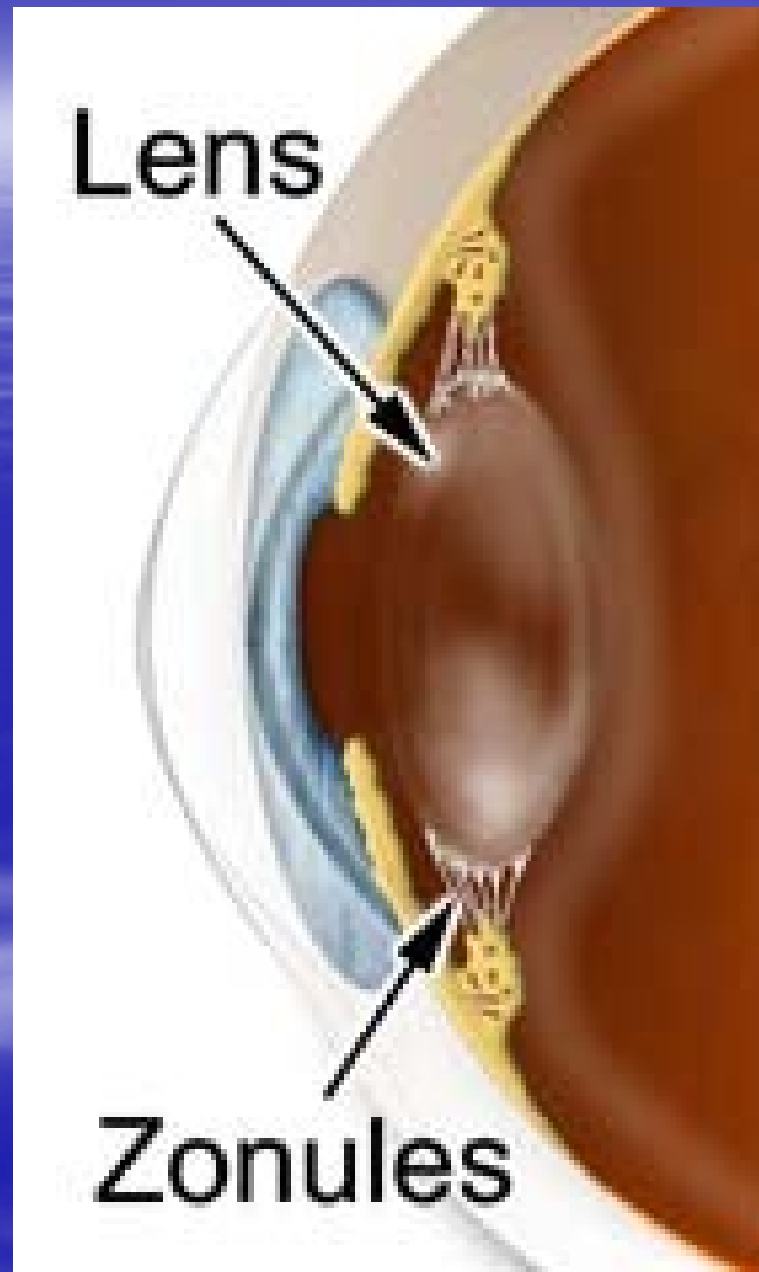


Onemocnění čočky

Chirurgie katarakty

Anatomie čočky

- avaskulární
- transparentní
- bikonvexní tvar
- optické médium
- závěsný aparát-zonula
- přední pouzdro
- zadní pouzdro
- kortex
- jádro



Změna transparence - katarakta

▪ Příčiny katarakty

- Adnátní, juvenilní
- Presenilní, senilní
- **Komplikovaná:**
 - ✓ traumatická
 - ✓ metabolická
 - ✓ toxická
 - ✓ při jiných očních onemocněních

Senilní katarakta

- **Klasifikace morfologická**
 - **subkapsulární katarakta**
 - **nukleární**
 - **kortikální**

Senilní katarakta

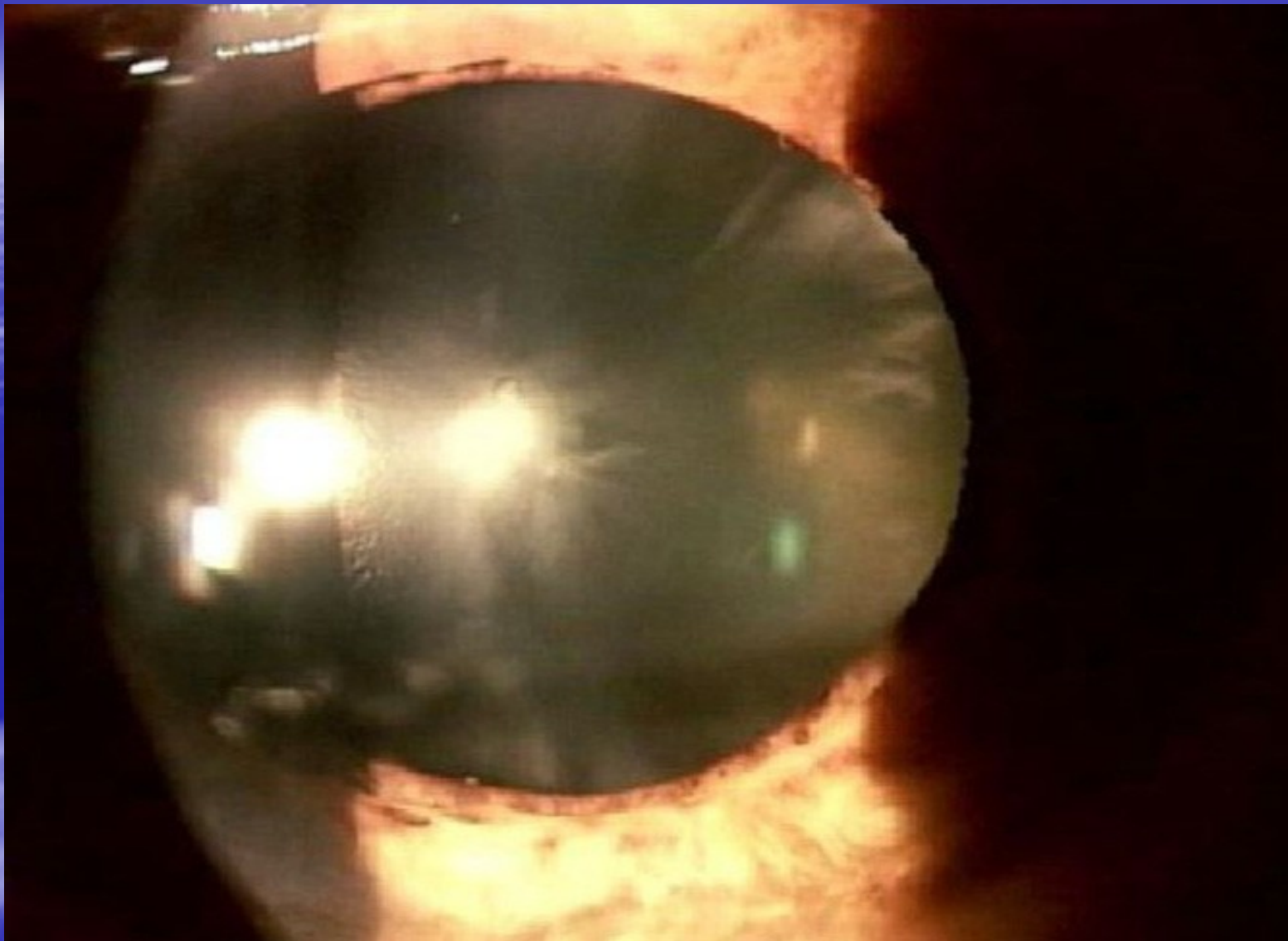
- **Klasifikace dle stupně zralosti – stádia**
 - **incipientní**
 - **intumescenční**
 - **maturní**
 - **hypermaturní**
 - **morgagnianská katarakta**

kortikální katarakta






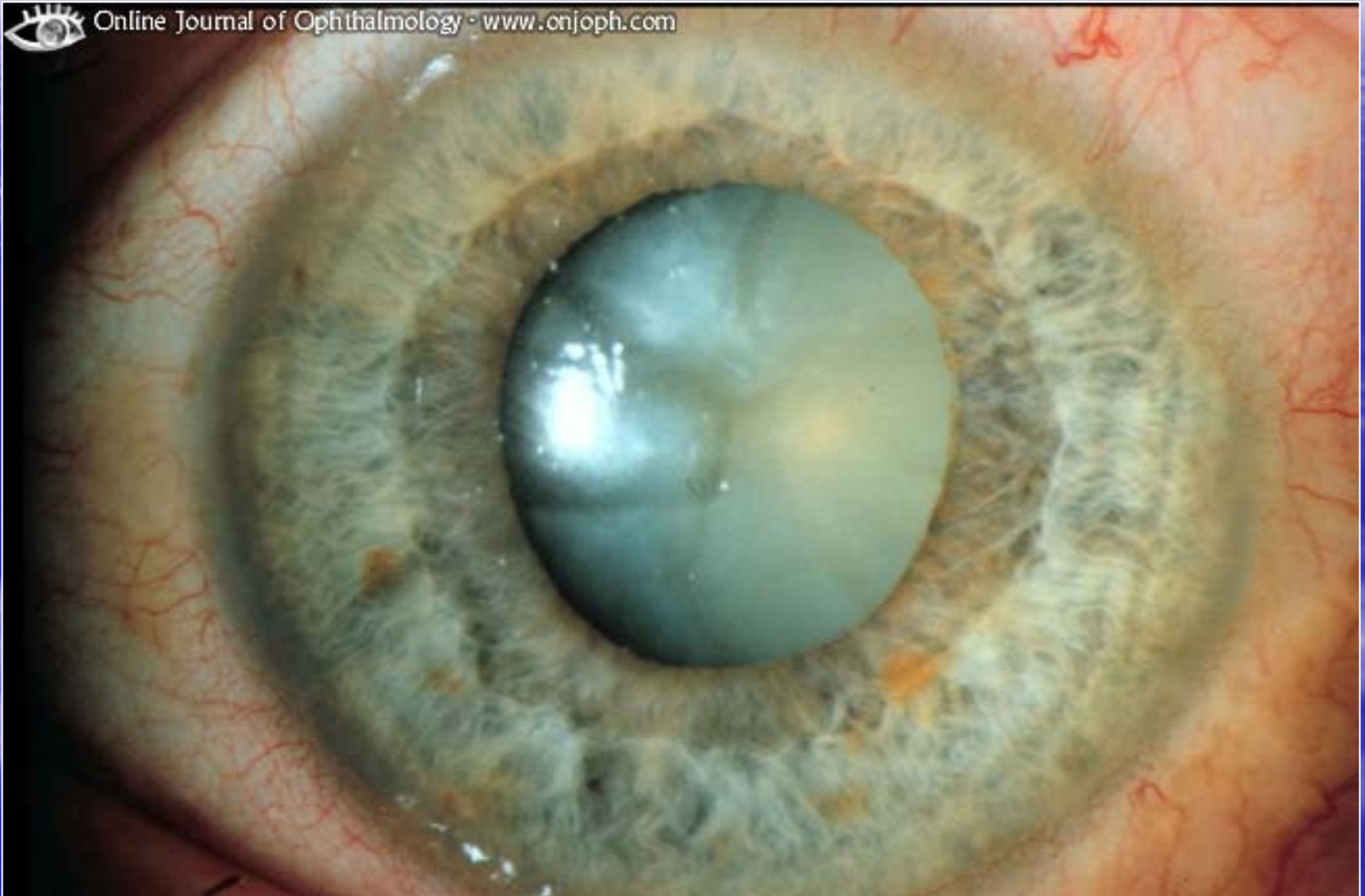
nukleární katarakta

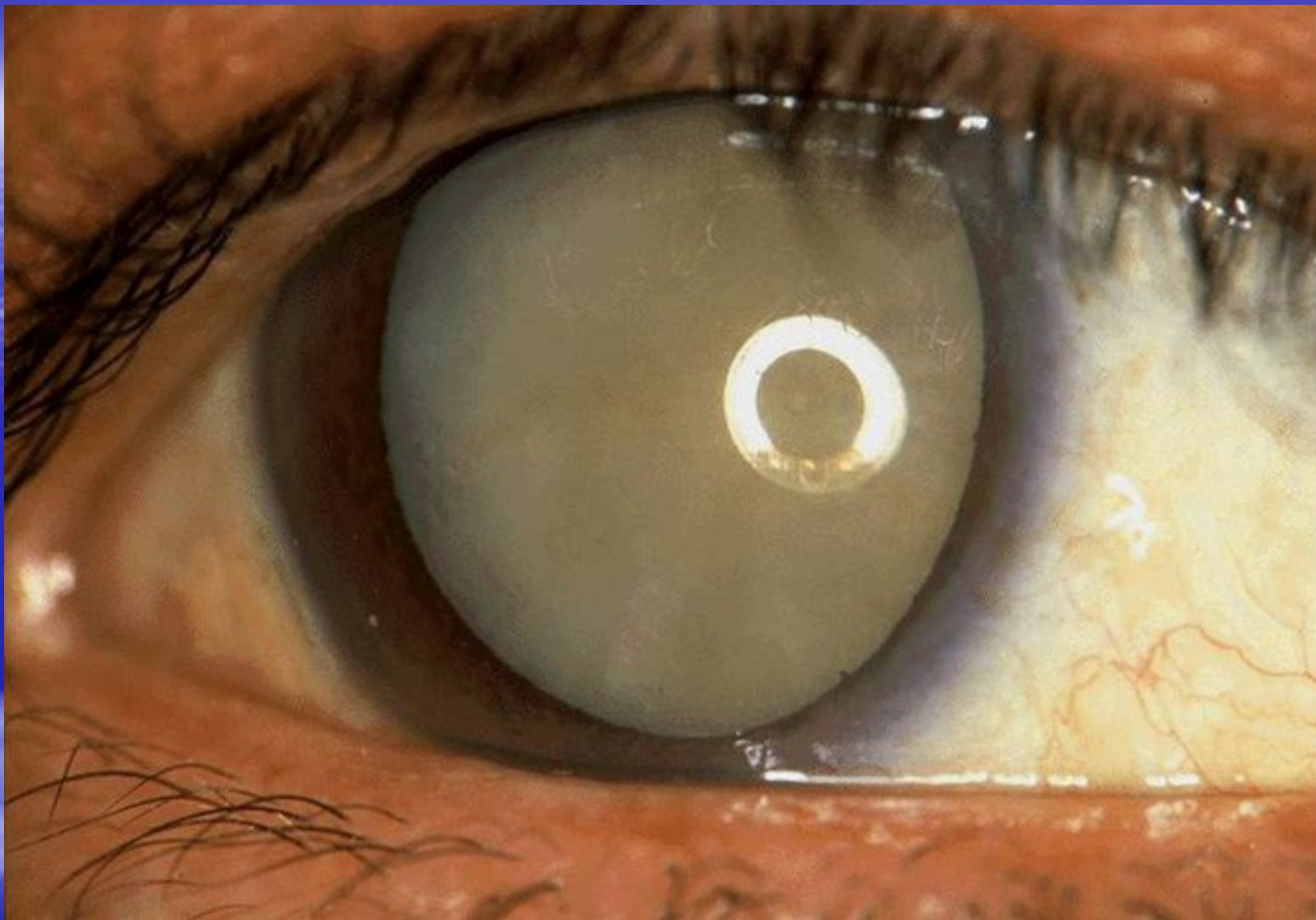


kotikonukleární katarakta

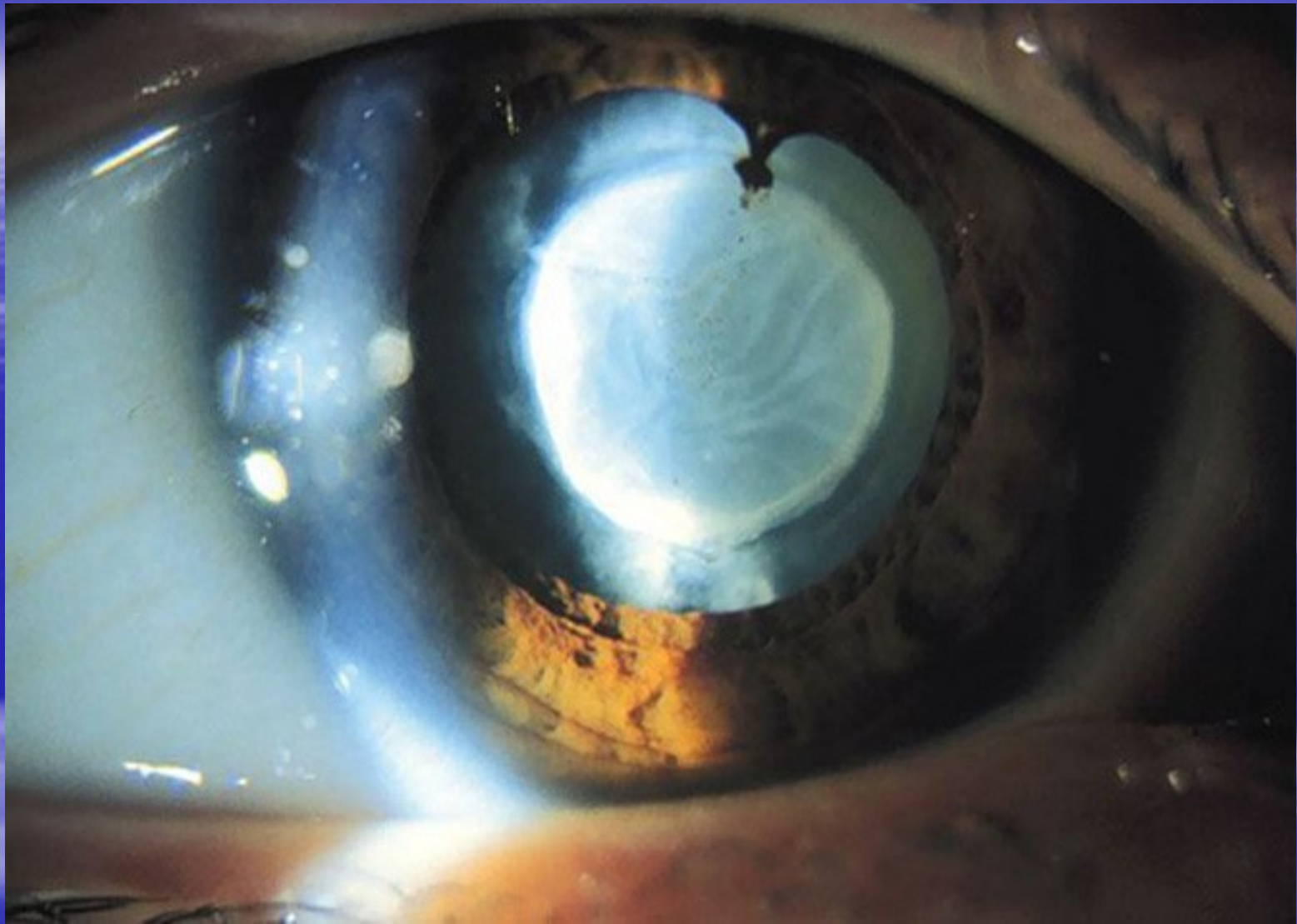
intumescentní katarakta

 Online Journal of Ophthalmology - www.onjoph.com



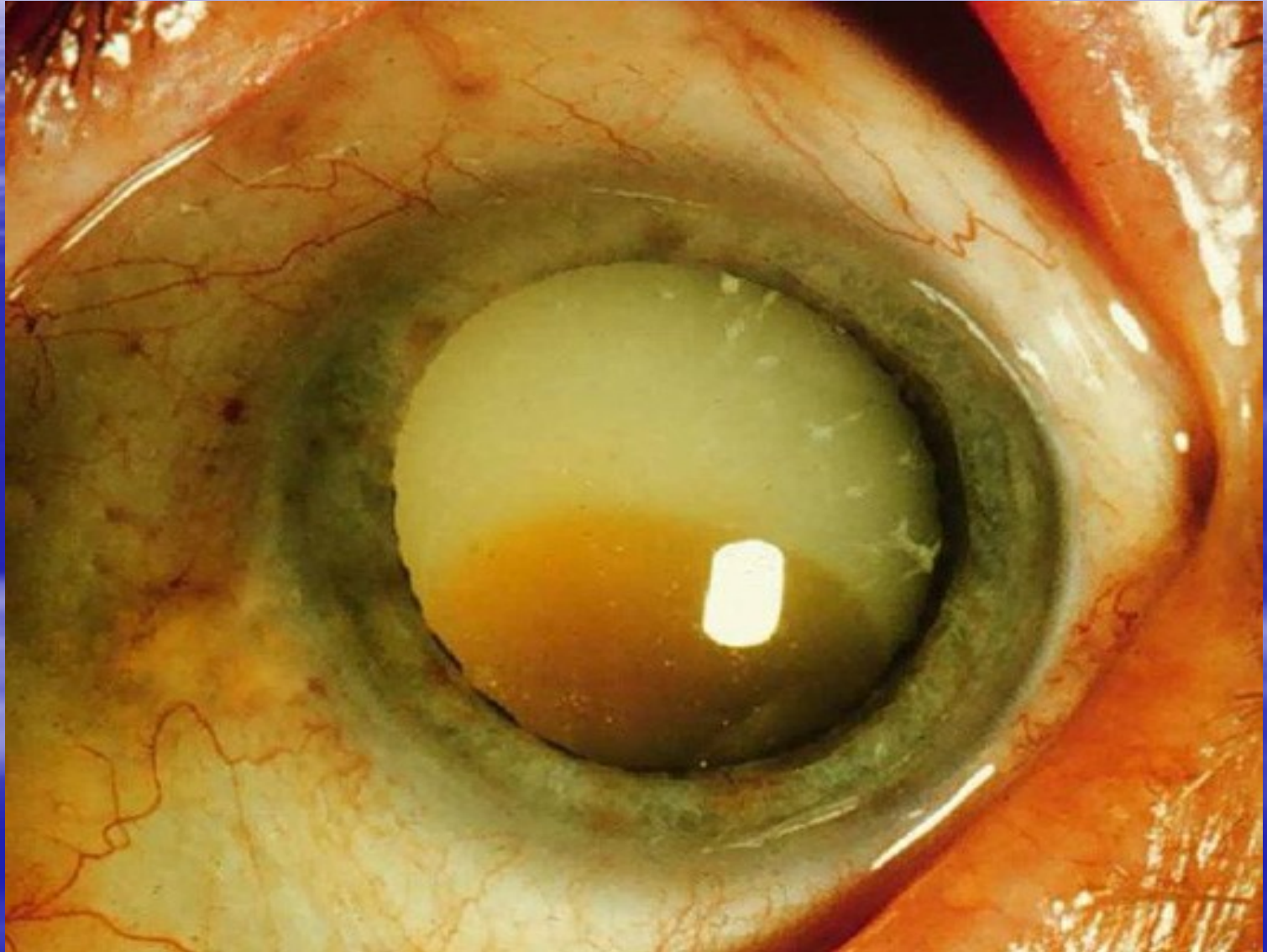


maturní katarakta



hypermaturní katarakta

morgagnianska katarakta

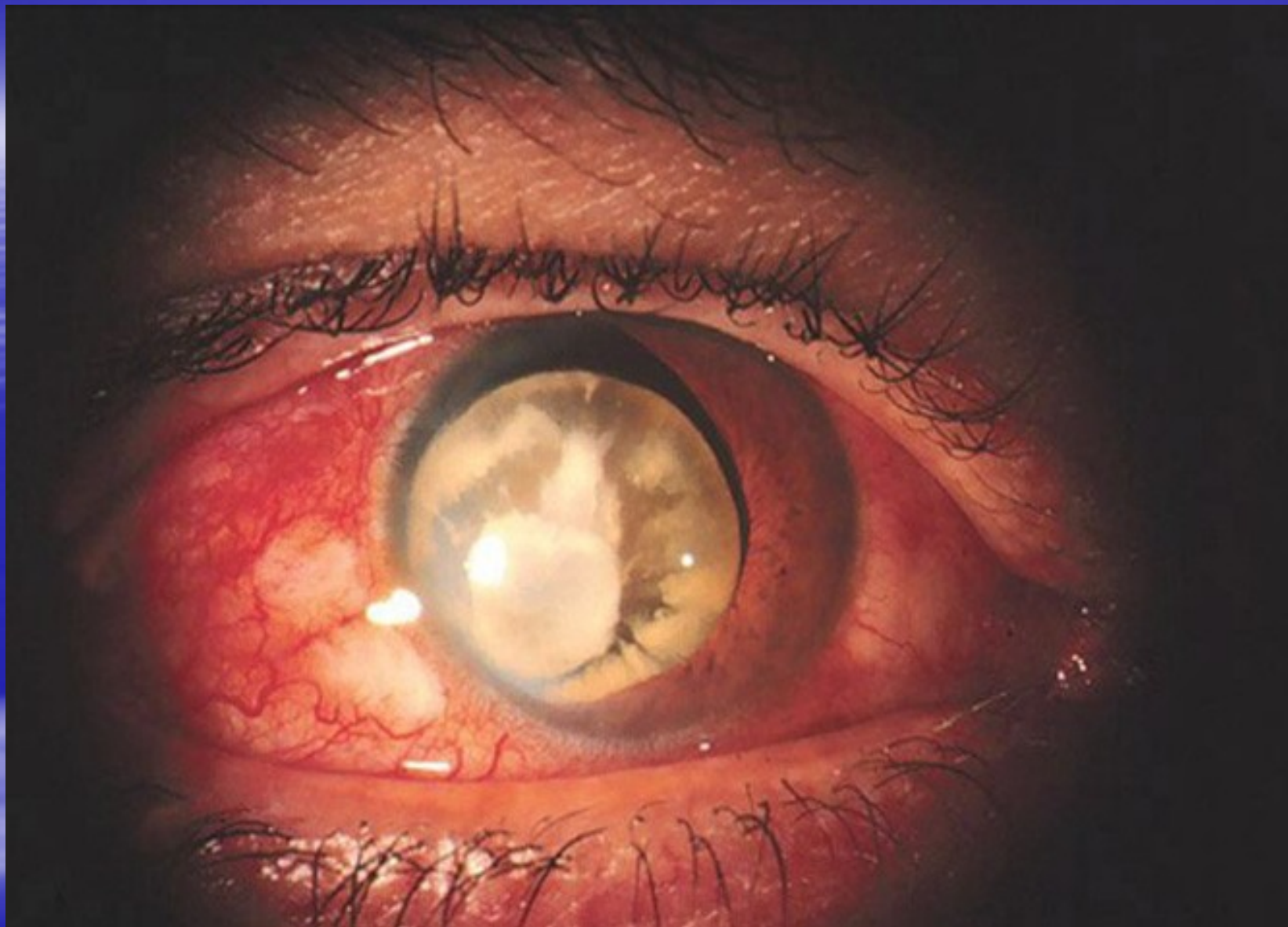


Traumatická katarakta

- Při traumatech oka (kontuze, otevřená poranění)
- Poranění el. proudem
- Ionizující záření



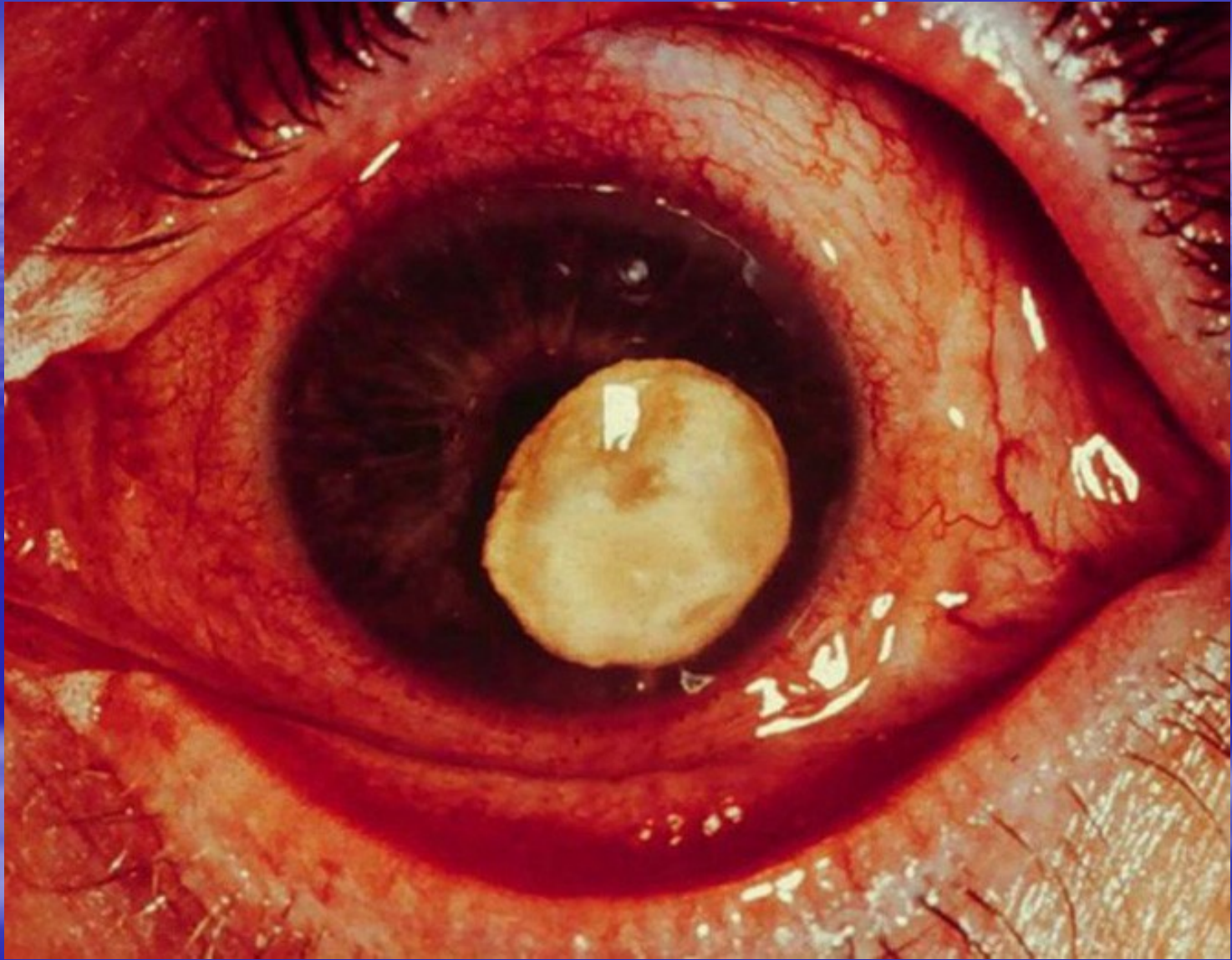
rozetovitá katarakta - po kontuzi



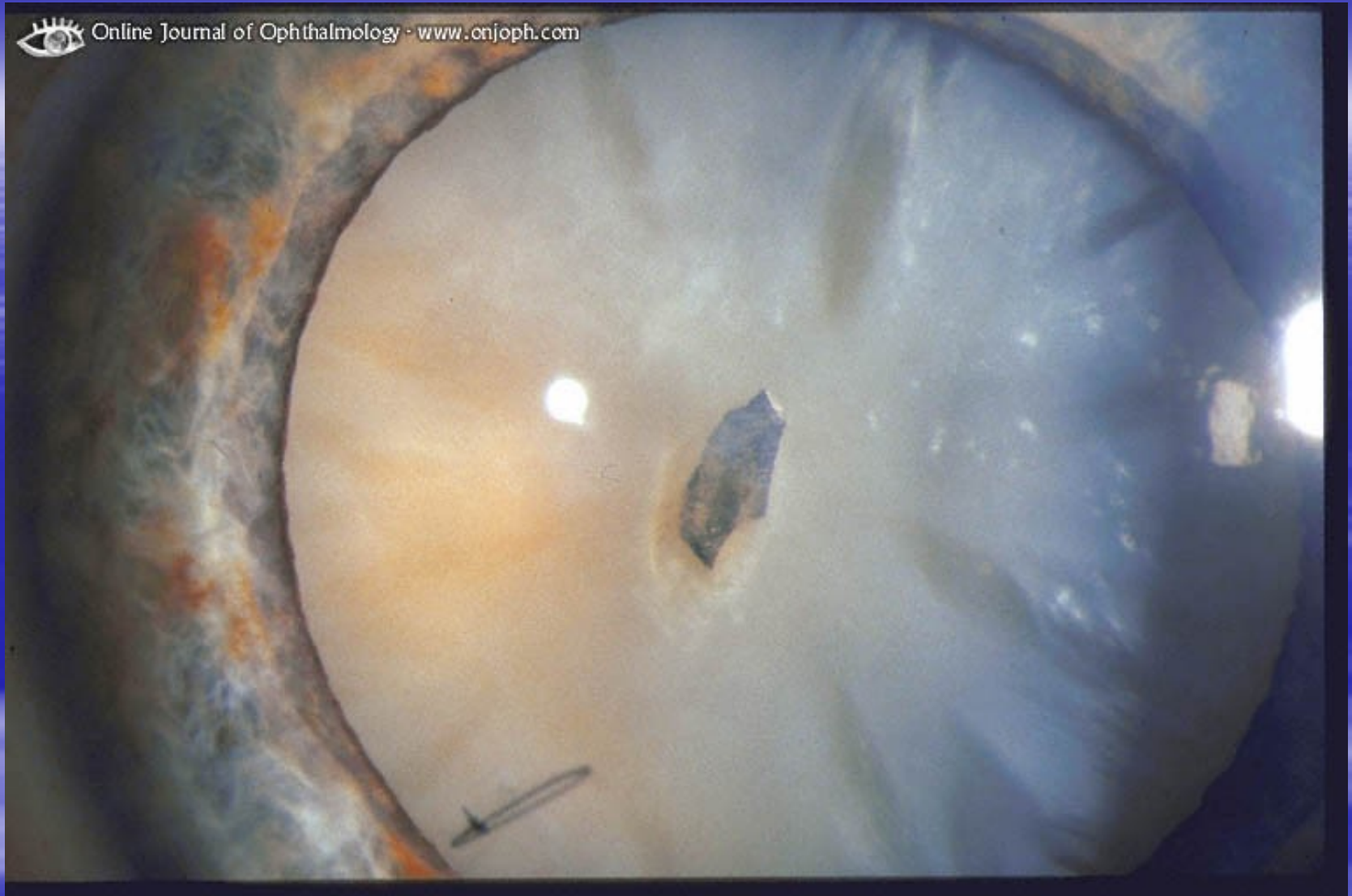
traumatická luxace čočky se vznikem katarakty

traumatická luxace čočky do přední komory ...



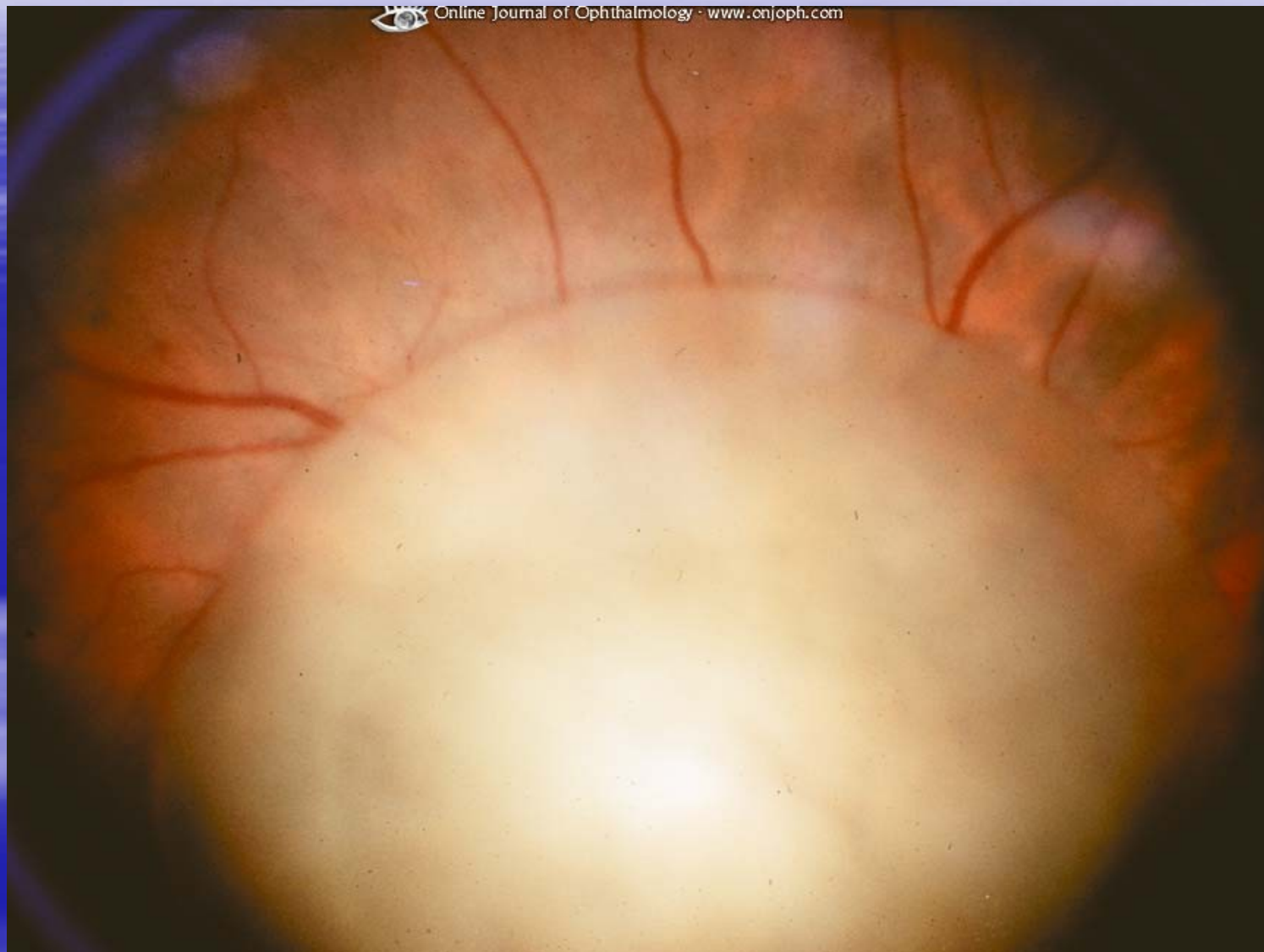


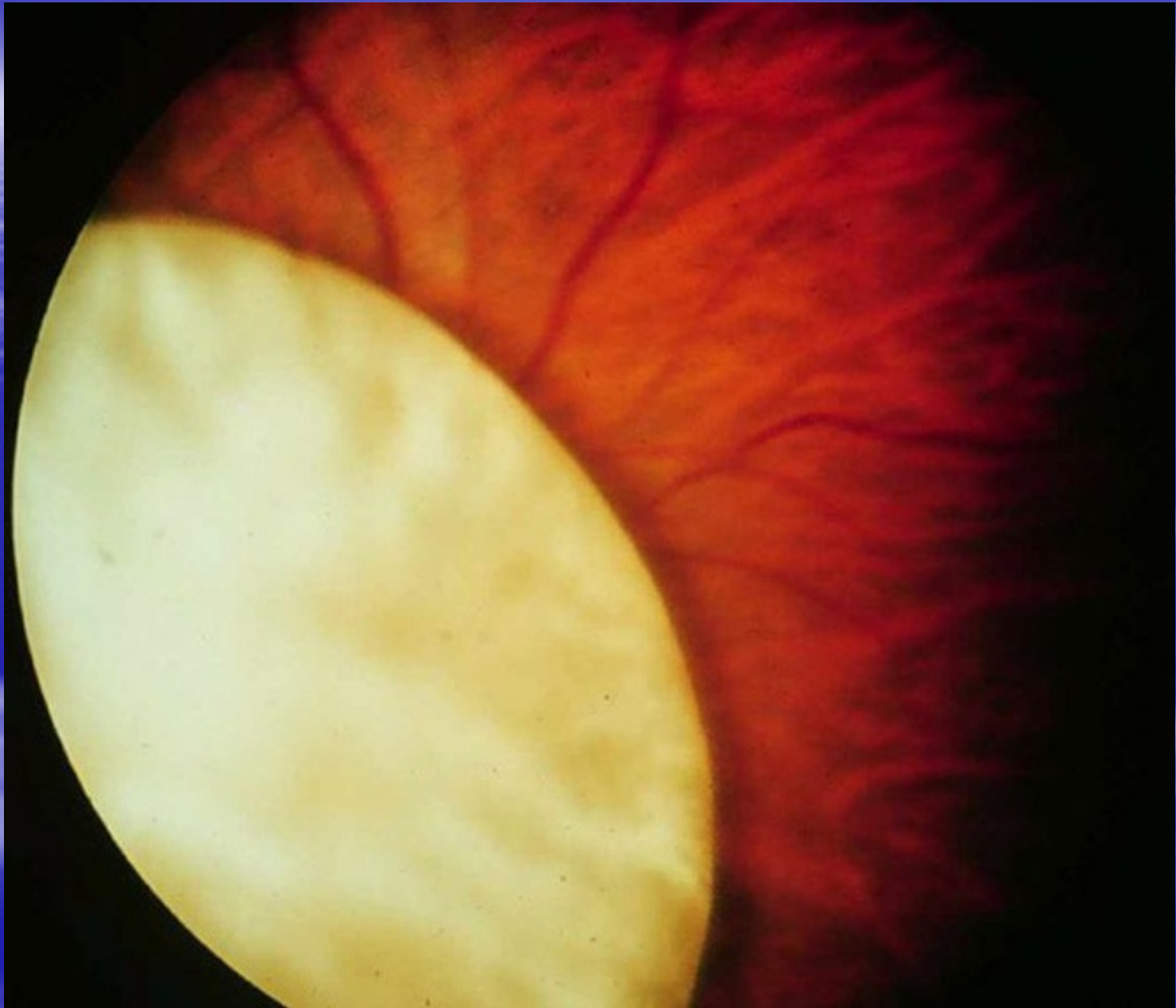
... a její zkalení

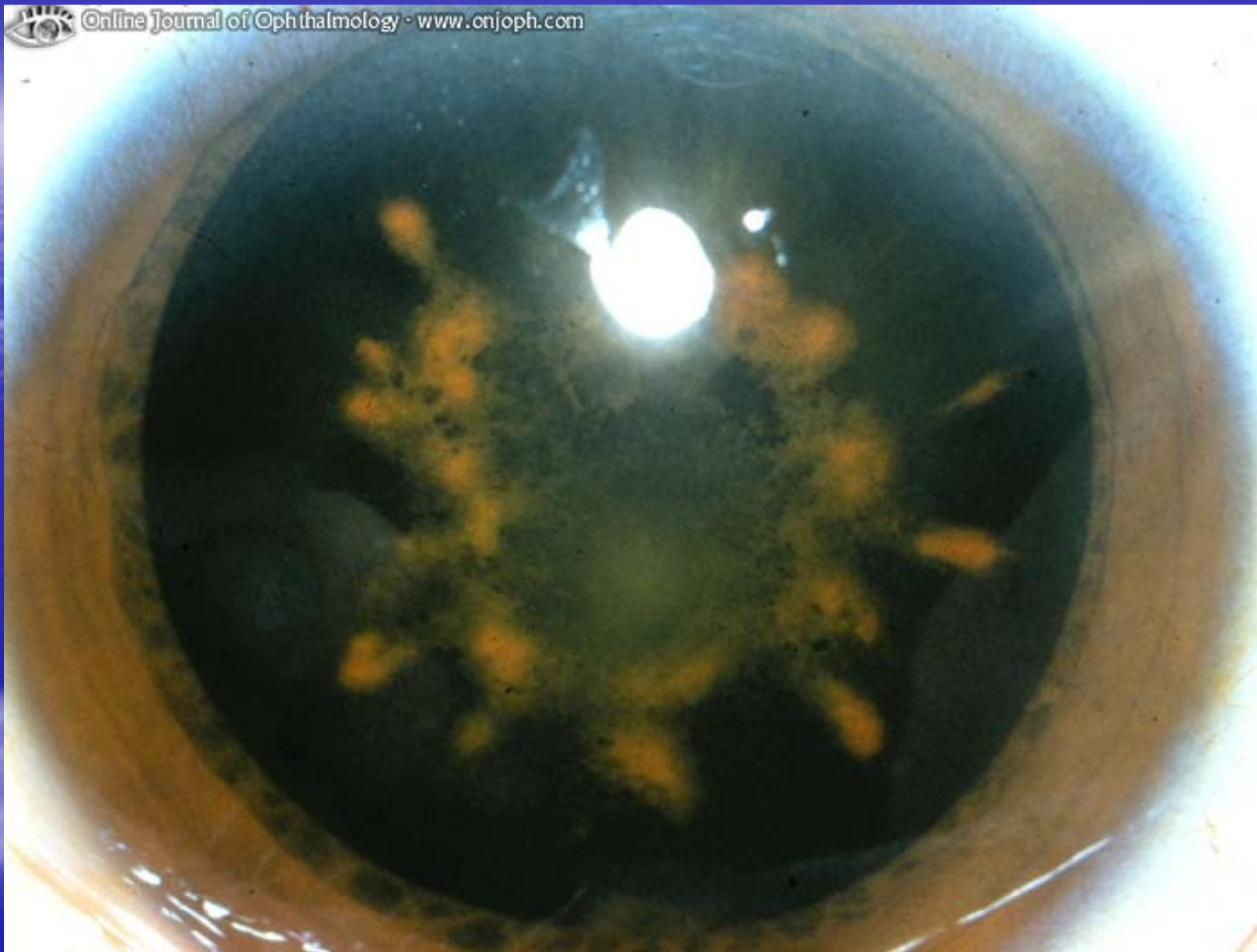


traumatická katarakta po perforaci čočky CNT

traumatická luxace čočky (jádra) do sklivcového prostoru







sideroza čočky způsobená retinovaným kovovým CNT

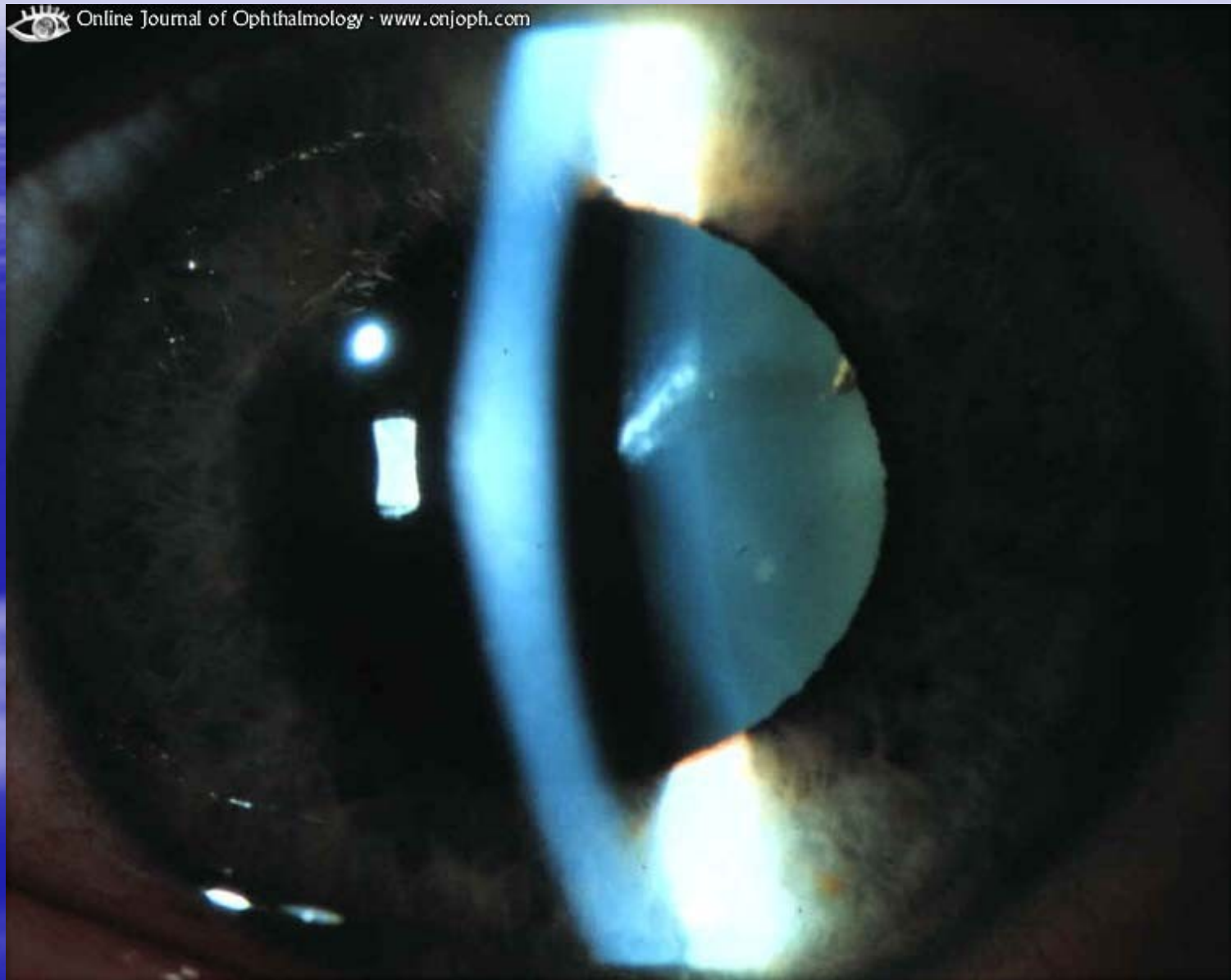
Toxická katarakta

- **Steroidy navozená katarakta – lokální i systémová terapie steroidy**
- **Miotika**
- **Amiodaron**
- **Preparáty zlata**
- **Chlorpromazin**

Metabolická katarakta

- **Diabetes mellitus**
- **Galaktosémie**
- **Hypokalcémie**

kortikosteroidy navozená katarakta

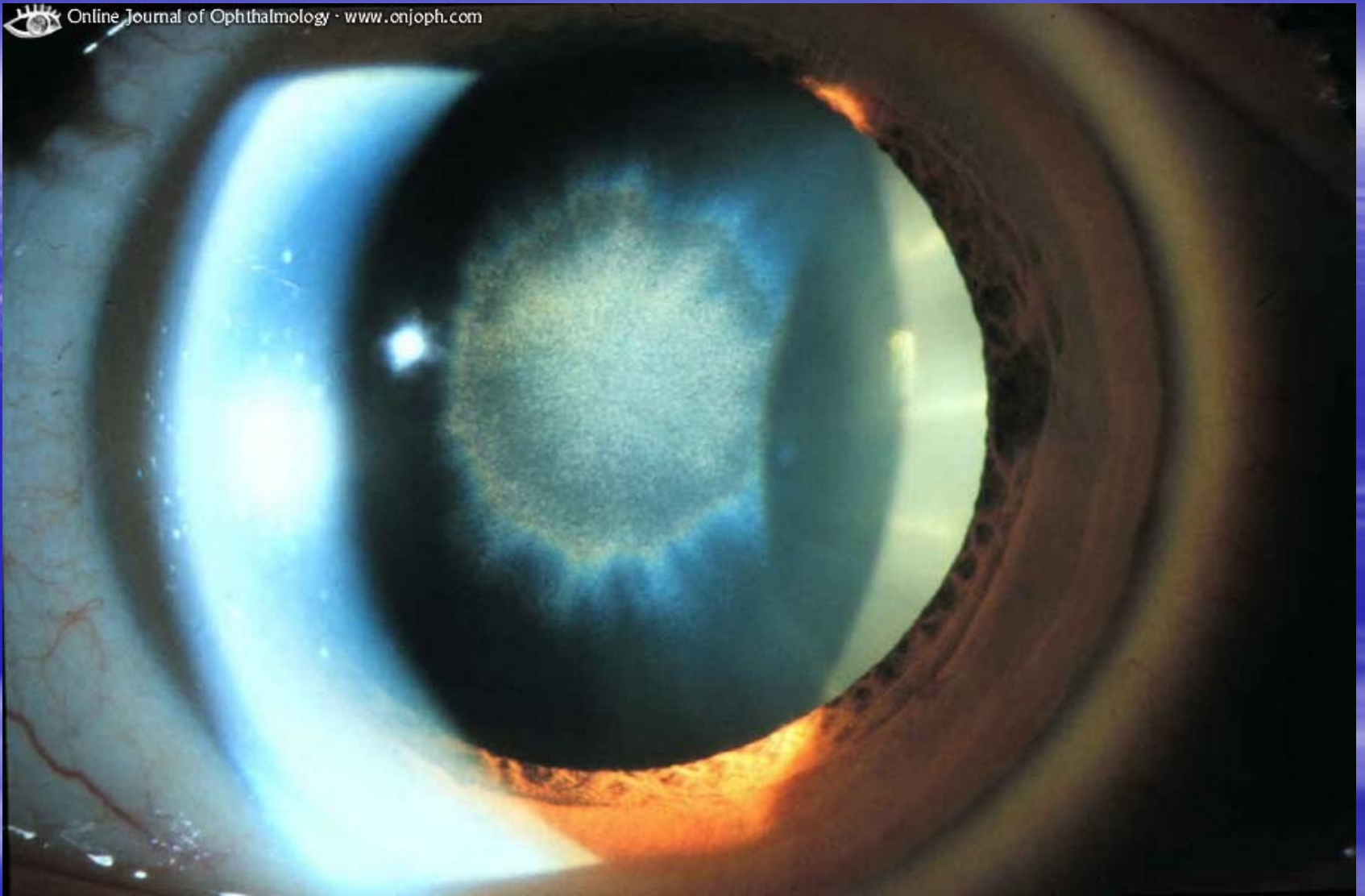




kortikosteroidy navozená katarakta

Adnátní katarakta

- **Toxoplazmóza**
- **Rubeola**
- **Cytomegalovirus**
- **Herpes**



adnátní katarakta

adnatní katarakta



Sekundární katarakta

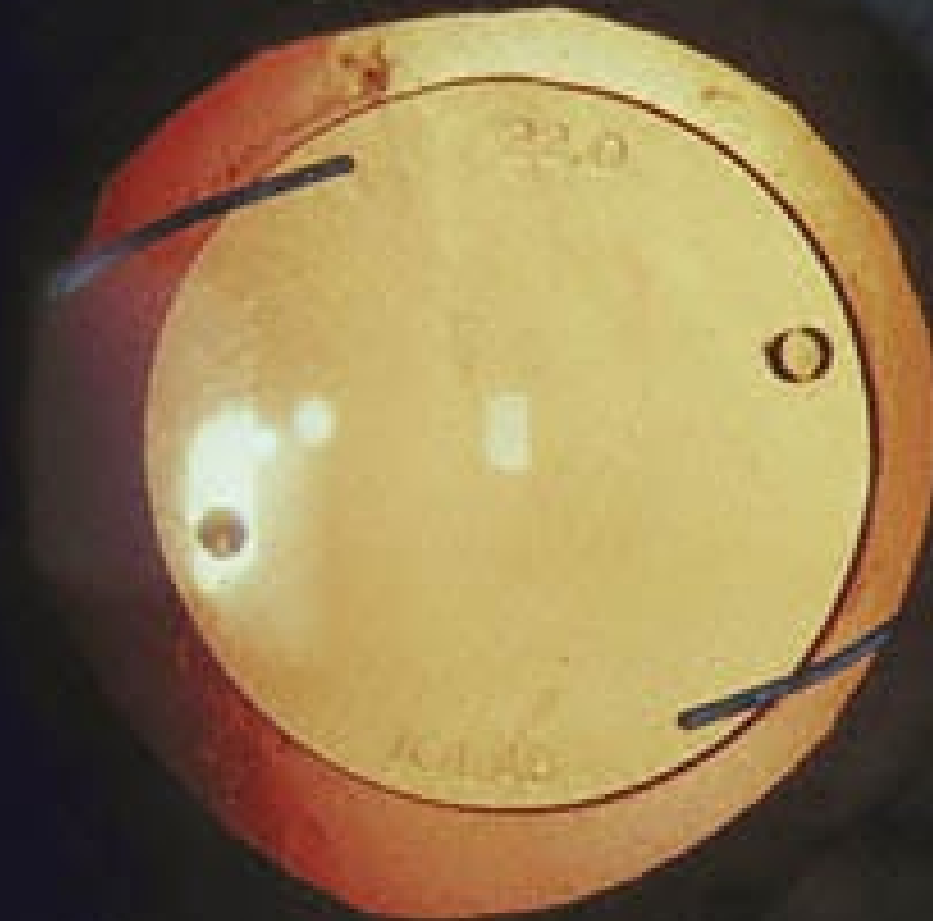
Ztráta transparence zadního pouzdra po operaci katarakty

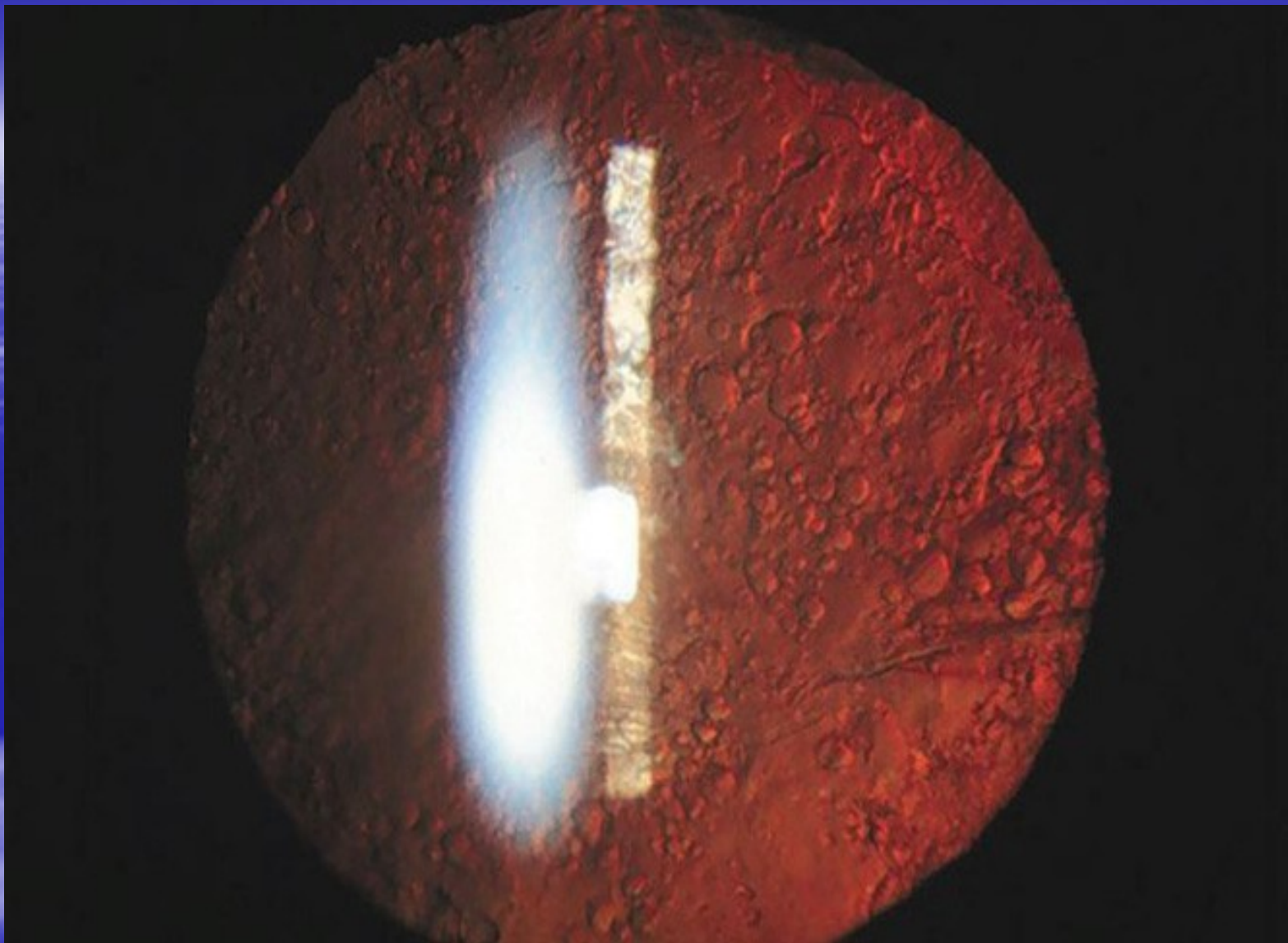
- Proliferativní typ
- Fibrózní typ
- Smíšená forma

artephakia - pseudophakia



Online Journal of Ophthalmology - www.enjoph.com





proliferativní sekundární katarakta – Elschnig. perly

fibrozní typ sekundární katarakty ...





... a jeho řešení laserem (kapsulotomie)

Chirurgie katarakty

Indikace:

- 1. Zlepšení zrakové ostrosti = zlepšení kvality života !**
- 2. Lékařská indikace** – některá stádia intumescentní katarakty jsou provázena sekundárním zvýšením NT, který nelze medikamentózně kompenzovat
- 3. Kosmetická indikace** – výjimečná, na výslovné přání pacienta na slepém oku

Techniky extrakce katarakty

- **Extrakapsulární extrakce**

Odstranění části předního pouzdra se zachováním celistvého zadního pouzdra, fragmentace jádra čočky nízkofrekvenčním UZV (fakoemulzifikace), odstranění čočkových hmot

- **Intrakapsulární extrakce**

Odstranění celé čočky s intaktními pouzdry vyluxováním ze závěsného aparátu

- **Pars plana lenzektomie**

V kombinaci s operací zadního segmentu - PPV, tam kde by následná implantace nitrooční čočky nevedla ke zlepšení zrakové ostrosti díky prognosticky nepříznivému funkčnímu nálezu na sítnici

Afakie

Čočka - opt.mohutnost + 20 Dsf

Oko bez čočky – afakické

Afakické oko – hypermetropické (paprsek dopadá za sítnici, ostrý obraz na vzdálenost cca 1m)

Monokulární afakie – problém s korekcí brýlemi (oko afakické vyžaduje k vytvoření ostrého obrazu korekci sklem o hodnotě cca +10,0Dpt) – ale co druhé „zdravé“ (dobře vidící) oko? Je mozek schopen spojit do jednoho obrazu rozdíl 10 Dpt mezi jedním a druhým okem????

Problematika jednostranné afakie

- **Anisometropie** – rozdíl v dioptriích mezi jedním a druhým okem (u jednostranné afakie > 10 Dpt)
- **Aniseikonie** – rozdílná velikost vznikajících obrazů na sítnici. Lom paprsku dopadajícího na sítnici přes vlastní čočku je nesrovnatelně menší než obraz na sítnici vzniklý dopadem paprsku přes sklo, kterým korigujeme afakii (spojka o hodnotě $+10$ Dpt). Tuto rozdílnou velikost obrazů z jednoho a druhého oka není mozek schopen při pohledu oběma očima do jednoho zrakového vjemu!!!

Aniseikonie se měří v %, slučitelná hodnota je do 6%

Co s afakií?

Korigovat ! Ale jak ?

- **Kontaktní čočkou** – nevýhodou je obtížná manipulace u starších osob, obecně i intolerance KČ jako takové u citlivých jedinců, kontraindikace u některých onemocnění rohovky
- **Brýlemi ?** – metoda volby zastaralá, použití výjimečně jen u oboustranné afakie

Tak čím???

- **Nitroočním implantátem !!!**

Nitrooční implantáty

Nitrooční umělohmotné čočky - IOL

Individuálně volená korekce afakie během operace katarakty

Části IOL:

- **Centrální optická část** obsahující příslušnou hodnotu dioptrií ke korekci afakie
- **Periferní „opěrné a stabilizační“ části** – haptiky

Každému pacientovi je před operací katarakty individuálně vypočítána IOL o adekvátní hodnotě Dpt

Výpočet dle vzorců z hodnot dosažených měřením zakřivení rohovky = keratometrie a z hodnot jeho předozadní délky oka měřených UZV zobrazením typu A = biometrie

Nitrooční implantáty

Rozdělení dle umístění IOL v oku:

- **předněkomorové** AC IOL
- **na iris fixované** iris claw, clip
- **zadněkomorové** PC IOL

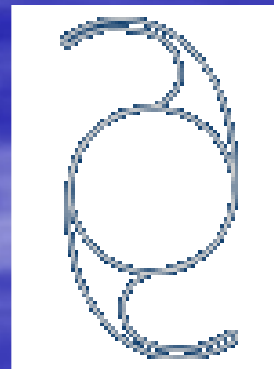
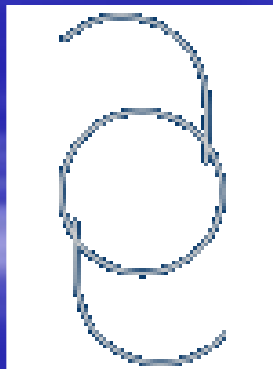
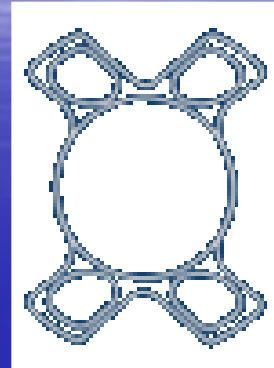
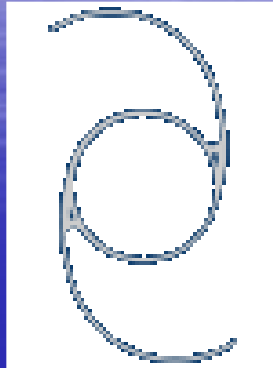
Rozdělení dle materiálu IOL:

PMMA – „tvrdé, nesložitelné“ (první implantována v 1949 v Londýně dr. Haroldem Ridleyem), použití dodnes

Silikon – 1. generace „měkkých, ohýbatelných“ implantátů

Akrylát – nejpoužívanější „měkký“ materiál IOL dnes, výborná snášenlivost v oku

Collamer – unikátní 100% kolagen-kopolymer, perfektní biokompatibilita



Nitrooční implantáty

Většina používaných implantátů = **monofokální**

Příslušná dioptrická hodnota v centrální optické části umožňuje ostrý vjem předmětů jen na dálku a střední vzdálenost. Monofokální IOL „neumí“ akomodovat, tzn. zajistit ostré vidění do blízka. To jsme ztratili odstraněním vlastní čočky. Proto do blízka je nutné při IOL nosit navíc brýle (pokud má pacient vypočítán implantát tak, aby do dálky měl 0 Dpt).

Speciální implantáty – multifokální

V optické části IOL je několik koncentrických zón o různých hodnotách Dpt a tím je umožněno ostré vidění do dálky, na střední vzdálenost i do blízka bez jakékoli další přídatné korekce brýlemi (stejný princip jako u multifokálních brýlí)

Komplikace operace katarakty

Peroperační

„Jen blázen dělá stále stejné chyby,
chytrý člověk dělá nové“

- **Ruptura zadního pouzdra**
- **Porušení závěsného aparátu**

Volba použití IOL závisí na rozsahu
komplikace a erudici chirurga



Komplikace operace katarakty

Časné pooperační

- **Zvýšení NT**
- **Dekompenzace rohovky** – reakce endotelu rohovky na manipulaci nástroji v PK
- **Dehiscence rány**
- **Akutní endoftalmitida** – nitrooční zánět, infekce zavlečená do oka během operace



Komplikace operace katarakty

Pozdní pooperační

- **Decentrace IOL**
- **Pooperační astigmatismus**
- **Chronická infekce**
- **Odchlípení sítnice**
- **Sekundární katarakta**
- **Proliferativní typ** – povlak na zadním pouzdra z ponechaných čočkových hmot – řešení chirurgicky („polishing“ pouzdra)
- **Fibrózní typ** - prostoupení zadního pouzdra fibrózou – řešení laserem (fotodisrupční YAG laser – rozbití centrální části zadního pouzdra)

Děkuji Vám za pozornost !