

MIOPIA

*Una amenaza a la
salud visual de las
generaciones
presentes y las del
futuro.*

INDICE

	Página
Introducción	3
La luz como fuente vital	3
Luz azul	4
Generación "Y" o Millenials y "Z"	5
Pero... ¿Qué es la miopía?	5
Estadísticas generales de miopía en el mundo	6
Salud visual vs pantallas	7
Patologías como consecuencia de la miopía	8
Tratamientos	9
Consejos	12
Consejo para padres	12
Conclusión	13
Bibliografía	14

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha observado un rápido avance de la miopía.

Un estudio reciente predijo que aproximadamente la mitad de la población del mundo será miope para el 2050. Estos niveles de miopía en aumento, generan una alarma a los profesionales de la salud, ya que a la miopía se la asocia con otras enfermedades oculares como el desprendimiento de retina, glaucoma o la degeneración macular miópica. La sobreexposición a las pantallas es uno de los factores que influyen y provoca daños en la visión por su efecto acumulativo generando una fatiga visual, que, a la larga, por su síntoma de visión borrosa, podría derivar en miopía.

Con fines educativos o de entretenimiento, los niños y jóvenes pasan una buena parte del día frente a una pantalla. Mirar el celular antes de dormir se ha convertido para muchos en un gesto habitual que, sin embargo, pasa factura a nuestro sueño.

En la actualidad, la mayoría de las pantallas utilizan el LED como forma de iluminación por la cantidad de ventajas que ofrece; como su bajo consumo energético, alta luminosidad, mayor vida útil, etc. Sin embargo, estos dispositivos emiten una gran cantidad de luz azul, de longitud de onda corta y altamente energética causando efectos, muchas veces irreparables, en nuestra visión como los que mencionamos anteriormente.

LA LUZ COMO UNA FUENTE VITAL

La luz nos acompaña desde el comienzo de los tiempos, algo sumamente esencial para el desarrollo y la simplificación de nuestra vida cotidiana. Aunque aún sigue siendo motivo de estudio, los científicos han logrado desarrollar nuevas tecnologías y aplicaciones como herramientas de trabajo u ocio. Una de ellas, son las pantallas.

En el año 1997, la marca Phillips saca a la venta el primer televisor de pantalla plana y su uso comienza a ser masivo, dándole fin a los tradicionales tubos catódicos que funcionaba como cátodo, generando electrones que se aceleraban hacia una pantalla de material fosforescente que actuaba como ánodo, siendo su principal inconveniente, el parpadeo constante, relacionándolo directamente con la fatiga visual. Luego de varios estudios e investigaciones llegaron las revolucionarias pantallas planas que consistían en iluminar pequeñas celdas fluorescentes de colores para formar así la imagen. Estas pequeñas celdas contienen una mezcla de gases inertes, generalmente neón y xenón, que aplicaban una diferencia de potencial entre los electrodos de la celda. Ese gas pasa al estado de plasma, emitiendo así radiación ultravioleta que golpea al material fosforescente que recubre el interior de la celda emitiendo así la luz visible. Sin embargo, este tipo de pantallas, ofrecía cierta desventaja, ya que su vida útil era reducida, lo que llevó a científicos a la realización de nuevos métodos dándole paso a la tecnología LED. Un LED es un componente que transforma la energía eléctrica en luz. Su funcionamiento se basa en la emisión de fotones cuando los electrones atraviesan el diodo, más conocido como electroluminiscencia. Entre las ventajas de este tipo de dispositivos conviene mencionar que

poseen un bajo contenido energético, el contraste y los colores son más puros, su vida útil es mayor; pero como desventaja presenta una elevada emisión de luz azul.

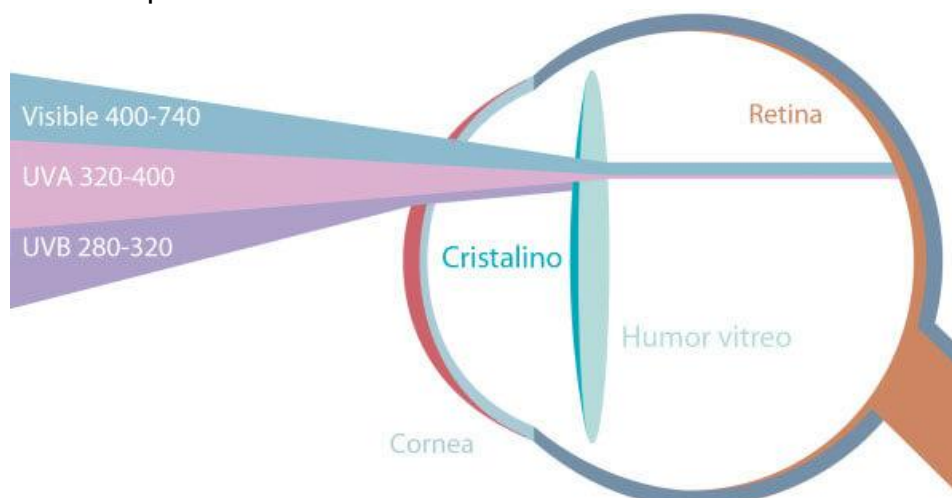
LUZ AZUL

La distribución de longitudes de onda que emiten estos dispositivos se encuentra en los 440 nm, emitiendo una alta radiación electromagnética de la banda del azul, la más energética del espectro visible. Esta radiación, al encontrarse tan próxima a los rayos ultravioletas, pueden perjudicar nuestra salud visual.



(imagen 1. ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO)

Nuestro sistema óptico está preparado para absorber la luz y transformarla en imágenes. Tenemos que tener en cuenta que nuestros ojos no sólo reciben luz visible (rango comprendido desde los 400 nm y los 740 nm del espectro electromagnético) sino que también recibe radiación ultravioleta proveniente del sol, siendo nuestros medios oculares los encargados de filtrarlos. Mientras más joven es la persona, más propensa es a la transmisión de este tipo de luz, que va disminuyendo a medida que avanza la edad.



(imagen 2. RANGOS DE LUZ)

Por este motivo es que el uso de las pantallas debe ser controlada de manera exhaustiva en los primeros años de nuestra vida ya que varias investigaciones han demostrado la relación entre la miopía y el uso indiscriminado de las pantallas de visualización.

Estudios epidemiológicos manifestaron que por el trabajo en visión próxima que debemos realizar al estar expuestos frente a una pantalla, los niveles de miopía aumentaron significativamente estos últimos años.

Otro de los efectos que nos produce es el estimulante que nos lleva la luz azul, ya que incide en los niveles de melatonina y esto altera el ritmo circadiano (cambios físicos, mentales y conductuales que siguen un ciclo diario, como, por ejemplo, el dormir por la noche o estar despierto en el día), que a la larga nos puede ocasionar problemas en la salud relacionados con el sueño.

En una situación normal el ser humano no pasa más de 8-10 segundos sin parpadear, no es así frente a una pantalla, podemos pasar hasta medio minuto sin hacerlo y esto nos puede ocasionar sequedad por la falta de lubricación.

GENERACIÓN “Y” o MILLENIALS y “Z”

Tenemos que destacar que estamos frente a una generación que ha crecido junto a la tecnología, donde es imposible imaginar una vida sin una pantalla electrónica y de los cuáles serán los primeros en experimentar síntomas o los efectos nocivos por el uso continuo de éstos dispositivos.



(imagen 3. NATIVOS DIGITALES)

PERO.... ¿QUÉ ES LA MIOPIA?

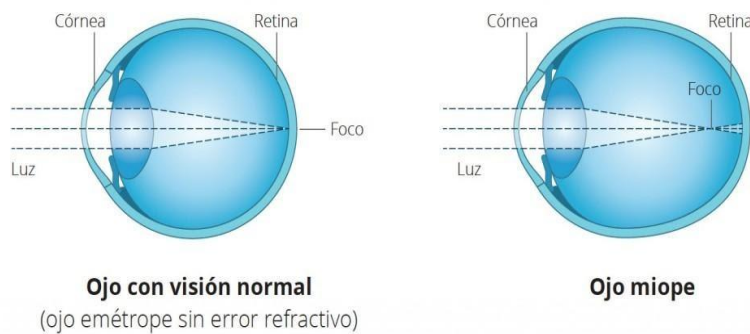
La miopía es un error refractivo que se manifiesta cuando una persona comienza a ver borroso de lejos. Esta mala visión se produce porque la imágenes, en vez de enfocarse sobre la retina, lo hacen delante de la misma, lo que dificulta la visión lejana.

Los síntomas pueden presentarse desde la infancia e ir en aumento con el paso del tiempo. Se dice que entre los 7 años de edad y los 17 es cuando se produce el mayor cambio en la graduación, estabilizándose a partir de los 18 años.



(Imagen 4. CURVA DE AUMENTO DE LA MIOPIA)

Un ojo miope crece en longitud, o bien la córnea presenta una curva mayor a la normal. Los factores ambientales juegan un papel muy importante, ya que estudios han demostrado que el pasar largas horas frente a una pantalla, eleva el riesgo de padecerla. Otro de los factores que influyen en la miopía puede ser la herencia o genética del niño, ya que existe mayor probabilidad de ser miopes si nuestros padres lo son.



(Imagen 5. DIFERENCIA ENTRE UN OJO EMÉTROPE Y UNO MIOPE)

ESTADÍSTICAS GENERALES DE MIOPIA EN EL MUNDO

La salud visual de la última generación se ha visto afectada por los cambios sociales y tecnológicos.

La OMS declaró la miopía como una pandemia que afectará cada vez a más jóvenes. Como ya sabemos, expertos vinculan el aumento de miopía en adolescentes al excesivo tiempo que dedican al uso diario de aparatos electrónicos. Utilizan celulares de 4 a 8 hs. diarias y computadoras de 2 a 4 hs. diarias.

Los niños de primaria que pasan 40 minutos más al aire libre tienen un 23% menos de probabilidad de sufrir miopía que los que no lo hacen.

Según las consultas realizadas en un instituto oftalmológico ha aumentado un 38% el número de miopes respecto al año anterior. A nivel mundial afecta hasta 400.000 millones de personas en el mundo siendo 15% miopes y en unos años llegará a 938.000 millones de personas siendo 20% miopes.

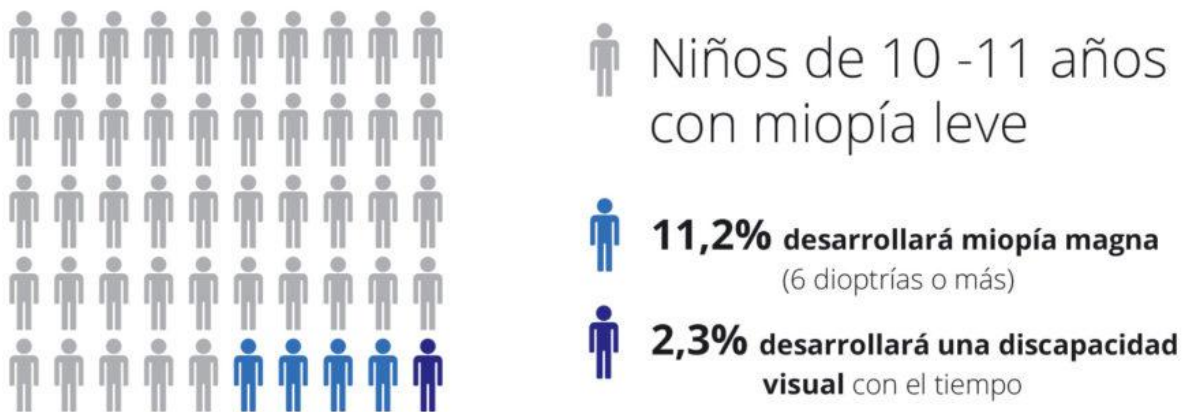
Se estima que para el 2050 entre el 50% y 60% de la población mundial será miope por abusar de la visión de cerca y también por el uso de dispositivos digitales.

En resumen, un alto porcentaje de niños en edad escolar sufrirán de miopía leve, siendo un 11% aproximadamente los niños que presentarán una miopía elevada. También 6 de cada 10 jóvenes

universitarios (17 y 27 años) serán miopes, siendo aproximadamente el 70% mujeres y un 30% hombres. Confirmando que la prevalencia de la miopía en mujeres es más alta.

Se ratifica que las nuevas generaciones presentan desde edades más tempranas una mayor graduación (-0,50 D) que hace unos años atrás. Estos datos indican que en su etapa universitaria tendrán una miopía mucho más alta que la generación anterior.

En la actualidad de nativos digitales se estima que, si estas miopías se siguen desarrollando sin control, en muchos casos llegan a niveles de riesgo.



(Imagen 6. PORCENTAJE DE MIOPIA EN LA INFANCIA)

SALUD VISUAL VS PANTALLAS

El número de horas que pasamos mirando una pantalla ha aumentado exponencialmente en los últimos años. De acuerdo con una investigación llevada a cabo por el Colegio Oficial de Ópticos Optometristas de Cataluña (COOOC), la mayoría de las personas superan con creces el tiempo máximo diario recomendado de permanencia frente a una pantalla (3 horas):

- ✓ **Los menores de 30 años pasan 10 horas y media.**
- ✓ **Los adultos de 31 a 45 años, 9,3 horas.**
- ✓ **Los adultos de 46 a 60 años, 8,3 horas.**
- ✓ **Los adultos mayores desde 60 años, 3,8 horas.**

Este exceso de tiempo frente a una pantalla favorece un tipo de fatiga visual conocida como Síndrome Visual Informático (SVI), que está causado por el enfoque continuado que somete al cristalino y al músculo ciliar a un sobre esfuerzo.

La concentración que exigen las pantallas obliga a los ojos a estar muy abiertos, lo que hace que se pase de 18 a 3 parpadeos por minuto aproximadamente. Esto incrementa el riesgo de padecer ojo seco. También debemos considerar que el exceso de exposición a la luz azul-violeta o luz de alta frecuencia produce daños en la retina a largo plazo, ya que acelera la muerte de las células de la mácula.

PATOLOGIAS COMO CONSECUENCIA DE LA MIOPIA

Desprendimiento de retina

Si bien hay varias causas que pueden derivar a un desprendimiento de retina, una persona que es miope también puede contraerlo.

Esto ocurre cuando la retina se separa de la parte posterior del ojo y trae como consecuencia una visión borrosa. Las miopías altas o magnas con graduaciones mayores a 8 dioptrías son las más propensas a adquirirla ya que, al presentar degeneraciones en la zona periférica, predisponen a que la retina se desprenda de su ubicación normal. Generalmente la persona visualiza una especie de “cortina” y distorsión de las imágenes.

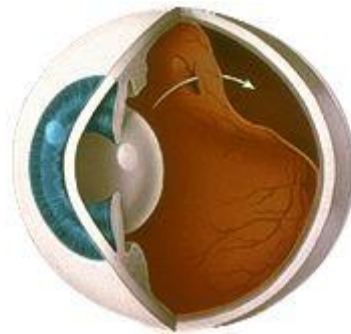


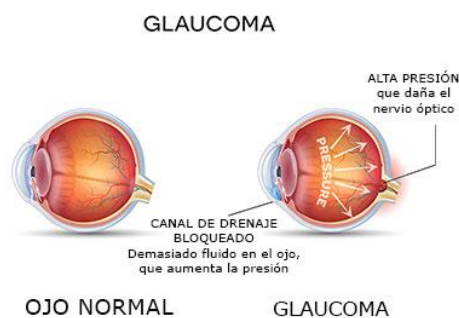
Imagen 7. DESPRENDIMIENTO DE LA RETINA

Glaucoma

El Glaucoma es la principal causa de ceguera irreversible en el mundo que, pesar de que su progresión, suele ser lenta en la mayoría de los casos. Esto es así porque no hay síntomas, es una enfermedad silenciosa, el paciente no acude al médico y desgraciadamente, muchas veces el diagnóstico es tardío.

La relación entre una miopía magna y el glaucoma se da porque el aumento significativo de la longitud del ojo contribuye al desarrollo del glaucoma de ángulo abierto por el aumento de la presión intraocular.

Es fundamental que todo paciente miope acuda al oftalmólogo al menos una vez al año para poder descartar el inicio del glaucoma.



(Imagen 8. DIFERENCIA ENTRE UN OJO EMÉTROPE Y OTRO CON GLAUCOMA)

Hemorragias retinianas espontáneas

Se trata de la existencia de sangrado en la zona interna del ojo a causa de una retinopatía diabética o un desprendimiento de retina, donde hay una pérdida repentina de la agudeza visual, manifestándose con visión borrosa si es leve o ceguera parcial o total según su intensidad.



(imagen 9. HEMORRAGIA RETINIANA POR NIÑO SACUDIDO)

TRATAMIENTOS

La miopía es la consecuencia del crecimiento exagerado del ojo. **Los tratamientos funcionan anulando los cambios bioquímicos vinculados a este crecimiento anormal.**

Hay diferentes tipos de tratamientos:

☀ **Lentes de contacto especiales con adicción periférica:** Este tipo de lentes de contacto corrigen la miopía mientras mantienen los ojos enfocados de forma pareja en el lateral (la periferia) de la retina. Hay evidencia que indica que este tipo de corrección de la vista puede reducir la evolución de la miopía.

☀ **Otra medida profiláctica muy importante:** Indica que **los niños deben pasar más de dos horas diarias jugando en el exterior.** Esta medida ha mostrado su eficacia en niños muy pequeños, pasados los 10 años es cuestionable. Los investigadores creen que la exposición a los rayos ultravioleta (UV) del sol puede cambiar la estructura molecular de la esclerótica y la córnea, y ayudarla a mantener su forma.

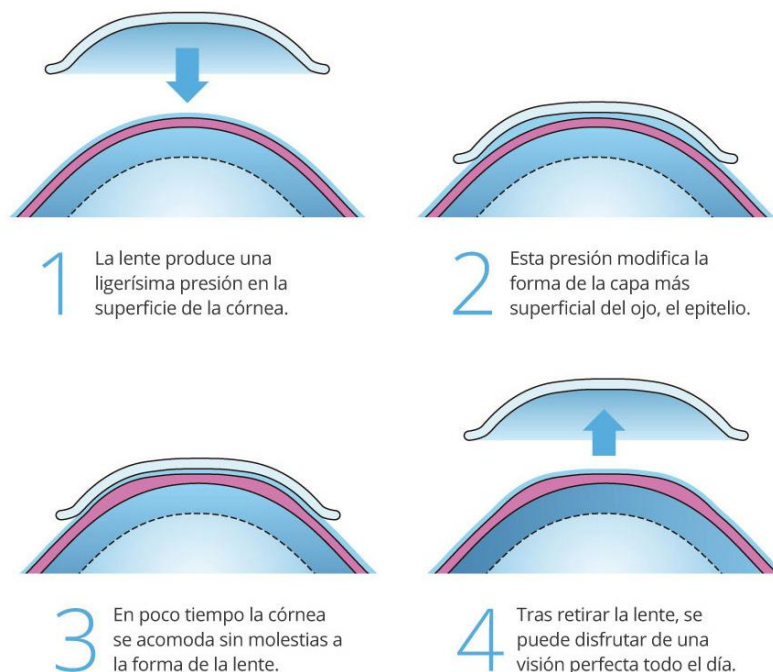


☀ **Ortokeratología.** La Ortoqueratología comúnmente llamada "Orto K", es el único método de corrección de la visión con el que no es necesario utilizar anteojos o lente de contacto o usar cirugía para tener una visión perfecta.

Las lentes especiales Orto K se usan sólo durante el sueño. Mientras el paciente duerme la córnea se adapta a las lentillas hasta corregir totalmente su visión. Al despertar se quita las misma pudiendo adquirir una buena visión durante todo el día.

¿Cómo funciona?

Las lentes de contacto Orto K tienen una curvatura interior especial a medida para cada usuario. Este diseño es diferente según se trate de un paciente miope, hipermetrope o astigmático. Al usarse por la noche, la capa más externa del ojo, el epitelio corneal, se adapta suavemente a esa forma de la lente. Este cambio de curvatura es minúsculo y no causa ninguna molestia o sensación diferente a una lente convencional. Sin embargo, es suficiente para que, tras las horas de sueño, el ojo se haya adaptado a esa curvatura, la de un ojo emétrope (sin defecto refractivo). Este efecto dura todo el día y va desapareciendo paulatinamente hasta que el ojo vuelve a su estado original en unos días.



¿Quién puede usar este tipo de tratamiento?

Este tratamiento puede usarse para corregir la miopía (0,5 a 7 dioptrías), la hipermetropía (0,5 a 4 dioptrías), el astigmatismo (0,5 a -5 dioptrías) y la presbicia. Y también combinaciones de estos defectos (miopía+astigmatismo, hipermetropía+astigmatismo, miopía+presbicia, etc.). Al contrario que la cirugía láser, Orto K es idóneo para adultos de cualquier edad y para niños, que pueden usarlo a partir de los 6 años de edad.

Ventajas

La Ortoqueratología tiene una importante combinación de ventajas frente a métodos como las gafas, los lentes de contacto convencionales o la cirugía láser:

Libertad: ya que es el único método que permite una visión perfecta sin anteojos o lentillas. Se trata de una opción perfecta para personas que no quieren o no pueden operarse y necesitan libertad de movimientos.

Reversibilidad: El efecto de las lentes Orto K es reversible: al dejar de usarse el ojo vuelve a su estado normal. Lejos de ser un inconveniente, debe tenerse en cuenta que cualquier intervención quirúrgica, exitosa o no, tiene efectos definitivos. Hay pacientes operados con láser que ven aumentar de nuevo su miopía tras la operación. Con Orto K el ojo permanece intacto y el paciente es libre de abandonar el tratamiento o incluso operarse con láser si así lo desea.

Prevención: La gran ventaja de Orto K es ser uno de los pocos métodos que frena el crecimiento de la miopía en niños y adolescentes, además de corregir este defecto refractivo en los mismos. No sólo les da libertad para jugar o hacer deporte, sino que, sobre todo, ejerce un papel preventivo fundamental.

También la prevención de la progresión de la miopía facilita la posibilidad de someterse a una cirugía refractiva láser en el futuro, puesto que la miopía magna difícilmente puede beneficiarse de este método. Cuanto menor es la miopía a operar, más exitoso y preciso es el resultado de la operación.

Seguridad: Orto K es un sistema perfectamente seguro. Sus contraindicaciones son las mismas que las que pueda tener un lente de contacto convencional. Simplemente es necesario seguir las indicaciones del especialista en cuanto a uso e higiene. Muchas personas no conocen aún Orto K, sin embargo, no se trata de ningún método nuevo ni experimental. Orto K se practica con éxito tanto en Europa como en EE UU desde hace más dos décadas.

La mayoría de deportes no permiten un uso cómodo o seguro de anteojos o lentes de contacto. Es el caso de los deportes acuáticos o los de contacto. O simplemente el de aquéllos donde hay riesgo de tener un accidente con las gafas o las lentillas. Orto K es el único método que permite a deportistas de todas las edades libertad completa, sin necesidad de cirugía ni ningún otro método correctivo.

¿Cuándo se deben aplicar estos tratamientos?

Lo ideal sería empezar antes de que se manifieste la miopía. Lo fundamental es controlar al niño desde los 3 años, medir una serie de parámetros que son los precursores de la miopía.

El problema es más acuciante si el niño tiene antecedentes familiares de miopía, sobre todo si comienza a tener alguna dioptría porque a partir de este instante, ya no estaría en fase de control, si no en fase de tratamiento.

Al ser tratamientos preventivos, cuanto antes se apliquen, antes dejará de crecer la miopía y el número de dioptrías definitivo será menor.

¿Qué resultados se están obteniendo?

Cada tratamiento por separado reduce la miopía entre un 40 y un 70%. Este efecto es tanto mayor cuanto antes se inicie y si se combina más de un tratamiento mejor.

Lo más importante de estos tratamientos no es reducir la dependencia de las gafas, lo principal es que el número de dioptrías no llegue a 6 porque de esta forma evitaremos las complicaciones oculares de la miopía que pueden ser muy graves.

CONSEJOS

- 1- Pasa tiempo al aire libre. Salir de espacios cerrados ayuda a ejercitar la visión periférica y es una buena forma de mantener la salud visual.
- 2- Cuida tu alimentación. Aunque no lo creas, lo que comes también afecta a tu visión. Lleva una dieta equilibrada rica en vitamina A, C y E y ayudarás a tus ojos a mantenerse en forma.
- 3- Aplica la regla del 20-20-20. Para evitar la fatiga visual y la aparición de la miopía, los expertos recomiendan si trabajas delante de una pantalla: levantar la vista cada 20 minutos, durante 20 segundos y mirar algún objeto situado a 20 pies, que equivale a unos 6 metros de distancia.
- 4- No fuerces la vista y usa la iluminación adecuada. Seguro que sin darte cuenta en tareas y actividades cotidianas fuerzas la vista sin ser consciente de lo que a largo plazo puede suponer para tu salud visual. Evita leer con poca iluminación o ver la televisión con la habitación a oscuras. Apuesta por luz indirecta y que ilumine lo suficiente para que tus ojos no tengan que esforzarse más de lo necesario.
- 5- Revisiones oculares regulares. La recomendación general es someterse a un examen visual cada dos años si no existe ninguna patología ni alteración visual. En el caso de los niños, se recomienda hacerla anualmente, así como en el caso de adultos que ya padecen miopía.
- 6- Mantén las distancias adecuadas. Tanto con los libros, como con las pantallas, intenta mantener una separación adecuada y no acercarte demasiado.
- 7- Realiza ejercicios visuales. La visión es necesaria para todo, pero a veces es la gran olvidada. Es posible mantenerla en buenas condiciones si realizas de manera regular ejercicios oculares.
- 8- Evita leer recostada/o o tumbada/o. Leer en estas posiciones genera un esfuerzo extra para tus ojos y para tu postura en general. Lo mejor es que leas cómodamente sentada/o.
- 9- Da una tregua a tu visión. Si pasas todo el día frente a una pantalla trabajando, cuando llegues a casa tras un largo día, intenta realizar actividades que no requieran seguir forzando tu visión.
- 10- Ten en cuenta si puedes heredar la miopía. Si tus padres tienen miopía, debes tener presente que tus probabilidades de padecer esta alteración visual aumentan. Esto requiere que seas aún más cuidadosa/o con tu salud visual para retrasar y/o evitar la aparición de la miopía.

CONSEJOS PARA PADRES

Estas son nuestras recomendaciones para ayudar a tu pequeño a tener una mejor visión y evitar, y/o retrasar, la aparición de esta alteración visual:

- ✓ Posponer todo lo posible la edad a la que comience a disfrutar de entretenimiento a través de pantallas.

- ✓ Limitar el tiempo de uso de dispositivos como teléfonos celulares, tablets o computadoras. Es importante hacerle ver que esta forma de divertirse es una más, no la única ni la principal. Cuanto más excepcional y controlado sea su uso, mucho mejor. En cuanto a las edades; lo aconsejable es que de 0 a 2 años no estén en contacto con pantallas, de los 2 a los 5 como mucho una hora diaria, y de los 5 a los 12, un máximo de dos horas.
- ✓ Intentar pasar al aire libre el máximo tiempo posible, ya no solo por los beneficios que aporta llevar una vida activa, sino porque existen evidencias de que la luz natural inhibe la miopía, y porque el ojo se ejercita más al poder enfocar objetos a mayor distancia.



CONCLUSIÓN

Las pantallas de luz LED tanto de celulares, monitores y hasta de los televisores actuales proyectan una luz azul residual que puede generar efectos nocivos en nuestra visión. Está claro que hoy en día no se puede vivir sin estos dispositivos, pero todo es bueno en su justa medida. Limitar las horas de exposición es lo más recomendado para evitar las consecuencias de su uso indiscriminado que no sólo afecta nuestra salud visual, sino que pueden causar trastornos en el lenguaje, estado de ánimo y presentar trastornos en el sueño.

Hay estudios realizados sobre error refractivo que provoca el estar frente a las pantallas y los datos son alarmantes. Es por ello que nuestro objetivo es dar a conocer los daños que provoca este tipo de luz.

Concientizar sobre las ventajas y desventajas de la luz azul tiene que ser motivo de gran interés para los profesionales de la salud, ya que se podría disminuir significativamente el número de casos de miopía que existe y que va en aumento y si bien todos podemos adquirirla, los más afectados van a ser los niños y jóvenes de las generaciones futuras.

BIBLIOGRAFÍA

Informe “PREVALENCIA DE LA MIOPIA EN ESPAÑA 2018”. 16/05/2018

IMO, Instituto de Microcirugía Ocular. Ana Wert, oftalmóloga pediatra. 11/10/2017

Entrevista Prof. Hammond, Chris (oftalmólogo) y Williams, Katie (investigadora).

ICR, Instituto Oftalmológico de Barcelona. Dr. Ignacio Jurgons. 24/07/2018

Informe “PACIENTES CON MIOPIA ELEVADA” Herbert Rodríguez-María Morales

Revista Internacional de Óptica Oftálmica ESSILOR. Número 73

Detección precoz de errores refractivos. EDICIONES SCRIBA S.A.

Manual de Oftalmología para promotores o agentes de salud. Ministerio de Salud de la Nación.

Alteraciones del polo posterior en la miopía degenerativa. REVISTA CUBANA DE OFTALMOLOGÍA