



Gianni U. Aimino¹, Lilia M. Francone¹, Silvia S. Aimino²

¹ I.R.I.O. Istituto di Ricerca in Oftalmologia – Day Surgery Aurora – Ivrea

² Facoltà di medicina e chirurgia - Università degli studi di Torino

F.L.A.C.S. con impianto di nuova I.O.L. EDOF Evolve

ABSTRACT

Scopo: in questo studio viene presentata una nuova lente intraoculare, studiata per un confort visivo ottenuto grazie a un disegno innovativo che consente una estesa profondità di fuoco anche in condizioni di pupilla stretta, per una visione ottimale per lontano e per l'intermedio. Gli interventi sono stati eseguiti con tecnica Femtoassistita, per garantire una perfetta capsulo ressi e un corretto impianto nel sacco, minimizzando l'impiego di ultrasuoni e il trauma chirurgico.

Materiali e metodi: è stata utilizzata la piattaforma FemtoLaser Catalys. La IOL Evolve presenta diametro ottico di 6mm e diametro totale fino a 11,8mm, di materiale Acrilico con 25% di h2o e filtro UV. Abbiamo selezionato 50 occhi per un totale di 39 pazienti (11 bilaterali e 28 monolaterali).

Risultati: La tecnica Femtoassistita ha consentito un recupero funzionale rapido, un perfetto inserimento e una precisa centratura delle IOL nel sacco. Non si sono osservate complicanze né dislocazioni o tilting delle IOL. Le Edof impiegate hanno dimostrato efficacia refrattiva anche in condizione di miosi o di scarsa luminosità.

Introduzione

Storicamente l'idea di una lente intraoculare bifocale si deve a K.J. Hoffer che nel 1983 concepì possibile la progettazione e costruzione di una lente che potesse formare contemporaneamente due punti focali differenti, per consentire al cervello di selezionare l'immagine più vantaggiosa. (1)

La tecnologia in questi ultimi anni ha permesso lo sviluppo di questa idea con numerose IOL bi-tri-multifocali offerte dal mercato.

L'ultima frontiera per la correzione contemporanea dei difetti refrattivi compresa la presbiopia dopo intervento per cataratta è rappresen-

tata dalla tecnologia EDOF (extended depth of focus), le lentine intraoculari a profondità di fuoco.

Le IOL EDOF sono caratterizzate da un unico fuoco continuo, senza scalini, allo scopo di permettere un visione di qualità per lontano e a distanze intermedie-ravvicinate.

Secondo L'American Academy of Ophthalmology i criteri necessari a definire una EDOF consiste nell'aver un'acuità visiva per lontano massima e paragonabile a una IOL monocale, e un'acuità visiva ottimale ancora a 66 cm. (2)

In questo studio viene presentata un nuova Lente intraoculare, studiata per un comfort

visivo ottenuto grazie a un disegno innovativo che consente in modo graduale e continuo una estesa profondità di fuoco (Edof Evolve Soleko) per una visione ottimale per lontano e per l'intermedio, anche in condizioni di pupilla stretta.

Materiali impiegati

Gli interventi sono stati condotti con tecnica Femto-Laser (F.L.A.C.S.), per garantire una precisa capsulolessi e un corretto impianto nel sacco, utilizzando la piattaforma Catalys (Johnson & Johnson Vision), minimizzando l'impiego di Ultrasuoni e il trauma chirurgico. In particolare consente di ottenere:

- Completo taglio di frammentazione – margini di sicurezza – segmentazione e ammorbidimento del nucleo. La massima frammentazione anche con cristallini tiltati
- Compensa le ciclo-rotazioni
- Visualizza e personalizza il diametro pupillare
- Genera un'immagine OCT accurata della C.A. e del preciso posizionamento, orientamento e profondità delle incisioni.



Gli interventi sono stati condotti con Microscopio operatorio Luxor LX£ (Alcon).

I Facioemulsificatori impiegati sono due:

- Centurion (Alcon), con tecnologia Active

Fluidics™, progettata per ridurre in modo significativo i picchi di rottura dell'occlusione, diminuire l'impennata e aumentare la stabilità. Sistema Ozil con rimozione accelerata dei residui catarattosi, con efficienza torsionale potenziata.

La punta Intrepid Balanced e le maniche Intrepid sono progettate per ridurre l'innalzamento della temperatura con una distribuzione equilibrata di energia.



- Whitestar Signature PRO (Johnson & Johnson), che consente di lavorare con sistema a pompa Venturi o peristaltica.

Fluidica con sistema anticollasso elettronico con sensore Intellesys, efficace nel rilevare e compensare le improvvise variazioni di vuoto. Manipolo Ellipse FX, fornisce un movimento ellittico durante l'erogazione degli ultrasuoni, massimizzandone l'efficacia e riducendo l'energia necessaria per la frammentazione anche sui nuclei duri. Permette di erogare ultrasuoni laterali, oltre che longitudinali, senza dover utilizzare punte curve.

PERSONALIZE EVERY PROCEDURE

Choose a system that can phaco the way you do. With a customizable, modular design, the **WHITESTAR SIGNATURE[®] PRO** System offers comfort and control for a versatile, surgeon-driven experience.

- Perform phaco only or use after laser softening and segmentation
- Choose accessories that complement your technique, from remotes to vitrectors
- Work with your preferred phaco tip, straight, curved or bent
- Phaco intuitively with a simplified graphical user interface (GUI)
- Tailor your OR to your unique needs with our wide portfolio of cataract innovations



Let's talk.
Schedule a demo with your phaco specialist today.

WHITESTAR SIGNATURE[®] PRO

FOSTER EFFICIENCY THROUGH CONTROL

Work the way you want. The **ELLIPS[®] FX** Handpiece smoothly and efficiently cuts while protecting the eye and giving you total control.

- Continuous, elliptical ultrasound for both power and followability
- Reduced heat generated at the incision¹
- Less corneal edema⁴
- Lower endothelial cell loss⁴



In both blocked and unblocked conditions, elliptical energy management maintains significantly cooler temperatures than the competitor handpiece.⁴

PERFORMANCE-SPECIFIC PLAYBACK

With the **High-Definition Surgical Media Center (HD-SMC)**, you can easily capture high-definition videos of your procedures, giving you the ability to learn from each case and inform your technique.



Sistema brevettato White Star ('faco fredda') basato sull'alternanza di impulsi e pause, che garantisce il mantenimento della temperatura della punta a 32°.

I.O.L impiantate

La IOL EDOF Evolve presenta un diametro ottico di 6mm e un diametro totale fino a 11,8mm. L'angolazione degli apti è di 5°, e il materiale Acrilico con 25% di H2O e filtro UV.

Indice di rifrazione 1,461 (546 nm, 20°C in acqua).

Range diottrico da -5,00D a +30,00D (con step di 0,50D).

Con iniettore dedicato per incisioni corneali da 1,8mm.

La IOL è disegnata per ottimizzare la visione anche con pupille strette (2,5 - 3,5mm).

Pazienti e metodi

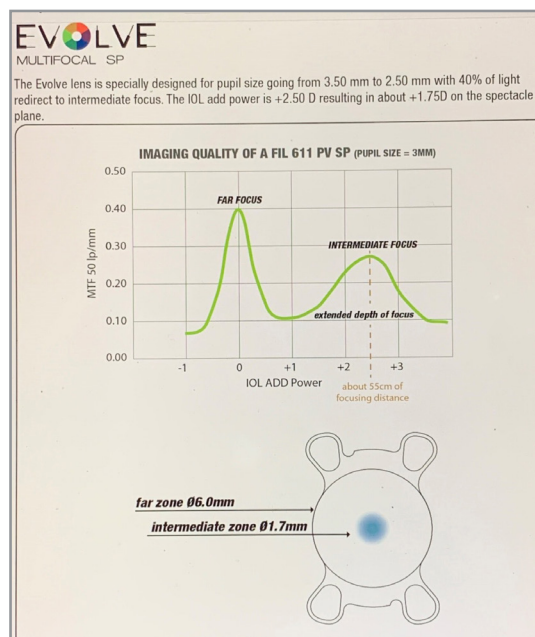
Abbiamo impiantato 50 IOL EVOLVE MF in 50 occhi per un totale di 39 pazienti, di età compresa tra 55 e 82 anni, con astigmatismo non superiore a 1d, così suddivisi:

- 11 pazienti con impianto bilaterale (eseguito in tempi diversi) per un totale di 22 IOL
- 28 pazienti con impianto monolaterale, di

cui: 13 già pseudofachici dal controlaterale con IOL monofocale e 15 con l'occhio controlaterale fachico.

Sono stati inoltre selezionati 10 occhi per impianto di IOL EVOLVE TORICHE (7 pazienti di cui 3 bilateralmente) con cilindro da 1,50D a 5,50D.

La caratteristica peculiare delle IOL toriche SOLEKO è la costruzione col cilindro costruito e posizionato sull'asse da correggere e vanno inserite sempre in posizione 0°-180°. Tale ca-



RISULTATI			
PARAMETRI CONSIDERATI	+ BASSO	++ MEDIO	+++ ALTO
Residuo refrattivo	+		
Fatti reattivi	+		
Complicanze	no		
Soddisfazione del paziente			+
Soddisfazione del chirurgo			+
Aberrazioni	+		
Conta Endoteliale			+

mesi invariati o con cilindro ruotato di 5-10°. Gli esami endoteliali non hanno evidenziato differenze significative nel postoperatorio a 3 mesi.

Non si sono evidenziate alterazioni aberrometriche importanti o statisticamente significative, dato il basso numero dei casi, comunque in linea con precedenti studi. (7-8)

I pazienti hanno inoltre segnalato una maggiore autonomia dalle lenti a differenti distanze di lavoro rispetto al preoperatorio, anche in condizione di miosi.

Non si sono inoltre osservate complicanze né dislocazioni, rotazioni o tilting delle IOL.

Conclusioni

In conclusione, pur tenendo conto del numero non elevato di casi presentati in questo studio preliminare, possiamo affermare che le Lenti EDOF Evolve SOLEKO MF possono essere impiegate in un'ampia varietà di pazienti, consentono una quasi completa indipendenza dagli occhiali, grazie a un residuo refrattivo minimo per lontano e per vicino, quindi per gran parte

delle attività quotidiane come guida, programmi televisivi, uso del computer e lavoro in ufficio anche, particolarità delle EDOF Evolve, in soggetti con diametri pupillari ridotti.

Inoltre i pazienti esaminati non hanno riferito quei fastidiosi disturbi visivi quali diffrazioni, glare, aloni o difotopsie, possibili nelle IOL multifocali soprattutto in condizione di guida notturna.

Le IOL Evolve Toriche impiegate in questo studio, hanno dimostrato facilità di inserimento e di posizionamento sull'asse 0-180°, con stabilità nel tempo e variazioni di rotazione minime o entro i 10°.

Il basso residuo refrattivo per la correzione per vicino, da +1,00 a +1,75sf, consente nella maggior parte dei casi una visione accettabile, in condizione di buona luminanza, anche senza lenti.

La tecnica Femto-Laser assistita ha consentito un risparmio dell'erogazione di US, con assenza di danno endoteliale, una perfetta centratura delle IOL nel sacco e un recupero funzionale rapido.

REFERENCES

1. Hoffer K.J., Savini G. : "Multifocal intraocular lenses: historical prospective". *Optom Vis Sci.* 90(11), 1284-91, Nov. 2013.
2. Bedei A., Castellini L., Petrelli A. : "IOL EDOF con tecnologia wawefront: nostra esperienza". *La Voce AICCER*, 22-23, 2/2017.
3. Rossi S. : "IOL a profondità di fuoco estesa (EDOF "Extended Depth of Focus")". *La Voce AICCER*, 8-13, 2/2016.
4. Pojales F., Garzon N., Pojales C., Pojales B. : "Clinical Outcomes with a New Model of Extended Depth of Focus Intraocular Lens" *Open Journal of Ophthalmology*, 8, 161-170, 2018.
5. Pedrotti E., e al. : "Comparative analysis of the clinical outcomes with a monofocal and an extended range of Vision intraocular lens". *Journal of Refractive Surgery*, 32, 436-442, 2016.
6. Ruiz-Mesa R., e al. : "Comparison of visual outcomes after bilateral implantation of extended range of vision and trifocal intraocular lenses". *European J. Of Ophthalmology* 27.4, 460-465, 2017.
7. Tarib I., e al. : "Postoperative Results in patients Implanted with a Novel Enhanced Depth of Focus Intraocular Lens". *EC Ophthalmology*, 9.4, 192-202, 2018
8. Bellucci R., Curatolo M.C.: "A new extended depth of focus intraocular lens based on spherical aberration". *Journal of Refractive Surgery*, 33, 389-394, 2017.