



AUTOR (es)

Jane Kierath, Sonja Cronjé, Neilsen de Souza, Shoshana Jackofsky, David Wilson, Mitasha Marolia, Gerd Schlenther, Naomi Freuden, Brien Holden Vision Institute, Sydney, Australia

PARES REVISORES

Bob Chappell Past President: World Council of Optometry (WCO)

PIENSE

Una mujer le dice que está acostumbrada a leer el periódico todos los días, pero ahora tiene problemas para leer a distancia cercana.

¿Por qué ya no puede leer el diario? ¿Puede ayudar a esta mujer?

LO QUE APREDERÁ

Cuando haya trabajado con esta unidad, debería ser capaz de:

- Definir los distintos tipos de error de refracción (miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia)
- Describir los síntomas visuales de la hipermetropía, miopía, astigmatismo y presbicia
- Describir los distintos tipos de lentes de anteojos disponibles para corregir el error de refracción
- Instruir a las personas sobre cómo cuidar sus anteojos.

ÓPTICA

- La luz de un objeto entra al ojo en forma de rayos de luz
- Las estructuras oculares que atraviesa la luz en el ojo son: la capa lacrimógena, córnea, cámara anterior, pupila, lente cristalino, humor vítreo y retina
- Los rayos de luz son enfocados correctamente por la córnea y el lente cristalino
- Si la luz enfoca correctamente en la retina, se forma una imagen clara
- En el ojo normal, la luz entra al ojo y es enfocada en la retina porque:
 - la cornea y el lente tienen la forma correcta, y
 - el globo ocular es del largo correcto
- Si un globo ocular no tiene la forma o largo correctos, no puede enfocar los rayos de luz en la retina para formar una imagen clara, y se dice que tiene un error de refracción
- Las personas que tienen un error de refracción necesitan anteojos que los ayuden a enfocar la luz en su retina para poder ver con claridad.



ERROR DE REFRACCIÓN

- La luz necesita ser enfocada en un punto en la retina (en el fondo del ojo) para que podamos ver con claridad (Figura 1)
- Cuando la luz no enfoca en la retina (Figura 2), no podemos ver claramente. Esto se denomina error de refracción.

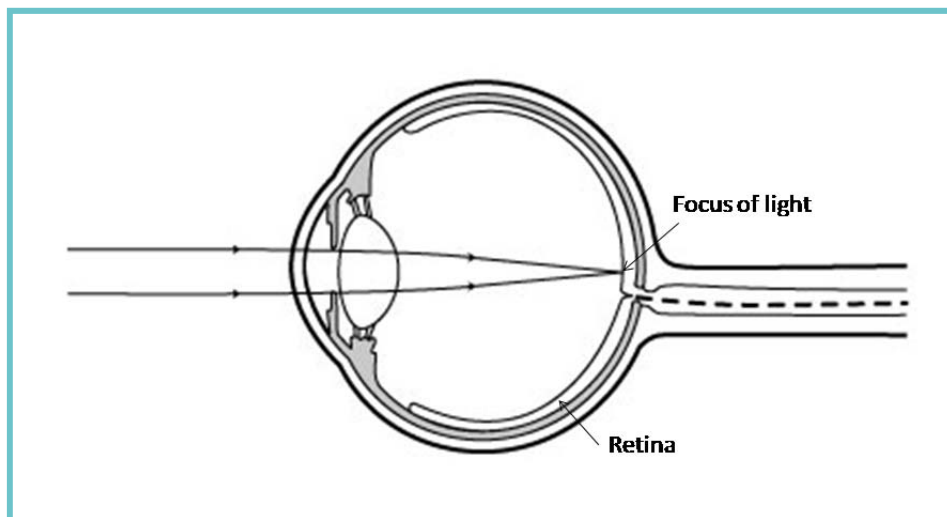


Figura 1: Luz enfocando en la retina (sin error de refracción)

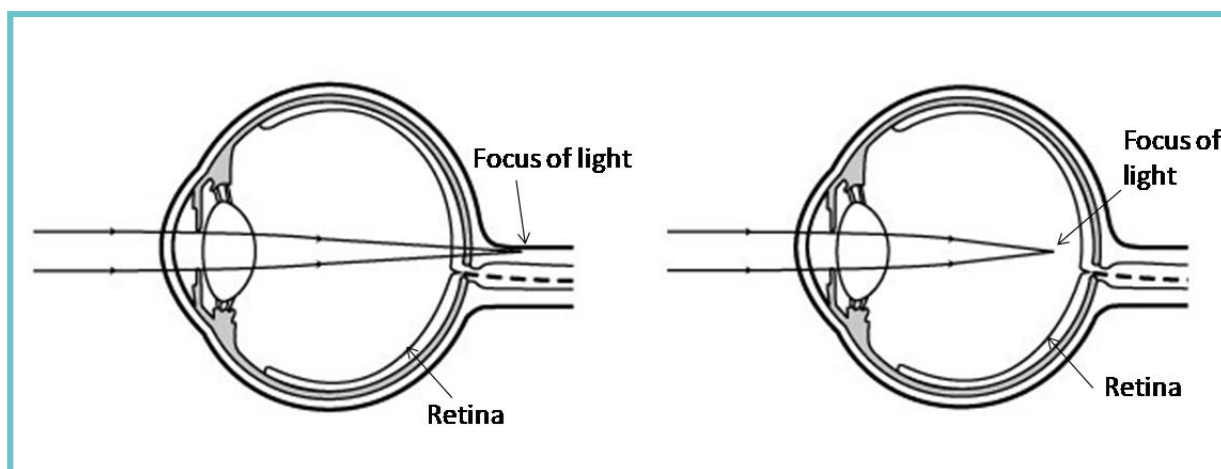


Figura 2: Errores de refracción –luz enfocando detrás o frente a la retina (no sobre la retina)

- Un ojo tiene un error de refracción si no es del tamaño o forma correctos
- Existen cuatro tipos principales de errores de refracción:
 - **Miopía**
 - **Hipermetropía**
 - **Astigmatismo**
 - **Presbicia**
- Una persona con un error de refracción tendrá ojos que se ven normales, pero no ven bien
- Los síntomas del error refractivo no corregido serán diferentes dependiendo del tipo de error de refracción, al igual que la magnitud de error refractivo
- Una persona que tiene error refractivo necesitará usar anteojos (gafas) para ver de forma clara y cómoda.



MIOPIA (“CORTO DE VISTA”)

¿Qué es Miopía?

Cuando los rayos de luz de un objeto distante (6 mt o más) enfocan enfrente de la retina de un ojo con acomodación relajada, decimos que ese ojo es miope o que esa persona tiene miopía. El miope siempre vera mejor de cerca que de lejos, sin importar su edad.

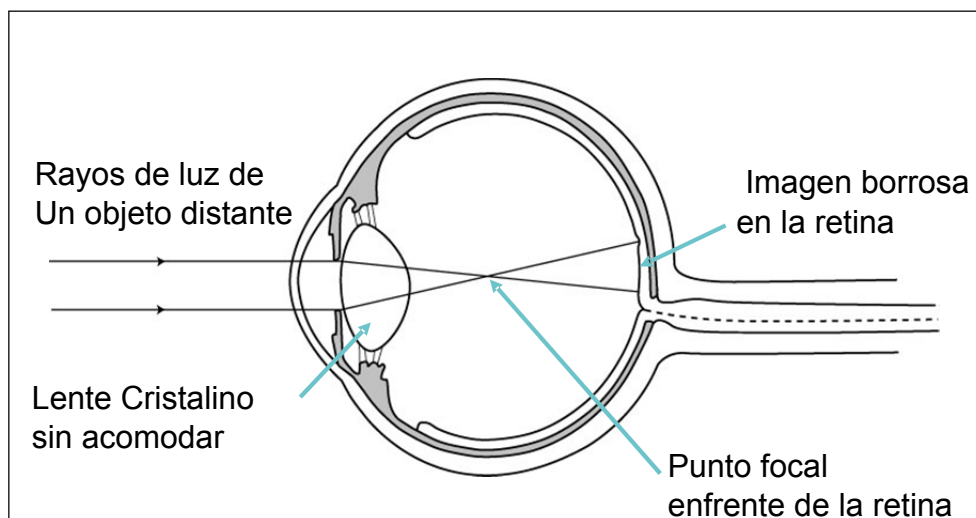
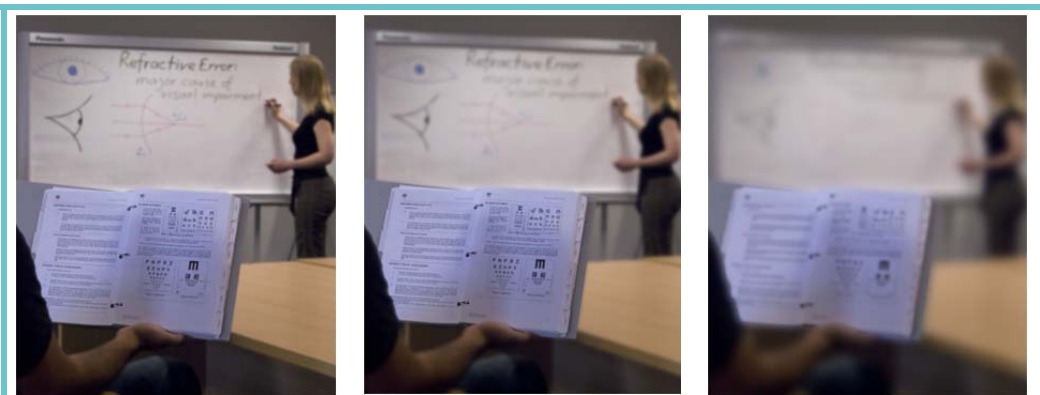


Figura 3: Rayos de Luz entrando a un ojo miope

Causas de la Miopía:

La Miopía puede deberse a:

- un ojo más largo que el promedio (miopía axial)
- una cornea y/o lente cristalino muy curvos, por lo tanto de poder muy alto (miopía refractiva).

<p>COMO VE UN MIOPE?</p>	<div data-bbox="351 302 1396 862">  <div> <div> <p>Miopía baja : Visión lejana borrosa, pero buena visión próxima.</p> </div> <div> <p>Miopía Moderada : Visión lejana borrosa, pero buena visión próxima</p> </div> <div> <p>Miopía Alta: Ambas distancias borrosas (lejos y cerca)</p> </div> </div> </div> <p>Figura 4: Como ve una persona con miopía baja, moderada y alta.</p>
<p>DE QUE SE QUEJAN LOS MIOPE?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La personas con miopía (también llamadas miopes) usualmente se quejan de visión borrosa de lejos, o refieren que no pueden reconocer a las personas de lejos. • Ellos pueden referir, o Ud. Puede notar, que ven mejor con los ojos casi cerrados, o cuando entrecierran o aprietan los ojos. • Con frecuencia notan que su visión empeora en la noche o en baja iluminación.
<p>QUE PODEMOS HACER POR ELLOS?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Refracción (determinar la fórmula de gafas requerida) • Se les debe formular gafas para ver mejor de lejos • La miopía se corrige con lentes negativos esféricos



HIPERMETROPIA "LARGO DE VISTA"

Qué es Hipermetropía?

Cuando los rayos de luz de un objeto distante (6 mt o más) enfocan detrás de la retina en un ojo que no está acomodando, decimos que ese ojo es hipermétrope, o que la persona es hipermétrope. En ocasiones la hipermetropía es llamada "largo de vista".

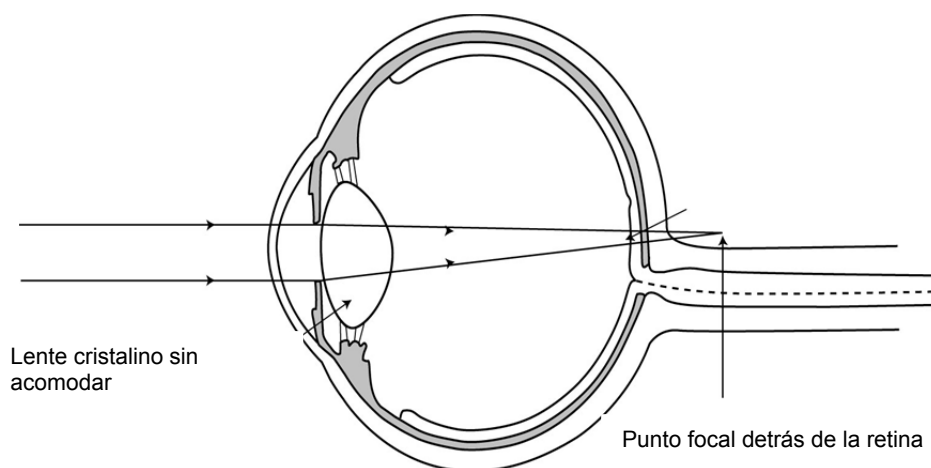


Figura 5: Rayos de Luz enfocando en un ojo hipermetrope

CAUSAS DE LA MIOPIA

La Hipermetropía puede deberse a:

- un ojo más corto que el promedio (llamada axial)
- Córnea y/o cristalino muy planos (no lo suficientemente curvos) y por lo tanto de poder débil (hipermetropía refractiva).

LA EDAD Y LA HIPER - METROPIA

Hipermetropía en personas jóvenes:

- Las personas jóvenes que tienen hipermetropía baja, pueden cambiar el foco del lente cristalino (esto se llama acomodación) para hacer que los objetos enfoquen en la retina
- De esta forma es que puede cambiar el foco del cristalino, como el lente de una cámara
- Observe como se engrosa el cristalino en la figura de 6b a 6a, de esta forma cambia el cristalino el foco de la luz en la retina.
- Así es como la gente joven con hipermetropía baja o moderada aún puede aclarar la visión a varias distancias.

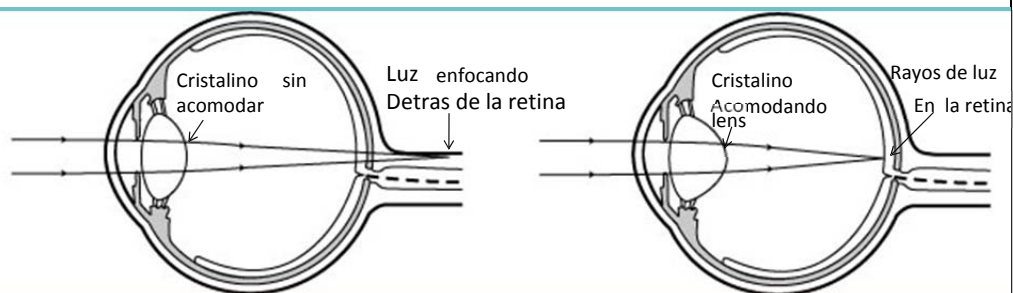


Figura 6: El Cristalino cambia su espesor para enfocar la luz en la retina (este proceso recibe el nombre de acomodación)

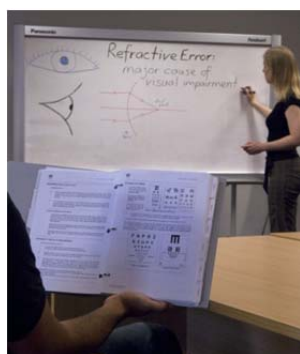
Hipermetropía en las personas mayores:

- Eventualmente cuando envejecemos, el cristalino se torna completamente sólido y no es flexible para acomodar.
- Cuando esto pasa, no importa cuánto más trabaje el cuerpo ciliar, no puede cambiar la forma del cristalino y no se puede acomodar más.

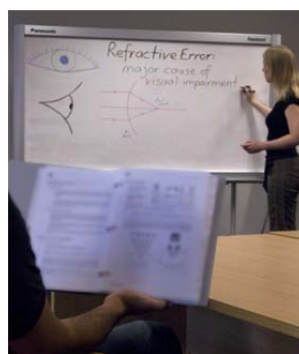
DE QUE SE QUEJAN LOS HIPERMETROPES

- Los síntomas de la hipermetropía varían dependiendo de cuanta acomodación debe usar (según su edad) y la cantidad de hipermetropía que tiene.
- Sin embargo la mayoría de personas que tienen hipermetropía se quejan de dificultad para ver de cerca, usualmente refieren que ven peor de cerca que de lejos—.
- Personas Hipermetrópes (a veces llamados “hiperopes”) con frecuencia ven peor de noche o en luz en penumbra.
 - Astenopia (ojos cansados, rojos, secos, lagrimeo)
 - Problemas de lectura o en actividades de cerca
 - Visión lejana deficiente, especialmente si son mayores y tienen hipermetropía alta
 - La visión empeora de noche o en poca iluminación

COMO VEN LOS HIPERMETROPES



Hipermetropía Baja:
Pueden tener Buena visión de lejos y cerca, pero pueden sentir tensión ocular y cefalea..



Hipermetropía Moderada:
Visión cercana borrosa pero clara de lejos.



Hipermetropía alta:
Visión borrosa de lejos y cerca (visión de cerca peor que la de lejos).

Figura 7: Como puede ver una persona con hipermetropía baja, moderada y alta.

QUE PODEMOS HACER POR LOS HIPERMETROPES

- Refracción (determinar la fórmula de gafas requerida)
- Se les debe formular gafas para ver mejor de cerca o de lejos
- La hipermetropía se corrige con lentes positivos esféricos



ASTIGMATISMO

Que es el Astigmatismo?

- Un ojo con astigmatismo tiene diferentes poderes en diferentes meridianos del ojo. Esto hace que la luz que entra el ojo enfoque en diferentes puntos en vez de uno solo.
- En el astigmatismo, las superficies refractantes del ojo no tienen la misma curvatura en todos los meridianos (direcciones).
- Las superficies refractantes de un ojo con astigmatismo son mas como las superficies de una bola de rugby o un huevo. Es decir – no son igualmente redondas o curvas en todas las direcciones- esto se denomina : superficie tórica.
- Una superficie tórica tiene dos meridianos: uno es mas curvo y el otro más plano.

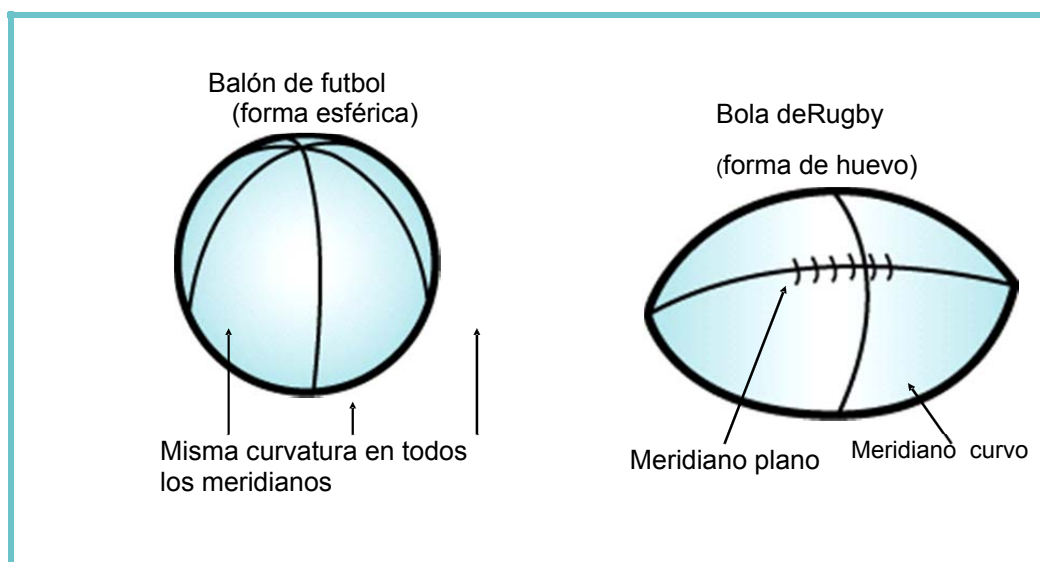
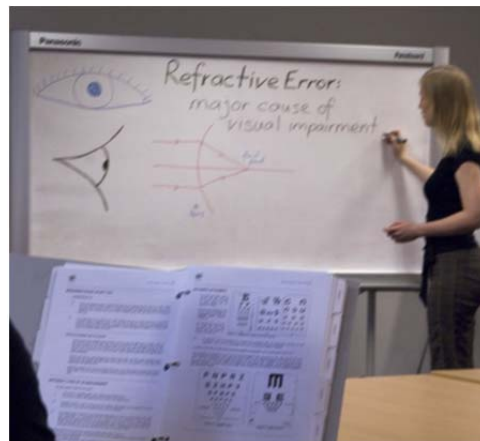


Figura 8:

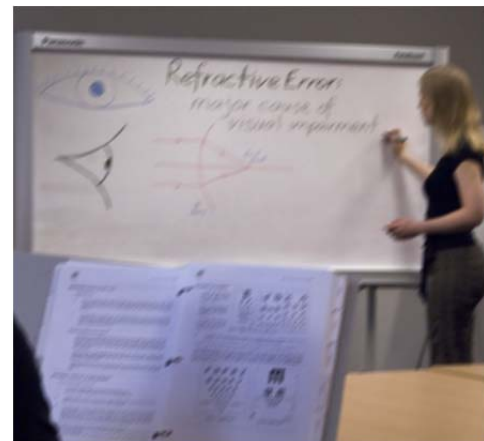
Una bola de futbol tiene una superficie esférica. Una bola de rugby (forma de huevo) tiene una superficie tórica.



COMO PUEDE VER UNA PERSONA CON ASTIGMATISMO :



Astigmatismo Moderado:
Visión lejana y próxima un poco borrosa..



Astigmatismo Alto:
Visión lejana y próxima mas borrosa..

Figura 9: Como ve una persona con astigmatismo moderado y alto.

DE QUE SE QUEJA UNA PERSONA CON ASTIGMATISMO

- Una persona que tenga astigmatismo puede referir :
- Problemas visuales de lejos y de cerca, porque no hay distancia en la cual se pueda formar una imagen retinal clara.
- Dolores de cabeza

QUE PODEMOS HACER POR LAS PERSONAS CON ASTIGMATISMO

- Refracción (determinar la fórmula correcta requerida)
- A las personas con astigmatismo, se les pueden formular gafas para aclarar la visión de lejos y cerca, así como para mejorar los síntomas de cefalea y astenopia.
- Debido a que los dos meridianos de un ojo con astigmatismo tienen diferentes poderes, el lente que se usa para corregir el defecto tiene diferentes poderes en cada meridiano.
- Es llamado un lente cilíndrico o para astigmatismo
- Por lo tanto las gafas listas para leer (que no tienen poder astigmático) no son apropiadas para los pacientes con astigmatismo.



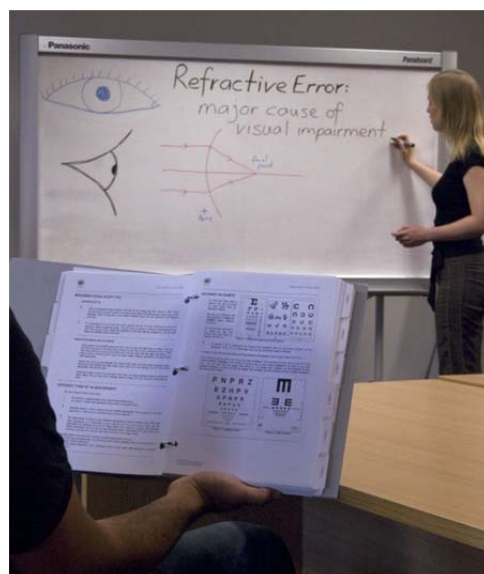
PRESBICIE

QUE ES PRESBICIE?

- Eventualmente cuando envejecemos, el cristalino se torna completamente sólido y no es flexible para acomodar- esto se considera un proceso normal del envejecimiento
- Nos pasa a todos hacia los 40 o 45 años. Cuando esto pasa, no importa cuánto más trabaje el cuerpo ciliar, no puede cambiar la forma del cristalino y no se puede acomodar más.
- Algunas personas, especialmente las que viven en el trópico, adquieren presbicie antes que otras
- La pérdida de la acomodación pasa en ambos ojos y al mismo ritmo
- Las personas con presbicie (también llamadas présbitas) usualmente tienen dificultad para leer o realizar tareas de cerca
- Ocasionalmente un présbita joven inicia los síntomas alejando las cosas para poder verlas más claramente, porque así necesita menos acomodación
- Los présbitas necesitan gafas para ver de cerca.

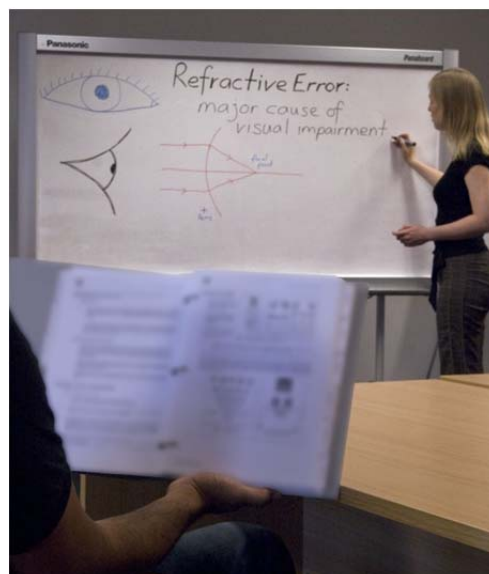
CÓMO VE UN PACIENTE CON PRESBICIA

?



Presbicia – incipiente:

Puede tener buena visión de lejos y buena de cerca, pero puede sufrir tensión ocular y dolores de cabeza.



Presbicia – avanzada:

La visión de cerca es borrosa, pero la visión de lejos es buena.

Figura 10: Cómo podría ser la visión de un paciente con presbicia en los estados temprano y avanzado.

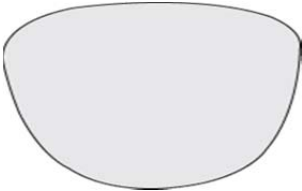
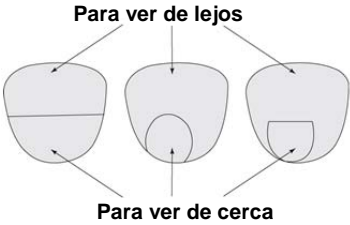
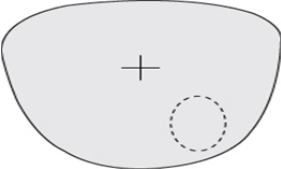


SINTOMAS DE PRESBICIE	<p>Los pacientes con presbicia pueden tener problemas con las tareas de cerca como leer, coser, y escoger arroz. Cuando la presbicia comienza, ellos pueden empezar a quejarse de cosas como:</p> <ul style="list-style-type: none">• “Puedo leer a la luz del sol, no puedo en la luz tenue”• “Mis brazos no son lo suficientemente largos!”• “Siento tensión en los ojos cuando coso por mucho tiempo”• “Se me cansan los ojos al leer”• “La letra del periódico es demasiado pequeña”• “Se me dificulta enhebrar una aguja”• “Es difícil separar las piedras del arroz cuando estoy cocinando”• “Lo distante se ve borroso después de que he estado leyendo por un tiempo prolongado”.
QUE PODEMOS HACER POR LOS PRESBITAS?	<ul style="list-style-type: none">• Examen visual para revisar la fórmula de sus gafas• Se les puede formular gafas para cerca y así además mejoraran los síntomas de cefalea y astenopia• Las gafas listas para leer se usan con frecuencia para la presbicie• La presbicie se corrige con una fórmula para visión próxima (o adición)



TIPOS DE LENTES

- Las personas que tienen defectos visuales, necesitan usar gafas.
- Existen tres tipos de lentes para corregir los defectos refractivos
 - Visión sencilla
 - Bifocales
 - Progresivos.

TIPOS DE LENTES PARA GAFAS	FOCO DE LOS LENTES	PARA QUIEN SON?	QUE DECIRLE A LOS PACIENTES:
LENTE DE VISIÓN SENCILLA 	Una distancia → para lejos o cerca	<ul style="list-style-type: none"> • Un miope, un hipermetrope, un astigmata que no sea presbita • Un presbita que no tenga defecto visual de lejos 	Gafas de lejos: <i>“ Ud. Verá claramente al ver de lejos, pero debe quitárselas para ver de cerca ”</i> Gafas de cerca: <i>“ Ud. verá claramente para leer, pero debe quitárselas para ver de cerca ”</i>
LENTE BIFOCALES 	Únicamente dos distancias → usualmente a (6 m) → y cerca (40 cm)	<ul style="list-style-type: none"> • Presbitas con defecto refractivo de lejos • O presbitas que necesitan ver bien de lejos y de cerca 	<i>“ Ud. verá nítido de cerca y de lejos, pero habrá distancias intermedias en las que verá borroso ”</i>
LENTE PROGRESIVOS  <i>Las marcas se pueden ver solo cuando llegan las gafas del laboratorio</i> <i>Una vez se hayan retirado esas marcas, los lentes progresivos se verán como lentes sencillos</i>	Todas las distancias: → lejos → cerca → intermedia	<ul style="list-style-type: none"> • Presbitas con error refractivo de lejos • Estos lentes son preferidos sobre los bifocales, ya que permiten a las personas tener un mejor rango de visión en todas las distancias • Los lentes progresivos también son mas estéticos (se ven más similares que los lentes de visión sencilla) 	<i>“ Ud. Verá claramente a todas las distancias, lejos, cerca e intermedia ”</i>

QUE INDICACIONES DARLE AL PACIENTE DESPUES DE QUE RECOGEN LAS GAFAS

- Las gafas se pueden limpiar con agua y jabón o detergente para loza
- Lave sus gafas con agua limpia y seque con trapo suave
- No use agua caliente
- Mantenga las gafas en su estuche o envueltas en su tela suave, o haga una bolsa de tela para cargarlas (por ejemplo una tela de camiseta vieja es ideal para ese fin)
- Siempre use ambas manos para ponerse y quitarse las gafas
- No comparta sus gafas con otras personas
- No deje sus gafas contra mesas u objetos, para evitar que se rayen, déjelos boca arriba
- No deje las gafas en el sol, especialmente si son de plástico, se pueden deformar
- Puede tomarse un tiempo en adaptarse a las gafas (sobre todo si no ha usado gafas antes)
- Si los síntomas de visión borrosa o incomodidad persisten, consulte nuevamente
- Ud. debe revisar sus ojos con frecuencia (al menos una vez cada dos años)

PREOCUPACIONES COMUNES ACERCA DEL USO DE LAS GAFAS

La primera vez que las personas usan gafas, tiene ciertas preocupaciones acerca de cómo usarlas. Esta sección le ayudará a resolver inquietudes comunes que las personas tienen sobre sus gafas.

Usar las gafas, empeorará mis ojos?

- No
- Usar las gafas prescritas correctamente, no empeorará los ojos de las personas.
- La fórmula de las personas, puede empeorar con el tiempo, sin embargo, no se debe al uso de las gafas.

El uso de las gafas hará que los músculos de mis ojos se vuelvan perezosos?

- No- usar las gafas no hará que los músculos de los ojos se vuelvan perezosos
- Los músculos de los ojos tienen poca influencia en la miopía y el astigmatismo
- Corregir la hipermetropía con gafas, ayudará a los músculos del ojo a hacer el mismo trabajo de los músculos de un ojo sin defecto visual.

Hacer ejercicios evitará que tenga que usar gafas?

- No
- En la mayoría de los casos, hacer ejercicios no previene que la persona tenga que usar gafas
- La mayoría de los defectos visuales ocurre porque el ojo no tiene las medidas correctas, o el poder de la córnea o el cristalino no es el correcto, por lo tanto los ejercicios no ayudan en esos casos
- Sin embargo, los ejercicios son importantes, para prevenir la fatiga ocular

La fórmula alta de mis gafas, hará que yo quede ciego?

- Los defectos visuales altos, usualmente, no producen ceguera.
- Algunos defectos visuales muy altos, requieren de un control adicional de oftalmología.
- Aunque una persona con un defecto alto no ve muy bien sin gafas, cuando usa sus gafas, logra una agudeza visual muy buena, en la mayoría de los casos, como una persona que no tiene defecto visual

El uso de las gafas curará mi defecto visual?

- No



- Aunque las gafas permitirán a una persona con defecto visual, ver mejor cuando usa las gafas, su uso no “curará” su defecto visual.
- Una persona que usa gafas debido a un defecto visual, siempre necesitará usar las gafas para ver correctamente

Los defectos visuales pueden curarse con medicamentos?

- Actualmente no hay medicamentos que puedan curar los defectos visuales



RESUMEN- DE ERROR REFRACTIVO

ERROR REFRACTIVO

- Cuando un ojo no tiene el tamaño o la forma correcta, decimos que tiene un defecto refractivo
- Una persona con error refractivo necesita usar gafas, para poder ver bien y cómodamente

MIOPIA

- Una persona con miopía verá bien de cerca, pero tendrá dificultad para ver de lejos
- también llamada "corto de vista"
- Los miopes necesitan gafas para ver bien de lejos

HIPERMETROPÍA

- Una persona con hipermetropía usualmente se queja de ver peor de cerca que de lejos
- Una persona con hipermetropía baja puede tener buena visión, pero sufrir dolores de cabeza y tensión ocular, especialmente al trabajar de cerca
- también llamada "largo de vista"
- Los hipermétropes necesitan gafas par aver bien de lejos y de cerca- especialmente cuando son mayores

ASTIGMATISMO

- Una persona con astigmatismo tendrá problemas para ver de lejos y de cerca
- Esto se debe a que el globo ocular no es esférico como una balón de futbol, sino de forma tórica como una bola de rugby
- Astigmatas necesitan gafas con lentes para astigmatismo para mejorar la visión

PRESBICIA

- La pérdida progresiva de la habilidad del cristalino para enfocar los objetos de cerca, que se presenta después de los 40 o 45 años de edad
- Una persona con presbicia tendrá problemas para ver las cosas de cerca, ya que pierde la capacidad de acomodar
- Los présbitas necesitan gafas para mejorar la visión de cerca

INDICACIONES PARA CUIDAR LAS GAFAS

- Mantenga las gafas en su estuche o envueltas en una tela suave
- Pueden limpiarse con agua y jabón
- Use siempre las dos manos para ponerse y quitarse las gafas
- No deje las gafas boca abajo en una mesa o en otra superficie, porque se rayan
- No deje las gafas en el sol
- No comparta sus gafas con otras personas
- Revise sus ojos periódicamente



AUTO EVALUACION

1. Enumere y describa los cuatro tipos de defecto visual:

2. Describa los síntomas de una persona con hipermetropía baja?

3. Un sastre de 45 años se queja de no poder enhebrar más la aguja para coser la ropa, y le preocupa no poder trabajar más. Que condición cree que tiene? Habrá algo que se pueda hacer para ayudarlo? Que le diría?

4. Enumere al menos 5 indicaciones que le daría a una persona para cuidar sus gafas:
