

Determinazione del Potere e Asse della IOL Torica: Quali Accorgimenti ?

Fabrizio Camesasca

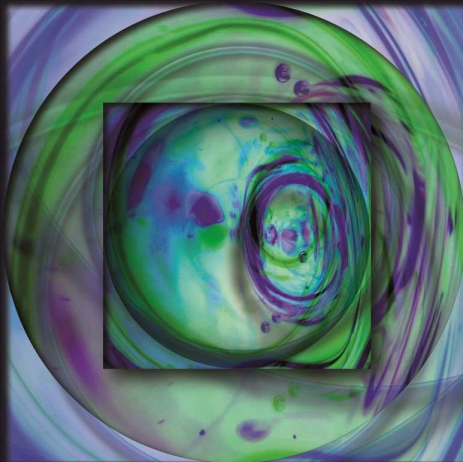
Paolo Vinciguerra

UOC Oculistica

Responsabile: Dott. P. Vinciguerra

IRCCS Istituto Clinico Humanitas

Rozzano - Milano



Società Oftalmologica Italiana
10° CONGRESSO INTERNAZIONALE

MILANO
23-26 MAGGIO 2012
MiCo - Milano Congressi

Non ho interessi economici pertinenti la relazione

fabrizio@camesasca.com

IOL Toriche: Perché

- I pazienti astigmatici sono una importante percentuale della popolazione
- L'età media e la richiesta di qualità di vita aumentano
- Pazienti con astigmatismo di almeno 1.00 o 1.50 D possono avvantaggiarsene
- Ottima negli astigmatici, post-PK
- Potenziale cautela ma possibile utilità nei cheratoconi, astigmatismi altamente irregolari...

IOL Toriche: Come

- Refrazione soggettiva
- Biometria accurata
- Topografia corneale
- Tomografia Scheimpflug
- Aberrometria
- Calcolo accurato IOL
- Marcatura asse
- Accurato allineamento intraoperatorio

Determinazione Del Potere

www.acrysoftoriccalculator.com

Calcolatore per IOL toriche

Immissione dati:

1. OD o OS
2. Cheratometria pre-operatoria
3. Risultato biometria (potere IOL calcolato con costante A 119)
4. Stima dell'astigmatismo indotto chirurgicamente
5. Posizione incisione

er provided by Alcon Laboratories, Inc.

Schermata di immissione

Alcon **ACRySoft TORIC**
Single-Piece Natural IOL

Please enter the pre-op information for the patient.

Surgeon Name	<input type="text"/>
Patient Name	<input type="text"/>
Additional Patient Information (I.D., Case, etc.)	<input type="text"/>
Eye Selection	<input checked="" type="radio"/> OD (Right) <input type="radio"/> OS (Left)
K Notation	<input checked="" type="radio"/> Diopter <input type="radio"/> Millimeter
Flat K	<input type="text" value="2"/> 35.00D ~ 50.00D
@ Flat Axis	<input type="text"/> 0° ~ 180°
Steep K	<input type="text" value="2"/> 35.00D ~ 50.00D
@ Steep Axis	<input type="text"/> 0° ~ 180°
IOL Spherical Power (P-IOL)	<input type="text" value="3"/> <input type="button" value="v"/> 6.0 D ~ 30.0 D
Surgically Induced Astigmatism (SIA)	<input type="text" value="4"/> <input type="button" value="Default (0.50D)"/> 0.00D ~ 2.00D
Incision Location (IL)	<input type="text" value="5"/> 0° ~ 360°

V: 3.1.0

Tutorial | Help | Country | Privacy Policy & Legal Terms



The diagram shows a circular cross-section of a toric IOL. The central core is red, and the outer ring is blue. The axes are labeled with angles: 90° at the top, 135° at the top-left, 45° at the top-right, 180° on the left, 0° on the right, 225° at the bottom-left, and 270° at the bottom. A legend below the diagram indicates: Steep Axis (dashed red line), Flat Axis (dotted blue line), and Incision (solid blue arc).

Determinazione Del Potere

Posizioni visualizzate:

- Asse curvo
- Asse piatto
- Posizione incisione

Internet Explorer provided by Alcon Laboratories, Inc.

Schermata di conferma

Alcon **ACR Sof TORIC**
Single Plane Natural IOL

Please review the pre-op information and press continue.

Surgeon Name	smith
Patient Name	jones
Additional Patient Information (I.D., Case, etc.)	
Eye Selection	<input checked="" type="radio"/> OD (Right) <input type="radio"/> OS (Left)
K Notation	<input checked="" type="radio"/> Diopter <input type="radio"/> Millimeter
Flat K	40 35.00D ~ 50.00D
@ Flat Axis	25 0° ~ 180°
Steep K	43 35.00D ~ 50.00D
@ Steep Axis	110 0° ~ 180°
IOL Spherical Power (P-IOL)	20.5 D 6.0 D ~ 30.0 D
Surgically Induced Astigmatism (SIA)	0.50 Default (0.50D) 0.00D ~ 2.00D
Incision Location (IL)	110 0° ~ 360°

V: 3.1.0



Tutorial | Help | Country | Privacy Policy & Legal Terms

Flat K:40.00D @ 25° Steep K:43.00D @ 110°
P-IOL:20.5D SIA:0.50D IL:110° [V3.1.0]
2440957e6bb0af6901436059832d1ce7c 1/16/08 4:49:05

Steep Axis
Flat Axis
Incision ———

Output

1. Modello IOL AcrySof Toric
2. Posizione asse IOL nel sacco capsulare
3. Astigmatismo residuo previsto
4. Stampa dei risultati

Schermata di calcolo

Print

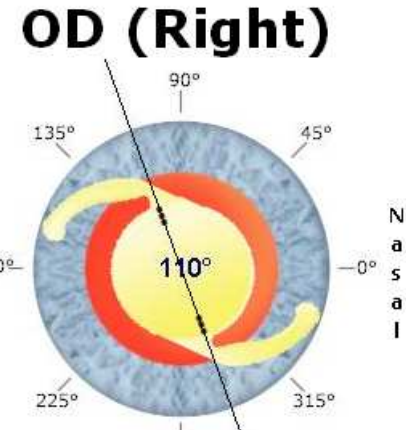
records, contact your Alcon representative for available AcrySof Toric IOL models.

Lens Recommendation

Surgeon & Patient Information	
Surgeon Name	smith
Patient Name	jones
Additional Patient Information (I.D., Case, etc.)	

Lens Details	
AcrySof® Toric IOL	SN60T5
IOL Spherical Equivalent (SE)	20.5 D
Axis of Placement	110°
Cylinder Power (IOL Plane)	3.00 D
Cylinder Power (Corneal Plane)	2.06 D

Calculation Details	
Pre-Op Corneal Astigmatism:	3.00 D X 110°
Surgically Induced Astigmatism:	0.50 D X 20°
Crossed-Cylinder Result (corneal plane):	2.50 D X 110°
Anticipated Residual Astigmatism:	0.44 D X 110°

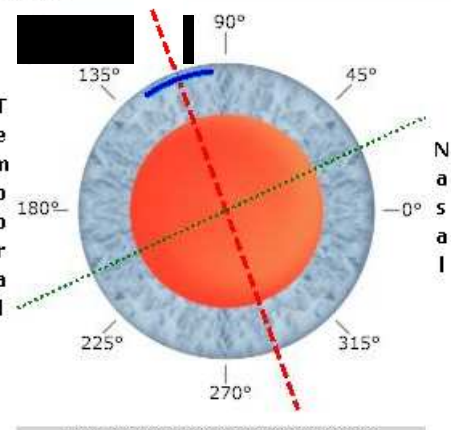


OD (Right)

IOL: SN60T5 20.5D SE, Cyl:3.00D @ 110°
 Flat K:40.00D @ 25° Steep K:43.00D @ 110°
 P-IOL:20.5D SIA:0.50D IL:110° [V3:1.0]
 2449957e6b0af6901436059632d1ce7c1/1/16/08 4:49:04

Pre-Op Information

Patient Data	
Flat K	40.00 D
@ Flat Axis	25°
Steep K	43.00 D
@ Steep Axis	110°
IOL Spherical Power (P-IOL)	20.5 D
Surgically Induced Astigmatism (SIA)	0.50 D
Incision Location (IL)	110°



Flat K:40.00D @ 25° Steep K:43.00D @ 110°
 P-IOL:20.5D SIA:0.50D IL:110° [V3:1.0]
 2449957e6b0af6901436059632d1ce7c1/1/16/08 4:49:05

Steep Axis
Flat Axis
Incision

Notes:

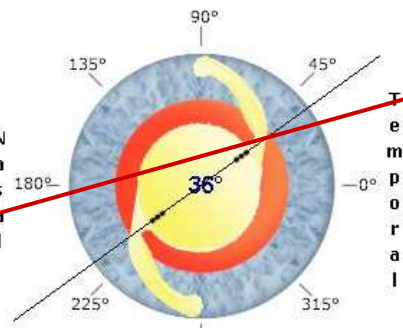
2449957e6b0af6901436059632d1ce7c1/1/16/08 4:49:04
V: 3.1.0

New Calculation | Tutorial | Help | Privacy Policy & Legal Terms

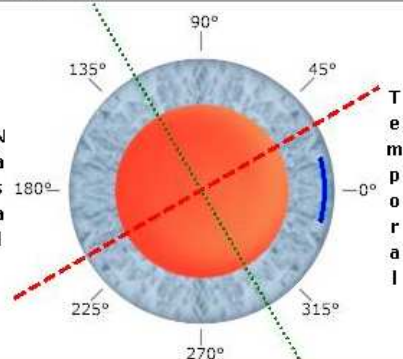
Determinazione Del Potere

Surgeon Name	Dr Smith
Patient Name	Mr Jones
Additional Patient Information (I.D., Case, etc.)	
Lens Details	
AcrySof® Toric IOL	SN60T4
IOL Spherical Equivalent (SE)	21.0 D
Axis of Placement	36°
Cylinder Power (IOL Plane)	2.25 D
Cylinder Power (Corneal Plane)	1.55 D
Calculation Details	
Pre-Op Corneal Astigmatism:	2.20 D X 30°
Surgically Induced Astigmatism:	0.50 D X 90°
Crossed-Cylinder Result (corneal plane):	2.00 D X 36°
Anticipated Residual Astigmatism:	0.45 D X 36°
Pre-Op Information	
Patient Data	
Flat K	41.60 D
@ Flat Axis	120°
Steep K	43.80 D
@ Steep Axis	30°
IOL Spherical Power (P-IOL)	21.0 D
Surgically Induced Astigmatism (SIA)	0.50 D
Incision Location (IL)	0°
Notes:	

OS (Left)



IOL: SN60T4 21.0D SE, Cyl:2.25D @ 36°
 Flat K:41.60D @ 120° Steep K:43.80D @ 30°
 P-IOL:21.0D SIA:0.50D IL:0° [V3.1.0]
 aed638adfbdb7e267edf288bd82d8e711/17/08 5:41:34



AcrySof Toric IOL Model	Cylinder Power @ IOL Plane	Cylinder Power @ Corneal Plane*
SN60T3	1.50	1.03
SN60T4	2.25	1.55
SN60T5	3.00	2.06

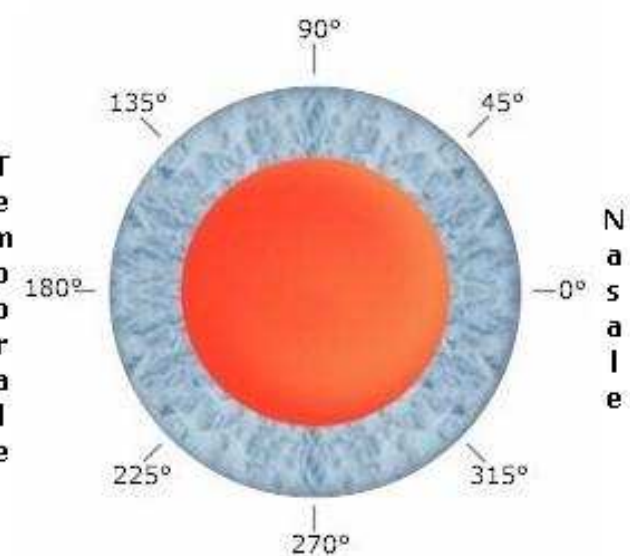
Calculation of Anticipated Residual Cylinder:

Crossed-Cylinder Result (corneal plane)		2.00 D
IOL Cylinder Power (corneal plane)	<i>minus</i>	1.55 D
Anticipated Residual Cylinder	<i>equals</i>	0.45 D


Esempio Pratico

ACRY ^{Soft} IQ TORIC ASTIGMATISM IOL		Alcon® CE	
Inserire le informazioni pre-op del paziente.			
Nome Chirurgo	<input type="text" value="Test"/>		
Nome Paziente	<input type="text" value="Test"/>		
Informazioni aggiuntive del paziente (Documeto di identità, Caso, ecc...)	<input type="text"/>		
Selezionare Occhio	<input checked="" type="radio"/> OD (Destro) <input type="radio"/> OS (Sinistro)		
Unità di misura degli assi	<input checked="" type="radio"/> Diottria <input type="radio"/> Millimetri		
Asse (K) piatto	<input type="text" value="42,00"/>	35.00D ~ 50.00D	
@ Asse Piatto	<input type="text" value="180"/>	0° ~ 180°	
Asse (K) curvo	<input type="text" value="44,5"/>	35.00D ~ 50.00D	
@ Asse Curvo	<input type="text" value="90"/>	0° ~ 180°	
Equivalente Sferico della IOL (P- IOL).	<input type="text" value="23.5 D"/>	6.0 D ~ 30.0 D	
Astigmatismo indotto chirurgicamente (SIA)	<input type="text" value="0,3"/>	0.00D ~ 2.00D	
Sito dell' incisione (SI)	<input type="text" value="0"/>	0° ~ 360°	

T
e
m
p
o
r
a
l
e



N
a
s
a
l
e

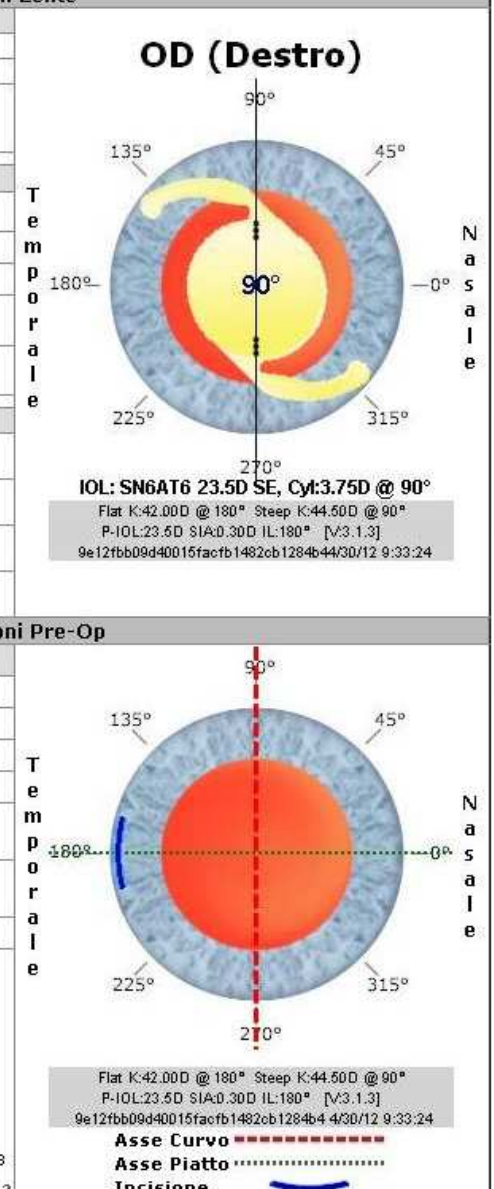
Asse Curvo
 Asse Piatto
 Incisione 

Esempio Pratico

- equivalente sferico IOLMaster
- K IOLMaster ?
- Verificare sempre con K Topografici
- Riprogrammare IOLMaster con K topografici
- SIA

Dettagli calcolo	
Astigmatismo Corneale Pre-op.	2.50 D X 90°
Astigmatismo Indotto Chirurgicamente:	0.30 D X 90°
Risultato Cilindro-Crociato (piano corneale)	2.80 D X 90°
Astigmatismo Residuo Previsto:	0.23 D X 90°

Informazioni Chirurgo & Paziente	
Nome Chirurgo	Test
Nome Paziente	Test
Informazioni aggiuntive del paziente (Documento di identità, Caso, ecc...)	
Caratteristiche della Lente	
Lente AcrySof® IQ Torica	SN6AT6
IOL Equivalente Sferico (SE)	23.5 D
Asse di Posizionamento	90°
Potere Cilindro (Piano Lenticolare)	3.75 D
Potere Cilindro (Piano Corneale)	2.57 D
Dettagli calcolo	
Astigmatismo Corneale Pre-op.	2.50 D X 90°
Astigmatismo Indotto Chirurgicamente:	0.30 D X 90°
Risultato Cilindro-Crociato (piano corneale)	2.80 D X 90°
Astigmatismo Residuo Previsto:	0.23 D X 90°
Informazioni Pre-Op	
Dati Paziente	
Asse (K) piatto	42.00 D
@ Asse Piatto	180°
Asse (K) curvo	44.50 D
@ Asse Curvo	90°
Equivalente Sferico della IOL (P- IOL).	23.5 D
Astigmatismo indotto chirurgicamente (SIA)	0.30 D
Sito dell' incisione (SI)	180°
Note:	
9e12fbb09d40015facfb1482cb1284b4 4/30/12 9:33:23	



Determinazione Del Potere

- IOL Zeiss: Z-Calc
- <https://zcalc.meditec.zeiss.com>
- Refrazione
- IOLMaster
 - Lunghezza assiale
 - K
 - Profondità camera
 - SIA
- Calcola la IOL (non ES IOL)

Destra (OD) Refrazione soggettiva
S: -3,00dpt C: -2,00dpt A: 160°

Lunghezza assiale mm ⓘ

Cheratometria / n' R₁/K₁ dpt L'Asse₁ °

R₂/K₂ dpt L'Asse₂ n' = ΔK_C = 3,00 dp

Profondità della camera anteriore mm da Epitelio Endotelio

Orientamento incisione ° Effetto SIA sull'asse d'incisione dpt

Tipo di IOL Refrazione target dpt

Standard **Avanzato**

	Refrazione residua				Potere refrattivo IOL		
	Sph.Equ. [dpt]	Sph [dpt]	Cyl [dpt]	A [°]	Sph [dpt]	Cyl [dpt]	A [°]
<input type="radio"/>	0,13	0,24	-0,23	162	18,50	3,50	72
<input checked="" type="radio"/>	-0,25	-0,14	-0,23	162	19,00	3,50	72
<input type="radio"/>	-0,63	-0,52	-0,22	162	19,50	3,50	72

Profondità post-operatoria della camera anteriore mm ⓘ

Determinazione Del Potere

Destra (OD)

Refrazione soggettiva	-3,00dpt -2,00dpt 160°
Lunghezza assiale	23,00 mm
Profondità della camera anteriore	2,50 mm
Cheratometria / n'	1,3375
R ₁ /K ₁	43,00 dpt / 160°
R ₂ /K ₂	46,00 dpt / 70°
Orientamento incisione	210°
Effetto SIA sull'asse d'incisione	-0,20 dpt
Refrazione target	0,00 dpt
Profondità post-operatoria della camera anteriore	3,90 mm
Potere refrattivo IOL	19,00 dpt (3,50 dpt 72°)
Refrazione residua	-0,14 dpt (-0,23 dpt 162°)
Sph. Equ.	-0,25 dpt
Tipo di IOL	AT LISA toric 909M

Stampa diapositiva



Quantità ordine Data dell'operazione

Ordinare anche STACY riutilizzabili.



CARL ZEISS MEDITEC

Scheda paziente

c, c
Data di nascita:

ID:
HC: 390+190035000+000000

Codice cliente ZEISS: N/A

Studio medico/Clinica: Studio Dott. Camesasca
Indirizzo: P.za Maria Adelaide, 1
CAP: 20129
Località: Milan (IT)

Operatore: Dr Camesasca, Fabrizio
Telefono: 02 29529396
Fax: 02 29529396
e-mail: fabrizio@camesasca.com
Data: 23-mag-2012

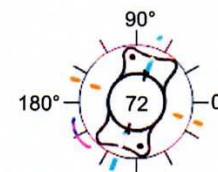
Biometria pre-operatoria (pre-op)

Data dell'intervento

Data esame

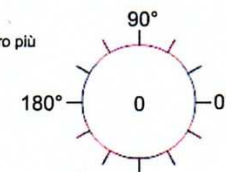
Destra (OD)		Sinistra (OS)	
Metodo di misurazione AL	IOLMaster/US ad immersione		
Lunghezza assiale	23,00 mm		0,00 mm
Cheratometria / n'	1,3375		
R ₁ /K ₁	43,00 dpt / 160°		mm/dpt / 0°
R ₂ /K ₂	46,00 dpt / 70°		mm/dpt / 0°
Profondità della camera anteriore	(dall'epitelio) 2,50 mm		
Target rifrattivo	0,00 dpt		0,00 dpt
Orientamento incisione	210°		0°
Effetto SIA sull'asse d'incisione	-0,20 dpt		0,00 dpt
Raccomandazione	(Standard)		
Tipo di IOL	AT LISA toric 909M		

Destra (OD)						Sinistra (OS)							
Rifrazione post-operatoria			Rifrazione della IOL			La rifrazione post-operatoria			La rifrazione dell'IOL				
Sph. Equ. [Dpt]	Sph [Dpt]	Cyl [Dpt]	A [°]	Sph [Dpt]	Cyl [Dpt]	Sph. Equ. [Dpt]	Sph [Dpt]	Cyl [Dpt]	A [°]	Sph [Dpt]	Cyl [Dpt]		
0,13	0,24	-0,23	162	18,50	3,50								
-0,25	-0,14	-0,23	162	19,00	3,50								
-0,63	-0,52	-0,22	162	19,50	3,50								
Profondità post-operatoria della camera anteriore				3,90 mm	Asse IOL	72°	Profondità post-operatoria della camera anteriore				0,00 mm	Asse IOL	0°



Asse dell'impianto risultante =
Posizione IOL nell'occhio
Marcatura IOL = Asse del cilindro più

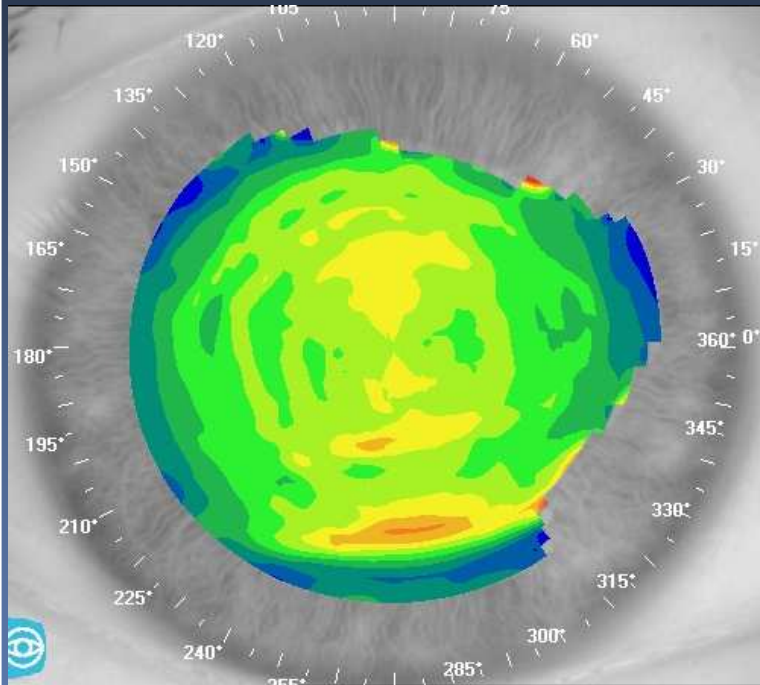
Cornea
- - - = Più piatto / A1
- - - = Più curvo / A2
- - - = Incisione



fabrizio@camesasca.com

Determinazione dell'Asse

- Astigmatismo soggettivo:
 - Astigmatismo cornea
 - Astigmatismo cristallino
- VOD 0.65 -5.00 -1.50 (175)



Studio Oculistico

1. Topical Right 20M22011-1802-N6.2
 9APP 43.13 SD 0.64 @M
 SIM K's: 44.06 (7.66) @ 98°
 42.35 (7.97) @ 8°
 dk: -1.71 (+0.31)
 Pwr: 43.27 (7.80)
 Dist: 0.00 @ 0°

2. Instantaneous Right 20M22011-1802-N6.2
 3mm Zone: 44.12 (7.65) @ 100°
 42.08 (6.02) @ 10°
 dk: -2.04 (+0.37)
 Pwr: 43.27 (7.80)
 Dist: 0.00 @ 0°

3. OPD Right 20M22011-1802-N6.2
 S: -11.25
 C: -2.50
 A: 17
 V: 12.00
 3mm Zone: 5mm Zone:
 S: -11.50 S: -8.50
 C: -2.25 C: -2.25
 A: 17 A: 13
 Pwr: -11.39
 Dist: 0.00 @ 0°

4. WFO/PD/HO Right 20M22011-1802-N6.2
 ZS: -9.75
 ZC: -2.00
 ZA: 16
 V: 12.00
 WF error: 1.739 µm
 Zone: 6.0 mm Order: 8
 Hct: -1.603
 Dist: 0.00 @ 0°

5. Internal OPD Right 20M22011-1802-N6.2
 Subtract @ 276°
 3mm Zone: 5mm Zone:
 0.42 @ 152° 3.86 @ 170°
 1.02 @ 62° 4.37 @ 80°
 Pwr: 0.24
 Dist: 0.00 @ 0°

6. Eye Image Right 20M22011-1802-N6.2
 Pupil (mm): Photopic: 3.25
 Mesopic: 6.12
 MPD: 0.16 @ 184°
 PD: 0.16 @ 353°
 MD: 0.03 @ 270°

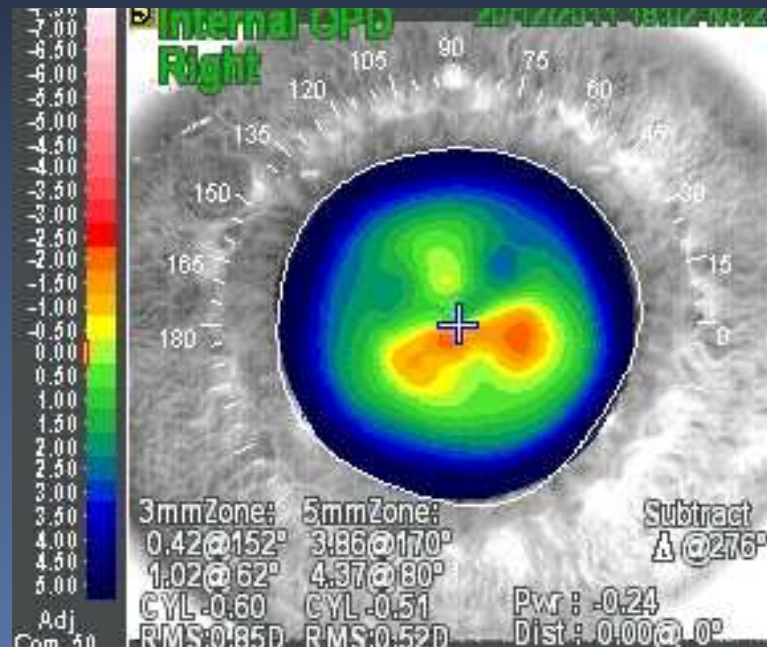
Exam	SPH	CYL	AXIS	SimK1	SimK2	dk	κ(Q)	SA @ 6.0	Pupil
2R	-11.25	-2.50	17	44.06(7.66)@98	42.35(7.97)@8	-1.71(+0.31)	0.45(0.21)	0 -0.82	C+0.25 3.25 6.12

Cornea Index: n=1.3375 (Ax.Ins), n=1.3760 (Ref.TrRef.OPD) Qm: 6.0mm λ: 587.8nm
 Mapset: OverviewKAM
 OPD-Station Version 2.10(CN 1.02)

NIDEK

Determinazione dell'Asse

- AT Torbi 709 MP: -8.00 -2.50 (96)



Biometry preoperative (preop)

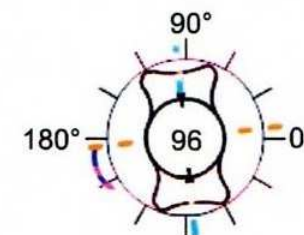
Date:

Right (OD)

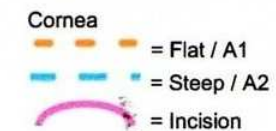
Surgery date	
Examination date	13-Jan-2012
AL-Measurement method	IOLMaster/Immersion US
Axial length	27.90 mm
Keratometry / n'	1.3375
R ₁ /K ₁	42.08 dpt / 6°
R ₂ /K ₂	44.12 dpt / 96°
Anterior chamber depth	(from epithelium) 4.31 mm
Target refraction	0.00 dpt
Incision orientation	200°
SIA effect on incision axis	0.00 dpt
Recommendation	(Standard)
IOL type	AT TORBI 709M

Right (OD)						Residual ref	
Residual refraction				IOL refractive power		Sph. Equ. (Dpt)	Sph (Dpt)
Sph. Equ. (Dpt)	Sph (Dpt)	Cyl (Dpt)	A (°)	Sph (Dpt)	Cyl (Dpt)	Sph. Equ. (Dpt)	Sph (Dpt)
0.38	0.51	-0.25	6	7.00	2.50	0.17	0.23
0.04	0.16	-0.25	6	7.50	2.50	-0.18	-0.12
-0.31	-0.19	-0.24	6	8.00	2.50	-0.53	-0.48

Post-operative anterior chamber depth: 5.23 mm IOL axis: 96° Post-operative anterior chamber depth:

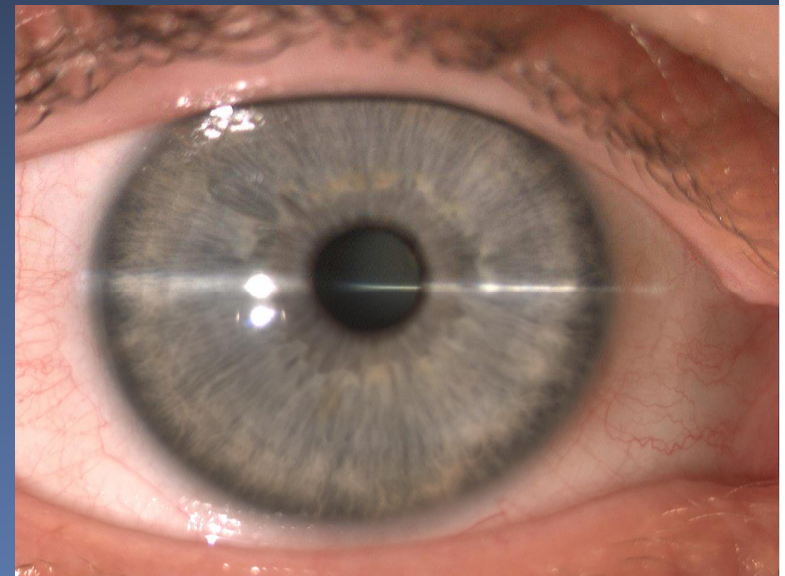
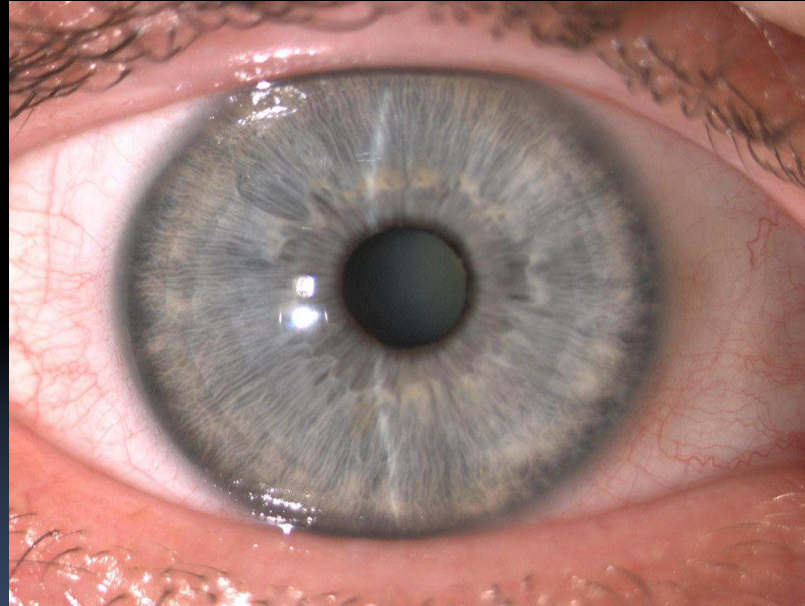


Resulting implantation axis = IOL position in eye
IOL marking = plus cylinder axis

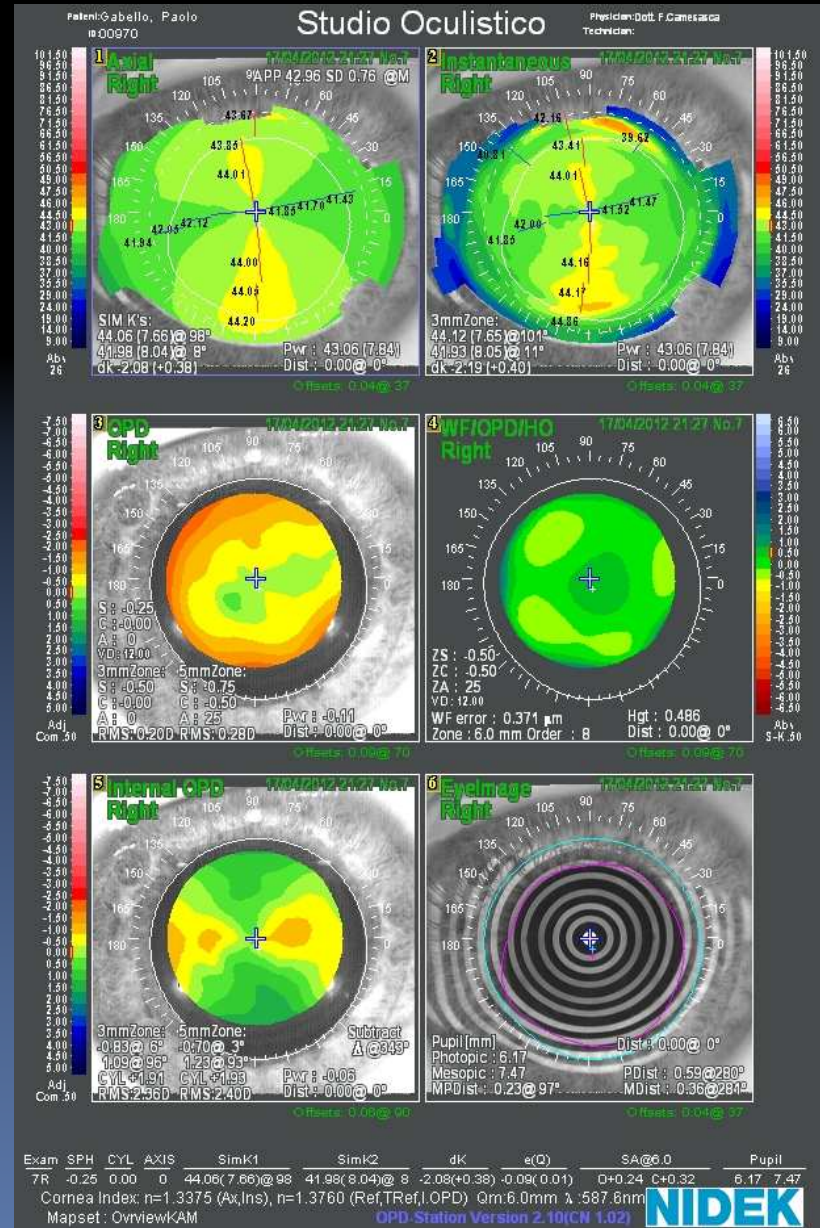
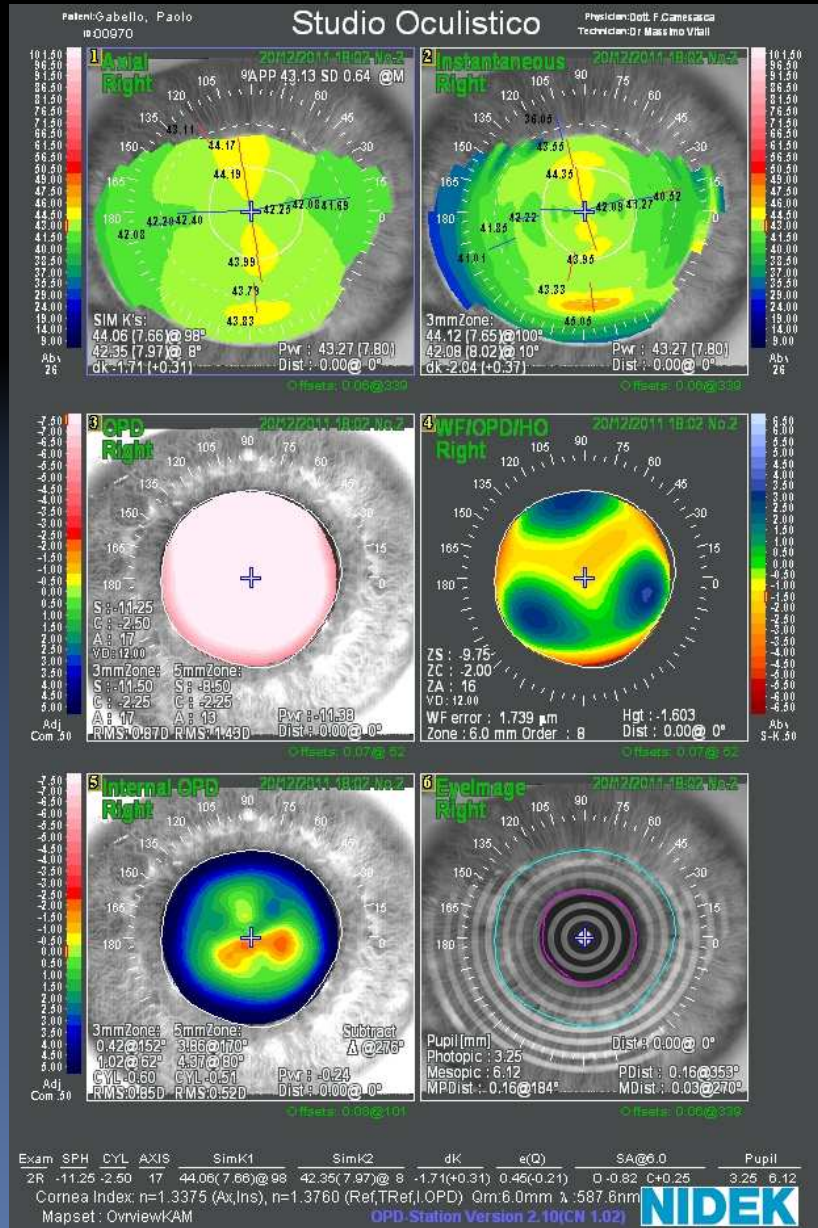


Posizionamento Corretto

- **Acquisizione:**
 - Pattern irideo
 - Pattern limbare



VOD 1.0 nat



Ma... è tutto così semplice ?

- Credenza errata no. 1: L'astigmatismo corneale è praticamente stabile

- L'astigmatismo corneale dei soggetti sani passa da secondo regola (WR) a contro regola (AR) col passare degli anni.
- -0.30 D in 10 aa

(Hayashi K, Am J Ophthalmol 2011)

- Credenza errata no. 2: il potere della superficie corneale posteriore non è importante

- 0.50 D AR nelle cornee secondo regola (WR)
- 0.30 D AR nelle cornee contro regola (AR)

(Koch D, ASCRS pc)

Ma... è tutto così semplice ?

- **Credenza errata no. 3: la chirurgia della cataratta senza sutura, con taglio temporale, induce astigmatismo secondo regola (WR)**
 - Vero per un certo intervallo di tempo:
l'astigmatismo corneale dopo chirurgia della cataratta mostra lo stesso spostamento da WR a **contro** regola (AR) osservato nei sani (10 anni di studio)

(Hayashi K, Am J Ophthalmol 2011)

Astigmatismo e Cornea

- The right eyes of 370 subjects were measured with a rotating Scheimpflug camera (Pentacam). Astigmatisms of the anterior and posterior corneal surfaces were determined. The total corneal astigmatism was derived using power vector summation and vergence tracing. Age-related changes to corneal astigmatism were evaluated using polar value analysis (both in diopter and millimeter).

(Ho JD, Cornea 2010)

fabrizio@comesasca.com

Astigmatismo e Cornea

- Cornea **Anteriore** e valore corneale Totale:
 - astigmatismo WR diminuisce con età
 - astigmatismo obliquo e AR aumenta con età
- Cornea **Posteriore**:
 - la maggior parte degli occhi aveva astigmatismo AR in tutte le fasce di età.

(Ho JD, Cornea 2010)

fabrizio@comesasca.com

Astigmatismo e Cornea

1. Trend significativo verso astigmatismo AR con **aumento dell'età** sia per l'astigmatismo corneale anteriore che per quello totale (media: -0.18 D e -0.16 D/5 aa, rispettivamente)
2. Trend significativo verso l'astigmatismo WR nell'astigmatismo corneale posteriore (media : 0.022 D/5 aa).

(Ho JD, Cornea 2010)

Quindi...

- ASCRS 2012: Douglas Koch, MD
- E' necessario affinare I nomogrammi per il calcolo delle IOL toriche
- E' un processo che verrà perfezionato col tempo, a man mano che le ns informazioni miglioreranno

Considerare

1. Misurare astigmatismo superficie corneale posteriore
2. Tener conto dell'astigmatismo della cornea posteriore:
 - 0.50 D AR nelle cornee WR
 - 0.30 D AR nelle cornee AR

Considerare

1. Spostamento nomogramma astigmatismo in su per pz WR
 - Di 0.7 D. Lasciare un poco ipercorretti !
 - astigmatismo WR compensa superficie posteriore (-0.50 AR) e spostamento col tempo verso AR
 - Non T₃ a meno che il loro astigmatismo WR sia 1.7 D

Considerare

2. Spostare nomogramma astigmatismo in giù per pz AR
 - Sempre di 0.7 D. Portare a un poco WR
 - T₄ (1.55 – 20.5 D) voi se pz ha 1.5 D AR ?
 - meglio se ha 0.8 D AR
3. Possibile anche mettere una IOL torica in pz che ha 0.4 D AR
 - tenete conto delle 0.3 D AR della superficie corneale posteriore
 - Tenete conto della usuale sovracorrezione consigliata ...
 - Infatti, in qs pazienti lasceremmo potenzialmente 1d AR

Raccomandazioni

1. Tener conto della variazione dell'astigmatismo verso **AR** con l'età
2. Obiettivo: **Lasciare** un poco di astigmatismo **WR**
3. Astigmatismo WR in pz relativamente giovane ?
 - Lasciarlo ipocorretto, potrebbe divenire AR col tempo...
4. E chi ha astigmatismo **AR** ? Dobbiamo lasciare anche lui un poco WR ? Ci maledice...
 - Non crea problemi senza occhiali
 - Non crea problemi con occhiali, restare al di sotto di 1 D (Koch D, pc)(usare Holladay II)

In Futuro

1. Misurare potere diottrico oculare intraoperatorio dopo la rimozione del cristallino
2. Miglioramento della nostra conoscenza a riguardo di queste componenti ottiche nella popolazione e nel tempo
3. Miglioramento dei nomogrammi e dei sistemi di calcolo
4. Definizione quindi dell'obiettivo ancor più in funzione del singolo paziente, del suo stile di vita, della sua aspettativa di vita
5. Chirurgia della cataratta = chirurgia refrattiva



Grazie per
L'Attenzione !

fabrizio@comesasca.com