

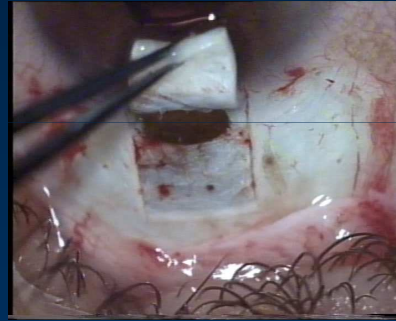
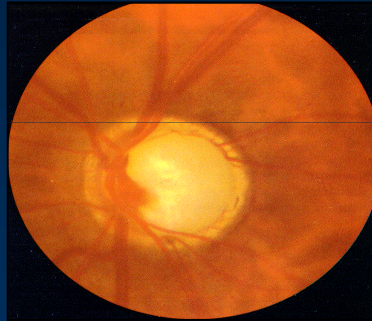
Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale e di Alta Specializzazione Garibaldi Catania



Unità Operativa Complessa di Oftalmologia

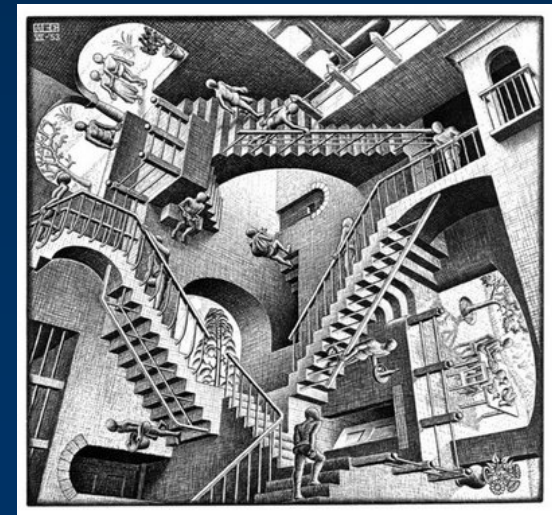
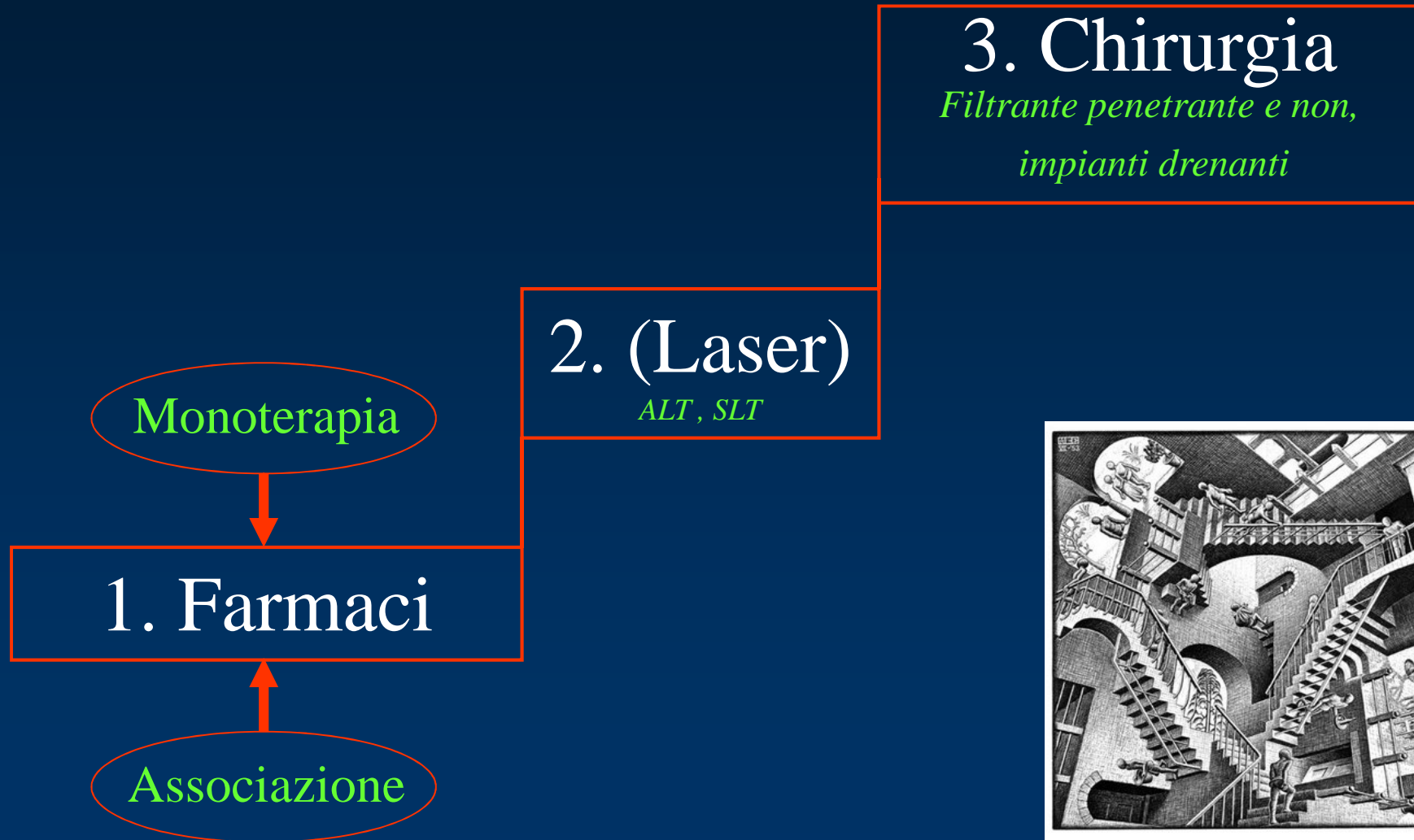
Direttore: Dott. Antonio Rapisarda

Up-date chirurgia: glaucoma

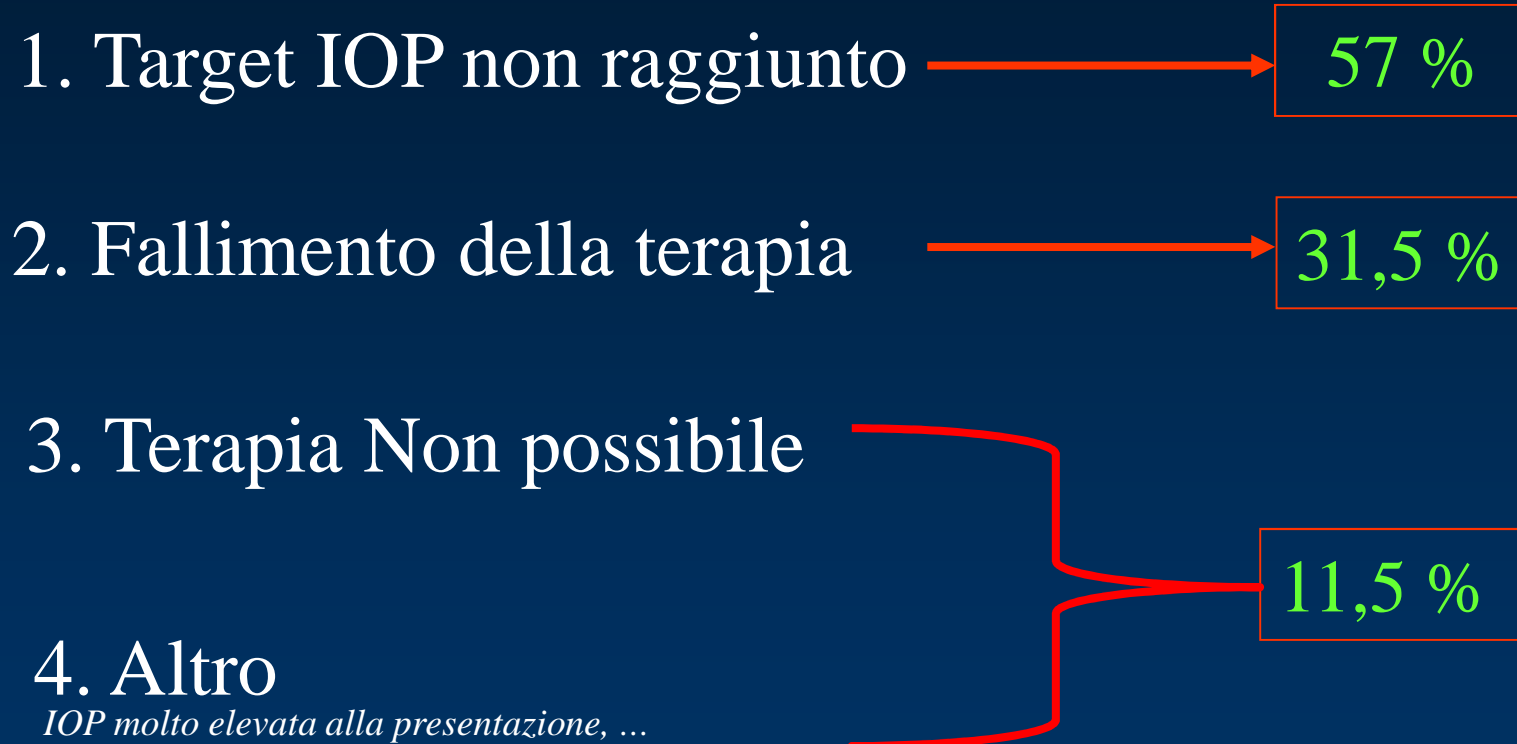


Antonio Rapisarda

Approccio Ipotonizzante: Steps



Quando operare?



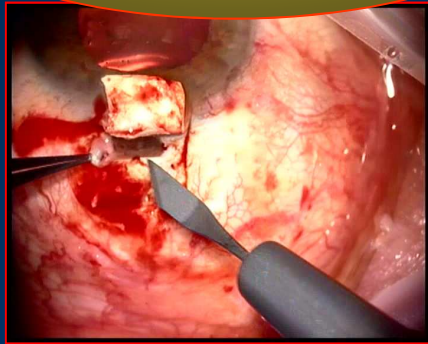
EGS 2008

Quando operare?

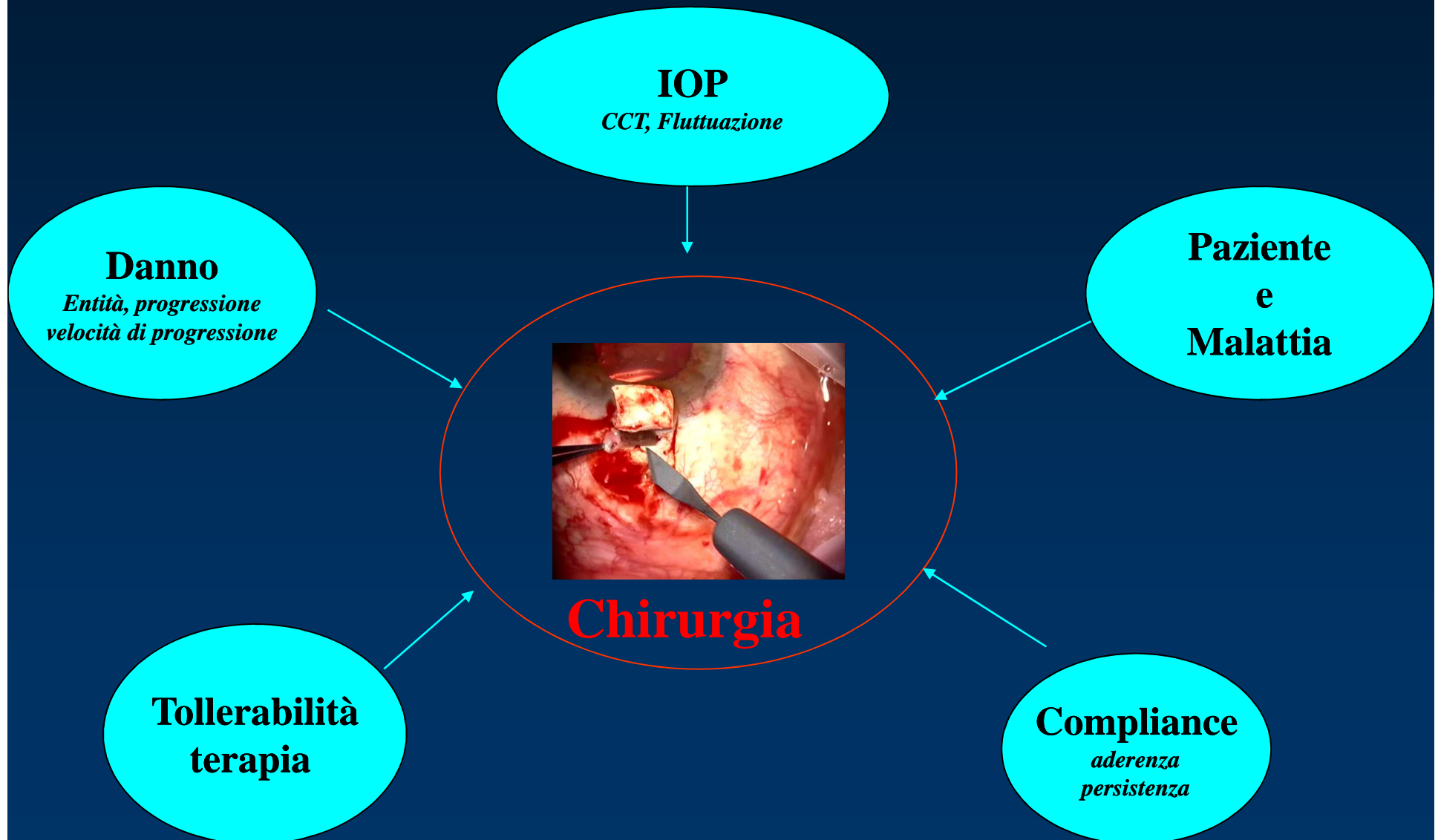


Chirurgia

Nella pratica clinica ?



Quando operare?



Quando operare?

**Esperienza
chirurgo**

IOP
CCT, Fluttuazione

**Paziente
e
Malattia**

Danno
*entità, progressione
velocità di progressione*

**Indicazione
personalizzata**

Chirurgia

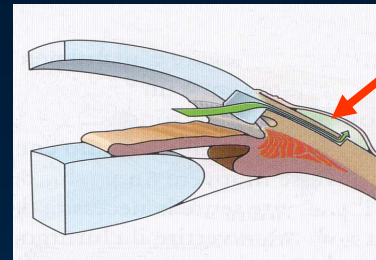
Compliance
*aderenza
persistenza*

**Tollerabilità
terapia**

Terapia chirurgica – Come operare

- Chirurgia perforante

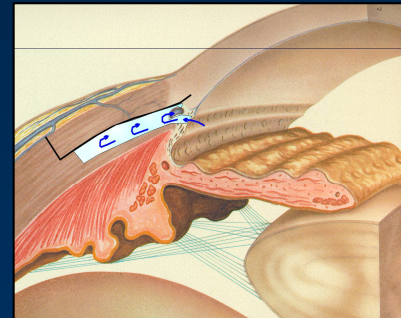
- Trabeculectomia
- Trabeculectomia + antimetaboliti



Bozza filtrante

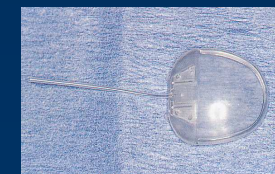
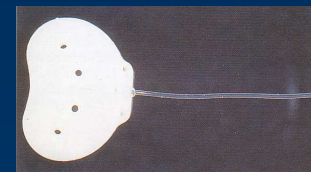
- Chirurgia non perforante

- Visco canalostomia
- Sclerectomia profonda



- Impianto di protesi drenanti

- Molteno, Krupin, Baeveldt, Ahmed etc.

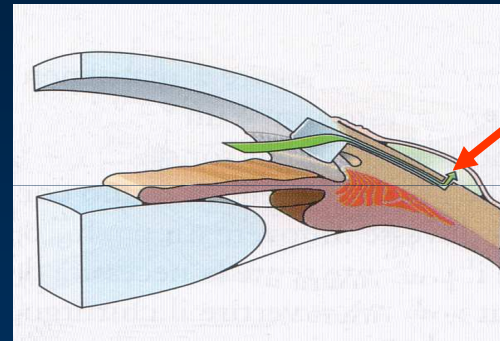
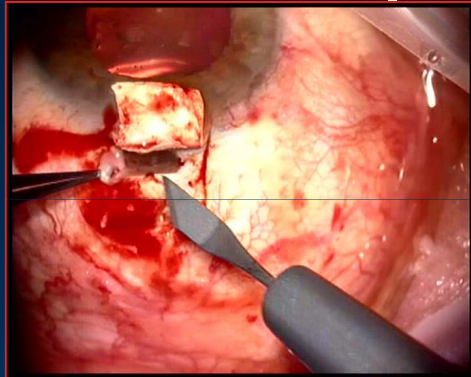


Chirurgia perforante

Trabeculectomia

(Castelli, 67; Cairns, 68)

Crea una fistola “protetta” tra camera anteriore e lo spazio sottocongiuntivale



Bozza filtrante

• Indicazioni

- Glaucoma primario ad angolo chiuso
- Glaucoma primario ad angolo aperto
- Glaucoma secondario (pseudoesfoliativo, pigmentario etc.)

Trabeculectomia

Successo dipende:

- Fattori inerenti il paziente
- Esperienza del chirurgo
- Gestione post-operatoria

Condizioni
ottimali



Percentuale di successo (IOP <21 mmHg
senza terapia) ad 1 anno di ~ 90%

Trabeculectomia

Occhio ben controllato ad 1 anno
dall'intervento

Follow-up 20 anni

Avrà la probabilità di un glaucoma stabile e
di non richiedere interventi aggiuntivi:

- 90% dopo 5 anni
- 75% dopo 10 anni
- 67% dopo 15 anni

Trabeculectomia + antimetaboliti

- Scopo

- Ridurre la cicatrice cong. (causa insuccesso)
- Raggiungere un obiettivo pressorio basso

- Indicazioni

- Giovane età, Razza afro-caraibica-ispanica
- Pregresso intervento filtrante
- Uveiti, Penfigoide, Sindrome di Stevens-Johnson
- Glaucoma neovascolare
- Prolungata terapia topica

Sempre

Trabeculectomia + antimetaboliti

- 5-Fluorouracile (25-50mg/ml)
 - Sottocong. durante o dopo l'intervento (5 mg)
 - Spugnetta intraoperatoria (25-50 mg/ml)
- Mitomicina C
 - Spugnetta intraoperatoria (0.1-0.5 mg/ml, 1-5 min.)

Trabeculectomia + antimetaboliti

↑ Incidenza di complicanze postoperatorie

- Epiteliopatia corneale (5-FU)
- Ipotono
- Ipotalamia
- Endoftalmite



Chirurgia non
perforante

Viscocanalostomia

Sclerectomia profonda

Scopo

- Eliminare gli ostacoli al deflusso dell'acqueo senza l'apertura diretta della camera anteriore ('filtrazione controllata')
- Ridurre le complicanze post-operatorie

Indicazioni

- Glaucoma primario ad angolo aperto
- Glaucoma pigmentario e pseudoesfoliativo
- Compensati con piu di 2 farmaci
- Scompensati con IOP < 23 mmHg

Viscocanalostomia

In un sistema chiuso di deflusso l'acqueo percola, attraverso la finestra descemetica, nel lago sclerale, nel canale dello Schlemm e nelle vene episclerali

Finestra descemetica



Lago sclerale



Canale di Schlemm



Vene episclerali

Sclerectomia profonda

In un sistema aperto di deflusso l'acqueo percola, attraverso la finestra descemetica, nel lago sclerale e da qui nello spazio sottocongiuntivale

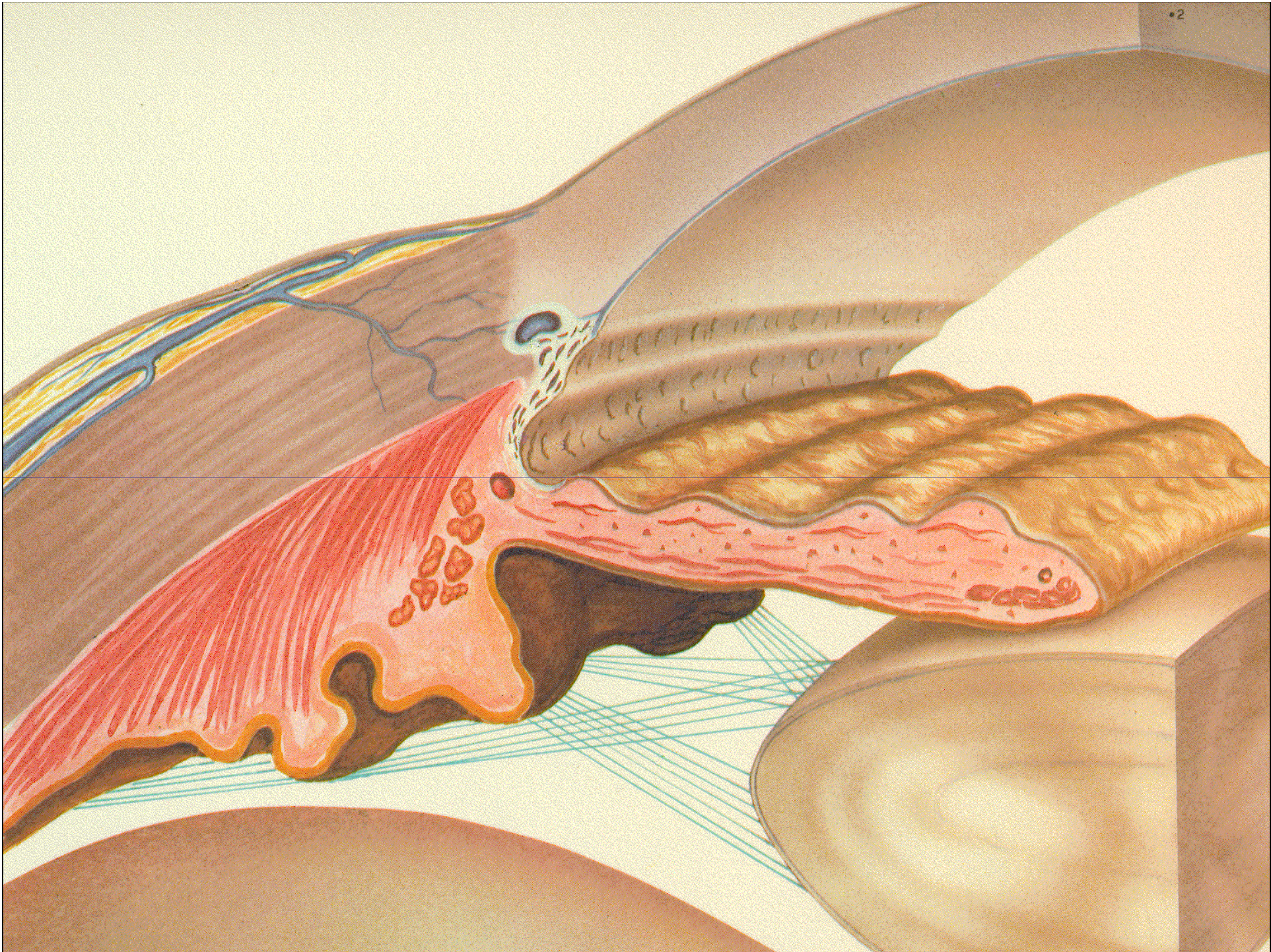
Finestra descemetica

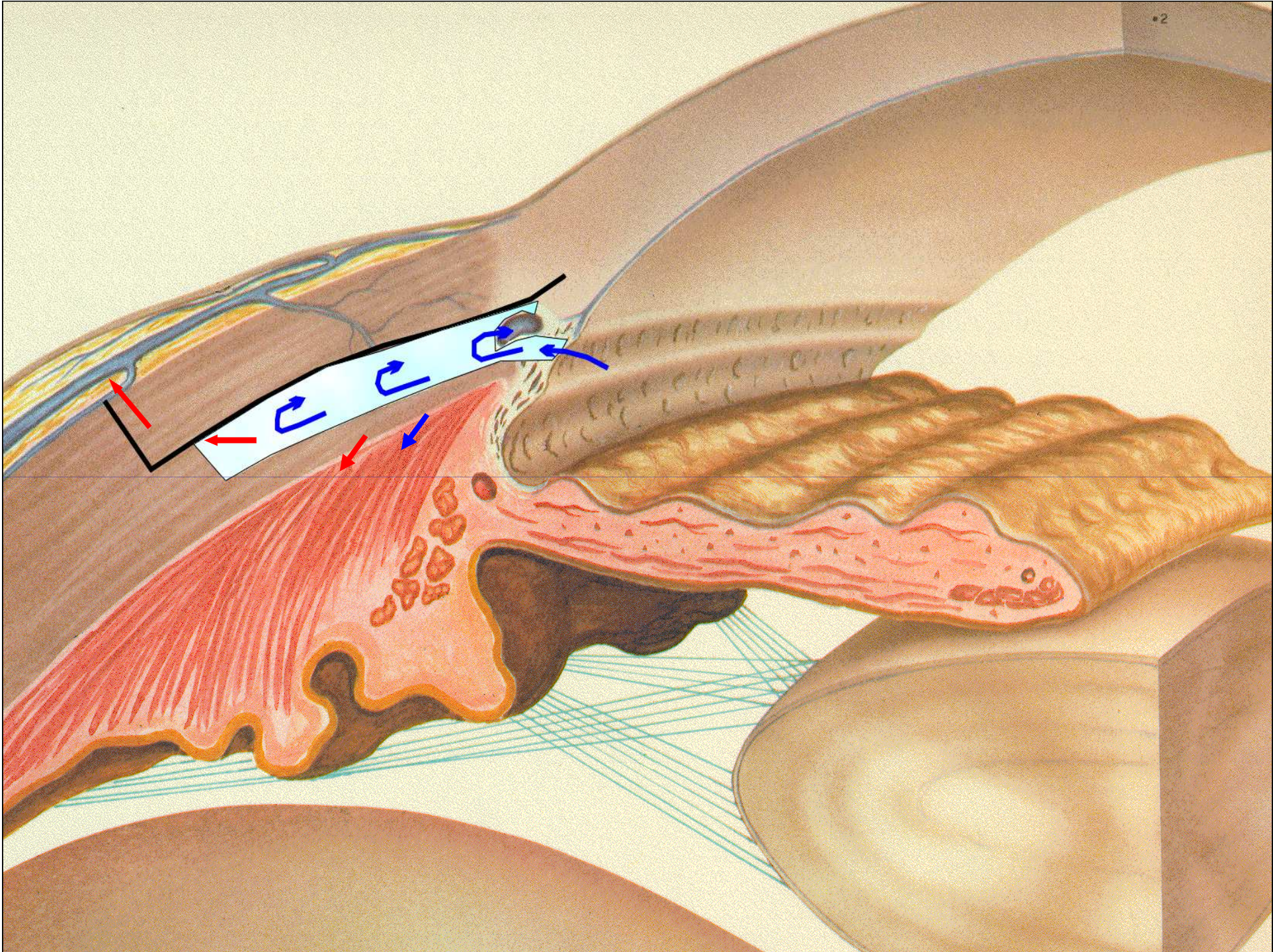


Lago sclerale



Spazio sottocongiuntivale





Sclectomia profunda vs Trabeculectomia

Authors	Study design	Surgical technique	n (eyes)	Mean preoperative IOP (mmHg)	Mean postoperative IOP (mmHg)	IOP reduction (%)	Follow-up (months)	Definition of success	% complete success
Ambresin <i>et al.</i> [13]	Prospective	DSCI	20	22.9 ± 6.1	13.8 ± 4.5	39.7	24.3	<21	40
	Nonrandomized	Trab	20	29.3 ± 9.3	12.9 ± 4.8	55.9	24.3	<21	45
El Sayyad <i>et al.</i> [3]	Prospective	Deep sclerectomy	39	27.9 ± 5.9	15.6 ± 4.2	≈44	12	<22	79
	Randomized	Trab	39	28.2 ± 4.7	14.1 ± 4.6	≈50	12	<22	85
Chiselita [4]	Prospective	Deep sclerectomy	17	27.7 ± 2.2	20.9 ± 4.0	25.1	18	<21	44.6
	Randomized	Trab	17	27.3 ± 2.1	17.3 ± 1.2	35.7	18	<21	92.6
Mermoud <i>et al.</i> [34]	Prospective	DSCI	44	26.7 ± 7.3	13.8 ± 3.7	48.2	14.4	<21	69
	Nonrandomized	Trab	44	25.4 ± 7.3	11.9 ± 4.4	53.2	16.2	<21	57
Cillino <i>et al.</i> [5]	Prospective	Deep sclerectomy	17	30.2 ± 2.9	17.7 ± 0.8	≈41	22.5	<22	52.9
	Randomized	Trab	18	32.1 ± 2.7	14.2 ± 1.1	≈56	22.5	<22	55.5

IOP, intraocular pressure; DSCI, deep sclerectomy with collagen implant; Trab, trabeculectomy.

Viscocalanostomia vs Trabeculectomia

Authors	Surgical technique	N (eyes)	Mean preoperative IOP	Mean postoperative IOP	Follow-up (months)	Definition of success	% of complete success
Yarangumeli <i>et al.</i> [6]	Viscocanalostomy	22	38.6 ± 12.5	12.6 ± 4.0	17.4 ± 5.9	< 19	59
	Trab	22	39.3 ± 11.9	9.6 ± 3.8	18.0 ± 6	< 19	64
Yalvac <i>et al.</i> [7]	Viscocanalostomy	25	36.0 ± 8.0	17.8 ± 4.6	36	< 21	35
	Trab	25	37.7 ± 9.0	16.0 ± 7.1	36	< 21	55
O'Brart <i>et al.</i> [8]	Viscocanalostomy	25	24	≈ 20	12	< 21	64
	Trab/MMC	25	24.2	≈ 12	12	< 21	100
O'Brart <i>et al.</i> [9]	VC/MMC	25	25.7	≈ 20	20	< 21	34
	Trab/MMC	25	27.9	≈ 18	20	< 21	68
Jonescu-Cuypers <i>et al.</i> [37]	Viscocanalostomy	10	31.2 ± 7.0	18.3 ± 5.0	6	< 20	0
	Trab	10	28.1 ± 5.8	15.6 ± 3.2	6	< 20	50
Luke <i>et al.</i> [10]	VC	30	30	27.2 ± 6.9	17.1 ± 5.5	12	< 22
	Trab	30	26.9 ± 7.4	15.0 ± 3.5	12	< 22	57
Carassa <i>et al.</i> [11]	Viscocanalostomy	24	24.8 ± 6.7	16.3 ± 5.1	24	< 22	76
	Trab	25	22.9 ± 7.2	14.0 ± 4.6	24	< 22	80
Kobayashi <i>et al.</i> [12]	Viscocanalostomy	25	25.0 ± 2.2	17.1 ± 1.5	12	< 21	64
	Trab/MMC	25	24.8 ± 2.6	12.6 ± 4.3	12	< 21	88

IOP, intraocular pressure; Trab, trabeculectomy; MMC, mitomycin C.

Complicanze

Chir. non penetrante vs Trabeculectomia

Authors	Surgical technique	n (eyes)	Perforation (%)	Hypaema (%)	Flat/shallow anterior chamber	Hypotony (%)	Choroidal detachment (%)	Cataract (%)
El Sayyad <i>et al.</i> [3]	Deep sclerectomy	41	12.2	2.6	0	0	NR	0
	Trab	39		7.7	7.7	2.6	NR	2.6
Chiselita [4]	Deep sclerectomy	17	17.6	0	0	NR	NR	0
	Trab	17		41	18	NR	NR	24
Cillino <i>et al.</i> [5]	Deep sclerectomy	17	NR	17.6	5.9	0	0	NR
	Trab	18		27.8	38.8	27.8	22.2	NR
Yarangumeli <i>et al.</i> [6]	Viscocanalostomy	22	27.3	4.5	4.5	22.7	NR	9.1
	Trab	22		4.5	9.1	22.7	NR	31.8
Yalvac <i>et al.</i> [7]	Viscocanalostomy	25	2	4	NR	4	NR	8
	Trab	25		8	NR	28	NR	28
O'Brart <i>et al.</i> [8]	Viscocanalostomy	25	0	9	4	0	NR	0
	Trab	25		28	20	0	NR	20
O'Brart <i>et al.</i> [9]	Viscocanalostomy	25	8	30	9	0	NR	13
	Trab	25		44	32	0	NR	12
Luke <i>et al.</i> [10]	Viscocanalostomy	30	10.8	10	0	20	0	0
	Trab	30		26.7	23.3	36.7	20	6.7
Carassa <i>et al.</i> [11]	Viscocanalostomy	25	24	12.5	NR	0	0	NR
	Trab	25		4	NR	20	4	NR
Kobayashi <i>et al.</i> [12]	Viscocanalostomy	25	4	0	0	0	NR	0
	Trab	25		24	16	20	NR	8

Nonpenetrating glaucoma surgery: a critical evaluation - Sarodia 2007

Chirurgia non perforante del glaucoma

- Antimetaboliti (MMC, 5-FU)
- Impianti
(Aqua-flow collagen drainage device, T-flux, SKGEL and PMMA implant)
- Goniopuntura
(chirurgia perforante differita)
- Intervento combinato con FACO

Chirurgia non perforante del glaucoma

- Efficace nel ridurre la IOP
- Minori complicanze rispetto alla trabeculectomia
- Meno efficace della trabeculectomia

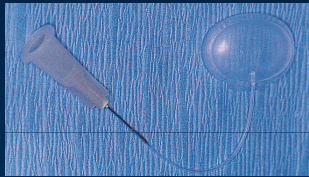
La trabeculectomia rimane l'intervento
elettivo per il glaucoma

Impianti drenanti

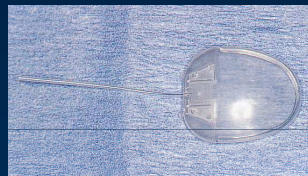
Impianto di protesi drenanti

Protesi costituite da materiale inerte che convogliano l'aqueo dalla camera anteriore (o vitrea) allo spazio sotto-tenoniano

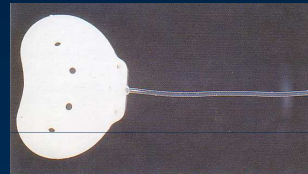
Amhed



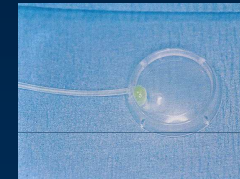
Krupin



Baerveldt



Molteno



- Indicazioni

- Glaucoma neovascolare
- Pregressi interventi filtranti con antimetaboliti
- Uveiti, Penfigoide, Sindrome di Stevens-Johnson
- Glaucomi “refrattari”

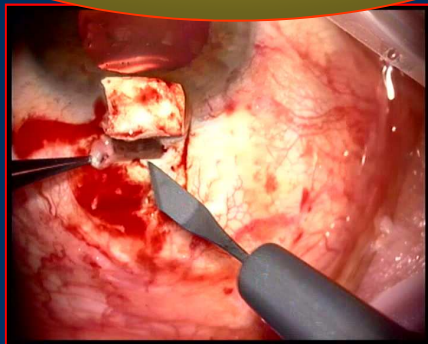


Complicanze

Perché chirurgia Ultimo step?



Trabeculectomia



Complicanze 10 > >40%

- Riduzione AV
- Sanguinamento Ipoema
- Distacco coroide
- Atalamia
- Edema maculare
- Endoftalmite
- Bozza incapsulata
- Ptosì

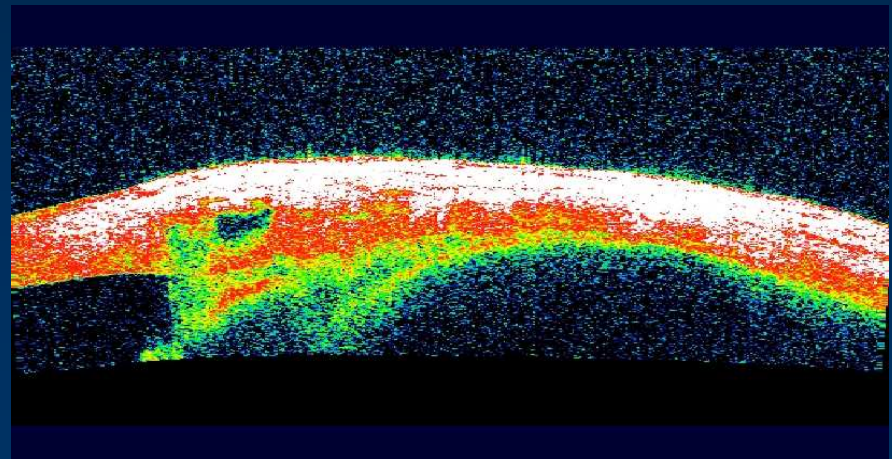
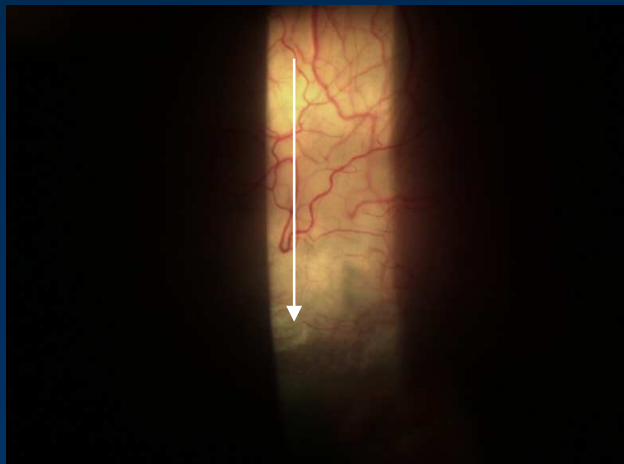
Faco-Trab



**Complicanze
chir cataratta**

Bozza congiuntivale

Uno dei principali punti critici della trabeculectomia



Terapia chirurgica. Il futuro?

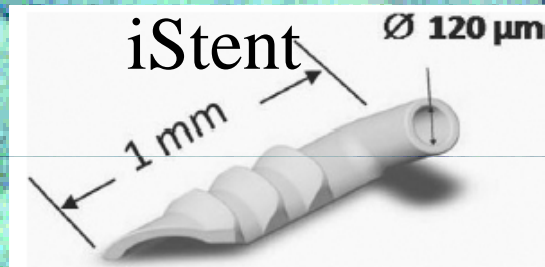
Trabectome



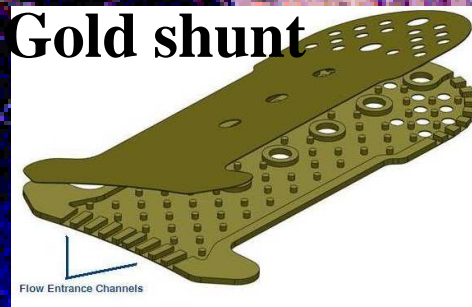
Canaloplastica



iStent $\varnothing 120 \mu\text{m}$



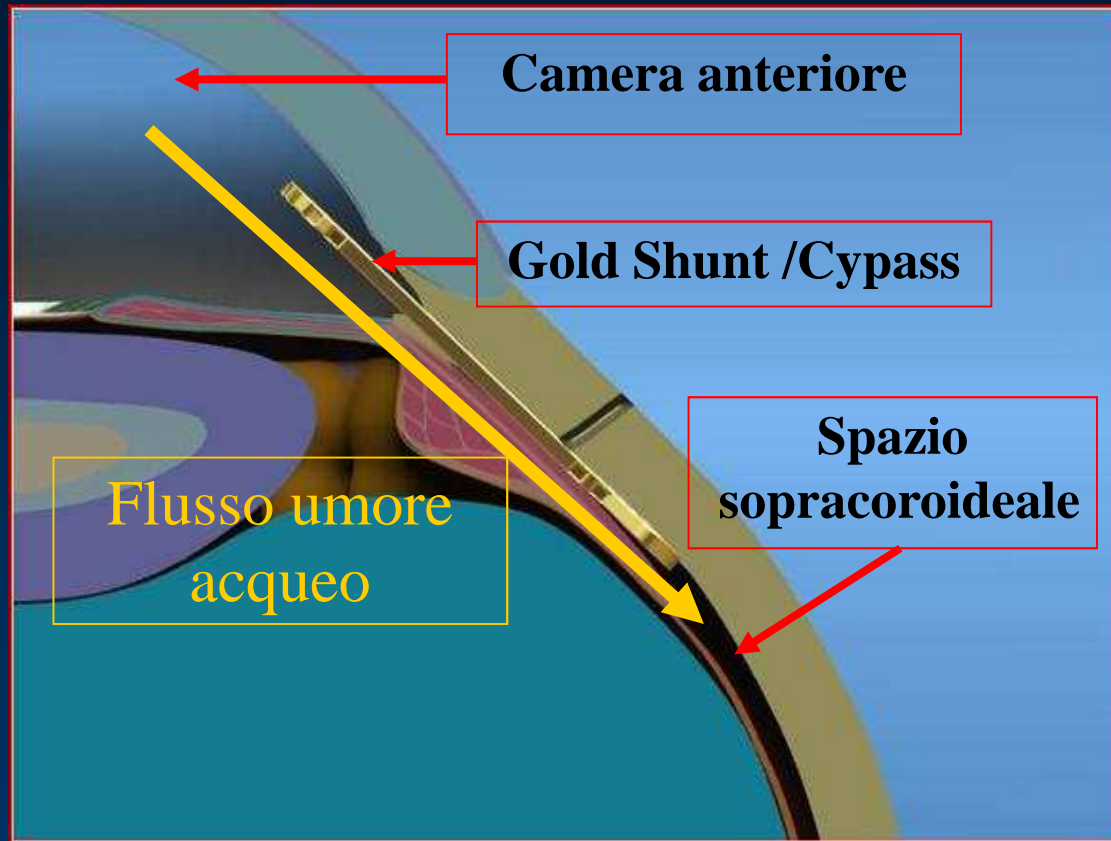
Gold shunt



Cypass



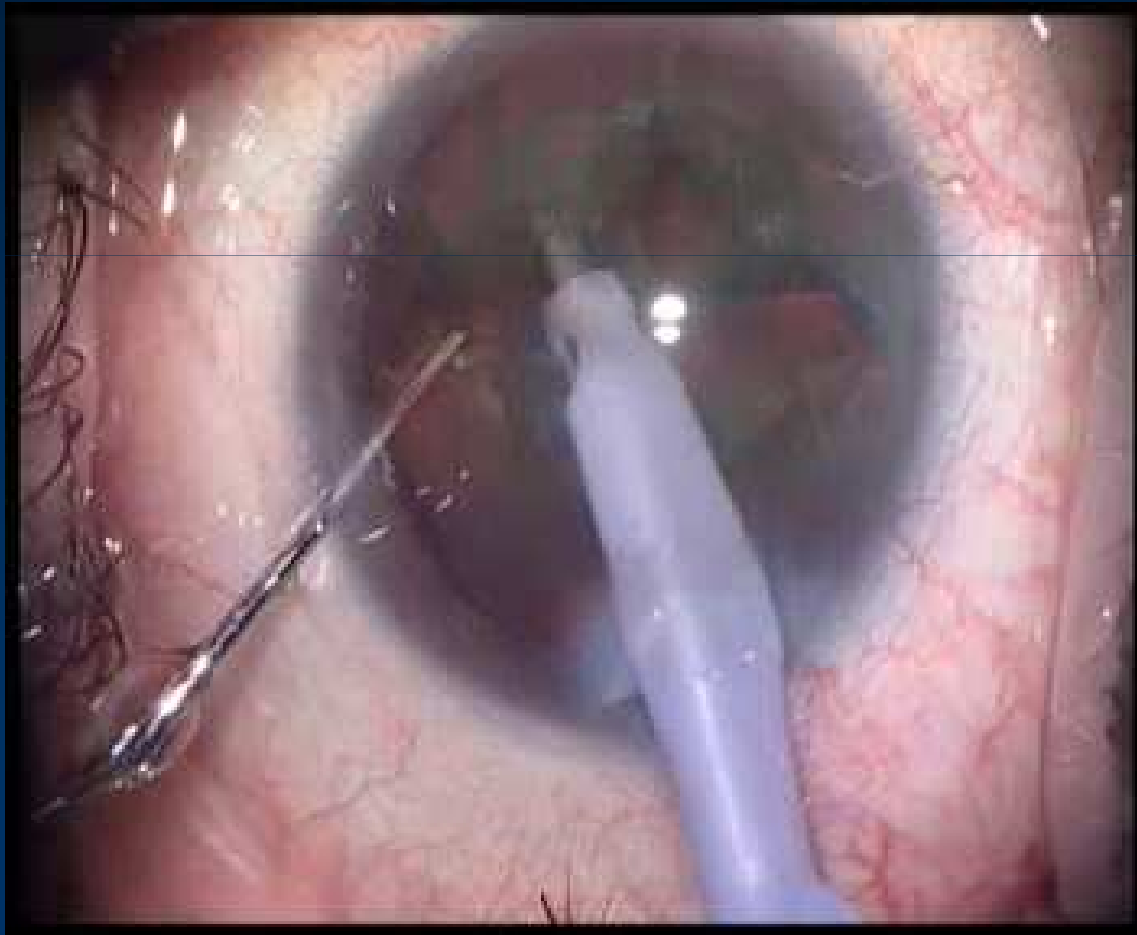
Meccanismo d'azione – Gold shunt/Cypass



No Bozza filtrante

Deflusso Uveosclerale

Cypass - Tecnica impianto

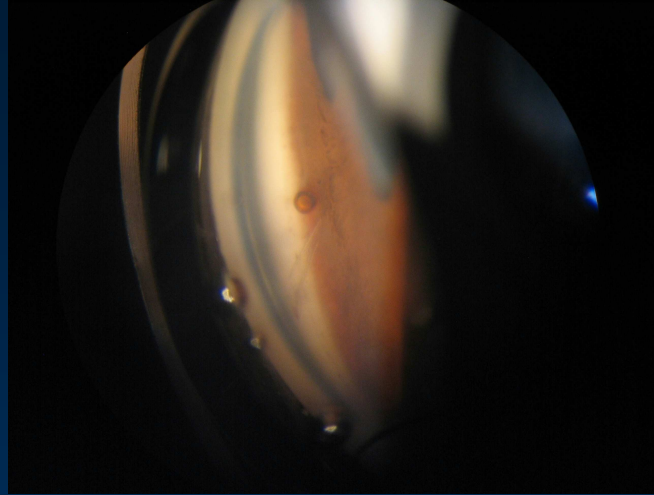


Transcend Medical CA
Device tubulare in poliimide
dotato di microfori
Lunghezza 6mm
Lume 300 μ





Cypass - Risultati



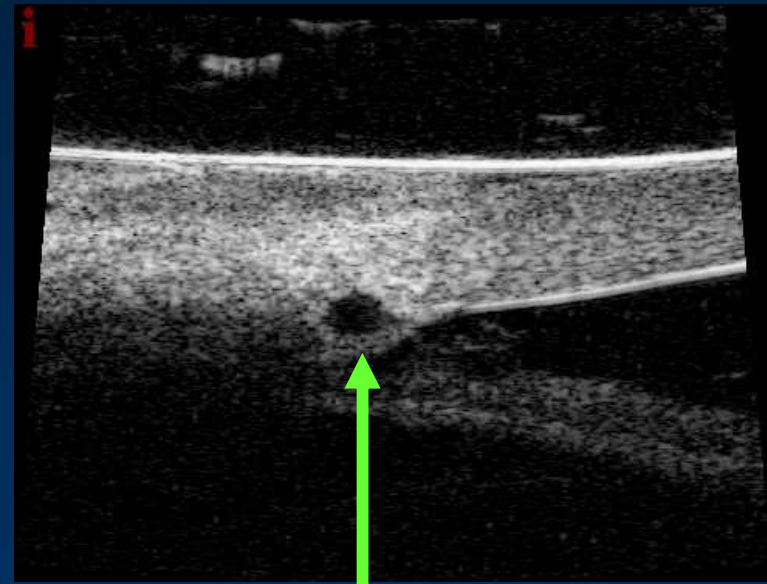
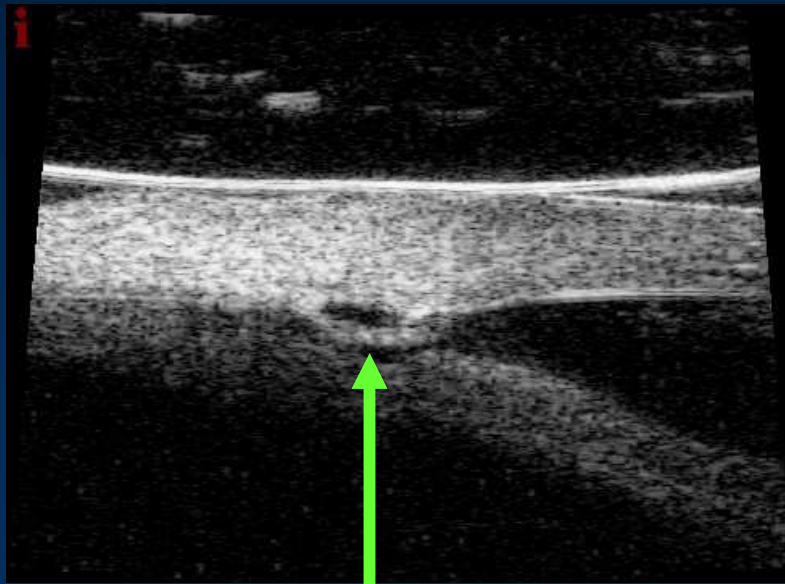
No studi su riviste indicizzate su PubMed

ESCRS 09/2010
40% riduzione IOP a 6 mesi in 27 Faco+CyPass

No complicanze

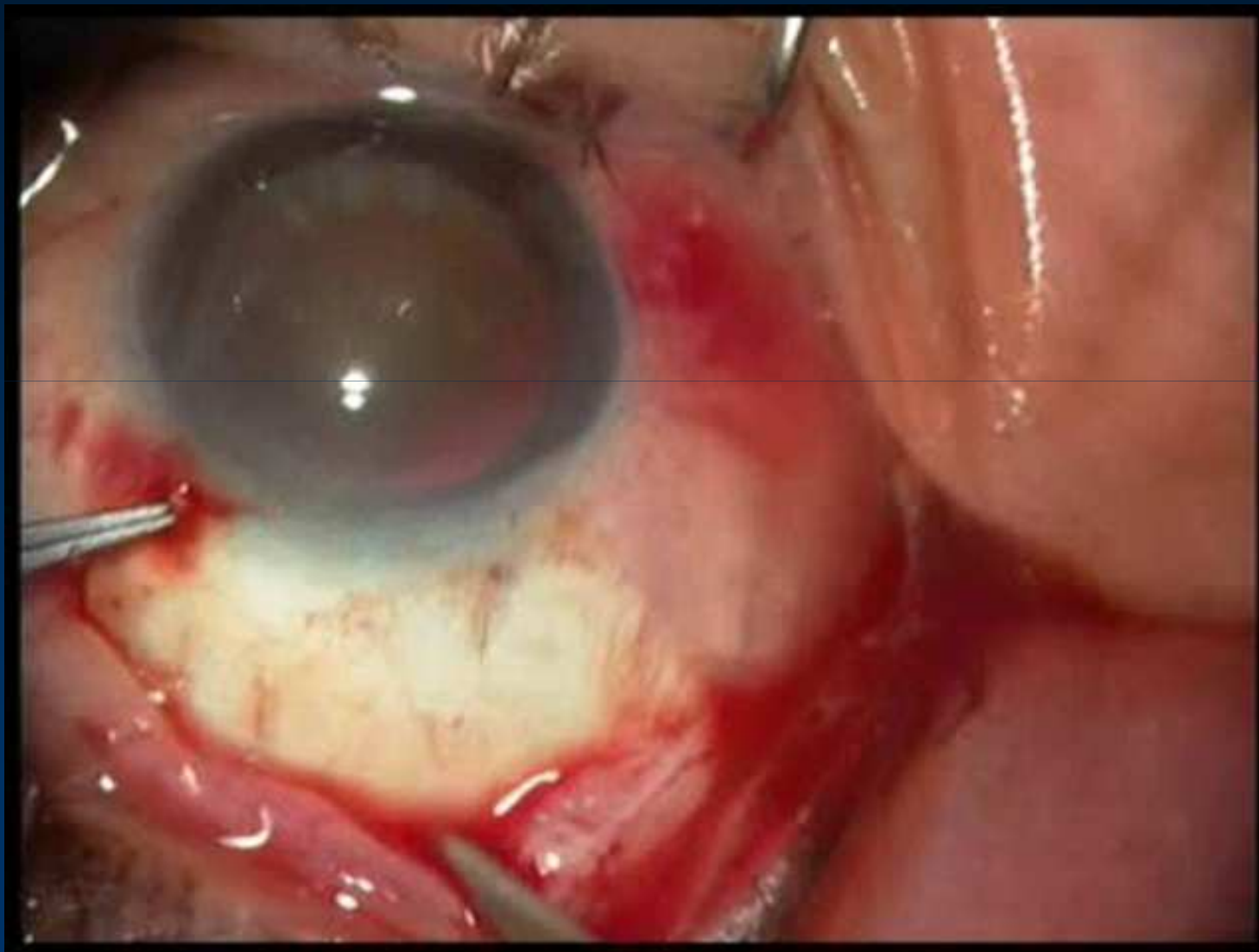
Canaloplastica

Microcatetere nel canale di Schlemm



Dilatazione canale di Schlemm

Canaloplastica



Canaloplasty: Circumferential viscodilation and tensioning of Schlemm canal using a flexible microcatheter for the treatment of open-angle glaucoma in adults

Two-year interim clinical study results

Richard A. Lewis, MD, Kurt von Wolff, MD, Manfred Tetz, MD, Norbert Koerber, MD, John R. Kearney, MD, Bradford J. Shingleton, MD, Thomas W. Samuelson, MD

J Glaucoma Refract Surg 2009; 35:814-824 © 2009 ASCRS and ESCRS

Multicentrico, prospettico - 127 occhi – Follow-up 2 aa

Canaloplastica

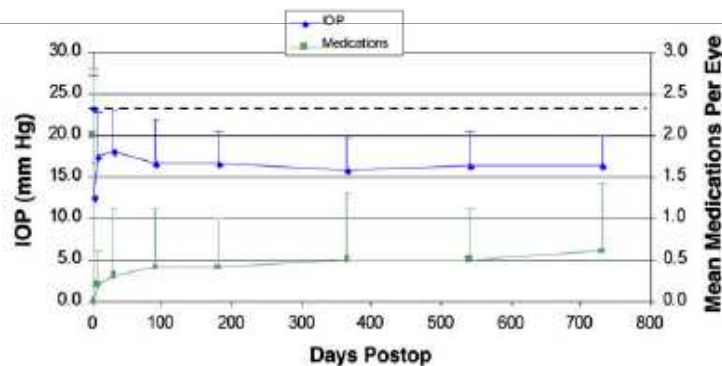


Figure 5. Group 2 efficacy (canaloplasty alone) showing mean IOP (\pm SD) and mean medications. The dashed line indicates the baseline IOP of 23.2 mm Hg (IOP = intraocular pressure).

IOP 16.3 ± 3.7 ↓ 30%
 Ipotonizzanti 0.6 ± 0.8 ↓ 70%

Faco-Canaloplastica

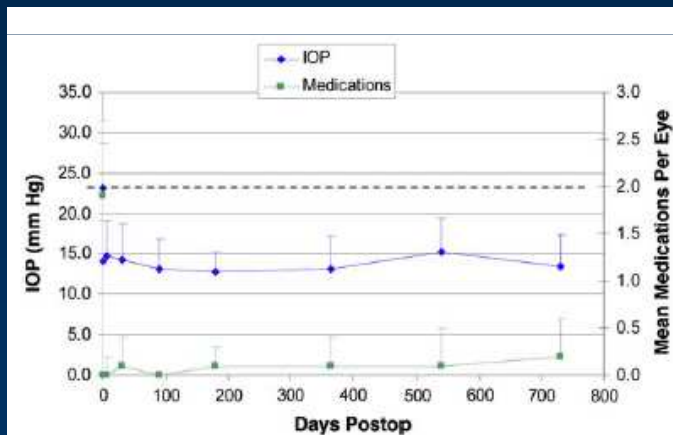


Figure 6. Group 3 efficacy (phacocanaloplasty eyes) showing mean IOP (\pm SD) and mean medications. The dashed line indicates the baseline IOP of 23.1 mm Hg (IOP = intraocular pressure).

IOP 13.4 ± 4.0 ↓ 42%
 Ipotonizzanti 0.2 ± 0.4 ↓ 88%

Conclusioni - Quando operare?

- La terapia farmacologica

Opzione di 1° Scelta

- Indicazioni alla terapia chirurgica

Valutare numerosi fattori

Indicazione personalizzata

Conclusioni – Come operare?

Trabeculectomia

Gold standard

Chir. non perforante

2° scelta

Impianti drenanti

3° scelta

Gold shunt
Cypass

Canaloplastica

i-Stent

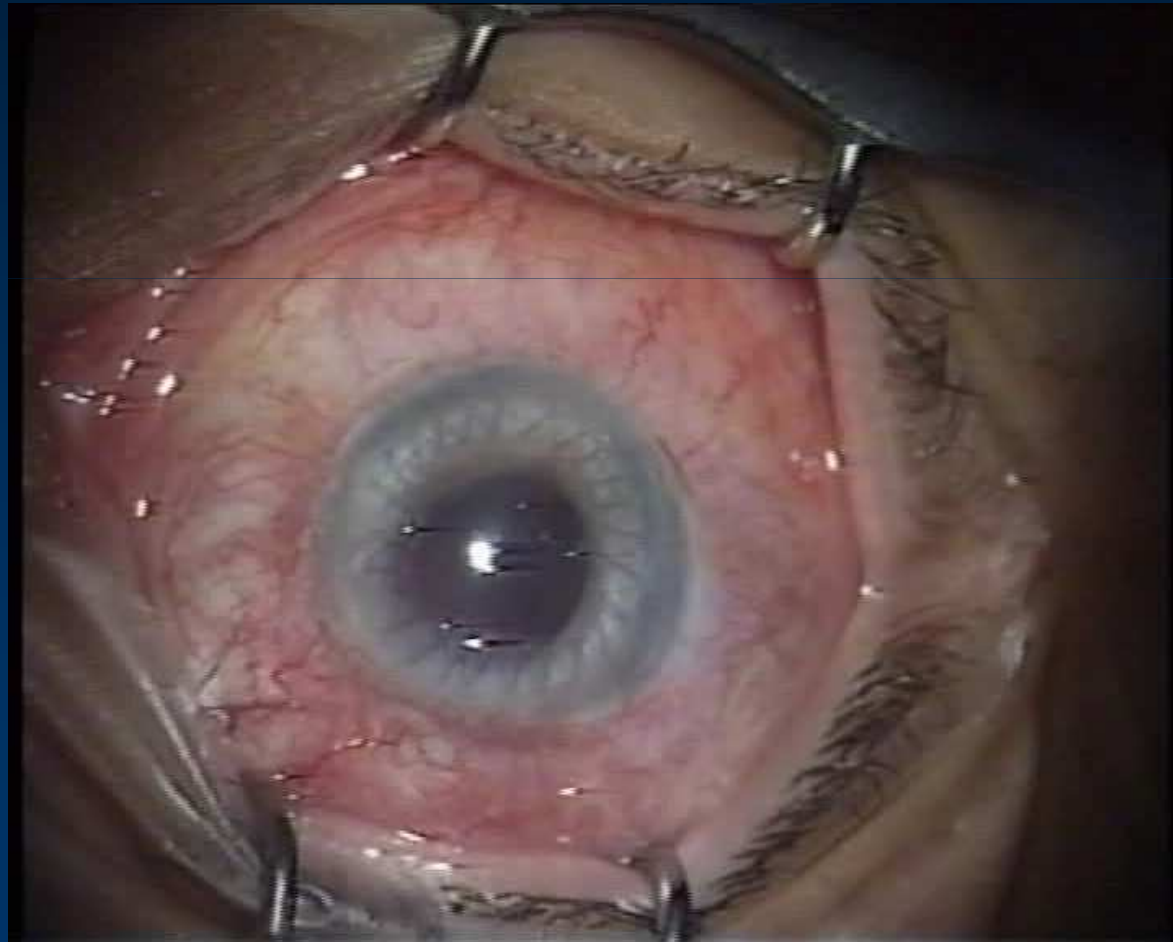
Trabectome

Riducono IOP

Quale ruolo?

Grazie

Baerveldt Pars Plana



Effect of technique on intraocular pressure after combined cataract and glaucoma surgery - Jampel et al. Ophthalmology, 2002

Analisi della letteratura (1964-2002) inerente la tecnica impiegata nella chirurgia combinata di cataratta e glaucoma

Si hanno valori più bassi di IOP:

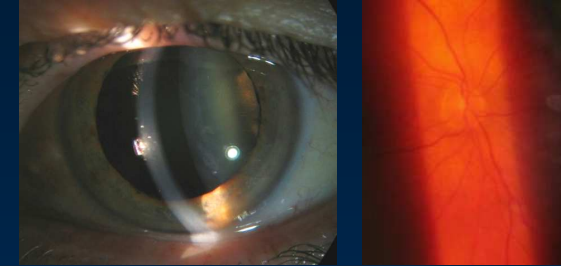
- MMC ma non 5-FU
- Faco+IOL rispetto a ECCE+IOL
- Tecnica a 2 vie rispetto tecnica a 1 via
- Combinata rispetto faco e trabeculectomie separate?
- Facotrabeulectomia rispetto facosclerectomia profonda?

Cataratta
+
Glaucoma

Glaucoma e cataratta

2 step: Faco

- Cataratta disabilitante e glaucoma iniziale ben controllato scarsa tendenza alla progressione



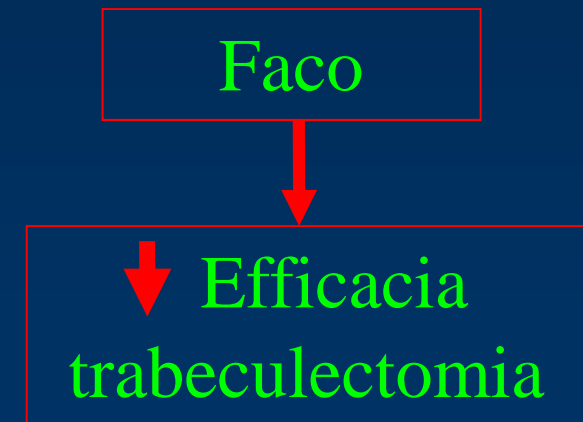
- Indipendentemente dall'entità della cataratta

Glaucoma ad angolo stretto

Lens induced glaucoma

2 step: Trabeculectomia

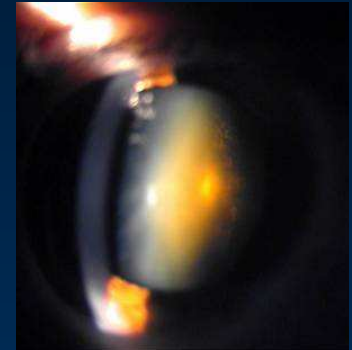
- Cataratta iniziale e glaucoma in progressione non controllato
- Glaucomi refrattari
- Basso “target” pressorio



Glaucoma e cataratta

1 step: Facotrabeulectomia

- Cataratta disabilitante e glaucoma in progressione non ben cotrollato (IOP, NO, CV, numero farmaci, compliance)



- Approccio a 2 siti
- Antimetaboliti MMC

↑↑ Efficacia

Tecnica Chirurgica

