



amires

asociación
⌘ Miopía Magna
con Retinopatías

Edita: AMIRES. Asociación de miopía magna con retinopatías.

Razón social Apartado de Correos 27071, 28044 Madrid.

Asociación inscrita en el registro Nacional de asociaciones del Ministerio del Interior nº 585.695.

Maquetación y Diseño: Jaime Blázquez

ISBN:

Depósito Legal:

Impresión: DIM Impresores

© AMIRES

<http://www.miopiamagna.org>

amires@miopiamagna.org

Esta obra es de libre distribución siempre y cuando no tenga fines comerciales y se reconozca la autoría de la misma.

AMIRES agradece especialmente a Frederic Cofan y Javier García el esfuerzo en la elaboración de esta guía y a todos aquellos que de forma anónima han contribuido para que este proyecto salga adelante.

Asesoramiento científico:

Dr. Juan Donate López

*Facultativo Especialista. Sección de Retina Médica (mácula) Servicio de Oftalmología.
Hospital Clínico Universitario de San Carlos, Madrid.*

Dr. Guillermo Roca Linares.

*Oftalmólogo emérito. Ex-Jefe de Servicio en funciones del Servicio de Oftalmología. Hospital Universitario de Bellvitge,
Hospitalet de Llobregat (Barcelona)*

Asesoramiento óptico:

Sra Begoña Gacimartín García

(Directora de Área de Ulloa Óptica, Madrid)

Sr. Carlos Vallet (Barcelona)

*“Si lloras porque no puedes ver el sol,
las lágrimas no te dejarán ver las estrellas”*

Rabindranath Tagore

Índice



00	introducción	12
01	¿Qué es la miopía magna?	16
02	Clasificación de la Miopía Magna	17
03	Diferencias entre: Miopía simple y Miopía Magna	19
04	Frecuencia de Miopía Magna	22
05	Causas de la Mipía Magna	24
06	Manifestaciones Clínicas	26
07	Revisiones de rutina	30
08	Revisiones específicas	39
09	¿Cuándo hay que acudir al oftalmólogo?	47
10	Prevención de la Miopía	55
11	Tratamiento de la miopía	56



12	Corrección óptica de la Miopía Magna: Gafas	59
13	Corrección óptica de la Miopía Magna: Lentes de Contacto	78
14	Tratamiento quirúrgico : Laser corneal (LASIK)	85
15	Tratamiento quirúrgico: Introducción de lentes intraoculares precrystalinas (LIO faquicas)	91
16	Extracción del cristalino transparente e introducción de lentes intraoculares (LIO pseudofáquicas)	94
17	Patologías más frecuentes asociadas a la miopía magna	99
18	Cuando las complicaciones de la Miopía magna desembocan en una discapacidad visual	114
19	Vivir con Miopía magna: autocuidado	118
20	¿Cuál es el futuro de la Miopía Magna?	122

Prólogo

La Penumbra

La labor que viene desarrollando AMIRES, no me atrevería a decir que se realiza totalmente en la sombra, pero de alguna manera, es una labor callada pero eficaz que viene a complementar los esfuerzos que la Oftalmología viene desarrollando a lo largo de siglos para impedir que la luz abandone la retina de los pacientes que sufren patologías prácticamente irreversibles y que, por desgracia llevan en la gran mayoría de los casos a graves deficiencias visuales que rozan muy de cerca y/o alcanzan de lleno el umbral de la ceguera, algunas veces la denominada “legal” pero inevitablemente, en múltiples ocasiones, la ceguera absoluta.

Pues bien, en esa difícil frontera entre la deficiencia visual grave y la ceguera, en esa tierra de nadie en donde la Medicina nada puede hacer y las Organizaciones de Ciegos consideran insuficiente para ofrecer su ayuda, se encuentran esos “combatientes voluntarios”, que superando sus propias minusvalías, ofrecen altruistamente su esfuerzo y su tiempo para hacer llegar un rayo de esperanza a los que como ellos se ven sumidos en “olvido” de toda la Sociedad, que mira para otra parte.

Esa “penumbra” en la que se sitúan todos aquellos que sin tener una calidad visual suficiente para hacer una vida totalmente “normal”, tampoco han perdido lo suficiente como alcanzar esa “bendita sombra” que para muchos supondría ser aceptados por la ONCE, pero al mismo tiempo sin olvidar tampoco a los que ya han traspasado esa frontera, ocupa la mayor parte del tiempo y los esfuerzos de los promotores de esta publicación.

Como testigo privilegiado de esos esfuerzos, quiero mostrar una vez más desde estas páginas que se han concebido para la ayuda de todos los discapacitados visuales mi admiración por la labor que vienen desempeñando estos “legionarios” de la guerra contra la desesperación que invade a quien, por desgracia, comprueba en sus propias carnes que los milagros, si existen, únicamente se presentan donde y cuando la providencia determina.

Conocer la cruda realidad de la propia enfermedad y asumir la evolución natural de la misma, siendo consciente de las limitaciones y los riesgos de las posibles complicaciones que se pueden presentar a lo largo de los años, es en mi opinión muy positivo para ayudarnos a asumir la realidad y prepararnos para afrontar ese incierto futuro, tratando de vivir nuestro propio presente. Ese vivir el presente por encima de todo tipo de limitaciones es el ejemplo que ofrecen todos los que desde la "sombra y/o la penumbra", han participado en la realización de esta obra.

Sería injusto no agradecer también a todas aquellas instituciones que con su soporte económico han permitido que el sueño de esta obra haya pasado desde la penumbra de una idea a la realidad de haber alcanzado la luz de la publicación, superando los numerosos obstáculos que habitualmente se presentan en su largo peregrinar hasta que el encuadernador le da su último toque.

Mi deseo de que este "Recién nacido" alcance pronto la madurez y logre cubrir las esperanzas que han puesto en el sus expectativas, creo que se va a cumplir en breve pues la calidad de la obra que tiene en sus manos, es aval suficiente para que este deseo no sea utópico. Algunos de ustedes lo "verán" pronto; otros serán testigos desde la "penumbra", pero todos podremos disfrutar del éxito de este libro ejemplar, que sin duda marcará un hito en la meritoria labor de las asociaciones de pacientes.

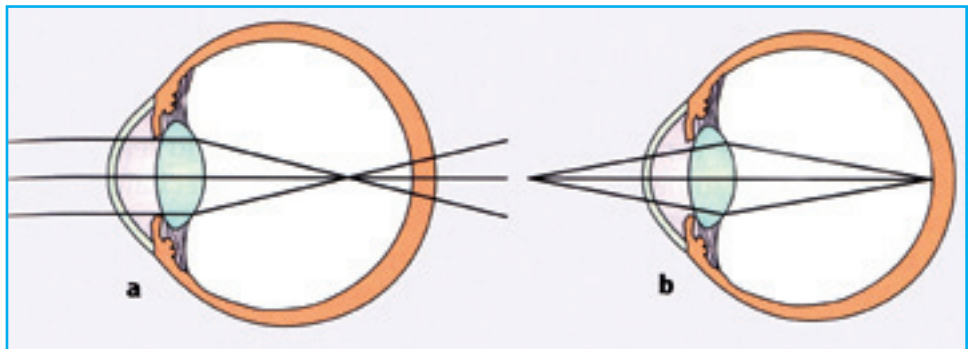
Profesor D. Julián García Sánchez

Jefe del Servicio de Oftalmología
Hospital Clínico Universitario San Carlos de Madrid
Director del Instituto de Investigaciones Oftalmológicas
"Ramón Castroviejo"

00 Introducción

La miopía es un defecto de refracción del ojo en la que las imágenes quedan enfocadas por delante de la retina. Esto da lugar a una visión borrosa de los objetos lejanos siendo necesaria la corrección óptica (con gafas o lentes de contacto) o quirúrgica para conseguir una visión correcta. La miopía de baja graduación o miopía simple es una alteración muy frecuente con la única repercusión ocular de tener que llevar gafas.

Por el contrario, cuando la miopía es elevada (mayor de 6 dioptrías) se denomina miopía magna o miopía patológica. A diferencia de la miopía simple, la miopía magna es una enfermedad ocular en la que existe un alargamiento excesivo del globo ocular que da lugar a un estiramiento anómalo de todas las estructuras del ojo, especialmente de la retina que queda adelgazada y la predispone a tener alteraciones.



- a)** En el ojo miope, los objetos lejanos se sitúan por delante de la retina produciendo una imagen desenfocada.
- b)** En el ojo normal o emétrope, los objetos cercanos se proyectan sobre la retina produciendo una imagen nítida. (Ver 1)

Tener miopía magna no consiste únicamente en tener muchas dioptrías. Las personas con miopía magna tienen una mayor susceptibilidad de presentar complicaciones oculares. La miopía magna se ha asociado con un mayor riesgo de tener cataratas, glaucoma o alteraciones del polo posterior del ojo (atrofia corioretiniana, degeneración retiniana, desprendimiento de retina, alteraciones del disco óptico o degeneración macular). Este riesgo es mayor cuanto más elongado está el globo ocular. Aunque muchas de estas alteraciones tienen tratamientos efectivos, en ocasiones las consecuencias de estas complicaciones pueden comprometer de forma importante la visión de la persona con miopía magna. La detección precoz y el tratamiento de estas complicaciones son esenciales para minimizar las lesiones.

Las complicaciones asociadas a la miopía magna también afectan a las personas jóvenes teniendo una importante repercusión, no solamente a nivel personal, sino también familiar, laboral y social. De hecho, la miopía magna complicada supone un problema de salud pública por la repercusión socioeconómica de personas jóvenes que tienen reducida su agudeza visual.

La miopía magna se considera una enfermedad ocular crónica y como tal debe ser controlada por un Oftalmólogo experto. Tener miopía magna no implica necesariamente tener complicaciones oculares pero el riesgo existe. Por ello es muy importante someterse a un control periódico por un Oftalmólogo experto. Existen algunas complicaciones que si se detectan precozmente pueden tratarse adecuadamente y de este modo evitar complicaciones futuras potencialmente serias.

El objetivo de esta Guía es triple:

- **Informativa:**

Proporcionar a las personas con miopía magna la información de los aspectos más importantes de esta enfermedad ocular. Esta información permite un mayor conocimiento de uno mismo y facilita el seguimiento médico

- **Concienciación:**

No es suficiente ir al óptico para controlar la graduación. El miope magno debe saber que hay que acudir al oftalmólogo y hacer revisiones periódicas.

Aunque no se puede prevenir la progresión de la miopía, si se pueden prevenir algunas complicaciones mediante su detección precoz.

- **Reconocer los síntomas de alarma:**

La aparición de algunos síntomas o signos en el miope magno deben obligar a adelantar la revisión oftalmológica o incluso a acudir a un servicio de urgencias con el fin de realizar un correcto diagnóstico y su tratamiento más adecuado.

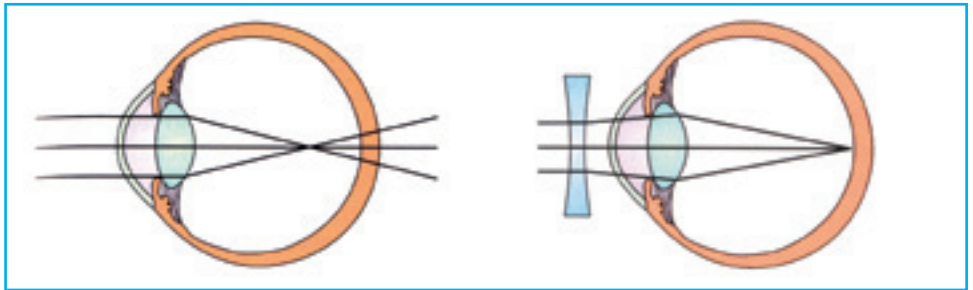


Percepción de una imagen por un ojo miope. Se puede apreciar que los objetos aparecen desenfocados en relación con la distancia. (AMIRES)

01 ¿Qué es la miopía?

El termino miopía, proviene del griego *myops* formado por *myein* (entrecerrar) y *ops* (ojo).

La **miopía** es una alteración de la refracción en el cual los objetos lejanos se enfocan por delante de la retina y no sobre ella. Esto origina que la visión de los objetos lejanos sea borrosa. Por el contrario la visión cercana se mantiene sin necesidad de corrección óptica. La corrección se realiza con unas lentes llamadas divergentes o negativas que hacen que las imágenes se enfoquen correctamente en la retina y de este modo se pueda ver nítido.



Corrección con lente divergente o lente negativa. (Ver1)

02 Clasificación de la miopía

La miopía se puede clasificar según la causa:

- **Miopía axial:**

Debido a que el globo ocular es más largo de lo normal. Es decir, existe una elongación del eje anteroposterior del ojo (> 24 mm.).

- **Miopía de curvatura:**

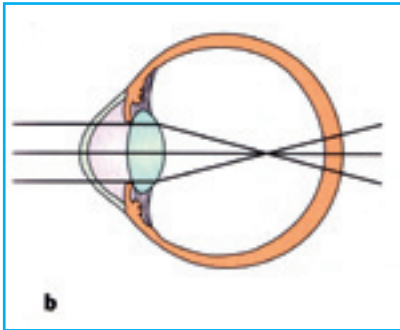
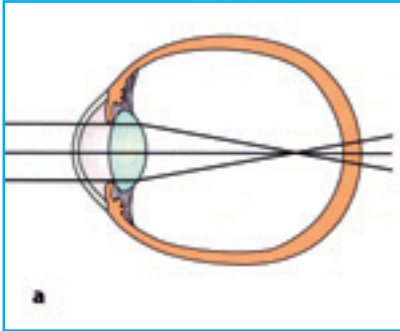
Debido a un aumento de la curvatura de la córnea o del cristalino.

- **Miopía de índice:**

Se produce por un aumento en la potencia dióptrica del cristalino (miopía inducidas por cataratas seniles).

- **Miopía mixta:**

Una combinación de los anteriores (por ejemplo un globo ocular grande y con una mayor curvatura de la córnea).



a) Miopía axial:
poder de refracción normal en un ojo demasiado largo.

b) Miopía de curvatura o de índice:
exceso de curvatura en la córnea o el cristalino en un ojo de longitud normal. (Ver 1)

Hay que diferenciarla de la **falsa miopía** por exceso de acomodación (se conoce como *miopía espasmódica*). Se caracteriza por:

- En situaciones normales, para la visión de cerca se activa el mecanismo de la acomodación (contracción del músculo ciliar). Este mecanismo lo que hace es aumentar la potencia del cristalino (se hace más redondo) y así se enfocan correctamente las imágenes. Este mecanismo de acomodación se relaja en la visión de lejos.
- En la '**falsa miopía**' se produce un bloqueo del mecanismo de la acomodación. Es decir cuando se miran los objetos de lejos, el músculo ciliar sigue contraído por lo que las imágenes no se enfocan correctamente y se ve borroso. No es un problema anatómico como en la miopía sino un problema funcional (por falta de relajación del músculo ciliar).
- A veces es difícil de distinguirla de la verdadera miopía. Debe sospecharse cuando la graduación varía mucho en poco tiempo (aumento o disminución de las dioptrías).

Se demuestra que las dioptrías desaparecen tras aplicar gotas de *ciclopléjico*

En la práctica y acorde a los fines de la guía utilizaremos la clasificación siguiente:

- **Miopía simple**
- **Miopía magna** (miopía degenerativa o patológica)

03 Diferencias entre: miopía simple y miopía magna

En relación al grado de miopía se distinguen dos tipos:

- **Miopía simple:** Es la más frecuente
 - Se da como resultado de variaciones biológicas normales produciendo un fallo de correlación entre los diferentes componentes del ojo (curvatura corneal, potencia del cristalino, longitud axial y profundidad de la cámara anterior).
 - Aparece a una determinada edad, progresa durante unos años y se estabiliza. Normalmente entre la edad de 5 años y la pubertad estabilizándose después de la adolescencia.
 - El error refractivo (el número de dioptrías) del ojo es pequeño (generalmente inferior a 6 dioptrías).
 - No existen alteraciones oculares asociadas.
 - No es por tanto una enfermedad ocular sino un defecto óptico de refracción
 - Únicamente requiere corrección óptica.

- **Miopía magna:** Es mucho menos frecuente
 - Es la miopía producida por una elongación excesiva del globo ocular (eje anteroposterior mayor de 26 mm).
 - Se inicia en la infancia y suele progresar en la vida adulta.
 - Dependiendo de la severidad de la miopía magna pueden aparecer cambios degenerativos asociados a la elongación excesiva del ojo, especialmente a nivel de la retina y el polo posterior del ojo (retinopatía miópica).
 - El error refractivo (número de dioptrías) es superior a 6 dioptrías.
 - En algunos casos la miopía magna se mantiene más o menos estabilizada (entre 6-9 dioptrías con escasas lesiones vitreoretinianas).
 - Sin embargo es relativamente frecuente que progrese pudiendo alcanzar un número de dioptrías muy elevada (superior a 10) y con una importante repercusión vitreoretiniana. De ahí que se conozca también como '*miopía patológica*', '*miopía degenerativa*', '*miopía progresiva*' o '*miopía maligna*'.
 - En ocasiones estas alteraciones pueden originar complicaciones que pueden comprometer seriamente la visión de la persona con miopía.

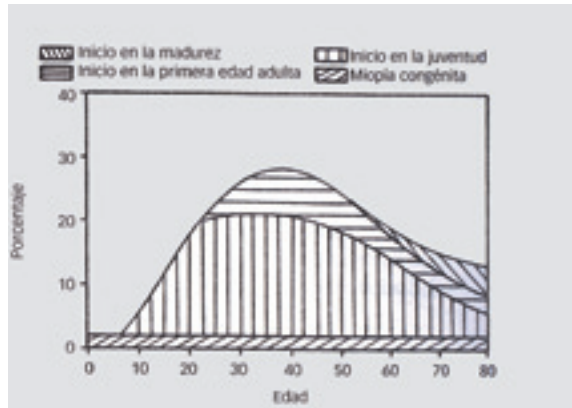
- Se considera una **enfermedad** ocular y por tanto debe controlarse periódicamente por el oftalmólogo. Además de graduar la vista habrá que hacer una exploración ocular completa incluyendo el fondo de ojo para examinar la retina y detectar precozmente alguna lesión que pueda tratarse y de este modo evitar complicaciones futuras.

04 Frecuencia de miopía magna

La miopía es el problema visual más frecuente en el mundo. Se calcula que aproximadamente un 25 % de la población mundial tiene algún grado de miopía. Evidentemente se refiere a la *miopía simple*. La frecuencia es diferente según el área geográfica, siendo especialmente elevada en los países asiáticos y más concretamente en las áreas urbanas.

En España la frecuencia de *miopía simple* es del 20-30% según la edad. En los países asiáticos la frecuencia es muy superior (40-60%). Incluso en algunas áreas urbanas de Hong-Kong o Singapur la frecuencia puede alcanzar el 70-80% de la población. Por el contrario, la frecuencia de miopía en población indígena de zonas selváticas es muy baja. Existe alguna causa ambiental poco conocida que es la responsable de estas diferencias. Además, un fenómeno importante es el incremento mundial que se está observando en la frecuencia y progresión de la miopía especialmente en zonas urbanas.

Sin embargo, la frecuencia de *miopía magna* es totalmente diferente. Se calcula que en nuestro medio un 2% de la población general padece miopía magna. No obstante, teniendo en cuenta las consecuencias potenciales de la miopía magna y su repercusión tanto a nivel personal como laboral, social o de coste sanitario, hace que este 2% de la población general adquiera un mayor protagonismo.



Sistema de clasificación propuesto para la miopía, basado en la Frecuencia según la edad y en la edad de inicio. Las categorías son : miopía congénita, miopía de inicio en la juventud, miopía de inicio en los primeros años de la edad adulta y miopía de inicio en la madurez. (Ver 2)

05 Causas de la miopía magna

No se conoce exactamente la causa de la *miopía magna*. Existen factores genéticos, raciales, geográficos o ambientales que influyen en la aparición o progresión de la miopía. Se acepta que la aparición de miopía se debe a una combinación de factores hereditarios o genéticos predisponentes que se ven influenciados por factores ambientales.

No existen estudios que demuestren que leer en exceso o trabajar con el ordenador mucho tiempo produzca miopía. Sin embargo, los estudios de población parecen indicar una correlación entre la frecuencia y progresión de la miopía con una mayor cantidad de trabajo utilizando la visión próxima, con el desarrollo socioeconómico de los países y con la falta de actividades al aire libre. Posiblemente, los factores ambientales pueden adelantar la aparición de miopía en personas con una base genética predispuesta, aunque no está claro.

Las causas de la *miopía magna* no son totalmente idénticas a la *miopía simple*; aunque se mantiene la combinación de factores hereditarios y ambientales. Una cuestión que preocupa mucho a las personas con *miopía magna* es saber si sus hijos también la tendrán. No necesariamente los hijos de una persona con *miopía magna* tendrán también miopía magna (aunque parece que pueden tener más riesgo de tener *miopía simple*). Estudios bastante aceptados apuntan a que existen causas poligenéticas involucradas en el desarrollo de la miopía.

En todo caso se sabe que la progresión de la *miopía magna* se debe a un aumento en la longitud anteroposterior del globo ocular (longitud axial). Sin embargo, todavía no se conoce exactamente los estímulos que indican que el ojo debe crecer, ni los mecanismos por los que se lleva a cabo este crecimiento ni la razón por la cual en unos casos progresa la miopía más rápidamente y en otros no.

No obstante se está realizando un gran esfuerzo en la investigación de la miopía. Existen algunos trabajos en esta línea:

- **Acomodación intensa y mantenida:**

Clásicamente se había considerado que la utilización mantenida de la visión cercana favorecería el crecimiento ocular en personas predispuestas. Actualmente se ha puesto en duda, haciendo más énfasis en la falta de trabajo lejano.

- **Imágenes desenfocadas en la retina central y periférica:**

Clásicamente las lentes corrigen la visión de la retina central pero mantienen desenfocadas las imágenes en la retina periférica. Existen algunos trabajos que sugieren que este desenfoque periférico actuaría como un estímulo para la progresión del crecimiento del ojo. Se está investigando en el diseño de lentes que podrían corregir esto.

06 Manifestaciones clínicas

- **Miopía magna no complicada:**

Se caracteriza por:

- **Objetos lejanos:** El defecto óptico característico de la miopía sin corrección es la visión borrosa de los objetos lejanos.
- **Objetos cercanos:** En la miopía, al acercarse a los objetos, se consigue enfocar correctamente la visión
- **Corrección óptica:** Mediante una corrección adecuada (gafas o lentillas) se consigue una agudeza visual normal en el miope sin complicaciones

Visión borrosa de los objetos lejanos: El defecto óptico de la *miopía simple* y de la *miopía magna* es la dificultad para enfocar correctamente los objetos lejanos de modo que se ven borrosos.

De forma inconsciente para mejorar la visión de lejos, la persona con miopía sin corrección óptica entrecierra los ojos; aunque es insuficiente para ver nítido.

En la miopía magna ($>$ de 6 dioptrías) el déficit visual para los objetos lejanos sin corrección óptica puede llegar a ser importante. Cuantas más dioptrías, mayor será la visión borrosa sin corrección.

El único modo de poder enfocar bien los objetos distantes es mediante corrección óptica mediante **gafas** (con lentes divergentes o negativas) o con **lentes de contacto**. En algunos casos se puede corregir como veremos más adelante mediante **cirugía**.

Por el contrario, en la miopía se conserva la visión de los objetos cercanos sin ningún tipo de corrección óptica. Es habitual que el miope magno si se acerca mucho pueda leer perfectamente sin gafas. Cuantas más dioptrías se tengan más cerca tendrá que ponerse lo que quiera leer.

La *miopía magna* aparece en la infancia y va progresando en la segunda o tercera década de la vida. En general se estabiliza espontáneamente en la edad adulta.

Actualmente no se ha demostrado ninguna técnica que consiga frenar la miopía magna



Quando no existen complicaciones el único problema es el desenfoco que se puede corregir por medios ópticos. (AMIRES)

En la *miopía magna* con una adecuada corrección óptica (gafas o lentillas) se puede conseguir una agudeza visual totalmente normal siempre que no existen alteraciones oculares (especialmente a nivel de retina o cataratas). Es decir tener *miopía magna* no implica necesariamente tener una mala agudeza visual. En *miopías magnas* moderadas se puede mantener una buena visión durante toda la vida. No es obligatorio que las personas con miopía magna tengan necesariamente complicaciones oculares.

- **Miopía magna complicada:**

Las *miopías bajas o simples* sólo implican tener que llevar gafas o lentillas para ver bien pero no tendrán otras repercusiones. Por el contrario, en la miopía magna existe un mayor riesgo de presentar anomalías oculares. Se ha asociado con un mayor riesgo de tener cataratas, glaucoma y especialmente alteraciones del polo posterior del ojo que se engloban con el término de retinopatía miópica.

En la *miopía magna* se produce un alargamiento excesivo del globo ocular que provoca un estiramiento de todas sus estructuras, incluida la retina.



En la imagen de la retina se ven atrofías típicas del miope magno.

El resultado es las primeras pérdidas de la calidad de visión como se muestra en la imagen final. (AMIRES)

En la retinopatía miópica, la retina queda adelgazada y por tanto es más delicada y más propensa a tener complicaciones. La retinopatía miópica se manifiesta en forma de atrofia corio-retiniana o degeneración retiniana. En algunos casos pueden aparecer complicaciones como agujeros o desgarros retinianos, desprendimiento de retina, alteraciones de la mácula o de la papila óptica o neovascularización coroidea.

Hay que tener en cuenta que no todas las personas con *miopía magna* tendrán complicaciones clínicas derivadas de su miopía a lo largo de su vida. Se desconoce porque algunas personas desarrollan determinadas alteraciones y otras no. Cuantas más dioptrías se tengan existe un mayor riesgo de presentar complicaciones, sin embargo, no siempre el número de dioptrías está relacionado con la aparición de complicaciones.

Las revisiones periódicas por el oftalmólogo pueden ayudar a detectar precozmente algunas alteraciones de la retina y de este modo tratarlas adecuadamente y evitar complicaciones.

07 Revisiones de rutina

El miope magno debe someterse a controles por un Oftalmólogo. El objetivo de este control es doble: la evaluación médico y la evaluación óptica. Debe haber una estrecha colaboración entre el oftalmólogo y el óptico/optometrista.

Aunque la miopía no se puede prevenir, si es posible prevenir las complicaciones. Para ello es necesario realizar un control oftalmológico. El control periódico por un Oftalmólogo es muy importante dado que puede detectar precozmente algunas lesiones que pasan inadvertidas inicialmente para el paciente. El tratamiento precoz (médico o quirúrgico) de estas lesiones en unidades especializadas puede corregirlas y de este modo evitar complicaciones potencialmente serias.

El examen oftalmólogo básico es el utilizado en las revisiones de rutina que realiza periódicamente el miope magno.

EXAMEN ÓPTICO :

- Examen de la agudeza visual.
- Examen de refracción para determinar la graduación exacta de las lentes.

EXAMEN OFTALMOLÓGICO :

- Examen con lámpara de hendidura y biomicroscopia de las estructuras anteriores (conjuntiva, córnea, iris, cristalino).
- Medición de la presión ocular de los dos ojos mediante el tonómetro de Goldman.
- Examen de la retina y polo posterior del ojo mediante oftalmoscopio.



Optotipos para examinar la agudeza visual.
(AMIRES)

- **Examen de la agudeza visual:**

Es una prueba habitual en la consulta del oftalmólogo y la primera que se realiza. Se estudia la máxima agudeza visual posible con corrección óptica (gafas, lentes de contacto o lentes de prueba). Se realiza mediante la clásica prueba de los *optotipos* (líneas de letras o números de tamaño cada vez más pequeño que se encuentran a una distancia constante). El oftalmólogo va preguntando las líneas de mayor a menor tamaño.

La máxima agudeza visual corresponde a las letras más pequeñas que el miope puede leer. También se puede estudiar la visión cercana mediante una tarjeta con líneas de letras cada vez más pequeñas que se sitúan a 35 cm. Se evalúa normalmente cada ojo por separado, y también con los dos a la vez.

Tiene por objetivo hacer el seguimiento del ojo del miope magno. Un descenso en la agudeza visual con la corrección habitual obliga a estudiar la causa. Se expresa mediante porcentaje de visión (ejemplo: 0,7 o 70%). Sin embargo los intervalos de la escala no son lineales de modo que una pérdida de un 10% es muy diferente en la parte alta de la escala que la baja. Una pérdida visual del 80% al 70% es menos severa que del 20% al 10%.

- **Evaluar la corrección refractiva:**

Es una consecuencia de la prueba anterior. Se realiza de dos maneras:

- **Método objetivo:**

Se obtiene una aproximación al tipo de defecto y su cuantía. Se realiza mediante un aparato (refractómetro automático) o mediante una técnica que se llama esquiascopia (estudia el sentido o dirección de unas sombras que aparecen en la pupila al ser iluminada)



*Gafas de graduación con lentes intercambiables.
(AMIRES)*

- **Método subjetivo:**

Se realiza mediante una montura de prueba en la que se van colocando de forma progresiva lentes graduadas y se va comprobando la agudeza visual con la escala de optotipos.

Requiere experiencia ya que la miopía magna con elevada graduación tiene cierta complejidad; además puede asociarse a diferentes grados de astigmatismo.

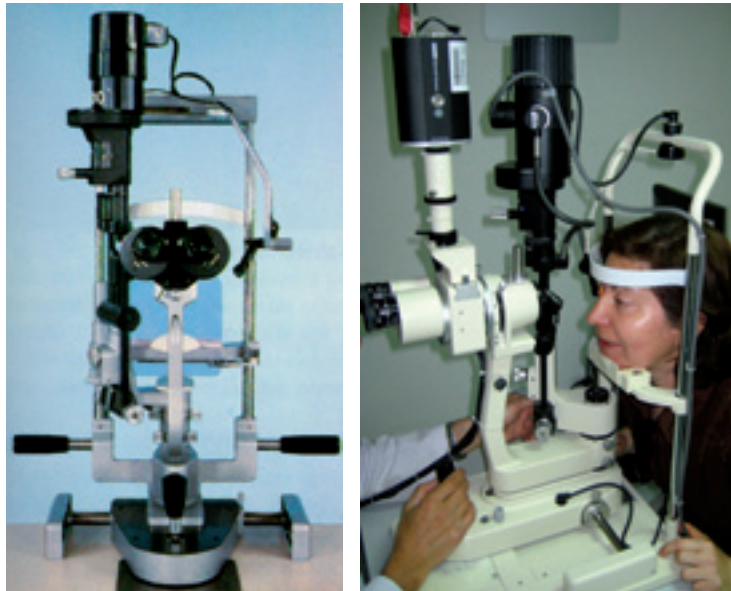
También hay que calcular la graduación para visión de cerca (especialmente en miopes con vista cansada o intervenidos de cataratas). Se realiza mediante unos optotipos de visión próxima en la que hay impresas unas letras cada vez más pequeñas.

- **Examen con lámpara de hendidura / biomicroscopia**

El examen mediante *lámpara de hendidura* es muy utilizada en la consulta oftalmológica. Mediante una lámpara que emite un rayo de luz intenso y plano se explora la parte anterior (conjuntiva, córnea, iris, cristalino) y posterior del ojo. Se utiliza en combinación con el microscopio. El paciente se sienta en una silla con el instrumento colocado en frente. Se apoya la barbilla y la frente sobre un soporte que le mantiene la cabeza inmóvil.

A veces para ayudar en la exploración se puede tocar ligeramente el ojo con una fina tira de papel teñida con un tinte de color anaranjado (fluoresceína) que ayuda a distinguir la lesiones corneales

Tras dilatar el ojo también se puede utilizar esta técnica para explorar el vítreo y el polo posterior del ojo (papila, mácula y región central de la retina).



Lámpara de hendidura. Exploración con la lámpara de hendidura. (AMIRES)

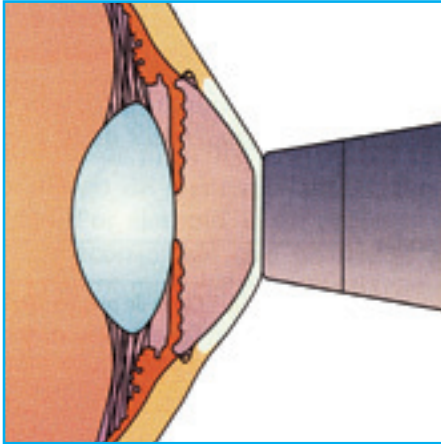
- **Medición de la presión ocular**

Se realiza con un *tonómetro* que es el aparato para medir la presión ocular. Los más frecuentes son:

El método más exacto y utilizado por los oftalmólogos actualmente es el tonómetro por aplanación o por contacto (tonómetro de Goldman o tonómetro de Perkins). Se ponen unas gotas de colirio anestésico en el ojo y se emplea un pequeño aparato que se pone en contacto sobre la córnea y la deprime ligeramente intentando aplanarla.

La resistencia que ofrece la córnea a esta fuerza permite calcular la tensión ocular. Permite el diagnóstico de hipertensión ocular y controlar la eficacia del tratamiento.

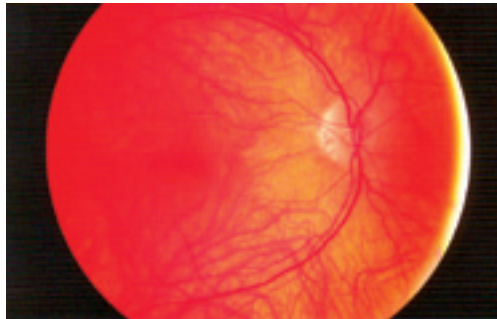
El *neumotonómetro* o *tonómetro por aire*. Es un aparato que produce un pequeño chorro de aire sobre la córnea (como un soplo) y según la resistencia que ofrece la córnea se calcula la tensión. Es muy fácil de utilizar. Se emplea para hacer detección precoz del glaucoma. Si sale elevado habrá que comprobarlo con el método anterior.



La sonda aplanar la córnea para calcular la PIO.
(Ver 3)

- **Examen de la retina y polo posterior del ojo mediante oftalmoscopia:**

Es una exploración primordial para el estudio del fondo de ojo. Con la luz intensa se produce una contracción de la pupila que impide ver correctamente el fondo de ojo. Se deben utilizar gotas que dilaten la pupila con el fin de observar mejor la retina. Las gotas que se utilizan suelen ser fenilefrina, tropicamida o ciclopléjico. La tropicamida es la que tienen un efecto más breve. Las gotas con ciclopléjico tienen un efecto que puede durar horas. Las gotas dilatadoras pueden causar aumento de la presión ocular. Mediante esta técnica se puede explorar con detalle el polo posterior del ojo (papila, mácula, retina central) y especialmente la retina periférica.



Retina vista en la exploración del fondo de ojo. (AMIRES)



Oftalmoscopia indirecta. (Ver 3)



Oftalmoscopia directa. (ver 3)

Se puede realizar de dos formas:

OFTALMOSCOPIA INDIRECTA:

El oftalmólogo y el oftalmoscopio se sitúan a unos 40 cm del ojo del paciente y se emplea una lupa (lente biconvexa) que se coloca a 5 cm del ojo. El oftalmólogo tiene la fuente de luz en una especie de casco que se coloca en la cabeza. El oftalmólogo pide al miope que diriga la mirada hacia arriba, abajo, izquierda, derecha y oblicuas mientras observa la retina. La imagen del fondo de ojo que se obtiene es invertida. Es el más utilizado especialmente en oftalmólogos expertos en retina.

OFTALMOSCOPIA DIRECTA:

El oftalmólogo y el oftalmoscopio se colocan a escasos centímetros del ojo del miope; la imagen del fondo ocular que se observa es directa (no invertida).



Control oftalmológico – Revisiones de rutina

- En el *miope magno* no es suficiente con controlar la agudeza visual y la graduación de la vista. El control no debe ser realizado únicamente en una óptica
- En el *miope magno* es imprescindible realizar un control y seguimiento por un oftalmólogo. El objetivo es conocer el estado de salud del globo ocular del *miope magno* y detectar posibles anomalías
- En el examen de retina se pueden detectar precozmente algunas lesiones que pasan inadvertidas para el paciente. El tratamiento precoz (láser o cirugía) de estas lesiones retinianas puede evitar en el futuro complicaciones potencialmente serias.
- La periodicidad de los controles en la *miopía magna* es variable según la situación de cada persona y el consejo del oftalmólogo. El mínimo es un control anual. En algunos casos puede ser necesario aumentar a 2 o 3 controles al año.



08

Revisiones específicas

El examen oftalmológico especial es el que se realiza en el diagnóstico o seguimiento de algunas alteraciones oculares. Actualmente existen numerosas técnicas de exploración que el oftalmólogo indicará según la situación concreta de la persona con miopía magna. Únicamente se emplean en el diagnóstico o seguimiento de determinadas alteraciones oculares. En muchos casos hay que acudir a centros oftalmológicos especializados.

Examen oftálmico especial:

Diagnóstico o seguimiento de anomalías oculares

- Campimetría
- Paquimetría
- Biometría
- Ecografía ocular
- Angiografía fluoresceínica
- Tomografía de coherencia óptica (OCT)
- Electroretinografía

- **CAMPIMETRÍA:**

Exploración del campo visual, realizada mediante un *campímetro* automatizado. Se utiliza principalmente para el diagnóstico y seguimiento del glaucoma o para evaluar un escotoma (pérdida de visión en una zona del campo visual). El *campímetro* es una especie de semiesfera en la que el paciente coloca la cabeza con la mirada fija al centro. Se van encendiendo luces en los diferentes cuadrantes del campo visual. El miope cuando las percibe aprieta un pulsador. El aparato está conectado a un ordenador de modo que va dibujando el campo visual que tiene el paciente. Se puede identificar pérdidas del campo visual tanto centrales (alrededor de la papila) como más periféricas.



Campímetro. (AMIRES)



Resultado de la campimetría donde se muestra un glaucoma en estado precoz. (AMIRES)

- **PAQUIMETRÍA**

Instrumento para medir el grosor de la córnea. Se coloca una gota de anestésico local y se apoya una sonda ecográfica sobre la córnea que calcula el grosor de ésta. Es una prueba muy rápida y sencilla, Se utiliza como evaluación previa al LASIK para conocer el margen que se dispone para reducir el espesor corneal. También se emplea en el diagnóstico y control del glaucoma. Con esta técnica se puede realizar también una exploración más específica sobre la estructura de la córnea mediante una topografía corneal.



Paquimetría.



*Paquímetro: como elemento único o formando parte de equipos más complejos como el topógrafo.
(Bousch&Lomb)*

El grosor de la córnea puede modificar el valor de la tensión ocular medido con el tonómetro. Las córneas gruesas sobrevaloran la tensión (por ejemplo el tonómetro nos indica que la tensión es de 22 pero en realidad es de 17). Y al revés, las córneas finas infravaloran la tensión (el tonómetro nos marca que es de 10 y en realidad es de 16). Con el valor del grosor de la córnea, se corrige el valor de la tensión ocular obtenido por el tonómetro con unas tablas que nos dicen el valor exacto.

- **BIOMETRÍA**

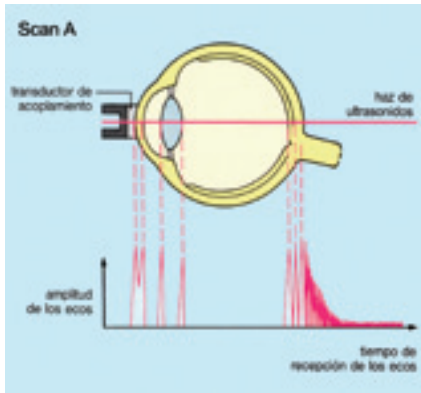
Es una técnica que calcula la longitud del globo ocular y los radios de curvatura de la córnea (queratometría) Se utiliza para calcular la potencia de la lente intraocular que se necesita en la cirugía de cataratas o cirugía refractiva con extracción del cristalino. El biómetro más empleado es el de ultrasonidos. El examen es sencillo y rápido: se aplica una gota de anestesia y se apoya un ecógrafo en forma de lápiz sobre el ojo que mediante unas fórmulas automatizadas calcula el número de dioptrías del cristalino. Recientemente existe el biómetro óptico que no necesitan contacto sobre la córnea. En la mayoría de los casos es indistinto utilizar uno u otro, pero es el oftalmólogo y el caso a estudiar el que determinará cuál usar.



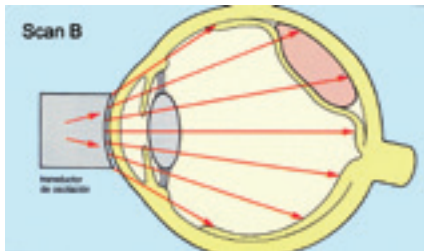
Biómetro. (AMIRES)

- **ECOGRAFÍA OCULAR**

Es una técnica sencilla que permite explorar el vítreo y la retina. Se utiliza cuando hay cataratas que impiden examinar directamente el fondo de ojo. Con la ecografía se puede observar el estado de la retina y diagnosticar la existencia de hemorragia en el vítreo o un desprendimiento. Se aplica una gota de un anestésico tópico y se apoya una sonda sobre la córnea. Se le pide al paciente que mire en varias direcciones para visualizar distintas zonas del ojo.



Scan A utilizado para tomar medidas. (Ver 3)



Scan B utilizado para detectar anomalías. (Ver 3)



Ecógrafo. (AMIRES)

- **ANGIOGRAFÍA FLUORESCÉINICA**

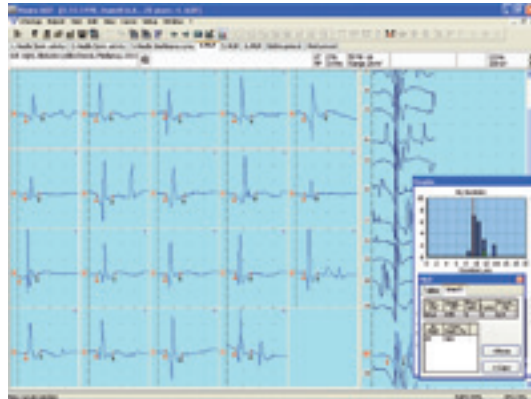
Técnica que se utiliza para visualizar los vasos de la retina. Consiste en inyectar en la vena del brazo un líquido de contraste visible (la fluoresceína). Cuando el colorante fluorescente ha alcanzado la retina se hacen fotografías del fondo de ojo. Después de la prueba es común que la orina tenga una coloración amarillenta. En el miope magno se utiliza para estudiar enfermedades coriorretinianas incluida la *neovascularización coroidea*.



Resultado de una Angiografía fluoresceínica. En la **imagen de la izquierda** se muestra una membrana neovascular miópica y **en la derecha** se puede apreciar en la zona central una membrana neovascular y la hemorragia. (AMIRES)

- **ELECTRORETINOGRAFÍA**

Prueba electrofisiológica que registra la respuesta eléctrica de las diversas capas retinianas ante un estímulo luminoso. Se emplea para estudiar la funcionalidad de la retina.



Resultado de una electroretinografía. (AMIRES)

- **TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT)**

Es una moderna técnica de exploración oftalmológica no invasiva muy útil que permite estudiar especialmente la mácula. Es necesario tener dilatado el ojo. El miope se coloca con la mirada fija al centro y un aparato automatizado realiza cortes transversales de la retina con una gran resolución.

Especialmente útil en el diagnóstico y seguimiento de la neovascularización coroidea, agujero macular, membranas retinianas y otras patologías. Actualmente, la nueva generación de OCT de alta resolución permite formar imágenes tridimensionales del ojo, facilitando el diagnóstico al especialista.



Resultado de una OCT. **Arriba:** Membrana neovascular miópica. **Abajo:** Atrofia del EPR y tracción tangencial a la fovea. (AMIRES)

09

¿Cuándo hay que acudir al oftalmólogo?

Hay que distinguir la actitud que hay que tomar ante un niño que se sospecha que tiene miopía y una persona que ya se conoce que tiene miopía magna.

- **Infancia:** En todos los niños antes de los 5 años y cuando se sospecha que el niño tiene problemas de visión

- **Adultos**

Revisiones de rutina
Revisiones de urgencia

- **Infancia:**

En la consulta del pediatra se debería examinar la agudeza visual en todos los niños antes de los 5 años para descartar un ojo vago (ambliopía). Se debe acudir al oftalmólogo cuando el niño presente algunas manifestaciones que pueden darnos pistas de problemas visuales. En los niños es muy importante detectar precozmente un ojo vago (ojo ambliope) que requerirá la oclusión transitoria del ojo dominante para evitar la anulación funcional del ojo vago.

ALERTA EN UN NIÑO: REVISIÓN OCULAR

- Situar-se muy cerca del televisor
- Acercarse mucho para ver los objetos (juegos, cuentos)
- Tener dificultad para mirar la pizarra en la escuela
- Observar que tiene el ceño muy fruncido y los ojos entrecerrados
- Dolores de cabeza frecuentes

• Adultos con miopía magna:

Hay que diferenciar las revisiones de rutina de las revisiones de urgencia.

• Revisiones de rutina: :

Son los controles habituales que realiza el oftalmólogo. Aunque no exista ninguna alteración hay que realizarlas especialmente en el adulto joven. La periodicidad de las revisiones las indicará el oftalmólogo según las características y la situación de cada miope magno. Puede ir desde una vez al año hasta una revisión cada 3 o 4 meses.

• Revisiones de urgencia:

La aparición de algunos de los síntomas de alarma debe obligar al miope magno a adelantar la visita al oftalmólogo o incluso acudir a un Servicio de Urgencias de un Hospital.

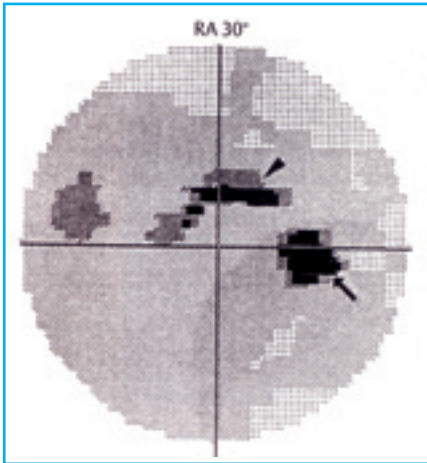
- SINTOMAS DE ALARMA EN EL MIOPE MAGNO

- *Disminución de la agudeza visual*

La disminución de la agudeza visual puede ser debida a múltiples causas. No necesariamente es debido a alteraciones de la retina o la mácula. La afectación de la conjuntiva, córnea, cataratas, uveítis o el glaucoma también puede afectar la agudeza visual. Sin embargo también puede ser debida a enfermedades del polo posterior del ojo. En todo caso hay que acudir al oftalmólogo, especialmente cuando la pérdida de la agudeza visual ha sido aguda.

- *Escotomas:*

Los escotomas son pérdidas del campo visual que pueden aparecer en la región central o en la periferia. Aparecen como puntos ciegos (zonas sin visión) y pueden deberse a procesos degenerativos paulatinos o indicar alguna complicación que requiera revisión urgente .

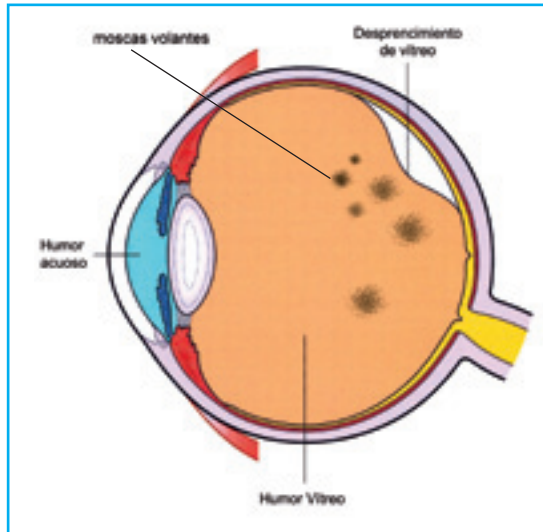


Distintos tipos de escotomas en el campo visual.
(AMIRES)

- *Aparición brusca o un aumento considerable de la visión de cuerpos flotantes*

Los cuerpos flotantes son muy frecuentes en el miope magno y se debe a degeneraciones en el vítreo (moscas volantes) y no requieren más atención. Cuando se produce un desprendimiento del vítreo puede ocurrir un aumento de estos cuerpos flotantes.

En algunos casos, cuando el vítreo se desprende, se puede producir una rotura de la retina. Sin embargo, no hay que olvidar que la mayoría de los desprendimientos de vítreo no producirán desprendimientos de retina. Por tanto, ante el aumento brusco de los cuerpos flotantes hay que acudir al oftalmólogo.



Desprendimiento de vítreo (ver 4)

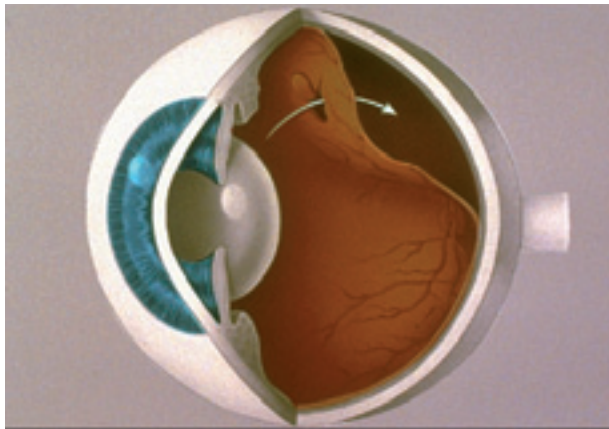
- *Fotopsias:*

Las fotopsias son relámpagos o destellos lineales de luz en la visión lateral. Se ven más frecuentemente en la oscuridad cuando miramos de reojo. Quiere decir que existe una tracción de la retina. No son dolorosos y suelen ser transitorios. Este es un síntoma de alarma que hay que darle importancia y acudir al oftalmólogo de forma precoz.

No obstante, no hay que olvidar que tener fotopsias no implica obligatoriamente tener un desprendimiento (pueden aparecer en algunas migrañas o en caso de recibir un golpe en el ojo o en hipotensión arterial)

- ***Desprendimiento de retina:***

Es la pérdida parcial de una parte de la visión quedando la zona afectada con una mancha negra. El símil es como una cortina rasgada o una cortina que se descuelga que ocasiona una desaparición del campo visual en esta zona. Hay que ir de urgencias al oftalmólogo. El desprendimiento de retina no duele.

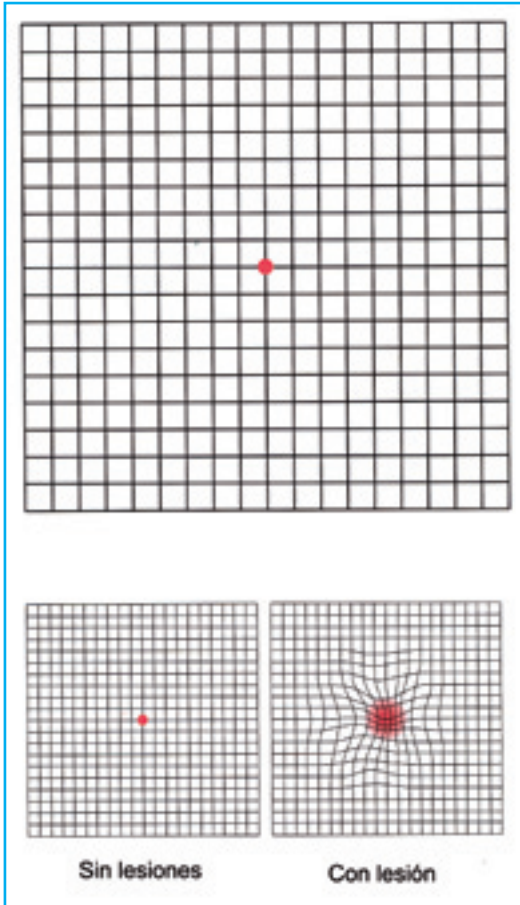


Desprendimiento de retina. (www.drchin.com)

- **Deformidad de los objetos:**

La visión deformada de los objetos en la mirada central se llama metamorfopsia. Puede ser debida a una alteración de la mácula o de la retina central. Requiere atención urgente. El propio miope magno puede autoexplorarse mediante la rejilla de Amsler. El examen es muy sencillo. Consta de una especie de hoja cuadriculada con un punto en el centro.

Se debe colocar la rejilla a una distancia de 35 centímetros del ojo y fijar la vista en el punto que se encuentra en el centro de la rejilla. Mientras se observa el punto, la persona debe ver las líneas verticales y horizontales rectas e ininterrumpidas. Si cualquier línea aparece distorsionada o interrumpida o confluyen se debe consultar al oftalmólogo. Esta situación se presenta en casos de alteración de la mácula como la neovascularización coroidea, edema de retina o degeneración macular. Requiere atención urgente por el oftalmólogo.



Arriba: Rejilla de Amsler para la exploración.

Abajo izquierda: visión normal - Abajo derecha: lesión central
(Ver 4)

- **Visión borrosa:**

La aparición aguda de visión borrosa debe llevarnos a consultar de forma urgente al oftalmólogo para estudiar la causa.

- **Dolor ocular:**

La miopía no duele. La aparición de un dolor en el ojo debe ser estudiado por el oftalmólogo.

Importante

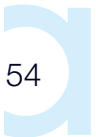


Revisión oftalmológica de urgencia

Además de los controles habituales, la aparición en el miope magno de algún tipo de alteración visual que no estaba antes (síntomas de alarma) deben obligar a consultar de forma urgente con el oftalmólogo con el fin de descartar alguna complicación

Los síntomas de alarma son:

- Disminución de la agudeza visual (especialmente si esta disminución ha sido rápida)
- Aumento importante en el número de moscas volantes sobre todo si se produce súbitamente
- Aparición de fotopsias (relámpagos o destellos luminosos) al mover los ojos. Son más visibles en la oscuridad
- Pérdida de la visión en forma de puntos (escotoma)
- Pérdida parcial del campo visual (desprendimiento de retina)
- Deformación de la visión central (metamorfopsias). Al mirar una cuadrícula, las líneas se ven curvadas.
- Visión borrosa
- Dolor ocular



10 Prevención de la miopía

Hoy por hoy la miopía magna no se puede prevenir ni tampoco se puede prevenir su progresión. Se ha especulado mucho sobre esto con métodos no demostrados científicamente e incluso ineficaces (determinados tipos de lentes, dietas, no forzar la vista, ejercicios visuales).

No obstante, aunque no se pueda prevenir la miopía, sí que se pueden prevenir algunas complicaciones con un buen seguimiento oftalmológico.

El hecho de leer o ver la televisión no causa miopía. La utilización del ordenador tampoco ha demostrado que influya en la progresión de la miopía. Aunque hay que prevenir la fatiga visual con el uso prolongado del ordenador (distancia adecuada, parpadear, hacer descansos cada 30 minutos).

En el miope magno, el uso de gafas o lentes de contacto tampoco afecta la progresión normal de la miopía magna.

Existe un tipo de lentillas (lentes de contacto rígidas gas permeables de un diseño especial) que se ha especulado que pueden disminuir la progresión de niños con miopía simple. Sin embargo, no está totalmente demostrado en estudios amplios. Además no tienen ninguna utilidad en miopes magños

No es necesario graduar menos la vista con la idea de que el ojo trabajará menos. Al contrario, hay que graduar correctamente la vista de modo que el miope pueda ver los objetos distantes claramente.

11 Tratamiento de la miopía

Existen diferentes formas de corregir la miopía. Según las características de cada persona estará indicado un tipo u otro de corrección. Es muy importante que siga el consejo de su oftalmólogo y optometrista que son los profesionales que mejor conocen su situación.

Existen dos tipos de corrección:

- **Corrección óptica:**
 - Gafas
 - Lentes de contacto

- **Corrección quirúrgica
(cirugía refractiva)**

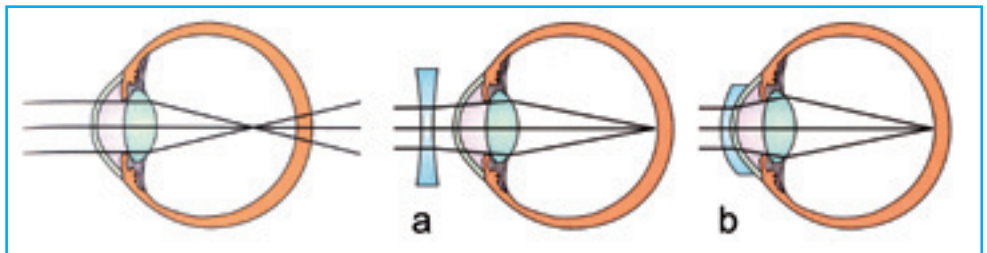
- Láser corneal (LASIK)
- Implante de lentes intraoculares pre-cristalinas (IOL-fáquicas)
- Extracción del cristalino transparente con implante de lentes intraoculares (IOL) pseudofáquicas

Recordábamos que en el miope la imagen se enfoca delante de la retina por lo que la visión lejana se ve borrosa. La corrección óptica se basa en utilizar unas lentes (divergentes o negativas) que permitan que la imagen lejana se enfoque correctamente en la retina y de este modo ver con nitidez. La potencia de la lente que se necesita para hacer esta corrección se expresa en dioptrías. Cuantas más dioptrías se tengan más desenfocada estará la imagen y por tanto se necesita una lente más potente para enfocar la imagen sobre la retina.

Las **gafas** son la forma clásica de compensar la miopía magna una vez diagnosticada.

Las **lentes de contacto** o lentillas son una magnífica alternativa a las gafas, aconsejando su uso combinado con las mismas. Actualmente existen materiales cada vez más biocompatibles. No obstante exigen más cuidado y control que las gafas, pueden tener complicaciones especialmente con el uso inadecuado o muy prolongado y no se aconsejan su uso en niños pequeños.

La **Cirugía Refractiva** es el método quirúrgico para corregir la miopía. En los últimos años se ha producido un gran desarrollo de técnica quirúrgicas destinadas a corregir la miopía. En el miope magno hay que tener precaución ya que existen algunas limitaciones. Es muy importante realizar una cuidadosa valoración y seguir los consejos del oftalmólogo que conoce nuestra situación. La más conocida es la cirugía sobre la córnea mediante láser (LASIK) que se ha popularizado enormemente en los últimos años. Sin embargo existen otras alternativas menos conocidas. Al ser una técnica quirúrgica pueden presentar complicaciones.



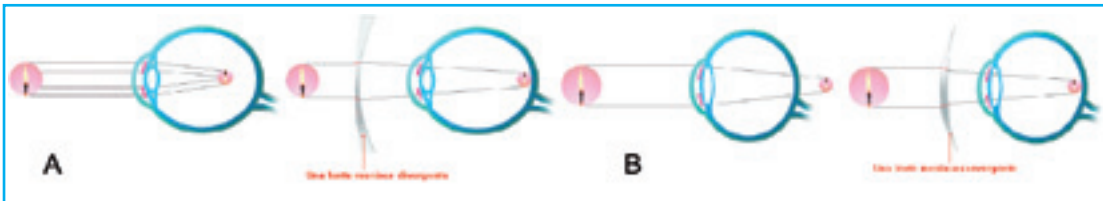
Corrección óptica de la miopía **a)** con lentes divergentes **b)** con lentes de contacto. (Ver 4)

12 Corrección óptica de la miopía magna: Gafas

Son la forma de corrección de la miopía más utilizada y representan la primera elección cuando aparece la miopía. El tipo de lente que se necesita es una lente esférica llamada lente divergente o negativa (más gruesa por los bordes y más fina en el centro) a diferencia de las lentes de la hipermetropía que se llaman convergentes o positivas (más gruesas en el centro y más finas en los bordes). Las dioptrías miden la potencia de la lente necesaria para corregir el defecto óptico de la miopía.

- **Ventajas:**

Son el método de corrección más sencillo y menos invasivo. Pueden utilizarse a cualquier edad. Es el primer método que se emplea para corregir la miopía.



a) **Miopía:** corrección con lente divergente b) **Hipermetropía:** corrección con lente convergente. (www.vision-audition.com)

- **Inconvenientes:**

Más que inconveniente son las limitaciones derivadas del uso de gafas especialmente por la incomodidad de realizar determinadas actividades deportivas (natación, submarinismo, baloncesto ...) o laborales. Las gafas pesadas o mal ajustadas pueden sobrecargar los puntos de apoyo (raíz de la nariz o las orejas) produciendo enrojecimiento o molestias. Finalmente con vidrios muy gruesos (por un número elevado de dioptrías) la calidad de la visión puede alterarse especialmente en la visión periférica por la presencia de aberraciones ópticas (las imágenes se ven más pequeñas e incluso algo distorsionadas)

- **Utilización de gafas en niños:**

El inconveniente en este caso es tanto la rotura de la gafa, como el daño que está pueda producir al niño en algún accidente de juegos tan frecuentes en esta edad. Existen unas gafas de silicona de una sola pieza en diferentes tallas diseñadas específicamente para estas edades que incluso llevan el puente invertido para un mejor ajuste a las características del niño.

- **Consejos:**

Es muy importante el consejo del oftalmólogo y especialmente del óptico-optometrista que le aconsejará el tipo de gafa que más se adapta según su grado de miopía.

En la miopía magna el grosor de la lente es proporcional al número de dioptrías. A más dioptrías, más gruesa será la lente; y a mayor espesor, mayor peso de la lente.

Con el fin de mejorar las molestias derivadas de un vidrio grueso es muy importante escoger un tipo de gafas de montura pequeña, que monte lentes de grosor reducido y no demasiado grandes.

Existen algunos consejos que pueden facilitar una mejor comodidad de las gafas especialmente cuando existe un número muy elevado de dioptrías.

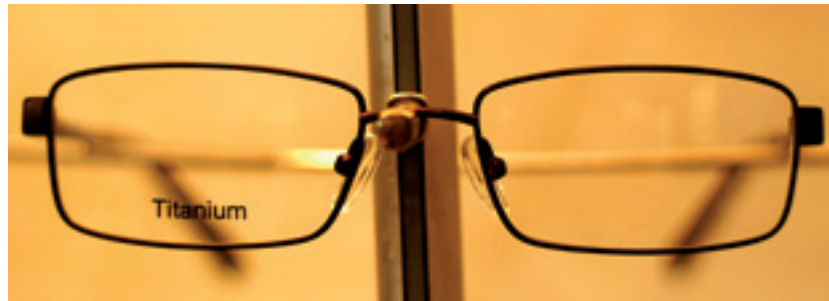
Con un adecuado asesoramiento por el óptico y el oftalmólogo, actualmente es posible conseguir en el miope magno con un número elevado de dioptrías unas gafas cómodas, estéticamente correctas y que proporcionen una calidad adecuada de visión

CONSEJO 1: ¿CUÁL ES LA MONTURA ACONSEJABLE EN EL MIOPE MAGNO ?

- El número de dioptrías condiciona que tipo de gafa es más aconsejable. No es lo mismo un miope magno con 7 dioptrías (que prácticamente puede utilizar cualquier tipo de gafa) que otro miope que tenga 17 (las opciones son más limitadas).
- No existe una montura ideal en el miope magno, ya que dependen de cada persona, de la anatomía de su cara, la distancia entre los ojos y la graduación. Su óptico-optometrista le aconsejará cual es la más adecuada.
- En altas graduaciones debe utilizarse un modelo de gafa básicamente pequeña o no excesivamente grande y preferentemente que monte lentes ovaladas. Con ello se evita la parte gruesa de la periferia de la lente. Esto tiene muchas ventajas: menos peso de la gafa, mejor resultado estético y mejor visión. Las lentes rectangulares son mucho más gruesas en sus extremos que las ovaladas.
- Las monturas metálicas no son muy recomendable por dos motivos. En primer lugar porque suelen estar pensadas para lentes finos de modo que sobresaldría mucho la lente (con una estética limitada y el riesgo de caída de la lente). Por otro lado el apoyo en la nariz suele ser con plaquetas que concentran el peso de la lente en la nariz y son más incómodas por el peso.
- Las monturas al aire tampoco son recomendables en alta graduación.



a)



b)

Tipos de monturas a) pasta b) metal. (AMIRES)

CONSEJO 2: LAS GAFAS TIENEN DIFERENTES TALLAS

- Encontrar un modelo de gafa puede ser difícil. Las ópticas no suelen tener todos los modelos existentes.
- Conviene saber que las monturas tienen tallas como la ropa y si encontramos un modelo que nos gusta podemos preguntar que consulten en el catálogo del fabricante si existen monturas más pequeñas del modelo que nos gusta. Estas monturas más pequeñas montarán cristales más finos, menos pesados y con mejor resultado visual.
- Esta referencia está grabada en la parte interior de una de las varillas de la montura (generalmente la izquierda) o en el reverso del puente. Indican el calibre o tamaño del aro de la montura, la longitud del puente y la longitud de la varilla., (Ejemplo: 50 20 – 135; significa que la lente tiene unas dimensiones de 50 mm de diámetro máximo horizontal, un puente de 20 mm y una longitud de varilla de 135 mm).
- La medida de la montura debe ser por tanto la que permita montar lentes no muy grandes pero proporcional a las facciones de la persona. El óptico/optometrista le aconsejará cual se adapta mejor.
- La medida del puente (apoyo en la nariz) también es importante. Si la raíz de la nariz es estrecha no hay que escoger monturas con un puente ancho. Al probarnos la montura en la óptica nos puede dar la sensación que se nos adaptan bien (son gafas que no pesan porque no tienen las lentes). Con la gafa montada con las lentes la realidad es diferente ya que con el peso, la gafa tenderá a caer y se puede clavar en la nariz.

- La medida de la varilla también tiene que ser la adecuada para permitir que se ajuste correctamente sin sobrecargar excesivamente el peso sobre las orejas y permitiendo que la lente esté a la distancia correcta del ojo (unos 12 mm)
- Es preferible encargar una montura más pequeña aunque nos tengamos que esperar que no acabar comprando la única montura que hay en la óptica después de haber visitado sin éxito varias ópticas. ¡ No hay que desesperar !

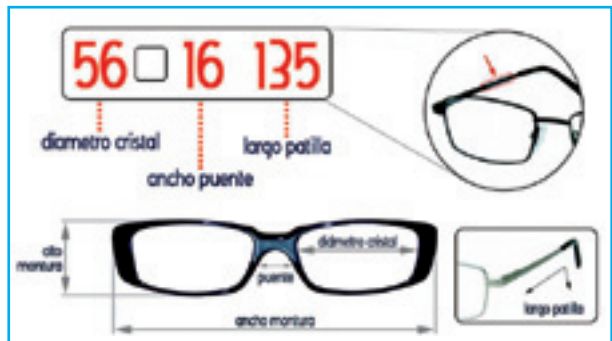


Ilustración donde se muestran las medidas de las gafas.
(www.opticadirecta.es)

CONSEJO 3: TIPOS DE LENTE

- El tipo de lente que requiere el miope magno es una lente llamada divergente que es más gruesa en los bordes que en el centro.
- Existen dos tipos de lentes:

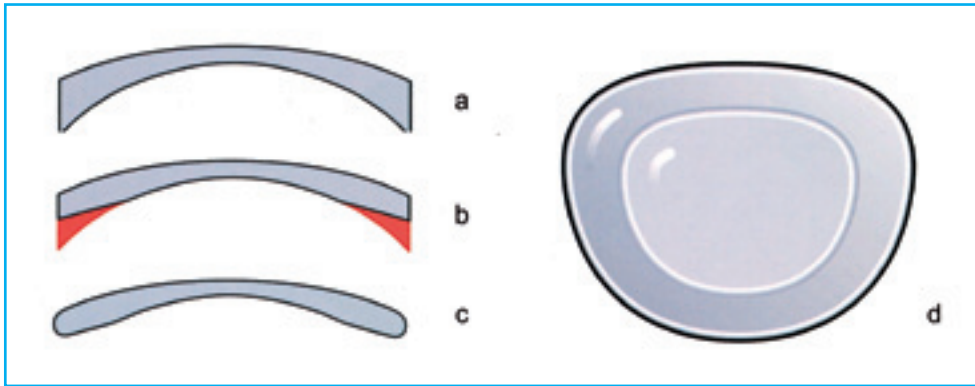
Orgánicas (material plástico)

Minerales (vidrio).

Las lentes **orgánicas** son muy ligeras aunque con mayor espesor para una misma potencia dióptrica y se rayan con más facilidad. En los últimos años también están apareciendo lentes orgánicas de espesor cada vez más reducido.

Las lentes **minerales** pesan más y lógicamente son más frágiles. Sin embargo hay más posibilidades de escoger lentes de grosor reducido en comparación con las orgánicas. Además no se rayan tanto.

- El objetivo en el miope magno es utilizar una gafa con una lente de espesor reducido y poco peso. La ventaja es doble. Por un lado de tipo estético (la gafa pesa menos) y por otro lado la visión es mejor (las lentes gruesas tiene más aberraciones sobre todo en la periferia produciendo mayor distorsión de la visión y más incomodidad).
- Un aspecto estético que en ocasiones preocupa son los ‘anillos miópicos’ que son una especie de aros que se observan en los bordes de la lente. Estos ‘aros’ son proporcionales al número de dioptrías. Existen formas de disimular estos aros.
- El tratamiento antirreflejante es recomendable porque atenúa los reflejos, reduce la fatiga visual y son más estéticos.



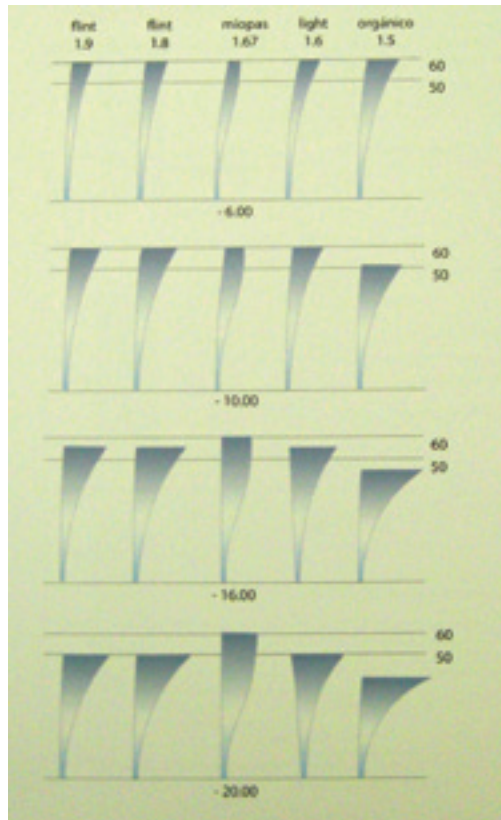
Proceso de disminución de los bordes en lentes divergentes.

- a)** Ancho completo de la lente con el borde grueso
 - b)** Eliminación de la parte más gruesa
 - c)** La parte periférica es pulida y disimulada con del área central según la prescripción
 - d)** Aunque el área de visión está reducida, la apariencia final es mejorada significativamente.
- (Ver 4)

CONSEJO 4: LENTES DE GROSOR REDUCIDO

- Otra forma de reducir el espesor de la lente es utilizar **lentes con un mayor índice de refracción**. Es una forma de concentrar la potencia de la lente en un menor grosor. El resultado estético es muy importante porque se reduce considerablemente el espesor de las lentes. Es altamente recomendable con altas graduaciones. El inconveniente es que son más caras.
- **Lente mineral:** La lente standard tiene un índice de refracción de 1.5 (no es recomendable). Existen lentes reducidas con un índice de refracción de 1.6, 1.7, 1.8 y recientemente 1.9. Hoy en día se pueden conseguir lentes reducidas de hasta 25 dioptrías. A partir de 8 dioptrías se suele emplear una reducción con el 1.7. En miopías muy elevadas pueden emplearse lentes más reducidas.
- Si el modelo de gafa es pequeño y la miopía no es muy elevada no es necesario utilizar lentes con un índice de refracción muy alto (1.8 o 1.9) porque no reducen de forma apreciable el grosor de la lente. No hay que olvidar que se emplea la parte central de la lente divergente que ya de por sí es fina. Cuanto más reducido sea el espesor, más caras son las lentes.
- **Lente orgánica:** La lente normal tiene un índice de refracción de 1.5. Pero hoy en día se disponen de lentes reducidas con un índice de refracción de 1.6, 1.67 y 1.74. La ventaja de estas lentes es que pesan mucho menos que las minerales.

Vivir con miopía magna



Comparación de los espesores dependiendo de la graduación y del índice de refracción. (AMIRES)

CONSEJO 5: NO VEO BIEN CON LAS GAFAS

- Por un error en la fabricación de la lente: Es muy poco frecuente ya que actualmente la fabricación de la lente se realiza de forma muy cuidadosa. No está de más pedir que comprueben la graduación de la lente (se hace en la propia óptica de forma muy rápida con un aparato especial). A veces el error está en un cambio en el eje del astigmatismo o en los centros ópticos. En caso de ocurrir, la solución obliga a cambiar la lente.
- Por un error en la prescripción de la graduación: Graduar la vista a un *miope magno* con una importante número de dioptrías es un arte que depende de la habilidad del oftalmólogo y de la colaboración del miope. La persona con miopía magna puede tener gran número de moscas volantes (por degeneración o desprendimiento del vítreo) que dificultan la graduación de la agudeza visual al ponerse delante de lo que se quiere ver. Puede ayudar mover de vez en cuando los ojos para que se desplacen los cuerpos flotantes.

- La lente es muy gruesa en los bordes: Ocurre cuando la montura es muy grande, porque no se han utilizado lentes de espesor reducidos o por ambos motivos. Este grosor de los bordes produce muchas aberraciones ópticas en la periferia. Estas aberraciones hacen que las imágenes se vean más pequeñas e incluso algo distorsionadas. La solución obliga a cambiar las lentes por otras de espesor reducido y a escoger monturas más pequeñas.
- Debido a un mal ajuste de la gafa: A veces pequeños ajustes mejoran mucho la calidad de la visión. Para ello, jugando con el ajuste de la patilla y del puente, la gafa debe de quedar a la distancia correcta del ojo. Es el profesional con su experiencia y nuestras indicaciones el que realizará estos ajustes.

CONSEJO 6: RECOMENDACIONES PARA REDUCIR LOS AROS PERIFÉRICOS DE LA LENTE Y DE ESTE MODO MEJORAR LA ESTÉTICA

- Escoger una montura pequeña y unos lentes de espesor reducido.
- Escoger una lente preferentemente ovalada. Las lentes rectangulares o grandes tienen un espesor importante en sus extremos y los aros son más visibles.
- Pintar el borde de la lente antes de montarla a la gafa del mismo color que la montura de la gafa. Esto puede parecer simple pero el resultado es muy efectivo ya que los aros quedan coloreados y se disimulan. Existe alguna empresa que lo comercializa (Tecnopac®) como un tratamiento adicional que se aplica al cristal. También se puede hacer de forma artesanal con una pintura resistente al agua pero que sea del mismo color que la montura.
- A la hora de montar la lente en la montura, biselar lo menos posible el borde de la lente.

CONSEJO 7: ¿ Es ACONSEJABLE TENER DIFERENTES GAFAS?

- Indudablemente es básico disponer de gafas de recambio. Si se utilizan gafas hay que prever la posibilidad de que un día se pueden romper o perderse por lo que hay que tener siempre unas gafas de recambio a mano. Si se conduce es necesario llevar las gafas de recambio encima
- Si se utilizan lentes de contacto, las gafas de recambio serán muy útiles cuando exista la necesidad de ‘descansar’ de lentillas, bien sea por una infección o cualquier otra causa.
- A medida que nos acerquemos a los 40-45 años se produce la ‘vista cansada’ o presbicia. En ella existe una dificultad en acomodar la visión de cerca (debido a que el cristalino pierde su capacidad de acomodación). Esto se traduce en que con las gafas graduadas para ‘lejos’ nos cuesta enfocar los objetos cercanos (como la lectura).
- En el miope magno la vista cansada puede aparecer antes. Llegado el momento, el óptico-optometrista le aconsejará la solución más adecuada a su caso.

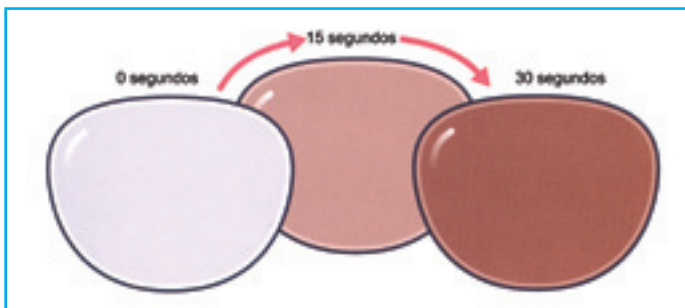
CONSEJO 8: ¿CÓMO PROTEGERSE DEL SOL? MÉTODOS CONVENCIONALES

El sol suele molestar mucho a las personas con *miopía magna*. Además los *rayos ultravioletas* son perjudiciales para la **retina** y el **cristalino**. Este cuidado hay que realizarlo siempre, pero especialmente en las actividades prolongadas al aire libre (mar o montaña) y especialmente en la nieve.

La forma de protegerse del sol es utilizando cristales con filtros de rayos ultravioleta. Vamos a comentar los métodos más empleados.

- **Métodos convencionales:**

- **Gafa de recambio con lentes graduadas de sol:** Es una buena opción aunque hay que cambiarse de gafas. Elevado coste en altas graduaciones.
- **Adaptadores que se colocan encima de la gafa:** Existen diferentes modelos comerciales para diferentes formas y tamaños de la gafa. Suele ser difícil encontrar uno que sea idéntico a la gafa. La ventaja es que es muy fácil de poner y quitar.



Proceso de oscurecimiento en los cristales fotocromáticos. (Ver 4)

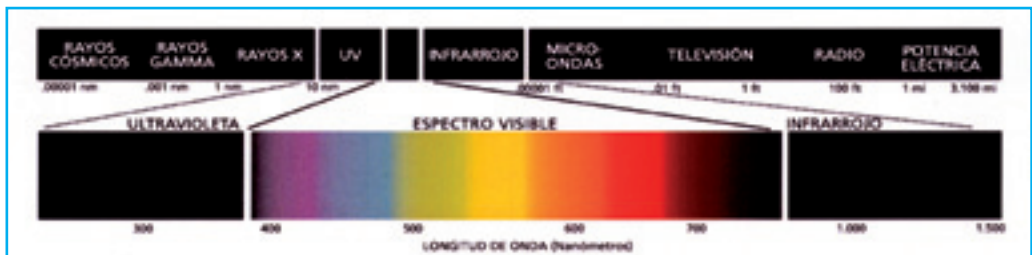


*En la imagen polarizada hay un mayor contraste.
Las zonas de sombras tienden a quedar oscuras.
(AMIRES)*

- **Cristales fotocromáticos:** Son lentes que tienen un tratamiento que hace que se oscurezca con el sol. Es práctico aunque no suele oscurecer totalmente la lente. Tienen un tiempo de reacción y no se hacen para atas graduaciones.
- **Gafas de sol superpuestas:** Existen en el mercado gafas que se pueden colocar encima de la gafa habitual. Son estéticamente modernas, muy ligeras, con unas varillas de material muy flexible que se adaptan muy fácilmente.
- En las gafas de sol se pueden solicitar cristales polarizados. El **cristal polarizado** elimina la luz reflejada proporcionando gran contraste. Se utilizan en condiciones de luz intensa (nieve, mar, etc.). En personas con lesiones en la retina, el filtro que supone el cristal polarizado, puede provocar imágenes poco definidas o confusas.

CONSEJO 9: ¿CÓMO PROTEGERSE DEL SOL? FILTROS SELECTIVOS

- **¿Qué son?** Los filtros de corte selectivo son aquellos que tienen el poder de absorción en una sola porción del espectro luminoso o visible (380-780 nanómetros), bloqueando selectivamente la luz azul comprendida entre los 400 y 585 nanómetros.
- **¿Qué tipo de luz absorben?** Además de la radiación UV absorben las radiaciones de longitud de onda corta, correspondientes a los colores azul y violeta, que son más energéticas y causantes de la dispersión cromática; la "luz azul" está presente en todas las fuentes; posee una elevada toxicidad tanto a corto como a largo plazo y es un factor desencadenante de algunas patologías oculares.
- **El deslumbramiento:** La dispersión de la luz produce el deslumbramiento degradando considerablemente la calidad de la imagen retiniana y disminuyendo por tanto la visión. La "luz azul" se dispersa 16 veces más que la luz roja, por lo que un "mecanismo" que controle la luz azul que llega al ojo será extremadamente útil.
- **Utilización:** Se pueden utilizar en: lentes monofocales, bifocales o progresivas montados en una gafa convencional o en un suplemento. Se trabaja tanto en orgánicos o minerales. Pueden ser standard, polarizados o fotocromáticos



Detalle de las longitudes de onda en el espectro visible (AMIRES)

- **Propiedades**

- **MÁXIMA TRANSMITANCIA:** Propiedad que mejora la calidad de la imagen.
- **MÁXIMA PROTECCION:** protegen del sol y de la luz intensa sin disminuir la visión, es la principal diferencia con una gafa de sol.
- **MÁXIMO CONTRASTE:**
Controlan el deslumbramiento.
Mejoran la percepción visual.
Favorecen los cambios de luminosidad :
sombra-sol-sombra

- **Indicaciones:**

Están indicados en las principales patologías de retina, degeneraciones maculares, distrofias retinianas, glaucoma, cataratas, y enfermedades corneales aunque al aportar una protección extra están indicados en todas las personas. Los filtros de corte selectivo modifican la percepción del color; la adaptación es exitosa en un 80% de los pacientes con patología.



Principales propiedades de los filtros



*Gafa montada con lentes de filtro de corte selectivo.
(AMIREs)*

13 Corrección óptica de la miopía magna: lentes de contacto

Se conocen también como ‘lentillas’. Es una lente transparente que se adapta sobre la córnea. Existen diferentes tipos de lente de contacto. El optometrista le indicará que tipo de lente de contacto se adapta a las necesidades de cada miope magno. Habrá que tener en cuenta la graduación, los radios corneales, la existencia de otro defecto óptico asociado, o la cantidad de lágrima. La colaboración con el optometrista es muy importante en el proceso de aprendizaje y adaptación. Se desaconseja totalmente autoprescribirse las lentes de contacto o comprarlas por internet sin la colaboración del optometrista. En grandes miopes, la graduación de las lentes de contacto es inferior a la que se necesita con las gafas porque en la gafa hay una separación entre la lente y la córnea y en cambio la lentilla está en contacto con la córnea.

Tipos de lentes de contacto:

- **Lentes de contacto blandas o hidrofílicas:**
- **Lentes de contacto rígidas gas permeables (LCRGP)**
- **Lentes de contacto blandas tóricas**
- **Ortoqueratología**

- **Lentes de contacto blandas o hidrofílicas:**

Son las más utilizadas. Tiene un gran diámetro corneal, son muy finas, se adaptan muy bien a la córnea y se mueven poco. Existe un gran número de marcas y modelos. Su aprendizaje y adaptación es muy rápida y son muy bien toleradas. Las hay convencionales o desechables (uso diario o mensual).

- **Lentes de contacto rígidas gas permeables (LCRGP):**

Son más pequeñas que las blandas, algo más gruesas y se mueven más que las blandas. Su adaptación es más larga ya que al principio molestan más. Están especialmente indicadas cuando hay mucho astigmatismo asociado. Proporcionan una gran calidad de visión. Son económicas y ocasionan menos problemas.

- **Lentes de contacto blandas tóricas:**

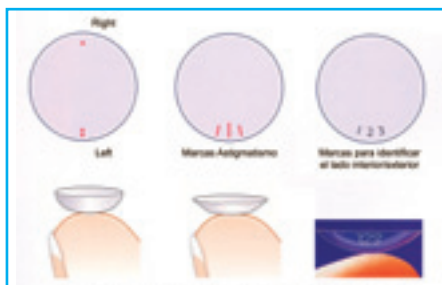
Son lentes de contacto que se aconsejan cuando existe astigmatismo. Son lentes talladas de forma que los dos diámetros de curvatura tienen graduaciones diferentes.

Como la orientación de la lente de contacto es básica, llevan un contrapeso que hace que la lente de contacto tienda a orientarse siempre de la misma forma.

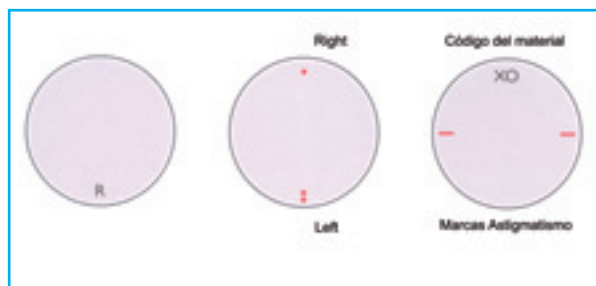
• Ortoqueratología.

Es una técnica antigua que en los últimos años se ha vuelto a poner de moda.

Son lentes de contacto gas permeable de geometría inversa diseñadas para cada persona que modifican los radios de curvatura de la córnea. Estas lentes de contacto tienden a aplanar la córnea con el objetivo de reducir su potencia como lente y de este modo disminuir las dioptrías. Se emplean por la noche y se quitan durante el día. Aunque existen estudios que sugieren que pueden retardar la progresión de la miopía en niños, no se ha demostrado completamente. Son caras e incómodas. Cuando dejan de utilizarse se recuperan nuevamente las dioptrías. No tienen utilidad en el miope magno ya que el número de dioptrías que reducen es pequeño.



Hay que asegurarse de que la cara interior de la lente NO está hacia fuera. Si la posición es correcta (izquierda) muestra forma esférica. Si no lo es (centro) muestra un rebote. Las marcas han de verse como en la fotografía de la derecha. (Ver 4)



Marcas para identificar las lentes de contacto. (Ver 4)

Ventajas

- **MOTIVO ESTÉTICO:**

Las lentes de contacto proporcionan una gran comodidad a la persona con *miopía magna*. Se evita tener que llevar gafas de forma continuada que suelen ser pesadas debido a las lentes más o menos gruesas. Su uso combinado con las gafas es una excelente opción. Están especialmente indicadas a partir de la adolescencia. Hay que ser muy cuidadosos con el fin de evitar infecciones.

- **CALIDAD VISUAL:**

En personas con grandes miopías, la calidad visual es superior con las lentes de contacto en comparación con las gafas. Cuando hay muchas dioptrías, los cristales de las gafas son gruesos y condicionan dos cosas: (a) los objetos se ven algo más pequeños por motivos ópticos; (b) aparecen aberraciones ópticas sobre todo en la periferia de la lente que provoca alguna distorsión de las imágenes y que pueden molestar mucho.

Esto no ocurre con las lentes de contacto porque la lente está acoplada directamente sobre la córnea (el tamaño de la imagen es real) y además no hay distorsiones en la visión periférica. Incluso en algunos casos, la agudeza visual es algo superior con lentillas que con gafas.

EN LAS ALTAS MIOPIÁS LA CALIDAD VISUAL ES MEJOR CON LENTILLAS

Inconvenientes:

Si se utilizan adecuadamente, los riesgos derivados de su uso son reducidos. Las complicaciones que pueden aparecer son múltiples. Pero el uso correcto, adecuado y responsable de las lentes de contacto (respetando un periodo de descanso con la higiene adecuada y una desinfección correcta) hace que los riesgos reales sean bajos con lo que las lentillas son una buena opción. El uso prolongado durante muchos años en ocasiones puede provocar problemas de intolerancia. Por esto es necesario un *control permanente por el oftalmólogo*. Las complicaciones que pueden aparecer son las siguientes:

- **COMPLICACIONES POR CONTACTO DIRECTO:**

La lentilla al ser un cuerpo extraño puede lesionar las estructuras que la rodean. Así pueden aparecer erosiones o úlceras en la córnea, conjuntivitis crónica por detrás del párpado, edema de la córnea o queratitis (son múltiples erosiones muy pequeñas).

- **COMPLICACIONES SOBRE LA LÁGRIMA:**

Las lentillas al estar apoyadas sobre la córnea hacen que la lágrima no ‘bañe’ adecuadamente la córnea.

Las lentillas blandas por su composición absorben más agua y roban más cantidad de lágrima y producen sequedad ocular.

Esto hace que las lentillas se peguen fácilmente a la córnea impidiendo que actúe la lágrima y favorecen la aparición de erosiones o úlceras. Las lentillas rígidas gas permeables dejan circular más fácilmente la lágrima.

- **COMPLICACIONES POR LA FALTA DE OXIGENO DE LA CÓRNEA:**

La córnea se oxigena por la lágrima y directamente por el aire. La lentilla supone un cierto freno. Esta falta de oxigenación puede producir que aparezcan pequeños vasos superficiales alrededor de la córnea que interfieren en la regeneración de la capa externa de ésta y por tanto facilitan la formación de úlceras epiteliaes. Los nuevos materiales de las lentillas atenúan este efecto.

- **INFECCIONES:**

Una complicación relativamente común son las conjuntivitis y menos frecuentemente la infección de una úlcera corneal. La limpieza es primordial en la colocación de las lentillas.

De hecho la propia lentilla si no se limpia correctamente puede contener gérmenes. La mayor parte de las infecciones son por falta de higiene de los estuches

- **CONJUNTIVITIS ALÉRGICA:**

En algunas personas, el material de las lentillas o los líquidos empleados en la desinfección pueden producir alergias (conjuntivitis papilar gigante).



Consejos en el empleo de lentes de contacto

- No abusar en el tiempo de utilización de las lentillas y seguir las recomendaciones del contactólogo.
- Extremar las medidas de higiene en la colocación de las lentillas.
- No quedarse dormido con la lentillas puestas.
- Si se llevan lentes de contacto, siempre hay que tener unas gafas graduadas a mano y bien graduadas por dos motivos: (a) En el periodo de descanso de las lentillas (b) Cuando no se pueden poner por tener molestias o alguna complicación derivada de las lentillas.
- Realizar las revisiones y controles aconsejados por su óptico y oftalmólogo.
- Extremar las medidas higiénicas en los productos de limpieza y mantenimiento de las lentillas especialmente durante el verano (cerrarlos adecuadamente y guardarlos en un lugar fresco, seco y limpio).
- Si se lleva un tiempo sin usar las lentillas, al volver a utilizarlas hacerlo de forma escalonada.
- Protegerse en ambientes con mucho humo, arena o viento. Recordar que el exceso de calefacción o aire acondicionado muy elevado resecan el ambiente y por tanto la lágrima impidiendo una buena oxigenación de la córnea.
- Reemplazar las lentillas en la fecha aconsejada.

14 Tratamiento quirúrgico: Láser corneal: (LASIK)

Hay varios tipos de láser pero el más utilizado actualmente es el LASIK

- **En que consiste:**

LASIK significa *keratomileusis in situ asistida* por láser. El objetivo de esta técnica es provocar una reducción mediante láser del grosor de la parte central de la córnea. Al ser más delgada se produce una disminución de su potencia de refracción y así se consigue que las imágenes se enfoquen en la retina y de este modo se eliminan las dioptrías.

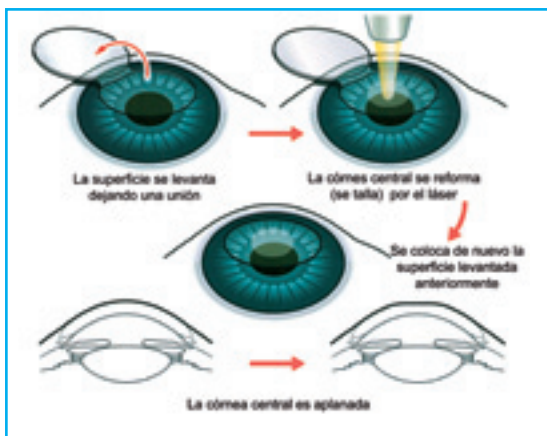
La córnea, tiene un grosor medio en su parte central de 500-550 micras (es muy fácil de medir, mediante una paquimetría). Por cada dioptría que queramos corregir habrá que reducir unas 17-18 micras de media. Sin embargo, no se puede adelgazar excesivamente la córnea ya que podría ocasionar problemas (queratocono). Por ello con esta técnica sólo podremos corregir miopías inferiores a 8-10 dioptrías (preferentemente por debajo de 6)

• ¿ Cómo se realiza ?

Esta cirugía es fácil de realizar y está muy automatizada. Se practica con anestesia local (gotas anestésicas), sin necesidad de sutura.

Primero se levanta una lámina muy delgada de la córnea con una cuchilla deslizante llamada microqueratomo (o un láser de femtosegundos si el paciente está recibiendo el procedimiento de Intra-LASE). Esta lámina se llama *flap* y no se termina de cortar del todo

(como al abrir una lata de conserva). Después se realizan impactos con el láser excimer que van reduciendo el grosor de la córnea. Cuando se ha terminado se vuelve a colocar el *flap corneal* en su sitio (como si se cerrase la tapa de la conserva). No hay que dar puntos.



Tratamiento con LASIK (ver 4)

Dura pocos minutos (dependiendo del número de dioptrías – a lo sumo 10 minutos por cada ojo). Se operan los dos en el mismo momento (a diferencia de las cataratas que se operan en momentos distintos con un mínimo de 15 o 30 días de separación).

- **Resultados:**

Tras la intervención se puede reincorporar rápidamente a su vida cotidiana. Al principio los ojos están algo irritados y puede molestar la luz durante unas horas. La recuperación visual es muy rápida. Lo normal es que en 1 o 2 días se produzca una recuperación casi completa, aunque pueden haber variaciones a lo largo del día. La cirugía se considera estabilizada alrededor de los 2-3 meses.

- **¿ Cuántas dioptrías se pueden operar ?**

La córnea no puede quedar demasiado delgada dado que podría haber problemas muy importantes. De modo que existe un límite de dioptrías que se pueden corregir. El número de dioptrías que se pueden eliminar dependerán del grosor de la córnea de cada persona. Si se tiene una córnea gruesa se pueden reducir más dioptrías que si la persona tiene una córnea fina.

En general se acepta que el número máximo que se pueden corregir es de 8-10. Los mejores resultados se obtienen con dioptrías menores de 6

Si existen alteraciones en la córnea (degeneración corneal o córneas muy delgadas) no debe realizarse esta técnica.

- **¿ Se puede hacer LASIK en el miope magno ?**

En el miope magno por encima de 8-10 dioptrías no debe hacerse LASIK.

Antes de decidir si se va a realizar LASIK en el miope magno es imprescindible realizar una topografía corneal y especialmente evaluar el estado de la retina con una exploración completa y detallada.

La decisión de hacer LASIK en el miope magno con o sin alteraciones en la retina es muy variable, dependerá de cada caso particular, del grado de miopía, del estado del ojo, del tipo de lesiones de la retina y siempre tras considerar los riesgos posibles.

El miope magno, aunque tenga realizada la corrección óptica con el láser, el ojo sigue siendo miope de manera que deberá de seguir con las revisiones oftalmológicas.

- **Complicaciones del LASIK**

En una persona sin miopía magna, se puede decir que en un centro experimentado, el LASIK es una técnica segura con un riesgo muy bajo de que se produzcan complicaciones importantes. De hecho el LASIK se utiliza con gran frecuencia en nuestro país. Es fundamental informar correctamente al paciente antes de la intervención. Habrá que firmar un consentimiento informado. La sequedad ocular es normal en las primeras semanas; se soluciona con un colirio de lágrimas artificiales y en general se corrige con el tiempo. Raramente puede producirse complicaciones serias como infecciones, perforación de la córnea, edema de la córnea, etc.

Después del LASIK algunos pacientes se quejan de perder calidad visual o tener una mala calidad de visión nocturna y visión de halos y destellos por la noche. Con el láser con una técnica especial (láser con aberrómetro o personalizado) pueden evitarse algunas de estas alteraciones.

- **Riesgos del LASIK en el miope magno:**

Aunque es extremadamente infrecuente, el tratamiento con LASIK se ha asociado con complicaciones del segmento posterior ($< 0.1\%$) (roturas retinianas, desprendimiento de retina, hemorragia retiniana, desprendimiento de vítreo o agujero macular) . Sin embargo es difícil de saber si es por el procedimiento o por estado ocular del miope. Parece que estas alteraciones vitreoretinianas que aparecen después de LASIK ocurren en miopes que ya tienen previamente lesiones retinianas que predisponen a tener complicaciones.

El mecanismo por el cual LASIK puede exacerbar estas lesiones retinianas no se conoce muy bien. En el LASIK, hay que levantar un flap corneal con un microqueratomo para que el láser pueda reducir el espesor de la córnea. Para que este flap corneal se haga con seguridad, hay que colocar un anillo alrededor de la córnea que la fija enérgicamente. Esto provoca durante un corto espacio de tiempo un aumento importante de la presión intraocular que se normaliza poco después . Esta compresión / descompresión rápida del ojo ejerce una tracción vitreoretiniana del polo posterior que puede agravar las lesiones retinianas existentes y desencadenar las complicaciones.

Por otra parte la cirugía vitreoretiniana en personas que se han hecho previamente LASIK puede ser más compleja ya que se han descrito casos de desplazamiento del flap corneal. Igualmente, en la cirugía de cataratas en personas tratadas previamente con LASIK puede ser más difícil el cálculo de la potencia de la lente intraocular que hay que colocar. Para evitar esto es fundamental conocer los datos de la topografía corneal.

15 Tratamiento quirúrgico: Introducción de lentes intraoculares pre-cristalinas (LIO fáquicas)

- **En que consiste:**

Con las LIO-fáquicas lo que se hace es implantar una lente intraocular en el interior del globo ocular (entre la córnea y el cristalino) con el fin de corregir el defecto óptico de la miopía (es como colocar una gafa dentro del ojo). Con esta técnica se deja el cristalino en su sitio (a diferencia de la intervención de cataratas). Desde el punto de vista teórico es la técnica ideal para el miope magno joven y con un número muy elevado de dioptrías (correcciones hasta -20 dioptrías). Se puede combinar con la técnica anterior, Bióptica (implante de lente intraocular y LA-SIK), alcanzando correcciones hasta -28 dioptrías.

Tipos de lente intraocular (LIO):

- Las LIO se colocan entre la córnea y el cristalino. Existen dos tipos:



(Ver 1)

pos: **(1)** LIO de cámara anterior: Se colocan entre la córnea y el iris. Dan más problemas y actualmente no se utilizan; **(2)** LIO de cámara

posterior: Se colocan entre el iris y por delante del cristalino.

Inconvenientes:

- Es una técnica con riesgos potenciales, algunos importantes, y que hay que conocer. Estas complicaciones dependen de la experiencia del Centro y de la situación ocular del paciente. El implante de la LIOs es una cirugía intraocular y por tanto es un procedimiento más importante que el LASIK (que se realiza directamente sobre la córnea). Las posibles complicaciones son: formación de cataratas, desplazamiento de la lente, uveitis, aumento de la tensión ocular (glaucoma), alteración de la pupila y de la sensibilidad al contraste y más raramente desprendimiento de retina. Además, con estas lentes se ha descrito un descenso en el número de células endoteliales de la córnea (especialmente en las de cámara anterior) que puede ocasionar una degeneración corneal.. En caso de aparecer complicaciones puede volverse a operar y se quita la lente.

Actualmente se requiere criterios muy estrictos para realizar esta técnica: (1) Profundidad de cámara anterior de > 0.3 mm y una densidad de células endoteliales corneales > 2000 células/mm²; (2) No tener alteraciones pupilares, del iris, ni glaucoma, uveítis, alteraciones de la retina, córnea o del cristalino.

16

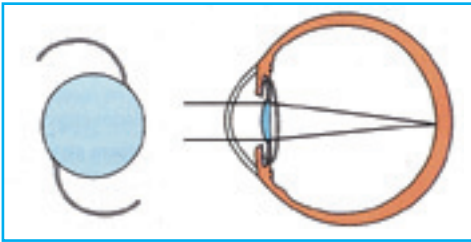
Extracción del cristalino transparente e Introducción de lentes intraoculares (LIO pseudofáquicas)

- **En que consiste:**

En esta técnica lo que se hace es extraer el cristalino transparente y colocar en su lugar una nueva lente intraocular pero que compense las dioptrías del miope magno y de este modo no es necesario utilizar gafas o lentes de contacto. Esta lente intraocular (LIO) se llama LIO-pseudofáquica. En la técnica anterior (colocación de una LIO-fáquica), lo que se hacía era colocar una lente delante del cristalino pero dejando el cristalino en su sitio. La técnica es idéntica a la que se hace para operar de cataratas, es decir una facoemulsificación con ultrasonidos con la diferencia que el cristalino es transparente (y en las cataratas no)

- **Tipos de lente intraocular:**

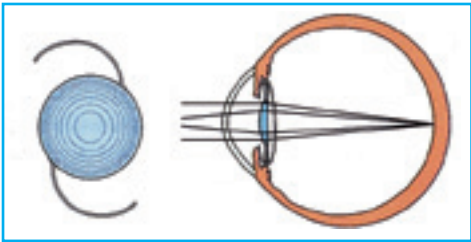
Las lentes se introducen plegadas, así de este modo la incisión en la córnea es muy pequeña. Son de un material sintético con unas patas que permiten que quede fijada en el saco capsular. Existen diferentes tipos de lentes intraoculares:



(ver 1)

LENTES MONOFOCALES

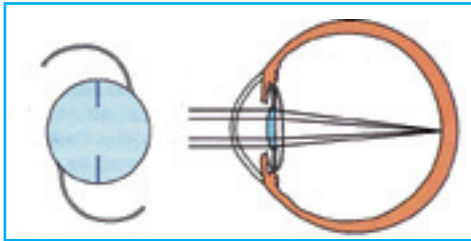
Sólomente enfocan a una distancia determinada, sea para lejos o para cerca, utilizando gafas para el resto de las situaciones. Son las más utilizadas.



(ver 1)

LENTES MULTIFOCALES

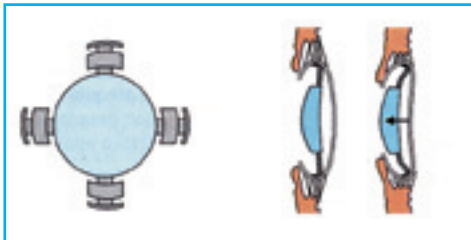
Estas lentes permiten enfocar objetos lejanos y cercanos. Sin embargo, no alcanzan la calidad de imagen que las anteriores. La nitidez disminuye en las distancias intermedias y dan peores resultados en la visión de contraste.



(ver 1)

LENTES TÓRICAS

Además corrigen hasta 3 dioptrías de astigmatismo. La orientación de la lente es decisiva a la hora de su colocación.



(ver 1)

LENTES ACOMODATIVAS

Permiten un movimiento dando lugar a una pequeña acomodación. Hoy en día la acomodación es de 0,75 dioptrías, lejos por el momento de las necesidades más comunes.

- **Resultados:**

Este tipo de cirugía es muy conocida entre los oftalmólogos y existe una gran experiencia debido a que es la misma que se emplea en la cirugía de cataratas. Por ello los resultados son muy buenos con una rápida recuperación visual. La calidad visual es excelente y permite eliminar un número muy elevado de dioptrías. Únicamente habrá que llevar gafas para leer o para cortas distancias.

Un aspecto importante es el cálculo de la potencia de la lente intraocular con el fin de compensar las dioptrías. Para ello se realiza antes una biometría (se coloca un pequeño aparato sobre la córnea con anestesia local y se calcula la longitud del globo ocular y la potencia del cristalino – dura poco segundos). Mediante unas fórmulas se calcula la potencia de la LIO. En el miope magno es algo más complicado de calcular porque el ojo está elongado.

- **Inconvenientes:**

En manos expertas es una técnica muy segura. Estas LIO-pseudofáquicas ocasionan muchos menos problemas que las LIO-fáquicas del apartado anterior. Además estas lentes son muy estables, existiendo experiencia de tener implantadas estas LIO más de 20-30 años.

Al quitar el cristalino, se pierde la capacidad de enfocar los objetos. Esto significa que habrá que utilizar gafas (normalmente para leer o en distancias cercanas) o lentes progresivas. Por ello no se recomienda en personas jóvenes.

Sin embargo, se trata de una cirugía intraocular en la que existe un riesgo de presentar complicaciones (algunas de ellas, aunque infrecuentes, son graves). Desde el punto de vista teórico, la lista de complicaciones es larga pero en general son muy poco frecuentes. Algunas de ellas son: infección, lesión de la córnea, uveítis o alteraciones corioretinianas.

La complicación más peligrosa es el desprendimiento de retina. En el miope magno se considera que existe un cierto mayor riesgo de desprendimiento de retina que la intervención de cataratas en personas sin miopía. Sin embargo en manos expertas y tras una adecuada evaluación pre-quirúrgica, el riesgo es bajo.



Extracción del cristalino transparente y colocación de una lente intraocular (LIO.pseudofáquicas) en la miopía magna

- Esta técnica es idéntica a la cirugía de cataratas. Se extrae el cristalino y se sustituye por una LIO (LIO-pseudofáquica) que neutraliza las dioptrías. La experiencia acumulada es mucho mayor que la que se dispone con las LIO-fáquicas (las que se colocan delante del cristalino).
- Las lentes más utilizadas actualmente son todavía las monofocales por lo que será necesario usar gafas para visión cercana.
- Es una técnica muy conocida por los oftalmólogos. No obstante, es recomendable que sea realizada por un oftalmólogo experto.
- Se pueden corregir miopías muy importantes con más de 10 dioptrías. La recuperación visual es rápida.
- No se recomienda en personas jóvenes menores de 45 años debido a que al perder la capacidad de acomodación del cristalino deberán usarse gafas para leer. Por el contrario, es más aconsejable en personas mayores de 45-50 por dos razones: (1) generalmente ya tienen vista cansada y (2) a estas edades el miope magno tiene más riesgo de tener cataratas o incluso ya tiene el cristalino algo degenerado. Este tipo de técnica sería como adelantarse a una cirugía que a corto plazo habría que hacer forzosamente.
- Es una técnica que tiene sus riesgos. En manos expertas, las complicaciones son poco frecuentes pero algunas de ellas pueden ser muy importantes. La complicación más seria es el desprendimiento de retina.
- Antes de realizar esta intervención es muy importante realizar un estudio detallado de la retina con el fin de detectar lesiones retinianas que pueden fotocoagularse antes de la cirugía.

17

Patologías más frecuentes asociadas a la miopía magna

Las complicaciones que pueden aparecer en el miope magno pueden ser las derivadas del tratamiento óptico utilizado (*lentes de contacto, LASIK o cirugía*), o las derivadas a las *patologías asociadas* de la propia *miopía magna*. El primer grupo ya lo hemos tratado en capítulos anteriores, dedicando este capítulo a dar una breve descripción de las patologías asociadas más frecuentes.

El alargamiento excesivo del globo ocular produce un estiramiento de todas sus capas especialmente de la retina y la coroides que quedan adelgazadas y son más propensas a presentar complicaciones. La retina (que es la capa más delicada del globo ocular) es la zona del ojo donde los estímulos luminosos se transforman en impulsos nerviosos, que serán conducidos por las vías ópticas hasta el cerebro.

Por ello las consecuencias de estas complicaciones si no se detectan y se tratan a tiempo pueden tener una repercusión negativa muy importante sobre la agudeza visual.

No obstante, tener miopía magna no implica obligatoriamente tener complicaciones. Algunos miopes magnos no tendrán nunca complicaciones o bien tendrán algunas alteraciones sin repercusiones importantes. No siempre existe una relación entre el número de dioptrías y el riesgo de desarrollar algunas de las patologías asociadas. Sin embargo, la miopía alta y las patologías asociadas son la primera causa de ceguera en la población joven laboralmente activa en los países occidentales. Este dato hace que insistamos en las revisiones y en el autocuidado.

Las revisiones periódicas del miope magno por un oftalmólogo permite hacer un diagnóstico precoz de algunas de estas complicaciones y de este modo instaurar un tratamiento que evitará en muchos casos las consecuencias negativas para la visión

La miopía magna se ha asociado con un mayor riesgo de anomalías oculares como cataratas, glaucoma y especialmente alteraciones del vítreo y alteraciones corioretinianas (retinopatía miópica) y otras menos frecuentes.

Complicaciones asociadas a la miopía magna

a- Alteraciones retinianas:

- Atrofia corioretiniana
- Degeneración del vítreo (moscas volantes)
- Desprendimiento del vítreo
- Degeneraciones de la retina periférica
- Rotura retiniana (agujeros, desgarros)
- Desprendimiento de retina
- Degeneración macular (membrana neovascular o neovascularización coroidea)
- Agujero macular
- Hemorragia macular
- Mancha de Fuchs
- Alteraciones del disco óptico (estafiloma, etc)

b- Glaucoma

c- Cataratas

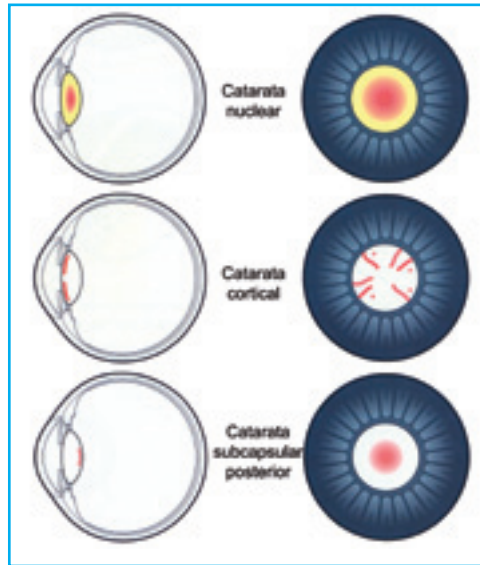
Comentamos las patologías asociadas más frecuentes.

Cataratas

- **DEFINICIÓN:**

Es la pérdida progresiva de la transparencia del cristalino. Éste se va haciendo más opaco reduciendo la visión del paciente. En

la población anciana es muy frecuente; sin embargo en el miope magno puede aparecer mucho antes (a partir de la década de los 40).



Tipos de catarata (Ver1)

- **SÍNTOMAS:**

Los síntomas dependen del grado de opacificación. El miope suele referir síntomas como 'ver gris', visión borrosa, deslumbramiento, alteración de la percepción del color o incluso en fases avanzadas visión doble.

- **DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO:**

Es muy fácil de diagnosticar en la exploración oftalmológica de rutina mediante la lámpara de hendidura o con un foco de luz.

- **TRATAMIENTO :**

Las cataratas se tratan eficazmente mediante cirugía con la fa-coemulsificación con ultrasonidos y la colocación de una lente intraocular.

Es una cirugía idéntica a la comentada en el Capítulo 16 “Tratamiento quirúrgico: Extracción del cristalino transparente e Introducción de lentes intraoculares (LIO pseudofáquicas) “



En el centro de la imagen simulación de una catarata: velo grisáceo y pérdida parcial de la visión. (AMIRES)

- **Glaucoma**

- **DEFINICIÓN:**

Es una alteración caracterizada por la elevación mantenida de la presión intraocular (superior a 21) que acaba produciendo un daño de las fibras nerviosas del nervio óptico (neuropatía óptica). Sin tratamiento acaba produciendo una pérdida progresiva de visión. En general se debe a la obstrucción del flujo de salida del humor acuoso. En el 90% de los casos el glaucoma es crónico y se denomina también de ángulo abierto. En casos poco frecuentes la presión intraocular puede ser normal.

- **SÍNTOMAS:**

Es una enfermedad silenciosa y el paciente comienza a darse cuenta por la pérdida del campo visual. Si no se trata puede acabar en ceguera. La detección precoz es fundamental ya que permite instaurar el tratamiento adecuado.

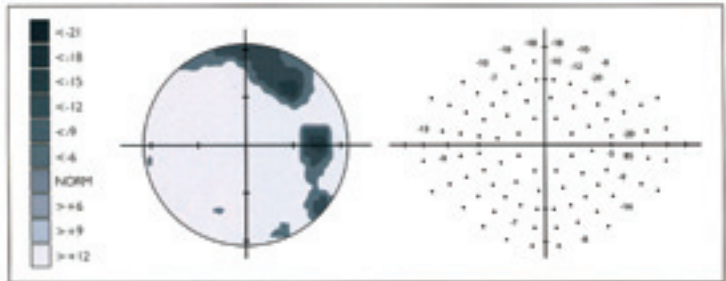
- **DIAGNÓSTICO:**

Con el tonómetro por aplanación se mide la presión intraocular y permite controlar la evolución. La campimetría permite verificar si existe pérdida de campo visual y la evolución en el tiempo. El fondo de ojo permite observar la clásica excavación de la papila óptica.

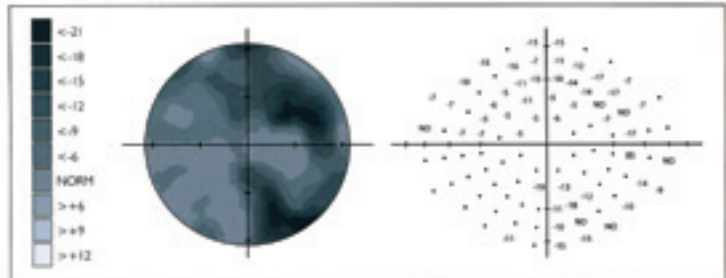
- **TRATAMIENTO:**

Los tratamientos van enfocados, principalmente, a disminuir la presión intraocular. Para ello se utilizan colirios (uno o varios). Cuando es insuficiente el tratamiento con gotas se puede recurrir al láser (trabeculoplastia) o a la cirugía (trabeculectomía).

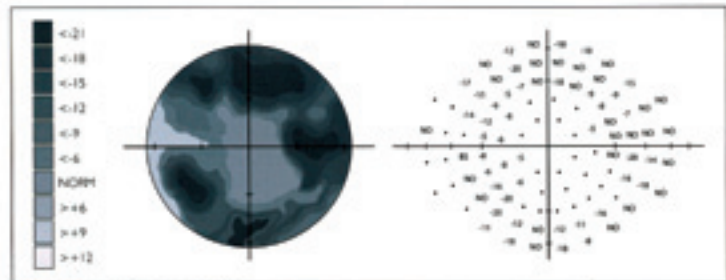
Vivir con miopía magna



Pérdida de campo precoz



Pérdida de campo más avanzada



Pérdida de campo significativa

Pérdida progresiva del campo visual en el glaucoma crónico no tratado (AMIRES)

EL VÍTREO EN EL MIOPE MAGNO: MOSCAS VOLANTES

- **¿ Qué es el vítreo ?:**

El vítreo es una especie de gel transparente que rellena la mayor parte del interior del ojo. Está por detrás del cristalino y en condiciones normales está en íntimo contacto con el. Es una especie de cojín transparente que se apoya sobre la retina

- **Degeneración del vítreo:**

En el miope magno es muy frecuente que el vítreo se degenera. El vítreo al degenerarse hace que se formen una especie de grumos en su interior. Esta degeneración se debe a la pérdida de agua que produce pequeñas condensaciones en su interior con lo que se pierde su transparencia.

El miope magno lo define como ‘cuerpos flotantes’ en el interior del ojo. Ocurre de forma normal en todas las personas con el envejecimiento. En el miope magno esta degeneración del vítreo ocurre mucho antes.

Es muy frecuente que las personas con miopía magna refieran que tiene estos cuerpos flotantes desde la juventud. Estos cuerpos pueden tener formas diversas y caprichosa: redondeadas, como trozos de hilo doblado, trozos de telaraña, formas irregulares, etc. Suelen ser más visibles cuando se mira una pared blanca o se mira el cielo en un día claro. No representan ningún peligro. No existe ningún tratamiento. El miope magno se acostumbra a vivir con ellas.

- **Desprendimiento del vítreo:**

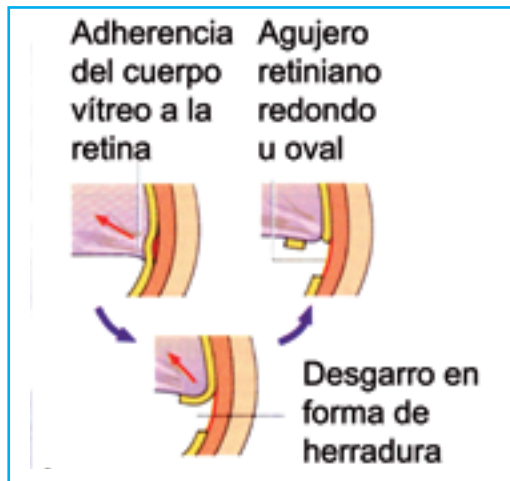
Cuando esta degeneración del vítreo es importante, el vítreo pierde volumen, se retrae y puede desprenderse separándose de la retina. Se produce lo que se conoce como el desprendimiento posterior del vítreo. Se considera que el desprendimiento de vítreo es algo muy común en las personas ancianas. En el miope magno el desprendimiento del vítreo puede ocurrir mucho antes y es muy frecuente. Cuando se produce un desprendimiento del vítreo puede ocurrir un aumento de estos cuerpos flotantes. En la mayor parte de los casos tener un desprendimiento del vítreo no implica tener ninguna repercusión visual. No tiene tratamiento. No obstante si se nota un aumento súbito de los cuerpos flotantes es aconsejable acudir al oftalmólogo y descartar que existan también roturas retinianas que puedan conducir al desprendimiento de retina

Hay que saber que la gran mayoría de los desprendimientos de vítreo no producirán nunca agujeros ni desprendimientos en la retina.

- **Tracción del vítreo sobre la retina:**

En ocasiones el vítreo está adherido a la retina, generalmente en su parte más periférica. Al desprenderse, el vítreo puede 'tirar' de la retina. Cuando el vítreo tracciona la retina, el miope puede referir la presencia de fotopsias. Las fotopsias son destellos de luz o relámpagos o fogonazos de luz al girar la cabeza o mover los ojos. Se ven mejor en la oscuridad. Esta tracción puede terminar por romperla produciéndose un agujero en la retina que puede favorecer que entre líquido y se produzca un desprendimiento de retina. Es una urgencia oftalmológica. La detección precoz de estas tracciones o de un agujero en la retina permite aplicar láser y de este modo evitar un desprendimiento de retina.

En la siguiente figura se puede ver un esquema de la degeneración del vítreo en el miope magno.



(Ver1)

DESGARROS Y DESPRENDIMIENTO DE RETINA

- **Definición**

Se entiende por desprendimiento de la retina cuando la retina neurosensorial se separa del epitelio pigmentario de la retina la cual está, en condiciones normales, laxamente adosada. En el desgarro de retina existe una rotura en la retina neurosensorial pero sin estar desprendida (aunque puede complicarse con un desprendimiento) Hay que acudir inmediatamente al servicio de urgencias

- **Tipos de desprendimiento:**

En el miope magna la causa más frecuente son los motivados por un desgarro o agujero en la retina en el que el líquido del vítreo penetra bajo la retina separándola. Mucho menos frecuente son los motivados por las bandas del vítreo que traccionan la retina tirando de ella hacia adentro.

- **Síntomas:**

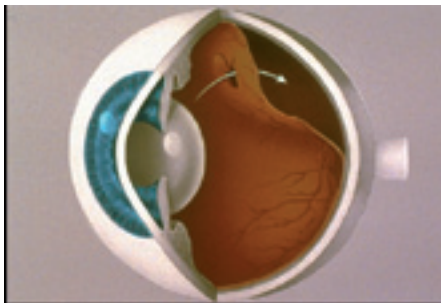
- **DESGARRO DE RETINA:** Generalmente es asintomático. Se detecta al examinar el fondo de ojo.
- **DESPRENDIMIENTO DE RETINA:** El desprendimiento no duele. Produce una pérdida del campo visual que se corresponde con la retina desprendida. El miope lo refiere como una especie de cortina que se descuelga delante de nosotros. Si afecta a la mácula la pérdida de visión es muy severa.

- **DIAGNÓSTICO:**

El examen del fondo de ojo tras dilatar la pupila mediante oftalmoscopia permite diagnosticar el desprendimiento y el desgarro. Una vez confirmado el diagnóstico hay que tratarlo lo antes posible. En posteriores revisiones se comprobará que la retina está bien soldada

- **TRATAMIENTO:**

Si no existe desprendimiento los desgarros y agujeros se pueden sellar con láser en la mayoría de los casos. El desprendimiento requiere cirugía que dependiendo de la complicación puede ir acompañada de una vitrectomía



*Desprendimiento de retina regmatógeno.
(www.drchin.com)*



*Pérdida parcial de la visión como un velo negro
debido a un desprendimiento de retina.(AMIRES)*

DEGENERACIÓN MACULAR

• DEFINICIÓN

La mácula es la zona de la retina central especializada en la visión fina de los detalles, que se encarga entre otras cosas de la lectura y de distinguir las caras de las personas. Existe una forma asociada a la edad avanzada (DMAE). En el miope magno existe una forma de degeneración macular pero que puede aparecer mucho antes. Es una forma grave de complicación ocular del miope magno aunque es poco frecuente (afecta al 5% de los grandes miopes)

• TIPOS DE DEGENERACIÓN:

- **NO EXUDATIVA** (forma seca): Es la más frecuente. El proceso degenerativo es lento y se pueden diferenciar tres etapas (temprana, intermedia y avanzada).
- **EXUDATIVA** (forma húmeda): Se conoce también como neovascularización coroidea. La pérdida de visión central puede ser muy rápida. Es más severa que la forma seca.



Deformación de la imagen. (AMIERES)

- **SÍNTOMAS:**

Los pacientes notan un deterioro gradual de la visión. En la formas neovasculares con edema macular, el miope refiere una visión distorsionada; especialmente las líneas rectas se ven onduladas. Otros trastornos son la pérdida de contraste y de la visión cromática

- **DIAGNÓSTICO:**

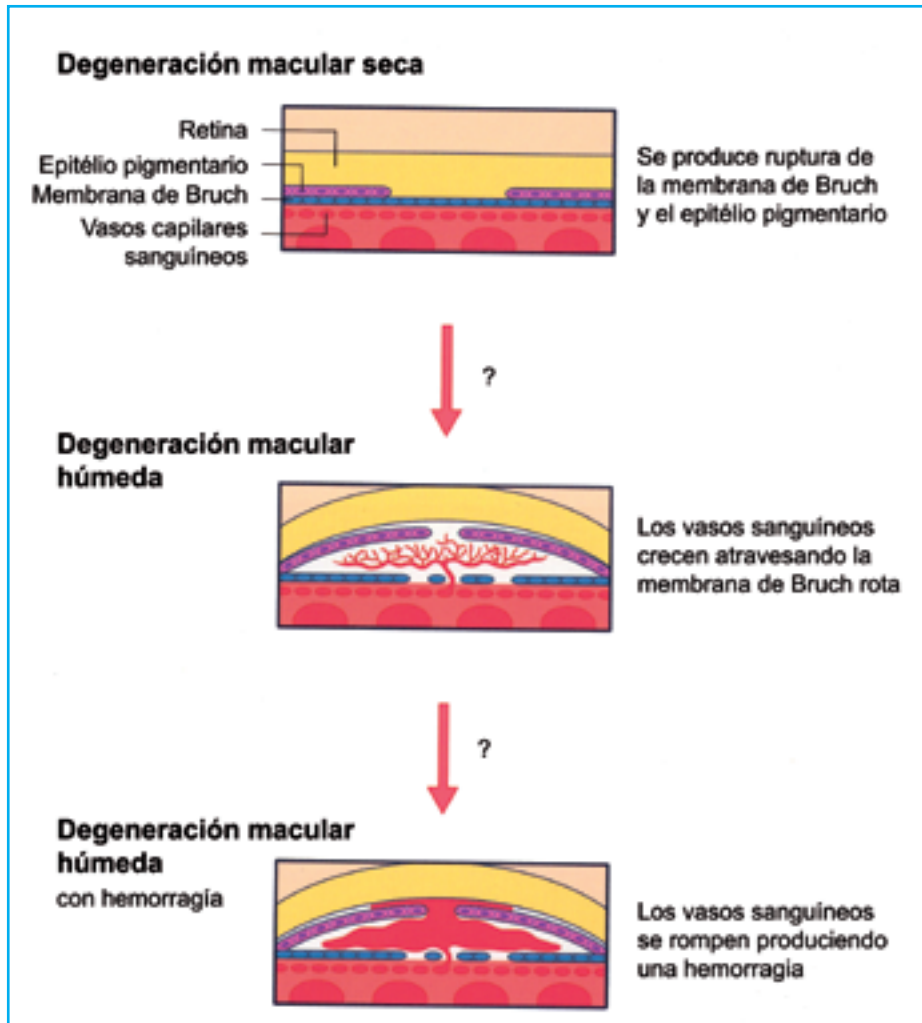
Inicialmente se diagnostica mediante una oftalmoscopia. Para evaluar el tipo de lesión o su evolución se emplea la tomografía de coherencia óptica (OCT) y en casos más específicos la angiografía fluoresceínica

- **TRATAMIENTO:**

En su forma seca no existe tratamiento actualmente. En la forma húmeda (neovascularización coroidea) se han ensayado diferentes tratamientos. Los que mejores resultados actuales se consiguen con los fármacos antiangiogénicos. Son fármacos que se administran mediante inyección intravítrea y que inhiben el crecimiento vascular. Los más utilizados son el bevacizumab, ranibizumab o pegaptanib. Actualmente hay varias líneas de investigación abiertas en este campo y los resultados son muy prometedores.



Pérdida gradual del contraste y el color.(AMIRES)



18

Cuando las complicaciones de la miopía magna desembocan en una discapacidad visual

En ocasiones, y a pesar de los autocuidados, revisiones e intervenciones médicas, las complicaciones asociadas a la miopía magna acaban produciendo lesiones irreversibles que conllevan una discapacidad visual. Sin lugar a dudas, es este uno de los momentos más difíciles que el paciente debe de afrontar. El tipo de lesión y el contexto socio-económico y cultural que rodean al paciente van a determinar el proceso de aceptación y superación. Vamos a comentar, de forma general, los factores con los que los pacientes afectados se deben de enfrentar.

Antes de continuar y aunque parezca obvio, hay que decir que no es lo mismo tener uno o los dos ojos afectados. A diferencia de lo que ocurriría si nos faltara una pierna, que no podríamos andar sin la prótesis o ayudas necesarias, en el caso de perder la visión en un ojo podemos hacer una vida normal si conservamos una buena visión en el otro ojo. Por tanto, nos referiremos siempre a personas que tengan afectados ambos ojos.

- **TIPO DE LESION:**

Como hemos visto anteriormente, las diferentes patologías producen lesiones que afectan de forma diferente a nuestra percepción visual. Para simplificar, podemos hacer dos grupos:

- **LESIONES EN LA ZONA PERIFÉRICA:**

Afectan al campo visual. El ángulo de visión se reduce por lo que percibimos escenas de la realidad incompletas. Esto hace que nos cueste más situar o encontrar objetos y personas, además de tropezar con mayor frecuencia al estar situados en los laterales, fuera de nuestro campo visual. Una manifestación asociada es la “ceguera nocturna”

- **LESIÓN EN LA ZONA CENTRAL:**

Afecta a la visión fina, la que nos permite identificar rostros o leer. También es la encargada de la visión de contraste o de los colores. A mayor grado de la lesión, mayor será la incapacidad. Necesitaremos cada vez mayor luz y tamaños más grandes para realizar una tarea determinada.

Este tipo de lesiones permiten, normalmente, tener un resto visual con el que se pueden realizar el mayor número de tareas posibles. Las lesiones no impiden realizar la mayoría de las actividades de la vida diaria y muchas de ellas con las ayudas técnicas adecuadas son perfectamente ejecutables. La tecnología es nuestra mejor aliada y existen multitud de ayudas que nos permitirán obtener mayor calidad de vida y autonomía personal.

- **Contexto socio-económico y cultural.**

Como ya hemos comentado, esta enfermedad afecta al grupo de edad de población activa, donde a la dificultad de desenvolverse en el mercado laboral hay que añadir una discapacidad visual.

El contar con un entorno socio-económico estable contribuye positivamente a afrontar esta difícil situación. Por el contrario, una situación desfavorable en el momento de enfrentarse a la discapacidad puede llevar a la ansiedad y a la depresión.

La legislación española, permite la incorporación en el mercado laboral de personas con discapacidad pero el desconocimiento y la falta de orientación hace que perdamos oportunidades y descuidemos nuestros derechos.

No hay que olvidar el nivel formativo de la persona. Una persona con una formación integral y unos adecuados recursos psicológicos estará mejor preparada para afrontar esta nueva situación.

De acuerdo a nuestra experiencia y con lo comentado anteriormente vamos a dar algunas ideas que pueden ser útiles para afrontar mejor esta etapa.

Resumen



UNA NUEVA FORMA DE VIDA

- Quizás el primer paso y el más difícil es aceptar la nueva situación. Decimos aceptar en el sentido de reconocer una nueva situación, que no es igual que conformarse o resignarse.
- No estás sólo para afrontar el problema. Además de tu entorno más cercano, existen las asociaciones como la nuestra en que las experiencias personales de sus socios te ayudarán a dar el primer paso.
- Infórmate y aprende a utilizar las ayudas técnicas (ópticas y electrónicas) que te ayudarán a mejorar tu calidad de vida y tu autonomía.
- Es fundamental saber adaptarse y sacar el máximo provecho de esta nueva situación que puede abrirnos nuevos caminos (hasta ahora insospechados) de desarrollo personal. La felicidad no depende únicamente del grado de agudeza visual.
- En caso de que adquieras la discapacidad en el transcurso de tu vida laboral, tal como prevee la legislación, debes de solicitar la adaptación del puesto de trabajo. Es un derecho del trabajador.
- Debes de solicitar el certificado de minusvalía. Es importante para acceder a las plazas reservadas al colectivo con discapacidad que todas las empresas y administraciones con más de 50 empleados deben de disponer. También es importante para solicitar otro tipo de ayudas.
- Por último, y lo más importante, no te pongas tu mismo barreras o impedimentos. Ya tenemos suficientes con las que existen.

19 Vivir con miopía magna: autocuidado

La persona con miopía magna **debe hacer una vida normal especialmente durante la infancia, adolescencia y el adulto joven..** Sin embargo se aconseja tener algunas precauciones en determinadas personas con el fin de evitar algunas complicaciones. El conocimiento de la propia situación personal mejora el cuidado de uno mismo y de este modo contribuye a evitar algunos problemas.

Podríamos resumirlos en los siguientes:

- **Tabaco:**

El tabaco se ha asociado a un mayor riesgo de degeneración macular en personas de edad avanzada. En la miopía magna no se ha demostrado, pero parece razonable no fumar. Además está sobradamente conocido los efectos perjudiciales del tabaco y su asociación con varias enfermedades: bronquitis crónica, cáncer de pulmón y laringe o enfermedades cardiovasculares (infarto de miocardio o infarto cerebral).

- **Ejercicio / deporte:**

Este es un aspecto importante. No hay que dramatizar ni pensar que por tener miopía magna no se puede hacer deporte. El niño adolescente o adulto joven debe hacer una vida normal dado que raramente tiene complicaciones. En el adulto si que hay que hacer alguna reflexión. No es lo mismo un miope magno que no tiene ninguna complicación en la retina que un miope magno que se ha operado de un desprendimiento de retina que tiene una importante atrofia corioretiniana con degeneración de la retina.

El ojo es frágil y vulnerable en todas las personas con o sin miopía magna. Por tanto un impacto directo en el ojo es perjudicial en todas las personas. No obstante las personas con miopía magna o que han sufrido intervenciones oculares tienen el globo ocular más delicado. Podemos distinguir:

- **DEPORTES DE CONTACTO**

Los deportes de contacto (boxeo, judo, karate, taekwondo, lucha libre) en general no son los más aconsejables. Pueden producir potencialmente una lesión en el ojo en todas las personas independientemente de si tienen o no miopía. Después de una cirugía ocular están totalmente desaconsejados.

- **DEPORTES QUE SUPONEN UNA ACELERACIÓN-DESACELERACIÓN IMPORTANTE:**

En el miope el vítreo normalmente está degenerado e incluso puede estar desprendido. La aceleración-desaceleración brusca que existe en algunos deportes supone un cierto riesgo

En teoría el movimiento del vitreo que se genera en esta aceleración / desaceleración puede traccionar la retina.

Esto no quiere decir que estén prohibidos en todos los miopes, ni mucho menos. Cada persona con miopía magna tiene que seguir las indicaciones de su oftalmólogo quien le orientará.

En general, las personas con grandes miopías que tengan lesiones retinianas (retinopatía miópica importante, degeneración retiniana, antecedentes de desprendimiento de retina u otras alteraciones) se aconseja evitar situaciones que supongan movimientos muy bruscos de los ojos y especialmente cambios bruscos de aceleración/desaceleración como: tirarse de cabeza al mar o la piscina, saltos con motos, puenting, montaña rusa o algunos deportes.

- **Luz solar:**

El montañismo a gran altura o los deportes de nieve suponen una mayor exposición a los rayos ultravioletas del sol que pueden lesionar la córnea y sobre todo la retina.

En todas las personas con o sin miopía magna es muy importante la protección con gafas de sol con un filtro adecuado. Las personas con miopía magna que usan gafas pueden tener alguna dificultad en acoplar a su gafa habitual estos filtros (ver apartado de corrección óptica). La mejor forma de protegerse es utilizar gafas de sol graduadas o bien colocar una gafa con filtro solar por encima de la gafa habitual y que cubra también la parte lateral.

- **Viajar en avión:**

No existe ningún inconveniente en viajar en avión comercial en las personas con miopía magna. Únicamente en algunos casos de desprendimiento de retina que se ha reparado mediante la inyección de gas intraocular está contraindicado durante un tiempo. El oftalmólogo ya lo advierte.

- **Iluminación:**

Cuando estamos delante de una pantalla de ordenador o vemos la televisión en una habitación que esté a oscuras es probable que se produzca fatiga visual (sensación de cansancio ocular e incluso lagrimeo o visión borrosa). Esto es debido a que la ausencia de luz en la periferia provoca una dilatación pupilar como forma de adaptación. Esto hace que la retina recibe mucha luminosidad porque la pantalla emite mucha luz provocando fatiga. Esto se soluciona mediante iluminación indirecta. Consiste simplemente en dejar encendida una pequeña luz en la habitación donde estamos trabajando o vemos la televisión.

¿Cuál es el futuro de la miopía magna?

El futuro de la miopía magna está muy ligado a la investigación multidisciplinar en diferentes niveles: investigación básica (genética, biología molecular); investigación óptica (lentes más eficaces y ligeras); investigación clínica (estudios epidemiológicos, diagnóstico precoz, métodos diagnósticos no invasivos, tratamientos quirúrgicos altamente selectivos) o investigación farmacológica (fármacos que frenen la progresión de la miopía). Podríamos resumirlo en:

- **Investigación básica:**

Un aspecto clave en la causa de la miopía es la elongación excesiva del globo ocular que predispone a tener diferentes alteraciones. Es fundamental conocer los estímulos que inducen el crecimiento del globo ocular así como los mecanismos bioquímicos por los que se produce este mecanismo. Esto permitiría diseñar fármacos o tratamientos ópticos que frenarían este crecimiento.

- **Investigación genética:**

Si se conocen los factores hereditarios predisponentes se podrían conocer los niños con predisposición a tener miopía magna. En combinación con el punto anterior, se podría actuar en fases muy precoces con el fin de evitar el crecimiento ocular anómalo.

- **Investigación epidemiológica:**

Es muy importante disponer de estudios poblacionales a gran escala. Esto permitirá sacar conclusiones sobre la historia natural de la miopía magna e identificar aquellos grupos de miopes con un mayor riesgo de tener complicaciones y de este modo realizarles un control más estricto.

- **Investigación clínica:**

Los avances en epidemiología, técnicas diagnósticas, tratamientos farmacológicos y en técnicas quirúrgicas van a ser muy importantes para el miope magno en diferentes áreas:

- Desarrollo de fármacos que puedan frenar el crecimiento ocular.
- Nuevos tratamientos farmacológicos de la neovascularización coroidea.
- Tratamiento no invasivo de las enfermedades de la retina.
- Avances en la cirugía ocular
- Nuevos métodos de diagnóstico sensibles, eficaces y no invasivos.

- **Investigación óptica:**

Desarrollo de nuevos métodos ópticos de corrección (lentes convencionales o lentes de contacto) que consigan una óptima corrección óptica y especialmente que sean capaces de frenar el crecimiento ocular. También son muy importantes los avances en baja visión con el fin de mejorar el resto visual y favorecer la independencia del miope magno complicado.

- **Programas de detección precoz en niños:**

Sigue siendo primordial detectar precozmente la miopía en niños y especialmente el ojo vago (ojo ambliope). Esto permitiría hacer la corrección óptica precoz y relizar un seguimiento más estrecho.

- **Programas clínicos de personas con miopía magna:**

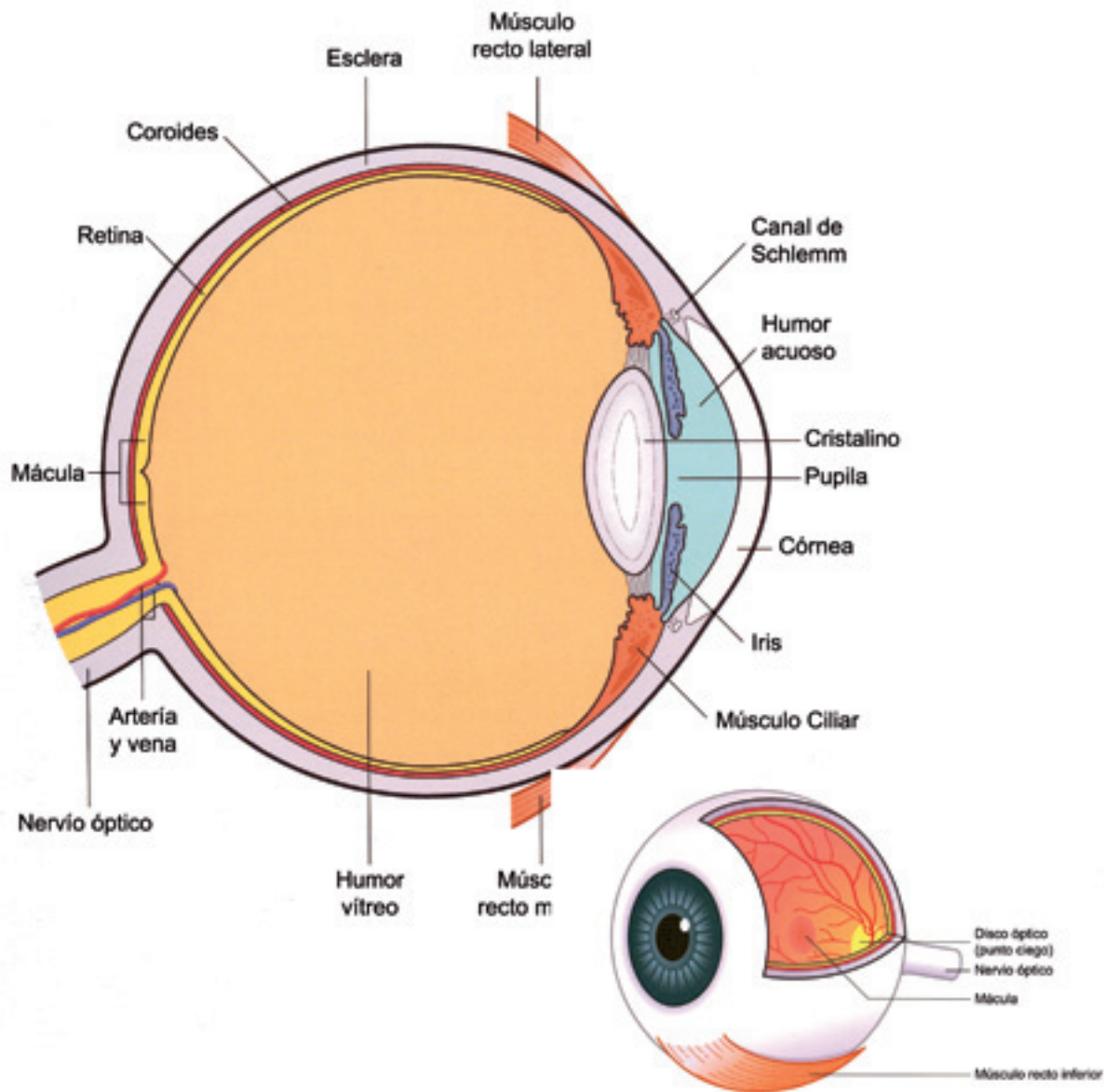
La aplicación en el miope magno de los avances clínicos, en técnicas diagnósticas y en tratamientos médicos y quirúrgicos también son fundamentales en la preservación de la función visual.

Todavía queda mucho camino por recorrer. Para ello es muy importante la implicación de los profesionales médicos y sociedades científicas. Existen diferentes estrategias:

PROGRAMAS CLÍNICOS PARA EL MIOPE MAGNO

- **Protocolos oftalmológicos específicos para el miope magno:** Estos protocolos permitirán unificar criterios entre los diferentes profesionales sobre el mejor modo de controlar, diagnosticar precozmente o tratar adecuadamente las alteraciones oculares asociadas a la miopía magna.
- **Asesoramiento óptico protocolizado:** Es básico concentrar la información de los diferentes métodos de corrección óptica con los diferentes profesiones implicados (ópticos y oftalmólogos)
- **Unidades especializadas de miopía magna en los hospitales:** Permitirá diagnosticar y tratar eficazmente determinadas complicaciones oculares del miope magno. Además optimizar recursos sanitarios escasos y costosos.
- **Estudios clínicos:** Los estudios clínicos con un número elevado de personas con miopía magna permitirá tener más información sobre aspectos clínicos o evolutivos del miope así como poner en marcha ensayos terapéuticos imprescindibles en la progresión del conocimiento.

Sección transversal del ojo





Asociación Miopía Magna con Retinopatías

Entre las principales finalidades de la asociación se encuentran:

- Realizar una labor de información y divulgación sobre la miopía magna y sus complicaciones a las personas afectadas, familiares e instituciones públicas y privadas
- Promover los programas de rehabilitación visual y las adaptaciones de los puestos de trabajo de las personas que tengan una discapacidad visual favoreciendo la autonomía personal y la integración social
- Protocolo oftalmológico específico para el miope magna mejorando el diagnóstico de las distintas complicaciones asociadas y la creación de unidades especializadas.
- Promover la investigación y los estudio clínicos de miopía magna para conocer mejor la evolución de la enfermedad y estudiar posibles tratamientos

Puedes colaborar con la asociación:

- Donativo puntual
- Asociándote
- Participando en alguno de sus proyectos

Forma de contactar:

- Internet www.miopiamagna.org - Email amires@miopiamagna.org
- Telefónicamente: 675 448 588 – 91 330 39 45 (sólo mañanas)
- Coreo postal: Apartado de correos 27071, 28044 Madrid
- Personalmente: Hospital Clínico San Carlos de Madrid
Pabellón 8 – Planta 3 (Consulta de oftalmología)
Lunes a Viernes de 10:30 a 13:30

Patrocinadores



ONCE

DELEGACION TERRITORIAL DE MADRID

CL/ PRIM , 3 - 28004 Madrid

Teléfono: 915325000

<http://www.once.es>



SEO

Sociedad Española de Oftalmología

c/ Donoso Cortés, 73 1º - 28015 Madrid

Teléfonos: 91 544 80 35 - 91 544 58 79

E-mail: avpm@oftalmo.com

<http://www.oftalmo.com/>



SEO

Sociedad Española de Optometría

C/Princesa, 25 4ª pl. Edif.Hexágono - 28008 Madrid

Telf. 91-541 44 03

e-mail: seo@cnoo.es

Bibliografía fotográfica

Ver 1

K.LANG, Gerhard: *Texto y Atlas en coloración (2ª edición)*, Oftalmología

Ver 2

GROSVENOR, Theodore: *Optometría de atención primaria*

Ver 3

SPALTON, D. J, HITCHINGS, R. A. y HUNTER, P
Atlas de oftalmología Clínica (3ª edición)

Ver 4

ANTHONY j. Phillips: *THE OPTOMETRIST¿S PRACTITIONER-PATIENT
MANUAL*



di
ri
res

