

UGC - Oftalmología

Complejo Hospitalario Torrecárdenas
Almería (España)

Sección de Formación



WWW.torrecardenas.es

WWW.eloculista.es

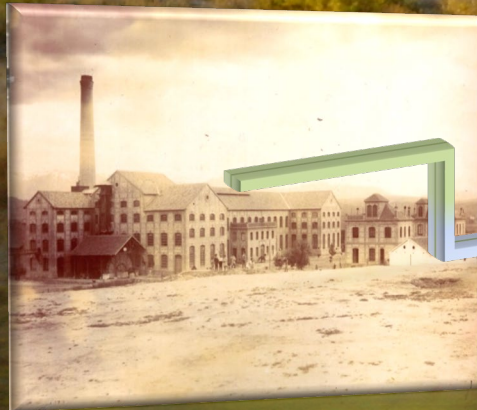
www.gacetamedicaalboran.torrecardenas.es



M.D. Valdearenas Martín

Astigmatismo

Manuel D. Valdearenas Martín



Índice

Introducción

Astigmatismo Regular

- Astigmatismo de curvatura
- Astigmatismo por descentramiento
- Astigmatismo de índice

Astigmatismo Regular Adquirido

Astigmatismo Irregular

- Corneal
- Cristaliniano

Semiología

- Síntomas
- Visión en el Astigmata
- Astigmatismo y visión de cerca

Diagnóstico

Tratamiento del Astigmatismo

Introducción

CONCEPTO

Error de refracción en el que la luz que llega al ojo no se reúne en un punto focal debido a una diferente refracción en los distintos meridianos del ojo.

Debido a:

Irregularidades en la curvatura de las superficies ópticas.



Descentramiento entre las superficies ópticas.

Diferencias en el índice de refracción del cristalino.



Introducción

CLASIFICACIÓN

- Astigmatismo regular.

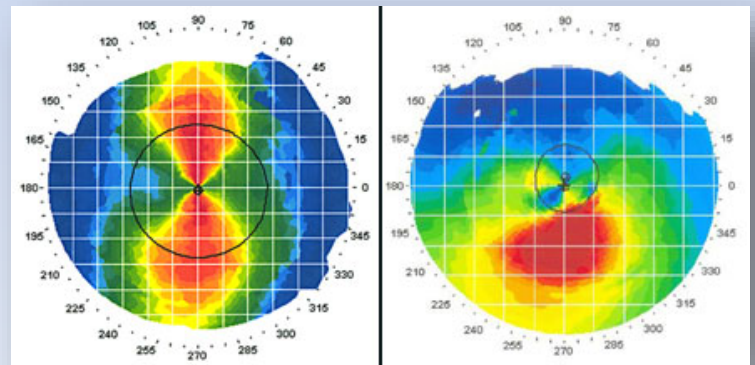
Curvatura toroidal en las superficies refractantes del ojo.

El poder de refracción sufre incrementos uniformes de un meridiano a otro.

Cada meridiano tiene una curvatura uniforme.

- Astigmatismo irregular.

Existen irregularidades en la curvatura de los meridianos que no forman una figura geométrica.



Astigmatismo Regular

COMPONENTES

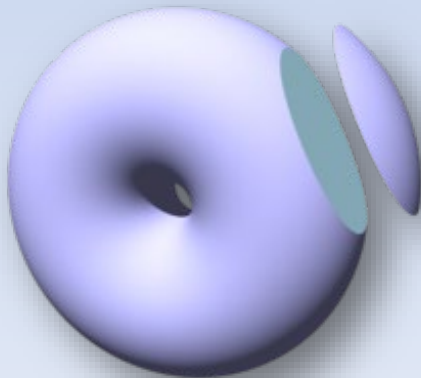
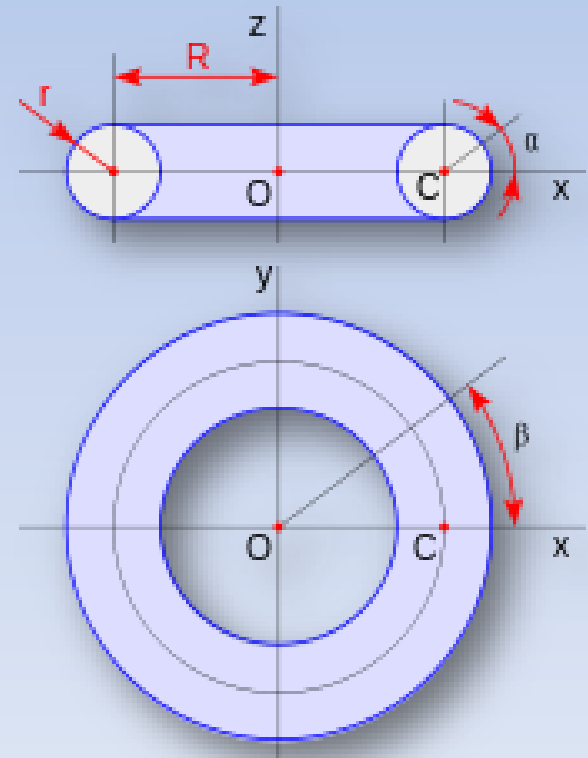
Curvatura toroidal en las superficies refractantes del ojo.

Puede ser:

Astigmatismo de curvatura

Astigmatismo por descentramiento

Astigmatismo de índice

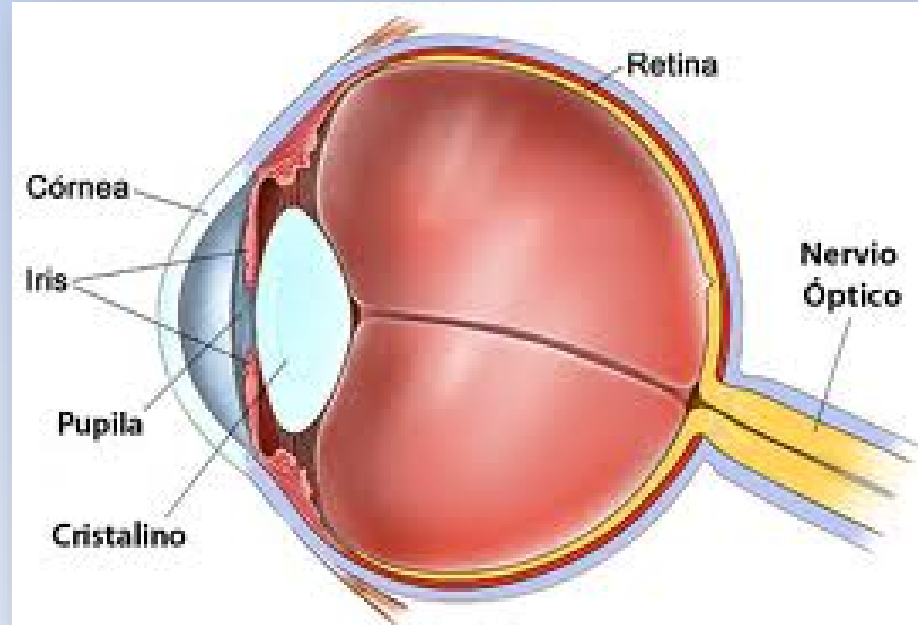


Astigmatismo Regular

COMPONENTES

CURVATURA

1. *Astigmatismo de curvatura de la superficie anterior de la córnea.*
2. Astigmatismo de la superficie posterior de la cornea
- 3, *Astigmatismo de ambas caras de cristalino.*



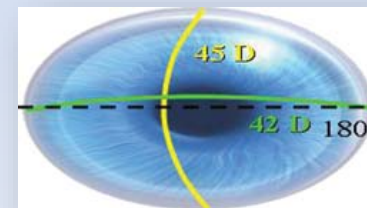
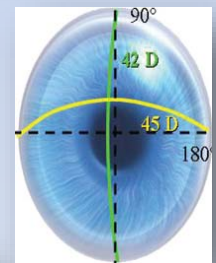
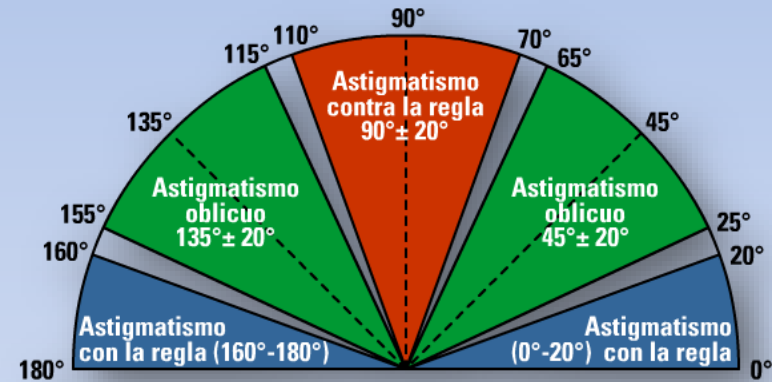
Astigmatismo Regular

COMPONENTES

CURVATURA

Astigmatismo de curvatura de la superficie anterior de la córnea

- Fisiológico.
- Mayoría Astigmatismos
- 0,50-0,75D
- Según meridiano de < curvatura:
 - Horizontal: Directo
 - Vertical: Inverso
 - Entre 25-65°: Oblicuo
- 90% Meridiano Horizontal < Curvatura: Directos.



Astigmatismo Regular

COMPONENTES

CURVATURA

Astigmatismo de curvatura de la superficie Posterior de la córnea

- Poco estudiado.
- 0,25-0,50D
- Meridano de < curvatura Vertical: Inverso

Astigmatismo Regular

COMPONENTES

CURVATURA

Astigmatismo de ambas caras del crystalino

- Frecuente.
- Poca intensidad
- Meridano de < curvatura Vertical: Inverso

Astigmatismo Regular

COMPONENTES DESCENTRAMIENTO

- Constante y fisiológico.
- Superficies ópticas descentradas geoméricamente.
- Cristalino rotado:
 - Según eje vertical: borde nasal anterior 3-7° al temporal
 - Según eje horizontal: borde superior anterior al inferior.
- Compensa el astigmatismo directo corneal.
- Sobre 0,1D

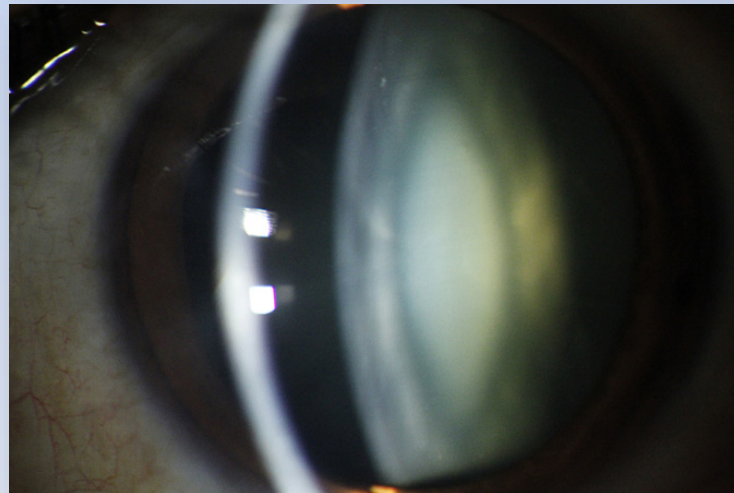
Astigmatismo Regular

COMPONENTES

ÍNDICE

- Desigualdad índice de refracción de los diferentes medios ópticos..
- Cristaliniano fundamentalmente:

Diferente índice de refracción de las laminillas cristalinas.



Astigmatismo Regular

COMPONENTES

ASTIGMATISMO TOTAL Y SUBJETIVO

- La mayoría del astigmatismo es debida a la cara anterior de la cornea.
- Los otros elementos tiende a neutralizar a aquel.
- Regla de JAVAL:
 - Relaciona el astigmatismo subjetivo y el corneal.
 - $A_{st} = K + 1,25 \cdot A_{stc}$
 - A_{st} : Astigmatismo Subjetivo
 - K : 0,50 contra la regla
 - A_{stc} : Astigmatismo queratométrico corneal

Astigmatismo Regular

FACTORES GENERALES

1. *Incidencia*

Difícil precisar al estar siempre el fisiológico presente.
Si se considera normal hasta 0,50D: 14% de la población.

2. *Sexo*

No se sabe si existe diferencia entre sexos.

3. *Herencia*

Autosómico dominante.

4. *Variación del Astigmatismo con la edad*

- Primeros años de vida: Astigmatismo directo débil.
- Con forme pasan los años desaparece.
- Senilidad: Astigmatismo inverso.

Astigmatismo Regular

FACTORES ÓPTICOS

1. *Grado*

Habitualmente entre 1-1,50 D.

Pueden presentarse grandes valores.

2. *Simetría*

En general es simétrico en grado y eje.

30% unilateral.

3. *Meridiano de más curvatura*

Niños y adultos jóvenes: Meridiano vertical (ASTG. DIRECTO)

50 años el meridiano horizontal u oblicuo (ASTIG. INVERSO u OBLICUO)

70 en adelante el meridiano horizontal (ASTG. INVERSO)

Astigmatismo Regular

FACTORES ÓPTICOS

4. Relación con los diferentes grados de refracción esférica

Cuanto mayor es la ametropía mas frecuente es su asociación a astigmatismo:

- 0,50-1 D

Distribución Homogénea entre esferas de +3,50 a -5,0 D .

> +3,50 aumenta la frecuencia lentamente.

> -5,0 aumenta la frecuencia bruscamente.

- > 1,0 D

< frecuentes en esferas de +1,25 D

Al aumentar el defecto esférico lo hace la frecuencia e intensidad del astigmatismo.

Además:

- El astigmatismo contra la regla es > frecuente en hipermétropes.
- El astigmatismo a favor de la regla es > frecuente en miopes.

Astigmatismo Regular

FACTORES ÓPTICOS

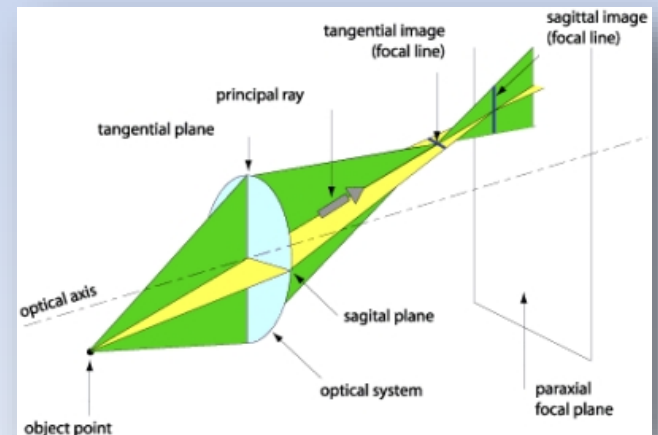
CONDICIONES ÓPTICAS

Sistema astigmático

En un sistema astigmático existe 2 líneas focales que se corresponden a los meridianos de mayor y menor curvatura y un intervalo focal.

La imagen en la retina de un punto nunca será otro punto, sino:

- Una línea, si cualquiera de las líneas focales cae en la retina (DISTORSIÓN).
- Un círculo de menor difusión (BORROSIDAD).
- Una elipse (DISTORSIÓN + BORROSIDAD).



Astigmatismo Regular

FACTORES ÓPTICOS

CONDICIONES ÓPTICAS

Clasificación

Según la posición de las líneas focales en relación a la retina.

1. Una línea focal sobre la retina y la otra delante o detrás.
2. Ninguna línea focal sobre la retina, las dos delante o detrás.
3. Una línea focal delante y la otra detrás de la retina.

Astigmatismo Regular

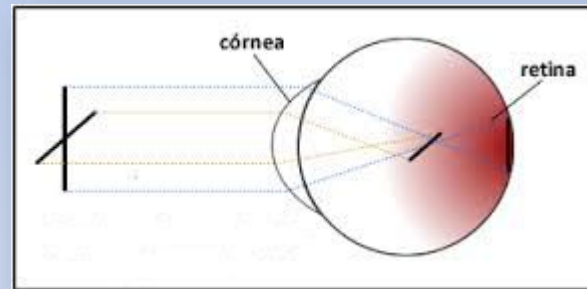
FACTORES ÓPTICOS

CONDICIONES ÓPTICAS

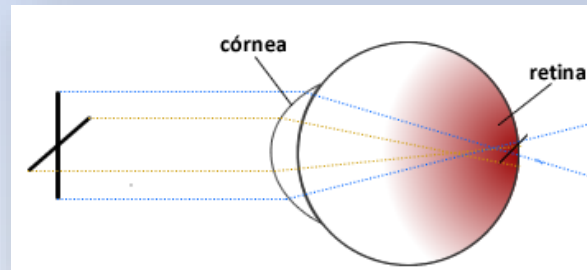
Clasificación

Una línea focal sobre la retina y la otra:

- Delante: **Astigmatismo Simple Miópico.**



- Detrás: **Astigmatismo Simple Hipermetrópico.**



Astigmatismo Regular

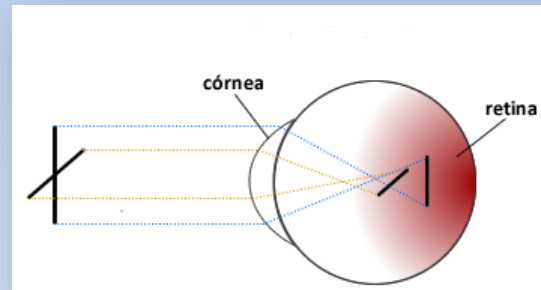
FACTORES ÓPTICOS

CONDICIONES ÓPTICAS

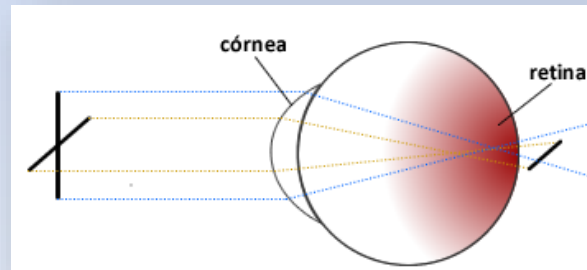
Clasificación

Ninguna línea focal sobre la retina, las dos:

- Delante: **Astigmatismo Compuesto Miópico.**



- Detrás: **Astigmatismo Compuesto Hipermetrópico.**



Astigmatismo Regular

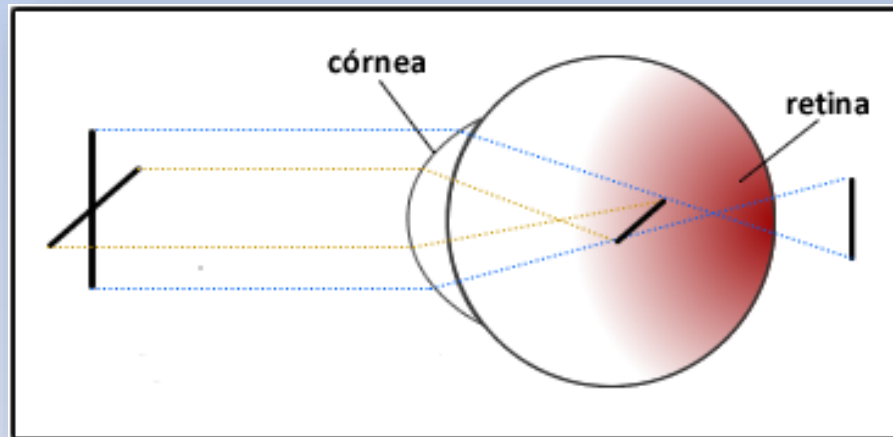
FACTORES ÓPTICOS

CONDICIONES ÓPTICAS

Clasificación

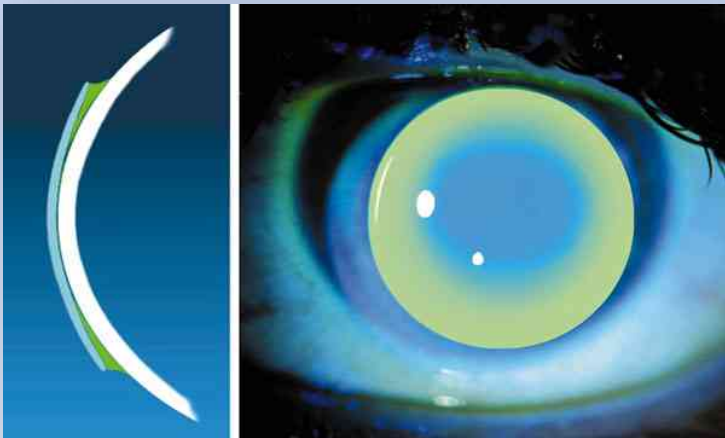
Una línea focal delante y la otra detrás de la retina:

Astigmatismo Mixto



Astigmatismo Regular Adquirido

1. Poca importancia clínica.
2. Secundario a:
 - Cirugía: Cataratas, estrabismo, desprendimiento de retina, pterigium...
 - Uso abusivo lentes de contacto



Astigmatismo Irregular

TIPOS

1. Corneal.
2. Cristalino.
3. Retiniano.

Astigmatismo Irregular

CORNEAL

1. Más frecuente.
2. Secundario a:
 - Keratocono.
 - Cicatrices corneales.



Astigmatismo Irregular

CRISTALINIANO

1. Raro.

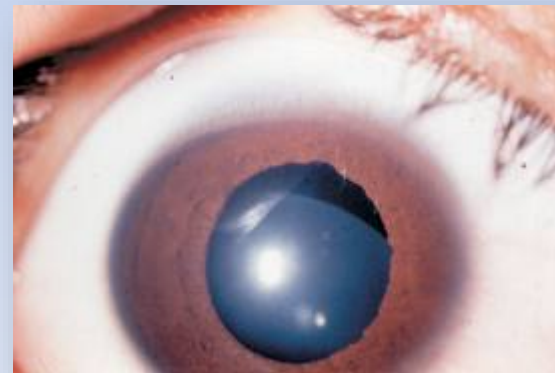
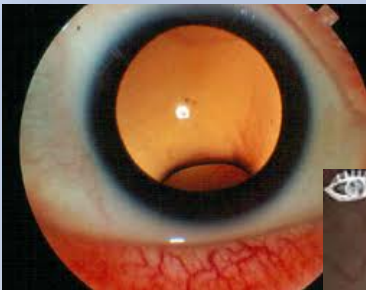
2. Tipos:

- De Curvatura.

Congénito como colobomas, lenticono, subluxación...

- De índice.

Cataratas



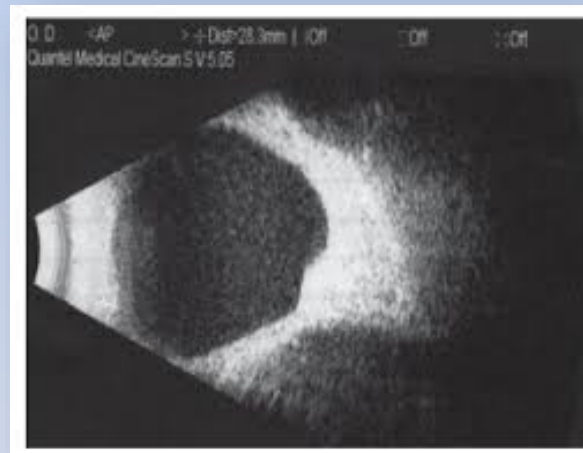
Astigmatismo Irregular

RETINIANO

1. Rarísimo.

2. Retina deformada:

Tumores, estafilomas...



Astigmatismo

SEMIOLOGÍA

1. *Síntomas visuales*

- *Visión en el Astígmata*
- *Astigmatismo y visión de cerca*

2. *Síndrome de Fatiga Ocular*

3. *Tortícolis*

Astigmatismo

SEMIOLOGÍA

SÍNTOMAS VISUALES

Visión en el Astígmata

- Siempre Borrosa.
- En Astigmatismo mixto o hipermetrópico se enfoca una línea focal y la visión es distorsionada.
- Se suele elegir el meridiano más emétrope o el que mejor visión dé según la forma del objeto fijado.
- Agudeza Visual igual afectada en astigmatismo miópico e hipermetrópico: escasa en astigmatismos débiles y muy afectada en altos.
- La agudeza visual corregida es buena en casos débiles, pero se afecta en casos altos: AMBLIOPÍA ASTIGMÁTICA (+ Hipermetrópicos)

Astigmatismo

SEMIOLOGÍA

SÍNTOMAS VISUALES

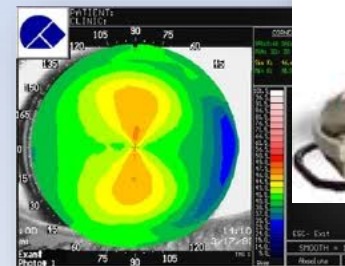
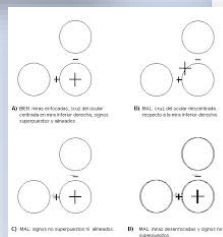
Astigmatismo y visión de cerca

- La acomodación altera la naturaleza de la imagen observada en el astigmatismo:
 - Una línea focal hipertrópica puede ser llevada a la retina (astigmatismo hipertrópico y mixto).
 - En el miópico sí es posible si el objeto está más cerca del punto remoto.
- Varía el 10% la cuantía del defecto astigmático.
- Varía el eje 5°, extorsión.

Astigmatismo

DIAGNÓSTICO

1. Esfera astigmática y optotipos astigmáticos.
2. Esciascopia.
3. Oftalmometría: Oftalmómetro de Javal
Oftalmómetro de Helmholtz
4. Topografía corneal.



Tratamiento

Óptico

Se deben utilizar lentes cilíndricas o esfero-cilíndricas.

Quirúrgico

Queratotomías.

Láser excimer, Femtosegundo.

Lentes intraoculares.

Anillos corneales intraestromales.

Crosslinking Corneal con rivoflabina.

Trasplante Corneal.



BIBILOGRAFÍA

Bibliografía:

System Ophthalmology Duke elder, Volumen 5

Duanes, Clinical Ophthalmology

Métodos diagnósticos en segmento anterior, Alfredo Castillo Gómez, 2011