



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
MILANO - BICOCCA**

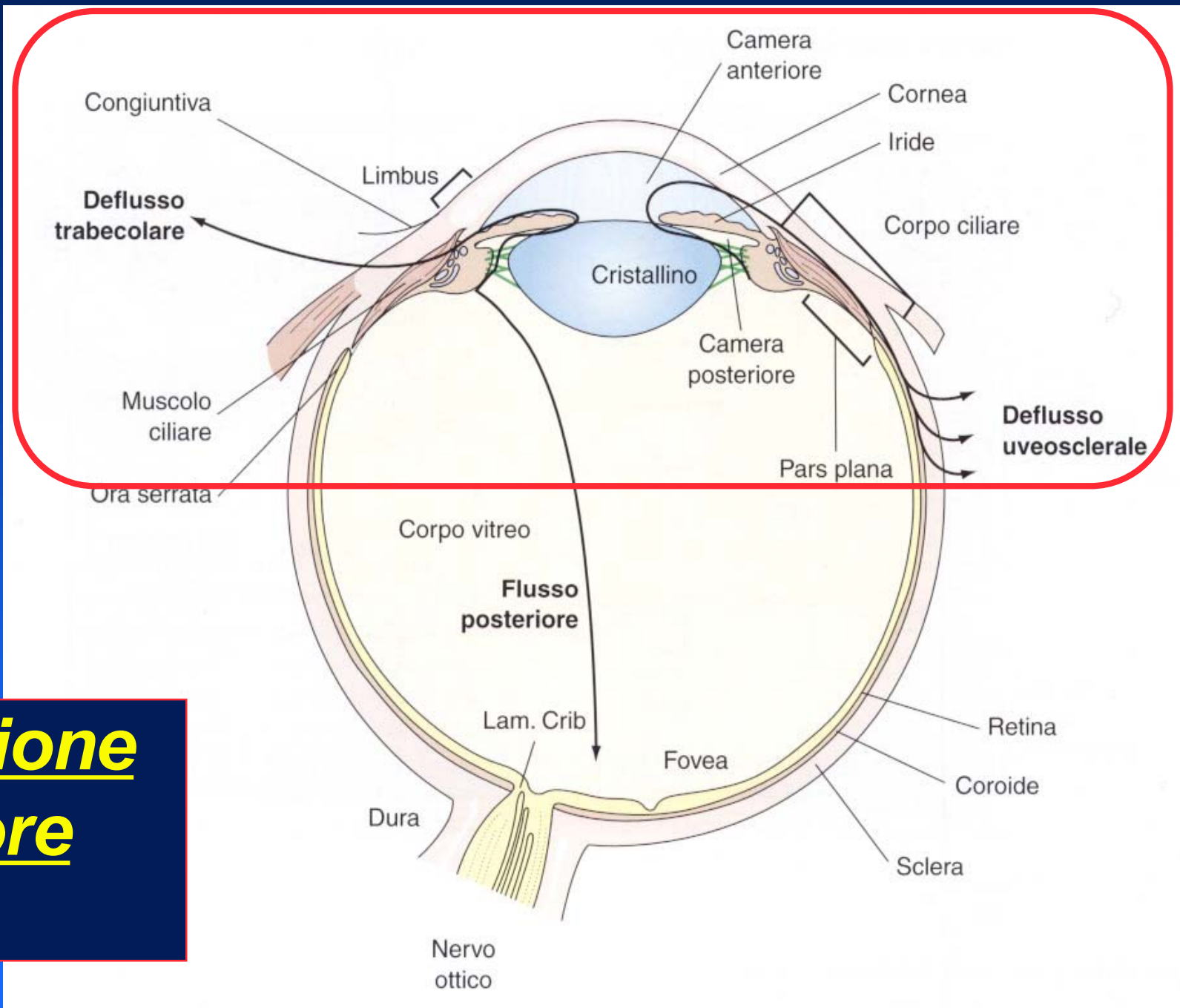
**Stefano Miglior**

**Il Glaucoma  
ad angolo stretto/chiuso**



## Che cos'è...?

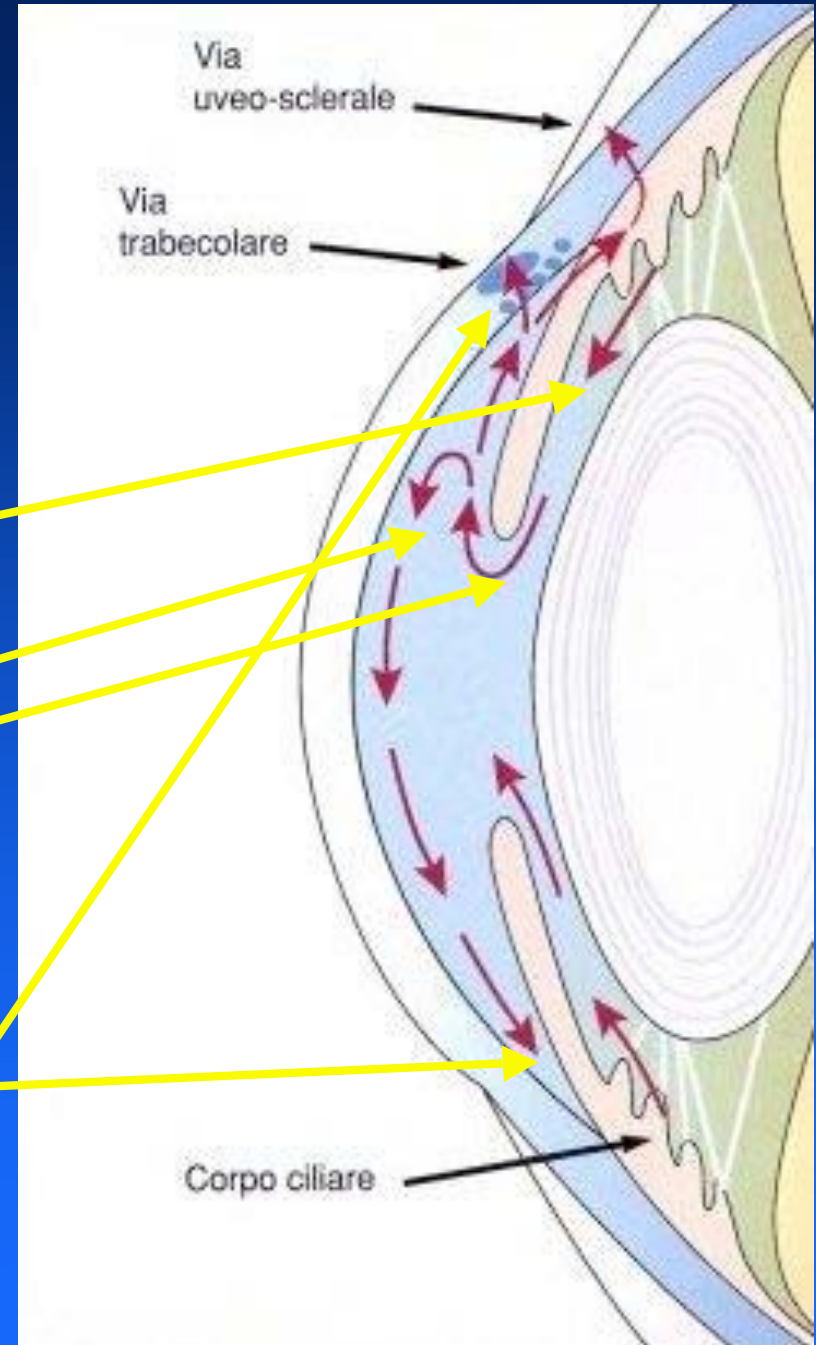
- **Forma particolare di glaucoma, relativamente frequente nella popolazione generale, ad andamento sia cronico che acuto**
- **si manifesta soprattutto in occhi ipermetropi**
- **indotto da problematiche prettamente meccaniche che determinano una chiusura dell'angolo irido-corneale, impedendo all'umore acqueo di essere eliminato dall'occhio**



**Circolazione  
dell'umore  
acqueo**

# Dettagli della circolazione dell'umore acqueo nel segmento anteriore dell'occhio.

L'acqueo prodotto viene riversato in camera posteriore, passa in camera anteriore superando la pupilla, e si dirige verso l'angolo irido-corneale dove viene eliminato attraverso il trabecolato



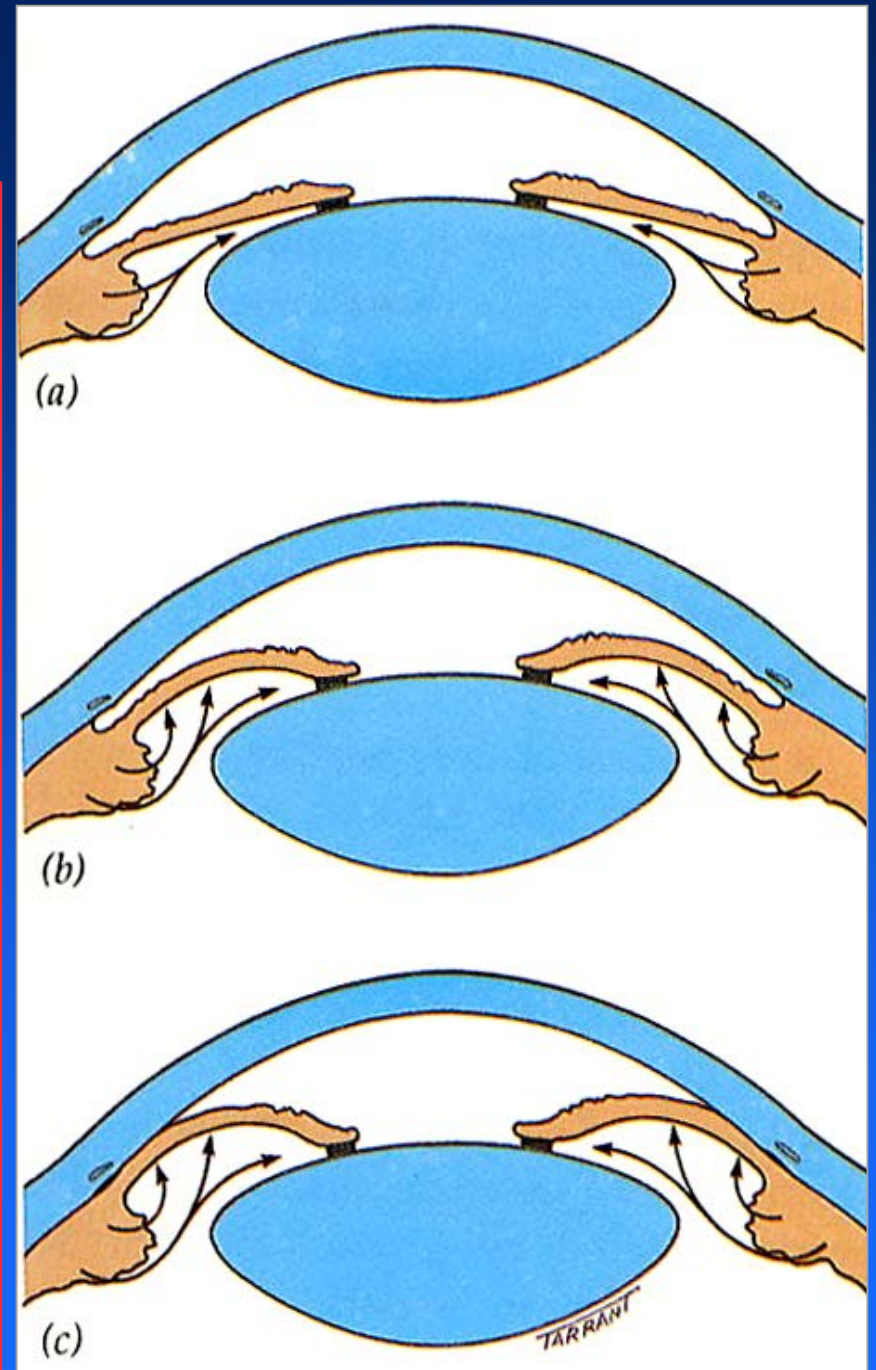
## Quali sono le cause della chiusura dell'angolo irido-corneale...?

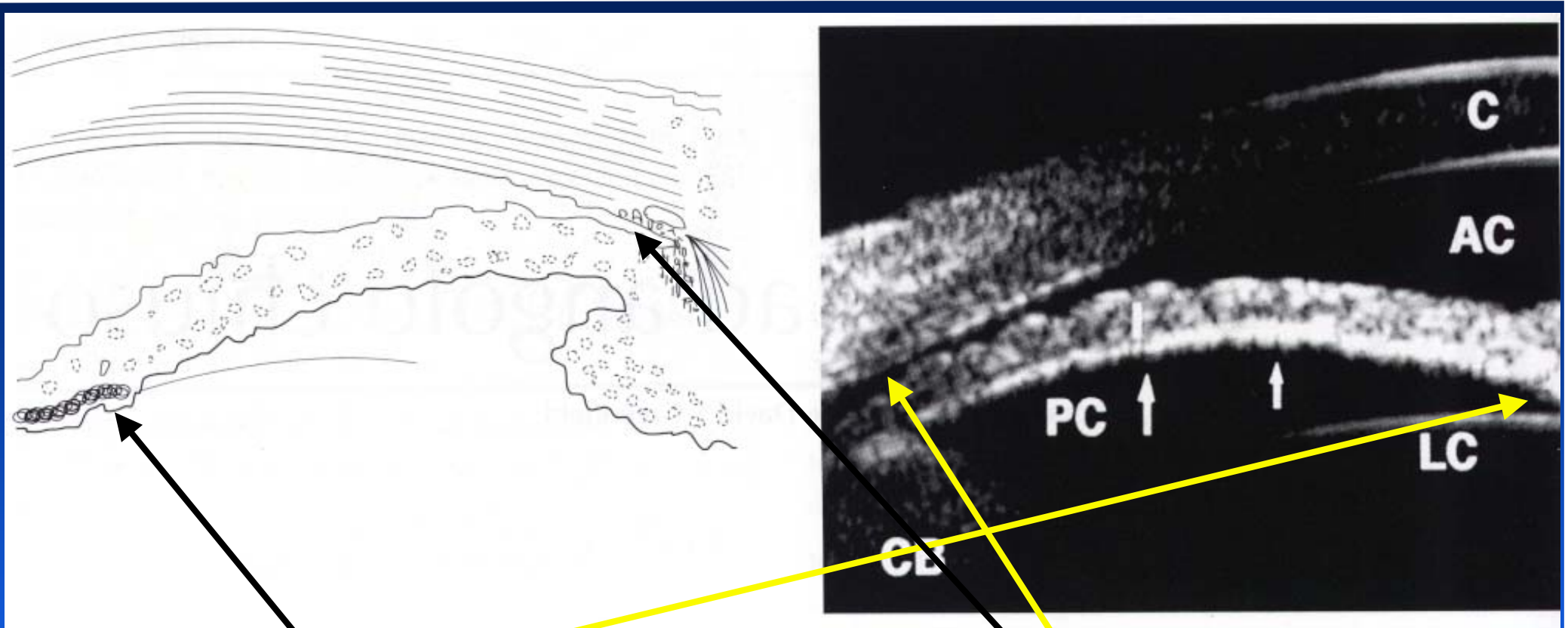
- **Blocco pupillare**
- **Affollamento dell'angolo**



## Blocco pupillare

Se l'umore acqueo ha difficoltà ad attraversare la pupilla (blocco pupillare relativo), esso si accumula in camera posteriore (b) spingendo in avanti l'iride (bombeie' irideo). Questa spinta in avanti determina l'apposizione dell'iride alla cornea, chiudendo l'angolo irido-corneale (c ). La IOP sale rapidamente fino a valori elevati (>40 mmHg).





**Blocco pupillare relativo e chiusura dell'angolo con "iride a bombee":**  
a sinistra, disegno schematico.  
a destra, immagine in UltraBioMicroscopia (UBM).

# Glaucoma da chiusura d'angolo da blocco pupillare

- intermittente (alternanza di chiusura e riapertura, perche' il blocco pupillare e' reversibile) - ipermetrope
- acuto - ipermetrope
- cronico puo' seguire ad un attacco acuto irrisolto (sinechie angolari)
- cataratta intumescente - facomorfico
- blocco pupillare con sinechie iridolenticolari - post uveitico (dopo un'inflammatione intra-oculare)

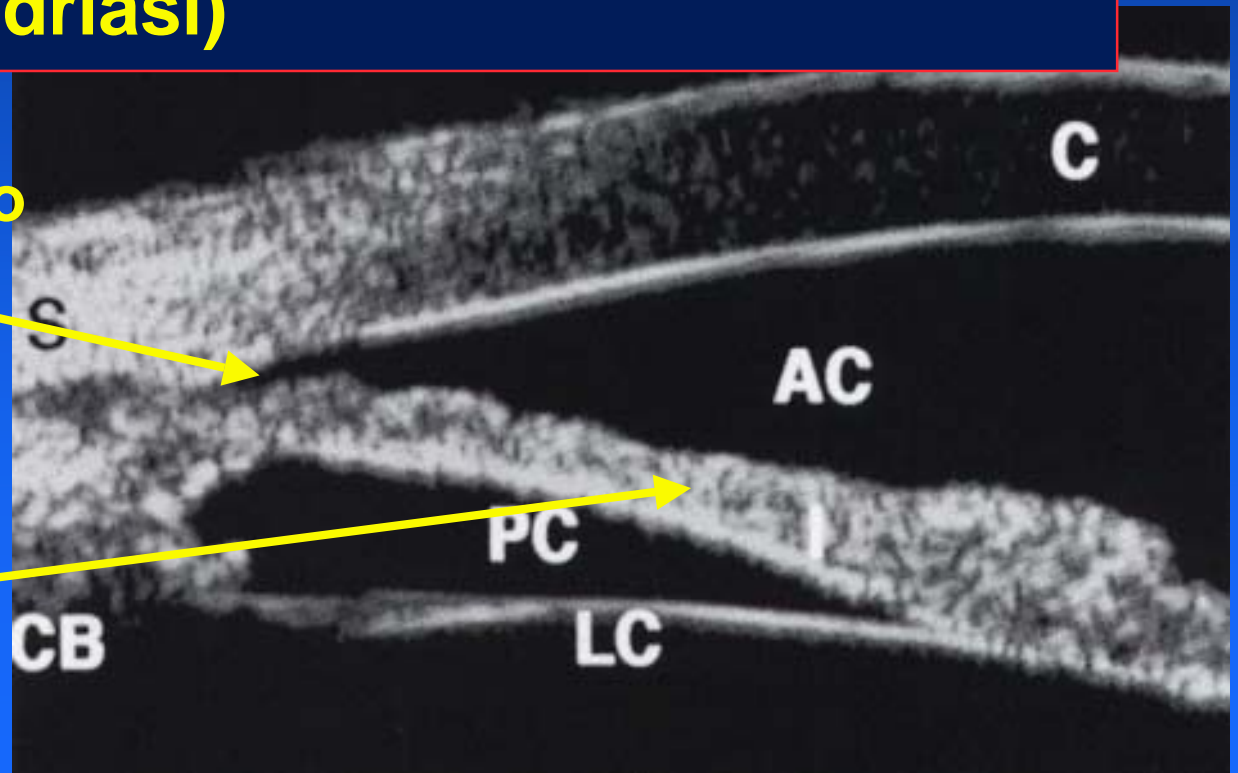


# Glaucoma da chiusura d'angolo da affollamento dell'angolo

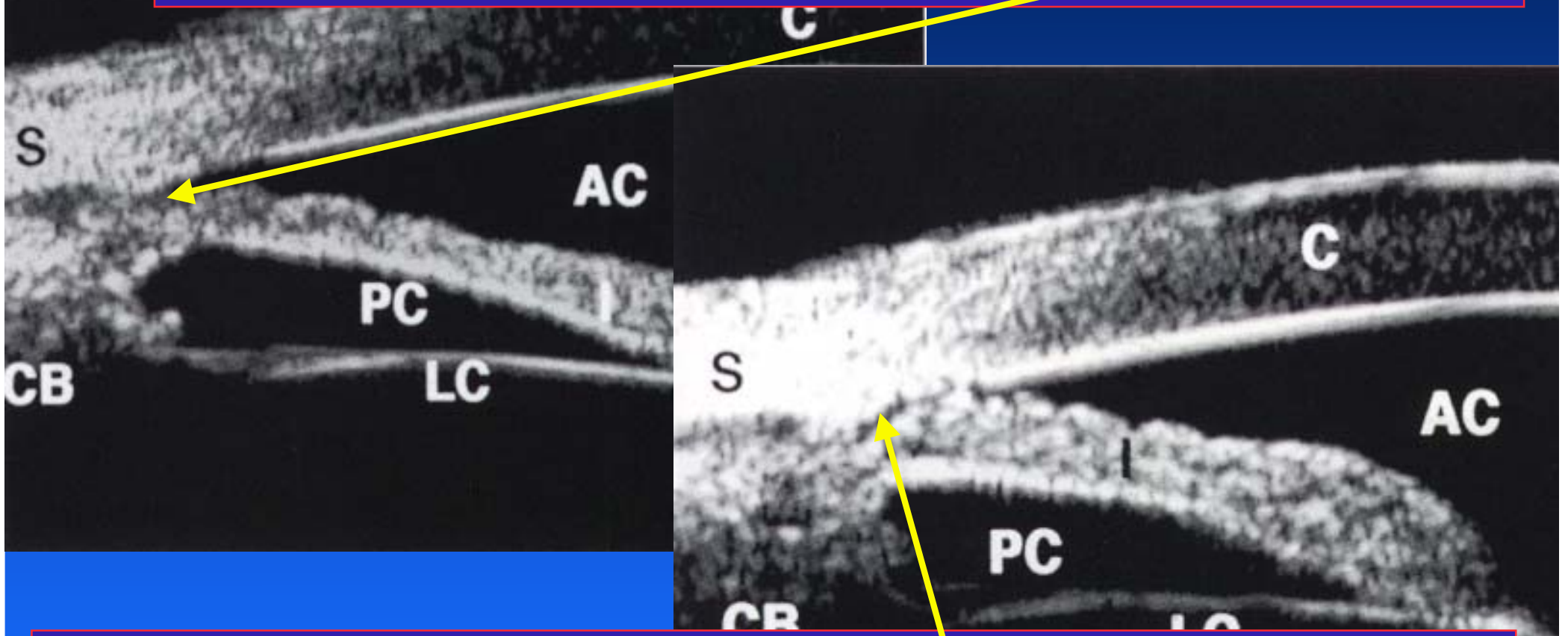
- **Sindrome dell' iride a plateau - l'affollamento dell'angolo si manifesta durante la dilatazione della pupilla (midriasi)**

Recesso angolare stretto

Iride con profilo "piano"



**Con una normale illuminazione l'angolo e' stretto -  
- IOP normale -**



**Al buio (quando la pupilla si dilata e la radice dell'iride  
affolla l'angolo) l'angolo si chiude  
- la IOP aumenta significativamente**

# Glaucoma da chiusura d'angolo sintomi

- Nessuno - se il blocco pupillare abortisce o l'affollamento dell'angolo e' incompleto
- Dolenzia fronto-temporale transitoria e visione di aloni colorati intorno alle sorgenti luminose - durante le fasi di intermittenza della chiusura dell'angolo (sia che derivi da un blocco pupillare che da un affollamento dell'angolo)
- Rimarchevoli, sia irritativi che visivi - se **esplode il vero attacco di glaucoma acuto** (vedi guida sull'attacco di glaucoma acuto) SMI

# Glaucoma da chiusura d'angolo e la IOP...?

- Normale - se il blocco pupillare abortisce o l'affollamento dell'angolo e' incompleto
- Aumenta - durante le fasi di intermittenza della chiusura dell'angolo (sia che derivi da un blocco pupillare che da un affollamento dell'angolo) - e poi ritorna normale nella fase di riapertura dell'angolo
- Aumenta tantissimo (> 40 mmHg) e rimane molto alta - **se esplose il vero attacco di glaucoma acuto** (vedi guida sull'attacco di glaucoma acuto)

# Glaucoma da chiusura d'angolo evoluzione naturale

- Verso l'attacco di glaucoma acuto - soprattutto nel blocco pupillare, perche' col tempo il cristallino aumenta di volume, rendendo sempre meno reversibile il blocco pupillare stesso
- Verso un aumento cronico (non altissimo, ma persistente) della IOP - soprattutto nella sindrome da iride a plateau, perche' col tempo possono instaurarsi delle aderenze sempre piu' salde tra radice dell'iride e strutture angolari filtranti del trabecolato
- Verso un aumento cronico della IOP, seguito da un attacco acuto - se coesistono il blocco pupillare e l'iride a plateau



# Glaucoma da chiusura d'angolo evoluzione naturale

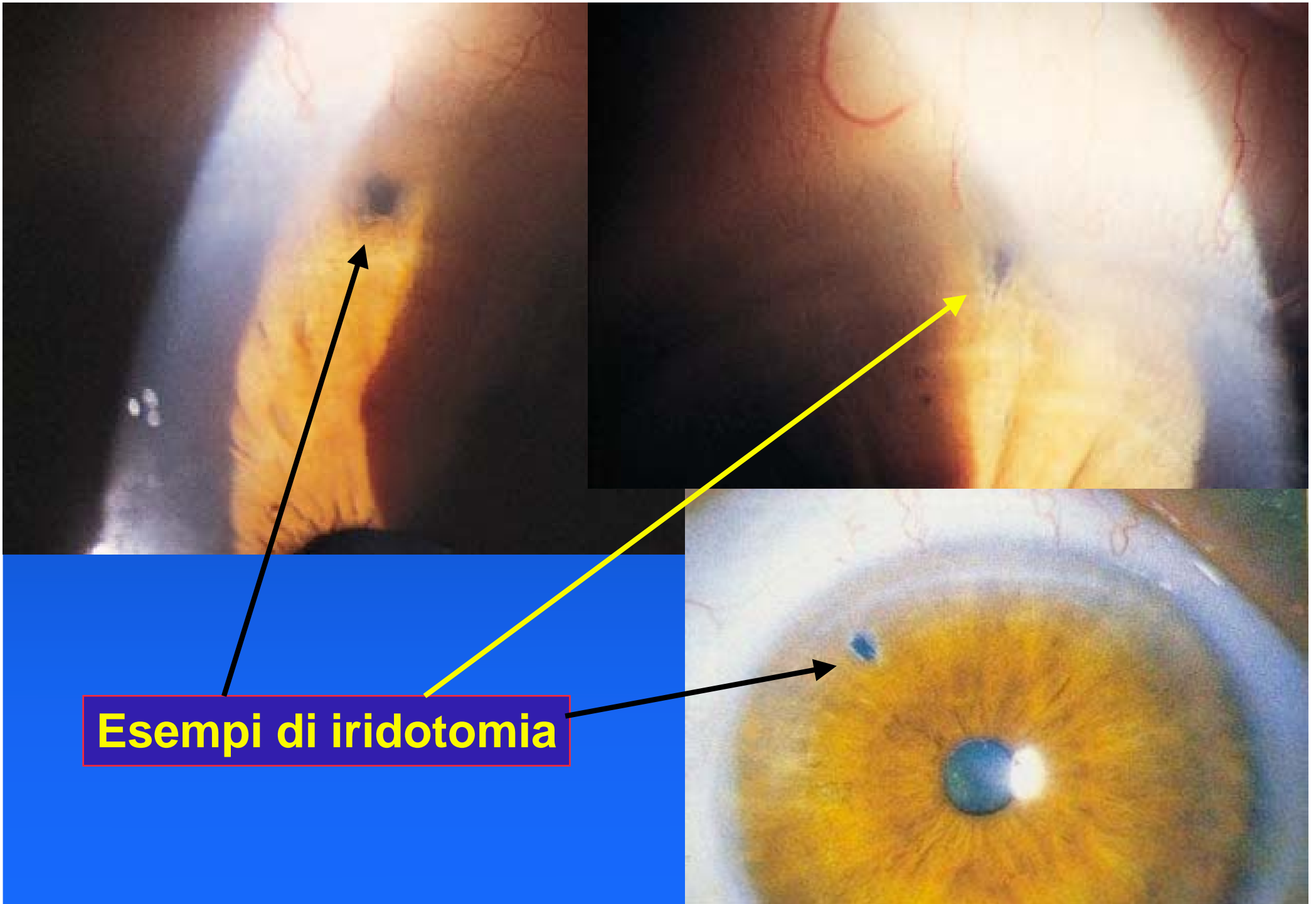
- Se la IOP sale in modo intermittente, anche in assenza di un vero e proprio attacco di glaucoma acuto, si manifesteranno le alterazioni della Papilla Ottica e del Campo Visivo tipiche del glaucoma ad angolo aperto (cronico)...
- ...e queste alterazioni progrediranno nel tempo...
- ...potendo quindi lasciare le stesse identiche sequele che si osservano nel glaucoma cronico

## Obiettivi terapeutici nella fase intermittente

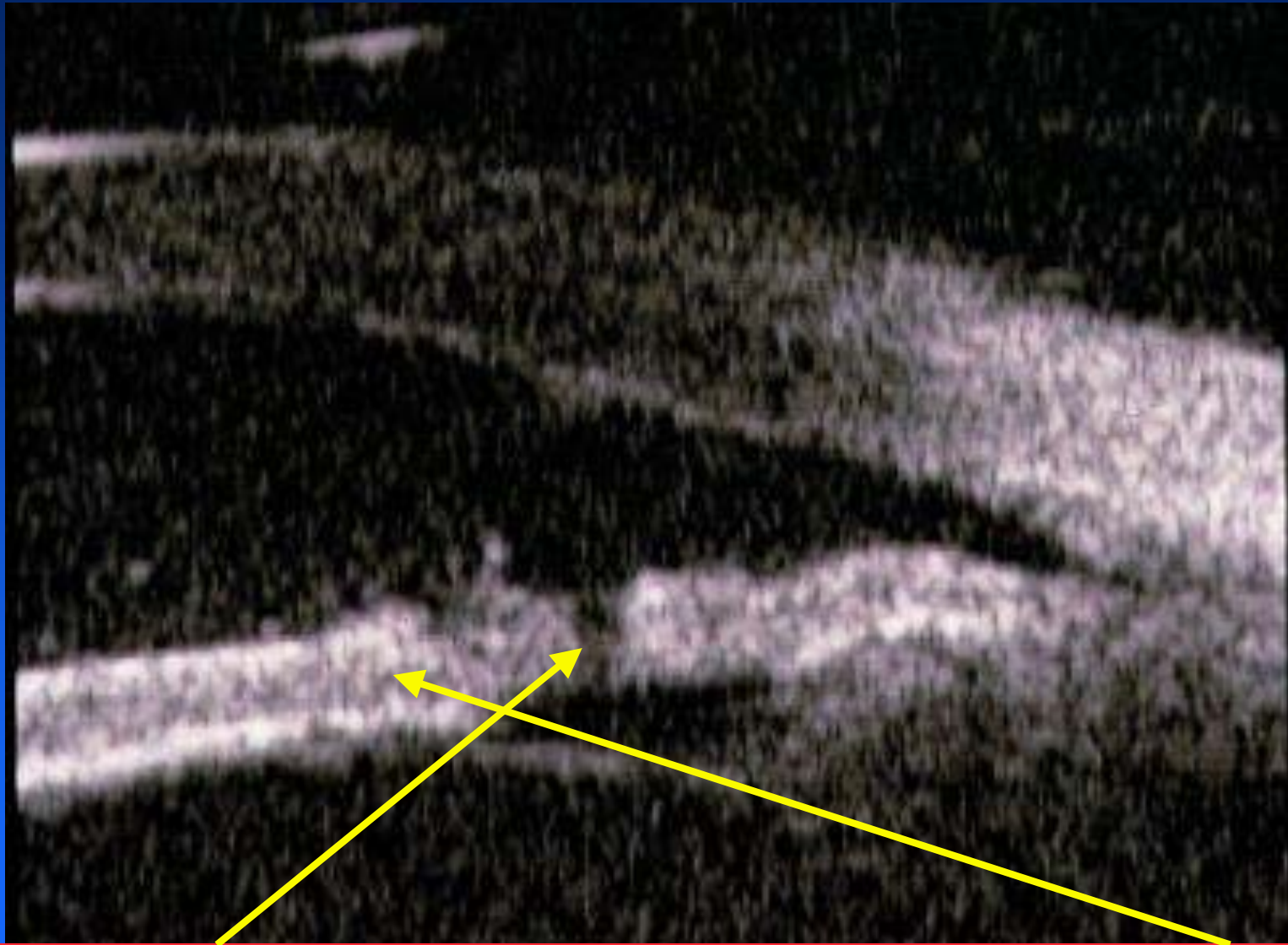
- **prevenire l'attacco di glaucoma acuto**
  - ✓ **Rompendo il blocco pupillare**
- **prevenire i rialzi intermittenti della IOP (che possono in ultimo rimanere stabilmente alti)**
  - ✓ **Impedendo l'affollamento dell'angolo**

## Come si rompe il blocco pupillare...?

- **si crea una seconda “pupilla”, cioè un altro passaggio tra la camera posteriore e la camera anteriore dell’occhio per far passare l’umore acqueo (un vero e proprio bypass della pupilla bloccata)**
  - ✓ Iridotomia
  - ✓ **Con l’iridotomia si elimina il blocco pupillare e l’iride riprende il suo normale profilo piatto**



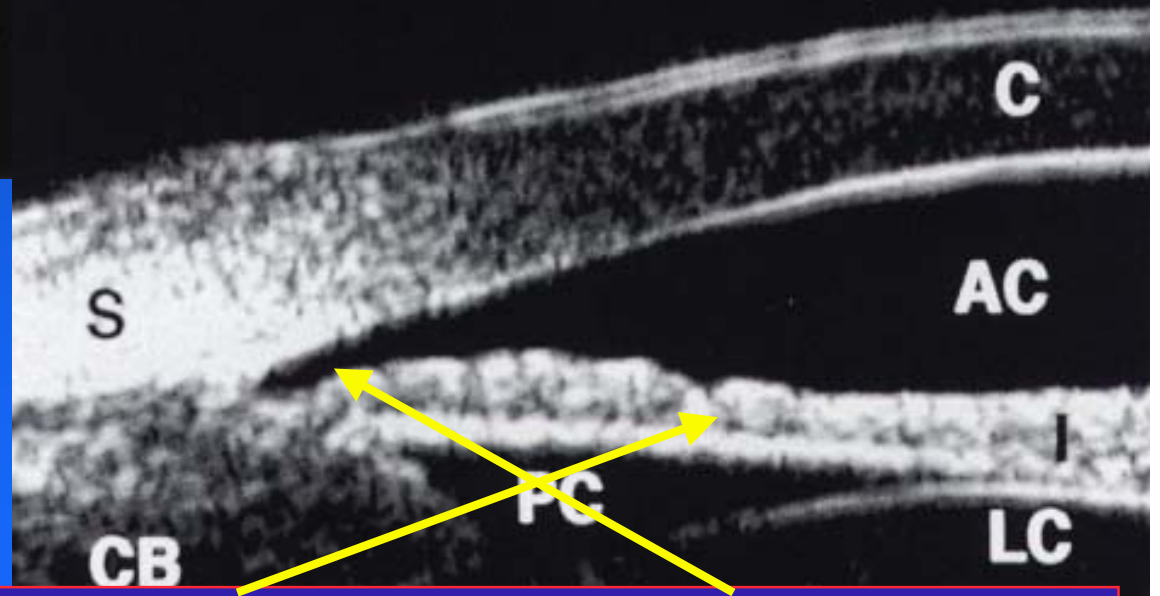
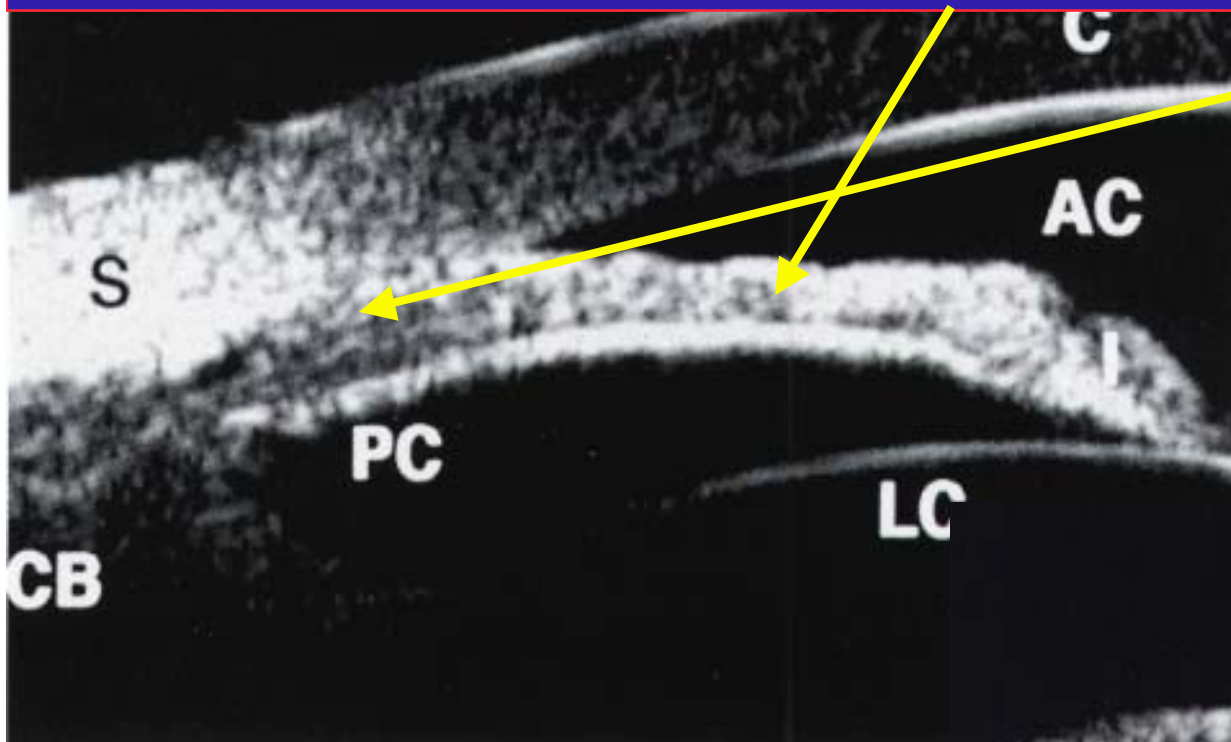
**Esempi di iridotomia**



**Iridotomia aperta, con profilo irideo piatto**

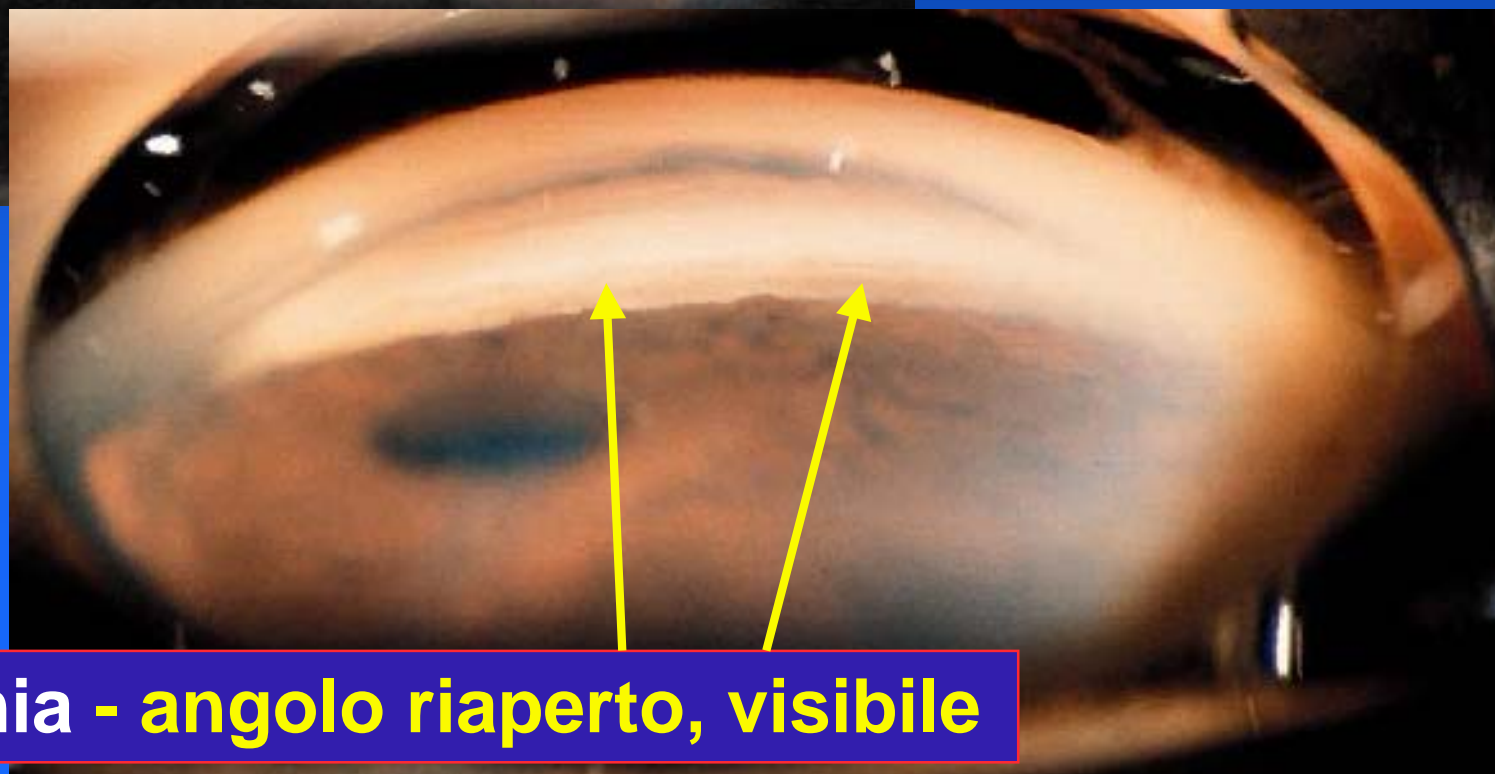
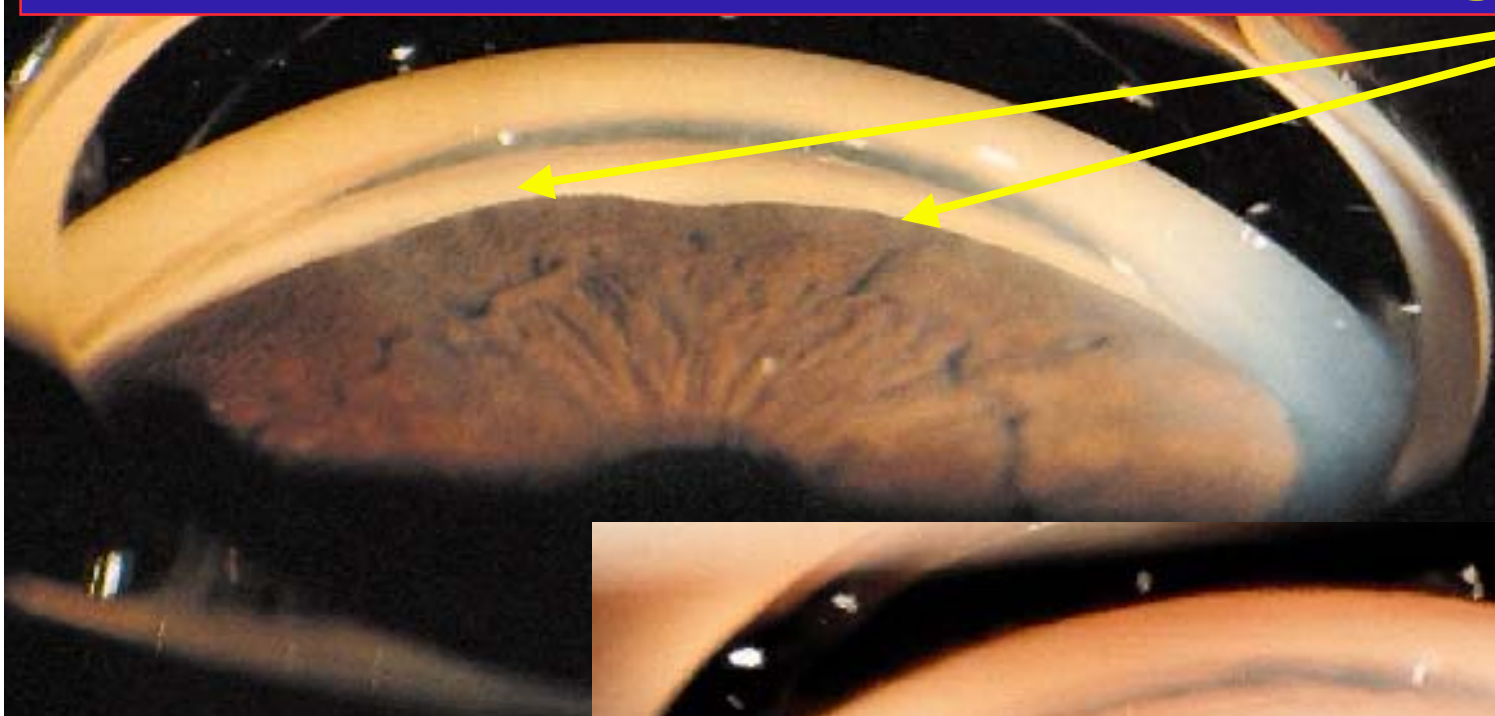


**Blocco pupillare con iride bombee' ed angolo chiuso...**



**...dopo iridotomia, con iride piatta e apertura dell'angolo**

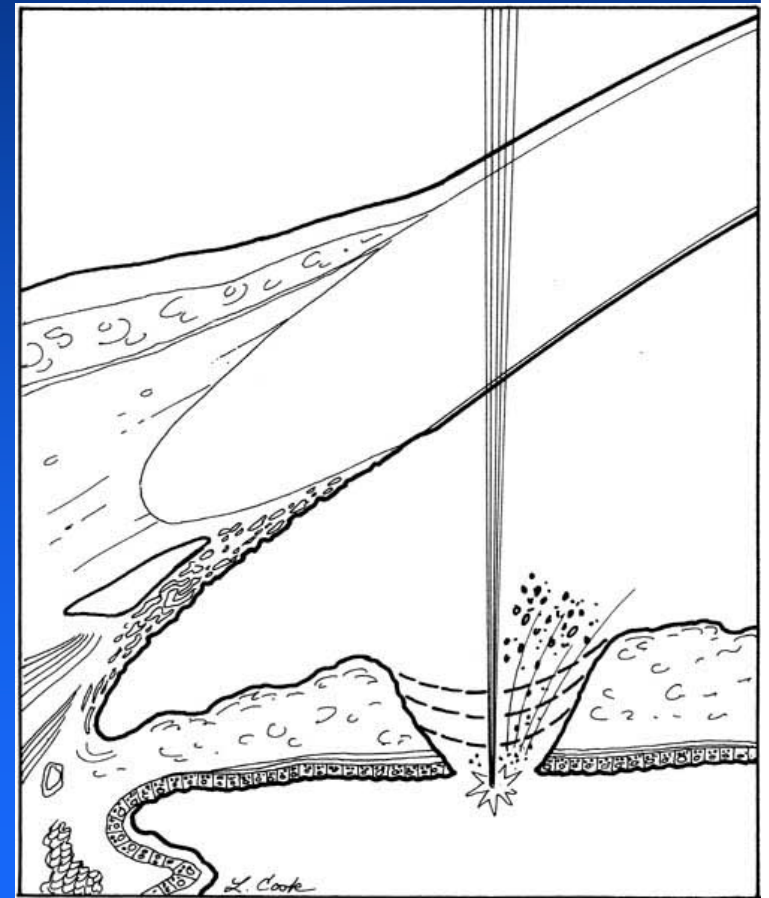
**Gonioscopia - Prima dell'iridotomia - angolo non visibile**



**Dopo l'iridotomia - angolo riaperto, visibile**

# Come si esegue l'iridotomia...?

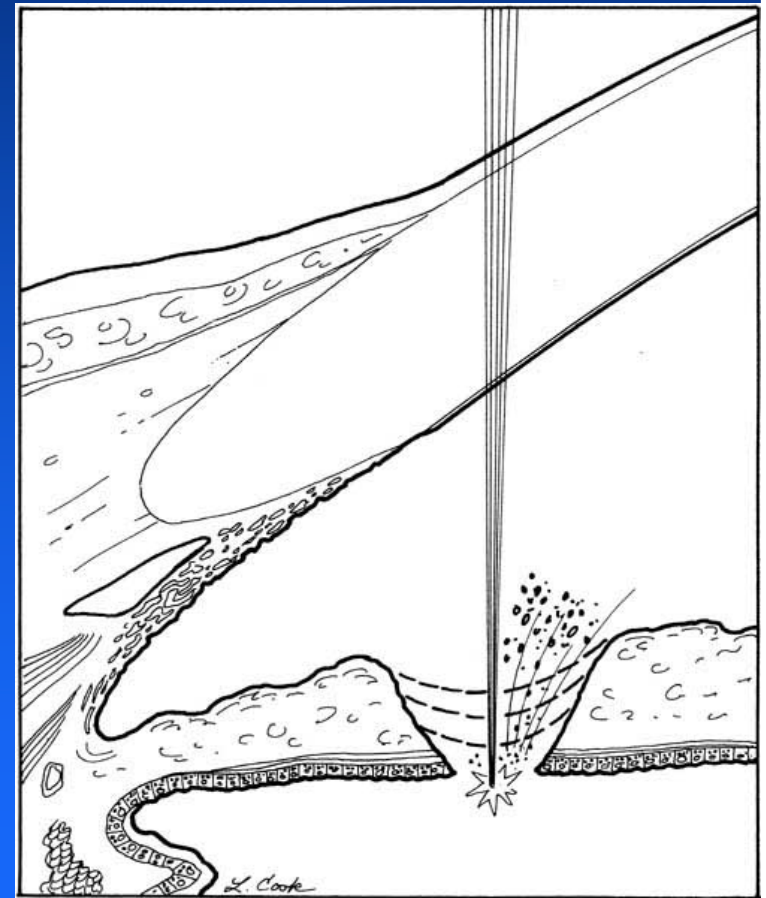
- Yag laser (in passato si usavano anche il laser ad Argon o a Diodi...)
- 1 o 2 iridotomie a seconda dei casi
- trattamento ambulatoriale (dura pochi minuti)
- anestesia topica (con collirio)
- sostanzialmente indolore
- dopo il trattamento si instilla un collirio antinfiammatorio steroideo per 7 giorni



SMI

# Cosa dobbiamo attenderci dall'iridotomia...?

- la IOP **prima dell'iridotomia** e' quasi sempre normale, **e dopo l'iridotomia** rimane normale...!!!
- **l'iridotomia eseguita** in questa fase **del glaucoma ad angolo stretto** **NON ABBASSA LA IOP**
- riduce fortemente **il rischio di sviluppare un attacco di glaucoma acuto**
- **e' quindi un trattamento preventivo...**
- **...che rassicura il paziente ed il curante**



SMI

## Come si impedisce l'affollamento angolare...?

- **si instilla un collirio che stringe la pupilla ed impedisce la sua dilatazione**
  - **pilocarpina**
- **si esegue un trattamento con il laser per assottigliare la radice iridea ed impedire che durante la dilatazione pupillare l'angolo venga completamente affollato e chiuso**
  - **gonioplastica**

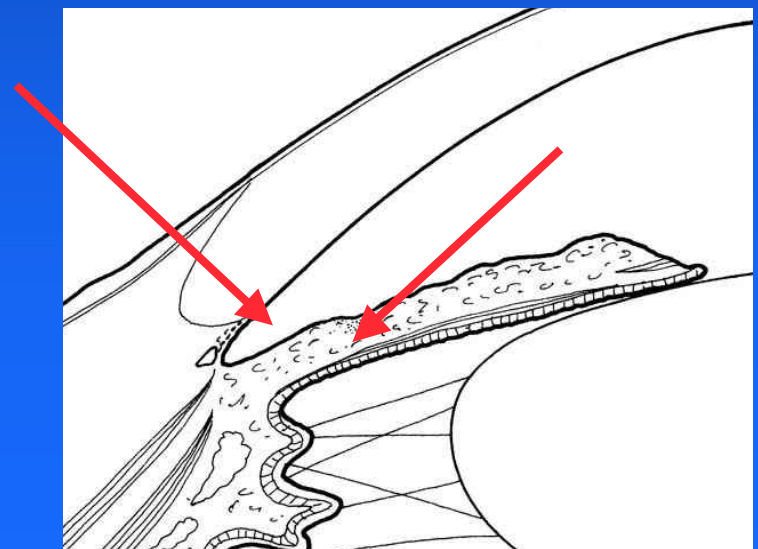
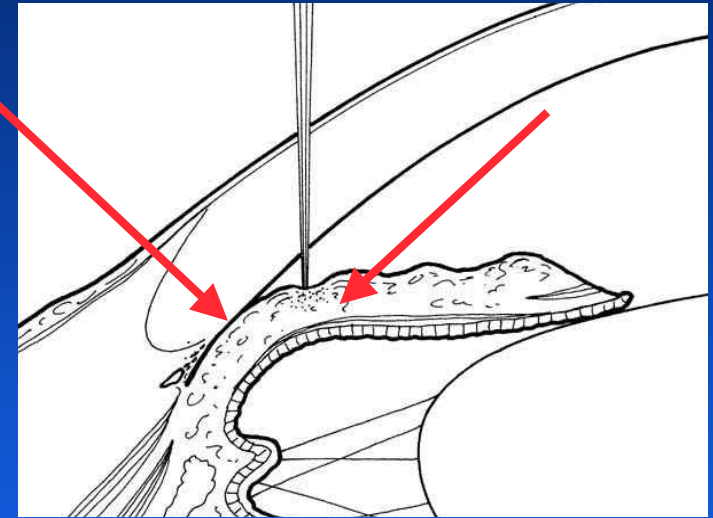


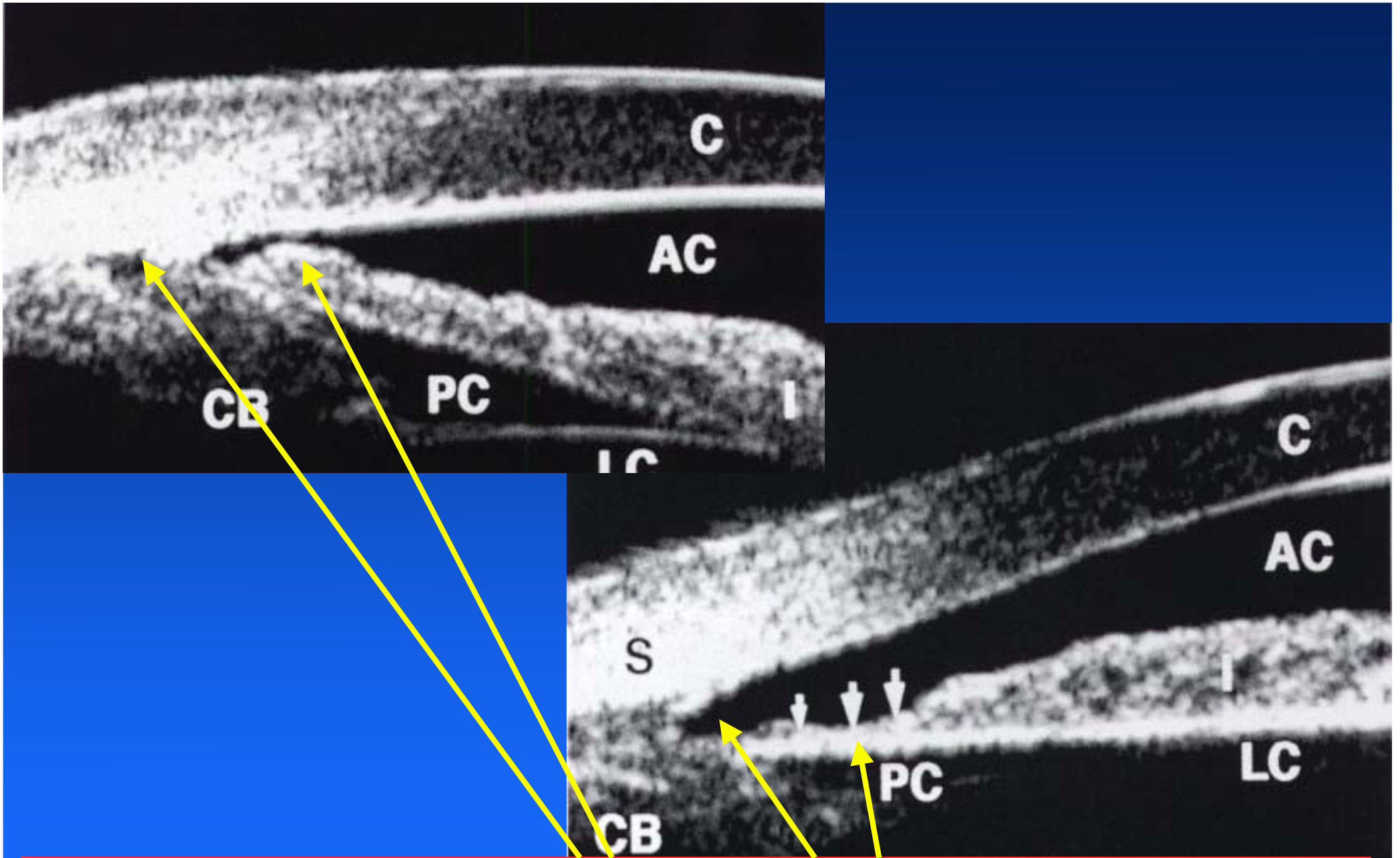
# Pilocarpina

- **Effetto miotico (stringe la pupilla), e ne impedisce la dilatazione**
- **Riduce la IOP (almeno del 25%)**
- **In teoria va instillata 4/giorno, ma per l'iride a plateau va bene anche 2/giorno, purché venga instillata anche in tarda serata**
- **Effetti secondari**
  - ✓ **Marcato fastidio per alcuni minuti dopo l'instillazione**
  - ✓ **Visione notturna ridotta**
  - ✓ **Nei giovani accentua la capacità di messa a fuoco del cristallino (accomodazione)**
  - ✓ **Sarebbe preferibile evitarne l'uso nei pazienti miopi SMI con degenerazioni della retina periferica**

# Come si esegue la gonioplastica...?

- Laser a diodi/argon
- circa 30 spot sulla radice iridea
- trattamento ambulatoriale (dura pochi minuti)
- anestesia topica (con collirio)
- sostanzialmente indolore
- dopo il trattamento si instilla un collirio antinfiammatorio steroideo per 7 giorni

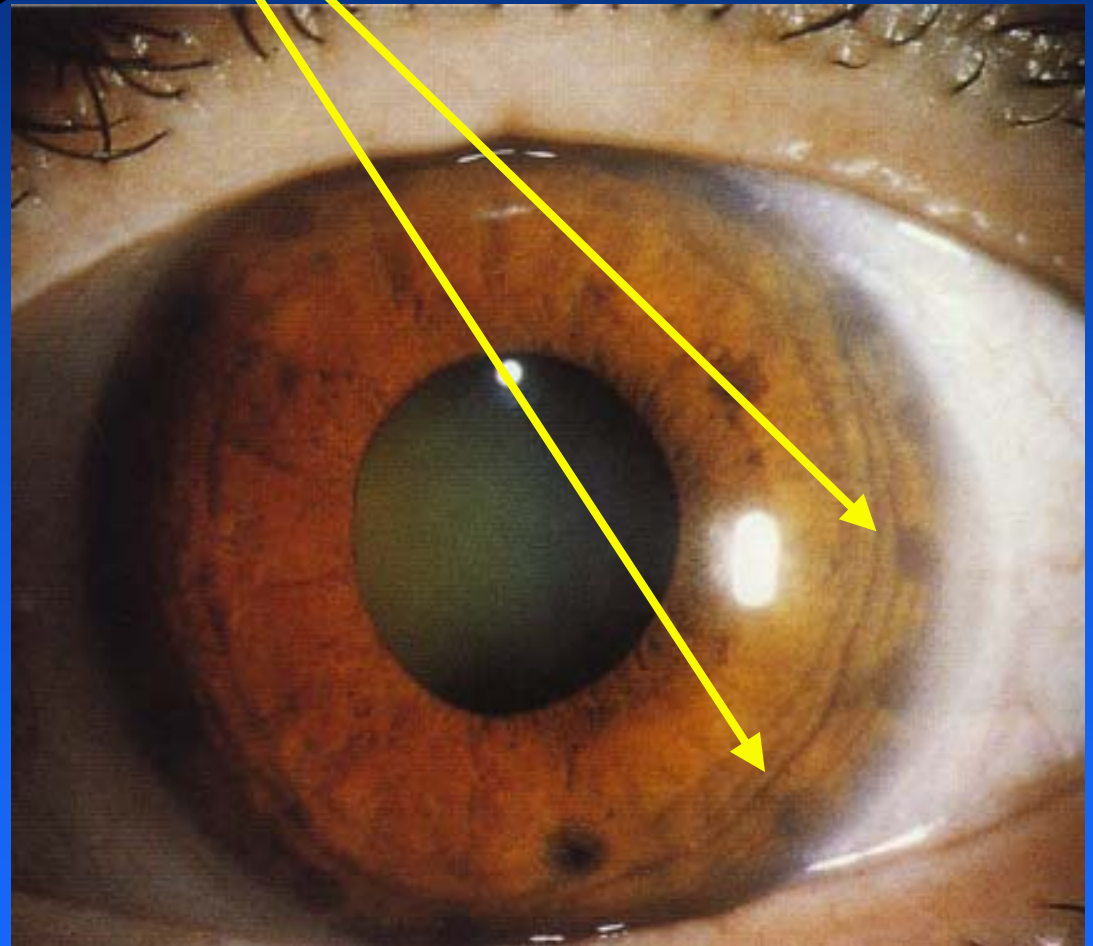
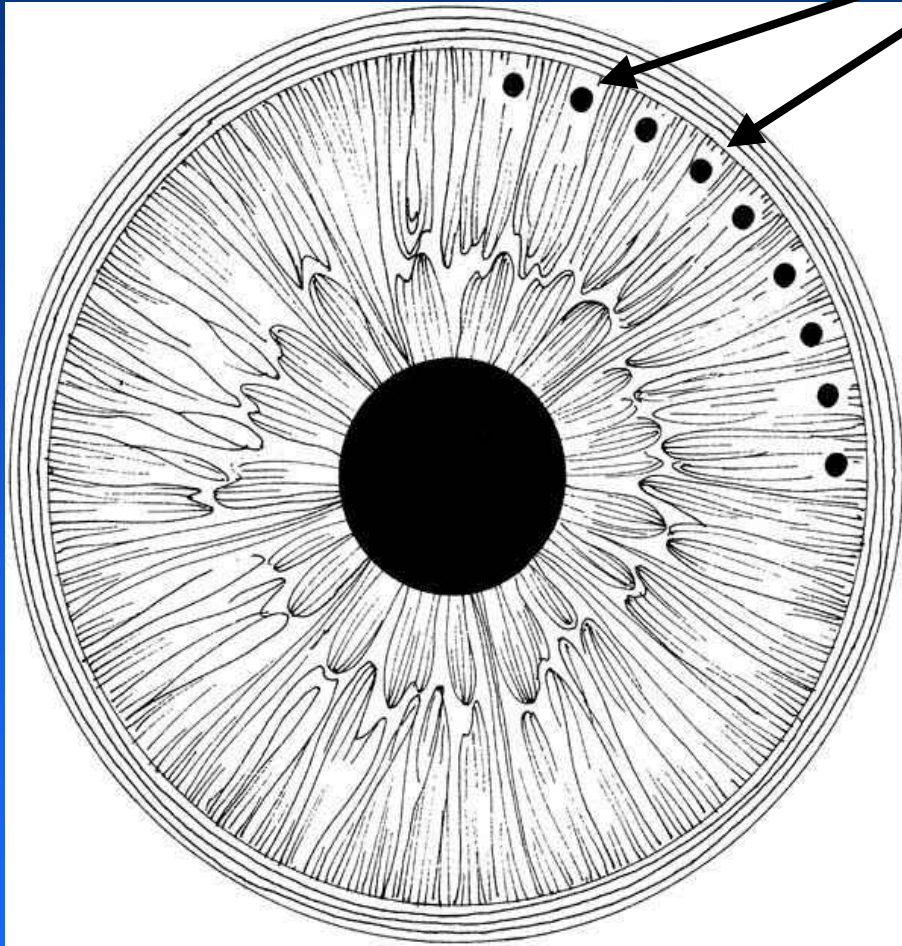




**Iride a plateau - prima e dopo gonioplastica**



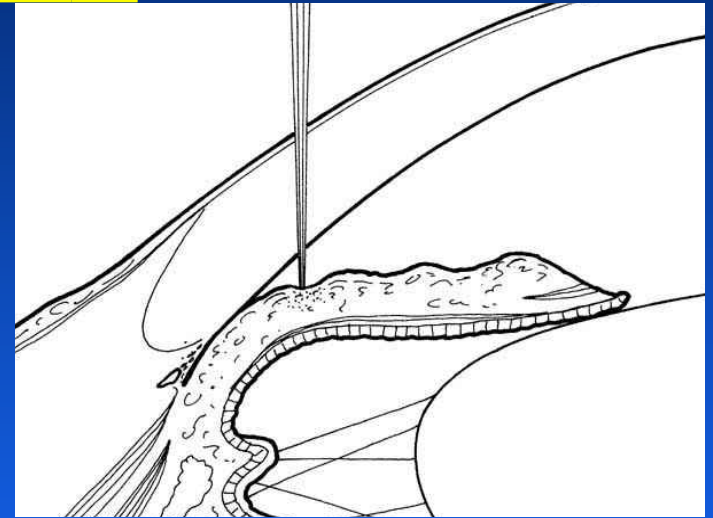
# Localizzazione degli spot del laser nella gonioplastica



SMI

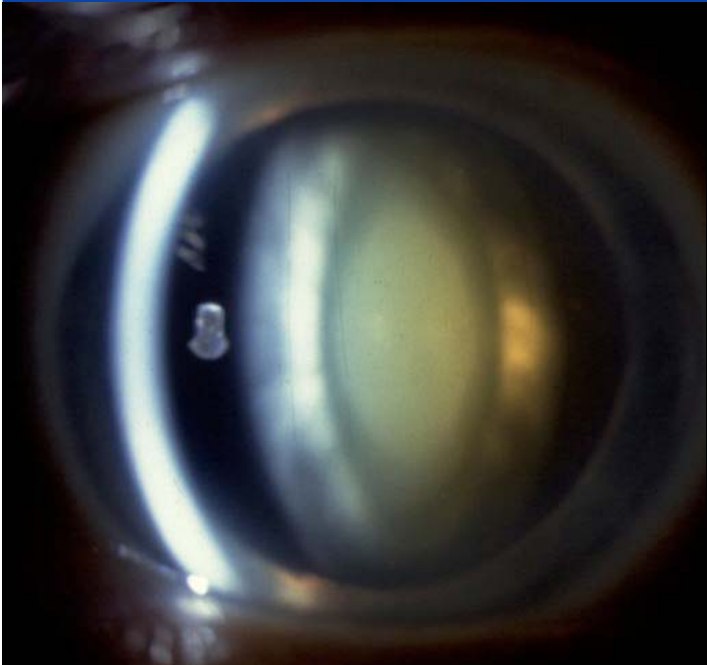
# Cosa dobbiamo attenderci dalla gonioplastica...?

- la IOP **prima della gonioplastica** e' quasi sempre normale, **e dopo l'iridotomia** rimane normale...!!!
- **dilatando la pupilla farmacologicamente** la IOP rimane normale
- riduce significativamente **il rischio di sviluppare un attacco di glaucoma acuto o un ipertono cronico**
- **e' quindi un trattamento preventivo...**
- **...che rassicura il paziente ed il curante**

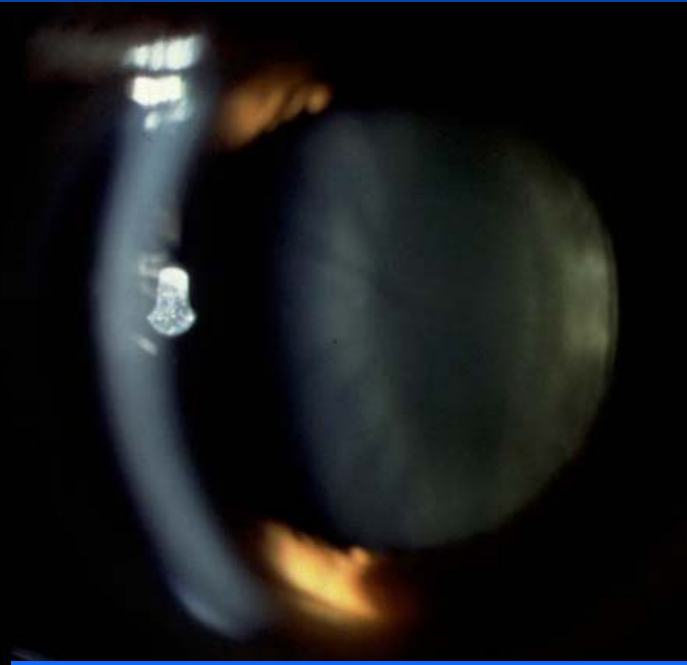




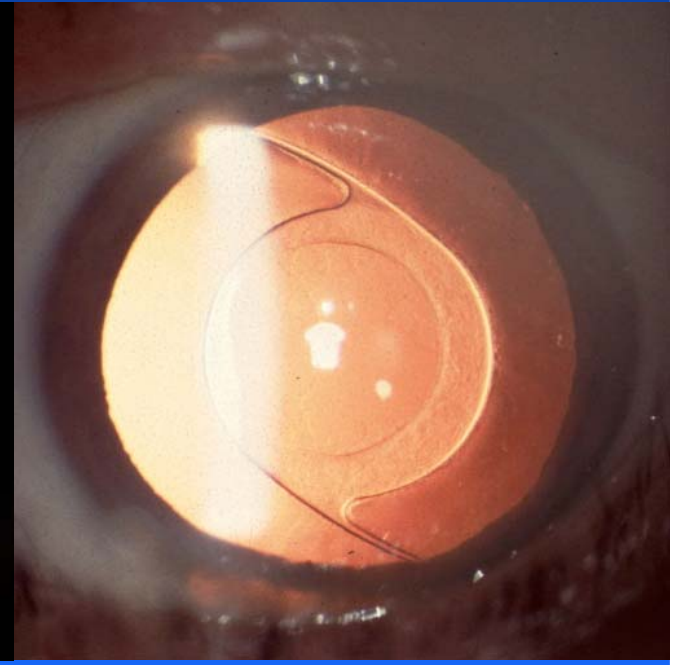
**Opportunita' della rimozione precoce  
del cristallino e della sua sostituzione  
con una lente intraoculare**



**cataratta**



**cristallino trasparente**



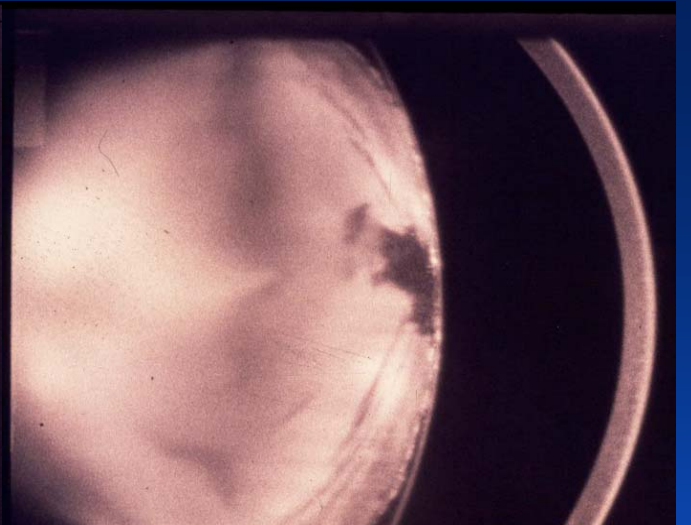
**lente intraoculare**



**Cristallino nel bimbo**

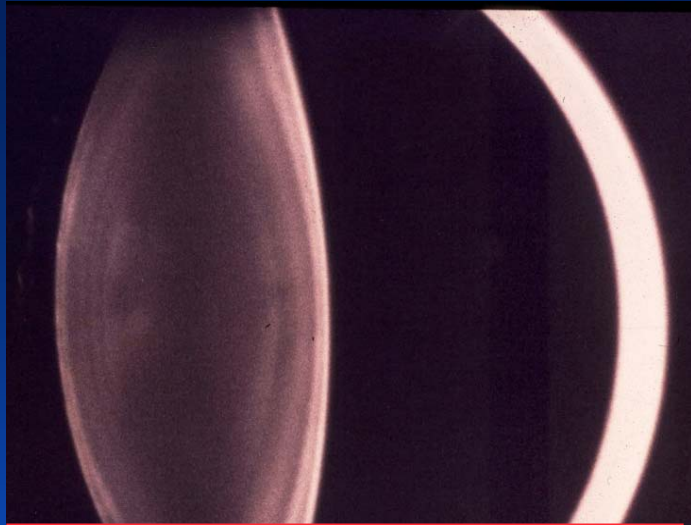


**... nell'adulto**

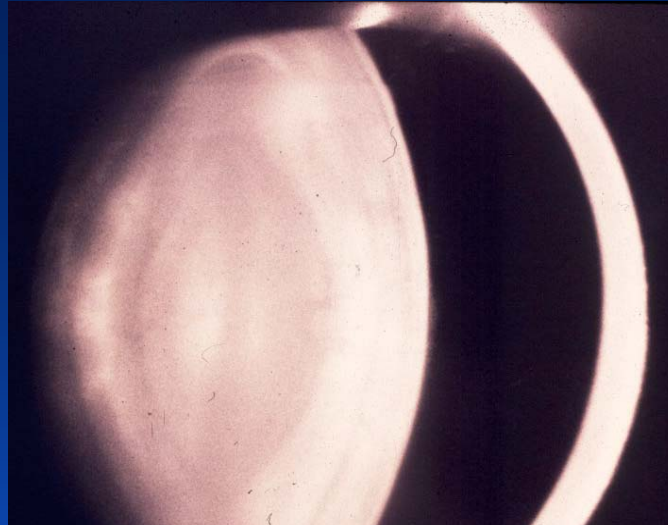


**... catarattoso**

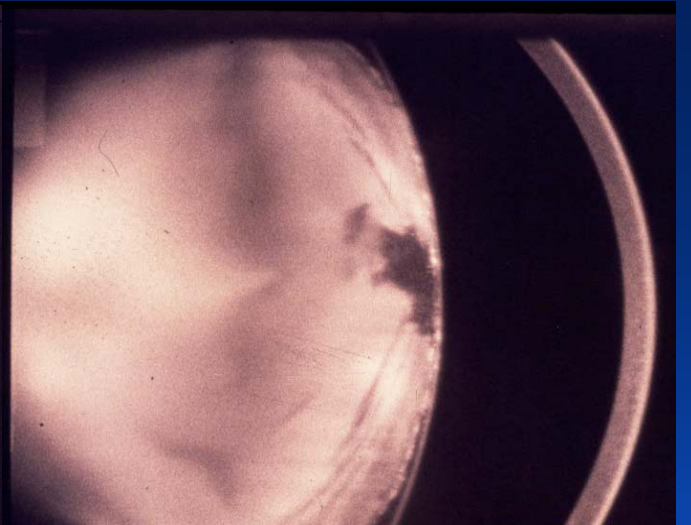
**Un problema da affrontare e' la gestione del cristallino / cataratta. Il glaucoma ad angolo stretto si sviluppa quasi sempre in occhi ipermetropi (piu' corti e piccoli degli occhi normali. E si sviluppa in questi occhi a causa della progressiva e continua crescita del cristallino, che ruba spazio agli altri tessuti del segmento anteriore, inducendo il blocco pupillare ...**



**Cristallino nel bimbo**



**... nell'adulto**



**... catarattoso**

**... in occhi con una camera anteriore molto bassa, una volta eseguita l'iridotomia, e' consigliabile operare quanto prima un' eventuale cataratta, e talora anche il cristallino trasparente, al fine di ricreare una buona profondita' della camera anteriore, escludere del tutto il rischio di un glaucoma acuto, ed evitare i maggiori rischi associati ad una chirurgia piu' tardiva.**