



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
ФАКУЛТЕТ „ЗДРАВНИ ГРИЖИ“
ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

Лекция №3

Част първа
Детско зрение.

ПРОФ. Д-Р ЧАВДАР БАЛАБАНОВ, Д.М.

ОФТАЛМО- ПЕДИАТРИЯ

- **АМБЛИОПИЯ**

- **СТРАБИЗЪМ**

- **ЛЕВКОКОРИЯ**

- **конгенитална катаракта**

- **ретинобластома**

- **ретинопатия на недоносеното**

- Когато се движат координирано, всяко око фокусира определен обект със своята макула и двете картини в зрителната кора се обединяват в една.
- Ретиналната картина на едното око може да е нарушена при:
 - **анизометропия** – разлика в рефракцията на двете очи;
 - **конгенитална катаракта**;
 - **страбизъм** – зрителните оси са децентрирани.
- Когато кортикалните картини от двете ретини се различават значително, те не могат да се слоят и мозъкът бързо **потиска** по-лошата картина от засегнатото око. Тъй като развитието на кортикалното зрение зависи от непрекъснатата стимулация, резултатът може да бъде **перманентно нарушение на зрението (амблиопия) в здраво око**. Амблиопия не е непременно свързана със степента на страбизма – даже малка девиация може да доведе до значително нарушение на зрението.
- Този процес е динамичен и обратим при корекция на нарушението на ретиналната картина; **колкото по-рано се извърши корекцията, толкова по-вероятно е да се постигне пълно развитие на зрението**.

- Възможността за фокусиране на зрителни картини върху централната ретина се развива до около **тримесечна възраст**. Всички светлинни лъчи се събират върху макулата.
- Акомодацията е процес при който се **засилва рефракцията** на светлинните лъчи от близки обекти.
- Акомодацията е рефлексорно свързана с **конвергенцията на очите**, така че бинокулярната картина се запазва.
- При постоянно отклонение на едното око се развива **супресионна амблиопия**.

Нормалното бинокулярно зрение изисква:

- 1.** Всяко око да възприема **ясна картина**.
- 2.** Картините от двете очи да са **почти еднакви**, за да могат да се насложат.
- 3.** **Зрителната кора** да е достатъчно **развита** , за да може двете картини да се оценят и слоят.

При нарушение на някое от изискванията може да се развие страбизъм.

АМБЛИОПТИЯ

Нарушена зрителна острота, която не може да се подобри след корекция на рефракционни аномалии или след отстраняване на патологични заболявания, затрудняващи зрението.

- Прекъсване развитието на зрителната функция се нарича **амблиопия при анопсия** (слабо зрение).
- Подтискането на вече развита зрителна функция се нарича **супресивна амблиопия**; развива се, за да се избегне диплопия и зрително объркване.

Етиологична класификация:

- 1. Амблиопия от липса на зрителна стимулация (едностранна или двустранна, пълна или частична).**
- 2. Срабизъм.**
- 3. Анизометропия.**
- 4. Аметропия (силно билатерално рефракционно нарушение)**

СТРАБИЗЪМ

Страбизмът е заболяване, при което зрителните оси не са успоредни и очите са насочени в различни посоки.

Ако ъгълът между двете очи е еднакъв във всички зрителни посоки, страбизмът се нарича **конкомитентен (съдружен)**.

Когато ъгълът на отклонение на окото се променя в различните погледни направления, страбизмът се нарича **неконкомитентен (рестриктивен или паралитичен)**.

Манифестното отклонение на очите се нарича **тропия**.

Отклонението на очите, което се установява само при провокативен тест (cover test), се нарича **фория**.

При отклонение на едното око:

навътре – **конвергентен страбизъм (езотропия) Б**,

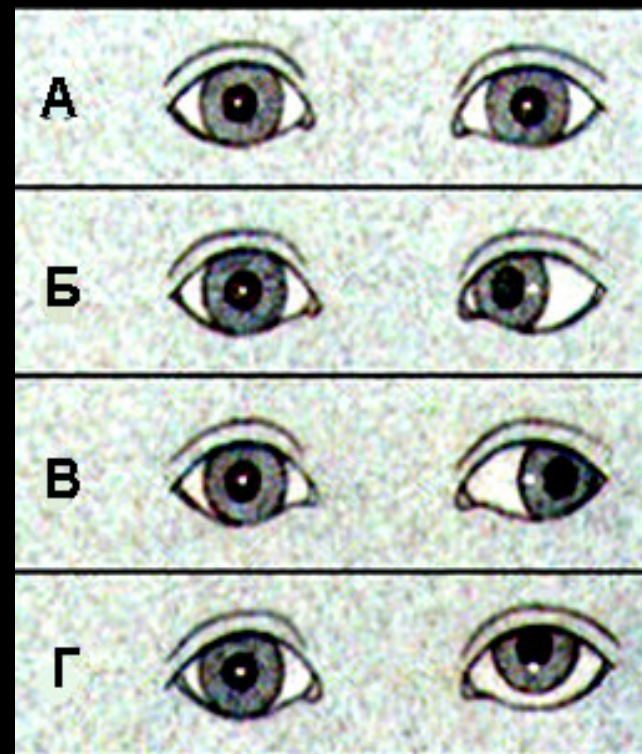
навън – **дивергентен страбизъм (екзотропия) В**,

нагоре/надолу – **вертикална девиация (хипертропия) Г**.

Вертикалната девиация е най-рядка; по-високо разположеното око е абнормното.

Отклонението може да бъде непостоянно – **интермитентен страбизъм**.

Отклоненото око може да се изправи, а правото да се изкриви – **алтерниращ страбизъм**.



- **Страбизмът е често заболяване при деца.**
- **Засягат се около 4% от всички деца до 6-годишна възраст, но може да се развие и по-късно.**
- **Най-често се явява между 18-ти месец и 6-годишна възраст.**
- **Явява се еднакво в двата пола.**
- **Страбизмът е най-честата причина за развитие на амблиопия, която е водеща причина за едноочна слепота при хора между 20- и 70-годишна възраст.**
- **Може да е унаследен.**

- **Загубата на зрение е най-сериозното последствие от страбизма.**
- **Децата с това заболяване могат да страдат и по други начини:**
 - **проблеми с качеството на живот;**
 - **психологически затруднения при контакт с други деца;**
 - **някои професии изискват добро бинокулярно зрение.**

Класификация

- **ПАРАЛИТИЧЕН СТРАБИЗЪМ**

- **НЕПАРАЛИТИЧЕН СТРАБИЗЪМ**

- **ЕКЗОТРОПИЯ**

- **ЕЗОТРОПИЯ**

- **ХИПЕРТРОПИЯ**

- **ЦИКЛИТРОПИЯ**

- **ХЕТЕРОФОРΙΑ**

- **ЕКЗОФОРΙΑ**

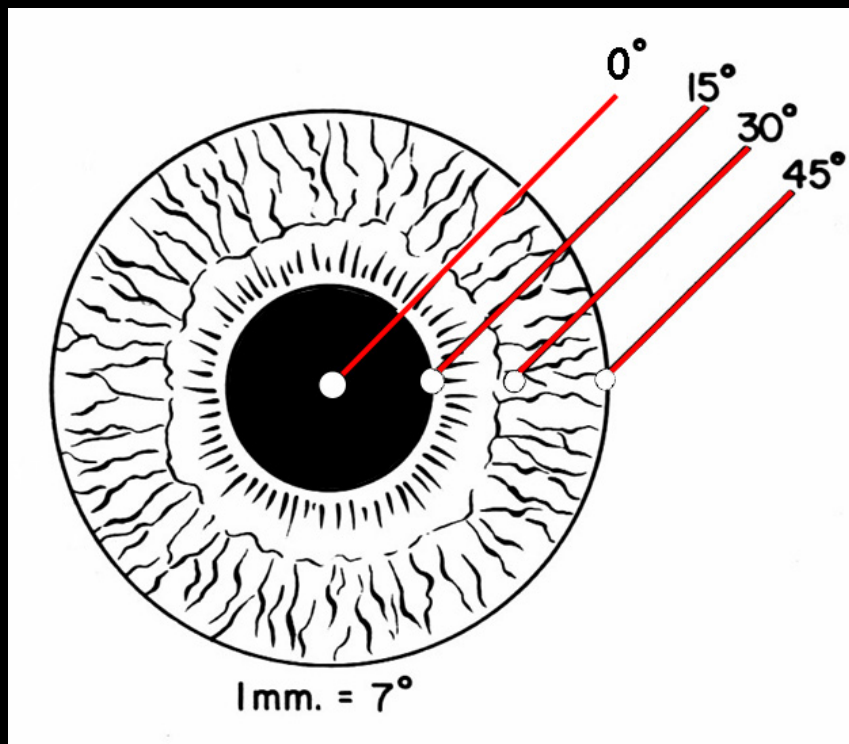
- **ЕЗОФОРΙΑ**

- **ХИПЕРФОРΙΑ** (латентна вертикална девиация)

- **ЦИКЛИФОРΙΑ** (ротационна девиация)

Изследване на ъгъла между зрителните оси на двете очи

- метод на Хиршберг (Hirschberg)
(светлинен рефлекс върху роговиците на двете очи)



0° - рефлексът е в центъра на роговицата на двете очи

15° - рефлексът е в центъра на роговицата на едното око и на зеничния ръб на другото

30° - рефлексът е в центъра на роговицата на едното око и върху средата на ириса на другото

45° - рефлексът е в центъра на роговицата на едното око и върху лимба на другото

- Поради разположението на стените на орбитата се явява известна разлика между зрителната и зеничната ос, което може да симулира различни типове страбизъм.

Нормално роговичният светлинен рефлекс се центрира леко назално от центъра (позитивен **ъгъл карра**).

- Голям негативен **ъгъл карра** на дясното око със светлинен рефлекс, изместен темпорално, симулира **езотропия**, но липсата на движение при ковър теста изключва страбизъм .



1.



- Деца с очи, разположени анатомично по-близо, често изглеждат **езотропични (1)**

2.



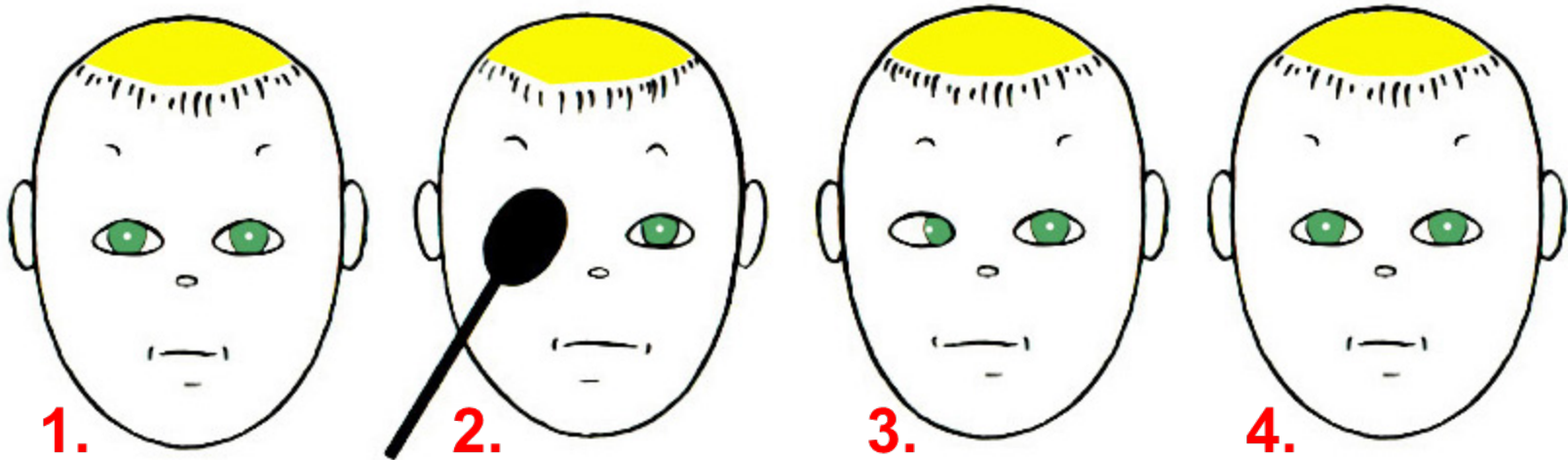
- Деца с раздалечени орбити и очи могат да изглеждат **екзотропични (2)**
- Зрителните оси и в двата случая са успоредни (тест на Хиршберг)

Хетерофория

скрито кривогледство

Изследване при хетерофория (скрито кливогледство)

- cover test (алтернативно затваряне на очите)



1. Успоредни очни оси.
2. Закриване на едното око.
3. След откриване, едното око е отклонено.
4. Отклоненото око бързо се изправя.

Езотропия
конвергентен страбизъм



Много деца през първите месеци след раждане демонстрират **транзиторна хетеротропия**.

След третия месец се развива способността за фиксация и очните оси се изправят.



Наследствена езотропия





Конгенитална езотропия

Родителите съобщават, че девиацията на лявото око се засилва при умора на детето.



1.



2.



3.



Акомодативна езотропия

Развива се при силна хиперметропия в резултат на **синергичната връзка** между конвергенцията и акомодацията (1).

Корекцията с очила води до изправяне на очните оси (2).

За намаляване на риска от амблиопия се провежда периодична оклузия (затваряне) на зрящото око, за да може да се развива зрението на по-слабото око (3).



**Езотропия с отсъствие на
акомодативна компонента**



**Корекцията на
хиперметропията с
очила не променя
девиацията на очните оси.**



Алтернираща езотропия **(посменна фиксация на очите)**

- **Не се развива амблиопия**
- всяко око се включва
периодично в зрителния
процес и зрителната кора се
развива двустранно.



Хирургично лечение на езотропията (1)

- **рецесия** (отслабване) на двата медиални прави мускула (2)
- ако остане малка езодевиация (2), се прилага **билатерална резекция** (усилване) на латералните прави мускули (3)



1.



2.

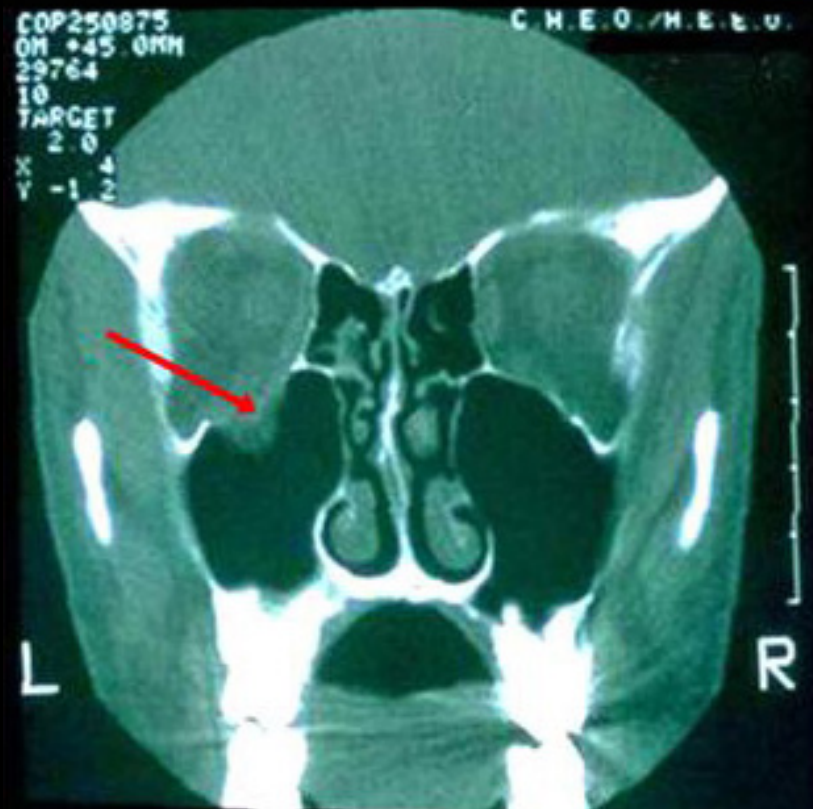
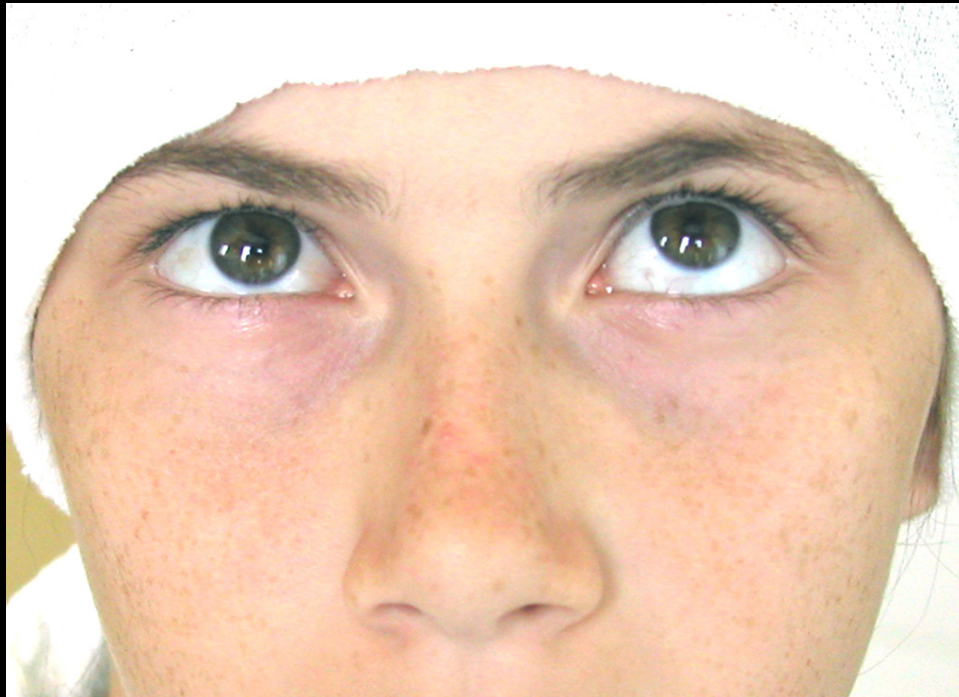


3.

Екзотропия
дивергентен страбизъм



Хипертропия вертикален страбизъм



1. Отклоненото нагоре око е обикновено страбичното (1)

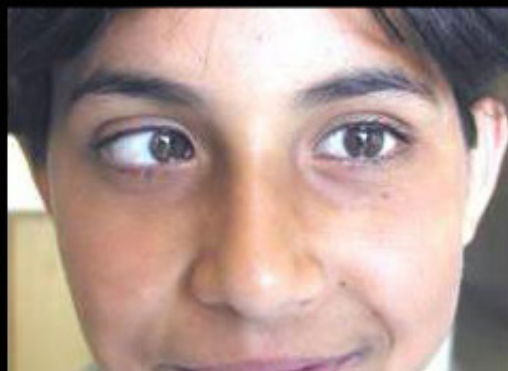
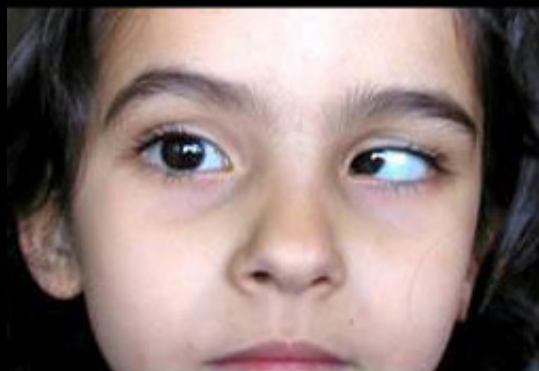
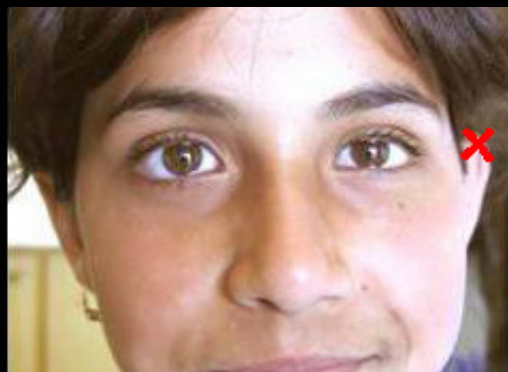
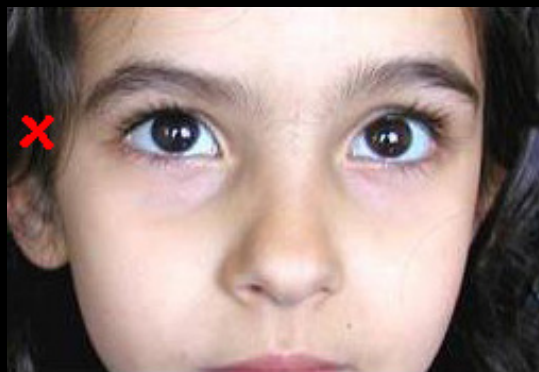
При травма на пода на орбитата окото се измества надолу (2)

2.



**Лицевата асиметрия (лява орбита) симулира
вертикална девиация (хипертропия)**

Паралитичен страбизъм



А. Пареза на латералния мускул на **ДЯСНОТО ОКО** (n.abducens)

(дясното око не се отклонява в посоката на действие на парализирания мускул)

Б. Пареза на латералния мускул на **ЛЯВОТО ОКО** (n.abducens)

(дясното око не се отклонява в посоката на действие на парализирания мускул)

А.

Б.

Псевдоезотропия



- Изразена епикантална гънка
- Широка база на носа (често до 4-годишна възраст)

Лечение

- **Основна цел:**

постигане на възможно най-добро зрение на двете очи (предпазване и корекция на амблиопия)

- корекция на рефракцията с **очила**;
- **оклузия** на зрящото око и трениране на слабото (плеоптика);
- **хирургична корекция** на зрителните оси на двете очи;
- възстановяване на **бинокулярното зрение** (ортоптика).

Ранното лечение дава по-добри функционални резултати

Лечението след 6-годишна възраст е незадоволително.



**Той е много малък
за да го водят на
лекар**



Левкокория



Диференциална диагноза

- Конгенитална катаракта
- Ретинобластома
- Ретинопатия на недоносеното
- Персистиращо хипертрофично първично стъкловидно тяло

Конгенитална катаракта

Растежът на лещата е подобен на растежа на дърво: нови слоеве тъкан се добавят постоянно в периферията на лещата

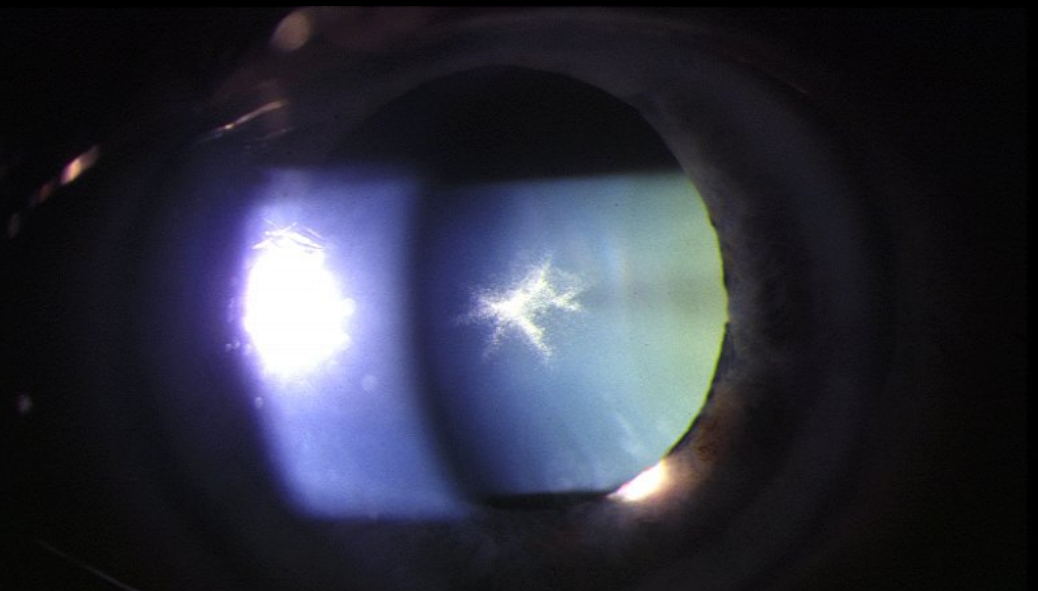
Развиващите се фибри са много чувствителни към неподходяща среда и при неблагоприятни условия се развиват и отлагат непрозрачни слоеве. Увреждащи фактори през бременността са **инфекции** (рубеола, цитомегаловирус, токсоплазмоза, херпес симплекс) или **интоксикации**. Засягането е винаги билатерално.

Катарактите могат да са **наследствени** с (5%) или без системно заболяване (30%). Точната ензимна причина не е известна. Засягането обикновено е едностранно.

Други очни аномалии могат да съпътстват конгенителната катаракта (2%).

Степента на нарушение на зрението зависи от **размера** и **плътността** на катарактата.

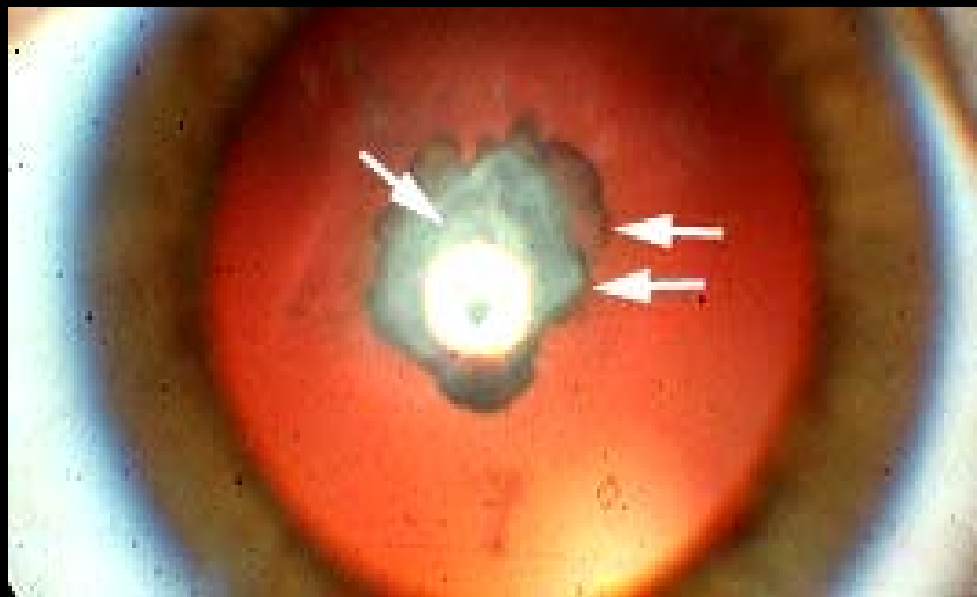
Спиране на развитието на зрителната функция след формирането на катаракта води до **анопична амблиопия**.



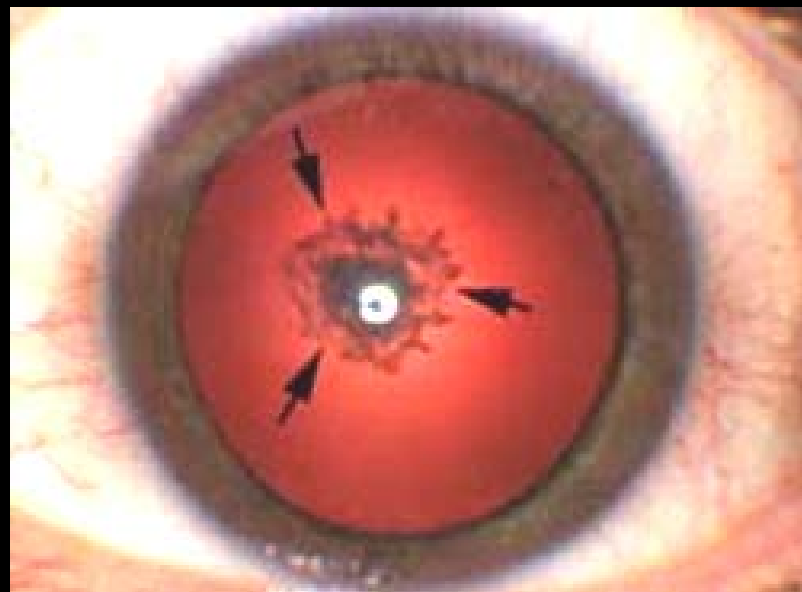
Задна звездовидна катаракта

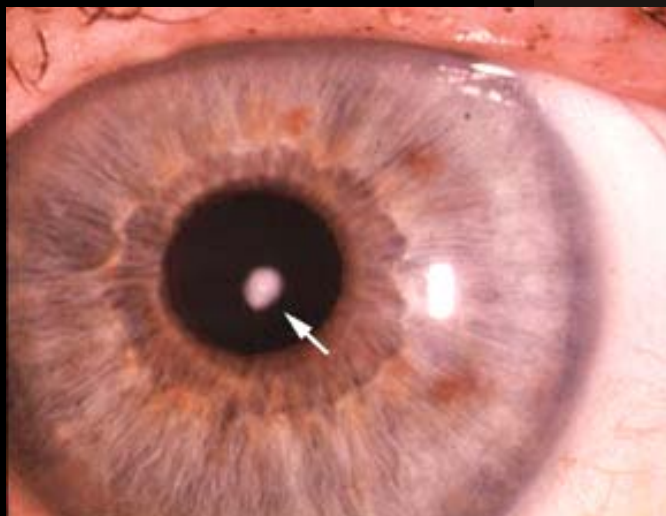


Зонуларна катаракта

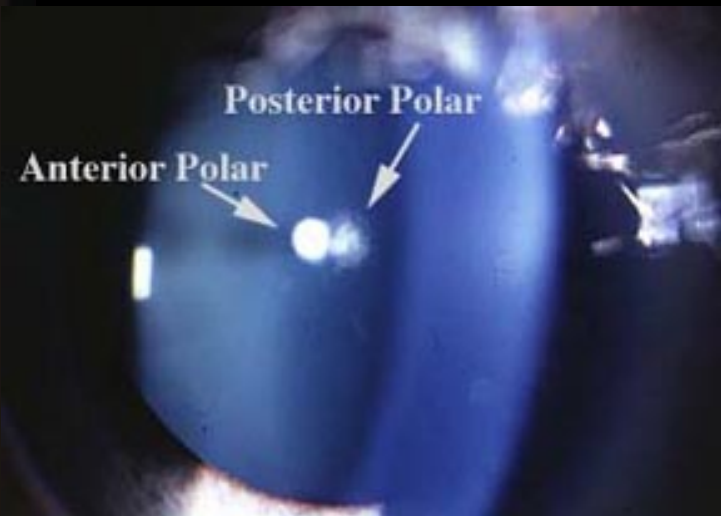


Задна субкапсуларна (пирамидална) катаракта





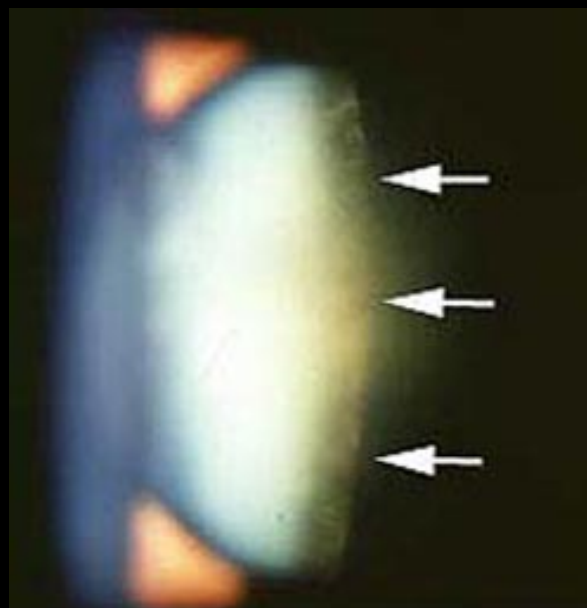
Предна поларна катаракта



Задна поларна катаракта



Зряла катаракта (матура)



Ретинобластома

- Ретинобластомата е най-честия интраокуларен тумор при деца.
- Малигненият тумор възниква в недиференцирана ретина в едното око или в ранна детска възраст със засягане на двете очи. **Започва да се формира по време на феталното развитие на окото**, когато ретиналните клетки (ретинобласти) бързо се делят.
- Засягат се деца от всички раси и пол. Средната възраст на развитие на ретинобластома е 18 месеца.
- Честотата на засягане е 1 от 15 000 до 30 000 живи бебета (САЩ).
- По-често се засяга едното око (**75%**), двучно – в **25%**.
- Ретинобластомата е първия тумор директно асоцииран с генетична аномалия (увреда или мутация на q14 ивица на **хромозома 13**). Може да се развие спорадично (без фамилна анамнеза) в **60%** или може да е унаследен (с фамилна анамнеза) в **40%**.
- Хромозомата, съдържаща мутираща форма на ретинобластомния ген се предава по типичен **автосомно доминантен модел**.

Диагноза

Признаци:

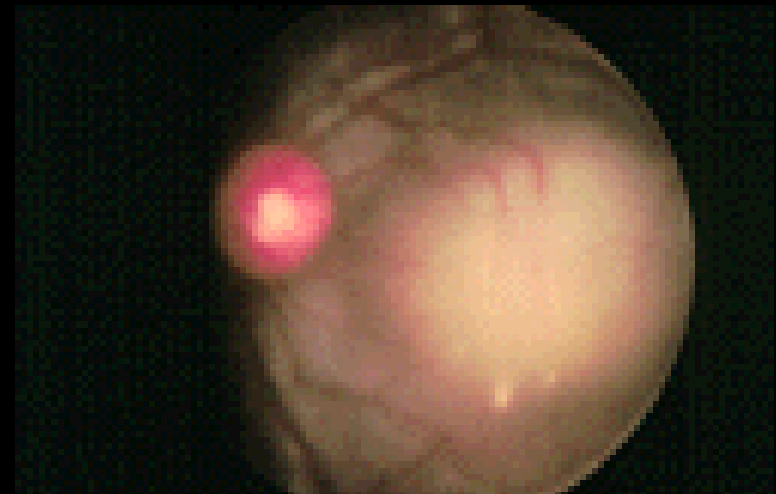
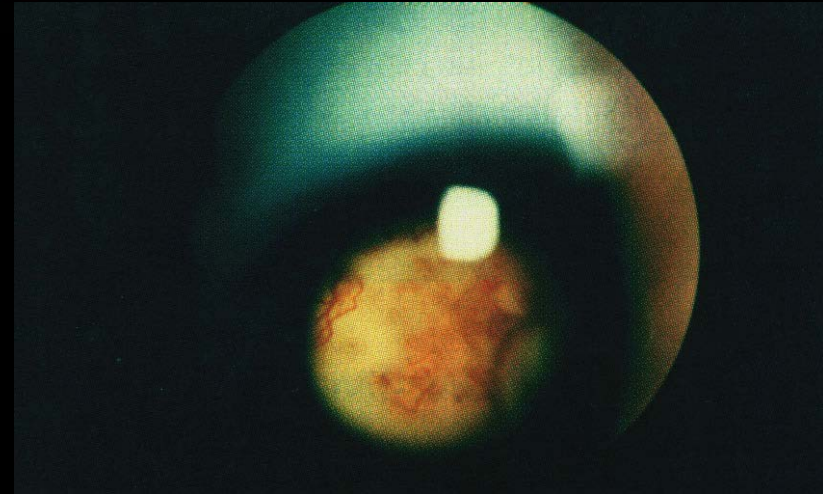
- **левкокория** — бял зеничен рефлекс (“бяла зеница” или котешки зеничен рефлекс);
- **страбизъм** — нарушено очно центриране ;
- **червено и болезнено око** (обикновено в резултат на глаукома);
- **възпаление на тъканите около окото;**
- **разширена зеница;**
- **промяна на цвета на ириса** (хетерохромия).

Най често симптомите на ретинобластомата се откриват първо от родителите

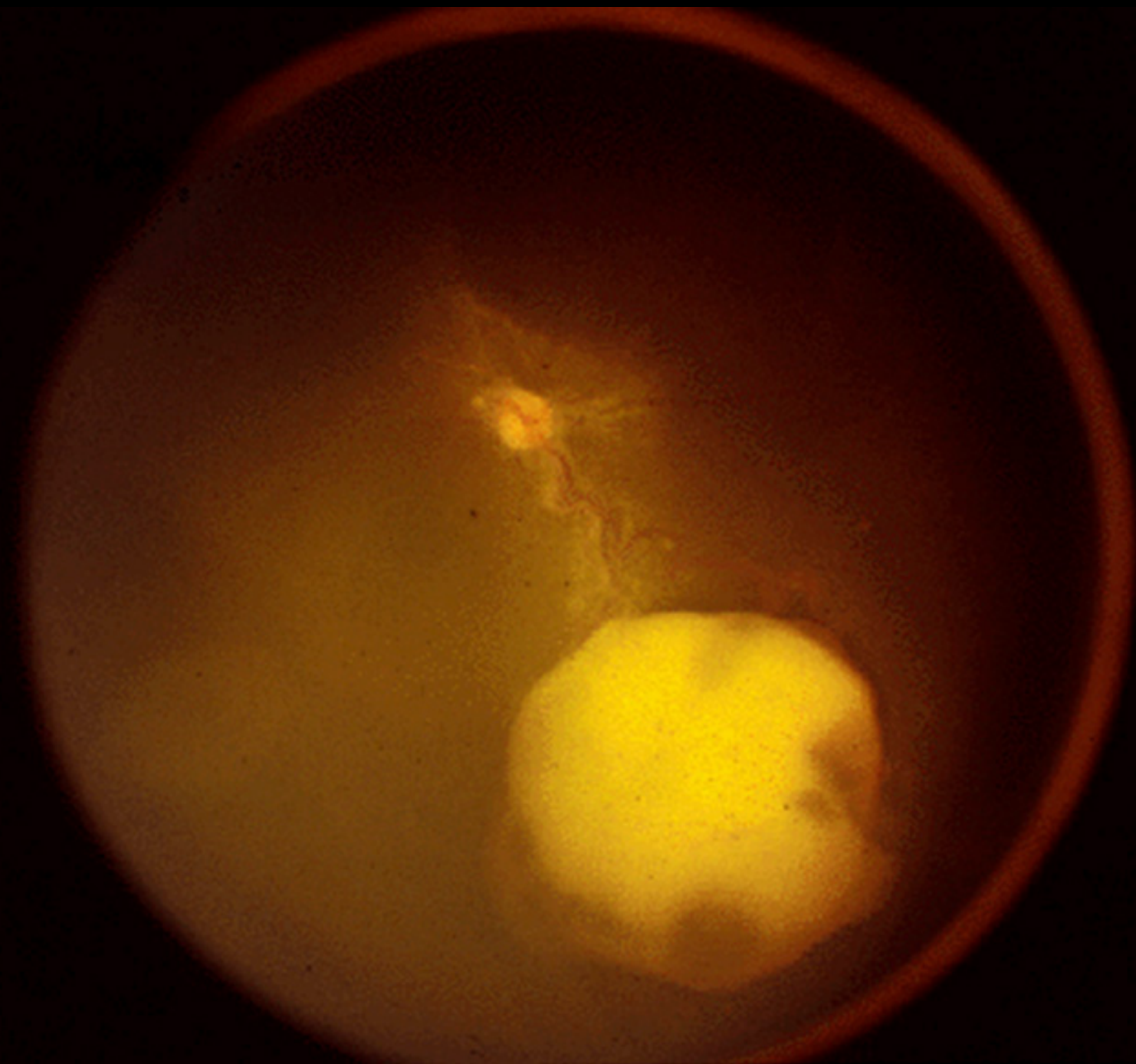


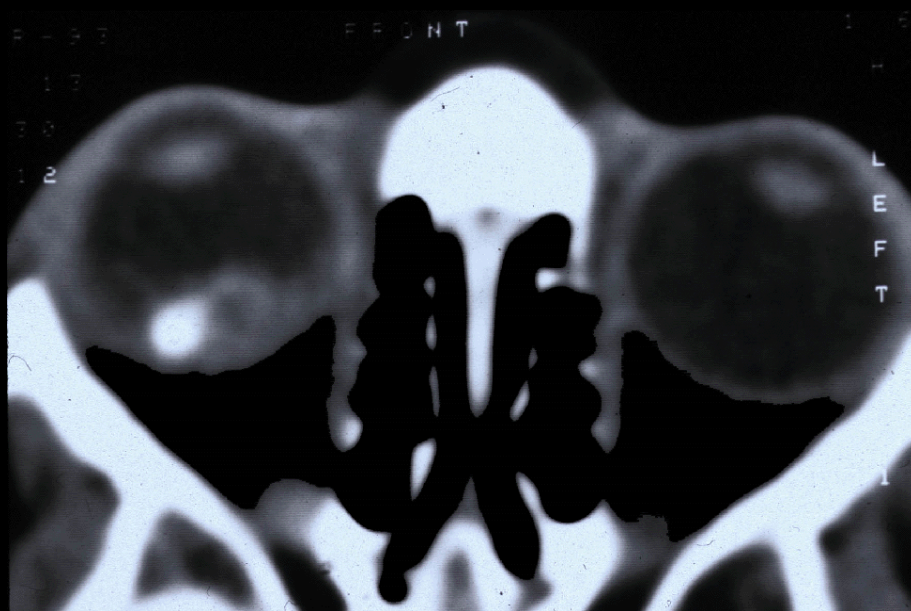
Диагноза

- биомикроскопия;
- офталмоскопия;
- фундусна фотуграфия;
- ехография (А и В);
- САТ (компютърна аксиална томография);
- MRI (ядрено магнитен резонанс);
- системно изследване (от онкопедиатър);
- специализирани кръвни тестове;
- биопсия – рядко, ако е необходимо (риск от разпространение на тумора извън окото)

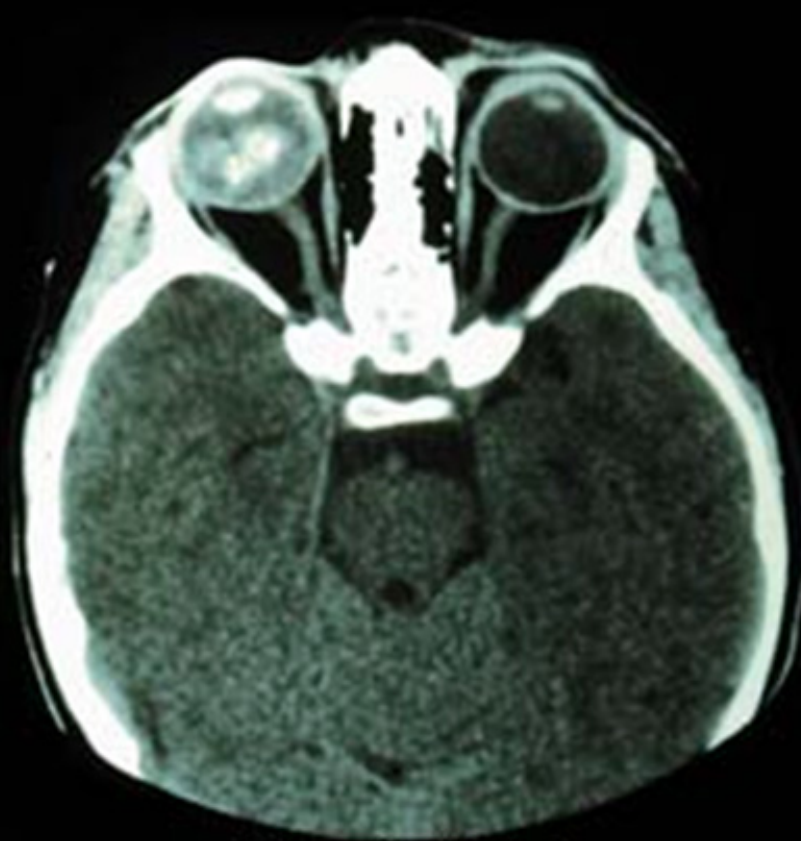


Изследване под обща анестезия





CAT



CAT



В- ехография

Дифференциална диагноза

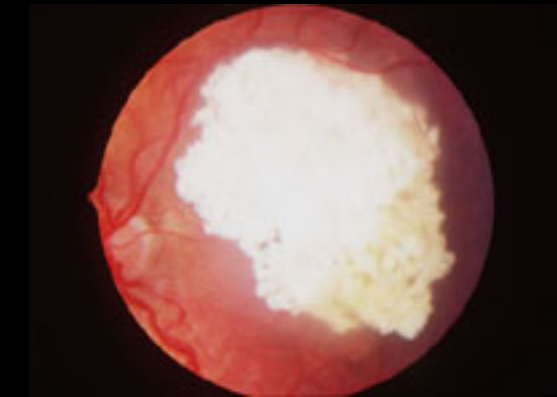
- Хориоидална меланома

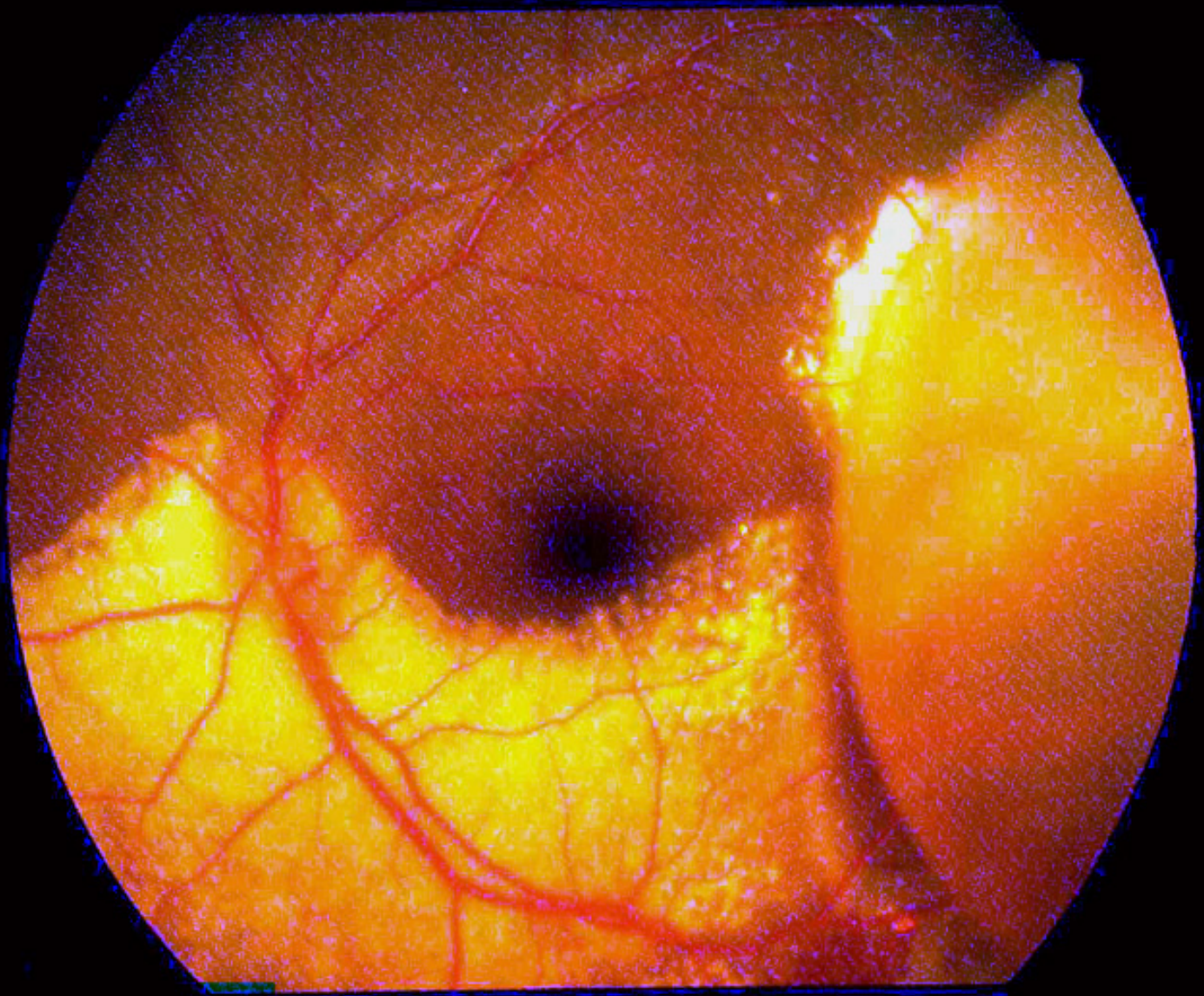


- Хориоидален невус



- Ретинобластома

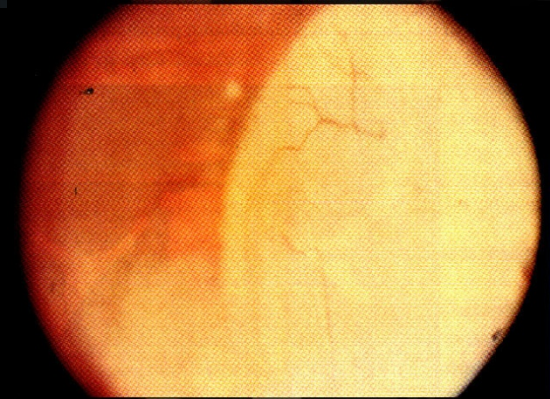
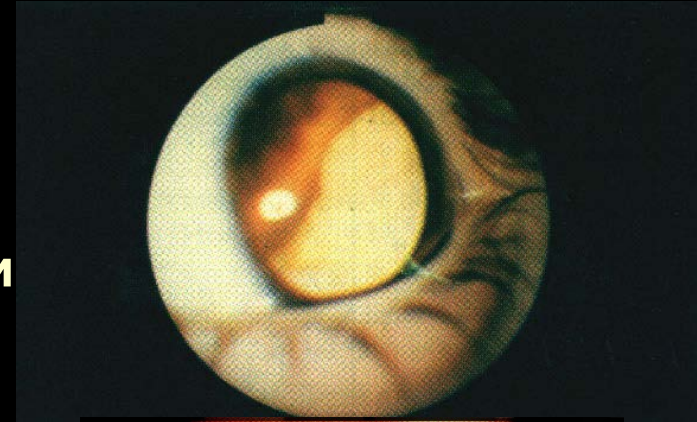




Болезнь на Coats

Лечение

- Лечението изисква колаборация между офталмо-онколози, педиатри, онколози и радиотерапевти.
- **Енуклеация** (отстраняване на окото)
- **Лъчетерапия**
- **Химиотерапия** – за свиване на ретинобластома:
 - лазерна терапия
 - криотерапия
 - локална лъчетерапия “плаки”



Ретинопатия на недоносеното (РН)

- **Кислородът играе основна роля за развитието на РН.**

Повишената концентрация на кислород предизвиква вазоконстрикция на незрелите съдове на ретината и предизвиква *исхемия* на периферията на ретината.

Хипоксията води до стимулиране на локална продукция на *вазопролиферативни фактори*, които предизвикват развитие на абнормни съдове (неоваскуларизация). От тях изтичат протеини и стимулират фиброза на ретината. В резултат се развива тракция и отлепване на ретината.

- **Ниската кислородна среда поддържа адекватна кислородна сатурация при недоносените деца (до 1500 g), което е най-важното предизвикателство към неонаталния интензивен кувъз.**

Криотерапията и лазерната фотокоагулация предизвикват деструкция на периферната хипоксична аваскуларна ретина и така може да се предотвратят усложненията.

В напредналите случаи се налага витреоретинална аблационна хирургия.

Лазерна фотокоагулация

