

**XXXV Congresso SOSi**  
**La chirurgia mininvasiva della cataratta**

**BMICS**

**M. DI MAITA \* ^**

**S. SOTTOSANTI \***

**MADDALENA VISION – Casa di Cura La Maddalena - Palermo \***

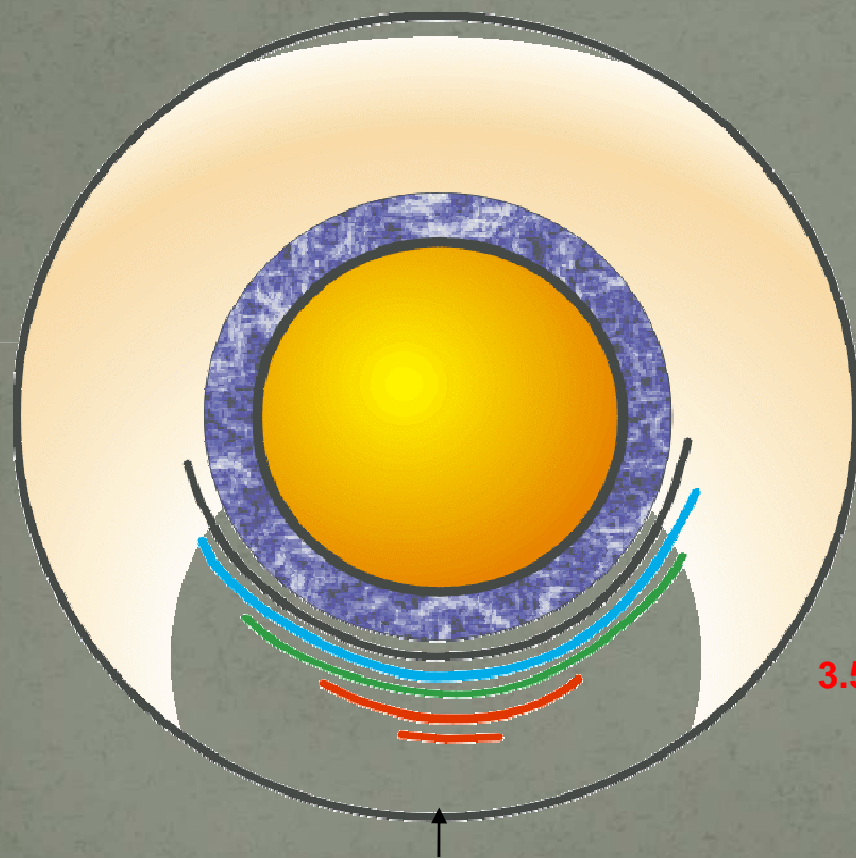
**Casa di Cura MATER DEI – Catania ^**

## **L'atto chirurgico è esso stesso causa di degradazione della qualità della visione:**

- Cambia il profilo corneale con incremento dell'astigmatismo corneale (alterazione aberrometrica)
- Performance ottica della IOL impiantata

# Evoluzione della tecnica

---



10mm: ICCE

8 mm: ECCE

7 mm: Faco con IOL in PMMA

3.5 mm: Faco con IOL pieghevole

1,4 mm: LaserLysis o faco „bimanuale“

## **Benefici della tecnica faco MINI & MICRO - Incision**

---

- **Rapida guarigione dell'incisione**
- **Pronto recupero del paziente**
- **Assenza d'induzione dell'astigmatismo chirurgico**
- **Non è necessario allargare l'incisione per l'impianto**
- **Attenuazione delle turbolenze dei fluidi all'interno dell'occhio con conseguente riduzione del rischio di perdita di cellule endoteliali**

# Coassiale e Bimanuale

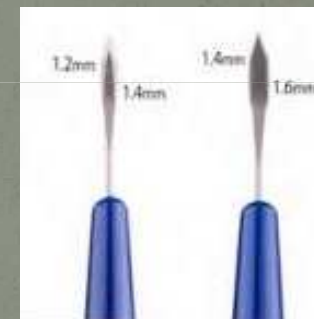
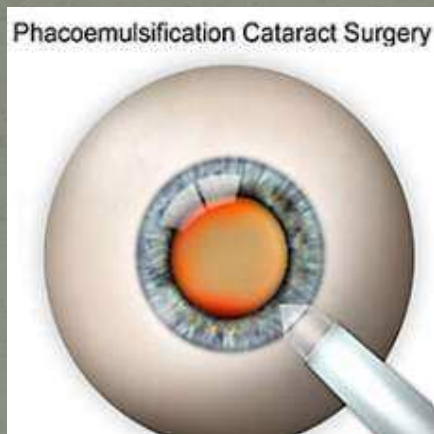
## MiniFaco Coassiale

VS

## Facoemulsificazione Bimanuale

Mini-incisione Trapezoidale  
da 1.8mm-2.2mm

Due microincisioni limbus-corneali da 1.2  
or 1.4mm in ampiezza and 1.5mm in  
lunghezza orientate tra loro a 90°



# BMICS

**B**iaxial

**M**icroincision

**C**ataract

**S**urgery

# Cenni storici

- Girard nel 1970 provò a separare infusione da US e aspirazione, ma abbandonò la procedura per i danni termici.
- Crozafon nel 1999 introdusse l'uso di punte faco rivestite di Teflon per bimanuale
- Tsuneoka nel 2001 descrisse faco con incisione da 1,4 mm.
- Agarwal nel 2001 *Phakonit* con incisione da 0,9 mm.

# Vantaggi

- **Elevata stabilità CA**
- **Miglior controllo grazie alla separazione dell'infusione dall'aspirazione**
- **Accesso al segmento anteriore per 360° sia con infusione che con aspirazione, passando gli strumenti da una mano all'altra**
- **Possibilità di utilizzare il fluido d'irrigazione come uno strumento per muovere materiale lenticolare dentro il sacco o in CA**
- **Prevenzione di prolasso irideo in caso di IFIS**
- **Significativa ridotta probabilità di prolasso vitreale in caso di rottura della capsula posteriore, dialisi zonulare o cristallino sublussato**



# Vantaggi

- La cannula d'irrigazione può essere utilizzata come strumento per mobilizzare frammenti di nucleo posizionati nell'angolo o materiale corticale disperso all'interno del sacco
- In RLE con la cannula d'irrigazione il cristallino può essere lussato fuori il sacco ed estrarlo solo con aspirazione e vuoto con maggiori margini di sicurezza
- Sempre con la cannula d'irrigazione è più semplice asportare placche in capsula posteriore

# Vantaggi

- Con una maggiore stabilizzazione della CA è particolarmente indicata nei miopi elevati (il vitreo anteriore tende a muoversi meno e quindi minor rischio di DPV)
- In caso di IFIS un elevato livello di irrigazione “tampona” l’iride e ostacola la sua fuoriuscita

# Vantaggi

- **Minor rischio di fuga della capsula durante la ressi – il viscoelastico tende a rimanere in CA per le piccole incisioni (particolarmente utile in pazienti con PEX, compromissione zonulare, cataratta intumescente, nanofalmo o in caso di CA di profondità ridotta)**

# BMICS vs COAXIAL PHACO

## Outcomes of Microincision Cataract Surgery versus Coaxial Phacoemulsification

---

Jorge Alió, MD, PhD,<sup>1</sup> José Luis Rodríguez-Prats, MD, PhD,<sup>1</sup> Ahmed Galal, MD, PhD,<sup>1,2</sup>  
Mohamed Ramzy, MD<sup>1,2</sup>

**Purpose:** To compare outcomes of microincision cataract surgery (MICS) with coaxial phacoemulsification.

**Design:** Prospective randomized consecutive case series.

**Participants:** One hundred eyes of 50 patients with nuclear or corticonuclear cataract (grades 2+ to 4) with Lens Opacities Classification System III.

**Methods:** One hundred eyes (50 patients) were randomly operated through clear corneal incisions using 2 techniques: coaxial phacoemulsification (50 eyes) and microincision cataract surgery (50 eyes).

**Main Outcome Measures:** Mean phacoemulsification time, total phacoemulsification percent, effective phacoemulsification time (EPT) (calculated by multiplying total phacoemulsification time in seconds by the average power percent used), intraoperative total balanced salt solution (BSS) volume, visual outcome, vectorial astigmatic changes, corneal thickness, endothelial cell count, and anterior chamber flare and cells preoperatively and at 1 day, 1 month, and 3 months.

**Results:** Statistically significant differences were found between MICS and coaxial phacoemulsification regarding mean incision size, mean total phacoemulsification percent, and EPT. There were no significant differences between the techniques regarding the mean percent of endothelial cell loss, anterior chamber cell count and flare, mean phacoemulsification time, pachymetric measures or total BSS volume utilized, or visual outcome. The vectorial astigmatic changes in the MICS group showed a change of  $\leq 0.25$  diopters (D) in 35% of the eyes, 0.25 to 0.5 D in 50% of the eyes, and 0.5 to 1.0 D in 15% of the eyes. These changes were induced by the surgery. Vectorial astigmatic changes of  $>1$  D were not observed. In the coaxial phacoemulsification group, vectorial astigmatic changes of  $<0.25$  D were not observed either. Changes of 0.25 to 0.5 D were seen in 20% of the eyes, and changes of 0.5 to 1.0 D were seen in 30%. Fifty percent of the eyes showed changes of  $>1.0$  D. Mean vectorial astigmatic changes were  $0.36 \pm 0.23$  D in the MICS group and  $1.2 \pm 0.74$  D in the coaxial phacoemulsification group ( $P < 0.001$ ).

**Conclusions:** Microincision cataract surgery significantly lowered mean phacoemulsification time, mean total phacoemulsification percent, mean EPT, and surgically induced astigmatism when compared with coaxial phacoemulsification. *Ophthalmology* 2005;112:1997-2003 © 2005 by the American Academy of Ophthalmology.



# BMICS vs COAXIAL PHACO

**Conclusions:** Microincision cataract surgery significantly lowered mean phacoemulsification time, mean total phacoemulsification percent, mean EPT, and surgically induced astigmatism when compared with coaxial phacoemulsification. *Ophthalmology* 2005;112:1997-2003 © 2005 by the American Academy of Ophthalmology.



# Vantaggi

- **BMICS eseguibile anche in associazione ad altri interventi chirurgici:**

- **Facotrabeculectomia**

Bayer et al.; Eur J Ophthalmol. 2009 Jan-Feb; 19 (1): 46-54

- **Vitrectomia via pars plana**

Byeon SH et al.; Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 2009 Jan-Feb; 40 (1):80-4

# ENDOTELIO CORNEALE

- **Nei pazienti sottoposti a BMICS si ha una perdita di cellule endoteliale lievemente superiore a Faco standard, ma statisticamente non significativa**
- **Mencucci R. et al; J Cataract Refract Surg. 2006 Aug; 32 (8): 1351-4**
- **Wilczynnski M. et al; Eur J Ophthalmol. 2006 Nov-Dec; 16 (6); 798-803**
- **Kahraman G. et al; J Cataract Refract Surg. 2007 Apr; 33 (4): 618-22**
- **Wilczynnski M. et al; J Cataract Refract Surg. 2009 Sep; 35 (9): 1570-4**

# WOUND LEAKAGE

J Cataract Refract Surg. 2007 Mar;33(3):510-5.

Corneal wound architecture and integrity after phacoemulsification evaluation of coaxial, microincision coaxial, and microincision bimanual techniques.

Berdahl JP, DeStafeno JJ, Kim T.

**PURPOSE:** To compare the effects of microincision bimanual phacoemulsification, standard coaxial phacoemulsification, and microincision coaxial phacoemulsification on clear corneal incision architecture and wound integrity.....

**CONCLUSION:** Results in this experimental setting suggest microincision coaxial phacoemulsification and standard coaxial phacoemulsification induce less wound stress and alteration of wound morphology leading to wound leakage than microincision bimanual phacoemulsification.



# CURVA DI APPRENDIMENTO

## Consigli:

- Seguire con attenzione i consigli di un chirurgo con esperienza in BMICS
- Nelle prime sedute essere affiancato da tecnico del facoemulsificatore
- Iniziare con bassi valori di flow rate (poichè il calibro dell'irrigatore è più piccolo si ha una maggiore aspirazione effettiva)
- Ridurre i valori di vacuum rispetto ad una Faco standard ed eventualmente aumentarli gradualmente

# NUOVA STRUMENTAZIONE

- **Bisturi**
- **Pinza per capsuloressi**
- **Manipolo chopper-irrigazione**
- **Punta per US**
- **IOL specifiche**

## AUMENTO COSTI

# IOL

- Ancora oggi si è limitati nella possibilità della scelta di IOL rispetto a Faco standard
- Le principali case produttrici, stimolate dalle nuove potenzialità, propongono continue novità nel creare IOL adeguate a microincisione

# IOL

## USPs - Acri.Smart

USPs	Benefici per il chirurgo	Benefici per i pazienti
<ul style="list-style-type: none"><li>•Piattaforma MICS 1pc famiglia Smart:</li><li>•<b>IOLs monofocali :</b></li><li>• 36A, 46LC, 46S,</li><li>•<b>Ottiche Speciali :</b></li><li>•Bitoriche: 646 TLC</li><li>•Bifocali: LISA 366D</li><li>•Bifocali/toriche: LISAtoric (466TD)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Un'unica piattaforma di IOL per il trattamento refrattivo della cataratta</li><li>•Non è necessario adattarsi a differenti sistemi d'impianto</li><li>•Poter disporre delle soluzioni chirurgiche il più possibile personalizzate</li><li>•Risultati Stabili senza dover ricorrere ad anelli capsulari</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Massima qualità della Visione per il più ampio range di pazienti</li><li>•Basso rischio di insuccesso nei trattamenti</li><li>•Risultati stabili</li><li>•Pronta guarigione della ferita e rapido recupero del paziente</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>•Lavorazione asferica delle ottiche su entrambe le facce, anteriore e posteriore, della lente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Elevata performance ottica</li><li>•Risultati eccellenti e riproducibili</li></ul>	Risultati eccellenti e riproducibili
<ul style="list-style-type: none"><li>•Ampio range diottrico (0.0 D to +32.0 D)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Un'unica piattaforma IOLs per la più ampia varietà di pazienti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Ampi criteri di inclusione nella selezione del paziente</li></ul>

# IOL

## HANITA LENSES – BUNNYLENS

Overall length:	11.0 mm [11.5 mm in +1.0 to +9.0 D.]
Optic diameter:	6.0 mm
Power range:	+1.0 to +07.0 (1.0 D increments) +8.0 to +30.0 (0.5 D increments)
Optic design:	Equi-Convex
Lens design:	<a href="#">Square edge with stepped barrier</a>
Haptic angulation:	5°
Material:	Hydrophilic Acrylic UV
Refractive index:	1.46 (35° C)
YAG laser:	Compatible
A constant:	118.2
Placement:	Capsular Bag

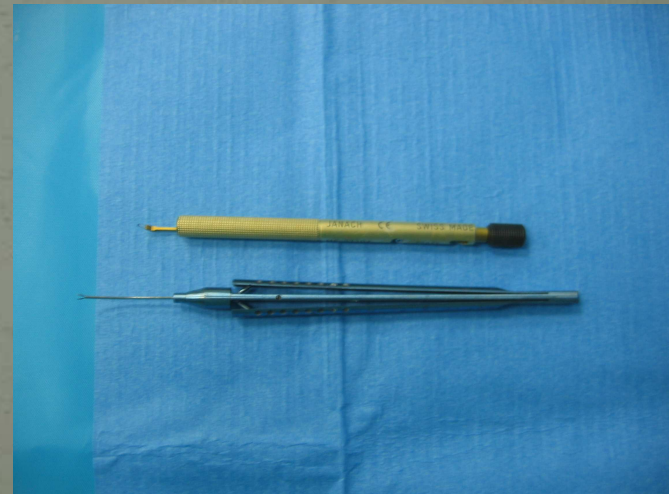


# Tecnica personale

---

## BMICS

- Ingresso da 1,4 mm
- Faco Oertli con punta CO-MICS
- IOL Zeiss Acri.Smart / Hanita Bunny Lens
- Iniettore Risterilizzabile da 1,8



# Tecnica personale

---

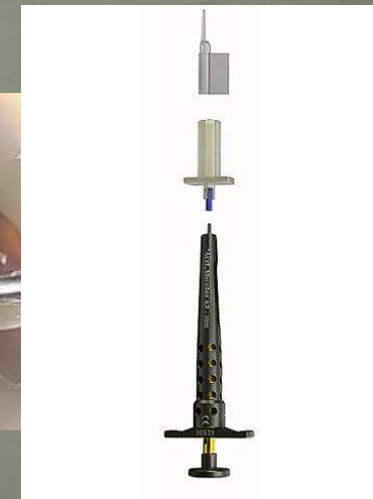
## MICS

- Ingresso da 1,8 mm
- Faco Oertli con punta CO-MICS
- IOL Zeiss Acri.Smart / Hanita Bunny Lens
- Iniettore Risterilizzabile da 1,8



easyTip®CO-MICS: 1.6-1.8 mm

Modernissima chirurgia sub2 mm. Per una drastica riduzione della superficie della ferita



# VIDEO BMICS



BMICS Di Maita - Sottosanti 17-04-2010



**GRAZIE**

BMICS Di Maita - Sottosanti 17-04-2010