

# Chirurgia del Pucker Maculare dopo Colorazione con Verde di Indocianina: Valutazione Fluorangiografica.

Fabrizio I. Camesasca

Paolo Vinciguerra\*

Raffaella Ricci

Maria Grazia Quaranta

IRCSS Istituto Clinico Humanitas

\*Columbus, Ohio State University

L'Autore non ha alcun interesse  
finanziario nell'argomento della  
presentazione

# Membrane Epiretينية

## Classificazione Di Gass

- **Grado 0:** cellophane maculare, membrana senza distorsione retinica associata
- **Grado 1:** cellophane maculare con pieghe, membrana che genera una distorsione minima della retina, con pieghe radiali e distorsione albero vascolare
- **Grado 2:** pucker maculare, membrane più dense, di aspetto grigiastro, distorsione retinica marcata, riduzione del visus, metamorfopsie

*Gass JD Stereoscopic Atlas of Macular Diseases 4th ed, Mosby, 1997*

# Membrane Epiretينية

## *Diagnostica*

- Oftalmoscopia diretta
- Esame in luce aneritra (retinografia)
- FAG:
  - distorsione vascolare
  - nelle fasi tardive possibile accumulo di colorante da leakage
  - non area ovale centrale iperfluorescente
  - non CME
  - non SRNV
- OCT

# Membrane Epiretينية

## *Terapia*

Quando il visus si riduce in maniera progressiva e significativa, e il difetto è ben documentato da FAG e OCT:

- Vitrectomia
- Peeling di membrana
- Tamponamento interno (aria, gas)

# Membrane Epiretينية

## *Risultati*

- Dopo vitrectomia e rimozione chirurgica della membrana, miglioramento di 1-2 linee di Snellen in circa 75% dei casi
- Comunque qualità visiva muta, con metamorfopsie residue di varia entità
- Se il visus preintervento era molto ridotto, il miglioramento sarà modesto
- OCT per definire spessore retinico
- Recidiva: insolita, 5%

*Margherio RR, Ophthalmology 1985; 92:1075-83*

# Membrane Epiretينية

## *Terapia - ILM*

### Vitrectomia

- Peeling di membrana
- Rimozione ILM

*Park DW, Ophthalmology 2003;110:62-4.*

# ICG

- Indocianina: IC-Green (Akorn, Buffalo Grove, IL)
- 5 ml Aqueous Solvent
- Commercialmente disponibile 5.0 mg/ml (0.5%)
- Si lega alle proteine ma è idrofila
- Non penetra le membrane cellulari intatte
- Colora la ILM ma non le membrane
- **Nel 2000 descritto suo uso per colorare ILM**

*Burk SE, Ophthalmology 2000;107:2010-4*



# Chirurgia delle Membrane Epiretينية con ICG

- Possibile **effetto avverso** della colorazione della ILM con indocianina durante la chirurgia del pucker maculare
- AV migliorata senza ICG in 86% e con ICG in 55%
- Deterioramento visus in 35% pazienti con ICG
- Analisi istologica rivela frammenti di cellule del Müller adesi a ILM

*Haritoglou C, Am J Ophthalmol 2003; 135:328-37*

# Chirurgia delle Membrane Epiretينية con ICG

- Lavori che mostrano invece **risultati positivi**
- Suggesto uso infracyanine (senza iodio) in glucosio al 5%
- Suggesta diluizione a 0.05%
- Suggesta protezione maculare con sangue intero
- Un mese dopo chirurgia nessuna autofluorescenza al polo posteriore (infrared-sensitive camera)

*Morris RE, Am J Ophthalmol 2003;136(4):778-9*

*Lai CC, Am J Ophthalmol. 2005;140(2):320-2*

*Stalmans P, Am J Ophthalmol 2002;134:282-5*

# Confronto ICG – Trypan Blue

- ICG più tossica del Trypan Blue (TB) per EPR
- 0.5 mg/ml ICG a 3' tossica (92.8% survival rate)
- 0.5 mg/ml ICG a 1' non tossica (102% survival rate)
- TB non connesso a effetti fototossici o a solvente
- Altri effetti - citotossicità, genetici - di TB non noti

*Gale JS, Am J Ophthalmol 2004;138:64-9*

# Chirurgia delle Membrane Epiretinarie con ICG

## *Obiettivo dello Studio*

- Valutare l'efficacia e l'affidabilità del verde di indocianina nella chirurgia del pucker maculare
- Valutare eventuali alterazioni indotte – intervento o colorante - mediante fluorangiografia retinica.

# Chirurgia delle Membrane Epiretينية con ICG *Materiali e Metodi*

- Studio retrospettivo
- 44 occhi di 44 pazienti
- Età (media  $\pm$  ds):  $67.7 \pm 14.8$ , range 11 – 83 anni
- 37 pseudofachici, 7 fachici
- Visus (media  $\pm$  ds):  $0.47 \pm 0.23$  con  $-1.38 \pm 2.73$  D, range da +2.75 a -11.25 D
- Tono  $14.2 \pm 1.9$  mmHg
- **Calo visivo accompagnato da aumento dello spessore foveale all'OCT**

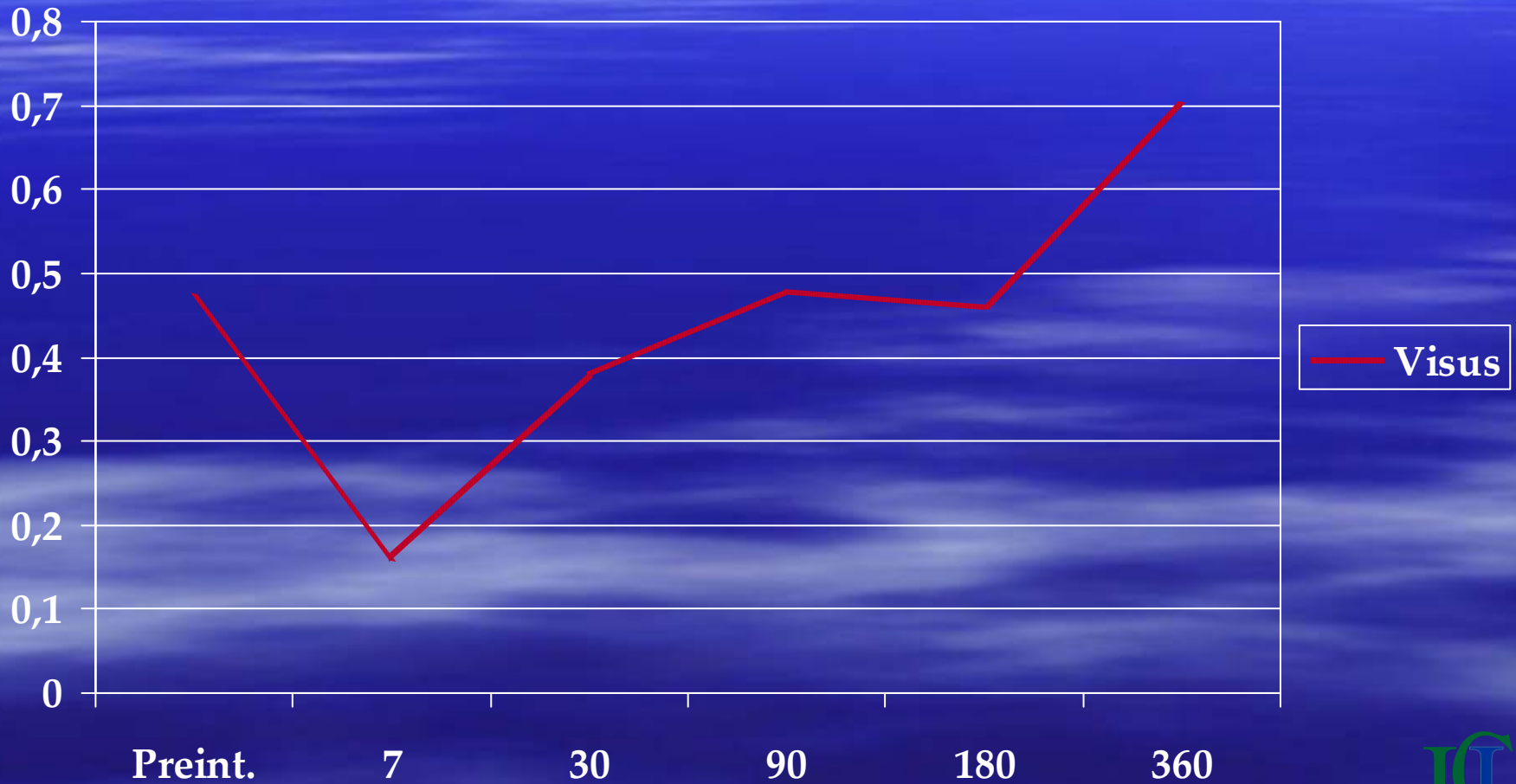
# Chirurgia delle Membrane Epiretينية con ICG *Materiali e Metodi*

- Tutti gli interventi effettuati dal medesimo chirurgo (PV)
- ICG 0.5% per 120 secondi
- Rimozione membrana epiretينية
- Rimozione della limitante interna
- In 21 occhi è stata effettuata fluorangiografia retinica pre- e postintervento
- Controlli a 7, 30, 90, 180, 360 gg

# Chirurgia delle Membrane Epiretينية con ICG *Risultati*

- Follow up:  $388.9 \pm 130.6$  gg
- Visus (media  $\pm$  ds):  $0.70 \pm 0.23$  con  $-1.49 \pm 4.78$  D SE ( $p < .05$ )
- Tono  $14.9 \pm 2.13$
- Delta Visus:  $0.21 \pm 0.30$
- Delta SE:  $-0.20 \pm 3.09$  D

# Acuità Visiva

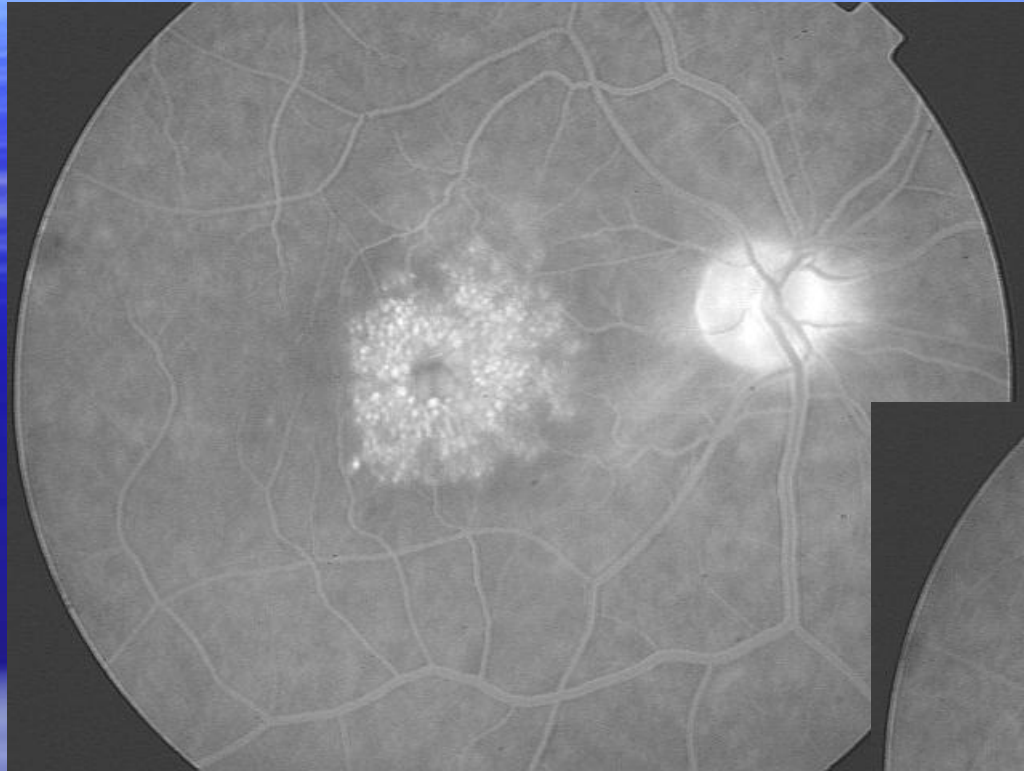




# Chirurgia delle Membrane Epiretينية con ICG *Risultati*

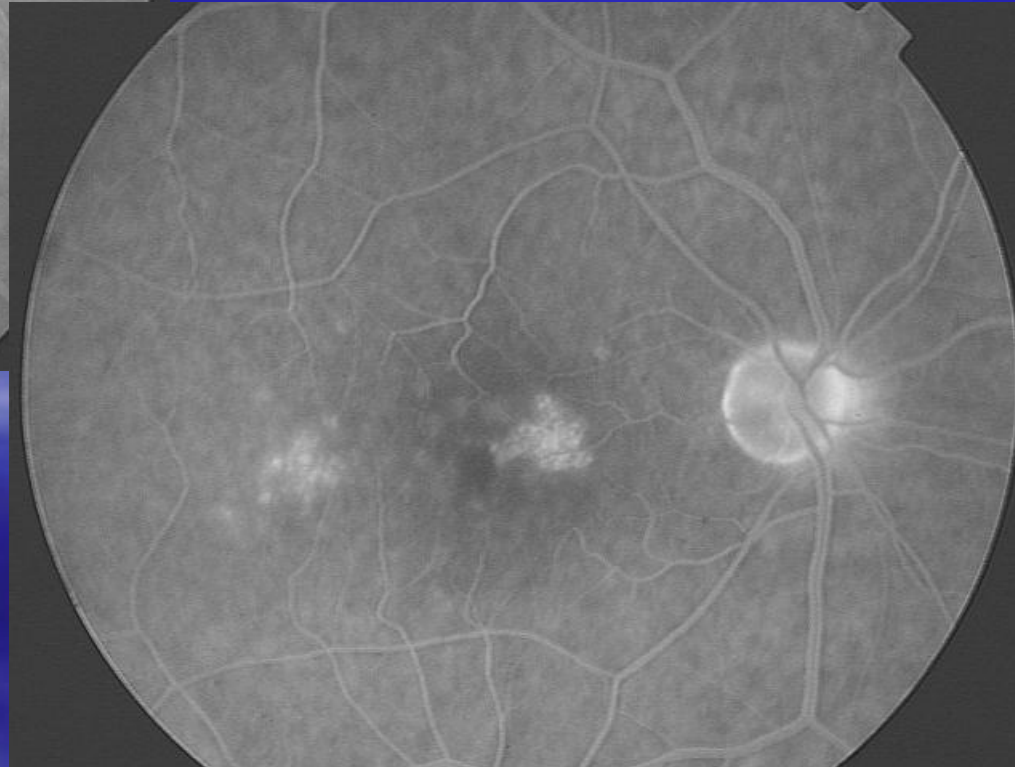
- FAG postintervento:  $129.0 \pm 107.2$  gg
- Comparazione della fluorangiografia pre- e postoperatoria:
  - Distorsione albero vascolare significativamente ridotta ( $p=.001$ )
  - Edema maculare stabile: 58.3% vs 50.0%

# Edema Maculare



preintervento

273 gg postintervento

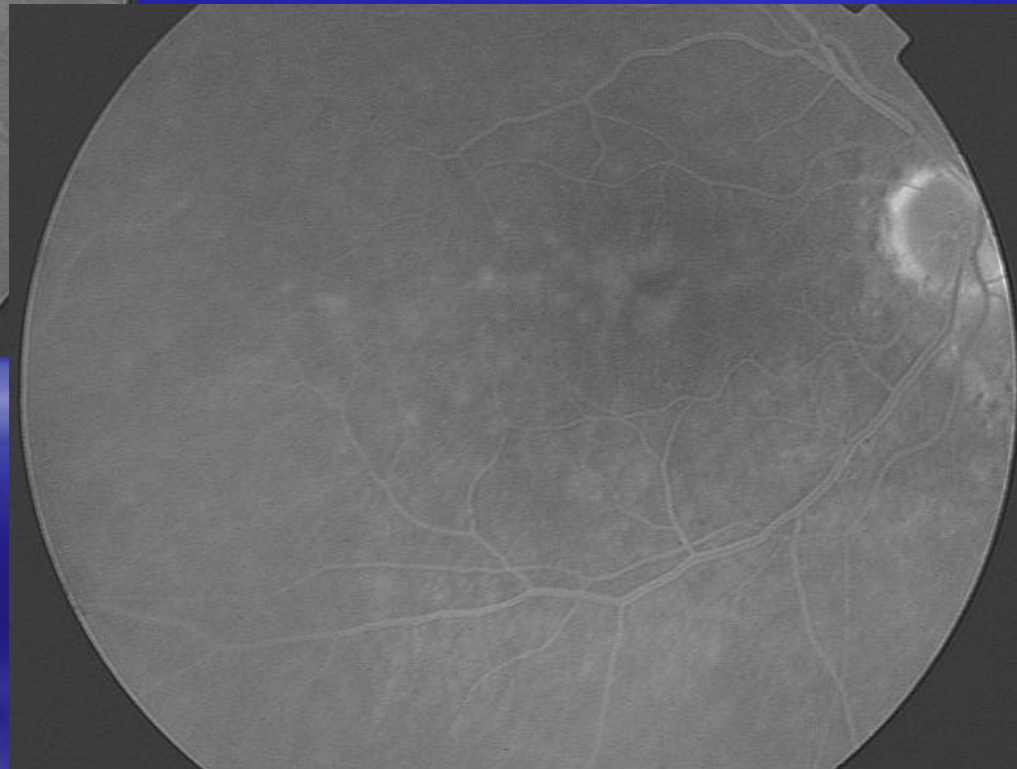


# Edema Maculare



preintervento

208 gg postintervento



# Distorsione Albero Vascolare

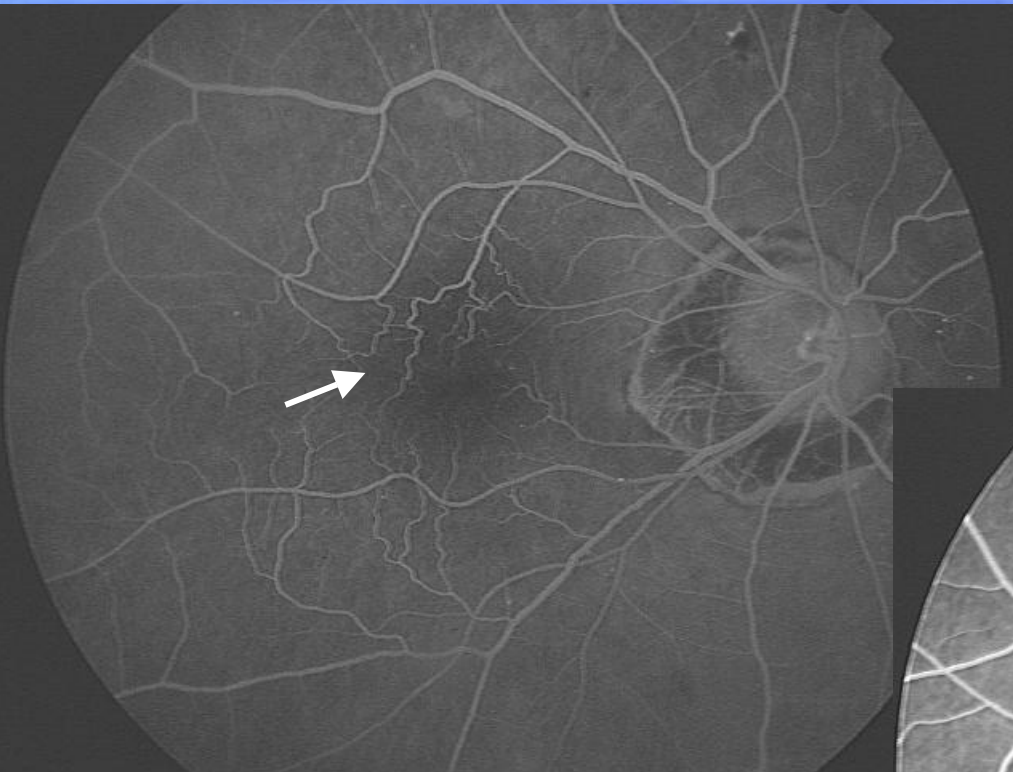


preintervento

141 gg postintervento

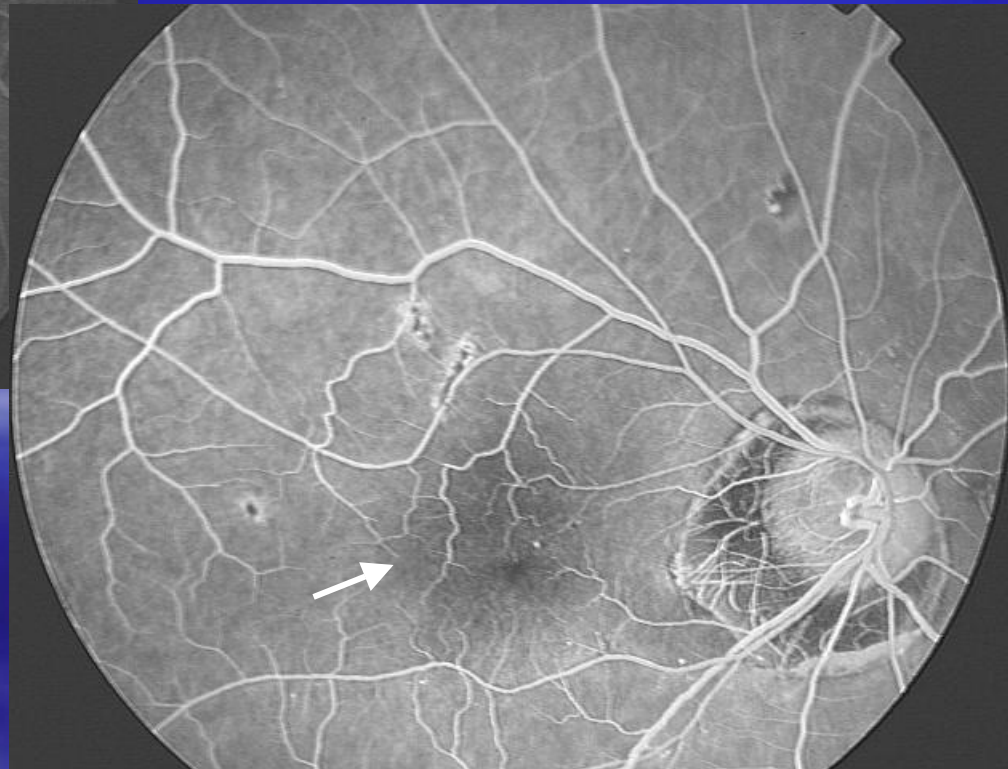


# Distorsione Albero Vascolare



preintervento

62 gg postintervento



# Chirurgia delle Membrane Epiretينية con ICG *Conclusioni*

- Il verde di indocianina appare essere uno strumento efficace per la chirurgia del pucker maculare.
- Le diluizioni e i tempi di permanenza intraoculare vanno accuratamente rispettati (0.5% per 120 sec massimo)
- L'angiografia a fluorescenza ha mostrato un quadro anatomico e di edema maculare migliorato o stabile



**Arrivederci  
September 14-17,  
2006**

**Please visit:**

**[www.refractiveonline.it](http://www.refractiveonline.it)**

# Chirurgia dei Fori Maculari con ICG

- Risultati meno favorevoli rispetto a peeling ILM senza ICH
- 0.2 –1.0 ml di ICG
- Microscopia elettronica delle membrane: membrana plasmatica delle cellule del Müller adesa
- Danno chirurgico o biochimico retina/EPR

*Gandorfer A, Am J Ophthalmol 2001; 132:431-3*

*Freeman JY, Invest ophthalmol Vis Sci 2001; 42:S279 - ARVO*

*Haritoglou C, Am J Ophthalmol 2002; 134:836-41*

*Gandorfer A, Invest Ophthalmol Vis Sci 2003; 44:316-23*



# Chirurgia dei Fori Maculari con ICG - Emory

- Cellule RPE in coltura monostrato esposte ICG 0.1%, 20 min vs. gruppo di controllo senza ICG
- Illuminate con fibra ottica
- Riduzione attività enzimatica
- Nessuna differenza istologica o ultrastrutturale

*Sippy BD, Am J Ophthalmol 2001; 132:433-5*