



Sociedad Argentina de
Pediatría

Por un niño sano
en un mundo mejor

Que ves cuando me ves?

Dra. Adriana Fandiño



**Hospital de Pediatría
Prof. Dr. J. P. Garrahan
Buenos Aires Argentina**



Fundación Zambrano

CIRUGIA OCULAR



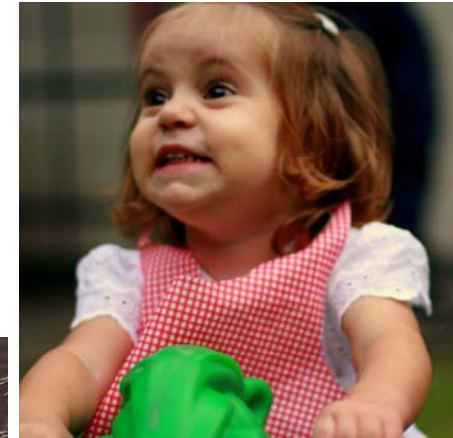
HOSPITAL UNIVERSITARIO
AUSTRAL

¿Que se puede evaluar en la consulta pediátrica ?

- **Agudeza visual - fijación y seguimiento**
- **Examen de ojo externo**
- **Alineación**
- **Pupilas**
- **Movimientos extraoculares**
- **Reflejo rojo**
- **Fondo de ojo (papila y macula)**

Agudeza visual

- Lactantes



- Niños Preescolares

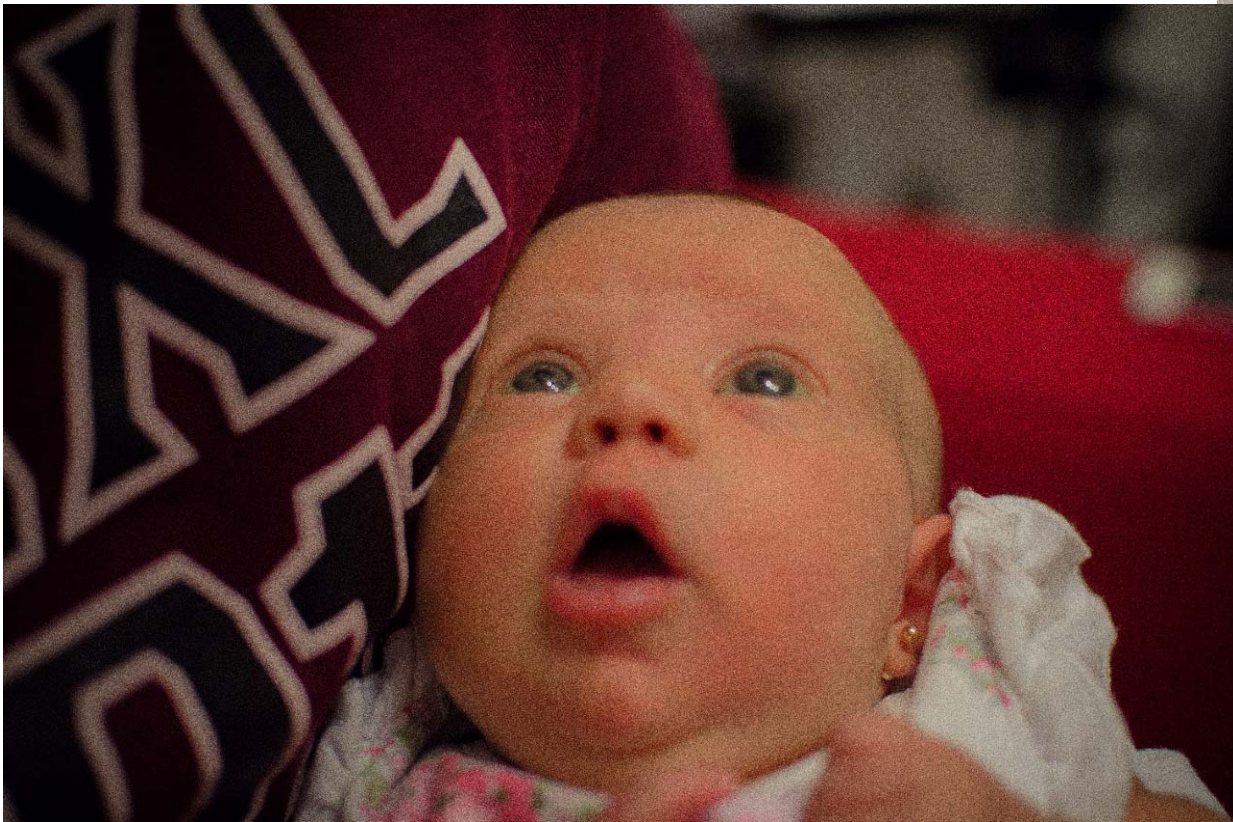


- Niños en edad escolar



Agudeza visual

- Lactantes



Agudeza visual

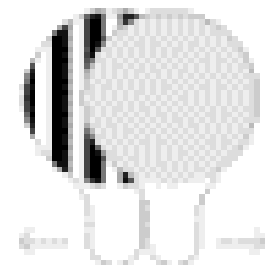
- **Lactantes**

Fijación y seguimiento

Contacto visual

Nistagmus optoquinético

Test de Mirada preferencial







TEST DE INHIBICION DEL VOR

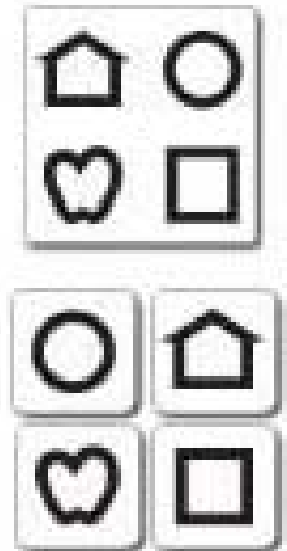
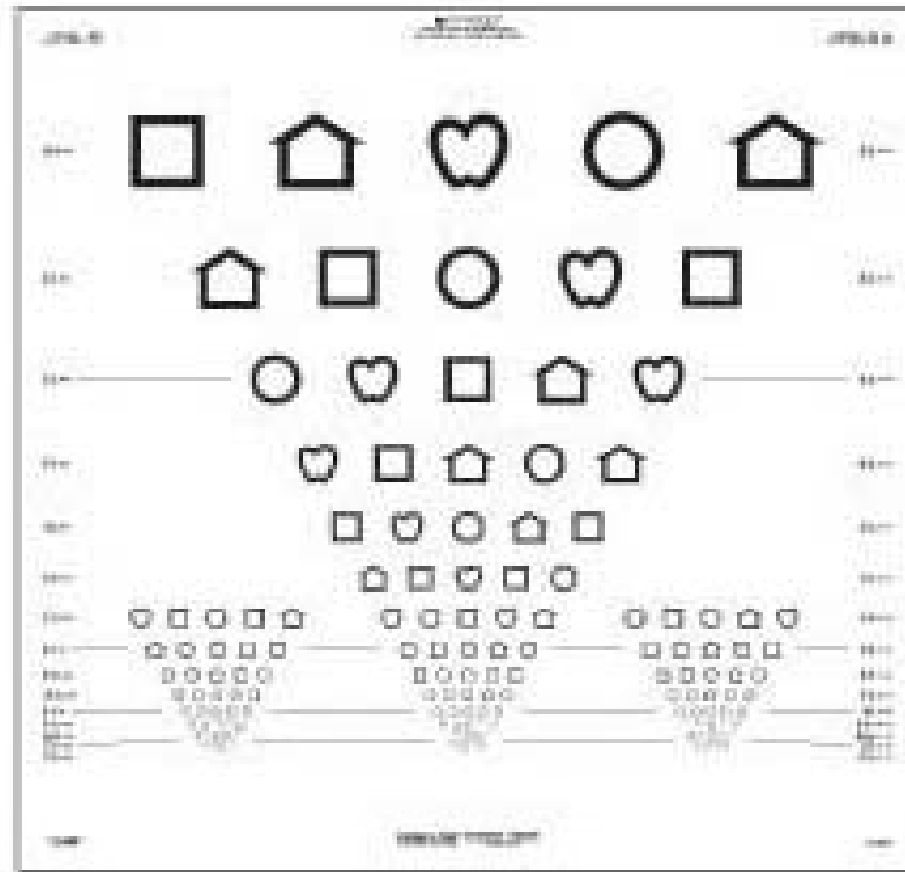
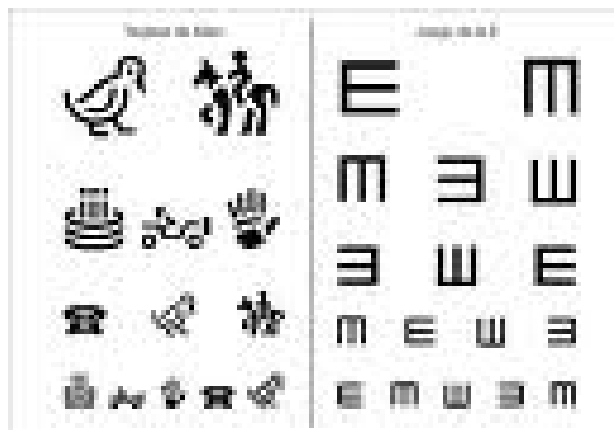
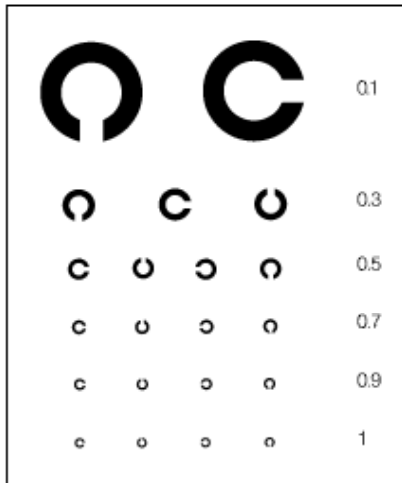
Agudeza visual

- **Niños Preescolares**

Cartillas con símbolos

(E de Snellen/Anillos de Landolt)

Cartillas con dibujos

































































Agudeza visual

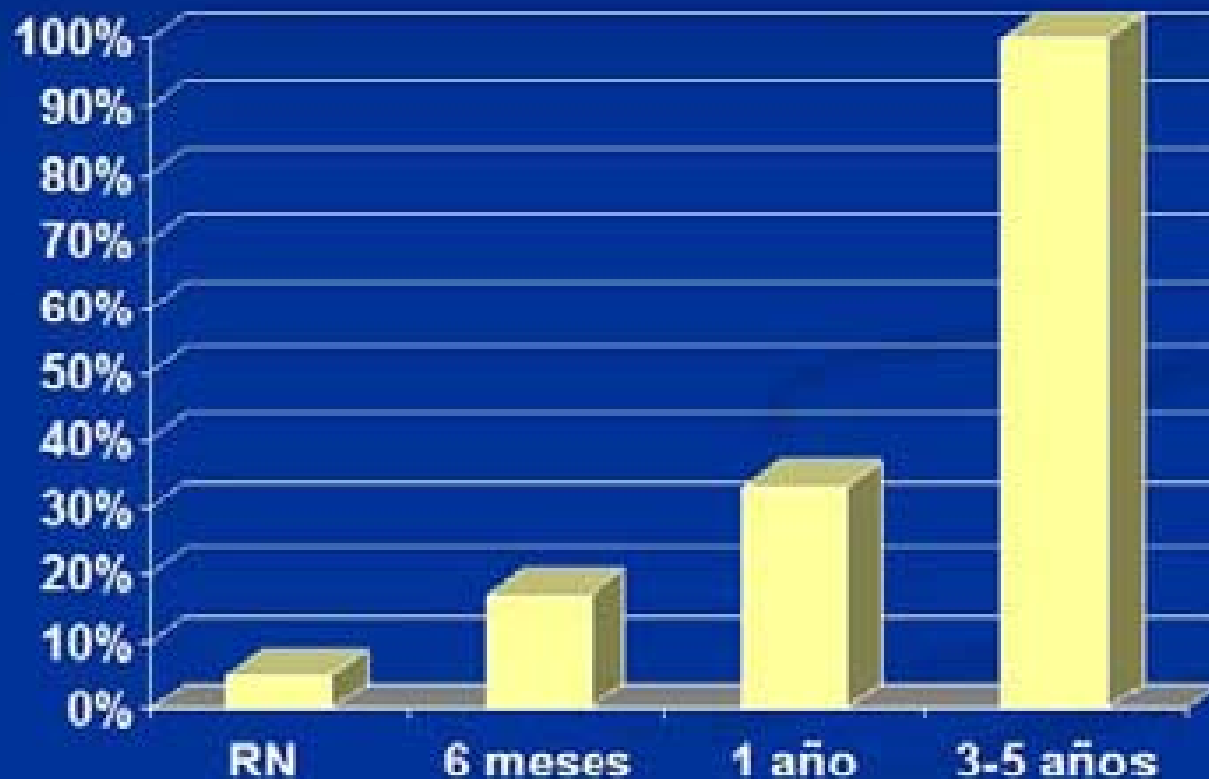
- Niños Preescolares

AV Binocular
oclusión OD
oclusión OI

Basado en ángulo visual de 1 minuto

$\frac{20}{200}$		$\frac{200 \text{ FT}}{61 \text{ M}}$	1
$\frac{20}{100}$	 	$\frac{200 \text{ FT}}{30.5 \text{ M}}$	2
$\frac{20}{70}$	  	$\frac{70 \text{ FT}}{21.3 \text{ M}}$	3
$\frac{20}{50}$	   	$\frac{50 \text{ FT}}{15.2 \text{ M}}$	4
$\frac{20}{40}$	    	$\frac{40 \text{ FT}}{12.2 \text{ M}}$	5
$\frac{20}{30}$	      	$\frac{30 \text{ FT}}{9.14 \text{ M}}$	6
$\frac{20}{25}$	      	$\frac{25 \text{ FT}}{7.62 \text{ M}}$	7
$\frac{20}{20}$	        	$\frac{20 \text{ FT}}{6.10 \text{ M}}$	8
$\frac{20}{15}$	       	$\frac{15 \text{ FT}}{4.57 \text{ M}}$	9
$\frac{20}{13}$	       	$\frac{13 \text{ FT}}{3.96 \text{ M}}$	10
$\frac{20}{10}$	       	$\frac{10 \text{ FT}}{3.05 \text{ M}}$	11

Agudeza Visual en el niño



Entre los 3 a 6 años se alcanza la visión total (100%)

Ojo externo

- **Párpados**
- **Conjuntiva**
- **Cornea**
- **Cámara anterior**
- **Cristalino**



PUPILAS

Alteración del reflejo rojo



Alineación

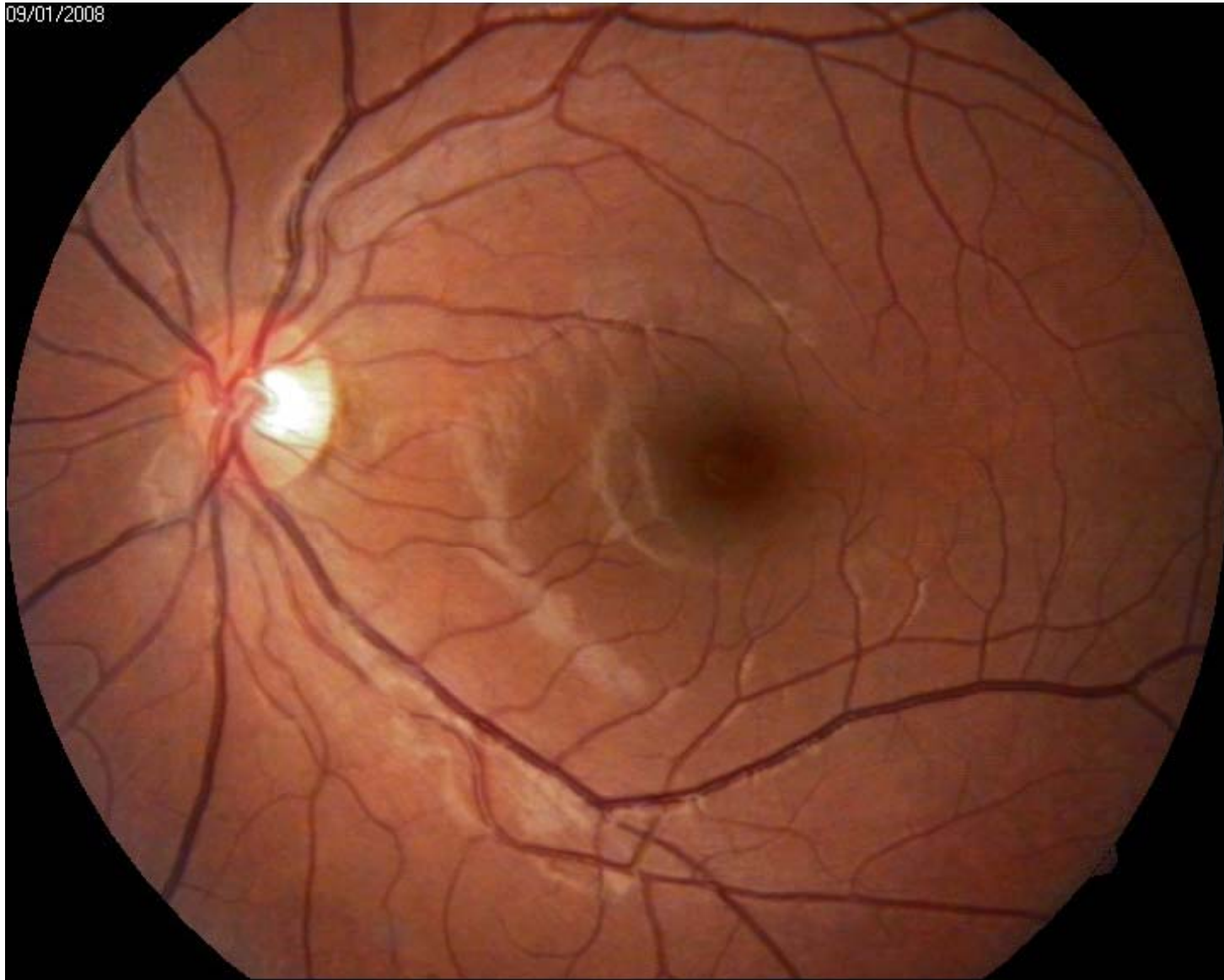
Ortotropia vs. estrabismo



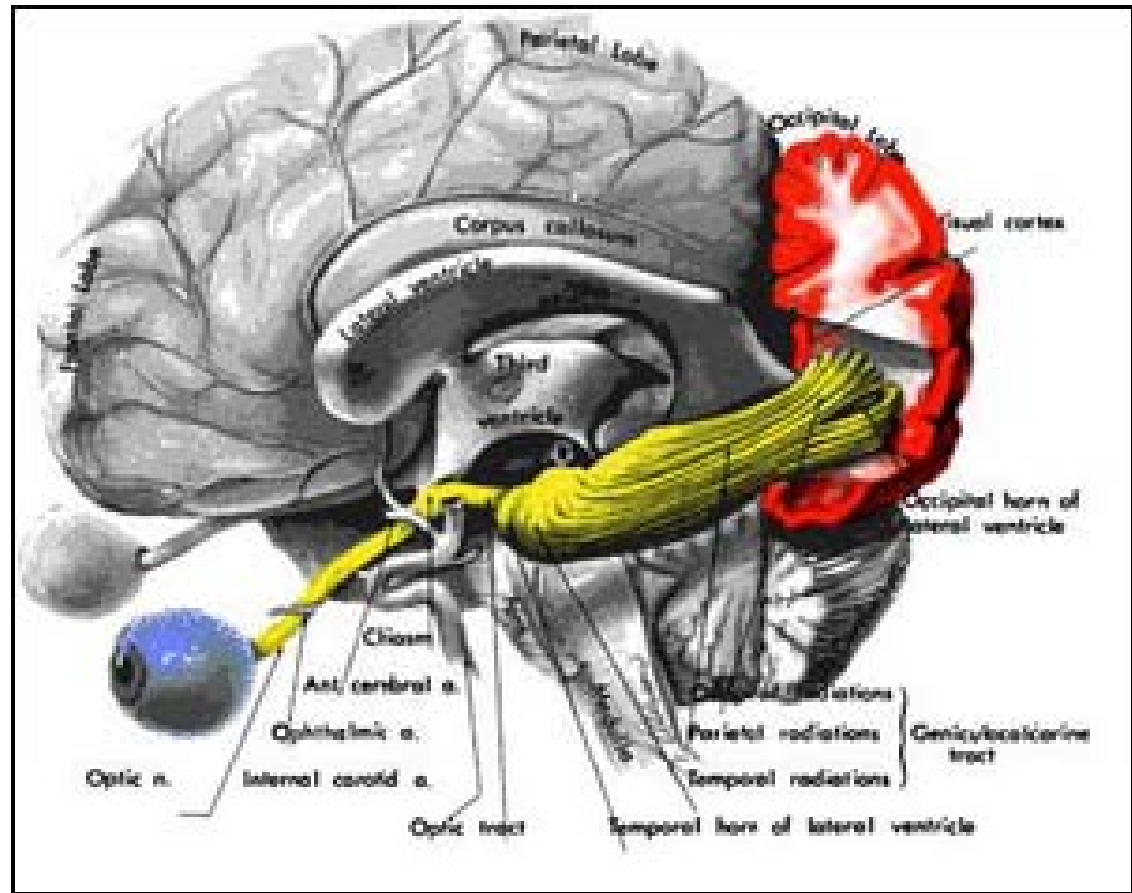
Movimientos extraoculares



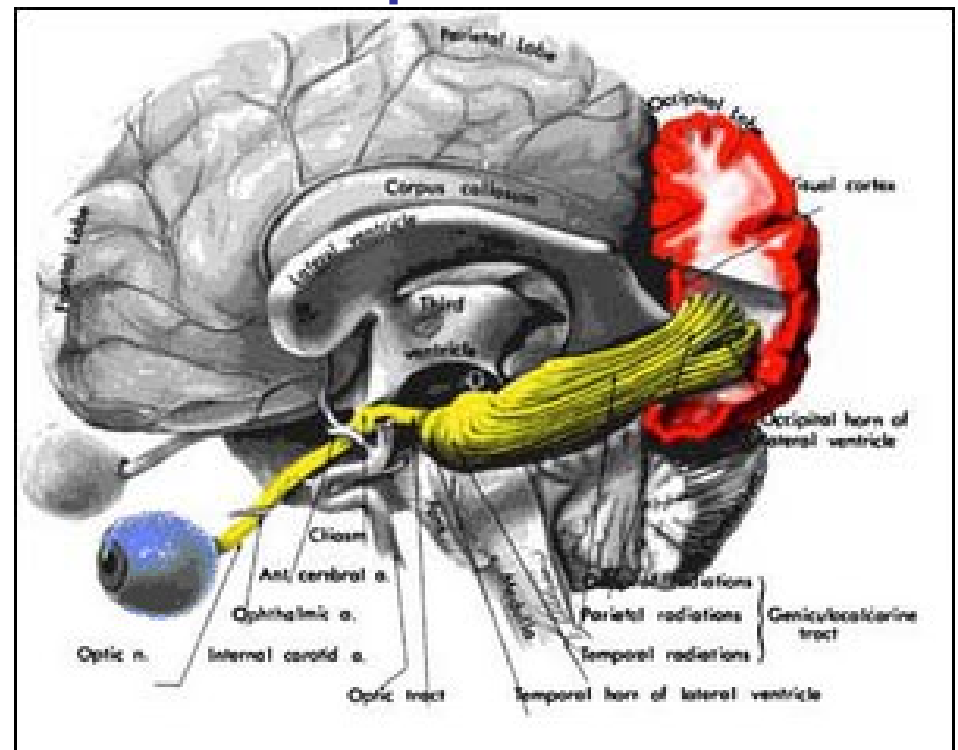
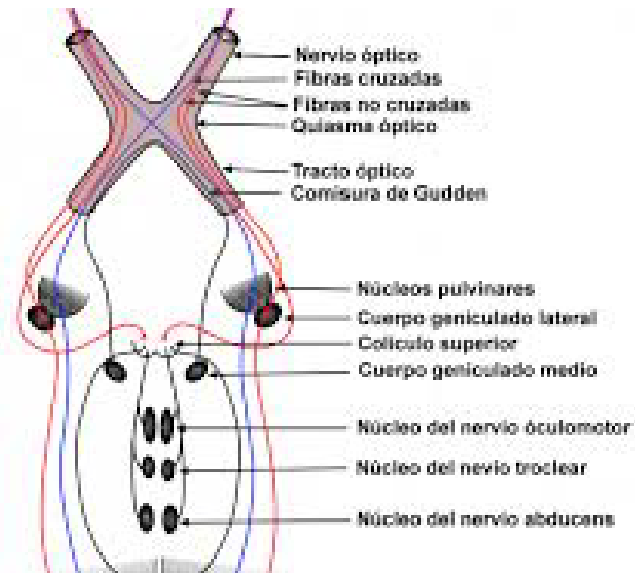
Fondo de ojo



Al momento del nacimiento
la vía visual anterior
no esta completamente mielinizada.



Solo están mielinizadas algunas fibras cercanas a la cabeza del nervio óptico y Cuerpo Geniculado

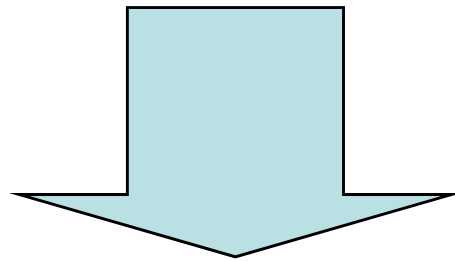


La mielinización progresa rápidamente por un periodo cercano a los 2 años.

- **PERÍODO CRÍTICO:**



Cualquier alteración que interfiera durante el período de maduración si no se diagnostica y se trata a tiempo puede dejar como secuela una



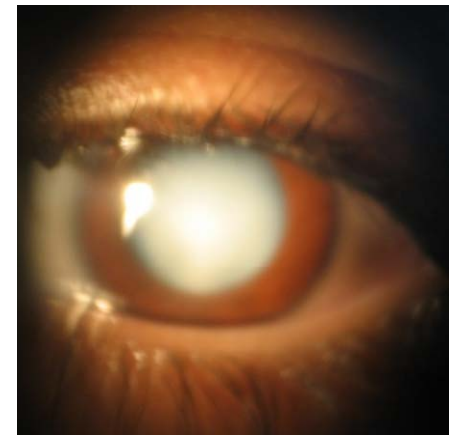
INCAPACIDAD VISUAL PERMANENTE

- **PERÍODO CRÍTICO:**

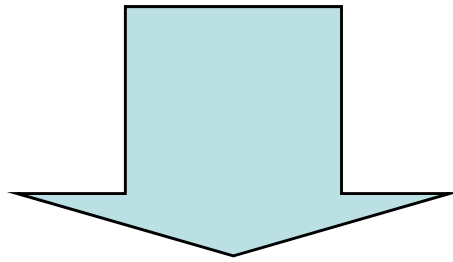
Lapso de tiempo postnatal durante el cual la Corteza visual permanece lo suficientemente lábil como para adaptarse a las influencias de la experiencia

**Tercer mes
para procesos bilaterales**

**Sexta semana
para patologías unilaterales**



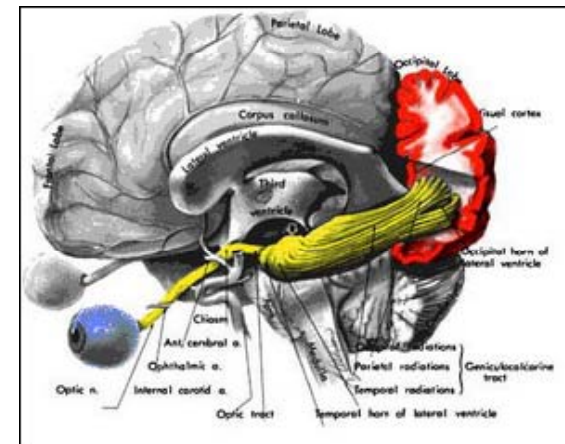
Hubel y Wiesel
demostraron cambios morfológicos
irreversibles en la corteza visual
y en el cuerpo geniculado lateral de animales .



Extrema vulnerabilidad del sistema ocular
inmaduro ante la falta de estímulos visuales.

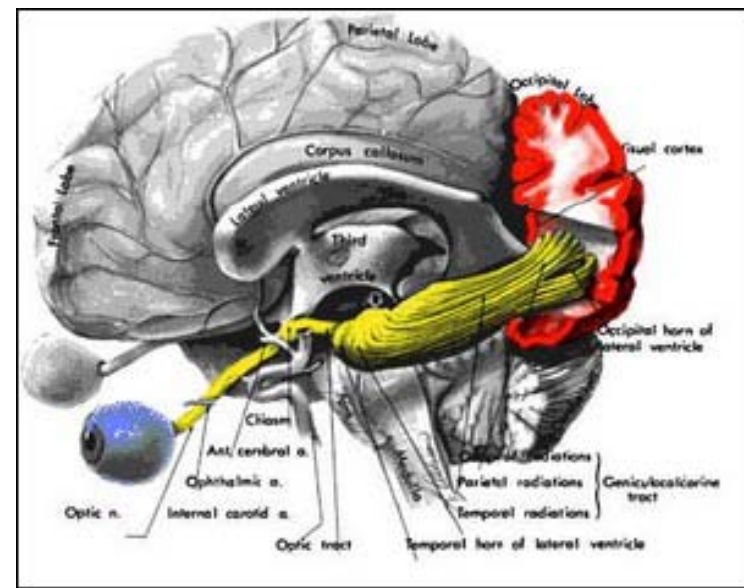
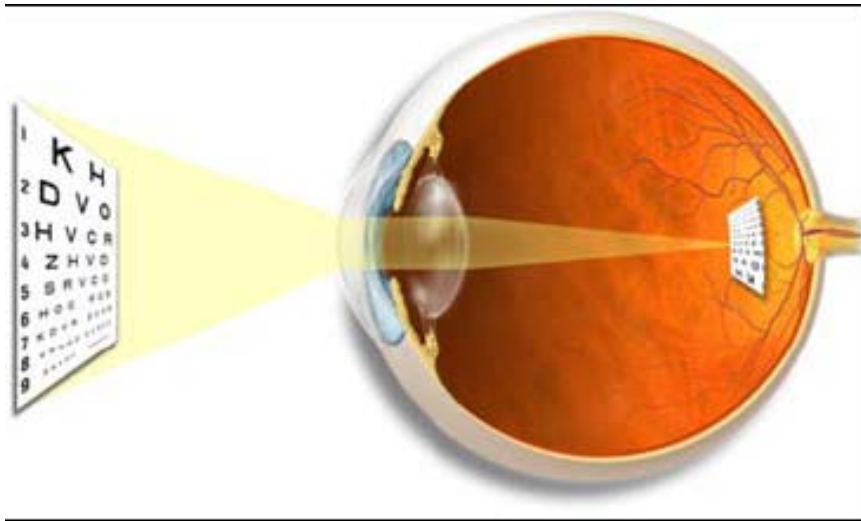
Estudios anátomo-patológicos demostraron:

- las regiones corticales que reciben axones terminales de neuronas geniculocorticales del ojo ambliope están contraídas, con pérdida de conexiones sinápticas
- también están inhibidas por neurotransmisores (GABA) producidos por las áreas neuronales correspondientes al ojo sano (que se encuentran supra estimuladas)



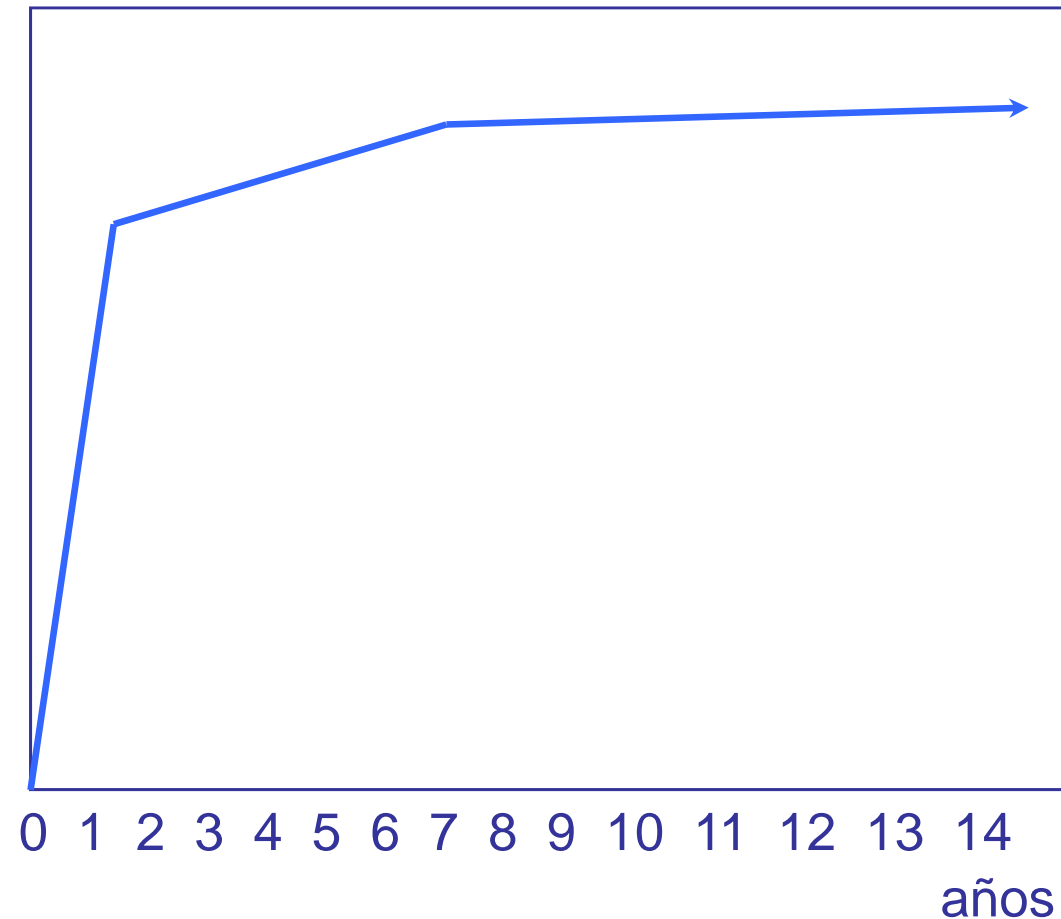
Requisitos para el normal desarrollo del sistema visual

- Medios oculares transparentes
- Formación de imágenes nítidas enfocadas en la retina y en tiempo oportuno
- Integridad de las vías de transmisión visuales
- Integridad de la corteza estriada occipital
- Estímulos simétricos provenientes de ambos ojos



PERÍODO DE MADURACIÓN VISUAL

Comienza al nacimiento
finaliza
aproximadamente
a los 7 años.



Motilidad extrínseca:

- **Reflejos vestibulares**

presentes a las **34 semanas** de gestación.

- **Nistagmo optoquinético**

está presente **desde el nacimiento**

- **Reflejo de fijación**

presente a partir del **3er mes**.

Base para un buen desarrollo de la ag. visual.

Motilidad extrínseca:

– El reflejo de **seguimiento** comienza entre el 2º y 4º mes.

– El **alineamiento ocular** comienza a estabilizarse al 3er mes:

Debe ser SIEMPRE normal a los 4 a 6 meses.

Reflejo de Fijación

- Permite fijar y mantener una imagen, sobre la fóvea.
- Dos mecanismos principales:
MOVIMIENTOS SACADICOS
MOVIMIENTOS DE SEGUIMIENTO
- Semiología : fijación
alternancia



Comportamiento de la fijación

- Central, Firme, Mantenida 20/20 a 20/30
- Central, Firme, se mantiene poco, prefiere el otro ojo 20/40 a 20/60
- Central, Firme, y no Mantiene 20/70 a 20/80
- Excéntrica Baja AV





Signos de alarma

- No cumplimiento de pautas de maduración
- Leucocoria
- Estrabismo
- Nistagmus
- Tortícolis
- Fotofobia
- Reflejo pupilar paradojal
- Mirada compulsiva a la luz
- Signo digito-ocular y del abanico
- Signo del sol poniente

Signo de alarma

- **Falta de cumplimiento de pauta de maduración visual**



PAUTAS DE MADURACION VISUAL NORMAL

1º Semana

Reflejo fotomotor perezoso.

Parpadeo ante la luz.

Reflejo de fijación rudimentario con movimientos sacádicos hipsométricos.

3º Semana

Se orienta hacia la luz

6º Semana

Mira el rostro de la madre.

2º o 3º mes

Perciben los colores y siguen los rostros

4º o 5º Mes

Se miran las manos y toman objetos.

TORTICOLIS

CAUSA DETERMINANTE

Diplopía y mantener la visión binocular

Bloqueo de nistagmus

Ptosis

Restricciones



FOTOFOBIA

Glaucoma

Disfunción congénita de conos

Albinismo

Malf. congénitas del NO

Neuritis Óptica

E, de SNC: Encefalitis Meningitis

CVI (deterioro cortical visual)

REFLEJO PUPILAR PARADOJAL

DCC- Am. Leber - CNCE

MIRADA COMPULSIVA A LA LUZ CVI

Signo de alarma

NISTAGMO



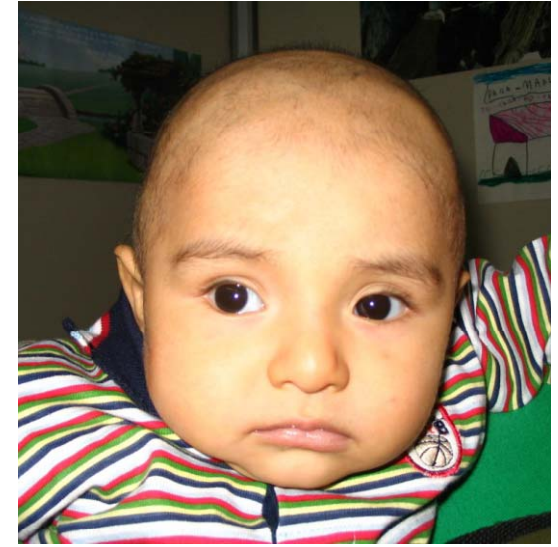
Salvo excepciones

(spasmus nutans)

Siempre traduce

un desarrollo visual perturbado

ESTRABISMO



- **Puede ser la primera manifestación de una patología grave (catarata - tumor)**
- **Las alteraciones sensoriales de estrabismo tienen mejor pronostico cuanto mas precoz es el inicio del tratamiento**



RETARDO EN LA MADURACION VISUAL

- Hasta el año de vida parecen ciegos o visión subnormal
- Falta fijación y seguimiento
- ERG normal POE (pattern) normal
- TC RMI normales
- Retraso en el desarrollo de las sinapsis corticales

RETARDO EN LA MADURACION VISUAL

DVM (Delayed visual maturation)

- Tres tipos de DVM

1- con desarrollo Gral. y neurológico normal

2 - con Enf. Sistémica e importante retraso

mental

3 - Asociado a enfermedad ocular

DETERIORO CORTICAL VISUAL

CVI (Cortical visual impairment)

(antes Ceguera Cortical)

Daño en la vía visual posterior y/o la corteza estriada

Niños con daño cerebral severo

Causas Hipoxia isquemia neonatal

Malformaciones congénitas cerebrales

Infecciones

Tumores

Toxicas

Hipertensión endocraneana

Afecciones degenerativas y metabólicas

DETERIORO CORTICAL VISUAL CVI

Suelen presentar: convulsiones ,PC ,epilepsia, sordera y trast, cardiacos

Clínica Ex. Ocular Normal o problema leve

Variabilidad en la función visual corta atención

visual

No Nistagmo

60 % mirada compulsiva a la luz

1/3 fotofobia al inicio

Percepción del color preservada Amarillo- Rojo

“Crowding fenómeno”

Signo de alarma

LEUCOCORIA

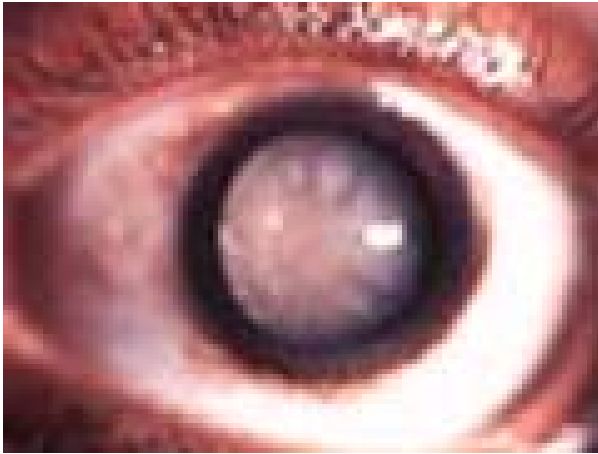
Cristalinianas (cataratas)

Retro Cristalinianas



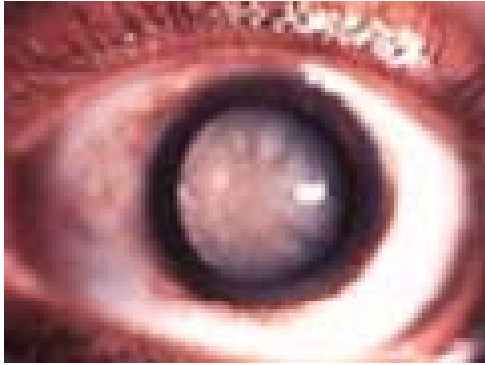
**SIEMPRE IMPLICA UN SEVERO COMPROMISO OCULAR
Y ES UN SIGNO TARDÍO EN RETINOBLASTOMA**

Catarata Infantil



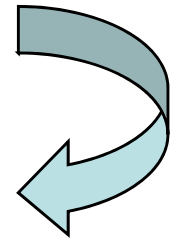
- Toda opacidad de cristalino
- Causa 15 a 20 % de la discapacidad visual en países industrializados
- 0.4 % de los recién nacidos
- 30 % son esporádicas

Tratamiento



- Catarata completa
decisión quirúrgica inmediata

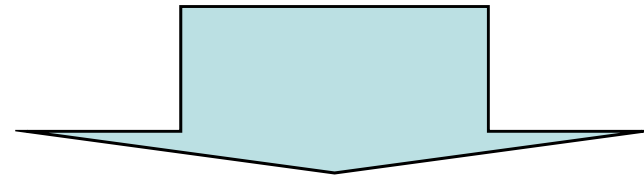
- Bilaterales completas



cirugía buen pronóstico hasta
los tres meses de edad

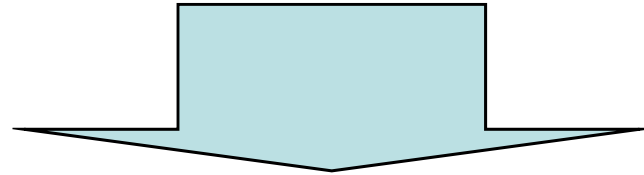
Luego AMBLIOPIA

- Catarata completa unilateral

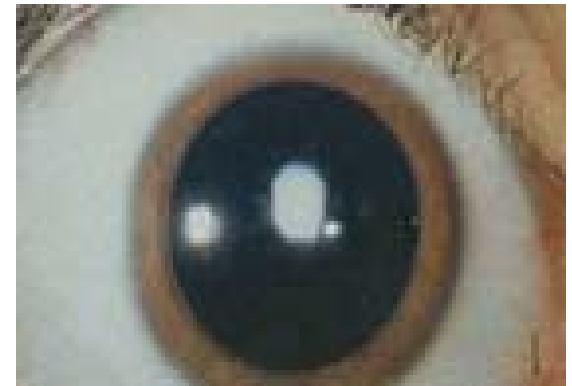
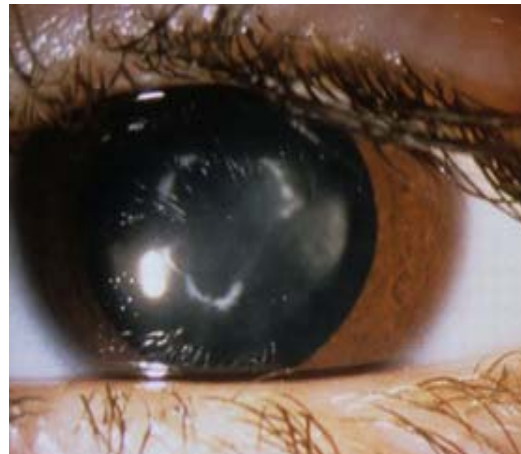


La AMBLIOPIA
se instala rápidamente
en el ojo afectado

Cataratas incompletas

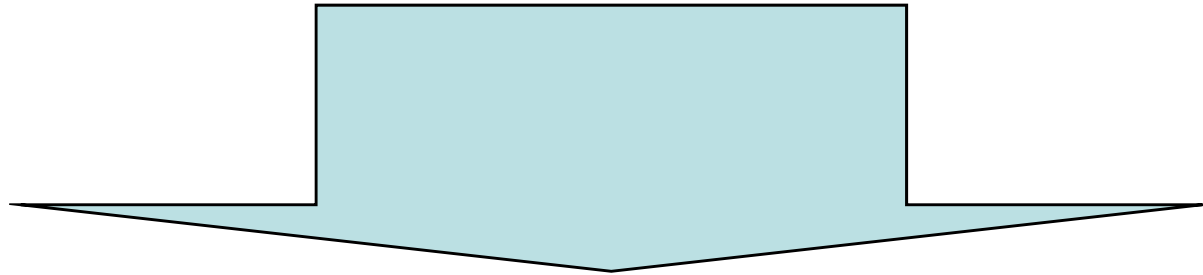


- La indicación quirúrgica se hace cuando hay riesgo de **AMBLIOPIA**



- Evaluar AV cercana

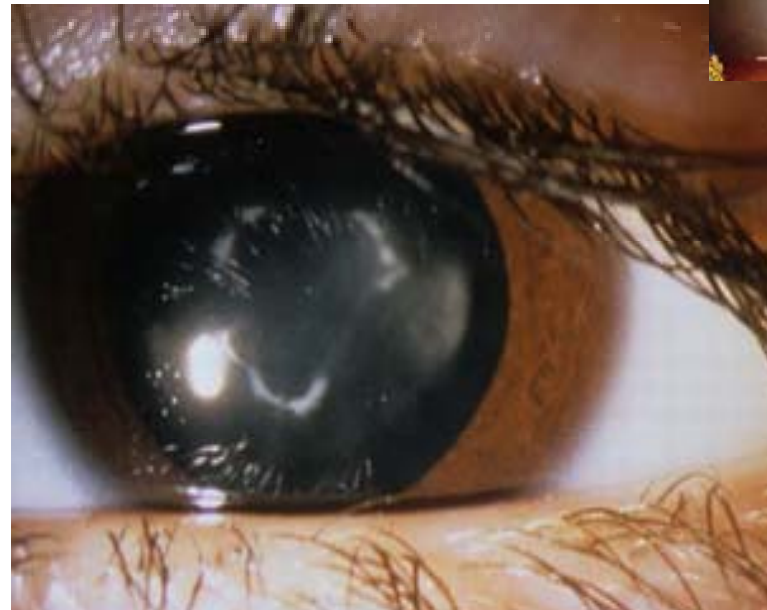
El riesgo de AMBLIOPIA depende de varios factores



- La localización
- El tamaño
- Densidad
- Tiempo de aparición

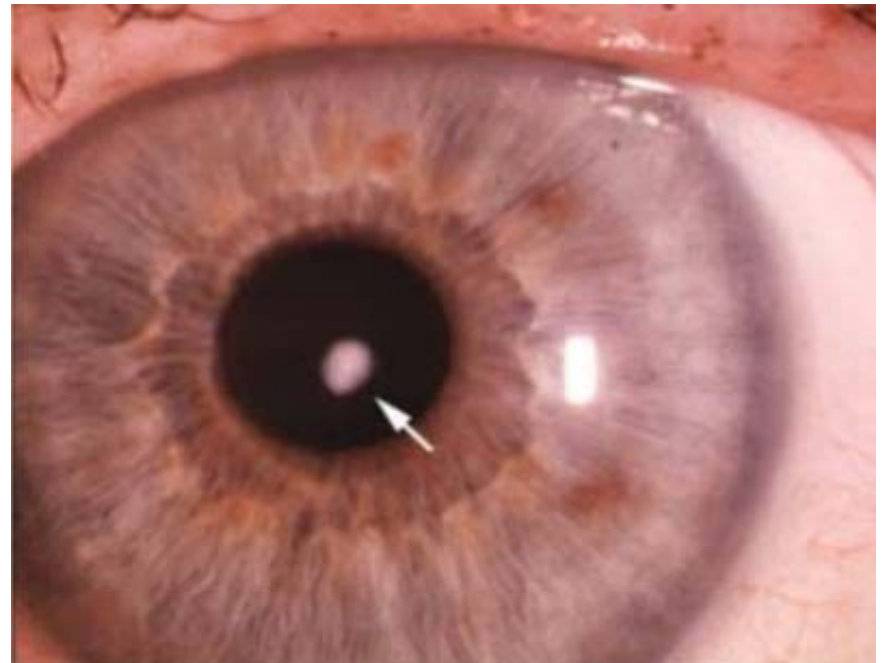
Localización

- Polares anteriores
 menos ambliopizantes
 que las posteriores
- Zonulares o lamelares
 menos ambliopizantes
 que las nucleares



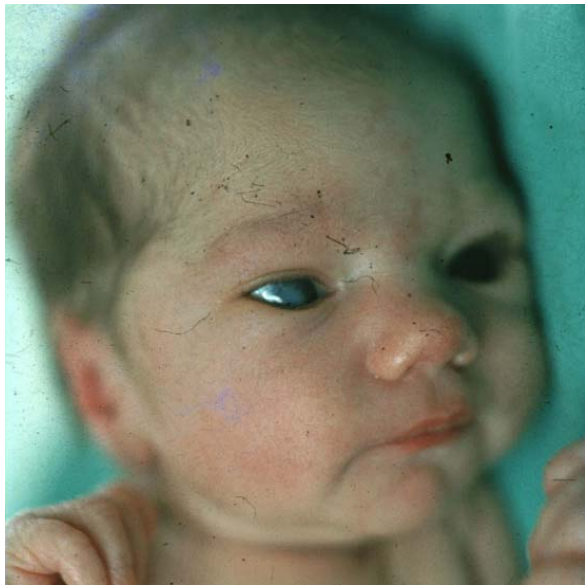
Tamaño y densidad

- Hay relación proporcional entre el tamaño y densidad y la ambliopía



Tiempo de aparición

- Cuanto mas precoz mas ambliopizante



En cataratas bilaterales el momento quirúrgico ideal son las 8 a 12 semanas de edad para permitir el completo desarrollo del segmento anterior

Resultados visuales

- Edad de comienzo y tipo de catarata
- Edad de la operación
- Malformaciones - lesiones oculares asociadas
- Tratamiento de la ambliopía

Importancia de toma de conciencia del medico
los padres y cuidadores del niño

Estimulación temprana

RETINOBLASTOMA

UNILATERALES

-

BILATERALES



60 a 75 %

2 a 3 años

La mayoría no hereditarios



25 a 40 %

6 a 18 meses

Hereditarios

RETINOBLASTOMA

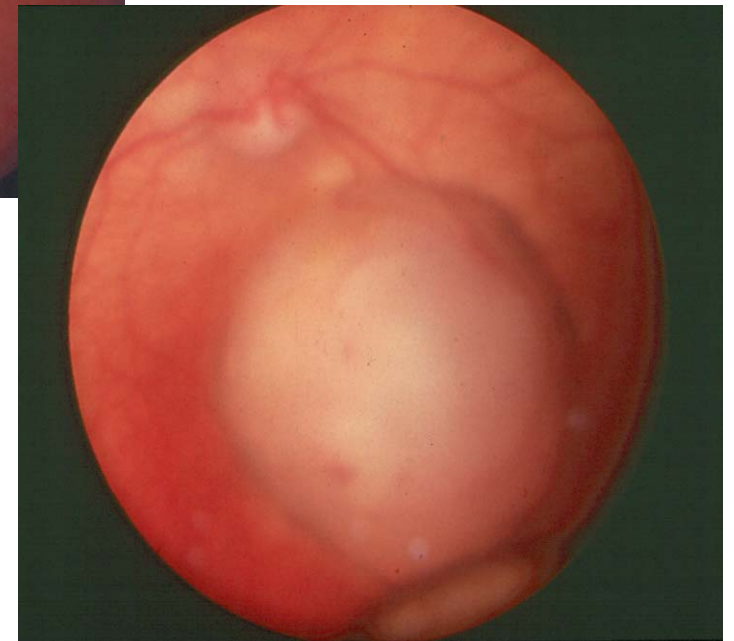
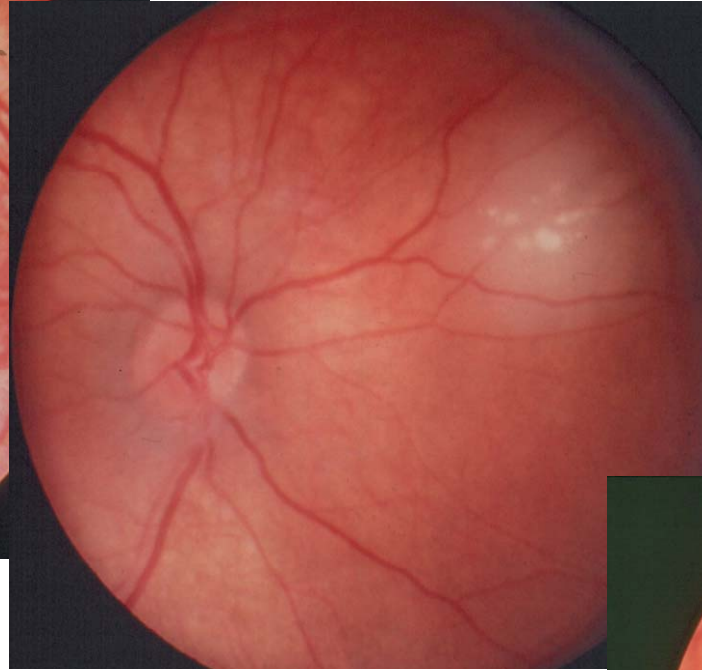
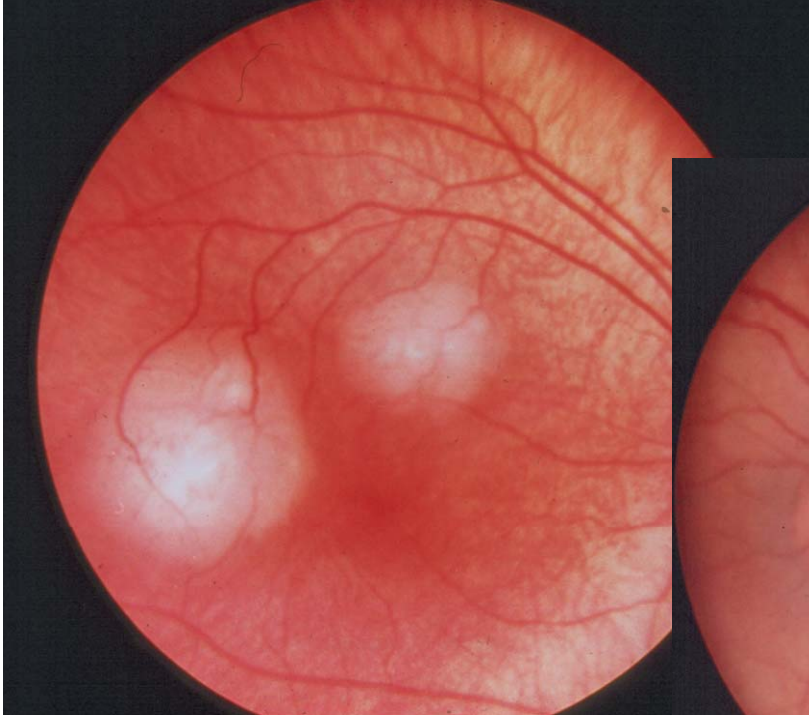
SIGNOS Y SINTOMAS

DEPENDEN DE

LOCALIZACION Y EXTENSION

ESTADIOS INICIALES

SIN SINTOMAS

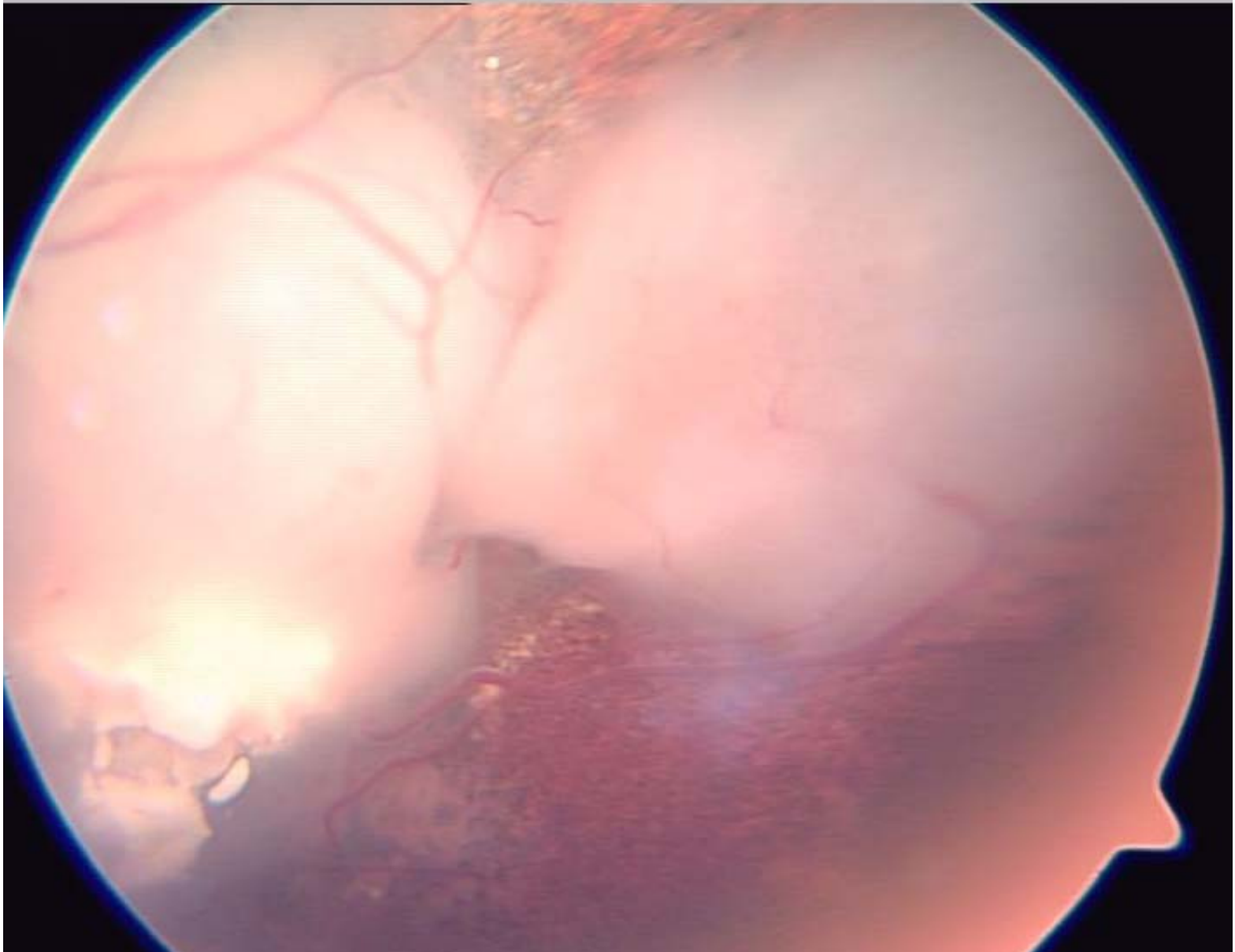


En algunos casos sintoma temprano:

ESTRABISMO

(puede ser intermitente)

Hallazgo en FO por traumatismo



ESTADIOS MODERADAMENTE AVANZADOS



LEUCOCORIA

Motivo de consulta más frecuente en Retinoblastoma

Hospital Garrahan

85% 1998

75% 2006

70% 2013

65% 2017

ES UN SIGNO TARDÍO:

Muchas veces es necesaria la enucleación

Diagnostico precoz

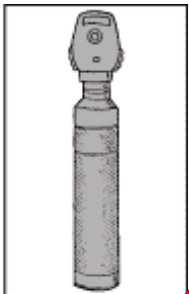


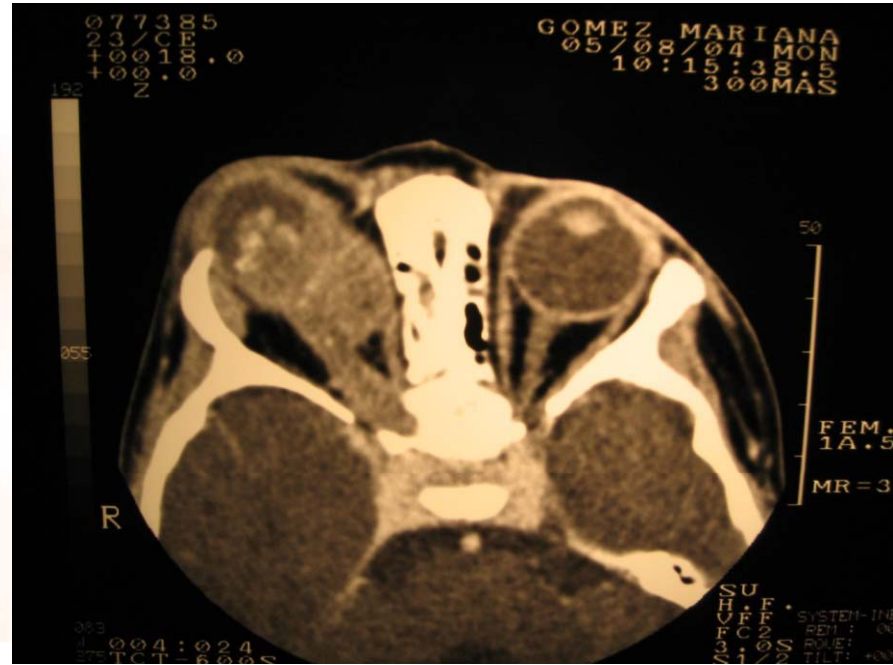
Diagnostico precoz !



Fondo de ojo
con Oftalmoscopia
binocular indirecta

bajo dilatación pupilar
en el primer semestre
de vida

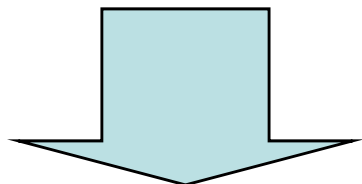




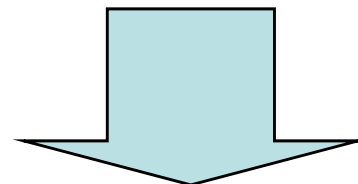
TRATAMIENTO CONSERVADOR

EN TUMOR INTRAOCULAR

Preservar la mejor función visual posible en los ojos afectados y evitar los efectos secundarios del tratamiento

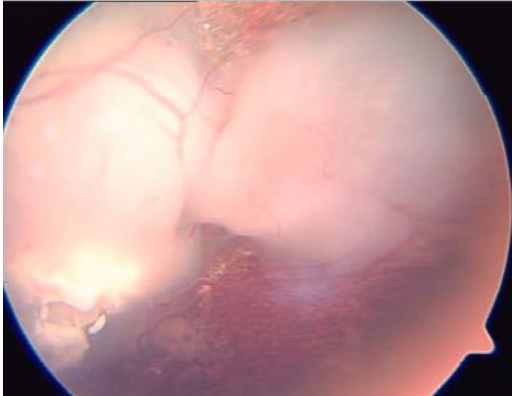


QUIMIORREDUCCION

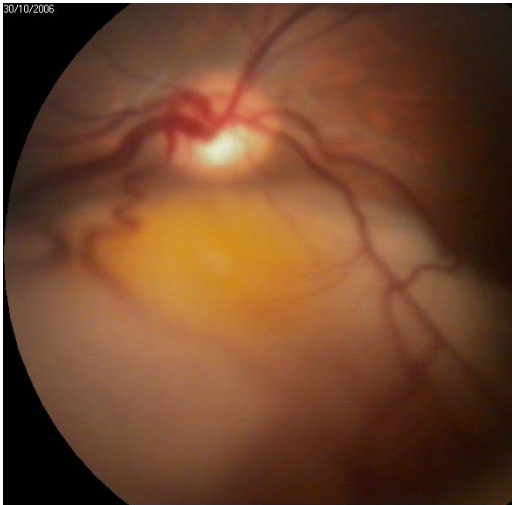


**TRATAMIENTOS
LOCALES**

QUIMIOREDUCCIÓN

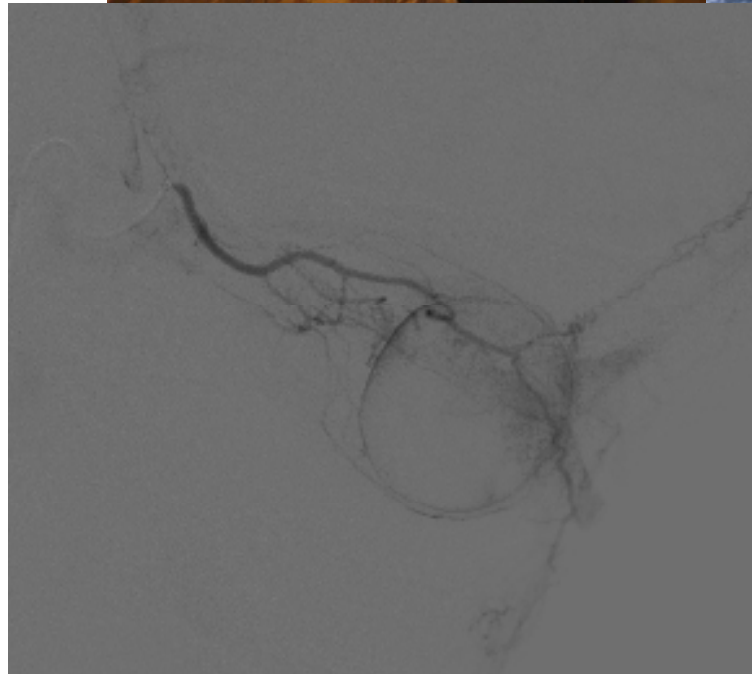
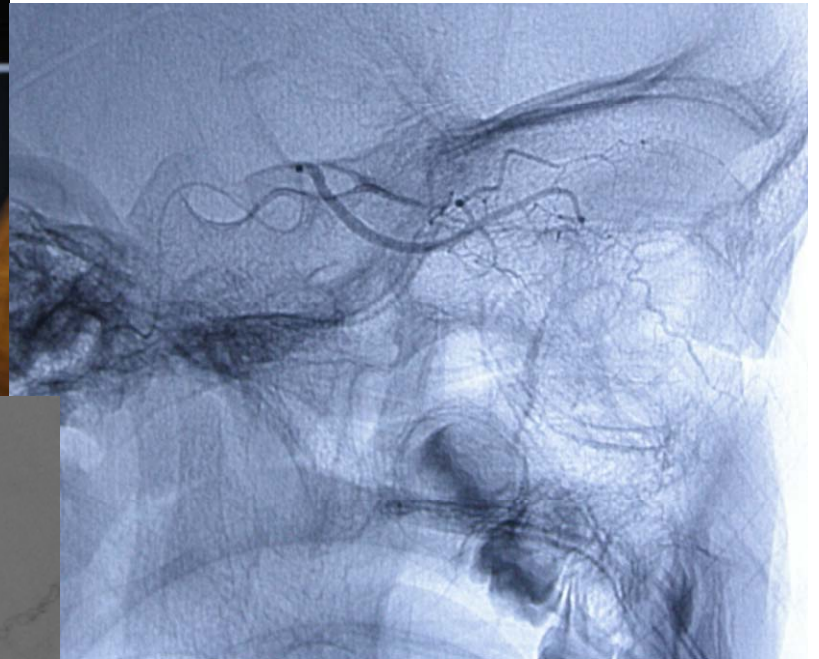
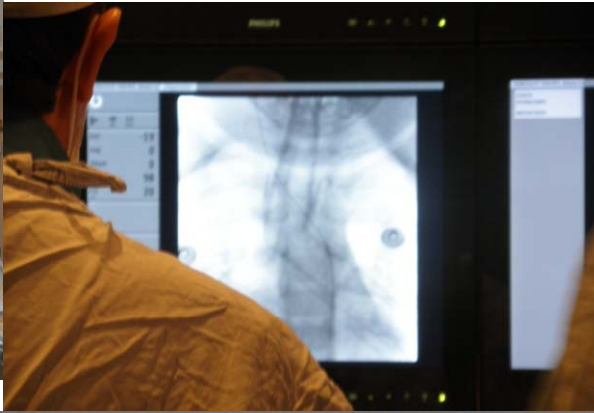


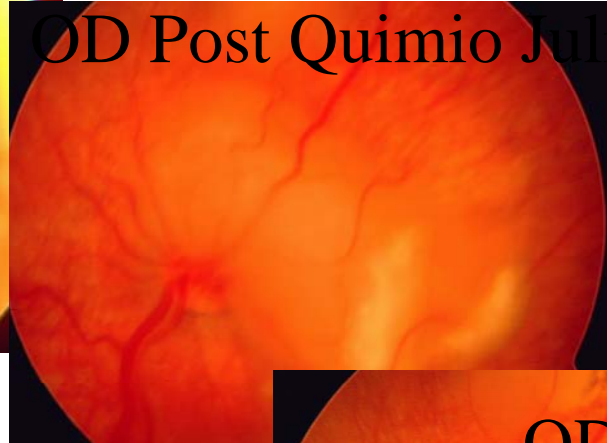
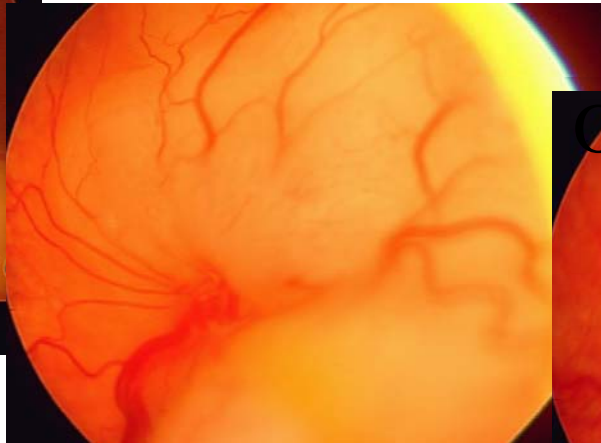
- Reducir el volumen tumoral con el fin de hacerlo pasible de tratamiento local



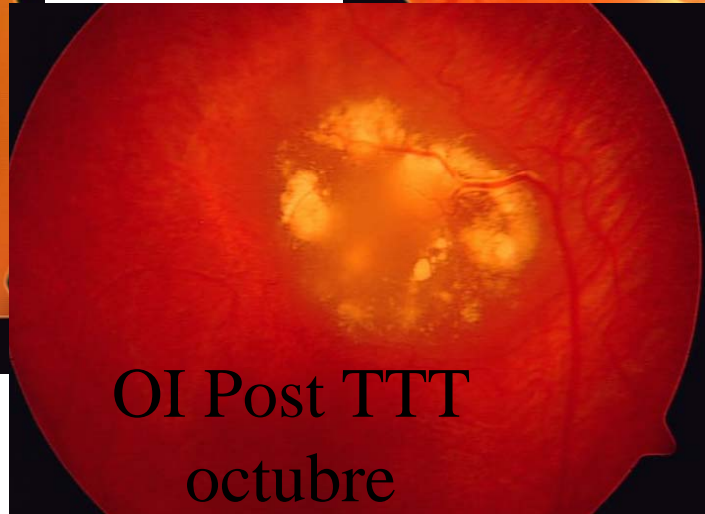
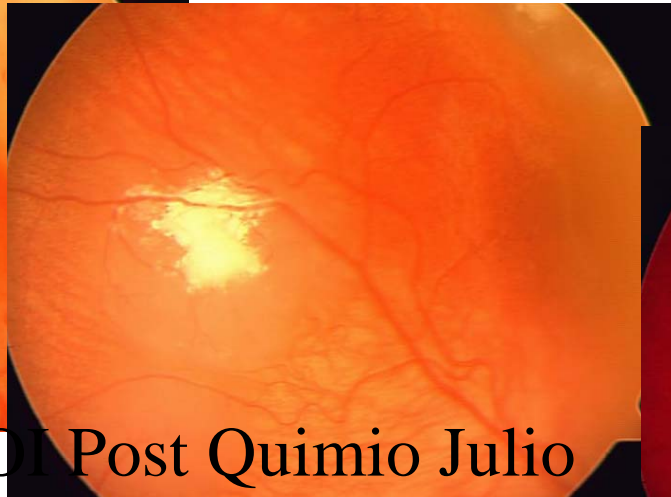
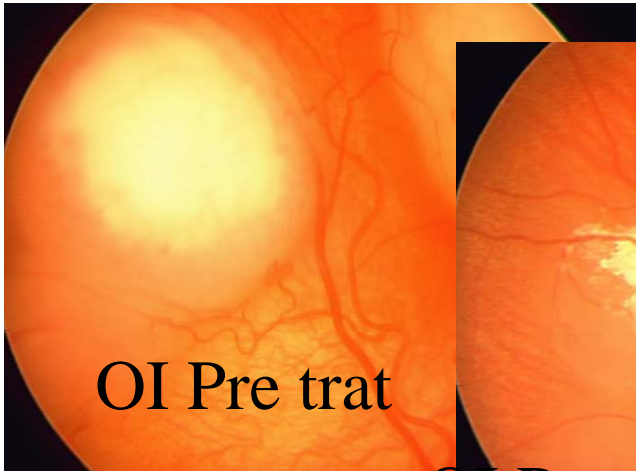
- Drogas utilizadas: carboplatino, etopósido y vincristina
- 90% de los ojos no avanzados se retienen
- 40% de los ojos avanzados se retienen

Cateterizacion sùperselectiva de la Arteria Oftálmica para infusión directa de quimioterapia intraocular





DIODO LASER

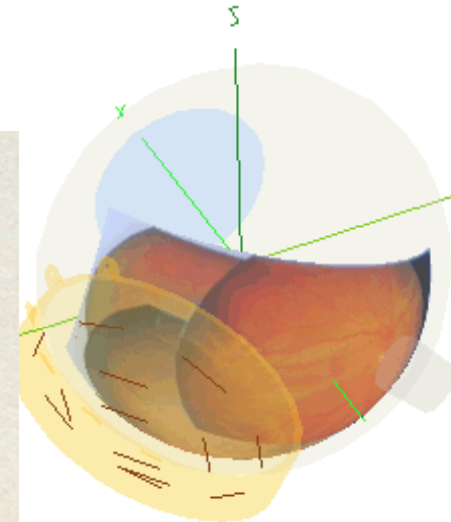
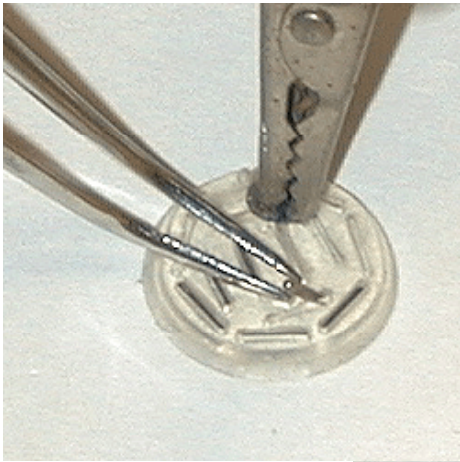


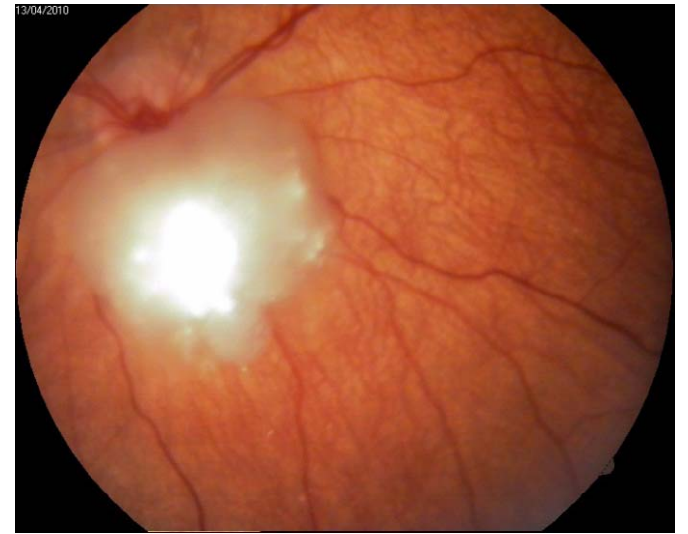
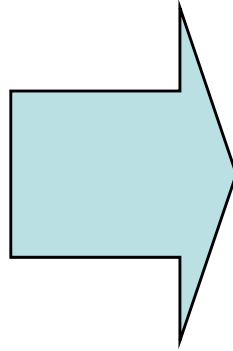
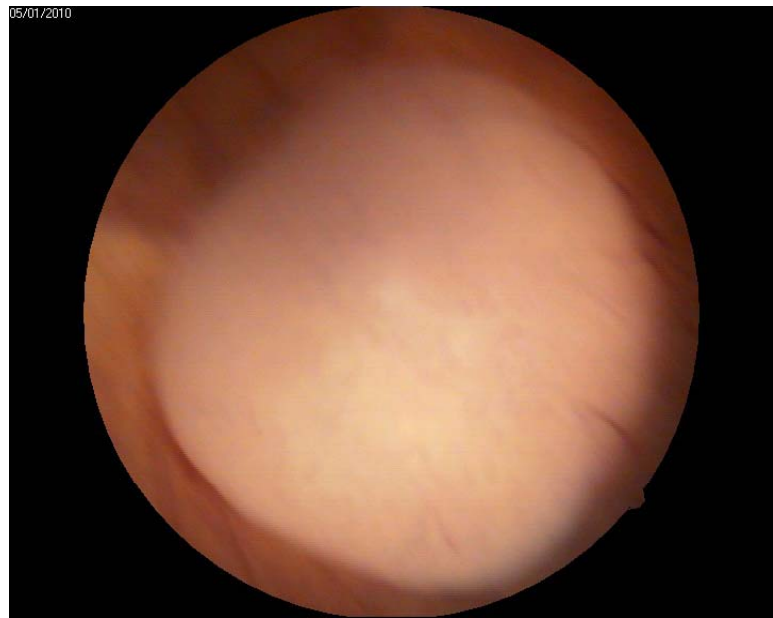
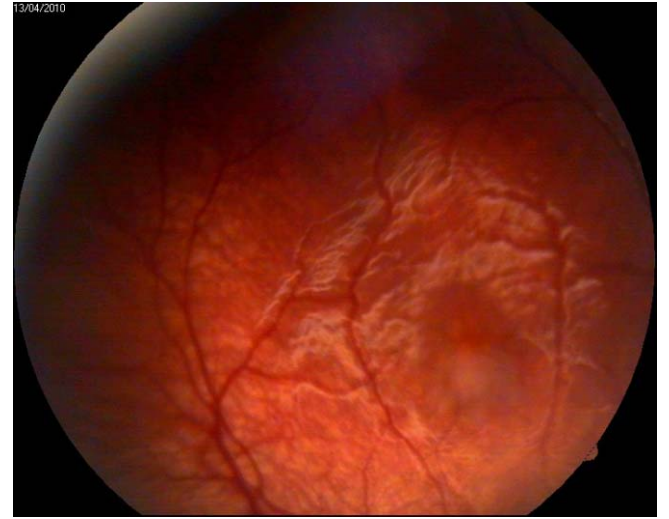
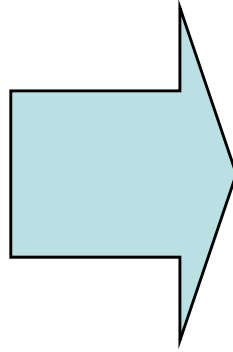
CRIOCOAGULACION

BRAQUITERAPIA

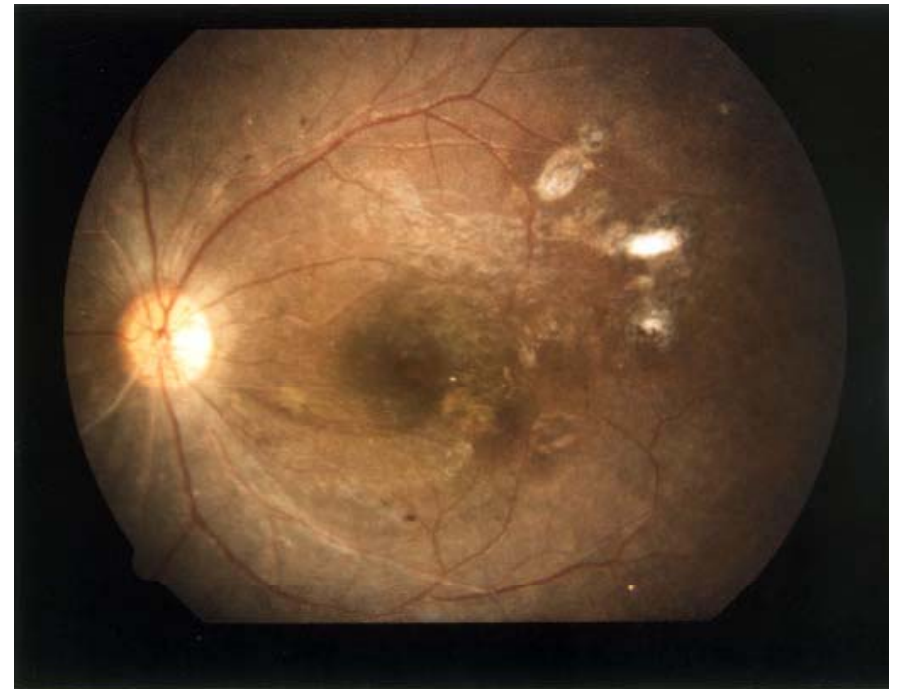
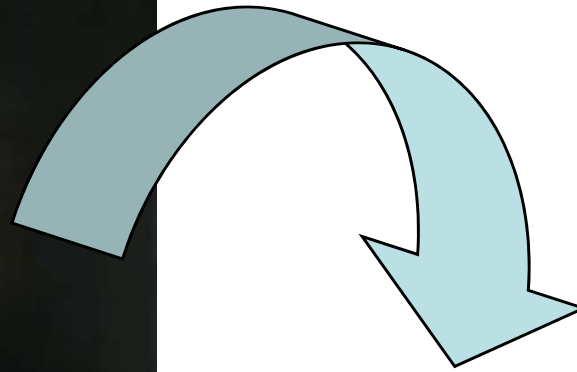
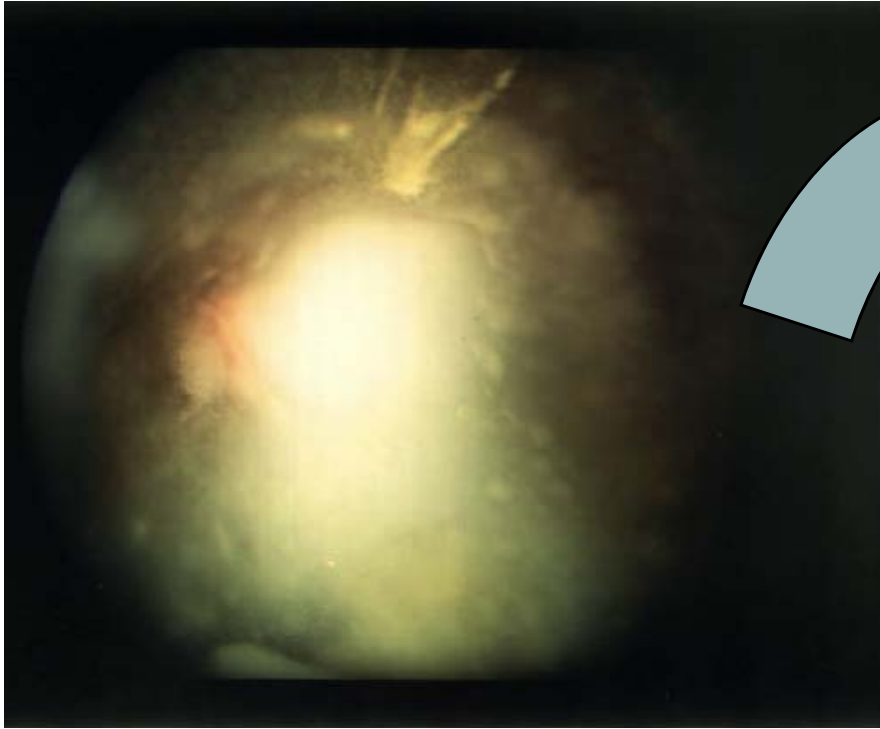
Placas epiesclerales radiactivas

Isótopos de baja energía – Ru₁₀₆ - I₁₂₅





QUIMIOTERAPIA INTRAVÍTREA



VER BIEN ES NECESARIO PARA APRENDER

Se recomienda realizar examen oftalmológico

CON FONDO DE OJO (OBI) BAJO DILATACIÓN PUPILAR



ERITROMICINA
ERITROFARM
GOTAS Y UNGÜENTO EN UNIDADES DESCARTABLES



Poen
Trayectoria y Visión
de Futuro

1. Los primeros años de vida son los mas importantes para el desarrollo visual
2. Es muy importante la primera evaluacion durante el primer trimestre
3. La deteccion temprana de enfermedades permite disminuir la incidencia de ceguera evitable y en el caso de Retinoblastoma salvar la vida

- 4 . La leucocoria es un signo tardio en Retinoblastoma
5. Hay que tener en cuenta al estrabismo como sintoma temprano
6. El examen debe ser realizado con dilatacion pupilar y oftalmoscopia binocular indirecta

Muchas Gracias !



acfandino@gmail.com