



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



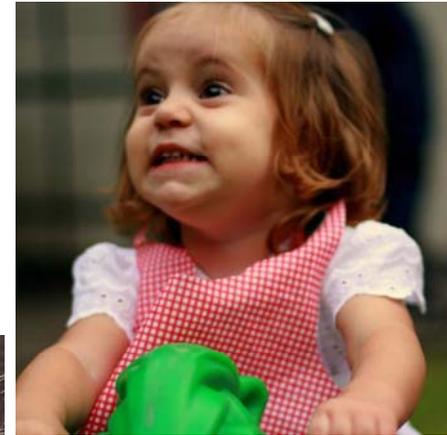
HOSPITAL UNIVERSITARIO  
**AUSTRAL**

# ¿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

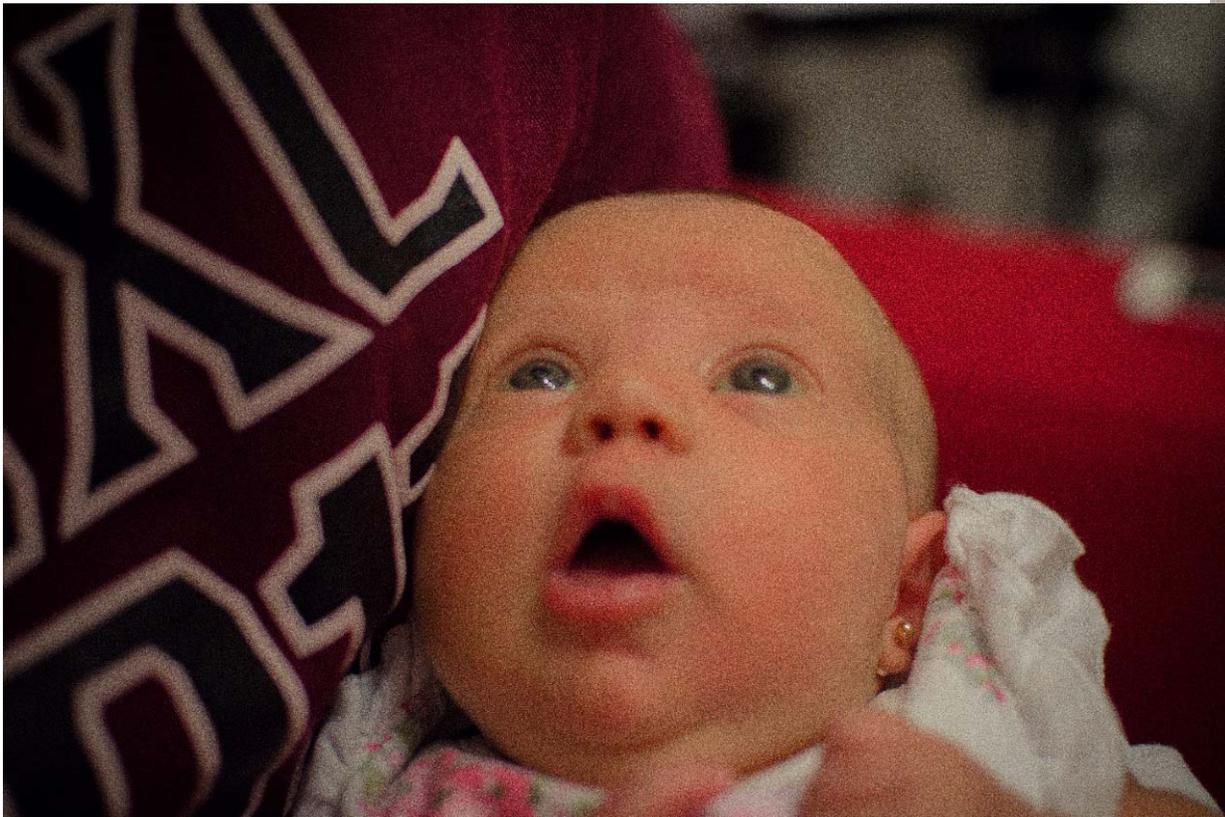


- Niños en edad escolar



# Agudeza visual

- Lactantes



# Agudeza visual

- **Lactantes**

**Fijación y seguimiento**

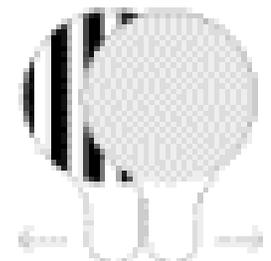
**Contacto visual**



**Nistagmus optoquinético**



**Test de Mirada preferencial**







**TEST DE INHIBICION DEL VOR**

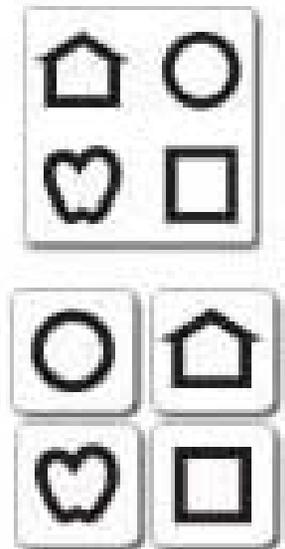
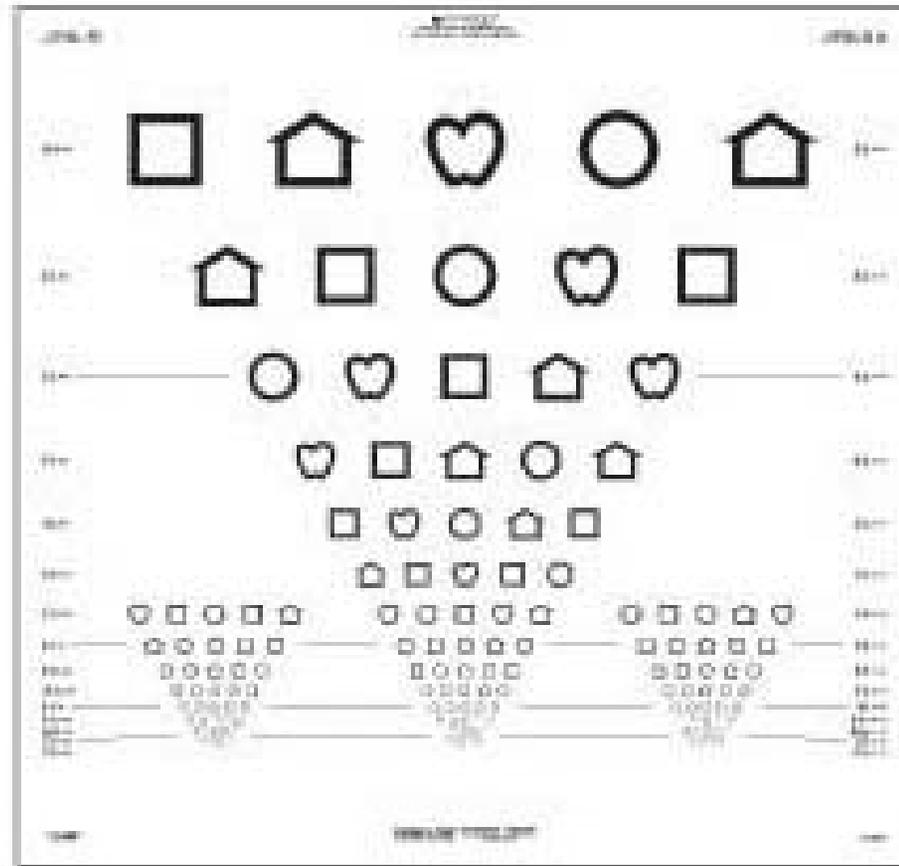
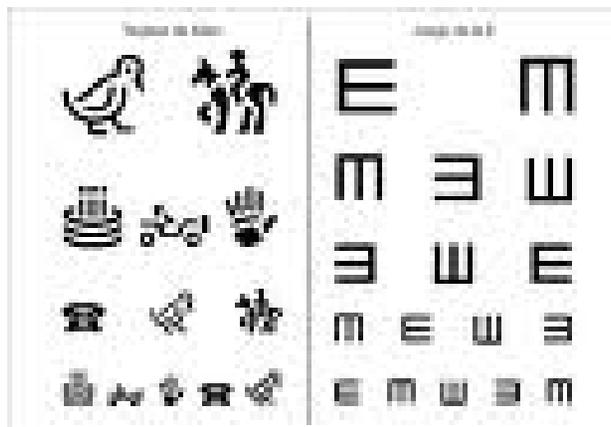
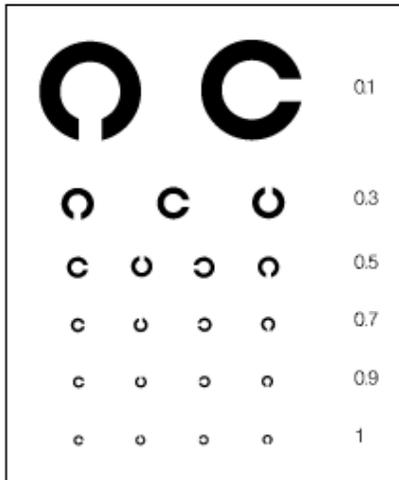
# Agudeza visual

- **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

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

# 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

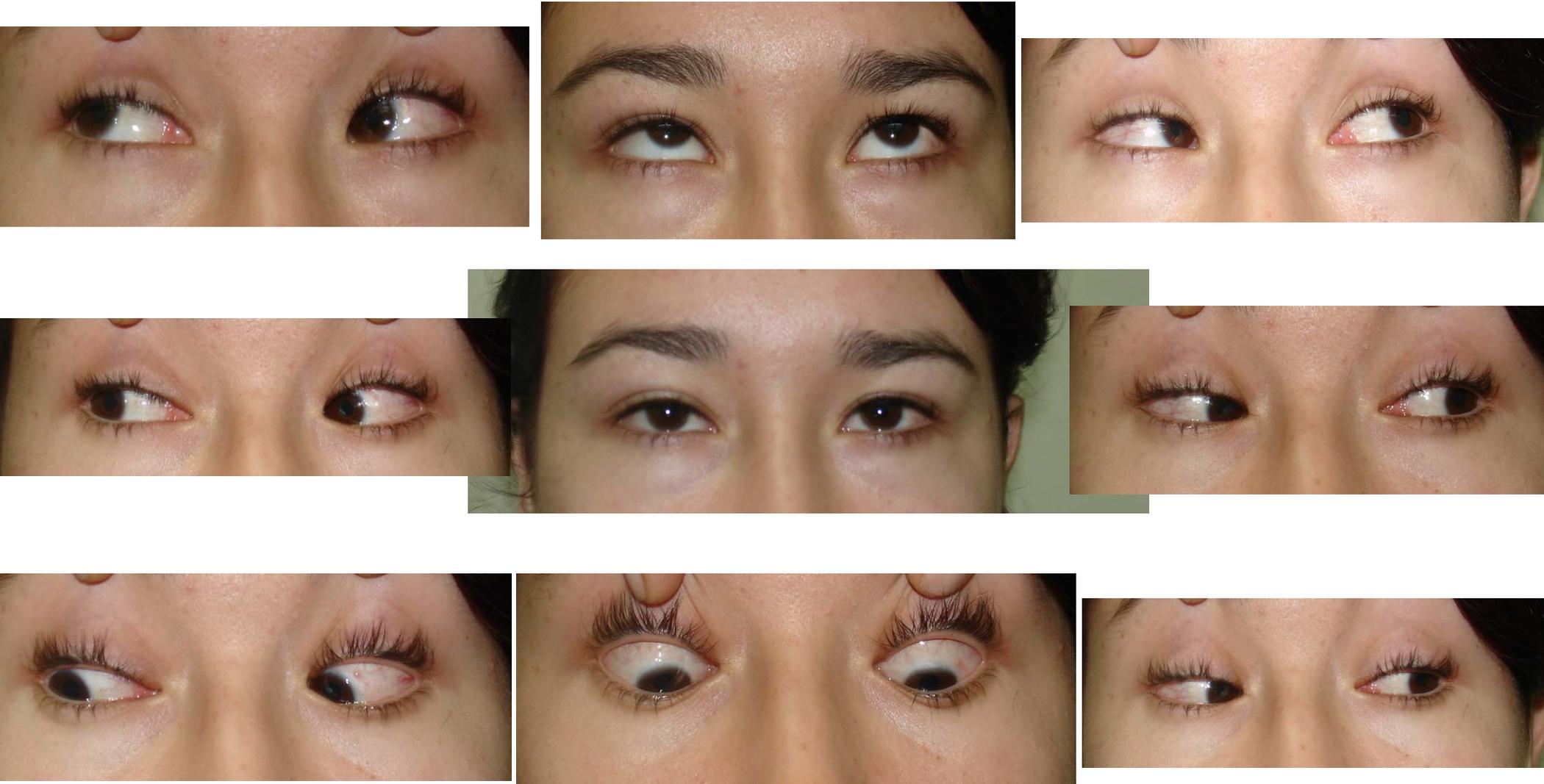


# Alineación

## Ortotropia vs. estrabismo



# Movimientos extraoculares

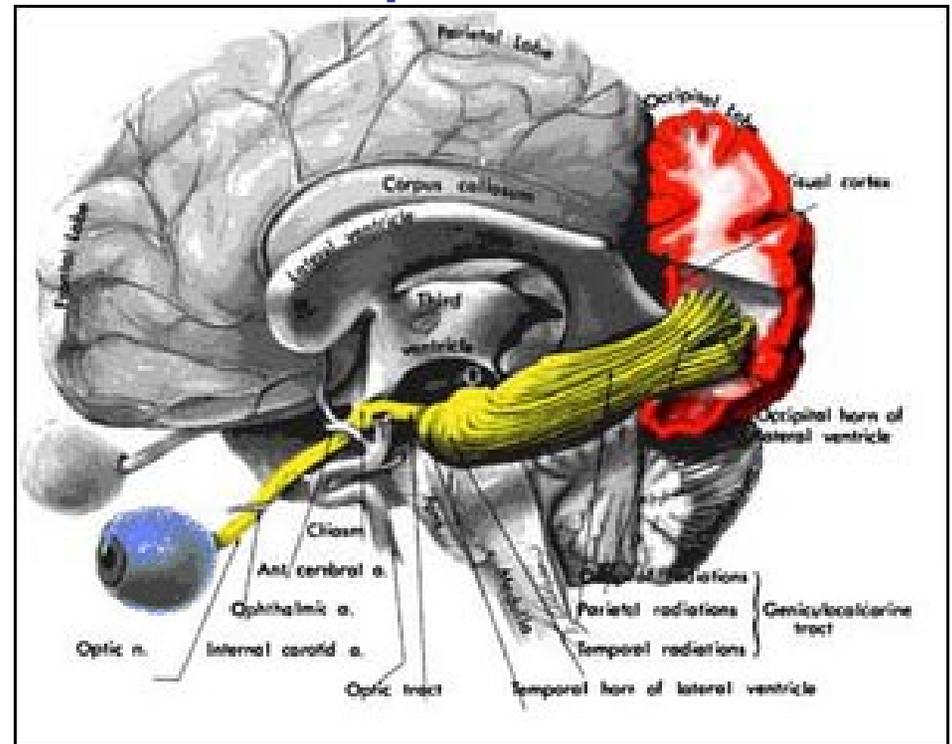
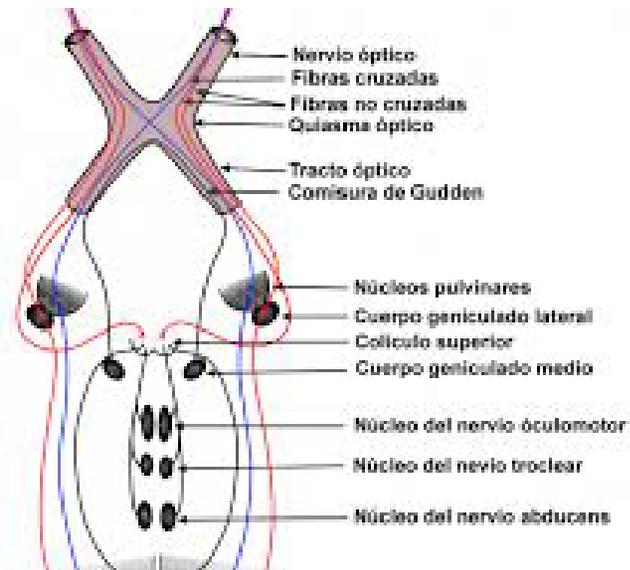


# Fondo de ojo





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

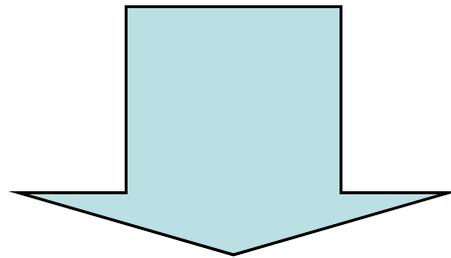


La mielinización progresa rápidamente por un periodo cercano a los 2 años.

- **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:**

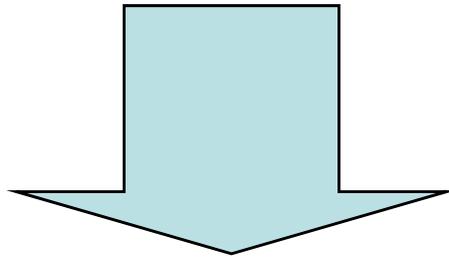
**Lapso de tiempo postnatal durante el cual la Corteza visual permanece lo suficientemente lábil como para adaptarse a las influencias de la experiencia**

**Tercer mes  
para procesos bilaterales**

**Sexta semana  
para patologías unilaterales**



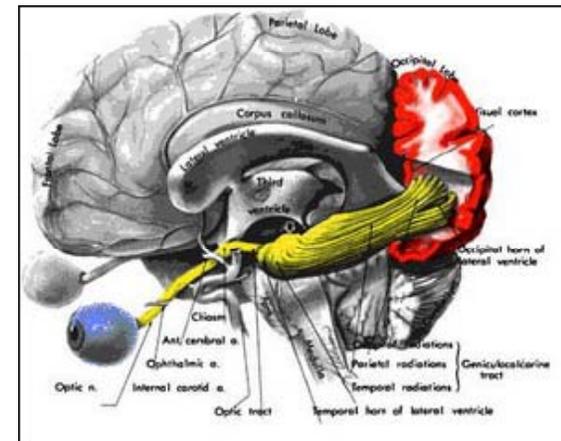
Hubel y Wiesel  
demostraron cambios morfológicos  
irreversibles en la corteza visual  
y en el cuerpo geniculado lateral de animales .



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

# Estudios anátomo-patológicos demostraron:

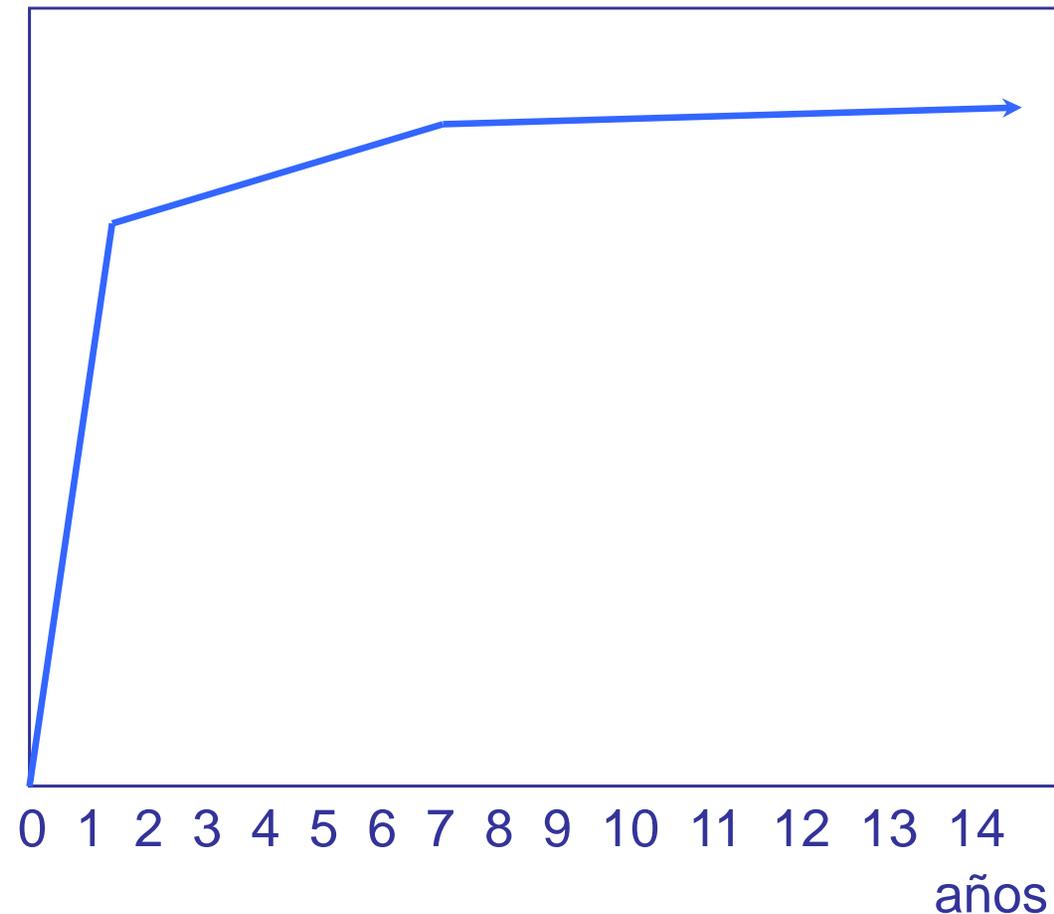
- las regiones corticales que reciben axones terminales de neuronas geniculocorticales del ojo ambliope están contraídas, con pérdida de conexiones sinápticas
- también están inhibidas por neurotransmisores (GABA) producidos por las áreas neuronales correspondientes al ojo sano (que se encuentran supra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





# 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



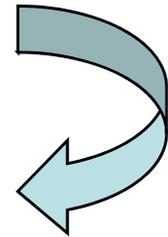
- Toda opacidad de cristalino
- Causa 15 a 20 % de la discapacidad visual en países industrializados
- 0.4 % de los recién nacidos
- 30 % son esporádicas

# Tratamiento



- Catarata completa  
decisión quirúrgica inmediata

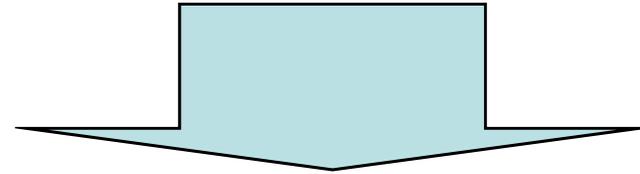
- Bilaterales completas



cirugía buen pronóstico hasta  
los tres meses de edad

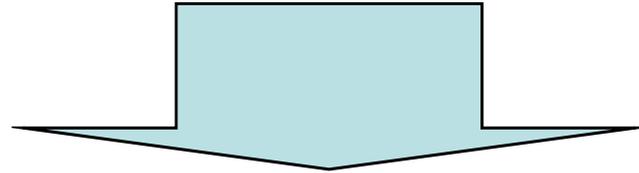
Luego AMBLIOPIA

- Catarata completa unilateral

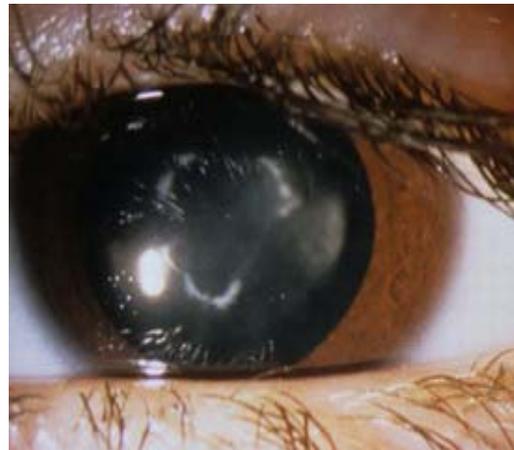


La AMBLIOPIA  
se instala rápidamente  
en el ojo afectado

# Cataratas incompletas

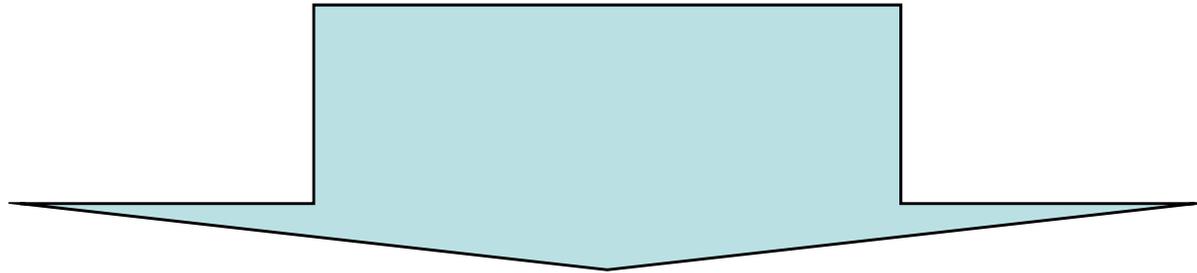


- La indicación quirúrgica se hace cuando hay riesgo de **AMBLIOPIA**



- Evaluar AV cercana

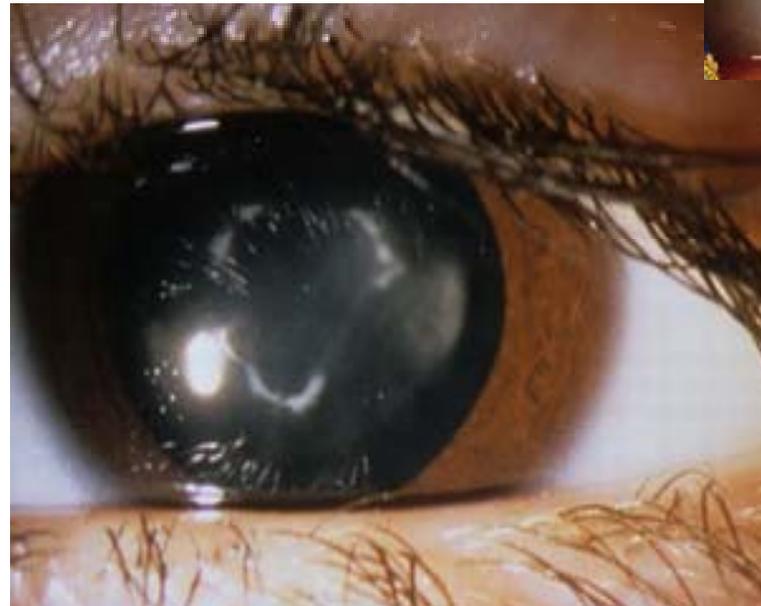
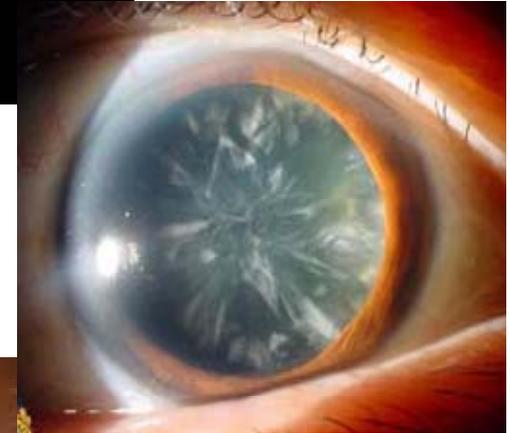
# El riesgo de AMBLIOPIA depende de varios factores



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

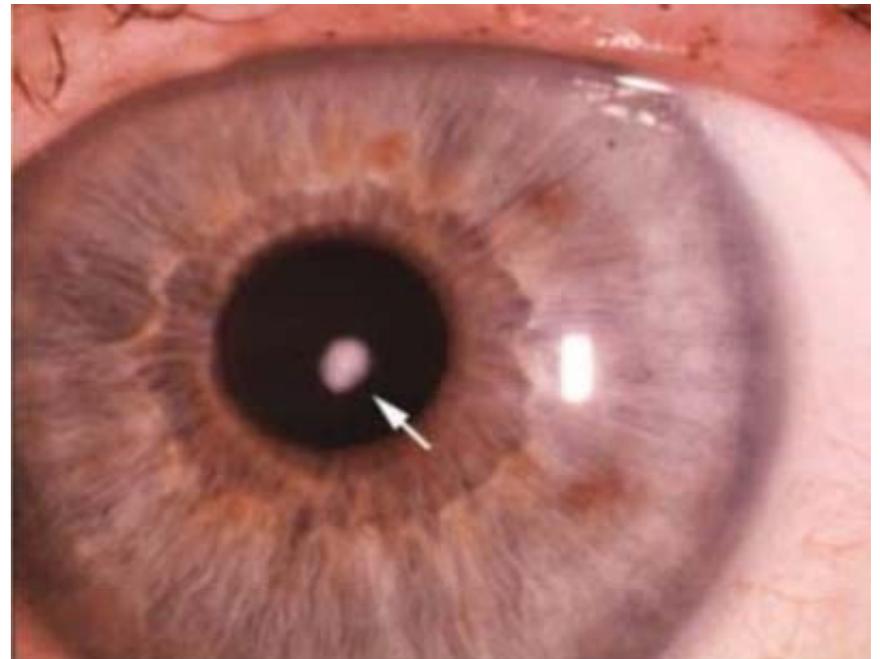
# Localización

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



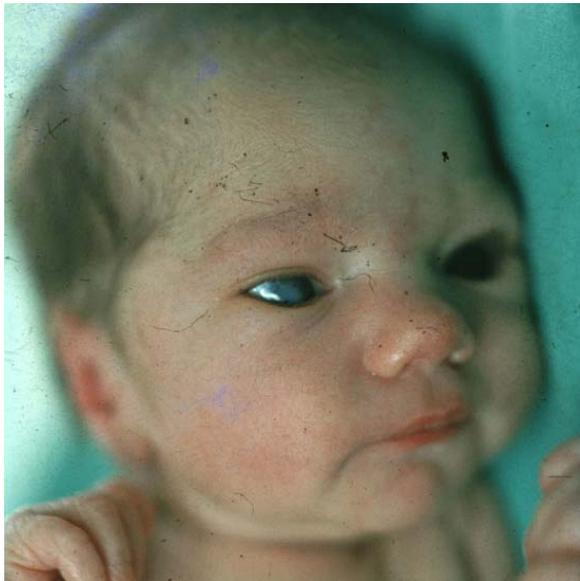
# Tamaño y densidad

- 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**

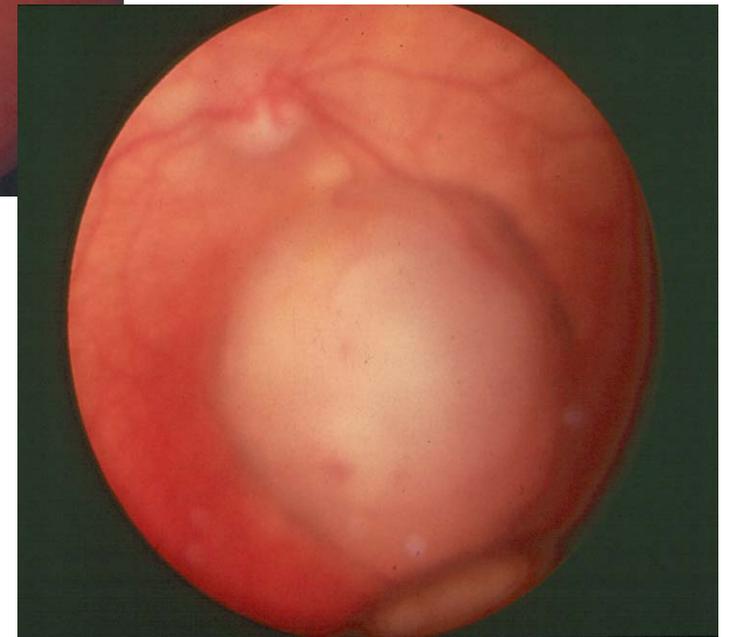
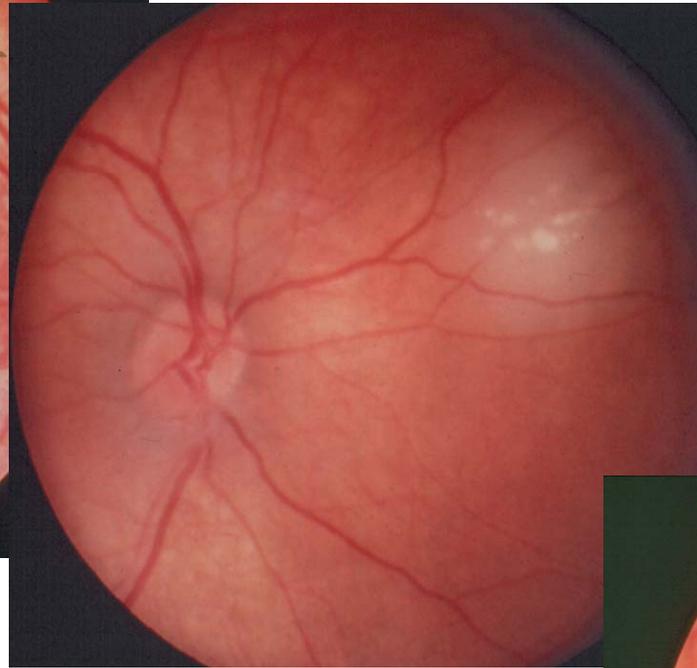
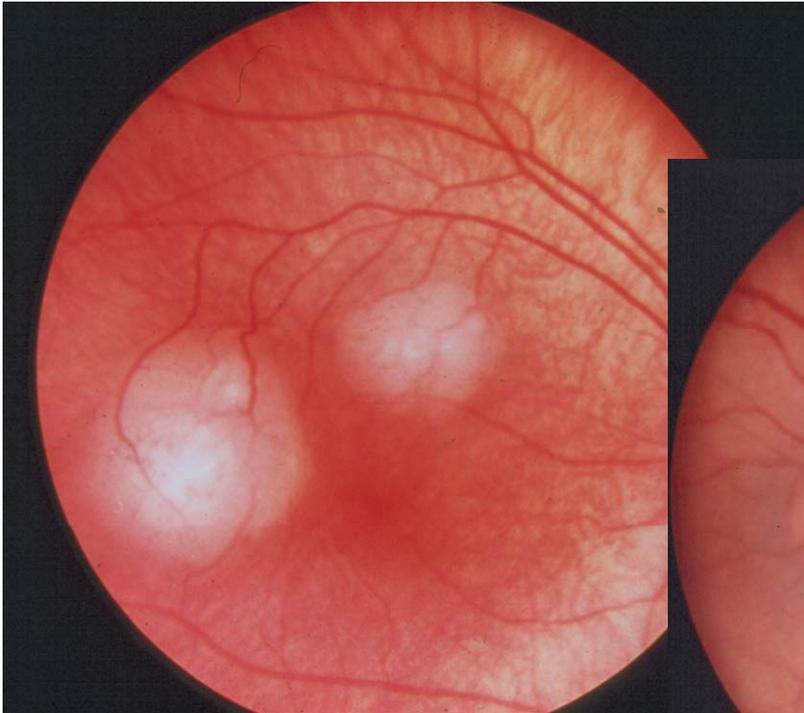
**SIGNOS Y SINTOMAS**

**DEPENDEN DE**

**LOCALIZACION Y EXTENSION**

# ESTADIOS INICIALES

**SIN SINTOMAS**

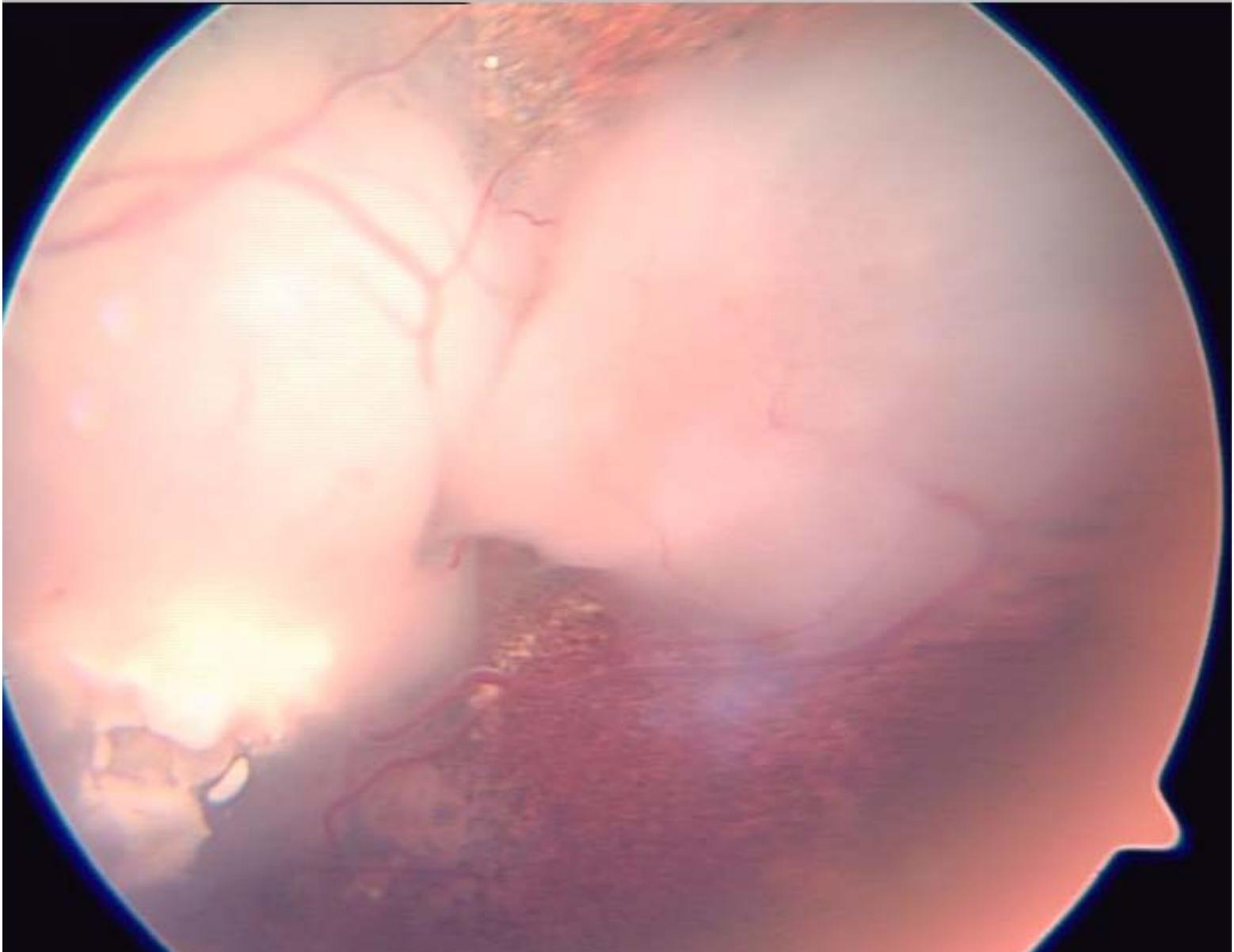


**En algunos casos sintoma temprano:**

**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

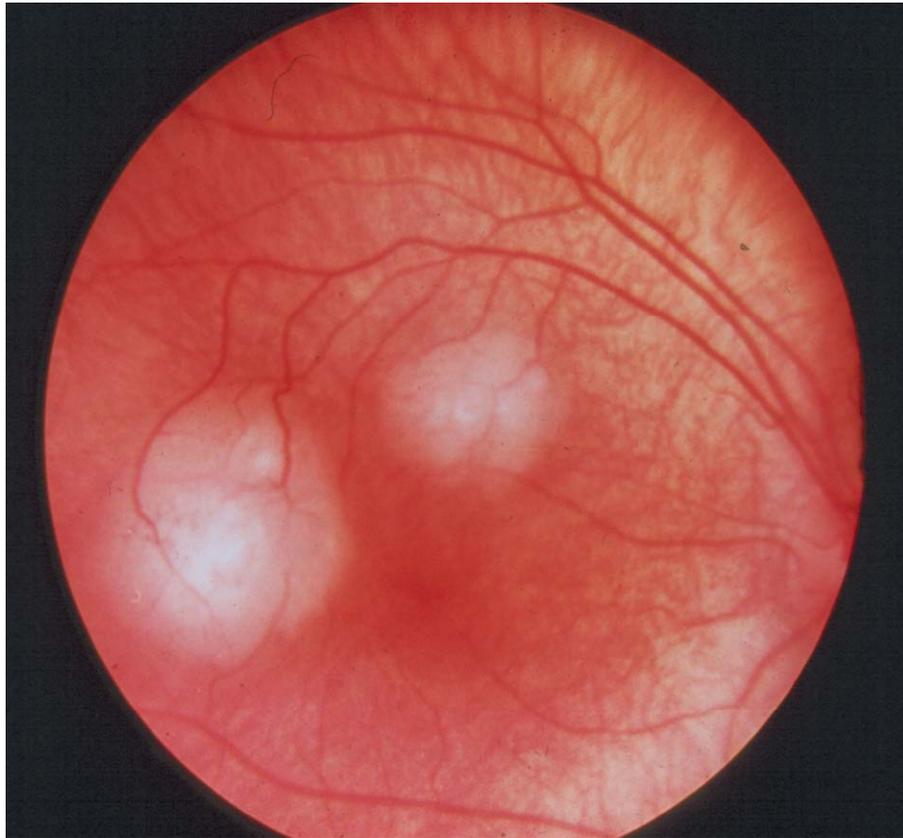
70% 2013

65% 2017

**ES UN SIGNO TARDÍO:**

**Muchas veces es necesaria la enucleación**

# Diagnostico precoz

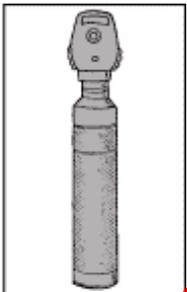


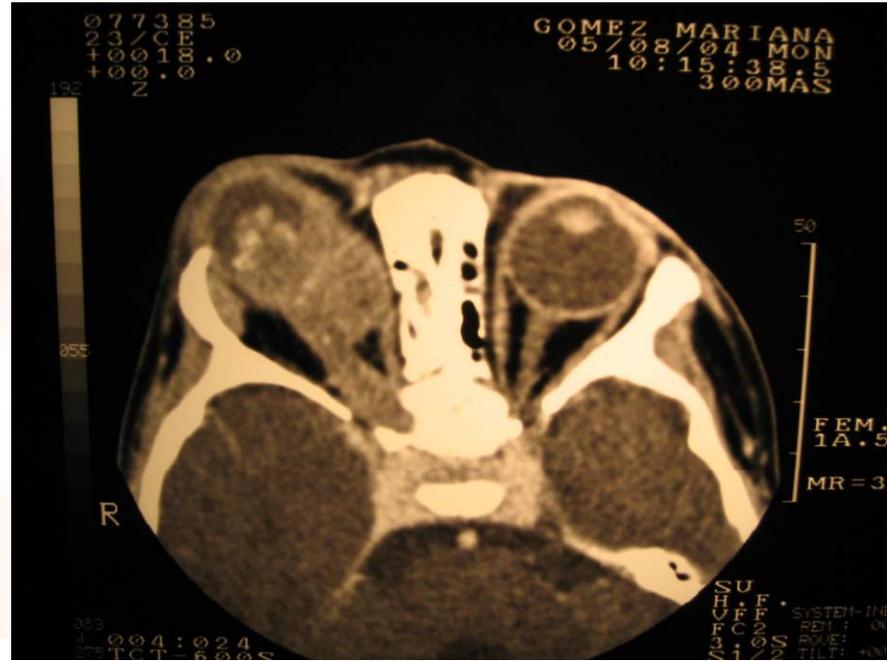
# Diagnostico precoz !



Fondo de ojo  
con Oftalmoscopia  
binocular indirecta

bajo dilatación pupilar  
en el primer semestre  
de vida

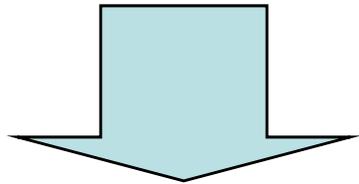




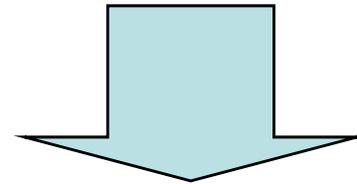
# TRATAMIENTO CONSERVADOR

## EN TUMOR INTRAOCULAR

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

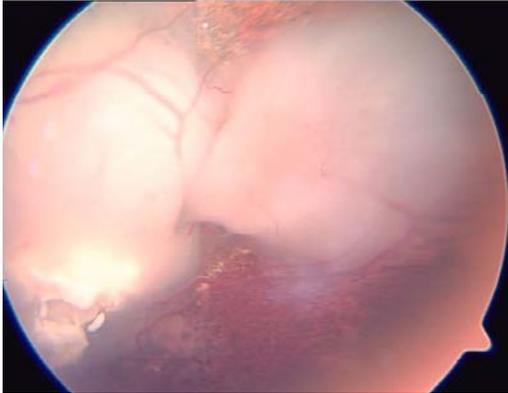


**QUIMIORREDUCCION**

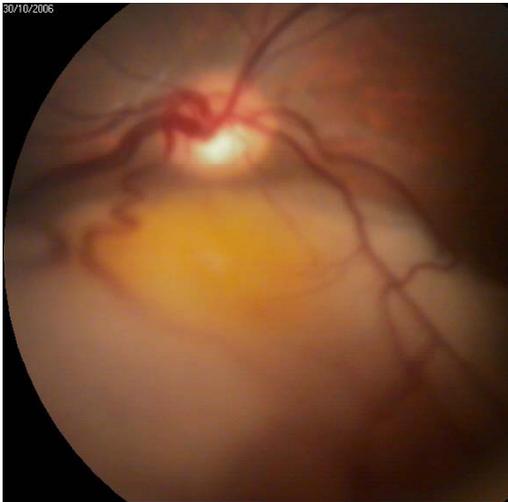


**TRATAMIENTOS  
LOCALES**

# QUIMIOREDUCCIÓN



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

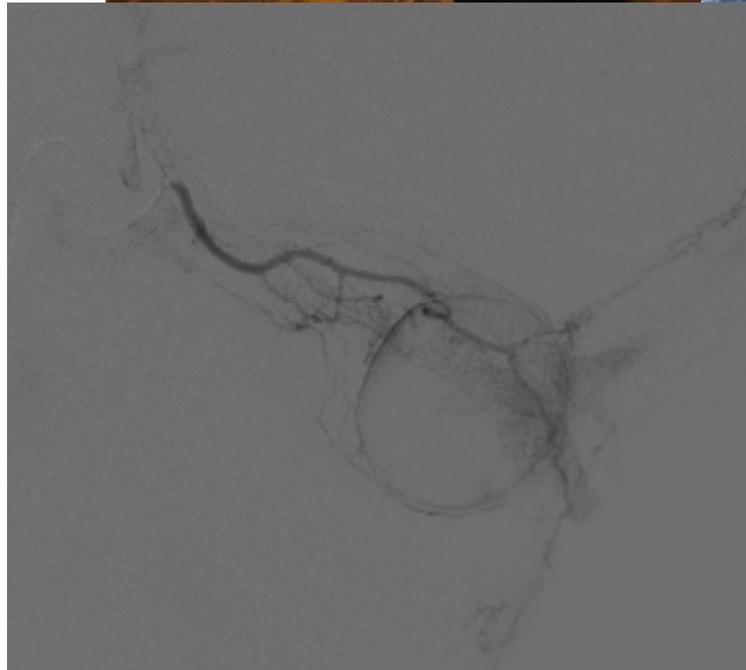
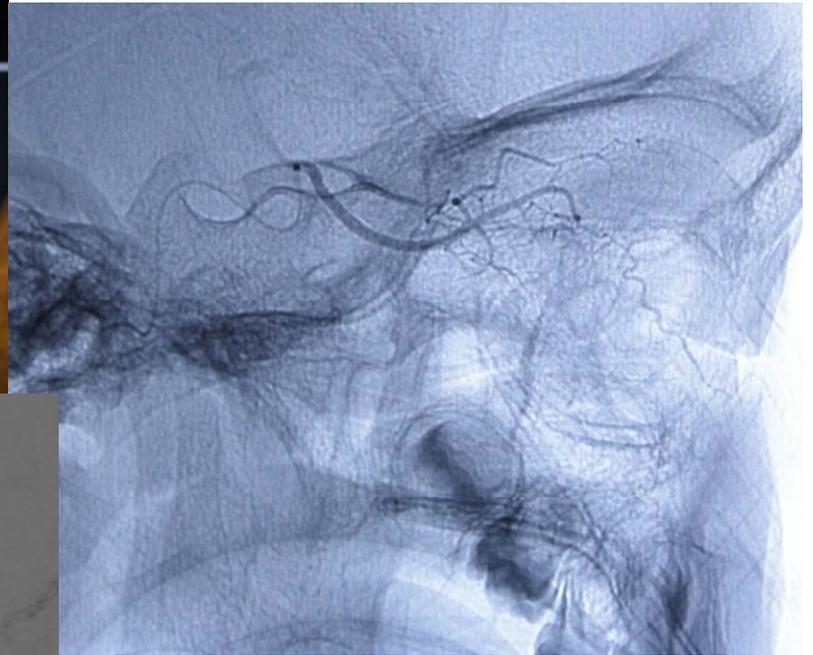


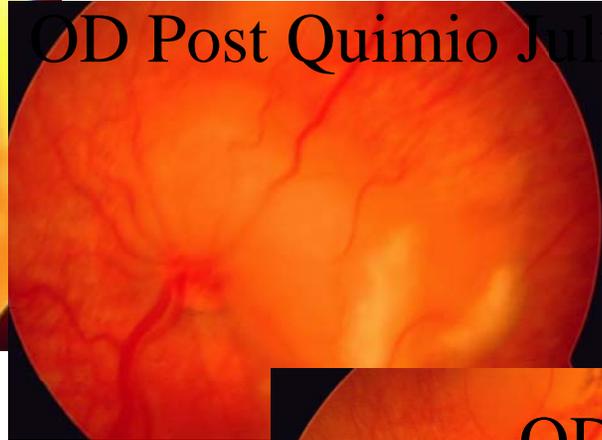
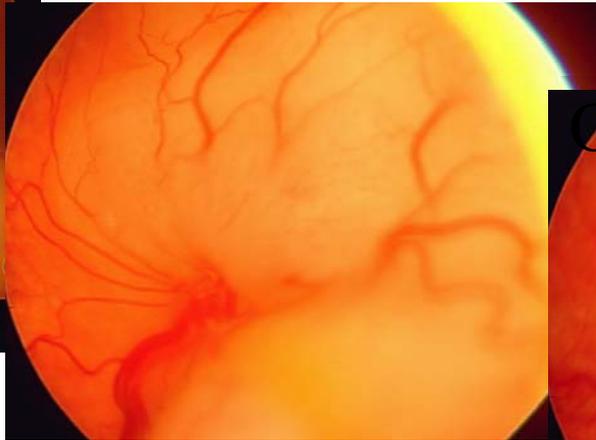
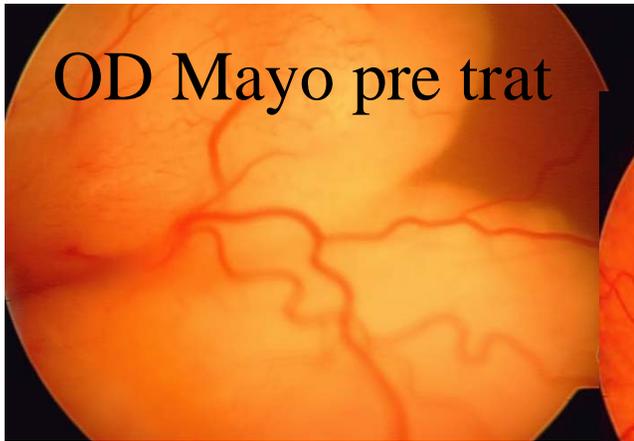
- Drogas utilizadas: carboplatino, etopósido y vincristina

- 90% de los ojos no avanzados se retienen

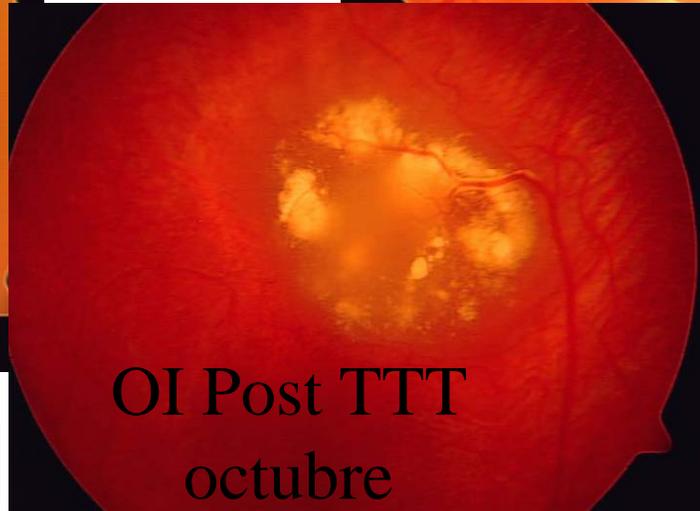
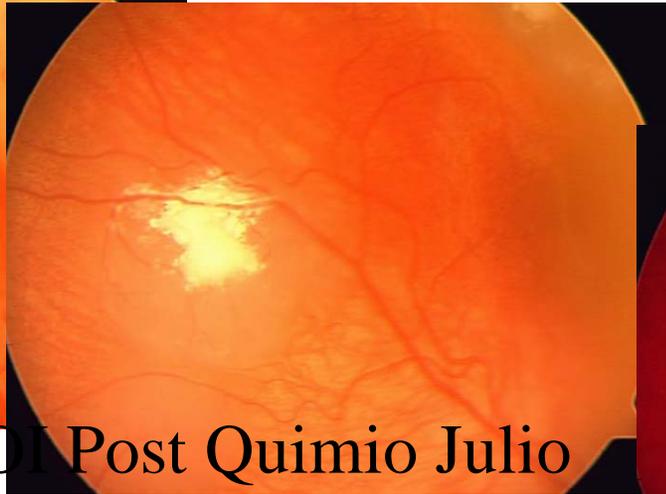
- 40% de los ojos avanzados se retienen

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





## DIODO LASER

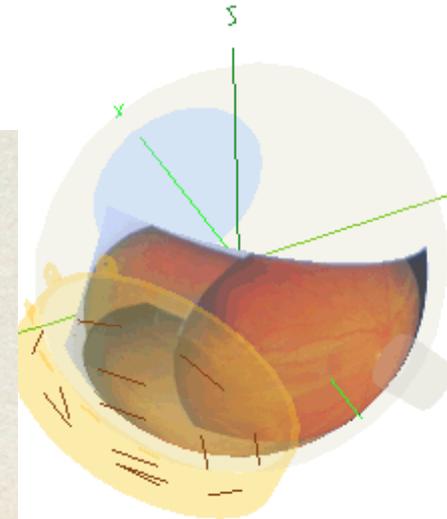
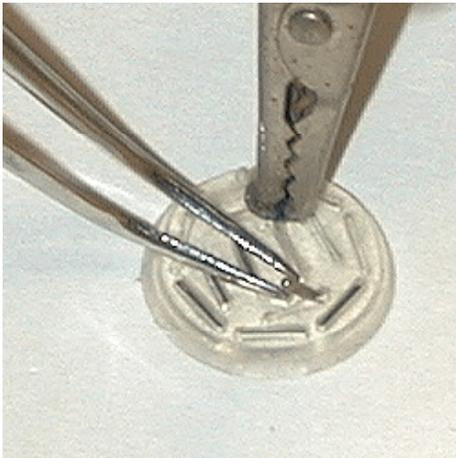


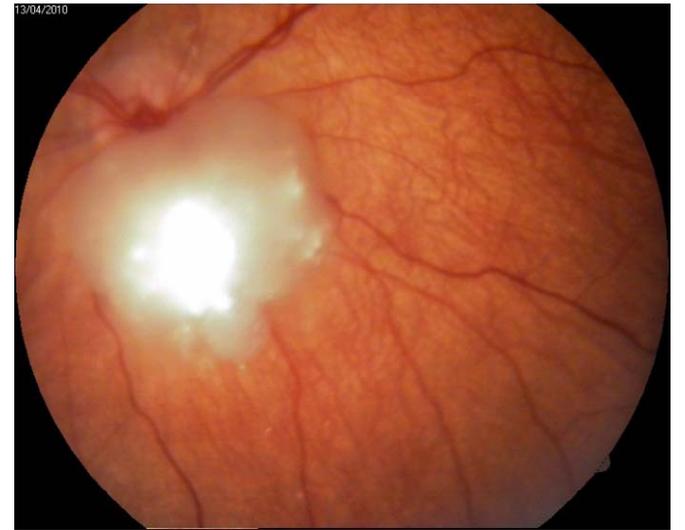
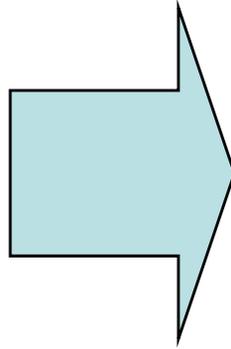
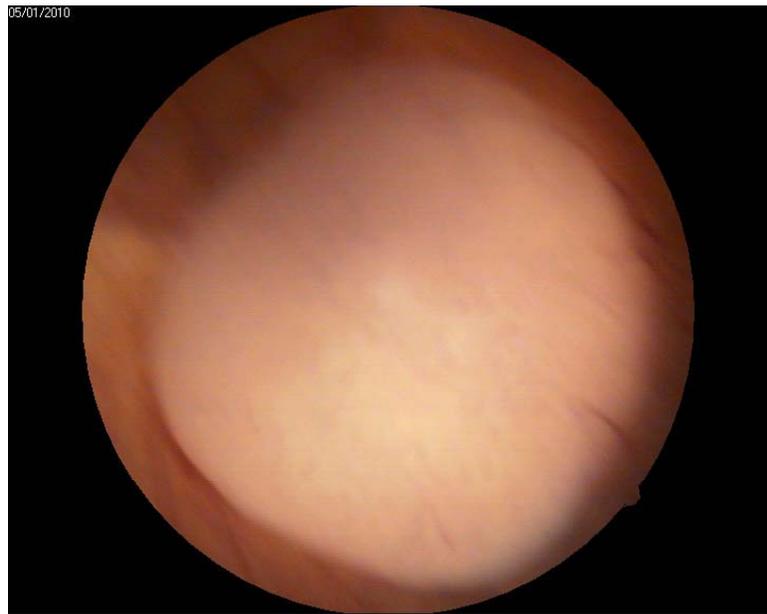
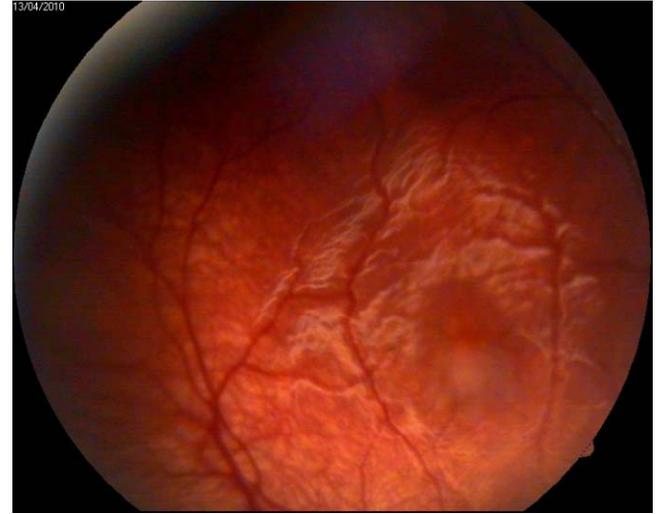
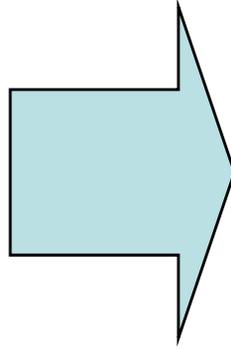
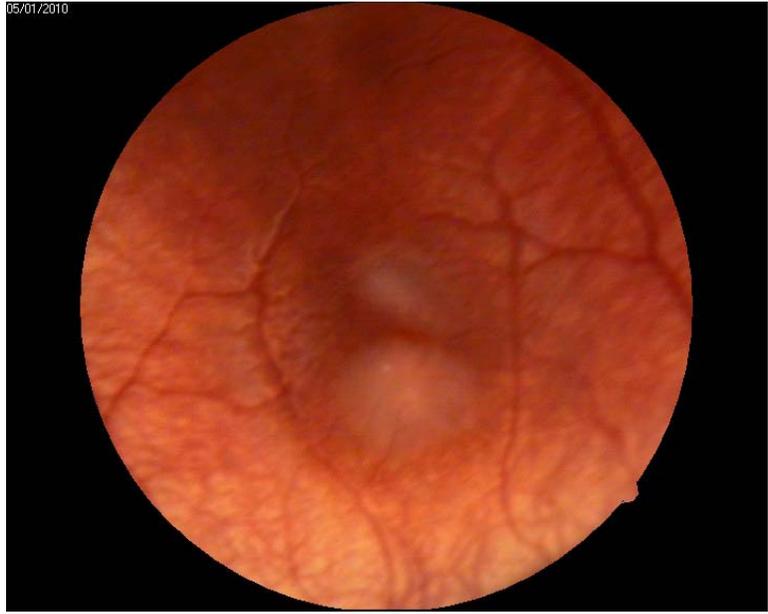
## CRIOCOAGULACION

# BRAQUITERAPIA

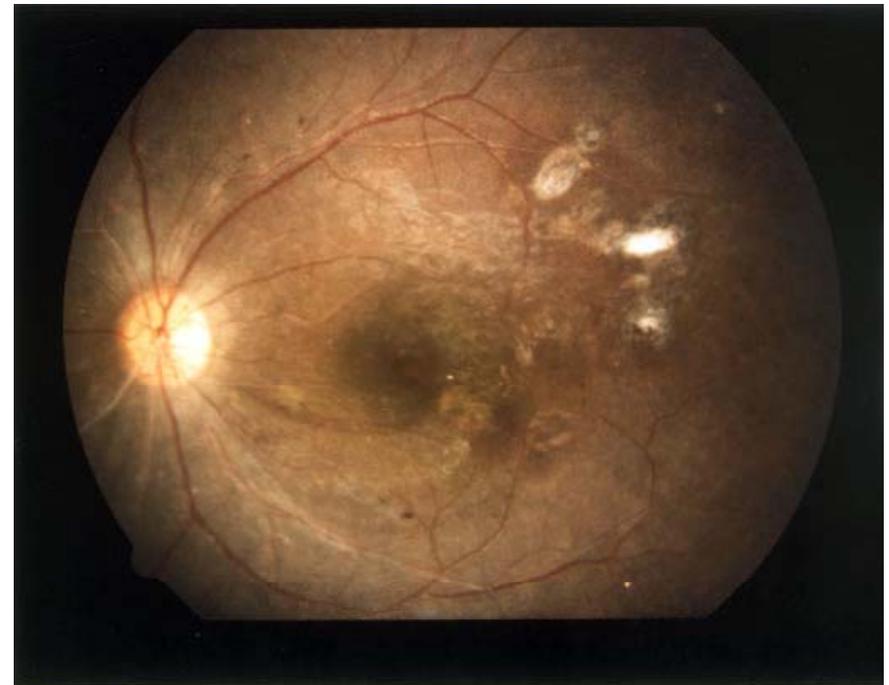
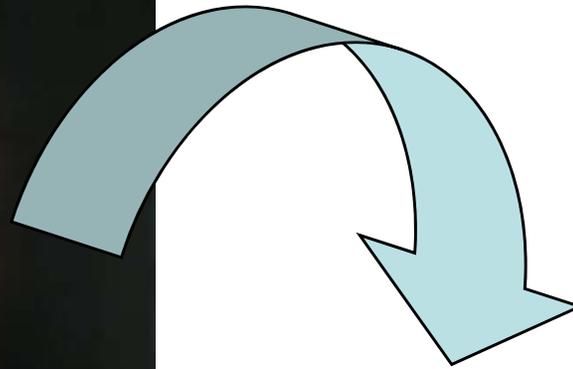
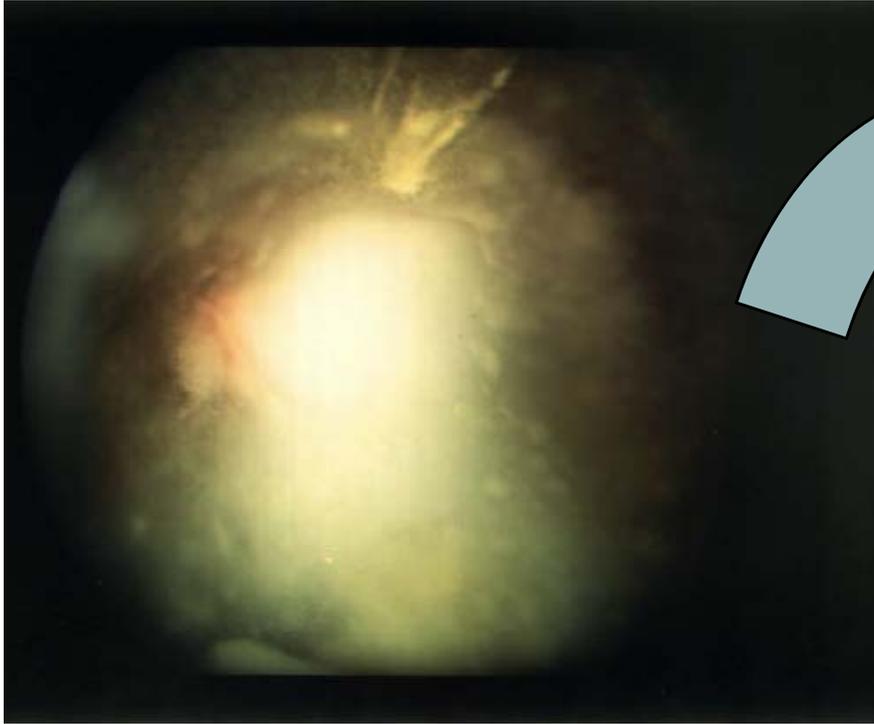
## Placas epiesclerales radiactivas

Isótopos de baja energía – Ru<sub>106</sub> - I<sub>125</sub>





# 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](mailto:acfandino@gmail.com)