



A. S. P. 2 di Caltanissetta
Distretto CL1 - P.O. S.Elia
Unità Operativa di Oculistica
Direttore: Dott. Giuseppe Bona



Confronto fra A. V., sensibilità al contrasto, aberrazioni ottiche e qualità visiva fra i-Lasik e ICL per la correzione di miopie elevate superiori alle 8 diottrie

S. Giugno, M. Cocita, M.E. Cannata, P. Nicosia,
G.Bona

SOSI, 15-17 APRILE 2016

References

Post operative quality of vision; Comparisons with LASIK
**Comparison of Image Quality for High Myopes Corrected
with Laser in situ Keratomileusis and Phakic Intraocular
Lens (1)**

**Edwin J. Sarver, PhD; Donald R. Sanders, MD, PhD; John A.
Vukich, MD**

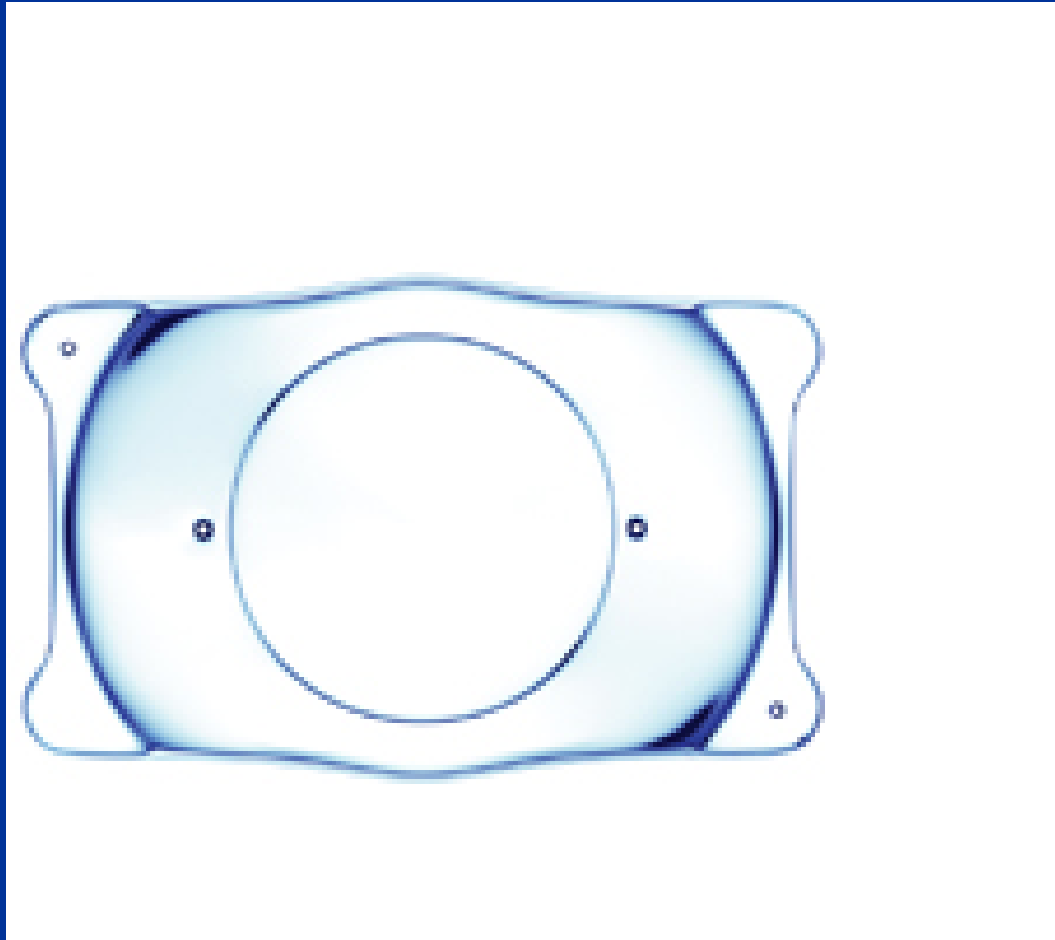
Reliable, predictable, stable, outcomes; Comparisons with LASIK
**Comparison of Implantable Contact Lens (ICLTM) and Laser
Assisted In Situ Keratomileusis (LASIK) for Moderate to
High Myopia (2)**

Donald Sanders, MD, PhD, John A. Vukich, MD

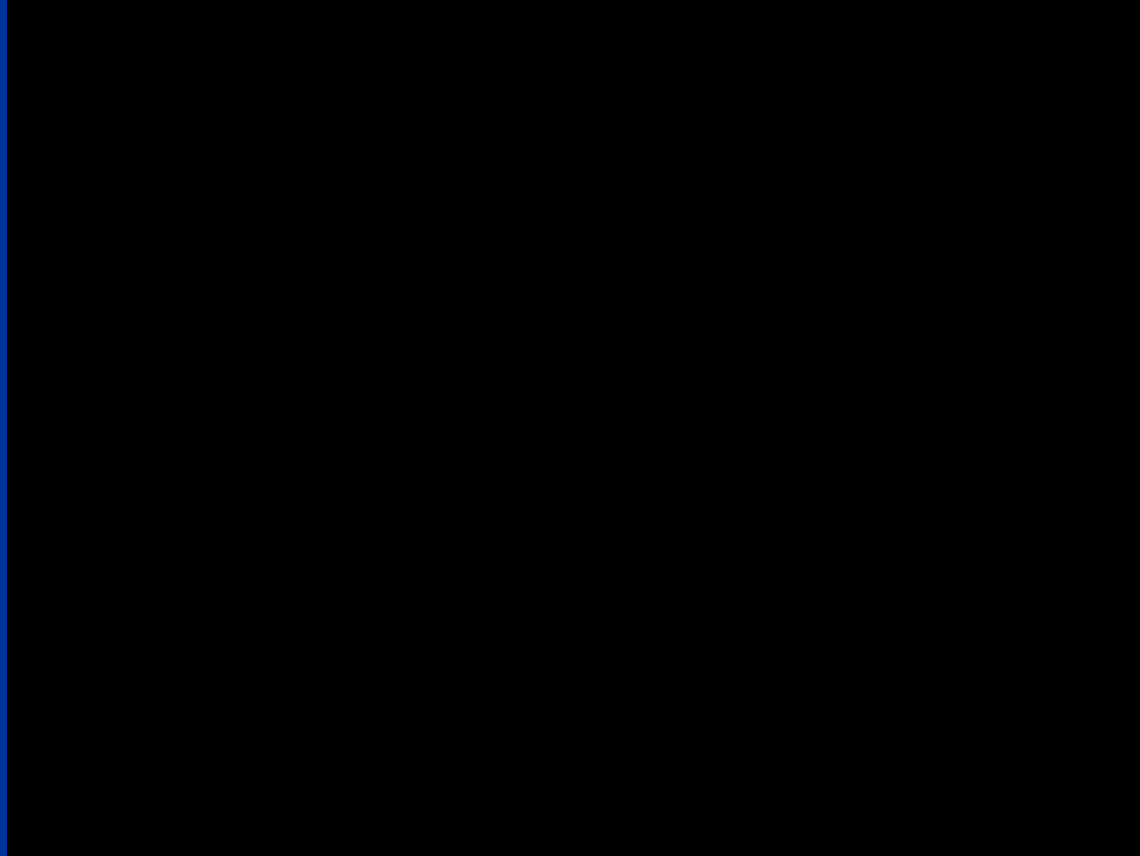
ICL safety, low complications; Patient Satisfaction
**The Implantable Contact Lens For Myopia 3 Year Results of
the U.S. Multi-Center Clinical Trial (3)**
Implantable Contact Lens Study Group

Caratteristiche delle ICL

- Pieghevole/piccola incisione
- Impianto in camera posteriore
- Localizzazione nel solco
- Costituita da Collamero
- Esperienza ventennale
- Ampio range di trattamento che include anche l'astigmatismo.



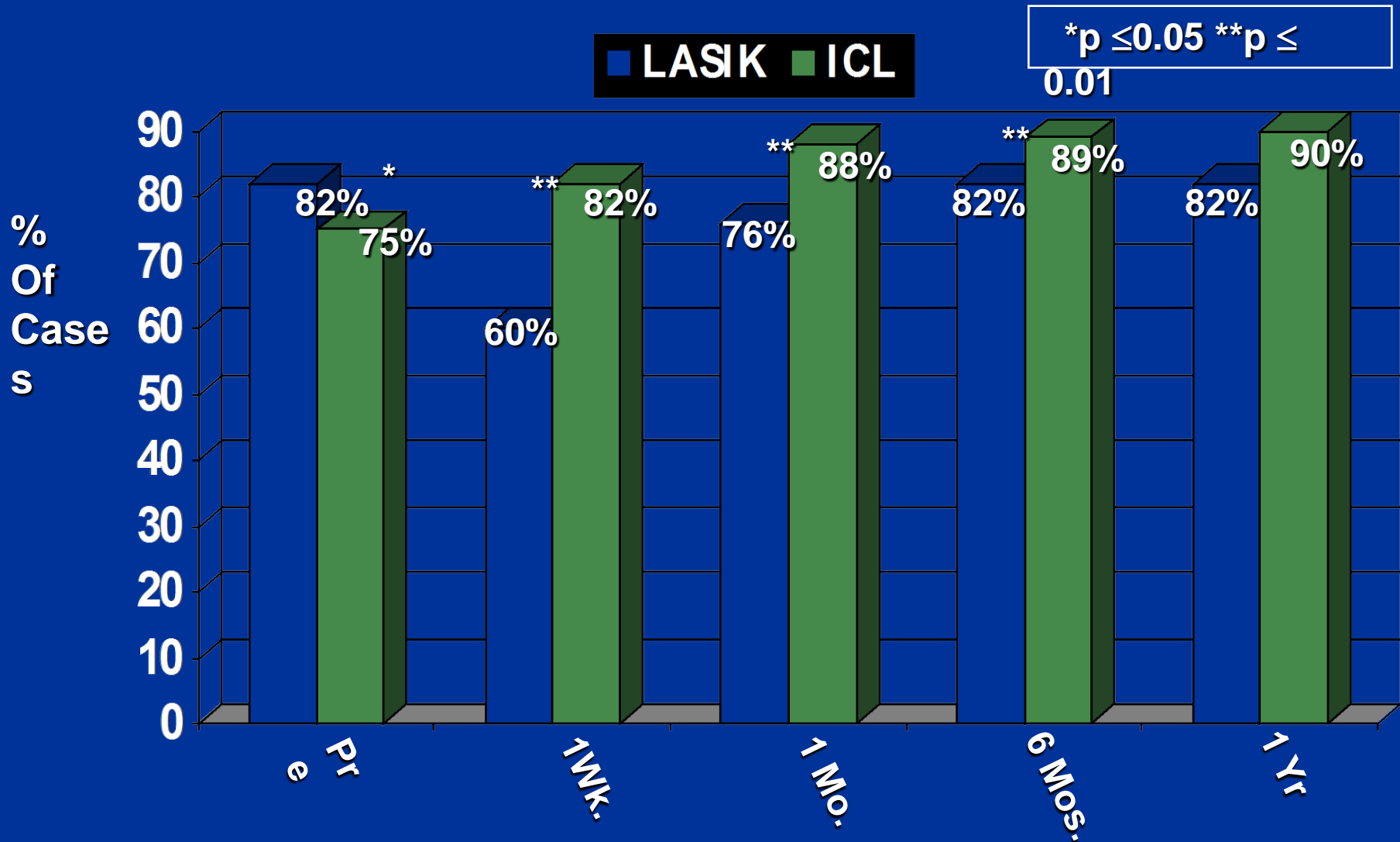
Tecnica chirurgica



Benefici delle ICL

- Risultati visivi migliori
- Maggiore soddisfazione del paziente
- Maggiore prevedibilità del risultato e stabilità della refrazione.
- Riduzione delle complicanze
- Visione nitida per tutta la vita

Superior Visual Outcomes - BSCVA 20/20 or Better (2 - Donald Sanders, MD, PhD, John A. Vukich, MD)



ICL Quality of Vision

Comparison of Induced Spherical & Coma Aberration in Higher Myopes

(1 -Edwin J. Sarver, PhD; Donald R. Sanders, MD, PhD; John A. Vukich, MD)



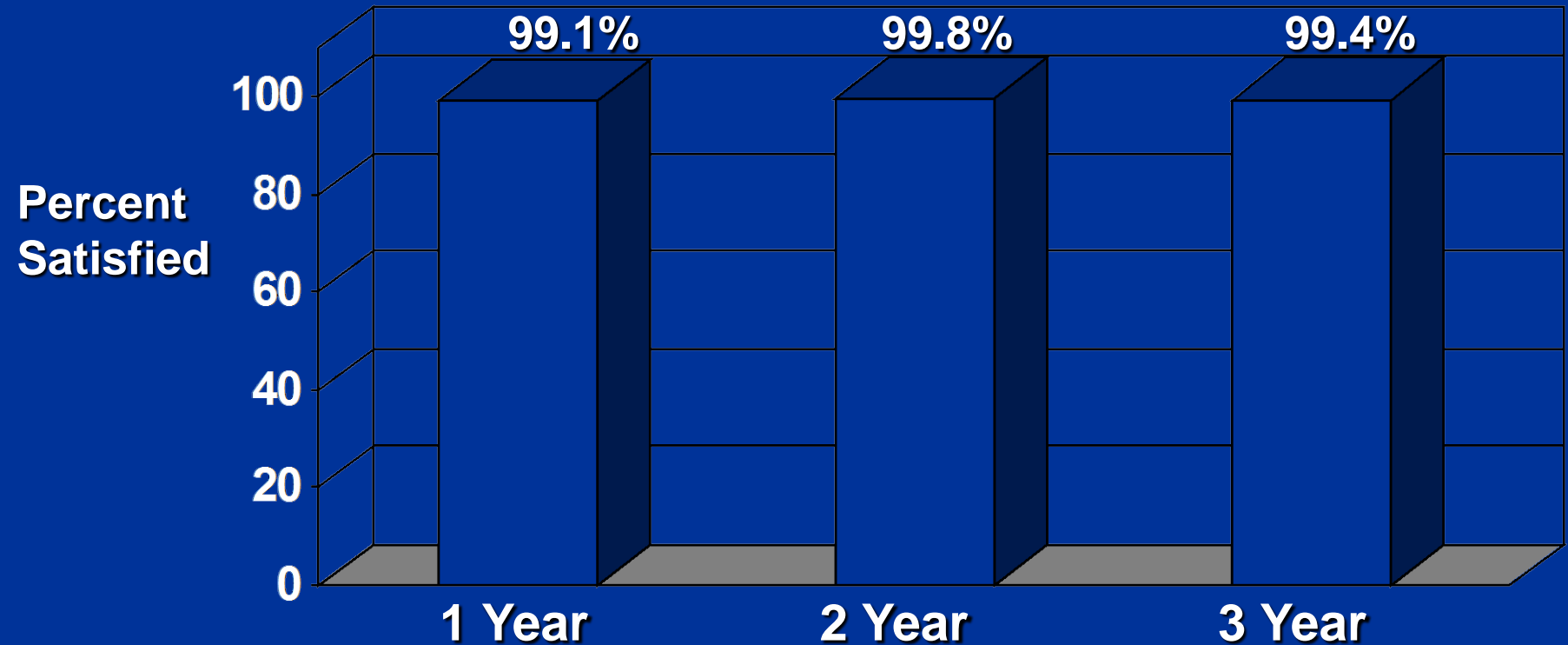
ICL



LASIK

ICL Patient Satisfaction

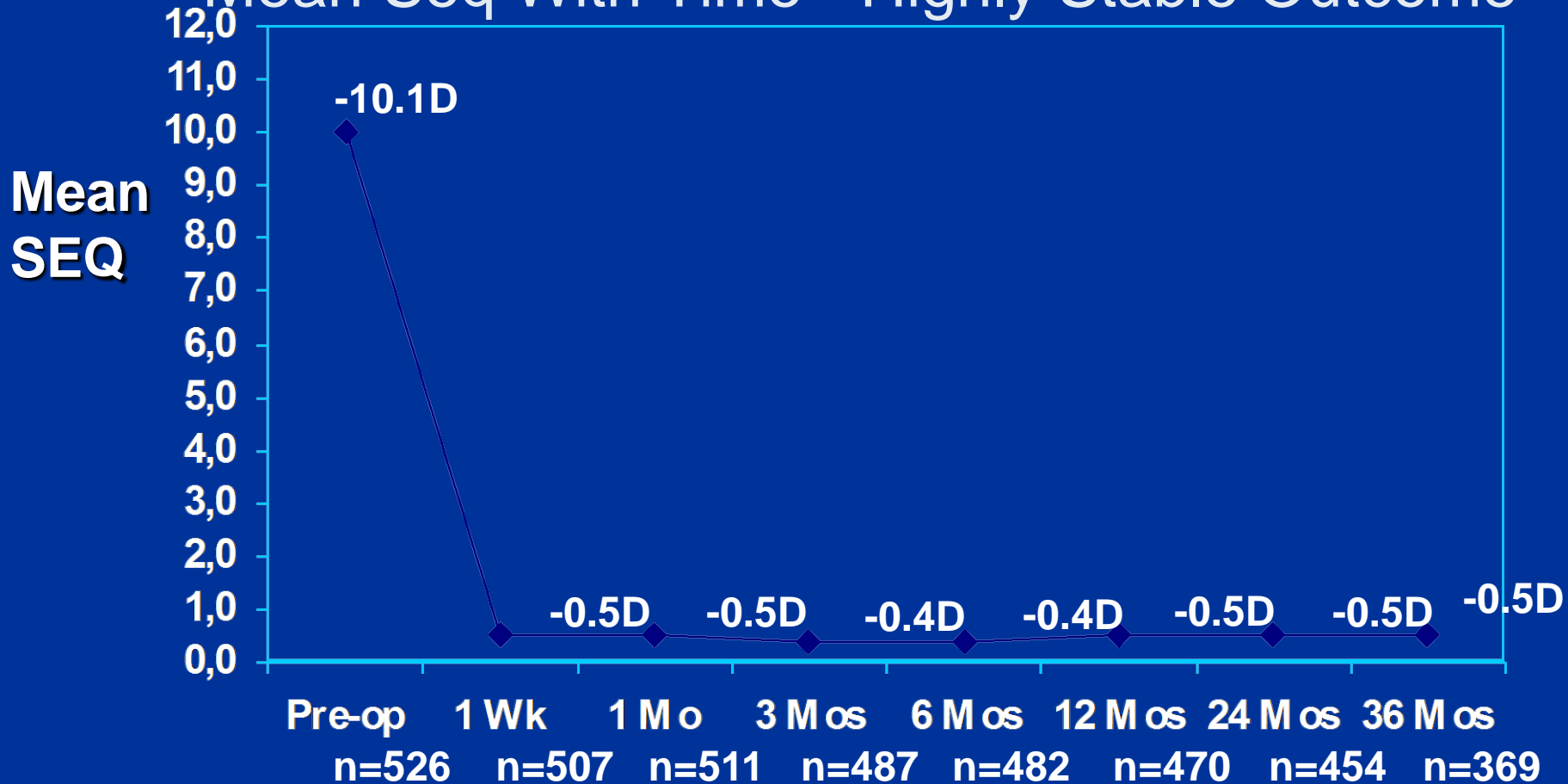
(3 - Implantable Contact Lens Study Group)



ICL Stable Refractive Outcome

(3)

Mean Seq With Time - Highly Stable Outcome



ICL Reduced Complications (3)

3yr data 526 eyes in 294 Patients

- **Secondary ICL Related Surgeries**
 - Repositioning, Replacement, Removal 16 (3%)
 - All cases within 1 line of Pre-op BSCVA
 - **Retinal Detachments**
 - 3 Eyes in 3 Patients 3 (0.6%)
 - **Nuclear Opacities**
 - 5 Eyes in 3 Patients 5 (1%)
 - **Anterior Subcapsular Opacities**
 - 2 Clinically significant 2 (0,4%)
 - 12 Asymptomatic
- Total Complications 25 (4,8%)

ICL - Reduced Complications

(2)

ICL 210 Eyes -8D – -12D 12 month follow up		LASIK 559 Eyes -8D – -12D 12 month follow up	
9 Secondary LASIK	4%	128 Retreatments	23%
2 AK	1%	17 DLK	3%
1 Repositioning		17 Corneal Flap Striae	3%
0 Opacities		1 Free cap	
0 Cataract extractions			
	6%		29%

ICL vs. LASIK Aberrations

Dr. Sri Ganesh

- Investigated 15 eyes of 9 patients undergoing ICL implantation and 15 eyes of 9 patients undergoing femtosecond assisted wavefront guided LASIK for the correction of moderate to high myopia.
- Ocular higher order aberrations (HOAs) were measured for 4 mm zone by ray tracing aberrometry (iTrace) before and 15 days after the surgery.

ICL

	Pre-OP	Post-OP	P-Value
No. of Eyes	15	15	
Age(years)	23.9 ± 5.0	23.9 ± 5.0	
Manifest Spherical Equivalent(D)	-9.6 ± 2.4	-0.5 ± 1.4	0 (Significant)
Manifest Cylinder(D)	-1.4 ± 0.7	-1.1 ± 0.8	0.32
logMAR BSCVA	0.07 ± 0.08	0.07 ± 0.08	1
3 rd order Aberrations(4mm)	0.204 ± 0.060	0.129 ± 0.035	0.001 (significant)
4 th order Aberrations(4mm)	0.124 ± 0.054	0.060 ± 0.025	0.000 (significant)
Total HOAs(4mm)	0.172 ± 0.045	0.102 ± 0.025	0.000 (significant)

Notes:

Calculated as Mean ± Standard deviation

P < 0.05 implies significant difference

All the patients over 1cyl were implanted with TICL (8 eyes)

LASIK

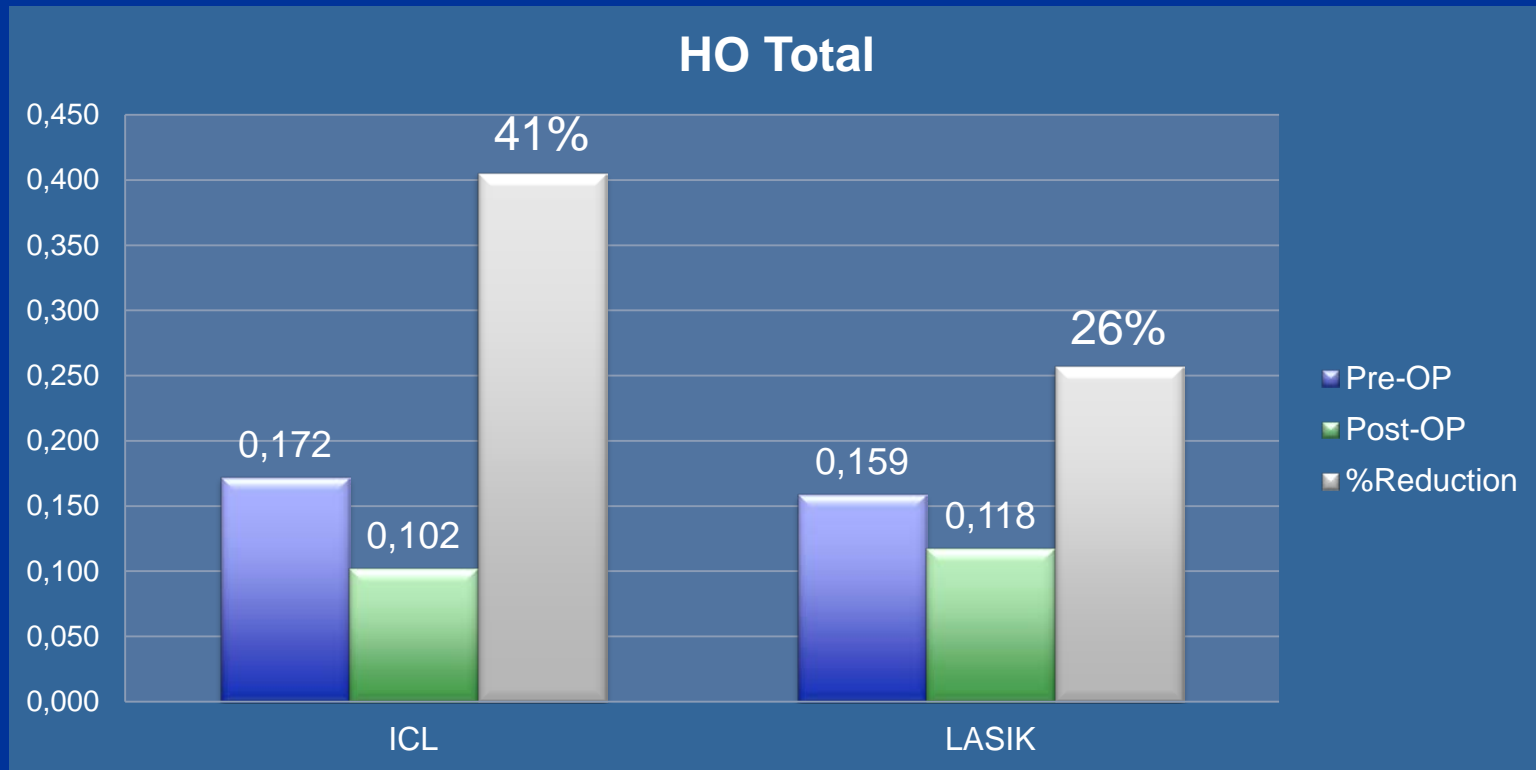
	Pre-OP	Post-OP	P-Value
No. of Eyes	15	15	
Age(years)	23.6 ± 3.2	23.6 ± 3.2	
Manifest Spherical Equivalent(D)	-5.2 ± 1.0	-0.7 ± 0.8	0 (significant)
Manifest Cylinder(D)	-0.9 ± 0.6	-0.6 ± 0.4	0.12
logMAR BSCVA	0.01 ± 0.03	0.01 ± 0.03	1
3 rd order Aberrations(4mm)	0.179 ± 0.221	0.148 ± 0.089	0.66
4 th order Aberrations(4mm)	0.121 ± 0.163	0.068 ± 0.042	0.28
Total HOAs(4mm)	0.159 ± 0.189	0.118 ± 0.065	0.49

Notes:

Calculated as Mean ± Standard deviation

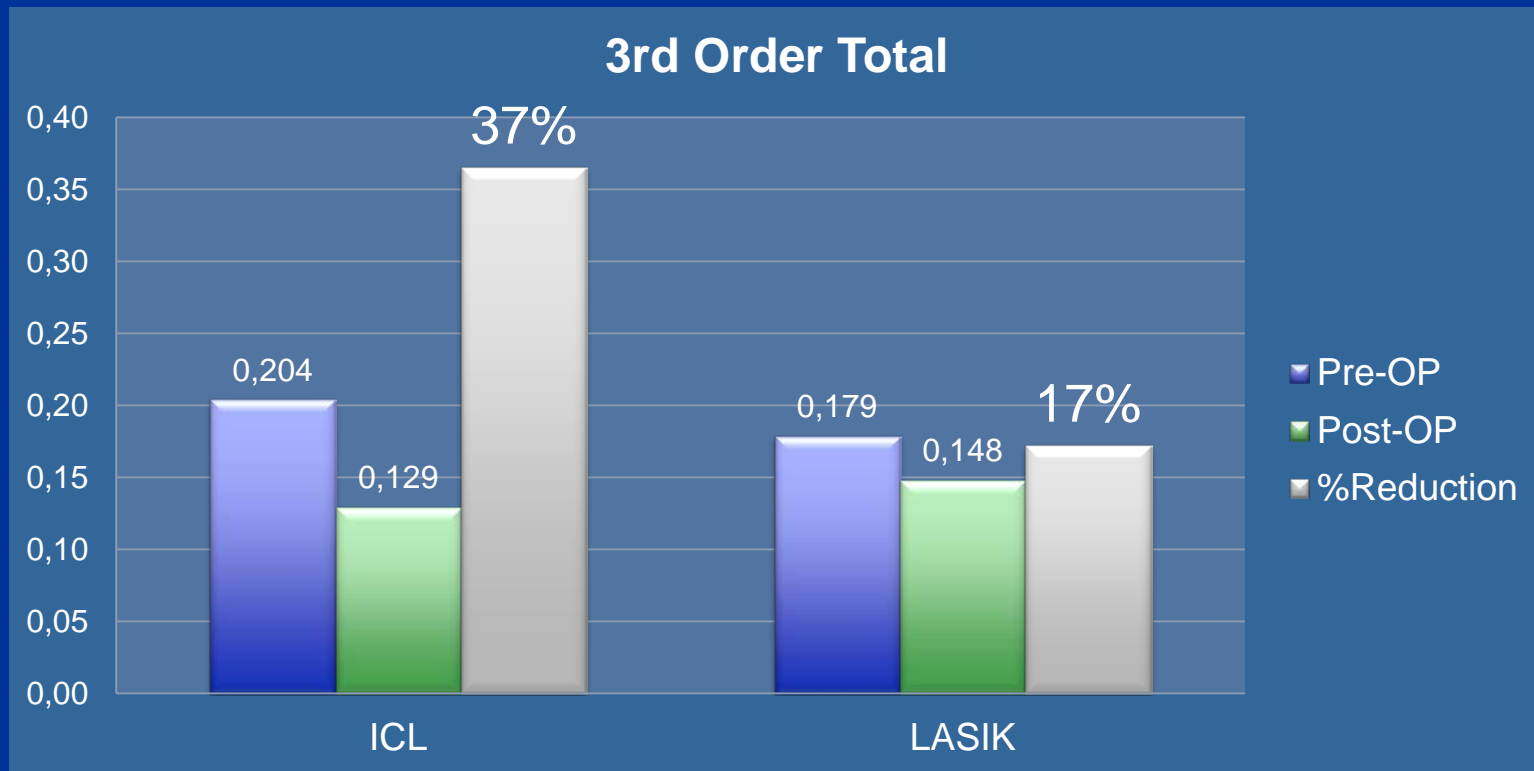
P < 0.05 implies significant difference

Total Higher Order Aberrations (HOAs)



Total HOAs reduced in ICL by 41% whereas it reduced in LASIK by 26%

3rd Order Total Aberrations



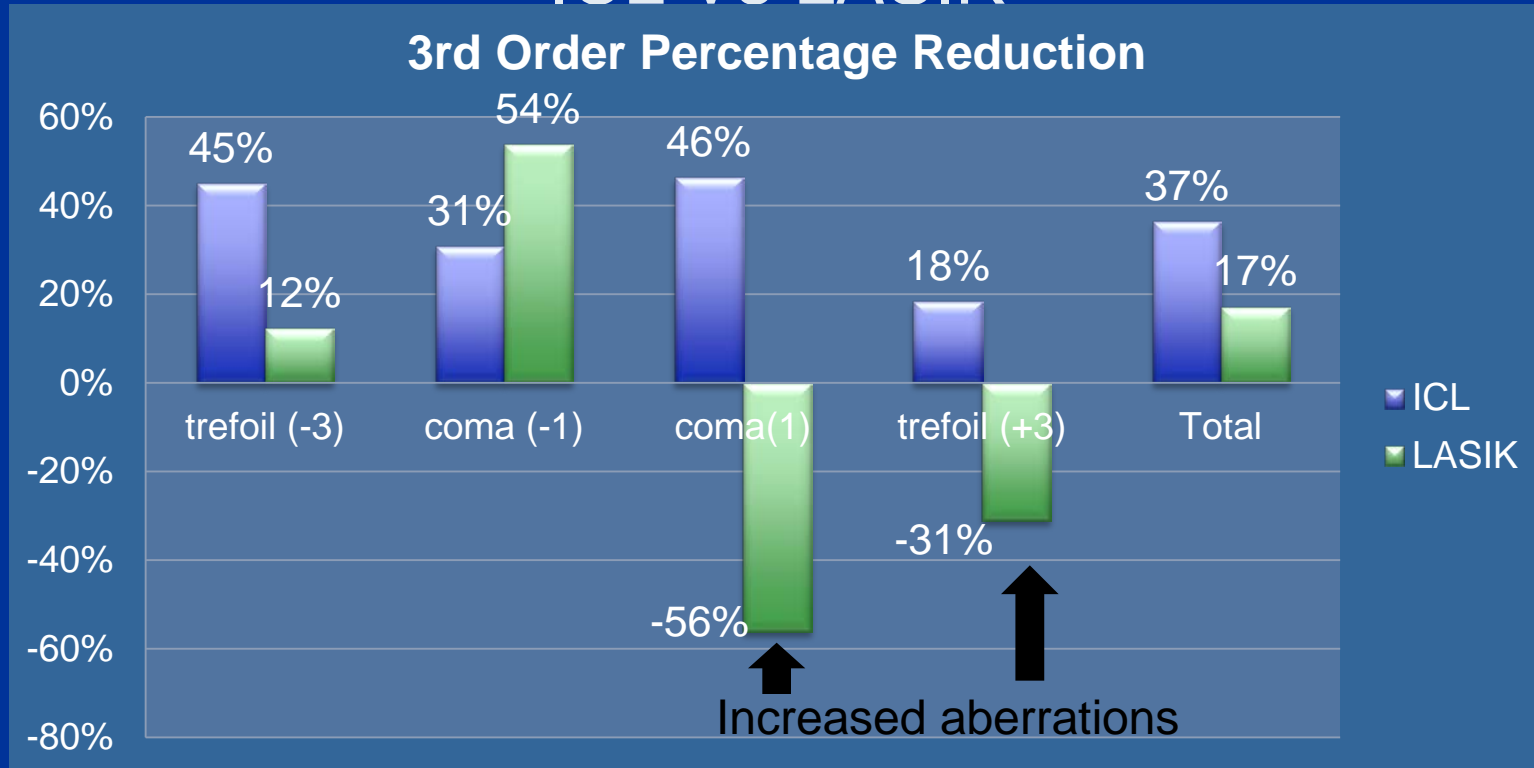
Total 3rd order aberrations decreased for both ICL and LASIK
Reduction in ICL (37%) was more than the reduction in LASIK (17%)

4th Order Total Aberrations



Total 4th order aberrations decreased for both ICL and LASIK
Reduction in ICL (51%) was more than the reduction in LASIK (44%)

3rd Order Percentage Reduction ICL Vs LASIK



Increased aberrations in LASIK:

Coma (1) by 56%

Trefoil (+3) by 31%



- The percentage reduction in HOAs is more in ICL (41%) compared to the LASIK (26%) group.
- LASIK induces coma and trefoil aberrations .

Qualità della visione

- Simulation of quality of vision having equal treatment with the ICL and LASIK based on higher order aberrometry (-7.0D treatment)

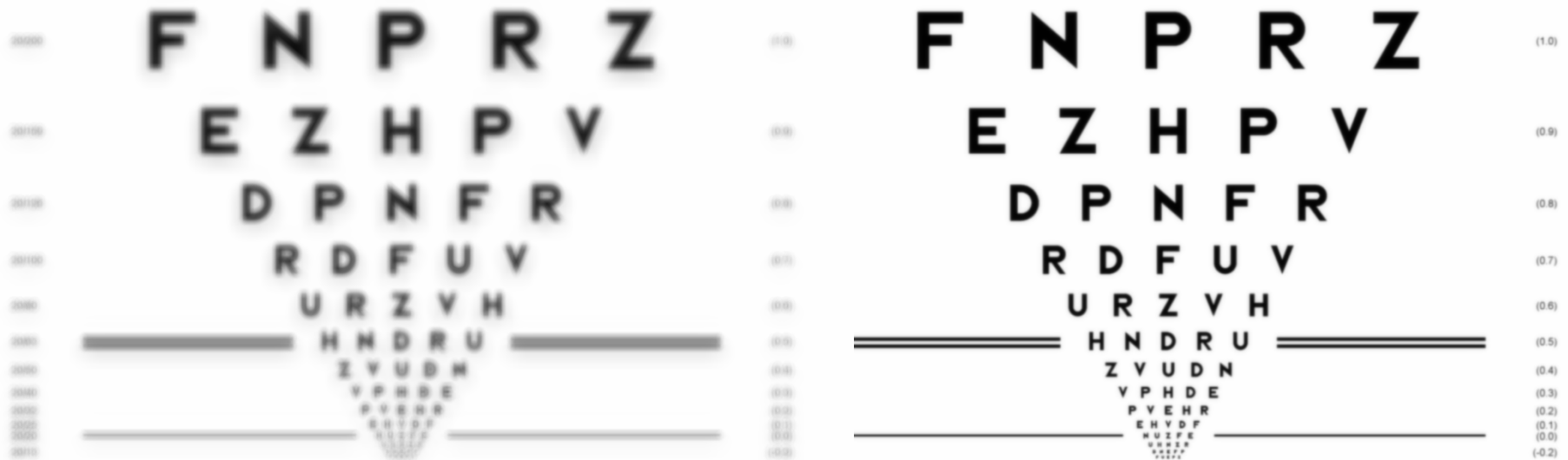


After LASIK



After ICL

High Definition Vision



from Edwin J. Sarver, PhD; Donald R. Sanders, MD, PhD; John A. Vukich, MD
Comparison of Image Quality for High Myopes Corrected with Laser in situ
Keratomileusis and Phakic Intraocular Lens

**Nel nostro studio sono stati
esaminati 6 pazienti, divisi in 2
gruppi.**

**A 3 pazienti è stata impiantata una
ICL, agli altri 3 è stata eseguita una i-
Lasik**

Gruppi			
Caratteristiche	p-IOL	Lasik	Valori P
Età			
Media +/- SD	38.2+/- 9.3	37 +/- 8,5	0,59
Range	18,6	17	
MRSE pre-op.			
Media +/- SD	-9.97+/- 1.51	-6.31+/- 2.20	<0.001
Range	-8,50; -11,50	-4,11; -8,50	
UDVA 1 ANNO DOPO (logMAR)			
Mean +/- SD	-0,06 +/-0,18	0 +/-0,21	0,19
Range	-0,30 ; 0,70	-0,30, 0,82	

È stata valutato il numero di aberrazioni ottiche post-operatorie, per un diametro pupillare di 5.5 mm.

Le aberrazioni ottiche di alto ordine e l'immagine retinica simulata sono state comparate.

Per questo basso numero di pazienti una media di circa 3 volte più alta di aberrazioni sferiche e 2 volte più alta per aberrazioni coma è stata ottenuta nei pazienti sottoposti a i-Lasik rispetto a ICL. L'effetto di questa differenza è stata visualizzata utilizzando le immagini retiniche simulate.

Le aberrazioni sferiche e coma rappresentano la maggiore differenza fra le aberrazioni sferiche di alto ordine dopo i-Lasik e ICL e l'immagine retinica simulata può essere utilizzata per simulare questo effetto.

0000 F N P R Z
 0010 E Z H P V
 0020 D P N F R
 0030 R D F U V
 0040 U R Z V H
 0050 H N D R U
 0060 Z V U D N
 0070 V P H D E
 0080 P V E H R
 0090 E H Y D F
 0100 H U Z F E
 0110 U X X X X
 0120

0000 F N P R Z (1.0)
 0010 E Z H P V (0.9)
 0020 D P N F R (0.8)
 0030 R D F U V (0.7)
 0040 U R Z V H (0.6)
 0050 H N D R U (0.5)
 0060 Z V U D N (0.4)
 0070 V P H D E (0.3)
 0080 P V E H R (0.2)
 0090 E H Y D F (0.1)
 0100 H U Z F E (0.0)
 0110 U X X X X (-0.1)
 0120 (-0.2)

I risultati da noi ottenuti sono in accordo con i dati della letteratura: Le ICL permettono di ottenere nei casi di miopie da medie a moderate rispetto alla i-Lasik, non tanto un miglioramento della BNCVA ma soprattutto un miglioramento della visione notturna, della sensibilità al contrasto in relazione ad un numero inferiore di aberrazioni ottiche.

L'impianto di ICL è una procedura completamente reversibile, ben tollerata con una bassissima incidenza di complicanze e ritengo sia etico informare il paziente della possibilità di un trattamento alternativo al laser per la correzione dei difetti refrattivi.

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**