y preguntarse: ¿Por qué no participo de forma activa y continua en iniciativas de promoción de salud visual y/o prevención de patologías oculares?



Quiero hacer también algunas anotaciones de este Vol. 3 y presentarles las nuevas secciones que incluimos. Al igual que nuestra especialidad, el volumen está marcado por el Congreso Nacional de Oftalmología de la SMO, el cual documentamos anecdóticamente y gráficamente, en nuestra sección “Eventos”. Además publicamos un suplemento especial titulado: “Memorias académicas: Congreso SMO Acapulco 2024”, el cual fue cuidadosamente planeado y diseñado para integrar un resumen académico de la reunión. El objetivo es generar un documento de alto valor profesional para acceder de forma expedita a los conocimientos y avances presentados durante el congreso. Todos los oftalmólogos que asistieron, aquellos a los que no les fue posible asistir y otros profesionales de la salud visual, tendrán al alcance de su mano un resumen organizado, práctico y fidedigno que aportará a su actualización médica continua.

Por otra parte, presentamos “Espacio YZ”. Esta sección está principalmente dirigida a todos los oftalmólogos y las oftalmólogas que se encuentran realizando programas

de especialidad y/o que estén en sus primeros diez años de práctica. No obstante, sus contenidos son de alto valor y utilidad para todo aquel especialista en oftalmología o profesional de la salud que desee mantenerse actualizado en oportunidades, consejos para mejorar y crecer su práctica, y, en general, para mantenerse al día con el flujo de información digital (ligas, sitios web, redes sociales, etc.).

Finalmente, me despido invitándolos a compartir la revista, conocer nuestras redes sociales y nuestro nuevo sitio web. También les recuerdo que Infoofta es un proyecto abierto y colaborativo, por lo que sus opiniones y/o participación son fundamentales para nosotros, así que no duden en contactarnos. Agradezco, como en cada volumen, a todos los involucrados en el proyecto por hacerlo posible. Gracias a todos los colaboradores, staff, patrocinadores y a la Sociedad Mexicana de Oftalmología y su mesa directiva.

Atentamente,

Dr. Axel Orozco Hernández  
Editor en jefe Infoofta



# Ser ambientalmente responsable

Comité Editorial Infoofta

Desde hace varias décadas, los problemas medioambientales son causa de preocupación para la industria y distintas disciplinas, así como para gran parte de la población de nuestro planeta. Nuestra diaria interacción, e incluso, cada actividad que realizamos durante una jornada, producen una serie de cambios críticos que pueden desestabilizar las condiciones necesarias para la continuidad de la vida en la Tierra.

Ante esta problemática, son vastos los proyectos y organizaciones que han surgido en busca de un desarrollo sostenible; es decir, uno que atienda las necesidades del presente sin comprometer las oportunidades de las generaciones futuras. La sostenibilidad implica que las empresas pueden crear valor empleando eficientemente sus recursos (o disminuyendo sus niveles de consumo), y reduciendo la contaminación asociada a sus prácticas [1].

Para este tercer volumen, abordaremos las operaciones que tomamos en Infoofta para minimizar los daños ambientales. Así como nosotros, cada empresa debe estar



convencida de que el éxito no depende únicamente de un aumento de los beneficios, sino de la protección del medio ambiente y del fomento de la responsabilidad social [2].

La versión física de Infoofta está soportada por papel que se obtiene de manera responsable y respetuosa con el medio ambiente, y sigue prácticas que promueven la sostenibilidad forestal, conservación de la biodiversidad y protección a los suelos. Gracias a sus medidas, conseguimos un máximo aprovechamiento de cada hoja y reducimos la merma durante la impresión, desechando únicamente entre el 5 % y el 10 %. Otro aspecto a destacar, es que, se trata de papel 100 % nacional, producido en el estado de Jalisco. Y, ya que la fabricación del producto se efectúa en la zona metropolitana de Guadalajara, evitamos la contaminación que pudiera generar cualquier servicio de transportación.

Desde el punto de vista de los costos, las reducciones pueden originarse por la reutilización de componentes en el proceso de producción, el reciclaje, la sustitución

de materias primas, el ahorro de agua, entre otros [3]. Así pues, las 40 placas de aluminio que utilizamos al momento de imprimir, son posteriormente procesadas, mediante fundición, para ser reutilizadas.

Por su parte, nuestras tintas están hechas a base de aceites naturales (vegetales), que no contienen componentes peligrosos o perjudiciales para la salud y el medioambiente, y que reducen considerablemente el uso de agua para limpieza de maquinaria. La responsabilidad ambiental, así como nuestro reconocimiento de dependencia hacia los recursos naturales, ha estimulado la innovación y la modernización de ciertos procesos y productos, fomentando el uso de tecnologías más limpias.

Sin embargo, en un mundo donde cada día se observa una mayor destrucción del medio ambiente, resulta un verdadero compromiso personal y empresarial revertir ciertas prácticas. Por ello, a continuación, compartimos algunas acciones muy sencillas que puedes implementar desde casa:

- 1 Evita comprar productos con envases innecesarios.
- 2 Desenchufa los aparatos electrónicos cuando no estén en uso.
- 3 Crea un sistema casero para recolectar agua de lluvia y después utilizarla en tareas cotidianas.
- 4 Adquiere productos de segunda mano.
- 5 Utiliza transporte público, bicicleta y/o comparte coche.
- 6 Cierra el grifo y lávate los dientes con un vaso de agua.
- 7 Escoge alimentos regionales y de temporada.
- 8 Usa la lavadora siempre llena.
- 9 Evita el uso de mangueras.
- 10 Llena de plantas tu jardín o comunidad.

Finalmente, recuerda que puedes elegir entre nuestra revista física o nuestra revista digital, de acuerdo con tu experiencia lectora predilecta. Sus contenidos son exactamente iguales y ambos productos garantizan compromiso y calidad.

**¡Gracias por ser parte de esta iniciativa ambientalmente responsable!**

1. Senior, Alexa., Narváez, Mercy., Fernández, Gladys., Revilla, José. "Responsabilidad ambiental: factor creador de valor agregado en las organizaciones". *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*. 2007; Vol. XIII, núm.3, pp.484-494. ISSN: 1315-9518. (Consultado: 14 de marzo de 2024). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28011681009>

2. Lacruz Moreno, Félix Fernando., "La empresa ambientalmente responsable. Una visión de futuro". 2005; *Economía*, Vol., núm.21, pp.39-58. ISSN: 1315-2467. (Consultado: 14 de marzo de 2024). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195617349003>

3. Giraldo Correa, M. P., & Collantes Rubio, J. *Responsabilidad Ambiental Como Estrategia Competitiva De Las Organizaciones*; 2020; Dictamen Libre, (27). <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.27.6644>



# Espacio YZ

Un espacio donde podrás compartir y recibir los mejores tips, 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 crecimiento y desarrollo como especialista.

## Puntos clave para decidirte por una alta especialidad

Dra. Yolanda Chávez Romero

En la actualidad, el avance en la medicina es tal que, cada vez existen más opciones para subespecializarse, y dentro de la oftalmología, no encontramos la excepción. Queda claro que, a pesar de que el ojo es un órgano tan pequeño, alberga demasiada ciencia dentro de él. Por lo

anterior, elegir y acceder a una alta especialidad, se ha tornado un tanto complejo.

Si estás por dar ese paso en tu carrera, aquí te presento algunos puntos importantes para tomar en cuenta:

### 1 ¿Te gusta la cirugía o solo lo clínico?

A pesar de que la oftalmología suele ser quirúrgica, hay opciones para quienes no gustan de la cirugía. Estas son: neurooftalmología, uveítis y ecografía. Aunque todas pueden acompañarse de cirugía, podrías reservarte el derecho a meter cuchillo, si así lo prefieres.

### 2 ¿Te gusta la cirugía intraocular o prefieres no entrar al ojito?

Es importante aclarar que, no necesariamente una excluye a la otra; no obstante, si lo tuyo es estar cerca del humor acuoso o el vítreo, tienes las opciones de aventurarte en cirugía de la córnea, segmento anterior, del glaucoma y la retina. Si prefieres no estar tan de cerca, las opciones pueden ser estrabismo, órbita y oculoplástica.

### 3 ¿Te gusta atender pacientes con altas expectativas visuales o estéticas?

Es de vital importancia que sepas que no todo es el área de la cirugía. Una parte crucial es que identifiques el perfil del paciente que vas a tratar. Los pacientes que tienen altas expectativas en su visión o estética, como los pacientes de cirugía refractiva, facorretractiva u oculoplástica, tienden a ser muy meticulosos y exigentes, lo cual no cualquiera llega a tolerar y querer manejar. En cambio, los pacientes con enfermedades crónicas como la mayoría de los pacientes de glaucoma, retina, uveítis y neurooftalmología (principalmente), tienden a estar más mentalizados en que su enfermedad puede no tener la resolución que ellos desean. Este punto me parece de suma importancia cuando se trata de elegir, ya que el trato con el paciente requerirá de toda tu paciencia.

#### 4 ¿Cuántos años quieres invertir en tu subespecialización?

De todos los puntos anteriores, este suele ser el menos relevante para la mayoría; sin embargo, es totalmente válido tomarlo en cuenta, ya que no es lo mismo que inviertas un año en tu alta especialidad a dos, tres o incluso más. ¡Disfruta siempre tu tiempo haciendo lo que más te agrada!

Finalmente, recuerda que hagas lo que hagas, la idea es hacerlo pensando en ti, en tus habilidades y también en tus aptitudes. Analiza con detenimiento todas las opcio-

nes que te presentamos y recuerda que cambiar de opinión a mitad del camino es mucho mejor que no intentarlo.

### Top 10: Hashtags para hacerte notar

¡Consigue que tus publicaciones lleguen a más personas! Estos son los 10 hashtags más utilizados sobre oftalmología:



NOTA: aunque lo correcto es respetar las normas ortográficas, si creas un hashtag con tilde y otro que no la lleva, estarás creando dos hashtags distintos. Los hashtags contenidos en esta lista son sin tilde.

Consulta la lista completa desde: [best-hashtags.com/hashtag/oftalmologia](https://best-hashtags.com/hashtag/oftalmologia)





# Uso de pantallas y su *afección a las niñas y los niños*

Dra. Paulina Ramírez Neria

El uso de pantallas y dispositivos digitales en niños es un tema que debe ocuparnos a todo el personal de salud y, principalmente, a los oftalmólogos. Múltiples artículos demuestran el impacto que el tiempo de pantalla tiene sobre las niñas y los niños; que va desde interferir en el ciclo de sueño-vigilia, hasta la inducción de estrabismo y miopía.

Disminuir las horas que los pequeños pasan expuestos a pantallas digitales y procurar que su exposición no comience antes del primer año, traerá beneficios para su desarrollo psicomotor. En relación a esto, la literatura muestra efectos tanto positivos como negativos. El resultado dependerá de la interacción que los niños tengan con los cuidadores durante el día, la comunicación en casa, la calidad de los programas que vean, genética, y su entorno económico y social.





## Miopía

La miopía es el defecto refractivo más común en todo el mundo. Su prevalencia es dramáticamente mayor en países asiáticos y aumenta en países occidentales. Debe llamar nuestra atención debido a las posibles complicaciones que amenazan la visión de manera permanente, como el glaucoma y el desprendimiento de retina.

El origen de este defecto refractivo es multifactorial: intervienen genes, factores ambientales y de estilo de vida, así como el exceso de trabajo de cerca, la falta de actividad física y la pobre exposición solar. Los niños que pasan más tiempo utilizando pantallas, pasan menos tiempo al aire libre y reciben menor estímulo solar, afectando el eje dopaminérgico, son mayormente propensos al aumento de miopía.

Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud y la Academia Americana de Pediatría y Oftalmopediatría, recomiendan mínimo 90 minutos de actividad física al aire libre para disminuir la progresión de esta afección.

## Disrupción del sueño

El tiempo prolongado frente a la pantalla se asocia a una disminución en la calidad del sueño de los niños. Sus efectos negativos incluyen: retrasos en la liberación

de melatonina y alteración del ritmo circadiano, ciertos contenidos aumentan la excitación antes de acostarse, el uso de pantallas suele aplazar la hora de dormir.

Las alteraciones del sueño en niños pueden provocar obesidad, problemas en el comportamiento, dificultad para el aprendizaje, así como alteraciones endocrinológicas y del crecimiento. Algunas recomendaciones para disminuir el impacto del tiempo en pantalla incluyen: evitar el uso de dispositivos 2 horas previas al momento de dormir y la adecuada exposición solar para promover la salud del ciclo circadiano.

## Estrabismo

El exceso de trabajo visual de cerca, resultado del tiempo frente a la pantalla, se asocia al desarrollo de Endotropía Concomitante Adquirida Aguda (AACE por sus siglas en inglés). Aunque la AACE se ha considerado una afección poco común, estudios recientes indican que el uso excesivo de dispositivos digitales (más de 4 horas al día) puede desencadenar este tipo de estrabismo, sobre todo en población joven.

Desde 2016, Lee et al. describió este tipo de estrabismo derivado del uso de pantallas, así como la mejoría en la desviación ocular al limitar el uso de dispositivos digitales.



## Alteraciones del lenguaje

La revisión de la literatura encuentra influencia positiva y negativa en el desarrollo del lenguaje de los niños expuestos a pantallas. Mientras en algunas regiones estos dispositivos permiten ampliar el vocabulario de los niños y exponerlos a diferentes culturas e idiomas, la mayoría de los estudios indican que exponer a los niños de forma temprana al estímulo de pantallas, tiene efectos negativos en el desarrollo del lenguaje, sobre todo, en pacientes menores a 2 años de edad.

La calidad de los contenidos, así como los padres, juegan un papel crucial en cómo beneficia el tiempo de pantallas a los niños mayores de 2 años.



## Problemas psicoconductuales

Las alteraciones en la conducta asociadas a los dispositivos digitales constituyen un tema de gran interés para los investigadores; sin embargo, resulta ser uno de los más difíciles de evaluar debido a la gran heterogeneidad de poblaciones de niños y adolescentes a estudiar. Los pacientes que pasan más tiempo en pantallas, aislados del contacto social, tienen mayores probabilidades de padecer síntomas depresivos, hiperactividad e inatención, así como menor bienestar psicológico.

En conclusión, es imperativo reconocer el profundo impacto que puede tener el tiempo excesivo frente a pantallas en el desarrollo íntegro de los niños. Al adoptar medidas proactivas para limitar la exposición a pantallas y fomentar actividades al aire libre, podemos proteger la salud ocular y promover una vida sana.

· Zhang, Y., Tian, S., Zou, D., Zhang, H., & Pan, C. W. Screen time and health issues in Chinese school-aged children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC public health*, (2022). 22(1), 810.

· Neena, R; Remya, SI; Anantharaman, Giridhar2. Acute acquired comitant esotropia precipitated by excessive near work during the COVID-19-induced home confinement. *Indian Journal of Ophthalmology* 70(4):p 1359-1364, Abril 2022. | DOI: 10.4103/ijo.IJO\_2813\_21

· Sherwin, J. C., Reacher, M. H., Keogh, R. H., Khawaja, A. P., Mackey, D. A., & Foster, P. J. The association between time spent outdoors and myopia in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*, (2012). 119(10), 2141-2151.

· Tedja, M. S., Wojciechowski, R., Hysi, P. G., Eriksson, N., Furlotte, N. A., Verhoeven, V. J., ... & Klaver, C. C. Genome-wide association meta-analysis highlights light-induced signaling as a driver for refractive error. *Nature genetics*, (2018). 50(6), 834-848.

· Lee, H. S., Park, S. W., & Heo, H. Acute acquired comitant esotropia related to excessive Smartphone use. (2016). *BMC ophthalmology*, 16, 1-7.

· Martin, K. B., Bednarz, J. M., & Aromataris, E. C. Interventions to control children's screen use and their effect on sleep: A systematic review and meta-analysis. *Journal of sleep research*, (2021). 30(3), e13130.

· Karani, N. F., Sher, J., & Mophosho, M. The influence of screen time on children's language development: A scoping review. *South African Journal of Communication Disorders*, (2022). 69(1), 825.

# Eventos

Reportajes puntuales sobre los eventos de interés para oftalmólogos, oftalmólogos en formación y oftalmólogos especialistas.

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.

# XXXVII Congreso Mexicano de Oftalmología

Comité editorial Infoofta

El pasado mes de junio, tuvimos el honor de asistir al XXXVII Congreso Nacional de Oftalmología, celebrado del 8 al 12 en las instalaciones del Palacio Mundo Imperial, en Acapulco, Guerrero; sede que, a pesar de haber sido devastada por el huracán Otis el 25 de octubre del 2023, cumplió con creces las necesidades evento, gracias a la funcionalidad de sus servicios y, particularmente, a la atención, calidez y gran trabajo de sus habitantes.

Los pasillos del hotel se vieron repletos de jóvenes especialistas, oftalmólogos consolidados, profesores nacionales e internacionales, profesionales de la industria y todo en un ambiente de cordialidad y profesionalismo. Esto demostró, una vez más, el liderazgo e importante papel que la Sociedad Mexicana de Oftalmología (SMO) juega en la oftalmología regional.

El Congreso fue un éxito rotundo que, además de superar sus propias metas y de satisfacer plenamente a sus asistentes, realizó una importante labor de apoyo y solidaridad por la derrama económica generada para nuestros connacionales guerrerenses. Las actividades dieron inicio en punto de las 8:00 horas con el registro de los participantes, y a partir de las 8:30 comenzaron las asambleas.

La zona comercial, donde figuraron decenas de laboratorios patrocinadores de este magno evento bienal, fue aperturada justo a mitad del día. Estos, no solo ofertaron bienes y servicios indispensables para los oftalmólogos y sus prácticas, también agregaron valor académico y de actualización al sumarse a las actividades de educación médica continua.

Tras 4 horas y media de conferencias de las diferentes subespecialidades oftalmológicas (coordinadas por las mesas directivas de los grupos de alta especialidad e impartidas por especialistas líderes de opinión), el día sábado, a las 20 horas con 18 minutos, fue la inauguración oficial del evento. La licenciada Eréndira Saldaña, líder de Comunicación de la SMO, fue la maestra de ceremonia, y el Dr. José Antonio Paczka Zapata, presidente en turno, fue quién realizó el discurso inaugural. Paczka enfatizó en que la esencia del congreso es la colaboración, el intercambio de conocimientos y la discusión abierta de ideas. Por dicho motivo, el espacio se aprovechó para reconocer la extensa actividad académica del Dr. Alejandro Dalma Kende, y la excelsa labor del secretario general de la SMO durante el periodo 2022-2024, el Dr. Raúl Macedo Cué.

En el presidium se contó también con la participación del Dr. David Lozano Rechy, vicepresidente de la SMO; la Dra. Rosana Vidal Pineda, secretario 2023 de la SMO





(en representación de la vicepresidenta del Congreso Mexicano de Oftalmología, la Dra. Silvia Moguel Ancheita); el Dr. Jesús Enrique Eng Abadía, presidente del Colegio de Oftalmología del Estado de Guerrero; el Dr. Federico Graue Wiechers, coordinador general del Comité de Actividades Científicas del XXXVII Congreso Mexicano de Oftalmología; y los doctores Rafael Sánchez Fontán y Alfonso García López, como invitados de honor del Congreso. A las 20:41 h, el evento inaugural llegó a su fin y se procedió a realizar un brindis de bienvenida en el área comercial, con numerosa y cálida asistencia.

Las actividades de domingo a martes comenzaron a las 7 de la mañana con los llamados “Desayunos con expertos” y “Desayunos de la industria”: novedosa modalidad académica inspirada en algunos de los mejores cursos internacionales (AAO, grupos de alta especialidad en Estados Unidos y otros), en la que los asistentes comparten mesa con un profesor y discuten temas oftalmológicos de forma directa y participativa. Posteriormente, el programa continuó con actividades paralelas de simposios académicos y cursos de 1 o 2 horas que incluían conferencias y/o ponencias originales con temas clave para la práctica de la especialidad. Además, cada día contó con mesas redondas y conferencias magistrales impartidas por prestigiosos y experimentados oftalmólogos. Para después del



**1,2** Área comercial. Espacio funcional y con amenidades, destinado a las casas comerciales. Fue uno de los ejes centrales para el encuentro e intercambio profesional. Gracias a las instalaciones y al buen equipamiento de los stands, los asistentes tuvieron un punto de encuentro donde también pudieron acceder a los servicios y bienes ofertados.





3 Inauguración oficial del evento.

mediodía, los asistentes elegían sus actividades, según su preferencia, dentro de la vasta oferta académica de sesiones de trabajos de investigación y presentación de carteles; mismos que, en su mayoría, fueron expuestos de manera oral, pero también podían consultarse digitalmente. Durante toda la jornada, los asistentes podían realizar encuentros y reuniones de trabajo entre ellos mismos y con los profesionales de industria, dentro del área comercial.

Es importante mencionar que, además de estos espacios para el desarrollo académico, también tuvieron lugar diferentes eventos sociales. Tal fue el caso del Torneo de Golf (con 14 asistentes), la Carrera por la Visión 5k (con más de 100 participantes) y la gran Cena de clausura ambientada por la agrupación de música pop “Kabah”, quienes pusieron a bailar a estudiantes y profesores que dominaban con creces el repertorio de la banda capitalina. Durante esta cena de dos mil asistentes, también se premió a los tres mejores carteles presentados durante el Congreso: “Al mal tiempo, buena córnea” de la doctora Eva Camerina Cambranis López; “El inquilino orbitario” de la doctora Yadira Estefany López Aguirre; y “Enfermedades oportunistas en pacientes inmunosuprimidos: reactivación de tuberculosis extrapulmonar. Caso clínico” de la doctora Kathia Gutiérrez Juárez, quien se llevó el primer lugar.

Después de 4 días de intensas labores, el miércoles 12, tras una hora de cursos y 45 minutos de la Mesa Redonda “Dr. Luis Sánchez Bulnes”, el Congreso se dio por concluido a las 11:45 h.

Si quieres saber más acerca de lo acontecido, conocer otras noticias y acceder a fotografías del evento, visita los sitios web y redes sociales de la SMO y de Infoofta. Si deseas acceder a un resumen académico de las ponencias, ya sea para estudiar, repasar, recordar o acceder a diversos tópicos que se presentaron, te invitamos a leer nuestras “Memorias académicas Congreso SMO Acapulco 2024”, publicadas como suplemento especial a este tercer volumen, y que fueron realizadas por nuestros reporteros académicos, bajo la coordinación y revisión de oftalmólogos especialistas. Descárgala desde [www.infoofta.com](http://www.infoofta.com), u obtén la versión impresa al suscribirte con nosotros.

Te invitamos a leer nuestro suplemento especial  
 “MEMORIAS ACADÉMICAS  
 CONGRESO SMO ACAPULCO 2024”











**4** Dr. José Antonio Paczka Zapata, presidente en turno de la SMO y Dr. Alejandro Dalma Kende, quien fue reconocido por su entusiasta actividad académica.

**5** Desayunos con expertos. Asistentes y profesores aprovecharon estos espacios de convivencia para discutir temas oftalmológicos y ampliar sus perspectivas.

**6** Conferencia de prensa del 37 Congreso Nacional de Oftalmología, realizada el 11 de junio, en el centro de convenciones de Mundo Imperial. En ella, entre otras cosas, se difundieron mensajes para la prevención de enfermedades oculares y de la visión, principalmente: glaucoma, catarata, retinopatía diabética y DMRE.



**7** Torneo de golf, realizado en Turtle Dunes Country Club.

**8** Asamblea de representantes de la SMO. En ella se congregó a los miembros de la mesa directiva con todos los presidentes de las corporaciones filiales (colegios, asociaciones estatales y grupos de alta especialidad). Las asambleas de representantes se realizan dos veces al año: la primera en el marco del Congreso Nacional (como fue en este caso) y la segunda en diciembre. Su fin es presentar proyectos y resultados a los presidentes, quienes a su vez formulan preguntas y propuestas que retroalimentan a la SMO. Con este ejercicio de participación, la SMO logra apertura e integración para tener una sociedad colaborativa.



# 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 participe en ellas.

## Sesiones

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
<b>8 julio</b>	Cálculo de lente intraocular en casos especiales	Entre los temas a tratar se encuentran: miopes/hipermétropes extremos, astigmatismos elevados/patología Corneal, PO cirugía refractiva láser, PO cirugía de retina y perlas en cálculo de lentes multifocales.	Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Sociedad Mexicana de Oftalmología, Ciudad de México, México. Serán también transmitidas en la página del CMCC.
<b>10 julio</b>	Sesión mensual del Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Programa aun no disponible.	Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Sociedad Mexicana de Oftalmología, Ciudad de México, México. Serán también transmitidas en la página del CMCC.
<b>17 julio</b>	Sesión mensual del Centro Mexicano de Estrabismo	Programa aún no disponible	Centro Mexicano de Estrabismo	Hospital Nuestra Señora de la Luz, Ciudad de México, México.
<b>12 agosto</b>	Sesión académica mensual del Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Catarata en ojos extremos: consideraciones prequirúrgicas y manejo quirúrgico en ojos cortos y ojos largos.	Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Por definir
<b>15 agosto</b>	Sesión de la Sociedad Mexicana de Oftalmología: Córnea	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.	Sesión Mexicana de Oftalmología	Por definir
<b>27 agosto</b>	Sesión mensual del Colegio Mexicano de Glaucoma	Glaucoma en Enfermedades Inflammatorias Oculares	Colegio Mexicano de Glaucoma	Por definir



	Evento	Descripción	Organizador	Sede
<b>2</b> septiembre	Sesion trimestral del Centro Mexicano del Ultrasonido en Oftalmología	Programa aún no disponible	Centro Mexicano del Ultrasonido en Oftalmología	Por definir
<b>9</b> septiembre	Sesion academica mensual del Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Small Incision Cataract Surgery (SICS), extracción extracapsular de catarata (EECC) y facoemulsificación. Sus indicaciones, presentación de casos y costo/beneficio.	Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata	Por definir
<b>24</b> septiembre	Sesion mensual del Colegio Mexicano de Glaucoma	Cirugía filtrante fallida: tubo vs trabe	Colegio Mexicano de Glaucoma	Por definir

## Congresos nacionales

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
<b>24 al 27</b> julio	Curso Internacional del Colegio Mexicano de Glaucoma	Programa aún no disponible	Colegio Mexicano de Glaucoma	Centro Internacional de Convenciones, Puerto Vallarta, México.
<b>1 al 3</b> agosto	XII Curso Internacional del Centro Mexicano de Estrabismo	Programa aún no disponible	Centro Mexicano de Estrabismo	Por definir
<b>25 al 28</b> septiembre	Curso Internacional de Córnea y Cirugía Refractiva	Con la participación de distinguidos oftalmólogos a nivel nacional e internacional, el congreso difundirá los avances en el área de córnea, superficie ocular y cirugía refractiva.	Centro Mexicano de Cornea y Cirugía Refractiva	Expo Santa Fe, Ciudad de México, México.

# Congresos internacionales

	Evento	Descripción	Organizador	Sede
<b>5 julio</b>	Curso de Glaucoma	Programa aún no disponible	Hospital Universitario Vall d'Hebron	Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España
<b>13 al 14 julio</b>	European Meeting of Young Ophthalmologists (EMYO 2024)	Dirigido a menores de 40 años. Contará con reuniones científicas, networking y wetlabs	European Society of Ophthalmology	Padua, Italia
<b>17 al 20 julio</b>	American Society of Retina Specialists Annual Meeting (ASRS 2024)	Enfocado no solo a retinólogos, sino también a oftalmólogos generales y personal de la salud. Avances en cirugías, tecnologías y desenlaces en retina.	American Society of Retina Specialists	Estocolmo, Suecia
<b>5 al 8 agosto</b>	Nordic Congress of Ophthalmology (NOK 2024)	Evento científico que reúne a especialistas en oftalmología de los países nórdicos. Contará con simposios, conferencias, talleres y un concurso de vídeos sobre diversos temas de salud ocular.	Nordic Congress of Ophthalmology	Kuopio Music Centre. Kuopio, Finlandia
<b>9 al 11 agosto</b>	25th Annual Advanced Vitreoretinal Techniques & Technology Symposium	Este simposio proporciona a los oftalmólogos una actualización sobre el diagnóstico y tratamiento de enfermedades vitreoretinianas y afecciones quirúrgicas. Contiene conferencias, presentaciones de videos, discusiones de casos y un examen de temas controvertidos tanto en un entorno de debate como en paneles. El programa incluye, además, un laboratorio húmedo interactivo y práctico y una sesión de instrucción para becarios de cirugía vitreoretiniana, becarios médicos de retina y residentes.	Medical Conference Planners International (MCPI)	Chicago, Estados Unidos
<b>14 agosto</b>	Curso Pre-Congreso del XLI Congreso Nacional e Internacional de Oftalmología	El congreso ofrece un curso que busca perfeccionar habilidades y conocimientos esenciales para desarrollar proyectos y trabajos de investigación.w	Sociedad Colombiana de Oftalmología	Hotel Hyatt Regency Cartagena. Cartagena de Indias, Colombia
<b>14 al 17 agosto</b>	XLI Congreso Nacional e Internacional de Oftalmología	Dedicado a la presentación de proyectos novedosos y de interés en oftalmología y sus diferentes ramas. Se contará con la asistencia de diferentes conferencistas internacionales.	Sociedad Colombiana de Oftalmología	Centro de Convenciones de Cartagena de Indias. Cartagena de Indias, Colombia.



	Evento	Descripción	Organizador	Sede
<b>16 al 19 agosto</b>	World Ophthalmology Congress 2024 (WOC2024)	Abordará temas como: avances en ciencias de la visión, inteligencia artificial e imágenes oculares, cataratas y cirugía refractiva, córnea, neurooftalmología y oncología ocular.	International Council of Ophthalmology (The ICO)	Vancouver, Canadá.
<b>22 al 25 agosto</b>	Women in Ophthalmology Summer Symposium	Una reunión para mujeres que ofrece excelente contenido en todos los temas de importancia para las oftalmólogas.	Women in Ophthalmology (WIO)	Omni La Costa Resort & Spa, Carlsbad, California.
<b>4 al 7 septiembre</b>	Congreso del Conselho Brasileiro de Oftalmología	Asegurando su mejora año con año, llega la nueva edición del congreso más innovador en todo Brasil.	Conselho Brasileiro de Oftalmología	Brasília, Brasil.
<b>6 al 10 septiembre</b>	42 Congreso de la ESCRS	Este congreso actualiza al asistente respecto a los últimos avances científicos y de la industria oftalmológica. Asimismo, le permite conectar con múltiples colegas y expertos a nivel mundial.	European Society Of Cataract & Refractive Surgeons	Barcelona, España.
<b>11 al 15 septiembre</b>	57 Reunión científica anual de la Sociedad de Retina	En su nueva edición, este congreso promete tener los mejores paneles de expertos de talla internacional.	The Retina Society	Lisboa, Portugal.
<b>12 al 14 septiembre</b>	42 Reunión anual de la European Society of Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery	Expertos reconocidos a nivel mundial se reúnen para impartir lo mejor de su conocimiento en el campo de la cirugía oftálmica reconstructiva.	European Society of Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery	Róterdam, Países Bajos.
<b>18 al 21 septiembre</b>	Congreso Mundial del Ultrasonido de la SIDUO	El congreso más destacado de ultrasonido abre sus puertas a todos los oftalmólogos (a nivel internacional) para que reciban las últimas técnicas en ultrasonido oftalmológico.	Sociedad Internacional de Ultrasonografía Ocular	Cartagena, Colombia.
<b>19 al 22 septiembre</b>	24º Congreso de EURETINA	La 24 edición de EURETINA llega para educar a la comunidad de oftalmólogos con los avances en la especialidad.	EURETINA	Barcelona, España.
<b>27 al 28 septiembre</b>	Second University of California Los Angeles/ American Uveitis Society International Workshop on Objective Measures of Intraocular Inflammation for Use in Clinical Trials	El congreso especializado en el tratamiento de enfermedades inflamatorias oculares, invita a conocer lo más reciente en instrumentos de medición oftalmológica.	University of California Los Angeles/American Uveitis Society	Los Angeles, Estados Unidos.



*Infoofta*



Somos una revista trimestral, realizada por oftalmólogos con alta especialidad y reconocimiento internacional. Con nosotros podrás permanecer actualizado y obtener información de valor para tu día a día.

## 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.

# Epidemiología del glaucoma congénito primario durante 2008 - 2018 en el Instituto de Oftalmología “Fundación de Asistencia Privada Conde de Valenciana, IAP”

Resumen y comentario por la Dra. Sara García y Otero.

Existen solo 1,264 publicaciones sobre glaucoma primario congénito registradas en PubMed desde 1964 hasta 2024, y, sin embargo, solo 202 de ellas hablan sobre epidemiología.

Hipócrates describió el término glaucoma primario congénito por primera vez en infantes que tenían los ojos anormalmente grandes. Posteriormente, en el siglo XVIII, se asoció y descubrió la patogénesis del aumento de la presión intraocular y anomalías angulares asociadas a esta entidad [1].

Es importante fomentar la cultura preventiva de salud ocular a los padres, para identificar estos signos y síntomas en inicios tempranos. Un diagnóstico y

tratamiento oportunos pueden marcar la diferencia en la vida futura de los niños con este padecimiento.

Asimismo, sabemos que existen varias clasificaciones que nos ayudan a identificar la patología como primaria o secundaria, asociada a entidades sistémicas, por edad de aparición o diagnóstico y por condiciones anatómicas oculares.

Se han identificado genes responsables de la entidad, como el *CYP1B1* y *LTBP2*. El gen *CYP1B1* es considerado responsable de la enfermedad por lo menos en algunos casos esporádicos y familiares, y el cual codifica para una enzima del citocromo P450 y la prevalencia de la mutación, y que varía encontrándose presente hasta en



**En relación a esto, algunos de los indicios a evaluar e identificar son:**

- **Estrías de Haab:** rupturas en la Descemet que se ven horizontales, curvadas (no confundirlas con estrías traumáticas por el uso de fórceps durante el parto. Éstas últimas son verticales) [1].
- **Medir diámetro corneal:** en recién nacidos no debe sobrepasar los 10 mm [2].
- **Presión ocular:** actualmente es más sencillo contando con métodos como tonometría de rebote; sin embargo, esta maniobra no elimina la necesidad de una revisión bajo anestesia para analizar a profundidad el nervio óptico y características angulares.

el 100 % de los casos en Arabia Saudita y Eslovaquia, en el 50 % en Brasil, en el 40 % en India, y en el 20 % en Indonesia y Japón. En la población mexicana la frecuencia de mutación en *CYP11B1* es menor del 10 % [3].

También es importante mencionar que, en el caso de los glaucomas congénitos, su manejo es quirúrgico. Sabemos que la trabeculotomía y goniotomía son los procedimientos más realizados, dependiendo la claridad de medios, ambas con un porcentaje de éxito entre 70 % – 90 % a 4 años [4].

En muchas ocasiones se cree que por la agresividad que presentan estos casos y la temprana edad del paciente, es mejor mezclar trabeculotomía con trabeculectomía, la cual se ha visto que tiene un porcentaje de éxito alrededor de 50 % al año. Sin embargo, cuando se acompaña de antimetabolitos, el porcentaje de éxito al año puede aumentar en 87 %, y el mismo uso de antimetabolitos con las modificaciones de flujo posterior y con las técnicas de trabeculectomía segura de Moorfields, han tenido mejores resultados como se observa en la figura [4].

En conclusión, esta entidad detectada y tratada a tiempo, puede cambiar drásticamente el pronóstico de los pacientes. Por esta razón, es sumamente importante informar a la población sobre datos de alarma para detectarlo a tiempo.

**Epidemiología del glaucoma congénito primario durante 2008 – 2018 en el Instituto de Oftalmología “Fundación de Asistencia Privada Conde Valenciana, IAP” Urióstegui – Rojas, et al.**

El glaucoma congénito primario es el glaucoma más frecuente de la edad pediátrica y corresponde a una causa significativa de pérdida visual irreversible en niños.

En 1994 se llegó a estimar que alrededor de 300 mil niños padecían glaucoma primario congénito, de los cuales 200 mil tenían ceguera.

El tratamiento y el diagnóstico oportuno son sumamente importantes. La mayoría tiende a diagnosticarse en el primer año de vida (80 %), y la incidencia de esta enfermedad es baja, pero variable según el grupo de población en estudio.

El objetivo de este estudio es conocer las características clínicas y epidemiológicas más frecuentes del GCP en el Instituto de Oftalmología “Fundación de Asistencia Privada Conde Valenciana, IAP” en México.

Método: estudio retrospectivo, descriptivo, longitudinal. Se tomó de la base de datos del departamento de glaucoma (expedientes electrónicos); casos nuevos o antiguos (sexo, lateralidad, ojo más afectado, lugar de origen, edad de diagnóstico, cuadro clínico, antecedentes heredofamiliares y análisis genético CYP1B1).

Los resultados desde enero 2008 hasta 2018, arrojaron que se recibieron 214 pacientes con glaucoma pediátrico, de los cuales 84 eran glaucoma primario congénito, y de estos, 67 % eran hombres y 33 % mujeres. La edad media al momento del diagnóstico era de 9.57 meses, siendo bilateral en el 74 % y, al ser unilateral, se presentó mayormente en ojos izquierdos hasta en un 54.5 %.

Los síntomas más encontrados fueron lagrimeo en el 77 % de los casos, fotofobia en el 70 % y blefaroespasmos en el 65 %. Mientras que los signos más frecuentes fueron megalocórnea en el 62 % de los casos, edema corneal en el 30 %, estrías de Haab en el 25 % y bupftalmos en el 20 %.

Se realizó análisis genético solo en 24 pacientes, y se encontró que solo 17 %, fueron positivos para el gen CYP1B1; además solo el 10 % de los pacientes tenía antecedentes familiares de glaucoma congénito primario.

También sabemos que el tratamiento y diagnóstico son tardíos la mayoría de las veces. Se ha visto que el promedio de edad de diagnóstico es de 6 meses de edad.

De igual manera, se mencionan como fortalezas que es el primer artículo mexicano con mayor cantidad de pacientes reportados, y que se realizó un estudio genético con cuadro clínico como referencia.

**Table 1.** Normal Corneal Diameter and Axial Length in Children and Adults.

	Corneal diameter (mm)	Axial length (mm)
At birth	9.5 - 10.5	16 - 18
1 year	11 - 12	20 -21
6 years	12	23
Adult	12	22 - 24

Adapted from Basic and Clinical Science Course, *American Academy of Ophthalmology* 2010–2011.



**Figura 1.** Se observa en lado derecho una ampolla por trabeculectomía segura, en lado izquierdo con la técnica anterior, teniendo una ampolla con paredes más delgadas y avascular.



**Figura 1.** Se observa en lado derecho una ampolla por trabeculectomía segura, en lado izquierdo con la técnica anterior, teniendo una ampolla con paredes más delgadas y avascular.

- 
1. Badawi A, et al. Primary congenital Glaucoma: an update review. *Saudi Journal of Ophthalmology*. 2019. Vol 33, pág 382 – 388.
  2. Kawr, K, et al. Primary Congenital Glaucoma. *Stat Pearls*. Junio 2023.
  3. Zenteno JC, et al. Contribution of CYP1B1 mutations and founder effect to primary congenital glaucoma in Mexico. *J Glaucoma*. 2008 abril; 17, pág 189-92.
  4. Papadopulos M, et al. Primary Congenital Glaucoma. *Prog Brain Res*. 2015; 221:177-89.



# Efecto de la trabeculoplastia láser selectiva en población mexicana con glaucoma primario de ángulo abierto

Resumen y comentario por la Dra. Alejandra Hernández de Oteyza

**En este estudio, Castro Maldonado et al. describe la eficacia a un año de seguimiento de la trabeculoplastia selectiva con láser (SLT, por sus siglas en inglés) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) con distintos estadios de la enfermedad (leve, moderado y severo), tratados en el Hospital Nuestra Señora de la Luz. Fue un estudio retrospectivo en el que compararon la disminución en la presión intraocular (PIO) y el número de medicamentos hipotensores oculares de 33 pacientes intervenidos con SLT entre el 2017 y 2020, según la severidad del daño (21 pacientes con daño leve, 6 con daño moderado y 6 con daño avanzado). Observaron una disminución de la PIO de 16.93 a 14 mmHg, con una reducción de 3 a 2 fármacos. Dicha reducción fue estadísticamente significativa del mes 1 al mes 9, pero no así al año de seguimiento.**

Las tasas de éxito utilizando el criterio de reducción de 20 % de PIO descritas en el estudio fueron de 33.3 % a los 6 meses y de 27 % al año. La mejor respuesta se observó en pacientes con daño leve a moderado, mientras que ningún paciente con daño severo cumplió con el criterio de éxito al año de seguimiento. El 24.2 % de los pacientes tuvieron una reducción de al menos un medicamento posterior al año del procedimiento, siendo más notoria en pacientes con daño moderado.

Los autores concluyen que la SLT puede ser un procedimiento eficaz y seguro para la reducción de la PIO en pacientes con daño leve a moderado, mientras que los

pacientes con daño moderado a avanzado pueden beneficiarse por la reducción del número de medicamentos.

La SLT es un procedimiento en el que se aplica un láser selectivo hacia las células pigmentadas de la malla trabecular, para facilitar el flujo de salida de humor acuoso y así, disminuir la presión intraocular. El estudio LIGHT demostró que la efectividad de la SLT es comparable al tratamiento hipotensor tópico, por lo que debe ser contemplado como una opción en pacientes con hipertensión ocular y con glaucoma de ángulo abierto en estadios leve o moderado [1].



Diversos estudios han reiterado que es un procedimiento costo-beneficio para el tratamiento de distintos glaucomas de ángulo abierto y, actualmente, figura como primera línea de tratamiento para el manejo del GPAA en diversas guías clínicas [2].

El láser utilizado en la SLT es Nd:YAG de 532 nm, Q-switched de doble frecuencia. Los parámetros utilizados para la SLT son alrededor de 50 disparos adyacentes, pero no solapados por cada 180 grados de la malla trabecular, con un tamaño de spot fijo en 400  $\mu\text{m}$  y una duración del impulso de 3 nseg. El poder puede ir desde 0.2 hasta 1.7 mJ, aunque normalmente se utiliza en un rango de 0.6 a 1.2 mJ [3]. El láser se debe aplicar de manera precisa sobre la malla trabecular y el poder se debe ir aumentando progresivamente en incrementos de 0.1 mJ con cada disparo hasta notar

burbujas de cavitación, también conocidas como “burbujas de champagne” y posteriormente disminuir 0.1 mJ para aplicar todo el tratamiento. Se pueden tratar 180 o 360 grados en una sesión.

Los efectos del SLT no son permanentes, pero el tratamiento puede repetirse meses o años después de la primera aplicación. Un estudio retrospectivo en el Reino Unido que incluyó 831 participantes, determinó que, aunque la mayor parte de los pacientes responden inicialmente a la terapia con SLT, la mayoría fallan tras un año de seguimiento. En el mismo estudio, se encontró que la respuesta a SLT es mejor con PIO basal más elevado, lo cual puede ayudar a determinar en qué grupo de pacientes optar por esta terapia como primera línea de tratamiento [4].

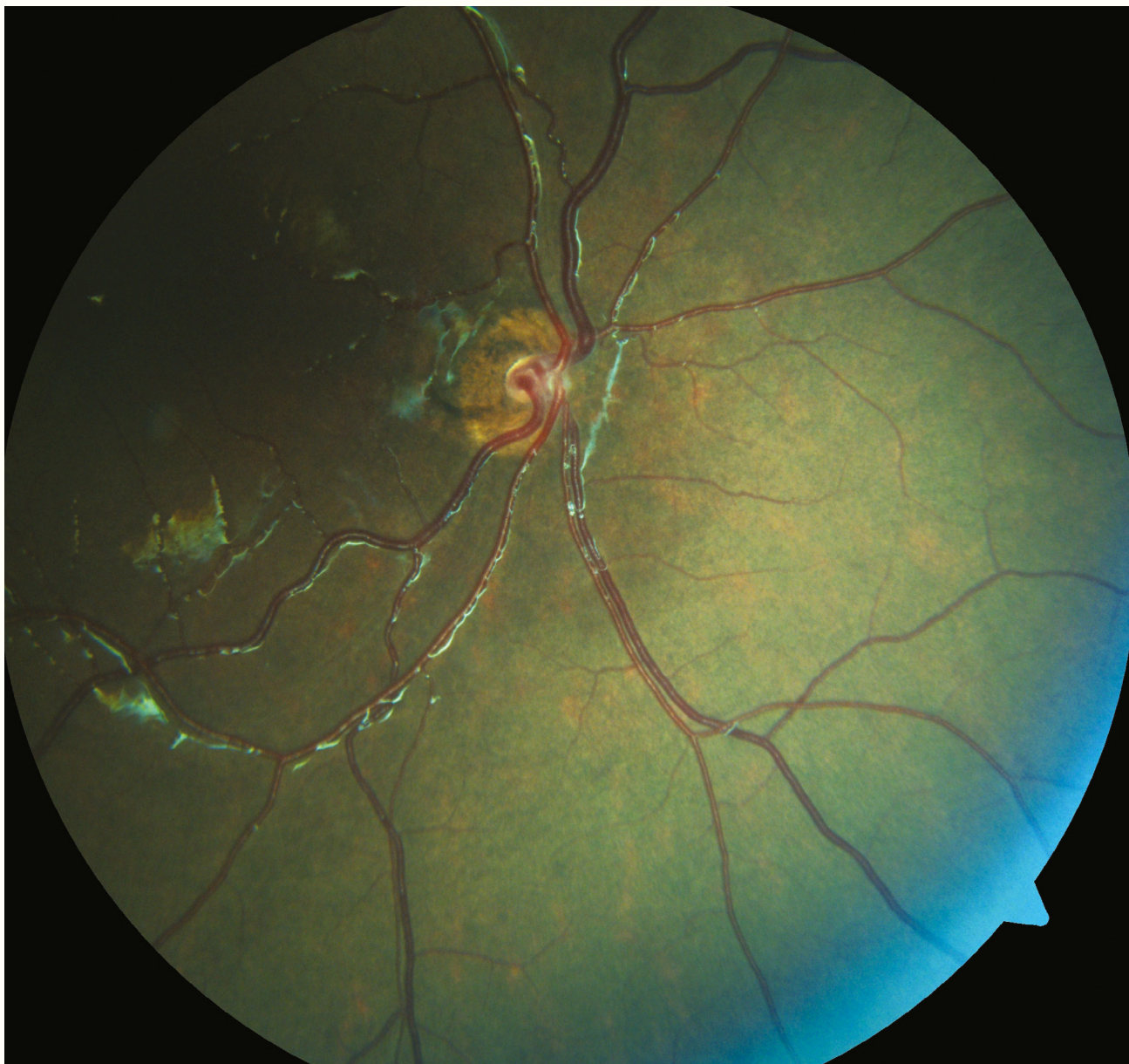
- 
1. Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Barton K, Wormald R, Morris S, Hunter R, Rubin G, Buszewicz M, Ambler G, Bunce C; LiGHT Trial Study Group. Laser in Glaucoma and Ocular Hypertension (LiGHT) trial. A multicentre, randomised controlled trial: design and methodology. *Br J Ophthalmol.* 2018 Mayo;102(5):593-598.
  2. European Glaucoma Society Terminology and Guidelines for Glaucoma, 5th Edition. *Br J Ophthalmol.* 2021 Jun;105(Suppl 1):1-169.
  3. Latina MA, Sibayan SA, Shin DH, Noecker RJ, Marcellino G. Q-switched 532-nm Nd:YAG laser trabeculoplasty (selective laser trabeculoplasty): a multicenter, pilot, clinical study. *Ophthalmology* 1998 Nov;105(11):2082-8; discusión 2089-90.
  4. Khawaja AP, Campbell JH, Kirby N, Chandwani HS, Keyzor I, Parekh M, McNaught AI; UK Glaucoma Real-World Data Consortium. Real-World Outcomes of Selective Laser Trabeculoplasty in the United Kingdom. *Ophthalmology.* 2020 Ene;127(6):748-757.





# Fotografía clínica del mes

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

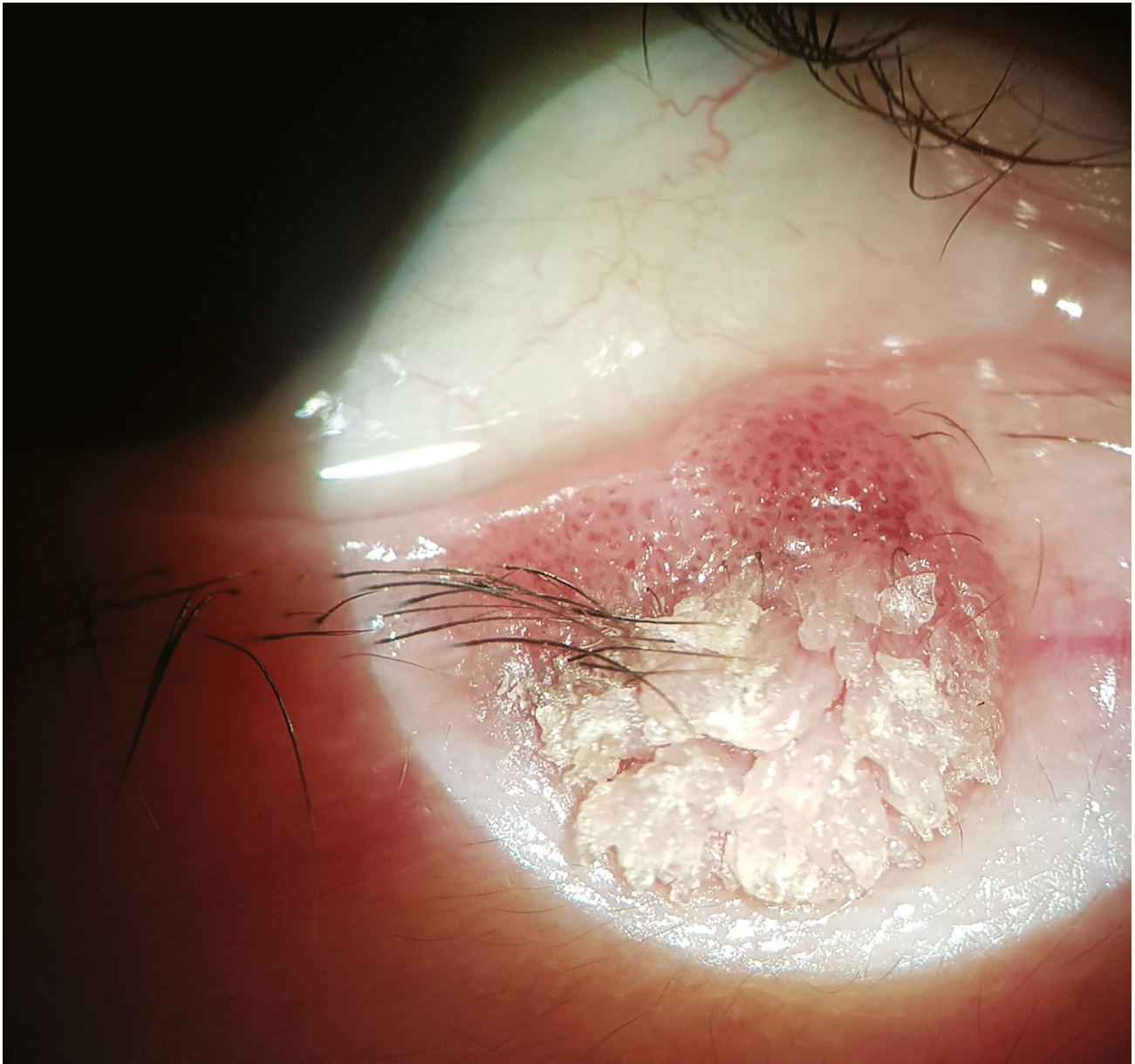


## Hipoplasia/Agnesia de nervio óptico

---

Las alteraciones congénitas del nervio óptico generalmente se generan entre la semana 6 y 15 de vida intrauterina. La severidad del trastorno puede variar: encontramos el signo del doble anillo (halo amarillento moteado, rodeado por otra zona hiper o hipopigmentada), adelgazamiento de las fibras nerviosas y tortuosidad vascular. Se deben investigar asociaciones estructurales de la línea media en sistema nervioso central y manifestaciones endocrinológicas

**Dra. Verónica Cristina Martínez Mayorquín.** Cirujana oftalmóloga con alta especialidad en Neurooftalmología y Estrabismo. Adscrita a Neurooftalmología en Hospital San Javier, Guadalajara.



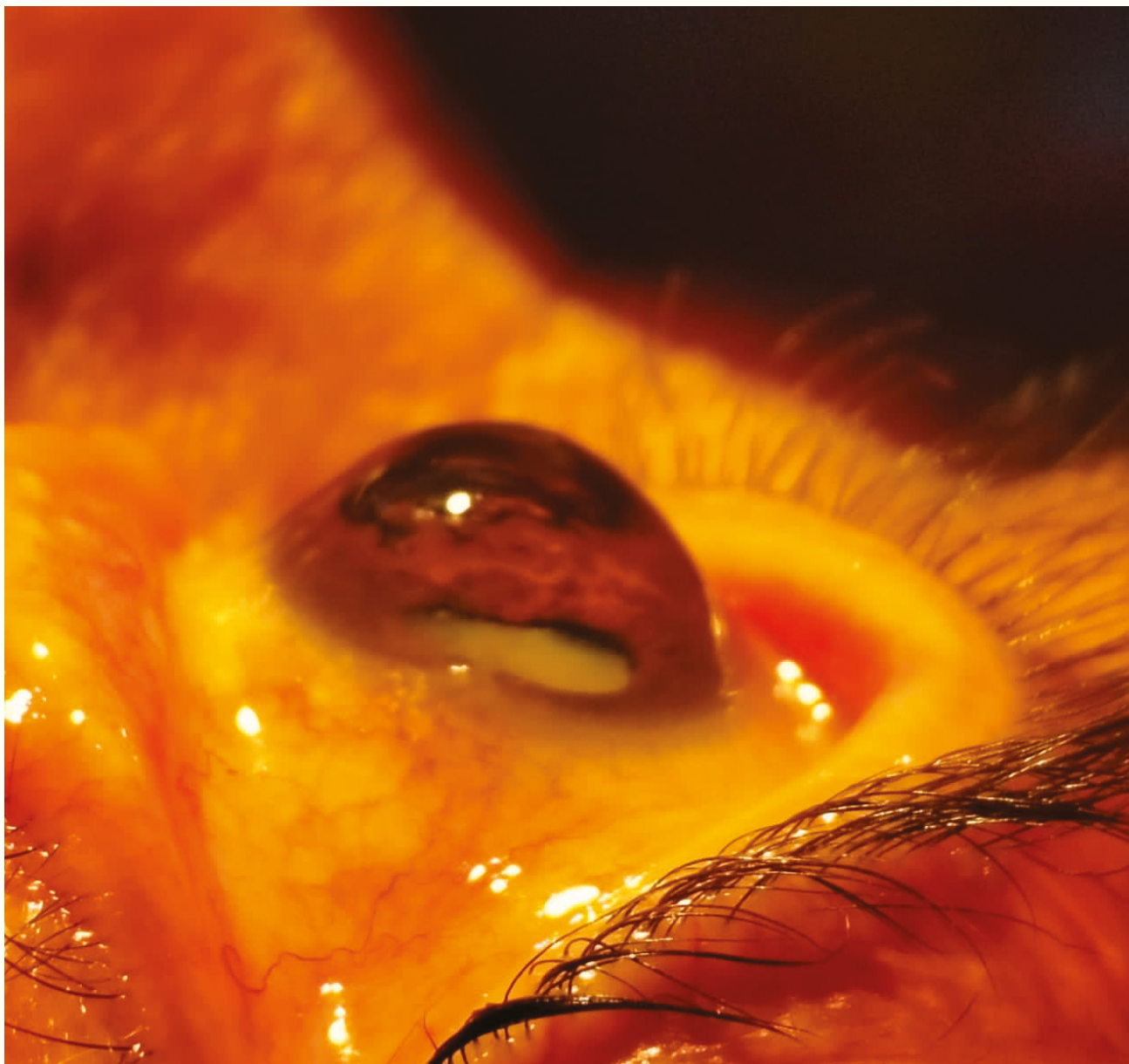
## Papiloma palpebral

Tumor epitelial benigno, presente tanto en niños como en adultos, asociado al VPH tipos 6 y 11. La queratinización de la lesión es frecuente. Al análisis histopatológico, papilas fibrovasculares recubiertas de epitelio hiperplásico sin presencia de anomalías citonucleares. Tratamiento: biopsia incisional y tratamiento ablativo o escisión completa de la lesión para evitar recidivas.

**Dra. Adriana Velasco y Levy.** Cirujano oftalmólogo con alta especialidad en órbita, párpados y vías lagrimales, CONVAL. Adscrito al Servicio de Oculoplástica de Clínica de Retina, Guadalajara, Jalisco.

*1. Galatoire Oliver, Levy-Gabriel Christine, Zmuda Mathieu. Tumeurs des paupières et de la conjonctive. Atlas Photographique. Tumeurs d'origine épithéliale, p.228-230; 2019.*





## Queratoglobo

---

Pertenciente al grupo de las ectasias corneales. Se observa un adelgazamiento corneal de limbo a limbo, más marcado en la región periférica. Este genera una protrusión global de la córnea y una cámara anterior profunda. A diferencia del queratocono, no está relacionado con atopia.

**Dra. Verónica Torres Martínez.** Cirujana oftalmóloga con alta especialidad en córnea, segmento y cirugía refractiva.

## 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.

# Atención médica integral y terapias complementarias

Dr. Kingston Rodolfo Ureña Wong

El modelo de atención integral de la salud es un enfoque holístico que cobró mayor importancia en el mundo de la medicina en 1993, cuando la revista *New England Journal of Medicine*, publicó un artículo sobre el uso de tratamientos "poco convencionales" para la atención médica [1]. Desde entonces, este enfoque ha cobrado mayor fuerza e importancia en el mundo de la medicina moderna, a tal grado que, para el año 2012 hasta el 33 % de los pacientes admitieron utilizar este modelo de atención [2].



El Instituto Nacional del Cáncer (NIC, por sus siglas en inglés), define la medicina integral como un “Método de atención médica en el que se reconoce el beneficio de combinar los tratamientos convencionales (estándar), como los medicamentos y la cirugía, con las terapias complementarias, que demostraron ser seguras y eficaces” [3].

Este modelo de atención es particularmente útil en condiciones crónico degenerativas como lo son: depresión, cáncer, diabetes mellitus, enfermedades respiratorias [4], y en el caso de oftalmología, podría llegar a ser de gran utilidad en patologías como, por ejemplo, la degeneración macular relacionada con la edad y el glaucoma.

Asimismo, es importante resaltar que este modelo, a diferencia del modelo biomédico tradicional, se centra en el paciente, sus preferencias y valores, al mismo tiempo que, lo empodera al permitirle formar parte activa de la toma de decisiones del proceso terapéutico. Esto con la finalidad de mejorar los resultados clínicos, aumentar la satisfacción de los pacientes al recibir sus tratamientos y reducir los costos asociados a la atención [5].

Debemos entender entonces que, **el modelo de atención integral considera una combinación de los tratamientos farmacológicos convencionales con cambios en el estilo de**





**vida, nutrición, suplementos alimenticios, técnicas de medicina tradicional como la acupuntura y terapias de relajación [6].** Si bien, la evidencia disponible para respaldar este tipo de tratamientos es limitada, es responsabilidad del médico tratante informarse acerca de la seguridad y eficacia de cada una de estas alternativas, pues la intención de este enfoque no es la de sustituir los tratamientos convencionales, sino complementarlos [7]. Como ejemplo, podemos mencionar el caso de un paciente con degeneración macular relacionada con la edad, quien además de ser tratado con inyecciones intravítreas de antiangiogénicos, puede complementar su tratamiento haciendo un cambio en su estilo de vida suspendiendo el tabaquismo, así como con el uso de suplementos alimenticios tales como vitaminas, minerales u otros elementos con propiedades antiinflamatorias como cúrcuma [8].

Entonces, ¿cuáles son los elementos necesarios para adoptar una atención médica-oftalmológica integral?

Primero, necesitamos formar oftalmólogos que conozcan este enfoque de la atención integral de la salud, para posteriormente buscar cambiar el paradigma y centrar la atención médica en el paciente. Una vez que tengamos estos elementos, **el oftalmólogo deberá informarse acerca de la seguridad y eficacia de las terapias alternativas para el tratamiento de los padecimientos oftalmológicos para lograr incluir al paciente en la toma de decisiones basado en la mejor evidencia disponible.**

Finalmente, para adoptar el modelo de medicina integral es necesario dejar de lado los prejuicios y aceptar como válidas todas las opciones terapéuticas disponibles. Recordemos que, cerca del 80 % de la atención de la salud no es biomédica [9], por lo que, es imperativo que el médico desarrolle empatía y la habilidad de escuchar activamente cuando un paciente comente o cuestione sobre el uso de terapias alternativas a los problemas de salud oftalmológica.



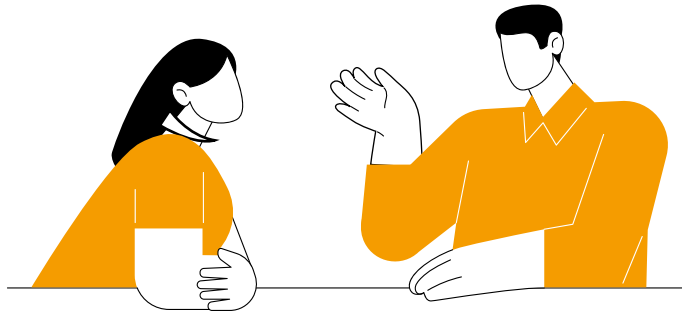
---

*“El buen médico trata la enfermedad; el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad”.*

Sir William Osler.

---

1. Eisenberg DM, Kessler RC, Foster C, et al. Unconventional medicine in the United States—prevalence, costs, and patterns of use. *N Engl J Med* 1993; 328 (4): 246–52.
2. 2012 National Health Interview Survey - National Center for Complementary and Integrative health. 2015. Available at: <https://nccih.nih.gov/research/statistics/NHIS/2012/key-findings>
3. Instituto Nacional del Cáncer. Diccionario de cáncer del NCI. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/medicina-integral>
4. Barnes PM, Bloom B, Nabin R. Complementary and alternative medicine use among adults and children: United States. 2007. Diciembre 2008. CDC National Health Statistics Report no. 12.
5. National Healthcare Quality Report. Agency for Healthcare Research and Quality; Rockville, MD: Mayo 2013. Publicación 14-005
6. Rakel D. Integrative medicine. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012.
7. National Center for Complementary and Integrative Health. <https://nccih.nih.gov/health/providers/digest/chronic-pain-science>
8. Dhillon N, Aggarwal BB, Newman RA, et al: Phase II trial of curcumin in patients with advanced pancreatic cancer. *Clin Cancer Res* 2008; 14 (14): 4491-4499.
9. World Health Organization. Traditional medicine. 2003. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/>



## 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. Jorge Eugenio Valdez García

En esta ocasión, nos dimos a la tarea de viajar a Monterrey para entrevistar a uno de los expresidentes de la Sociedad Mexicana de Oftalmología y actualmente decano de la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey. El Dr. Jorge Valdez es especialista en Córnea y Cirugía refractiva, parte del Sistema Nacional de Investigadores nivel 1 y fue recipiente en dos ocasiones del premio Bienal de Oftalmología. En marzo del año en curso nos recibió en su consultorio, donde platicamos sobre distintos tópicos.

Entrevista  
Dra. Ayumi Kawakami Campos

Fotografía  
Javier Mendoza





**AKC** En retrospectiva, ¿si Jorge del 2024 le pudiera dar un consejo a Jorge a punto de entrar a la residencia, qué consejo le daría?

**JEVG** El primero es norma de vida: “El no, ya lo tienes”. Cualquier iniciativa, si no la buscas, no se hace. Tenemos que ser osados y arrojados para alcanzar nuestras metas. En segundo lugar diría: “Hay muchas puertas que abrir”. El otro día escuché una frase muy buena cuando le hacían esta pregunta a otro médico de más trayectoria: “Y si no, métete por la ventana”. A veces uno persigue algo y a lo mejor las puertas no se abren. Pero si entramos por la ventana eventualmente ocuparemos el lugar que buscamos. “Déjen que la vida los sorprenda”.

**AKC** ¿A qué le atribuyes este empuje constante de seguir adelante?

**JEVG** Uno siempre es producto de otras cosas, y yo soy producto del privilegio. Sí, fui privilegiado: recibí una formación adecuada, unos padres que me entregaron ciertas posiciones, circunstancias culturales que también empujan... Por las experiencias que viví en etapas formativas, aprendí que quería un entorno de Medicina Académica: práctica clínica, docencia e investigación. Aquí en el Instituto de Oftalmología y Ciencias Visuales hacemos todo eso. Es un espacio que nos ofrece mucho más libertad que otras instituciones.

**“Me apasiona la educación; me apasiona contribuir a que otros encuentren su camino, porque sé que eso construye comunidad.”**

Queremos controlar y planear todo, especialmente en la parte formativa o académica. Está bien tener una ruta y un plan de estrategia personal, pero hay que dejar que las cosas sucedan.

**AKC** De todo lo que has estudiado, logrado o publicado, ¿qué te hace sentir más orgulloso?

**JEVG** Contribuir a la formación de otros. Me apasiona la educación; me apasiona contribuir a que otros encuentren su camino, porque sé que eso construye comunidad. Yo le agradezco a todos mis maestros que participaron en mi desarrollo profesional. Por eso intento, con esa visión positiva, continuar su ejemplo.

**AKC** Creo que todas estas cualidades que mencionas hicieron que te galardonaran varias veces como uno de los mejores médicos por la revista Líderes Mexicanos. ¿Tú, a qué atribuyes que te hayan nominado y galardonado de esta manera?

**JEVG** Es muy difícil hablar de uno mismo en ese sentido. Creo que vas creando una trayectoria personal donde logras ciertas cosas y eso eventualmente alguien lo ve. Ya tengo bastantes años en el negocio y, “más sabe el diablo por viejo que por diablo”. La permanencia, estar presente, participar de la vida... Una de las cosas que mis maestros

también me inculcaron desde temprano es el orgullo de pertenencia a la Sociedad Mexicana de Oftalmología. Esa comunidad te permite crecer en lo profesional, aportar y compartir con otros colegas. Yo he sido presidente del Colegio de Oftalmología de Nuevo León, presidente del Centro Mexicano de Córnea y Cirugía refractiva, presidente de la Sociedad Mexicana de Oftalmología y presidente de la Fundación Panamericana de Oftalmología. Entonces, ese tipo de detalles, creo que eventualmente alguien los nota.

**AKC De hace diez años que fuiste presidente de la Sociedad Mexicana de Oftalmología, ¿qué cosas crees que han progresado y en qué otras todavía tenemos que mejorar?**

**JEVG** Ha mejorado mucho la educación médica continua; es más presente y constante. En ese mismo sentido, creo que tenemos que modernizarnos más, usar plataformas electrónicas, temas a distancia, hacer rutas personalizadas... Las necesidades que puede tener una oftalmóloga general de Irapuato son muy diferentes a las que tiene un corneólogo de Ciudad de México. Ser capaces de llegar a todos los socios, porque las sociedades son de socios, no de hospitales. Se han logrado algunos beneficios, por ejemplo, que todos los miembros de la sociedad mexicana sean miembros de la Asociación Panamericana de Oftalmología. Todavía falta describir el perfil del oftalmólogo moderno, es decir, el perfil por competencias. Movernos hacia el *Maintenance of competence*. Adicionalmente siempre hemos rehuído un poco a hacer cabildeo, por ejemplo, en el Congreso, en el Senado o en algunas otras instancias, para lo que corresponde a nosotros los oftalmólogos y a otras profesiones que también se encargan de la salud visual.

**AKC** **Mi impresión es que los miembros de la Sociedad Mexicana de Oftalmología y el médico mexicano en general, tiene un nivel más que competente respecto al resto del mundo. Tú que has estado en más lugares, has estudiado, platicado, interactuado con médicos de todos lados, ¿cómo ves esta paridad de la medicina mexicana?**

**JEVG** Creo que tenemos cosas muy buenas. Somos muy estructurados, tenemos los procesos en orden: la titulación, la obtención de la cédula de especialista, el consejo, la certificación por los pares. Pocos países tienen tan buen orden en ese sentido y eso asegura la calidad en la atención. Nos falta desarrollar modelos modernos de docencia en los centros formadores. No se han modificado en los últimos cien años. Afortunadamente, nos está yendo bien con el método, pero nos podría ir mejor. El otro tema es el de la investigación... La Sociedad ha mantenido su órgano de difusión de la investigación, que es la Revista Mexicana. Yo diría que es lo más valioso de la Sociedad Mexicana hoy en día. Soy parte del comité editorial, por eso sé que necesitamos formar, hacer más investigación, especialmente a nivel internacional. Celebro que se haya retomado el premio bienal porque promueve la investigación. Tenemos también el capítulo de ARVO México... Pero creo que todavía no nos visualizamos siendo un ente que produce conocimientos.

**AKC** **Has escrito cinco libros y colaborado en cientos de capítulos de libros de otras personas. ¿Sientes que en algún momento las tecnologías digitales de la literatura científica van a dejar obsoletos a los libros físicos o tradicionales?**

**JEVG** No, pero ya se ve un entorno híbrido. Es más rápido y fácil sacar el libro





digital. De hecho, el último que publiqué sobre desafíos en la cirugía fotorefractiva es digital y puede obtenerse de manera impresa bajo demanda. Los libros son importantes porque son una suma y un análisis de lo que consideramos valioso. A mí me gusta mucho la metodología de casos. Estos últimos libros han sido basados en casos.

**AKC Hablando de centrar la atención médica en el paciente y de empezar por un caso, ¿crees que el enfoque actual del programa de residencias debería ser más orientado a casos clínicos desde su inicio, o hay todavía un espacio para las ciencias básicas?**

**JEVG** Este modelo de dividir básicas y clínicas tiene más de cien años y Flexner no se proponía eso. No es que el sistema sea malo, es que es insuficiente. Hay que incorporar materias como comunicación, docencia, medicina digital, investigación, emprendimiento, profesionalismo y ética. En mi vida como director de la Facultad de Medicina del TEC, uno de los mayores problemas que recibía no era falta de competencia o falta de conocimiento de los egresados, era

mala comunicación. Tenemos que hacer una disrupción en las residencias. Falta actualizar la educación.

**AKC Mencionaste tu vida pasada como director de la Facultad de Medicina del TEC. ¿Tienes tiempo libre para algo distinto a todo esto?**

**JEVG** Si te ordenas hay tiempo para todo. Debemos tener tiempo incluso para regarla. El error te enseña muchísimo. Yo tengo dos hobbies, uno es la lectura. Acabo de terminar *Le dedico mi silencio* de Vargas Llosa, que me encantó. Siempre procuro leer sobre otros temas. Mi otro pasatiempo es la historia de la medicina. Siendo yo Expresidente de la Sociedad, Alejandro Nava, entonces editor de la revista Mexicana de Oftalmología, me permitió sacar un número conmemorativo en ocasión del Congreso Mundial de Historia de la Oftalmología en México. Tengo una colección de libros tan grande que ya no está en mi casa.

**AKC Hablando de las prioridades de tu vida en este momento, ¿cuáles son aquellas en las que basas lo que haces día con día?**





“Primero ser feliz y hacer feliz. No sé bien en qué orden decírtelo. La segunda es hacer las cosas que creo que debo hacer.”

**JEVG** Primero ser feliz y hacer feliz. No sé bien en qué orden decírtelo. A mi familia, que es mi primer núcleo, pero a mí y a mis amigos también. La segunda es hacer las cosas que creo que debo hacer; pero no en ese sentido del deber del siglo pasado, el deber heroico y obligado, sino el de hoy: “esto es lo que yo creo que vine a hacer en este mundo, en este momento existencial”. El qué tengo que hacer implica también orientarlo al servicio, y creo que eso nos da felicidad. Los momentos de mayor satisfacción no son estos diplomas que ves colgados ahí; es cuando un paciente te dice que le cambiaste la vida. Hay que contribuir a la sociedad.

**AKC** Después de todos estos años en la vida académica, profesional, social, histórica, etc., ¿qué aspiras a hacer en el futuro? ¿Qué te falta por hacer?

**JEVG** Me interesaría tener más incidencia en la educación médica. Estoy metido en el emprendimiento científico; a través de ello hemos conseguido financiamiento para hacer investigación. Otro proyecto es la obra editorial. Siempre he aspirado a escribir de temas no tan médicos. Escribo para Business México, soy el editor científico de TechScience. Alguna vez hice el experimento de editar una revista, así como Infoofta, por eso me gustó mucho esta iniciativa. En lo personal, quiero retirarme a pescar y ver cómo crecen las palmeras.

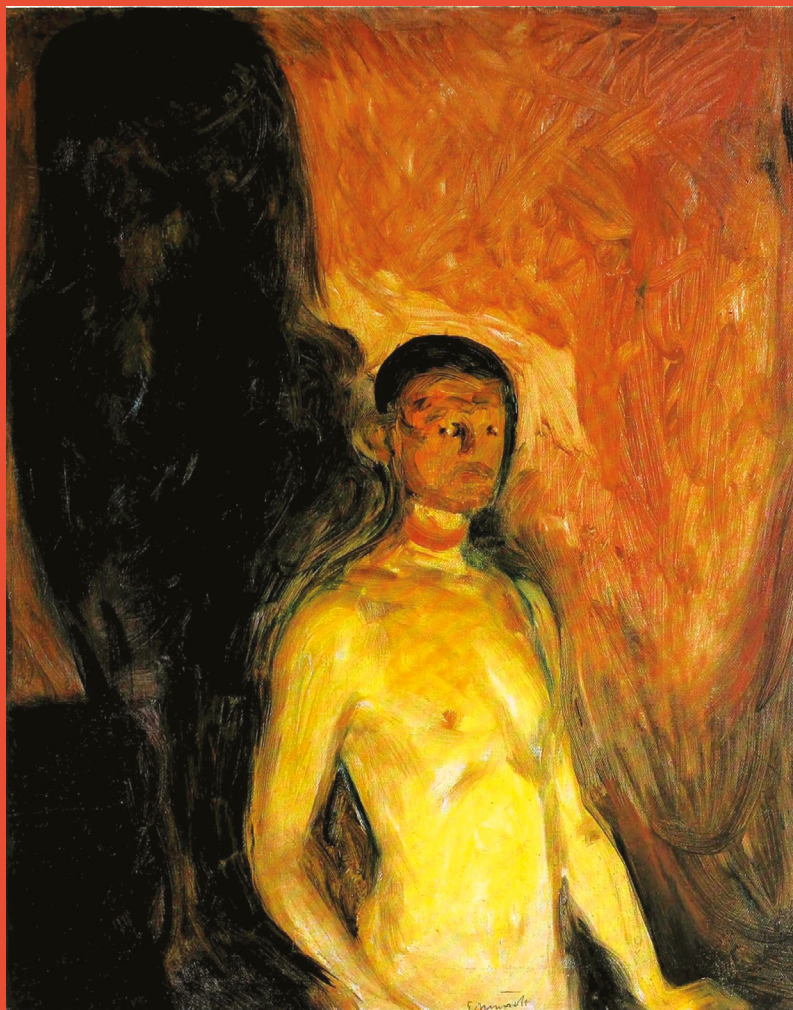
Un último consejo no pedido: tengan un mentor. Yo agradezco, públicamente,

el gran mentor que es Enrique Graue. Hasta la fecha tenemos reuniones de mentoría. Antonio Paczka y yo somos de una generación que empezamos a desarrollar investigación y nos gusta la educación; nos gusta la ciencia, nos gusta avanzar en el campo. Si logramos que haya más médicos así, sería increíble. Hoy, todos los médicos que egreso de la subespecialidad van con doctorado. Eso va a generar un movimiento que nos llevará a otro nivel. Los millennials y los centennials, cargan otra visión, aunque nos cueste entenderla. No son una generación de cristal, esa frase no me gusta, tienen otra perspectiva.

**AKC** Hablando de cambios, quiero hablar de equidad de género. Me llama la atención que hay foros académicos donde las mujeres no estamos en número equitativo como profesores. Si oftalmología es una de las especialidades donde hay más mujeres, ¿por qué no hay esa equidad en posiciones de liderazgo?

**JEVG** Yo creo que el cambio ya comenzó, pero aún faltan cosas por hacer. En los últimos diez años, ha habido más presidentas de la Sociedad que en todos los años previos, al igual que presidentas del Consejo Mexicano. Tenemos que mejorar las condiciones de trato en la formación; es decir, tenemos mucho maltrato en las residencias. El futuro es muy promisorio. Esperemos que no se tarde mucho. Esperemos que llegue, que sea ahora.

# EDVARD



# MUNCH

El hombre que pintaba la angustia

Dr. José Manuel Rodríguez Pérez

## Introducción

Como apasionado de la historia y la fotografía, así como admirador de las artes plásticas, sobre todo de la pintura y la escultura, me he nutrido de saberes que han ampliado mi panorama en todos los aspectos... Al contemplar obras de diversos tiempos y escuelas, y ver esculturas desde las egipcias hasta las modernas, pasando por las huascas con patología craneal, todo lo he mirado con el ojo analítico de mi profesión, con afán de encontrar datos de problemas oculares. Y es que una pintura o una escultura no solo reflejan el alma del artista, también pueden mostrar sus condiciones físicas, incluyendo el estado ocular del mismo al momento de crear una obra.

Lo anterior me ha brindado la oportunidad de presentar, tanto en nuestra Sociedad Mexicana de Oftalmología, que alguna vez presidí, como en la Asociación Mexicana de Retina, múltiples pláticas sobre enfermedades oculares de los artistas y como estas influyen en su obra. En esta etapa, el Profesor Arthur Linksz, uno de los grandes de la fisiología ocular, con quien no solo comparto raíces, sino intereses, me guió mientras logró escribir su libro "An Ophthalmological Look at Art".

He gozado la publicación del Dr. José Manuel Rodríguez Pérez "*Edvard Munch, el hombre que pintaba la angustia*". Como se relata en su amplia exposición, es posiblemente la única ocasión en que un artista plasmó en su obra lo que observó a raíz de su padecimiento ocular; una hemorragia en vítreo. Durante la lectura, pude recordar todos los esbozos y pinturas que el artista realizó hasta su recuperación. Solo me resta felicitar a José Manuel y compartir con él su interés en exponer la íntima relación entre las artes plásticas y la oftalmología.

**Dr. Alexander Dalma Kende**

En un pequeño municipio noruego llamado Løten, un 12 de diciembre nació Edvard Munch, uno de los pintores impresionistas más duros que como humanidad hemos contemplado. A lo largo de su vida mostró rasgos claros de depresión; pero, si hay una palabra que puede definir su vida y obra sería “angustia”.

Este sentimiento comenzó a asolarlo desde sus cinco años, cuando su madre exhaló su último aliento acompañada de profundos estertores y las cicatrices tanto físicas como emocionales que la tuberculosis había dejado en ella. Ante esta experiencia, no es difícil imaginar que “La niña y la muerte” (imagen 1) de 1899, sea un reflejo del dolor silencioso y profundo que él y sus hermanos debieron padecer.

En 1879, Munch inició la carrera de ingeniería, pero la abandonó para dedicarse a la pintura, cosa que no agradó a su padre. Sin embargo, continuó hasta matricularse en la Real Escuela de Arte y Diseño de Kristiana. La carrera artística de Munch se vio influenciada por otros impresionistas como Manet y Gauguin, a quienes superó al punto de que el ala más conservadora de artistas alemanes se escandalizara ante su exposición de 1892, lo que quedaría escrito en el gran libro de la historia como “El caso Munch”.

En 1904 se vio involucrado en una pelea y sufrió un traumatismo en el ojo izquierdo que deterioró su visión lo suficiente para sembrar en él un natural miedo a perder totalmente la vista. Mas fue hasta 1930 cuando

1. Edvard Munch. “El niño y la muerte”. Óleo sobre lienzo (1897). © Museo Munch/ Grupo Munch-Ellingsend/ DACS 2024 Cortesía del Museo Munch Oslo).







2. Edvard Munch. "El artista de la calavera". Ilusión óptica de la enfermedad ocular.

se presentó con el Dr. Johan Reader, profesor de oftalmología de la Universidad de Oslo, refiriendo la pérdida súbita de la visión en su ojo derecho. El oftalmólogo detectó una hemorragia vítrea probablemente asociada con hipertensión arterial no tratada, y recomendó "reposo físico y mental". Munch siguió las indicaciones al pie de la letra sin limitarse en su obra creativa.

Fue así que, al tapar su ojo "sano" se dibujaba frente a él una calavera que, según él mismo, no podía significar otra cosa que un presagio funesto (imagen 2). Unos años después, en 1938, el pintor sufrió una nueva hemorragia, pero esta vez en el ojo izquierdo. La vivencia personal de Munch y la

historia natural de su patología puede conocerse a través de tres fuentes: las notas de su oftalmólogo, las notas que colocó al reverso de cada una de sus obras, y finalmente, en sus pinturas per se. Es posible identificar en sus pinceladas el dolor, la desesperación, y una suerte de duelo que termina con una combinación de aceptación y síndrome de Estocolmo hacia su padecimiento, como consta la cita al inicio de este artículo.

La hemorragia siguió su curso y comenzó a reabsorberse. Munch continuó experimentando con la visión entóptica y equiparó una mancha hemática con un ave de rapiña que se abalanzaba sobre él, devorando con su pico los colores. El pintor lo describía

así: “Delante de mí un gran pájaro se mueve lentamente. Un pájaro con sombrías plumas marrones, del que sale un rayo azul luminoso, que se ve rodeado por un bello círculo amarillo, que se desplaza cuando me muevo por la habitación. A veces se proyecta sobre la pared y todo se ilumina como si fuese un fuego artificial”.

Con esto, se vuelve relativamente fácil dibujar una descripción clínica: la cabeza y el pico se formaron tras la reabsorción inicial de la sangre, el halo amarillo sería un anillo de Weiss, el cuerpo sería la totalidad de la hemorragia y los destellos fotopsias.

A partir de aquí, Edvard comenzó a interesarse más en los resultados que daba al pintar estas imágenes endópticas. Primero medía las variaciones que el escotoma daba sobre una rejilla pintada en una hoja de papel y si a su mente, querido lector, han llegado las palabras “rejilla de Amsler”, está en lo correcto, pero no sería hasta diecisiete años después que el oftalmólogo Marc Amsler la desarrollaría.

Combinado con lo anterior, el pintor sometía su ojo a diferentes tipos de luz para después pasar sus hallazgos al lienzo con acuarelas.

Conforme el tiempo pasaba, esta ave comenzó a desaparecer, descomponiéndose en pájaros más pequeños, hechos de fibrina. Llegaron a ser tan transparentes que pudo abandonar su lecho y contemplar los atardeceres noruegos, pero aún eran suficientemente opacos para tener un lugar entre sus lienzos.

Finalmente, y muy a pesar de los deseos del pintor, la hemorragia desapareció por completo, dejando a nuestro paciente sin su fuente de inspiración pasajera, pero con una enseñanza profunda sobre la angustia y la enfermedad: así como la belleza radica en el ojo de quien mira, la inspiración y la belleza pueden provenir de lugares inesperados, incluso desde la sangre que nutre nuestros órganos.

3. Edvard Munch.  
“Autorretrato con brazo esquelético”. Óleo sobre lienzo (1885). © Thielska Gallerie.

1. Munch, E. *El friso de la vida* (1st ed.). Nórdina Libros. (2015).
2. Finger, S., & Sirgiovanni, E. The electrified artist: Edvard Munch's demons, treatments, and sketch of an electrotherapy session (1908-1909). *Journal of the history of the neurosciences*, 1-34. Publicación anticipada en línea. (2024). <https://doi.org/10.1080/0964704X.2023.2295201>
3. Friedlaender, G. E., & Friedlaender, L. K. Edvard Munch and The Scream: A Cry for Help. *Clinical orthopaedics and related research*, (2018). 476(2), 200-202. <https://doi.org/10.1007/s11999.00000000000000046>
4. Fusar-Poli, L., Brondino, N., Rocchetti, M., & Politi, P. (2017). Edvard Munch, 1863-1944. *The American journal of psychiatry*, 174 (4), 317-318. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.16121333>
5. Miranda C, M., Miranda C, E., & Molina D, M. Edvard Munch: enfermedad y genialidad en el gran artista noruego [Edvard Munch: disease and genius of the great Norwegian artist]. *Revista médica de Chile*, (2013). 141(6), 774-779. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872013000600012>
6. Lanthony P. L'oiseau entoptique d'Edvard Munch [Edvard Munch's entoptic bird]. *La Revue du praticien*, (2007). 57 (7), 807-809.
7. Marmor M. F. (2000). A brief history of macular grids: from Thomas Reid to Edvard Munch and Marc Amsler. *Survey of ophthalmology*, 44 (4), 343-353. [https://doi.org/10.1016/s0039-6257\(99\)00113-7](https://doi.org/10.1016/s0039-6257(99)00113-7)
8. Meyer C. Max Linde, MD, a Luebeck ophthalmologist and patron of Edvard Munch. *Survey of ophthalmology*, (1999). 43 (6), 525-534. [https://doi.org/10.1016/s0039-6257\(99\)00005-3](https://doi.org/10.1016/s0039-6257(99)00005-3)
9. Gruener A. (2014). Munch's visions from within the eye. *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners*, (2014). 64 (618), 36-37. <https://doi.org/10.3399/bj>



*Infoofta*



Somos conocimiento práctico y útil para  
oftalmólogos y profesionales de la salud.



# Independencia de los lentes para pacientes présbitas: logrando el éxito y la satisfacción con ZEISS PRESBYOND, incluso en una cohorte muy exigente

Dr. Dan Z. Reinstein

La reducción en la agudeza visual (AV) de cerca e intermedia, asociada con la presbicia, presenta retos funcionales muy particulares para los pilotos comerciales, cuyo trabajo exige la capacidad de ver claramente a múltiples distancias, tanto de cerca como de lejos, y bajo una variedad de condiciones que pueden generar deslumbramiento y disminuir el contraste. Los datos indican que los pilotos de avión son una población “madura” con una edad promedio de 44 años entre los pilotos europeos e incluso de edad más avanzada en otras regiones del mundo, resaltando la importancia del impacto de la presbicia sobre la función visual de los pilotos [1].

Para obtener la certificación médica para volar, los pilotos de aviones comerciales deben cumplir con rigurosos estándares de rendimiento visual, incluyendo AV para todas las distancias. ZEISS PRESBYOND® (Carl Zeiss

Meditec AG; Jena, Alemania) es un abordaje corneal binocular para tratar la presbicia, que tiene la capacidad de satisfacer exitosamente las complejas exigencias visuales de los pilotos présbitas, ya sean hipermetropes [3], miopes [4] o emétopes [5].

Realizado mediante una opción de software para el ZEISS CRS-Master® o el ZEISS Refractive Workplace® en combinación con el láser Excímer ZEISS MEL® 80 o el MEL® 90 (todos de Carl Zeiss Meditec), ZEISS PRESBYOND aumenta la profundidad de campo al inducir una cantidad controlada de aberración esférica. El cirujano corrige el ojo dominante de lejos y el no dominante de cerca, creando una anisometropía de hasta 1.5 D, dependiendo de la tolerancia del paciente. El resultado es la creación de una zona de mezcla que ofrece a los pacientes visión continua a lo largo de un



amplio rango de distancias. La pequeña diferencia de refracción entre los ojos que se presenta después de ZEISS PRESBYOND es bien tolerada por la mayoría de los individuos y no afecta la agudeza estereoscópica. Además, ZEISS PRESBYOND crea un perfil esférico continuo en la córnea, en lugar de multifocalidad; de tal forma que los pacientes mantienen una buena sensibilidad al contraste y una buena calidad visual.

De acuerdo con los artículos publicados en numerosas revistas revisadas por expertos, los resultados clínicos que se obtienen con ZEISS PRESBYOND en pacientes tratados en nuestro centro y por otros cirujanos, proporcionan evidencia de que es un método seguro, bien tolerado y efectivo para tratar la presbicia con gran precisión, estabilidad, ajustabilidad y, de ser necesario, reversibilidad [2-7].

## Reporte del caso

Desde 2012, muchos pilotos comerciales y militares han sido tratados con ZEISS PRESBYOND en nuestra Clínica London Vision. Uno de los primeros individuos fue Eleanor Ivory, MD, quien trabajó para British Airways como piloto de avión comercial y como Examinadora Aeromédica (EAM), cuyo trabajo implica realizar exámenes para la concesión de certificados médicos para pilotos. La Dra. Ivory había utilizado lentes de contacto para corregir la miopía desde inicios de su adolescencia. Deseando explorar otras opciones de corrección de visión diferentes a los lentes de lectura o lentes varifocales, la Dra. Ivory se presentó en la Clínica London Vision a los 53 años de edad, en 2013. En la evaluación, su refracción fue de -3.50 -0.50 x 146 OD y -2.25 -0.75 x 10 OS, y se le consideró como una candi-

data adecuada para el procedimiento LASIK. Después de la asesoría sobre los riesgos, beneficios y alternativas, la Dra. Ivory fue tratada utilizando el software ZEISS PRESBYOND con su ojo derecho dominante orientado para ver de lejos (refracción plana) y su ojo izquierdo para ver de cerca (-1.50 DS).

Un mes después de la cirugía, la AV binocular no corregida de la Dra. Ivory fue de 20/16-1 a distancia, J3 a intermedia, y J1 de cerca. Recibió la recertificación médica Clase 1 sin restricciones de lentes por parte de la Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido 8 semanas después de la operación, y la revisión de los datos recolectados en las visitas de seguimiento a lo largo de los siguientes 8 años muestran que sus valores de AV de refracción y binocular se mantuvieron estables a largo plazo. Además, 10 años después de la operación, la Dra. Ivory sigue satisfecha con los resultados y es una ferviente defensora de ZEISS PRESBYOND.

## Documentando la satisfacción del paciente

A lo largo de los años, la retroalimentación de varios pilotos tratados con ZEISS PRESBYOND indican que los resultados de AV registrados corresponden a una habilidad mejorada para realizar todas las tareas de su profesión relacionadas con la visión. Sin embargo, queríamos documentar formalmente los beneficios subjetivos de ZEISS PRESBYOND para los pilotos y nos acercamos a la Dra. Ivory para que nos ayudara a desarrollar un cuestionario. Después de revisar las quejas y los factores de motivación expresados por los pilotos que se habían presentado para una evaluación de cirugía refractiva con láser, la Dra. Ivory, en colaboración con otros dos pilotos de aviones comerciales, diseñaron un cuestionario de 16 preguntas.<sup>6</sup> En el cuestionario se pidió a los pilotos evaluar su habilidad o comodidad para realizar las tareas antes de la cirugía, usando lentes, y después de la cirugía, sin usar lentes. La encuesta se envió a 23 pilotos que se habían sometido a ZEISS PRESBYOND, al menos 12 meses antes y 18 de esos pilotos la completaron. Todos los pilotos que contestaron la encuesta recibieron la recertificación médica Clase 1 por parte de la Autoridad de Aviación Civil del Reino Unido en un lapso de 2 a 8 semanas después de ZEISS PRESBYOND, lo cual habla sobre la velocidad de la re-

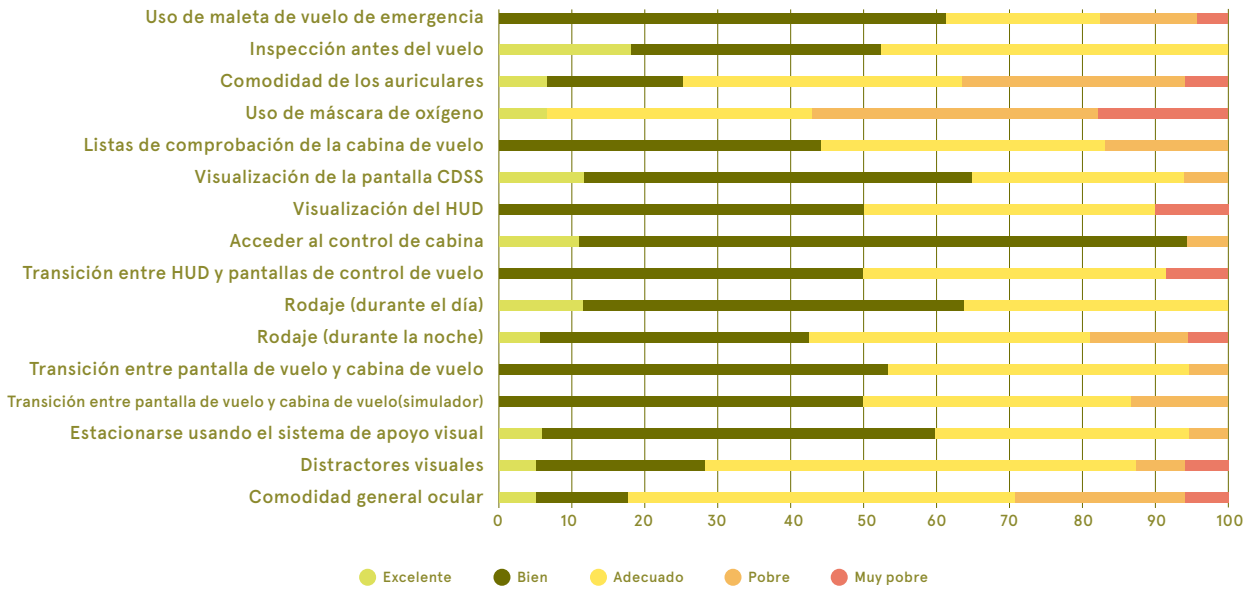
cuperación visual después de la cirugía y de la eficacia del tratamiento. Notablemente, todos los pilotos tuvieron AV binocular no corregida de 20/20 o mejor a distancia, y J2 o mejor de cerca; y 17 de los 18 pilotos logró J5 o mejor de AV binocular intermedia no corregida. Once pilotos (61%) lograron la recertificación médica sin ningún requisito de lentes y sin ninguna restricción, y los otros fueron recertificados con una limitación, indicando que deben tener lentes disponibles en la cabina. Pese a las condiciones de sus certificaciones, 15 de los 18 pilotos (83.3%) reportaron que tienen la capacidad de realizar el 100% de sus actividades relacionadas con la visión, sin lentes. Además, los análisis de los datos recolectados en el cuestionario muestran que el grupo consiguió mejoras estadísticamente significativas después de la cirugía, en el desempeño de varias tareas, así como en la comodidad ocular (Figura 1). La puntuación global calculada de los datos también mejoró, aumentando de una media de  $3.32 \pm 0.3$  antes de la cirugía, usando lentes, a  $4.57 \pm 0.20$  después de la cirugía, sin usar lentes, lo cual es muy cercano al mejor resultado posible de 5.0.

## Conclusión

ZEISS PRESBYOND es un procedimiento seguro, eficiente y efectivo basado en LASIK para proporcionar independencia de los lentes en pacientes presbítas, en ausencia de cataratas. Los resultados de estudios publicados a nivel mundial demostraron que ZEISS PRESBYOND proporciona una visión excelente a todas las distancias, sin causar pérdida de contraste ni disfotopsias.<sup>2-7</sup> Asimismo, los datos sobre los resultados comunicados por los pacientes muestran altos niveles de satisfacción, incluso entre los pilotos que se enfrentan a exigencias visuales complejas, dentro de un entorno retador.

Saber que los resultados de ZEISS PRESBYOND satisfacen a pilotos que representan un grupo altamente exigente, debería dar a los cirujanos refractivos la confianza de que este procedimiento binocular tipo LASIK puede ser una gran opción para la amplia y creciente población de pacientes que todavía no tienen cataratas y están interesados en soluciones para su presbicia.

### Antes de la Cirugía con Anteojos/Lentes de Contacto



### Después de la Cirugía sin Anteojos/Lentes de Contacto

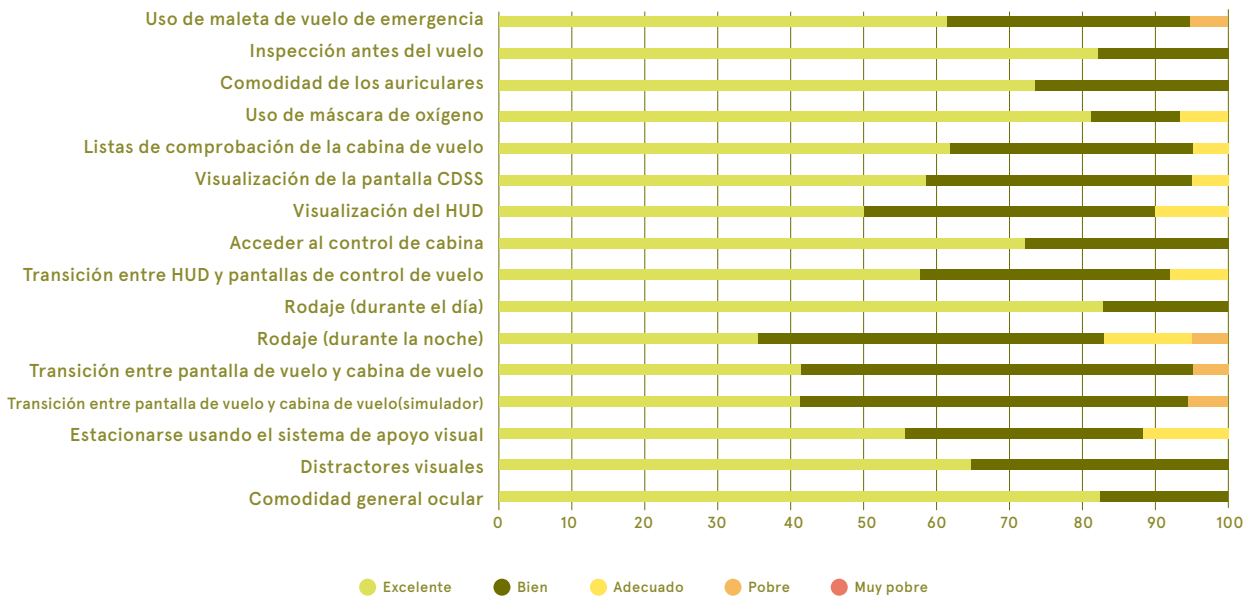


Figura 1. Resultados del cuestionario de los pilotos



---

# Reflexiones de una examinadora aeromédica “experta en cirugía ocular con láser”

por Eleanor Ivory, MD

---

Comencé a usar lentes de contacto para corregir la miopía a los 14 años. El deseo de no utilizar anteojos cuando me volví presbita, me impulsó a investigar sobre la cirugía ocular con láser como solución.

Someterme a PRESBYOND integrado con LASIK fue un acontecimiento que cambió mi vida. ¡Estaba encantada con los resultados! Gracias a la cirugía podía ver claramente a cualquier distancia, sin lentes, y varias décadas después todavía tengo visión perfecta.

Utilizar lentes varifocales para controlar la presbicia es conveniente para muchos pilotos, pero algunos usuarios pueden tener dificultades en encontrar la inclinación correcta de la cabeza para ver a través de la parte adecuada de los lentes. Yo, por el contrario, no experimento ningún retraso al ajustarme a las diferentes distancias focales a las que los pilotos deben adaptarse, con rapidez, para hacer la transición.

Como denotan claramente los resultados de la encuesta respondida por los pilotos, la libertad de no requerir lentes después de PRESBYOND ayuda a realizar varias tareas rutinarias en la cabina de vuelo. Sorprendentemente, la encuesta mostró un impacto particular en el evento RARE, en el que el piloto tiene que ponerse una mascarilla de oxígeno de vuelo o usar equipo de protección respiratoria autónomo. Me di cuenta de ese gran beneficio que ofrece PRESBYOND, en términos de seguridad en el vuelo, después de que me hice el procedimiento.

Debido a que personalmente me sometí a LASIK, soy considerada una “experta en cirugía ocular con láser” en mi papel de EMA. Cuando se acercan pilotos interesados en cirugía refractiva para la presbicia, les digo que PRESBYOND ha sido un procedimiento milagroso para mí y lo recomiendo, sin dudar.

---

## Referencias

1. Statista. Average age of airline pilots in 2016, by region. <https://www.statista.com/statistics/739969/average-age-of-airline-pilots/#:~:text=Airline%20pilots%20worldwide%20%2D%20average%20age%20in%20the%20Americas,average%20of%2043.7%20years>. Accessed September 25, 2023.
2. Russo A, Reinstein DZ, Filini O, et al. Visual and refractive outcomes following laser blended vision with non-linear aspheric micro-anisometropia (PRESBYOND) in myopic and hyperopic patients. *J Refract Surg.* 2022;38(5):288-297.
3. Reinstein DZ, Couch DG, Archer TJ. LASIK for hyperopic astigmatism and presbyopia using micro-monovision with the Carl Zeiss Meditec MEL80 platform. *J Refract Surg.* 2009;25(1):37-58.
4. Reinstein DZ, Archer TJ, Gobbe M. LASIK for Myopic Astigmatism and presbyopia using on-linear aspheric micro-monovision with the Carl Zeiss Meditec MEL 80 platform. *J Refract Surg.* 2011;27(1):23-37.
5. Reinstein DZ, Carp GI, Archer TJ, Gobbe M. LASIK for the correction of presbyopia in emmetropic patients using aspheric ablation profiles and a micro-monovision protocol with the Carl Zeiss Meditec MEL80 and VisuMax. *J Refract Surg.* 2012; 28:531-541.
6. Reinstein DZ, Ivory E, Chorley A, et al. PRESBYOND Laser Blended Vision LASIK in commercial and military pilots requiring class 1 medical certification. *J Refract Surg.* 2023;39(1):6-14.
7. Ganesh S, Brar S, Gautam M, Sriprakash K. Visual and refractive outcomes following laser blended vision using on-linear aspheric micro-monovision. *J Refract Surg.* 2020;36(5):300-307



## 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.

# Organoides de retina: el cultivo tisular a partir de células madre

Dra. Ayumi Kawakami Campos, Dra. Olga Maqueda Ruiz

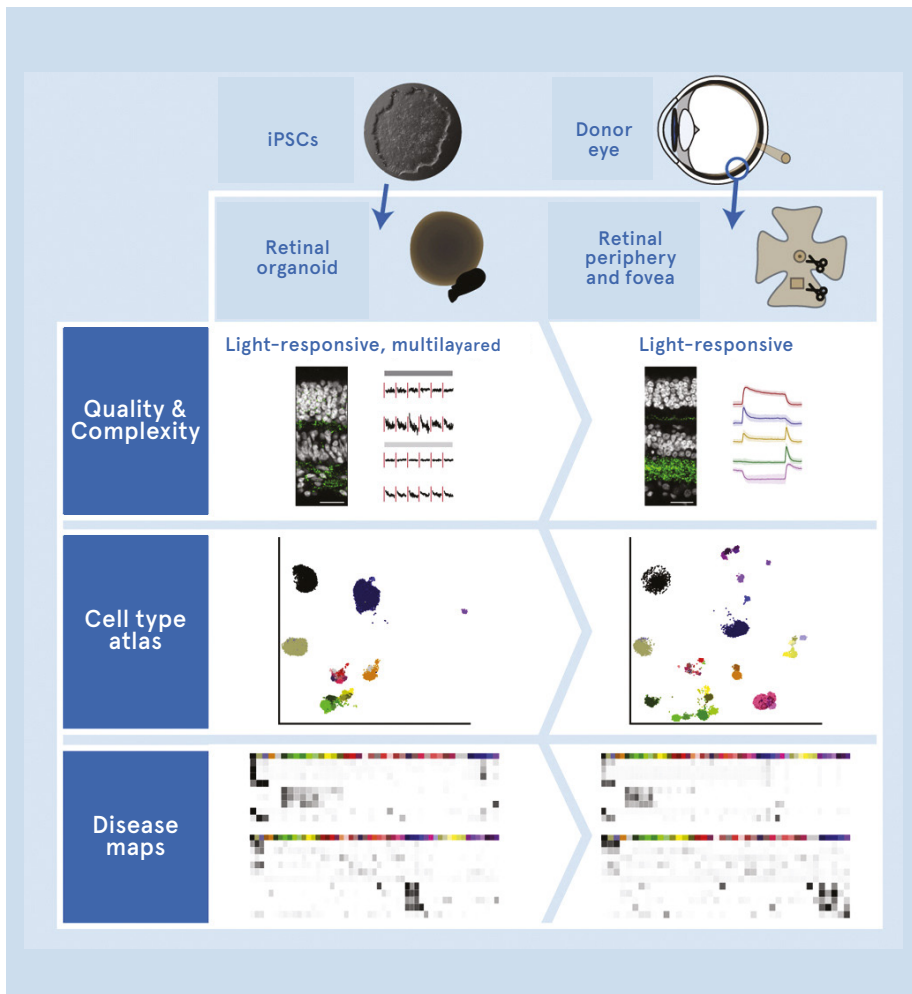
### ¿El futuro se ve brillante? ¡El futuro se ve! Punto

En la película de ciencia ficción *I, Robot*, sobre un futuro distópico donde los robots humanoides se vuelven la norma en el 2035, el actor Will Smith sufre una lesión en el antebrazo tras una riña, que cura recubriendo con tejido enlatado en spray. La escena plantea un futuro donde en pocos segundos puedes autoinjetar, sin cirugía, tejido sano que no precisa inmunosupresión de por vida. Apreciable lector, intenta imaginar un futuro utópico donde al paciente con desprendimiento de retina ya no se le intenta reapplicar tejido dañado, sino que se le administra de forma intravítrea la materia prima para que forme un nuevo tejido totalmente funcional. Y, aunque la humanidad aún no ha logrado estos resultados fuera de serie, sí ha conseguido una innovadora forma de llevar a cabo investigación in vitro: los organoides u “órganos miniatura”.

### Los prometedores organoides

Los organoides son estructuras multicelulares tridimensionales que se originan de células madre, capaces de organizarse estructural y funcionalmente de la misma forma que el tejido humano in vivo, replicando sus características histológicas, genómicas y moleculares. Una característica distintiva es la heterogeneidad celular: estas estructuras están compuestas por múltiples grupos celulares que se autorregulan e interactúan de la misma forma en la que lo harían en el cuerpo humano.

**Los organoides pueden generarse de tres fuentes principales de células madre: embrionarias, pluripotenciales inducidas y neonatales o adultas inducidas.**



**Figura 1.** En la columna izquierda observamos el proceso por el que las iPSCs (células madre pluripotenciales humanas inducidas) se utilizan como materia prima para organoides de retina. Esto crea un tejido de alta complejidad y calidad, que responde eléctricamente similar y con una estructura anatómica comparable con la retina de ojos humanos donadores (columna derecha).

Una vez extraídas, estas células R se exponen a vías de señalización molecular similares a las que recibirían en su entorno natural. Se trata de factores que inhiben o estimulan el crecimiento, y que imitan procesos llevados a cabo por el cuerpo humano durante la gastrulación y la organogénesis.

Para crecer necesitan de un cultivo suspendido, sin tener contacto físico directo con el plato de petri. A grandes rasgos, hay dos formas para lograrlo: técnicas de andamiaje y técnicas libres de andamios. La primera, la técnica de andamios biológicos o sintéticos, imita a la matriz extracelular natural. El Matrigel es el más usado y se conforma por una mezcla gelatinosa de proteínas de adhesión (colágeno, entactina, laminina y proteoglicanos heparán sulfato), producida por células de sarcoma de ratón (Engelbreth-Holm-Swarm). De esta manera, y utilizando a su favor la tensión superficial, se suspende

una gota que cuelga de la caja petri, dentro de la cual se cultivan las células.

En la segunda, la técnica de interfase líquido-aire, se coloca Matrigel o fibroblastos sumergidos en medio líquido, que se va evaporando y rellenando a lo largo de los días, evitando que toque las paredes de la caja de petri, pero permitiendo que se expongan al aire las capas superiores de estas células, lo que les induce mecanismos de polarización y diferenciación.

**En la actualidad, existen en el mercado kits estandarizados con instructivos precisos y sencillamente explicados, que permiten cultivar organoides de retina, intestino, hígado, cerebro, etc., desde la comodidad del laboratorio.**



## ¿Qué ventajas y desventajas tiene este modelo de investigación?

Los cultivos celulares bidimensionales de una sola capa de células que se ha empleado desde hace mucho tiempo, tienen la principal limitación de no ser fieles a los procesos biológicos in vivo, al carecer de estructura y más de un tipo celular. Sin embargo, al compararse contra el proceso de fabricación y manutención de los organoides, siguen teniendo un costo más accesible al bolsillo de los investigadores.

La investigación con embriones humanos es una zona compleja desde el punto de vista bioético y legal. Los organoides nos permiten acceder al tejido de interés en etapas de desarrollo tempranas para poder estudiar su desarrollo, brindando una solución para cuestionamientos éticos frecuentemente originados en la investigación.

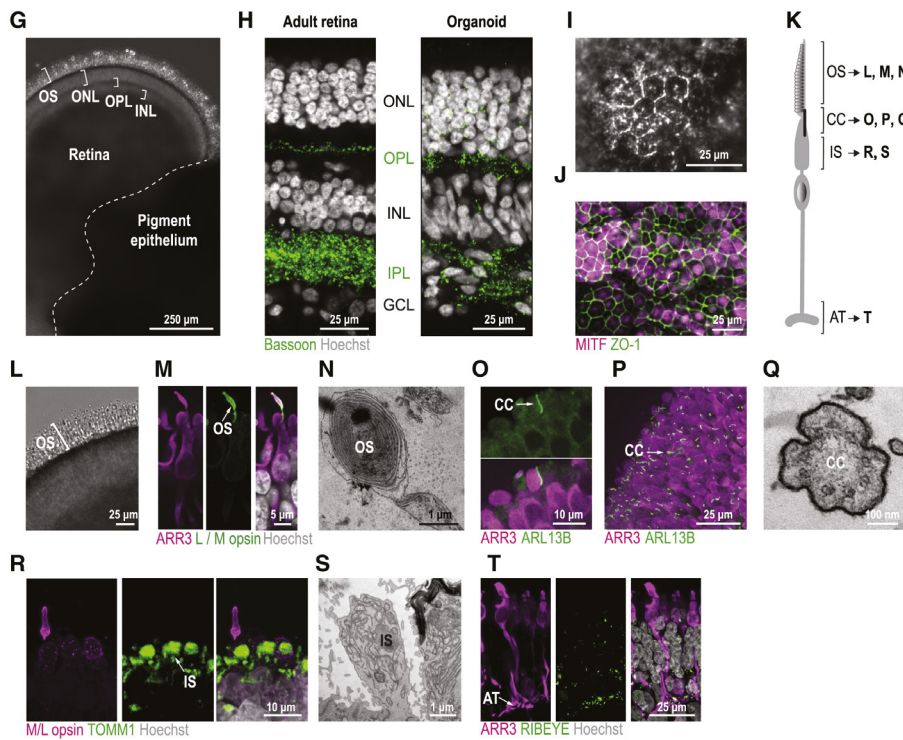
Un modelo oncológico ampliamente utilizado son los ratones transgénicos o modificados genéticamente. Estos requieren un largo tiempo para su desarrollo, por los periodos de reproducción. Se alejan de la fisiología humana, por lo que los resultados siempre estarán sujetos a una confirmación en el modelo humano. Finalmente, el modelo animal nunca estará exento de riesgos para el investigador e implica invertir tiempo en el cuidado digno del animal.

Una desventaja de los organoides, es que se encuentran suspendidos en un medio enriquecido, por lo que, carecen de estroma: el modelo oncológico se ve afectado por alteraciones en el microambiente ante la ausencia de fibroblastos, células endoteliales, células del sistema inmune, etc. Aunque la calidad de los medios ha mejorado significativamente, desde que en 1987 se describió el rol protagónico del microambiente in vivo en la fisiopatología del cáncer, el Matrigel es finalmente un material sintético, que puede potencialmente activar vías de estrés en las células, alterando los resultados.

## Uso clínico en medicina general y oftalmología

Existen múltiples reportes en la literatura sobre sus usos:

- 1** Obtener modelos de estudio: para el desarrollo (embriogénesis), una enfermedad o la respuesta a sus tratamientos.
- 2** Medicina regenerativa: se persigue una realidad en la que sea posible trasplantar a los pacientes un órgano sano y totalmente funcional, fabricado de sus propias células madre para anular el riesgo de rechazo, y así eliminar el requerimiento de medicación inmunosupresora de por vida.
- 3** Medicina personalizada: correcciones genéticas específicas para los pacientes, como, por ejemplo, la edición genética de un gen puntualmente mutado, utilizando CRISPR/CAS9.
- 4** Modelos de pronóstico: respuesta en oncología a la quimioterapia.



**Figura 2.** Imagen confocal de una retina adulta (izquierda) y un organoide de retina (derecha). Se aprecia en color verde inmunohistoquímica dirigida contra Bassoon (marcador de sinapsis) y en blanco los núcleos celulares. IPL: capa plexiforme interna. GCL: capa de células ganglionares

Un ejemplo notable en la oftalmología es la investigación de Parfitt et al., 2016, con organoides de retina derivados de células madre pluripotenciales inducidas, portadoras de la mutación CEP290, para crear un modelo fisiopatológico de amaurosis congénita de Leber, una ciliopatía que genera baja visual irreversible. En relación a esta, reportan que se logró restablecer la expresión completa de CEP290 y con eso la longitud y la movilización de proteínas a través de los cilios. Los organoides se perfilaron entonces como un prometedor tratamiento de enfermedades causadas por mutaciones en un gen puntual.

Recientemente, diversos grupos de investigadores, como el Rocky Mountain Lion Eye Institute, llevan a cabo estudios de fase 2 en ojos de cerdo utilizando organoides de epitelio pigmentario de retina en un modelo experimental de degeneración macular relacionada con la edad. El Dr. Andrés Lisker, mexicano, es uno de los cirujanos encargados de su colocación y vigilancia.

Resultados preliminares demuestran integración del tejido, actividad eléctrica y efectos adversos controlables en los recipientes de estos organoides.

## Conclusiones

Los organoides son potentes herramientas para generar modelos de enfermedades y modelos de desarrollo humano con propiedades únicas que han revolucionado la investigación in vitro. Sin embargo, aún no está ampliamente estandarizado el proceso de cultivo para lograr disminuir sus costos y aumentar la accesibilidad a nivel mundial.

En la actualidad, se está intentado desarrollar modelos aún más complejos donde coexisten múltiples organoides para simular situaciones in vivo, por ejemplo, en el modelo oncológico de metástasis, para tratar de predecir respuesta al tratamiento farmacológico en tejidos distintos.

Parfitt, D. A., Lane, A., Ramsden, C. M., Carr, A. F., Munro, P. M., Jovanovic, K., Schwarz, N., Kanuga, N., Muthiah, M. N., Hull, S., Gallo, J. M., da Cruz, L., Moore, A. T., Hardcastle, A. J., Coffey, P. J., & Cheetham, M. E. Identification and Correction of Mechanisms Underlying Inherited Blindness in Human iPSC-Derived Optic Cups. *Cell stem cell*, (2016). 18(6), 769–781. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.stem.2016.03.021>

Corrò, C., Novellasademunt, L., & Li, V. S. W. (2020). A brief history of organoids. *American journal of physiology. Cell physiology*, 319(1), C151–C165. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00120.2020>

Clevers H. Modeling Development and Disease with Organoids. *Cell*, (2016). 165(7), 1586–1597. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.05.082>



# Visión Global

¡Conoce las noticias destacadas del 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, infórmate con **Tech Corner**, noticias sobre tecnología que necesitas conocer.

**1** En un estudio de cohorte retrospectivo con 43,393 ojos, se investigó el riesgo de endoftalmitis relacionado con el número acumulado de inyecciones intravítreas de anti-VEGF. Se encontró que el riesgo de endoftalmitis por ojo aumentó con el número de inyecciones recibidas, dividido en cuartiles, de 0,0018 % - 0,013 % para las primeras 1-11 inyecciones a 0,025 % - 0,031 % o 1 en 4.000 - 1 en 3.226 inyecciones durante los números de inyecciones 63-126 ( $p < 0,001$ ). El riesgo acumulado de endoftalmitis por ojo fue de 0,028 % - 0,20 % o 1 de cada 3.571 - 1 de cada 500 para las inyecciones 1-11, y aumentó a 0,47 % - 0,50% o 1 de cada 217 - 1 de cada 200 inyecciones, durante las inyecciones números 67 - 126 ( $p < 0,001$ ). También se observó que el riesgo incremental de endoftalmitis por inyección aumentaba más al inicio del tratamiento y disminuía con más inyecciones [1].

[1] Israilevich RN, Mansour H, Patel SN, Garg SJ, Klufas MA, Yonekawa Y, Regillo CD, Hsu J. Risk of Endophthalmitis Based on Cumulative Number of Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Intravitreal Injections. *Ophthalmology*. 2024 Jan 3: S0161-6420(24)00005-8. doi: 10.1016/j.ophtha.2023.12.033. Epub ahead of print. PMID: 38182029.

**2** Un ensayo aleatorizado comparó la eficacia de la polihexanida tópica (PHMB) al 0.02 % (0,2 mg/mL) más propamidina al 0.1 % (1 mg/mL) con la de la PHMB al 0.08 % (0,8 mg/mL) más placebo, para el tratamiento de pacientes con queratitis por *Acanthamoeba*. Al no haber diferencias significativas en las tasas de respuesta entre los dos grupos de tratamiento, se concluyó que la monoterapia con PHMB 0.08 % puede ser un tratamiento eficaz para los pacientes con queratitis por *Acanthamoeba* [2].

[2] Dart JKG, Papa V, Rama P, Knutsson KA, Ahmad S, Hau S, Sanchez S, Franch A, Birattari F, Leon P, Fasolo A, Kominek EM, Jadczyk-Sorek K, Carley F, Hossain P, Minassian DC. The Orphan Drug for *Acanthamoeba Keratitis* (ODAK) Trial: PHMB 0.08% (Polihexanide) and Placebo versus PHMB 0.02% and Propamidine 0.1. *Ophthalmology*. 2024 Mar;131(3):277-287. doi: 10.1016/j.ophtha.2023.09.031. Epub 2023 Oct 5. PMID: 37802392.





**3** Utilizando un análisis secundario del estudio DRy Eye Assessment and Management (DREAM), un nuevo artículo publicado en *The Ocular Surface*, encontró asociaciones entre ciertos medicamentos sistémicos y la enfermedad del ojo seco más grave, posicionando a los corticosteroides como los generadores de signos y síntomas más alarmantes [3].

[3] Guo M, Diaz GM, Yu Y, Patel CA, Farrar JT, Asbell PA, et al. Association between systemic medication use and severity of dry eye signs and symptoms in the DRy eye assessment and management (DREAM) study. *Ocul Surf* [Internet]. 2024; 32:112–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtos.2024.01.009>

**4** Un estudio en Inglaterra que consideró a 21,702 adultos, mostró un incremento del riesgo de desarrollar enfermedades cardiometabólicas en aquellos con ambliopía persistente. Las enfermedades más frecuentes fueron: diabetes, obesidad, hipertensión y desenlaces cardiovasculares [4].

[4] Siegfried Karl Wagner, Bountziouka V, Pirro Hysi, Jugnoo Sangeeta Rabi, Allen N, Aslam T, et al. Associations between unilateral amblyopia in childhood and cardiometabolic disorders in adult life: a cross-sectional and longitudinal analysis of the UK Biobank. *E Clinical Medicine*. 2024 Mar 1; 102493–3.



**5** El tratamiento de ambliopía en niños, utilizando *CureSight*, demostró resultados favorables incluso al año de haber concluido. Este emplea gafas con seguimiento del movimiento ocular, distorsionando en el ojo no ambliope la imagen en tiempo real. En esta publicación se demostró mejor apego y tasas de mejoría a largo plazo que los brazos de parche o atropina [5].

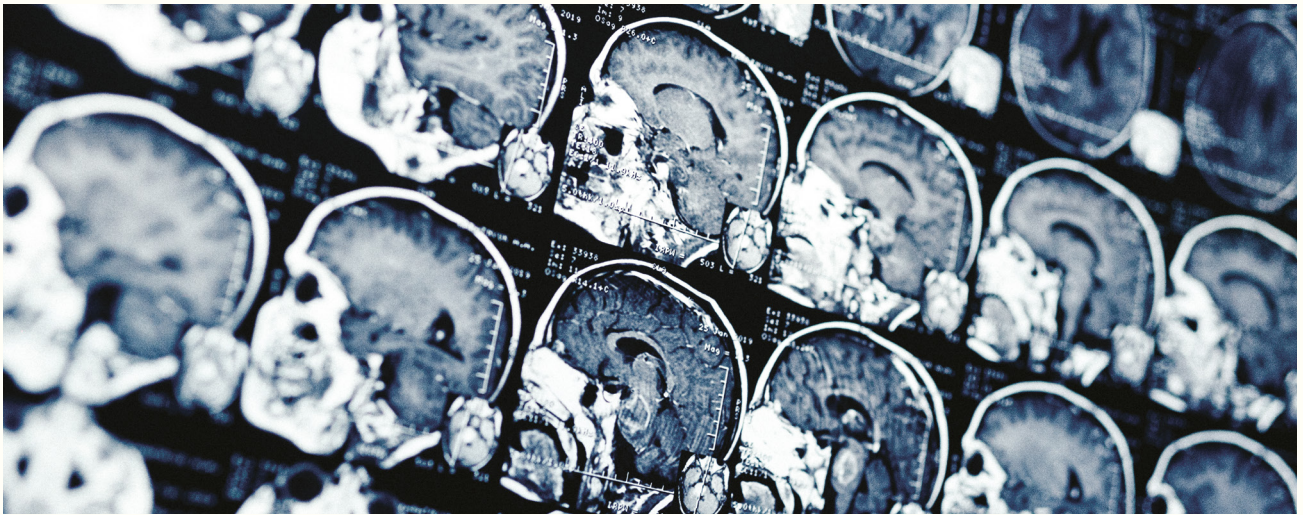
[5] Wygnanski–Jaffe T, Kushner BJ, Moshkowitz A, et al. An Eye-Tracking–Based Dichoptic Home Treatment for Amblyopia: A Multicenter Randomized Clinical Trial. *Ophthalmology*. 2023; 130 (3):274–285



**6** En una revisión sistemática y metaanálisis sobre el impacto de la terapia intravítrea a largo plazo en la superficie ocular y el empeoramiento de la enfermedad del ojo seco, se reveló que las múltiples inyecciones de anti-VEGF no influyeron notablemente en el tiempo de ruptura de la película lagrimal ni en las puntuaciones de la prueba de Schirmer. Sin embargo, estaban relacionados con puntuaciones elevadas del OSDI (Índice de Enfermedad de la Superficie Ocular) y en la osmolaridad de la película lagrimal. Reconocer estos efectos secundarios es crucial para los pacientes sometidos a inyecciones intravítreas repetidas, ya que la enfermedad por ojo seco resultante puede afectar en gran medida la calidad de vida de los pacientes [6].

[6] Gao M, Xia F, Wang P, Feng Z, Wang X. Influence of serial intravitreal injections on measures of dry eye: A systemic review and meta-analysis. *Cont Lens Anterior Eye*. 2024 Apr;47(2):102127. doi: 10.1016/j.clae.2024.102127. Epub 2024 Feb 13. PMID: 38350814.





- 7** El dispositivo para manejo de glaucoma ajustable llamado *EyeWatch* es seguro y funcional aún después de realizar estudios de resonancia magnética de cráneo. Este dispositivo utiliza un disco magnético que permite el control de la presión intraocular, mientras que los estudios a más de dos años de su implante aparentan seguridad y efectividad [7].

[7] Roy S, Villamarin A, Nikolaos Stergiopoulos, André Mermoud. MRI after successful eyeWatch™ implantation. *European Journal of Ophthalmology*. 2020 Nov 13; 32 (1): NP79–82.8

- 8** Se realizó un estudio centrado en la validación externa de un modelo para predecir la longitud axial del globo ocular postoperatorio en niños que recibieron una cirugía bilateral de cataratas. Este abordó el reto de determinar la potencia dióptrica de las lentes intraoculares para pacientes pediátricos a partir de los 2 años de edad. El modelo demostró una buena predicción de la longitud axial, incluso cuando se aplicó a una población que comprendía individuos de diversas etnias [8].

[8] Lottelli AC, Trivedi RH, Jorge EC, Wilson ME. External Validation of a Model to Predict Postoperative Globe Axial Length in Children after Bilateral Cataract Surgery. *Am J Ophthalmol*. 2024 Mar 21:S0002-9394(24)00109-0. doi: 10.1016/j.ajo.2024.03.006. Epub ahead of print. PMID: 38521155.

- 9** En China, se realizó un análisis proteómico en el plasma y el humor vítreo de pacientes con retinopatía diabética. Los resultados revelaron una elevada expresión de TNFAIP8 en las vesículas extracelulares plasmáticas y de proteínas expresadas de manera diferencial en el humor vítreo, las cuales pueden distinguir a los pacientes con retinopatía diabética proliferativa (RDP) de los controles sanos. Estos hallazgos sugieren una posible relación entre la neurodegeneración y las vesículas extracelulares derivadas de astrocitos activados en la retinopatía diabética. La relación se atribuye al estrés oxidativo y la inflamación, inducidos por la hiperglucemia y la hipoxia crónica [9]

[9] Zhu J, Huang J, Sun Y, Xu W, Qian H. Emerging role of extracellular vesicles in diabetic retinopathy. *Theranostics*. 2024 Feb 4;14(4):1631-1646. doi: 10.7150/tno.92463. PMID: 38389842; PMCID: PMC10879872.



**10** Un estudio publicado en Eye encontró que Chat GPT 3.5 proporciona información poco confiable e incluso potencialmente peligrosa sobre afecciones oftálmicas comunes. Esta puede ser un complemento valioso para la educación del paciente, pero es insuficiente sin una supervisión médica humana concomitante [10]

[10] Cappellani F, Card KR, Shields CL, Pulido JS, Haller JA. Reliability and accuracy of artificial intelligence ChatGPT in providing information on ophthalmic diseases and management to patients. *EYE [Internet]*. 2024 [citado el 14 de marzo de 2024]; 1–6. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41433-023-02906-0>

**11** La Universidad de Washington ha recibido 20 millones de dólares como parte de un contrato con la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Salud, para crear una tomografía de coherencia óptica portátil, basada en circuitos integrados fotónicos y electrónicos diseñados a medida, que podría ofrecer soluciones avanzadas y exámenes oculares a muchos más pacientes y a un costo menor [11].

[11] Delaney-Gesing A. WashU receives \$20M to fund development of portable OCT system [Internet]. *Eyes On Eyecare*. 2024 [citado el 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://glance.eyesoneyecare.com/stories/2024-02-26/washu-receives-usd20m-to-fund-development-of-portable-oct-system/>

**12** Se investigó el uso de software de Inteligencia Artificial (IA) para identificar y medir biomarcadores en OCT de retina en ojos con agujeros maculares de espesor completo antes y después de la cirugía. Los resultados mostraron que el software de IA es eficaz para identificar y cuantificar con precisión los biomarcadores. Se observó que la integridad de las estructuras retinianas externas, como la línea EZ y la ELM, estaba relacionada con una mejor recuperación visual tras la cirugía. Este enfoque automatizado de IA agilizó los cálculos y proporcionó resultados precisos en comparación con los métodos manuales, confirmando investigaciones anteriores sobre la correlación entre la integridad de la retina y los resultados visuales después de la cirugía [12].

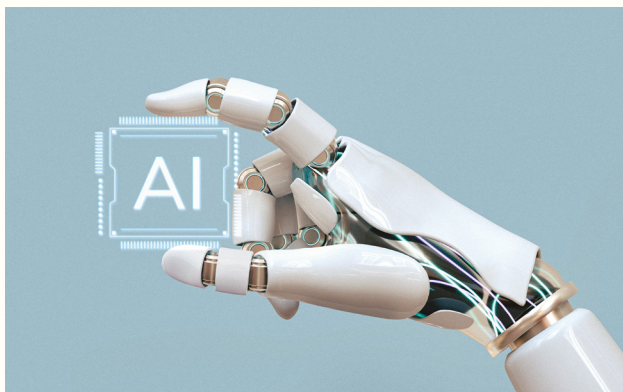
[12] Mariotti C, Mangoni L, Iorio S, Lombardo V, Fruttini D, Rizzo C, Chhablani J, Midena E, Lupidi M. Novel Artificial Intelligence-Based Assessment of Imaging Biomarkers in Full-Thickness Macular Holes: Preliminary Data from a Pivotal Trial. *J Clin Med*. 2024 enero 22; 13(2):628. doi: 10.3390/jcm13020628. PMID: 38276134; PMCID: PMC10816123.





**13** La Angio-Tomografía de coherencia óptica macular de 310 casos, permitió la generación de un algoritmo de inteligencia artificial capaz de predecir mejor que los expertos actividad neovascular en degeneración macular relacionada con la edad. La sensibilidad del algoritmo fue mayor al 70 % en todas las formas de la enfermedad, lo cual podría emplearse en modelos de telemedicina automatizada [13].

[13] Heinke A, Zhang H, Deussen D, Miguel C, Warter A, Gerald F, et al. Artificial intelligence for OCTA-based disease activity prediction in age-related macular degeneration. *Retina-The Journal of Retinal and Vitreous Diseases*. 2023 Oct 31.



**14** Un modelo de inteligencia artificial es capaz de diferenciar papiledema de pseudopapiledema, en pacientes pediátricos, con mayor precisión que los expertos, utilizando fotografías de campo convencional. La sensibilidad del algoritmo fue insuperable por los lectores humanos especialmente en casos leves [14].

[14] Chang MY, Heidary G, Beres S, Pineles SL, Gaier ED, Gise R, et al. Artificial Intelligence to Differentiate Pediatric Pseudopapilledema and True Papilledema on Fundus Photographs. *Ophthalmology Science* [Internet]. 2024 Feb 20 [citado el 22 de marzo de 2024]; 100:496. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666914524000320>

**15** Se desarrolló un algoritmo altamente sensible y específico basado en “deep-learning” para evaluar el cambio de volumen de líquido intrarretiniano (IRF) y de líquido subretiniano (SRF) en ojos con edema macular diabético (DME) sometidos a tratamiento con antiangiogénicos. El algoritmo demostró un rendimiento prometedor al ayudar a los oftalmólogos a rastrear los cambios en las imágenes OCT/OCTA; lo que implica que es factible evaluar la respuesta al tratamiento anti-VEGF con este método [15].

[15] Jin Y, Yong S, Ke S, Zhang C, Liu Y, Wang J, Lu T, Sun Y, Wang H, Zhang J. Deep learning assisted fluid volume calculation for assessing anti-vascular endothelial growth factor effect in diabetic macular edema. *Heliyon*. 2024 Apr 17;10(8):e29775. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e29775. PMID: 38699726; PMCID: PMC11063453.



"VERITTIS LUX OCULO INSERVIENS"

# Impulso joven: fortaleciendo a la Sociedad Mexicana de Oftalmología con energía renovada

Dr. José Antonio Paczka Zapata

Los jóvenes desempeñan un papel crucial en el fortalecimiento de toda asociación. Su sangre aporta vigor, innovación y perspectivas frescas que son esenciales para el crecimiento y la adaptación, en este caso, en el campo de la medicina. Afortunadamente, abundan ejemplos de liderazgo, asociados a proyectos de investigación, programas de educación y enfoques de emprendimiento que están marcando la diferencia. **No obstante, no estamos ajenos a las barreras que algunos residentes y fellows enfrentan.**

**En la SMO, nos encontramos explorando rutas para impulsar la participación activa de los más jóvenes, a modo de que contribuyan en la renovación y al desarrollo continuo de la oftal-**

mología nacional e internacional. Como parte de esta exploración, actualmente **trabajamos en el desarrollo de una plataforma que examine cómo pueden moldear el futuro de la atención oftalmológica a través de sus propuestas.** Estamos interesados en abordar temas como tecnología, equidad, diversidad y sostenibilidad en la práctica oftalmológica.

En breve, expondremos algunos proyectos para fomentar entornos que faciliten prosperidad en las fases más tempranas de desarrollo. Te invitamos a que, en nuestro más amplio sentido de comunidad, nos apoyemos unos a otros, y busquemos dar soporte a los que van comenzando, así como en algún momento nosotros mismos lo recibimos.







# Oftamología abierta

Consejos e indicaciones puntuales, dirigidos al público en general, para el cuidado de los ojos. Descubre en qué consisten las enfermedades oculares más comunes, cómo prevenirlas y cómo atenderlas. Para un mejor reconocimiento de cada afección, las notas irán acompañadas con imágenes.

# Glaucoma

Dr. José Francisco Ortega Santana, Dra. Tamar Gómez Villegas

**El glaucoma es una enfermedad que causa daño en el nervio óptico (encargado de transmitir información del ojo hacia el cerebro) y produce pérdida de la visión de manera progresiva y permanente.**

En la mayoría de los casos, está asociado a un aumento en la presión interna del ojo, mismo que es provocado por la retención anormal del líquido interno llamado humor acuoso. Sin embargo, puede existir glaucoma con presiones dentro de rangos normales.

Existen varios tipos de glaucoma dependiendo de su causa. El más común en México es el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) que suele iniciar a partir de los 40 años y es más frecuente en edades avanzadas. Existen múltiples factores de riesgo para desarrollar esta enfermedad: sexo femenino, edad avanzada, antecedentes familiares de GPAA, defectos refractivos (miopía o hipermetropía) y enfermedades sistémicas de base (como diabetes e hipertensión arterial). Otros tipos de glaucoma tienen causas específicas como son: sistema de drenaje del ojo estrecho o cerrado (glaucoma de ángulo cerrado), diabetes con retinopatía diabética avanzada (glaucoma neovascular), por inflamación intraocular (glaucoma secundario a uveítis), entre muchos otros.

Al inicio, el GPAA no provoca ningún síntoma que alerte al paciente. Solo puede detectarse de manera temprana con una revisión oftalmológica de rutina. Si no se detecta a tiempo, los pacientes pueden presentar, a medida que progresa, pérdida de campo visual (visión periférica), mala calidad visual, baja visual central o dolor asociado a la hipertensión ocular. Finalmente, en etapas avanzadas puede provocar limitaciones visuales (discapacidad visual) e incluso ceguera.

Todos estos daños son irreversibles, pero pueden evitarse con la atención oftalmológica adecuada y en tiempo. Actualmente existen múltiples equipos y diferentes tecnologías de estudios oftalmológicos que nos ayudan a identificar el glaucoma desde etapas tempranas. Estas pruebas también nos permiten tener un mejor seguimiento de la enfermedad y medir la respuesta a tratamientos.

Los tratamientos para glaucoma incluyen: tratamientos tópicos (gotas para los ojos) o sistémicos (vía

oral), procedimientos con láser, cirugías de mínima invasión con implantes o dispositivos para reducción de la presión intraocular, cirugías oftalmológicas

filtrantes, etc. Todo paciente con riesgo o diagnóstico de glaucoma debe estar en seguimiento continuo por parte de un oftalmólogo.

## 5 facts sobre el glaucoma

- El glaucoma es la principal causa de ceguera a nivel mundial.
- Existen muchos tipos y causas de glaucoma, la forma más común es el glaucoma primario de ángulo abierto.
- Tener familiares de primer grado con glaucoma es un factor de riesgo para padecer la enfermedad.
- En la mayoría de los casos, el glaucoma se asocia con hipertensión ocular.
- A partir de los 40 años, toda persona debe realizarse una revisión oftalmológica para descartar glaucoma e identificar factores de riesgo.



**Imagen 1 y 2.** Nervios ópticos de pacientes con glaucoma. Se aprecia una excavación papilar amplia por pérdida de fibras en la cabeza del nervio óptico. El nervio óptico se forma por la unión de todas las fibras axonales de las células ganglionares de la retina, se agrupan de forma tubular para salir del ojo hacia el cerebro; por el espacio central del nervio entran y salen los vasos sanguíneos que dan circulación sanguínea a la retina y a las fibras del mismo nervio. En el glaucoma, conforme se pierden fibras, la excavación ("hueco" central del nervio óptico) se hace más amplia, es decir pierde su forma fisiológica original de tipo "rosca" o "dona" para verse como un "aro", lo cuál es un indicativo clínico de daño.



La Nueva Era en Oftalmología

# ¡Únete a la élite oftalmológica!

Si eres **residente o becario** / fellow de primer año recuerda que **puedes formar parte de la Sociedad Mexicana de Oftalmología** como miembro en entrenamiento y accede a un mundo de oportunidades.

**Inscríbete antes del 30 de octubre del 2024**

## Informes

☎ 55 5563 9393

📞 55 5563 7812

✉ [comunicacion@smo.com.mx](mailto:comunicacion@smo.com.mx)



**Sociedad Mexicana  
de Oftalmología**  
[smo.org.mx](http://smo.org.mx)

Boston 99, Col. Nochebuena, 03720 CDMX





# ¡Infoofta a la puerta de tu casa!

Suscríbete para recibir en físico nuestra revista trimestral, hecha con procesos y materiales totalmente *ecofriendly*. Ya sea para tí, tu equipo de trabajo o tus pacientes, obtendrás un producto de alta calidad y contenido de interés.

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 2024: **\$1,450 M.N.**
- \* Incluye envío de la revista a domicilio (dentro de la República mexicana)
- \* Incluye suplementos especiales

## Plan de envío

Volumen	Fecha de entrega
1 y 2	Abril 2024
3	Julio 2024
4	Octubre 2024
5	Enero 2025



**Visión Global** > El dispositivo para manejo de glaucoma ajustable llamado EyeWatch es seguro y funcional aún después de realizar estudios de resonancia magnética de cráneo · Un estudio en Inglaterra que consideró a 21,702 adultos, mostró un incremento del riesgo de desarrollar enfermedades cardiometabólicas en aquellos con ambliopía persistente · Un modelo de inteligencia artificial es capaz de diferenciar papiledema de pseudopapiledema, en pacientes pediátricos, con mayor precisión que los expertos, utilizando fotografías de campo convencional

**Infoofta**  
OF TALMOLOGÍA & CIENCIAS VISUALES