

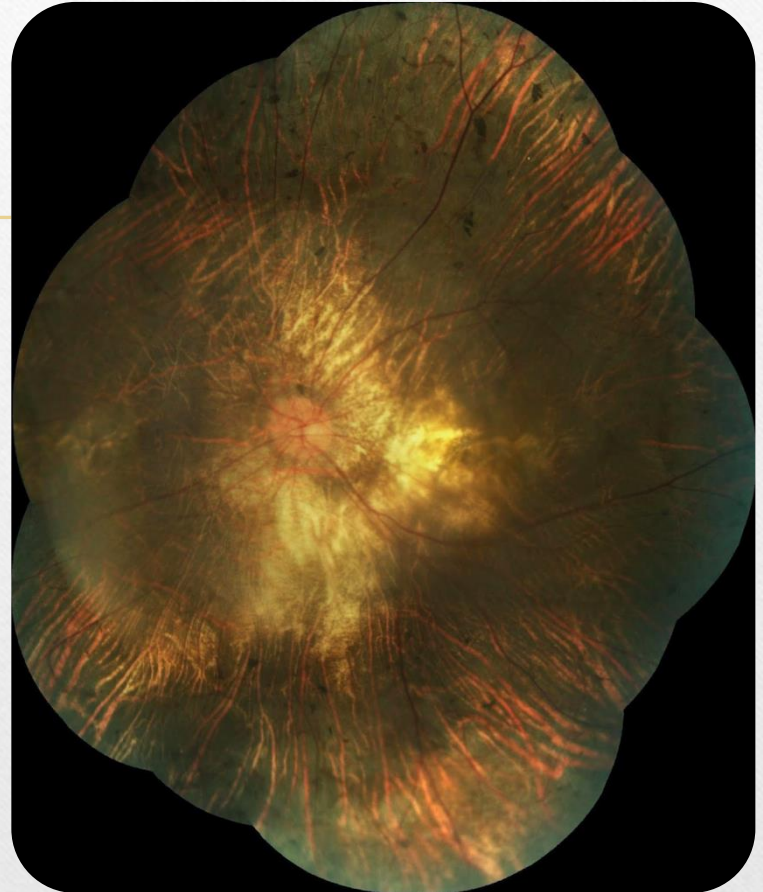


# Chirurgia della foveoschisi miopica

**Tavola rotonda: la chirurgia maculare**

*Dott. Marcello Pranterà*

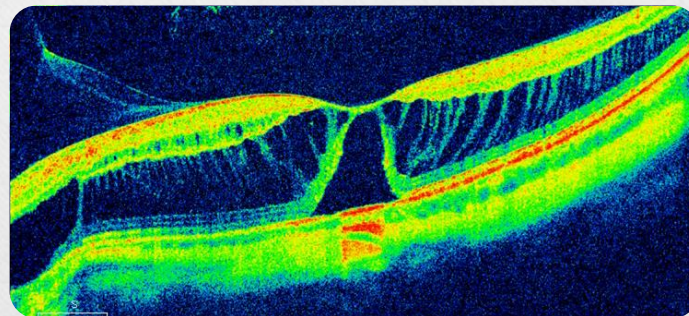
- La retinoschisi maculare, conosciuta anche come foveoschisi miopica, si può osservare in occhi con miopia elevata e stafiloma posteriore.
- 
- Nel 1958 Phillips ha descritto distacchi di retina posteriori in pz con miopia elevata e stafiloma posteriore senza fori retinici, ipotizzando che l'atrofia corioretinica e la presenza di uno stafiloma svolgessero un ruolo nella patogenesi
  - Prima dell'OCT era difficile distinguere tra piccoli distacchi di retina, fori maculari e foveoschisi in pz con miopia elevata, soprattutto perché la biomicroscopia con LAF non consente una visione nitida dei dettagli del polo posteriore in occhi con coroidosi miopica.



# OCT

- Takano e Kishi hanno per primi documentato una foveoschisi all'OCT nel 1999, mostrando un distacco foveale con foveoschisi in pz con miopia elevata e stafiloma posteriore
- L'introduzione dell'OCT ha migliorato nettamente la possibilità di diagnosticare questa patologia consentendo di stimare in maniera più precisa la sua reale prevalenza nella popolazione di soggetti miopi elevati con stafiloma posteriore: **dal 9 al 34%** dei casi secondo diversi studi

1. Takano e Kishi 1999
2. Akiba et al. 2000
3. Baba et al. 2003
4. Iijima e Imai 2003
5. Panozzo e Mercanti 2004

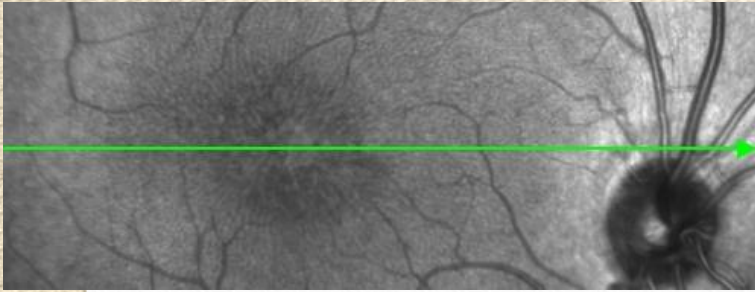


# Sintomatologia

---

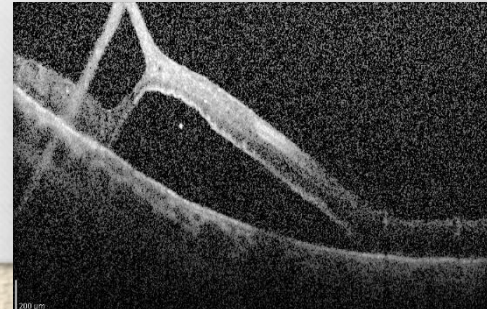
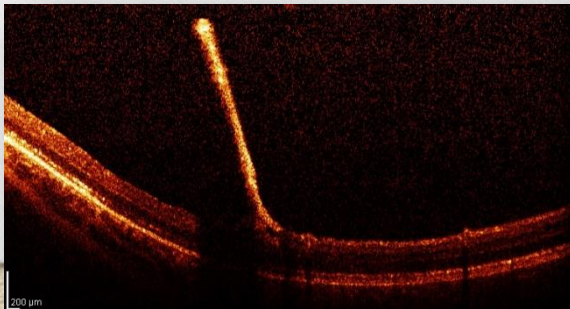
- In questi pazienti i disturbi del visus sono variabili
- Nei pazienti sintomatici si può avere un progressivo calo del visus con metamorfopsia centrale; sintomi facilmente confusi con il decorso naturale della degenerazione maculare miopica
- In genere i pz con retinoschisi hanno una migliore acuità visiva rispetto a quelli con distacco foveale associato





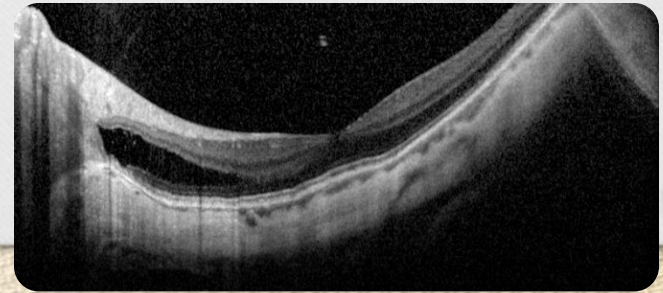
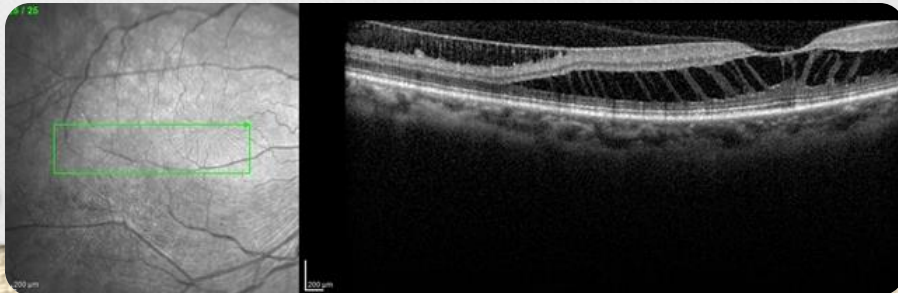
# Diagnosi differenziale

- Distacco foveale: si basa sull'OCT che in caso di schisi evidenzia il classico splitting della neuroretina
  - Nel distacco di retina si ha un margine netto della superficie esterna della neuroretina distaccata e lo strato dell'EPR sottostante è iperreflettente
  - Al contrario, il foglietto interno della retinochisi presenta un margine sfumato e lo spazio sottoretinico è scarsamente riflettente; inoltre spesso si osservano colonne di tessuto che connettono gli strati retinici interno ed esterno
- Non è insolito trovare le due condizioni associate



# Diagnosi differenziale

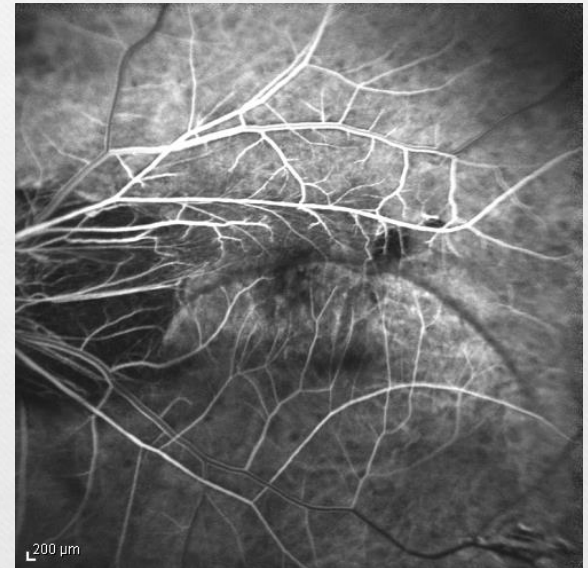
- La retinoschisi miopica ancora oggi, non è sempre diagnosticata in quanto la presentazione sintomatologica può essere confusa con il decorso naturale della degenerazione maculare miopica
- Inoltre l'aspetto del fondo di un occhio con miopia elevata spesso maschera la sovrastante retinoschisi
- L'OCT consente di fare diagnosi di certezza facendoci osservare in genere lo splitting della neuroretina in uno strato interno più spesso e uno esterno più sottile
- Esistono cmq diverse varianti di splitting della retina neurosensoriale



# Patogenesi

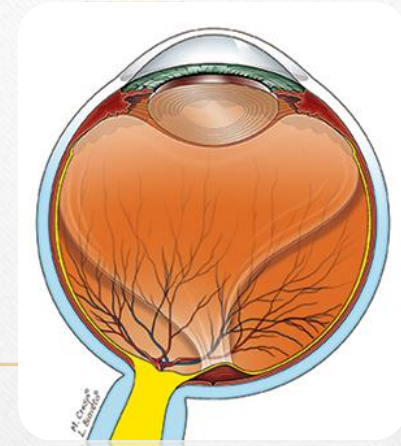
---

- La patogenesi della foveoschisi è multifattoriale e include
  1. Trazione anteriore (trazione vitreale sulla superficie retinica, membrana epiretinica, trazione vascolare retinica)
  2. Rigidità della MLI
  3. Progressione dello stafiloma posteriore



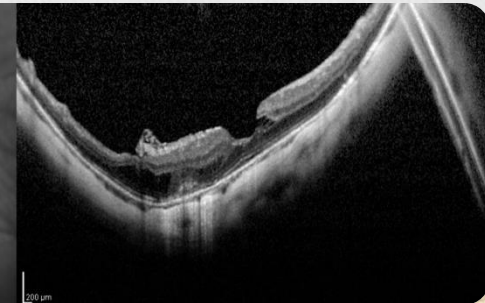
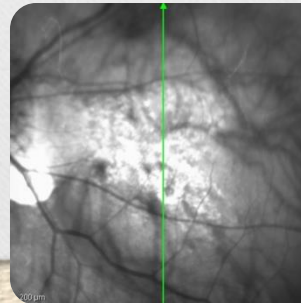
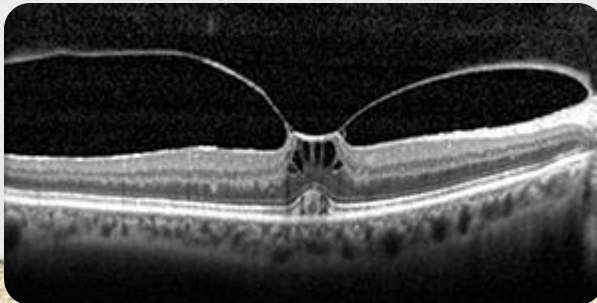
Bando H et al. Am J Ophthalmol. 2005;139:197-199  
Ikuno Y et al. Am J Ophthalmol. 2005;139:462-467  
Sayanagi K et al. Am J Ophthalmol. 2005;139:658-663

# Patogenesi



## TRAZIONE VITREALE

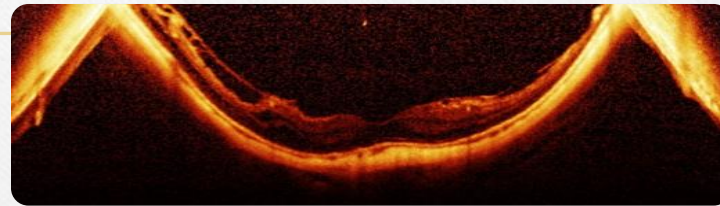
- Diversi ricercatori hanno sostenuto l'ipotesi che la trazione vitreale possa giocare un ruolo importante nello splitting della fragile retina neurosensoriale di un occhio miope elevato: forze trazionali sull'area foveale causate dalla corticale vitreale premaculare causerebbero un vettore perpendicolare alla superficie della retina determinandone un sollevamento
- La presenza di membrane epiretينية e i risultati degli studi che dimostrano una risoluzione anatomica della foveoschisi dopo vitrectomia con peeling della MLI supportano la tesi secondo cui la trazione anteriore gioca un ruolo chiave nella patogenesi





# Patogenesi

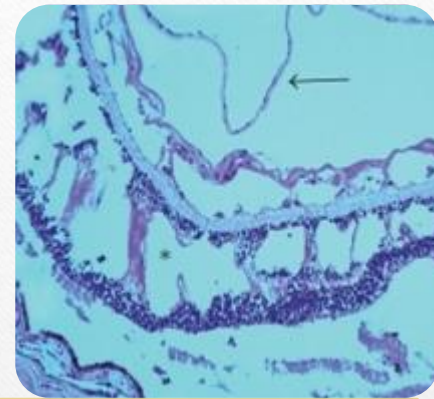
## TRAZIONE MLI



- Ikuno et al. hanno mostrato che in occhi con retinoschisi miopica sottoposti a VPP con peeling della MLI sono comuni dei microfori; gli autori ipotizzano che derivino dalla insufficiente flessibilità delle arteriole/venule retiniche sclerotiche durante l'aumento della lunghezza assiale. Le forze trazionali sulla retina lungo le arteriole potrebbero essere la causa di patologie vitreoretiniche tipiche del miope elevato. L'asportazione della MLI determinerebbe quindi una riduzione di queste forze trazionali permettendo alla retina di riappianarsi.
- Kuhn et al. ipotizzano che sia proprio la MLI a generare queste forze trazionali al polo posteriore in occhi con miopia elevata, sebbene ci siano scarse evidenze a supporto di questa ipotesi
- Il fatto che sia stato eseguito con successo un piombaggio maculare per la foveoschisi supporta il ruolo patogenetico dello stafiloma posteriore e della rigidità della MLI



# Patogenesi

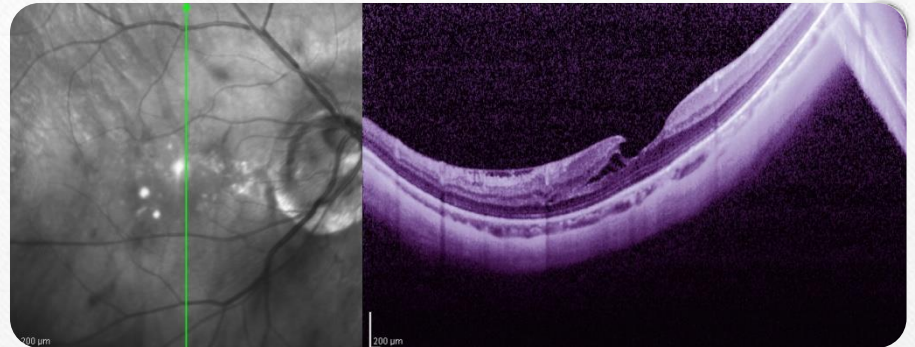


## Teoria dello stretch

- Secondo questa ipotesi, la progressiva ectasia posteriore associata allo stafiloma in occhi con miopia elevata determinerebbe una “stretch retinoschisi”
- Inoltre i cambiamenti degenerativi a carico di occhi molto miopi come una **degenerazione microcistica** al polo posteriore determina un indebolimento del tessuto retinico favorendo lo splitting della neuroretina quando esposta a trazione vitreale persistente

La valutazione istologica di un paziente con foveoschisi miopica ha evidenziato che le schisi possono formarsi in vari strati della retina neurosensoriale inclusi lo strato plessiforme esterno, quello interno e lo strato delle fibre nervose.

# Storia naturale



- Gaucher et al. in uno studio a lungo termine hanno evidenziato che meno di un terzo dei pz rimaneva stabile per molti anni, mentre la maggior parte andava incontro ad un **progressivo calo del visus** o allo sviluppo di un **foro maculare**. Negli occhi che peggioravano gli autori hanno notato una associazione con membrane epiretينية supportando il ruolo della trazione anteriore nello sviluppo della foveoschisi miopica
- Anche Shimada et al. nel loro studio hanno concluso che la foveoschisi miopica è fondamentalmente **progressiva** con una probabile **scarsa prognosi** e questo giustifica una chirurgia precoce





# Chirurgia?



# Chirurgia?



- Il decorso naturale della foveoschisi è abbastanza severo e circa la metà di questi pazienti va incontro a un foro maculare o un distacco di retina nell'arco di 3-4 anni
- Per avere un miglior risultato visivo è necessario sottoporre il pz a vitrectomia negli stadi più precoci senza attendere la formazione di un foro maculare

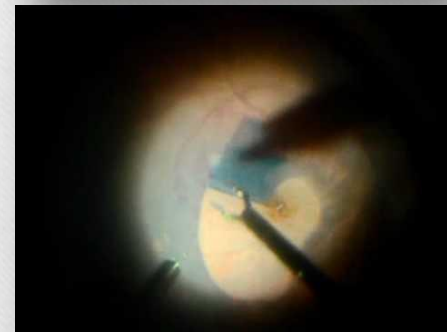
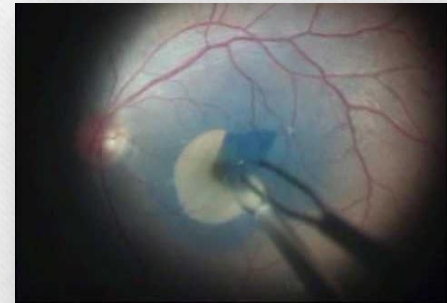
# Timing



- La presenza di strutture premaculari, che sarebbero correlate ad una prognosi visiva peggiore, potrebbero giustificare un intervento chirurgico precoce.
- Alcuni autori suggeriscono invece la chirurgia in caso di peggioramento dell'acuità visiva o in pz che lamentano disturbi visivi
- Un recente studio suggerisce una chirurgia precoce soprattutto in pz con alterazioni della neuroretina posteriore osservate con OCT-SD, in quanto pz con difetti persistenti dei fotocettori e distacchi coroideali irregolari presentano uno scarso risultato visivo post-operatorio

# Vitrectomia con peeling MLI

- Diversi studi hanno evidenziato dei buoni risultati post-operatori in termini sia anatomici che funzionali; questo avvalorava l'ipotesi patogenetica della trazione anteriore
- Lo scopo del peeling della MLI è rimuovere la trazione anteriore sulla macula e assicurare la completa rimozione di ogni membrana epiretinica
- La rimozione della MLI permette inoltre alla retina di adattarsi allo stafiloma posteriore
- La MLI potrebbe anche agire con supporto per una proliferazione cellulare dopo vitrectomia portando ad una nuova trazione con recidiva della patologia



Sayanagi K et al. Am J Ophthalmol. 2006;141:414-417  
Ikuno Y et al. Am J Ophthalmol. 2004;137:719-724  
Kanda S et al. Am J Ophthalmol. 2003;136:177-180  
Zheng B et al. Retina. 2011;31:692-701  
Kuhn F. Am J Ophthalmol. 2003;135:547-549  
Futagami S et al. Clin Exp Ophthalmol. 2008;36:782-785

# Tecnica controversa



- Il peeling della MLI è tecnicamente difficile in pz con foveoschisi miopica poiché la MLI è più sottile in occhi con miopia elevata e può favorire la formazione di rotture e fori maculari iatrogeni
- Diversi autori hanno riportato fori maculari post-operatori, ma è interessante notare che il risultato anatomico e funzionale riportato è simile per le due tecniche (con e senza peeling)



# Peeling MLI ?

**Pro**



**Contro**

**PRO**  
Rilascia la trazione maculare rimuovendo la MER

Riduce la rigidità causata dalla MLI in maniera che la retina possa adattarsi meglio allo stafiloma posteriore

Rimuove le fibre di collagene e i componenti cellulari presenti nella MLI  
Rimuove le aree del vitreo aderenti

È tecnicamente molto difficile in pz con retinoschisi maculare o distacco foveale su uno stafiloma posteriore in quanto la retina è molto sottile

Si può indurre un distacco di retina iatrogeno trazionale e regmatogeno

Nel preoperatorio è fondamentale un dettagliato esame della periferia retinica per prevenire un eventuale distacco di retina

# Se usare tamponanti

- I primi studi sulla VPP con peeling MLI includevano l'uso di gas tamponanti
- In seguito diversi studi hanno evidenziato che anche senza gas si otterrebbero risultati sovrapponibili
- La rimozione delle trazioni basterebbe da sola a favorire la risoluzione della schisi, inoltre non utilizzare il gas è più comodo per il pz che non deve mantenere la posizione
- Per converso, altri studi sostengono che il tamponamento con gas favorisce una risoluzione più rapida e riduce il rischio di recidiva



# Piombaggio sclerale



- Rappresenta un'alternativa nel trattamento della foveoschisi miopica
- Evita lo sviluppo di cataratta dopo VPP in occhi fahici e il rischio di fori in caso di peeling
- Azione meccanica diretta con recupero più rapido rispetto alla VPP

- La sclera sottile e lo stafiloma posteriore associati alla miopia elevata aumenta il rischio di complicanze come distacco coroidale, emorragia sottoretinica
- Inoltre è stata osservata un'atrofia dell'EPR sul sito di indentazione dovuta probabilmente ad una ischemia locale
- Iperpigmentazione attorno all'area di indentazione

# Tecniche alternative

## Peeling MLI fovea-sparing

- È una tecnica meno invasiva in cui l'area foveale è risparmiata dal peeling: questo ovviamente riduce il rischio di fori maculari iatrogeni
- Gli studi finora condotti hanno un breve follow-up ma questa tecnica sembrerebbe offrire un'alternativa efficace con minor rischio di foro maculare



## Piombaggio sovracoroideale

- Tecnica che utilizza una cannula dedicata che viene inserita nello spazio sovracoroideale per iniettare acido ialuronico nell'area dello stafiloma per indentare la coroide



# Tamponamento con gas senza vitrectomia?

[Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol](#). 2013 May;251(5):1319-24. doi: 10.1007/s00417-012-2192-4. Epub 2012 Nov 10.

## Gas tamponade for myopic foveoschisis with foveal detachment.

[Wu TY<sup>1</sup>](#), [Yang CH](#), [Yang CM](#).

### ⊕ Author information

#### Abstract

**PURPOSE:** To evaluate the effects of gas tamponade without vitrectomy in patients with myopic foveoschisis and foveal detachment.

**METHODS:** We examined 10 eyes of 10 patients with myopic foveoschisis and foveal detachment. All patients received an intravitreal injection of 0.2-0.4 mL C3F8 and remained in the prone position for 5 to 7 days. The patients were followed up for at least 6 months after the procedure. The refractive status, best-corrected visual acuity (BCVA), fundus changes, premacular disorders, and anatomical results before and after the treatment were assessed and recorded. All participants underwent serial optical coherence tomography (OCT).

**RESULTS:** All patients had myopia of more than -7 diopters in the lesion eye. Staphyloma with chorioretinal atrophy was noted in all 10 eyes. The best-corrected visual acuity (BCVA) ranged from logMAR 0.52-2.0 before treatment. After initial gas tamponade, foveal detachment had resolved completely in four eyes and partially in four eyes at the 1-month follow-up visit, and two of the partially resolved cases achieved anatomical success after repeated treatment. Another eye achieved reattachment 15 months later and the other had a persistent but decreased level of detachment. Vitrectomy was subsequently performed in the one eye that showed increased detachment, and complete resolution of the schisis-detachment was achieved. The final BCVA improved in seven eyes and none of the study subjects showed decreased visual acuity.

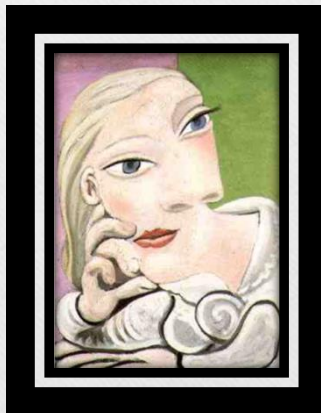
**CONCLUSION:** Gas tamponade is an alternative treatment for myopic foveoschisis with foveal detachment. More than 50 % cases showed a positive response with increased visual acuity. Further, the procedure did not appear to interfere with subsequent vitrectomy, if this procedure must be performed.

PMID: 23142991 [PubMed - indexed for MEDLINE]

# Prognosi chirurgica

---

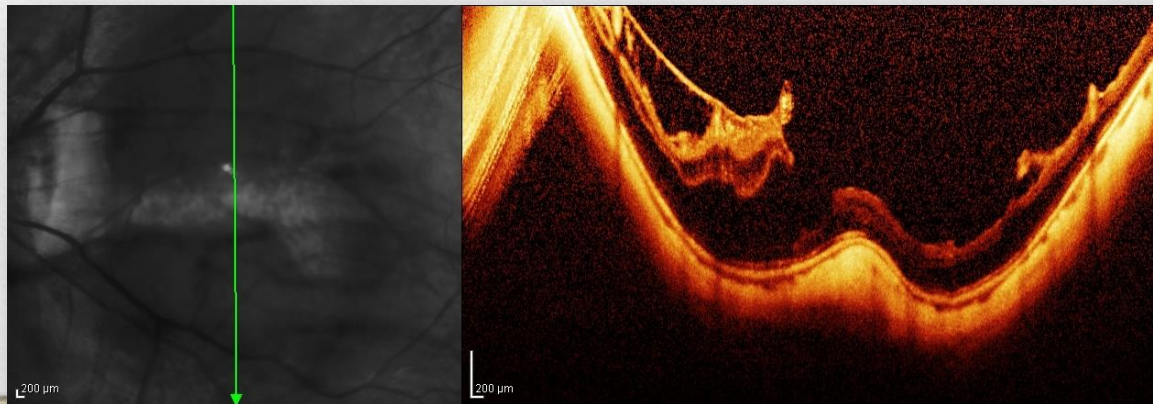
- L'acuità visiva preoperatoria è il più importante fattore predittivo per la BCVA dopo VPP con peeling MLI
- Indicatori prognostici positivi sono la recente comparsa dei sintomi e la minore lunghezza assiale
- Indicatori prognostici negativi sono invece una elevata profondità dello stafiloma e un assottigliamento coroideale preoperatorio



# Conclusioni

---

- Evoluzione clinica
- Varie tecniche chirurgiche
- Potenziali gravi complicanze chirurgiche
- Pochi studi su scarsi numeri



Grazie per l'attenzione

