

Lac rigide

Dr. Fabrizio Zeri
zeri@fis.uniroma3.it

Le lac rigide

- Generalità
- Materiali
- Tecniche di costruzione
- Geometria
- Forze che agiscono sulla lac nell'occhio
- Tecniche applicative
- Valutazione dell'applicazione.

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Generalità

- Lac RGP Corneali
- Prescrizione in diminuzione (Morgan, 2004)
- Regime d'uso: DW e Overnight
- Sistemi di sostituzione: convenzionale

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Generalità: Perché applicare lac rigide

- Acuità Visiva (qualità ottica, depositi, astigmatismo)
- Irregolarità corneali (Cheratocono, Traumi, post trapianto, post chirurgia etc)
- Manipolazione
- Fisiologia oculare
- Complicanze
- Igiene e compliance
- Possibilità di modifica
- Economicità
- Progressione miopica

(Phillips, 2007)

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Generalità: Obiettivi

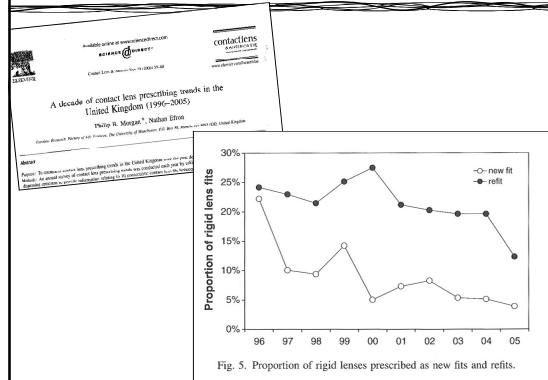
- Mantenere l'integrità corneale
- Garantire adeguato ricambio lacrimale
- Visione
- Comfort
- Invisibilità

(Phillips, 2007)

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Generalità: il mercato



Lac I 2008/2009

F.Zeri

WORLD CONTACT LENS MARKET 2010
CONTACT LENS EXCELLENCE THROUGH EDUCATION

Morgan et al., 2011

| Country | Rigid | OK | DDs | Other DW | Soft | SIHy DW | Soft EW |
|----------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|---------|
| Australia | 0% | 0% | 32% | 16% | 48% | 10% | |
| Bulgaria | 4% | 0% | 3% | 0% | 68% | 15% | |
| Canada | 1% | 0% | 17% | 13% | 65% | 3% | |
| China | 2% | 0% | 27% | 55% | 1% | 15% | |
| Czech Republic | 0% | 0% | 17% | 21% | 51% | 10% | |
| Denmark | 1% | 0% | 55% | 14% | 23% | 6% | |
| Spain | 0% | 0% | 16% | 43% | 29% | 3% | |
| France | 0% | 0% | 15% | 9% | 58% | 2% | |
| Hong Kong | 4% | 0% | 63% | 13% | 19% | 1% | |
| Croatia | 20% | 0% | 0% | 12% | 62% | 0% | |
| Ireland | 1% | 0% | 24% | 23% | 29% | 2% | |
| Iceland | 0% | 0% | 45% | 25% | 25% | 5% | |
| Japan | 0% | 0% | 21% | 36% | 23% | 0% | |
| South Korea | 0% | 0% | 55% | 15% | 14% | 7% | |
| Lithuania | 0% | 0% | 18% | 22% | 36% | 25% | |
| Netherlands | 0% | 0% | 8% | 17% | 49% | 5% | |
| Norway | 1% | 0% | 35% | 9% | 24% | 31% | |
| Nepal | 13% | 0% | 0% | 79% | 4% | 4% | |
| New Zealand | 0% | 0% | 13% | 20% | 41% | 5% | |
| Portugal | 18% | 0% | 9% | 24% | 34% | 7% | |
| Romania | 0% | 0% | 22% | 9% | 65% | 11% | |
| Russia | 3% | 0% | 22% | 33% | 32% | 0% | |
| Sweden | 2% | 1% | 21% | 17% | 45% | 13% | |
| Slovenia | 11% | 0% | 7% | 51% | 31% | 0% | |
| Taiwan | 0% | 0% | 70% | 29% | 0% | 0% | |
| United Kingdom | 4% | 0% | 17% | 12% | 40% | 8% | |
| United States | 3% | 1% | 15% | 15% | 54% | 8% | |
| Overall | 9% | 1% | 29% | 22% | 32% | 7% | |

Rigid: PMMA CLs + GP CLs
OK: Orthokeratology CLs
DDs: DD SCLs + DD SIHy SCLs
Other DW: Non-SIHy DW SCLs
SIHy DW: Non-DD SIHy DW SCLs
Soft EW: EW SCLs + EW SIHy CLs

Morgan PB et al., 2011
CL Spectrum 2011 Jan issue

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CONTACT LENS EDUCATORS

Materiali

1) MATERIALI GAS-IMPERMEABILI -Pmma (1940)

2) MATERIALI GAS-PERMEABILI

- CAB (1973) Acetato Butirrato di cellulosa
- Esterificazione cellulosa
- Gruppi ossidrilici (OH) rimpiazzati da acetato e butirrico (13% acetile; 37% butirrico, 2-3% OH)
- Contenuto d'acqua 2/3%
- Dk 4 unità

Lac I 2008/2009

F.Zeri

| Materiali | |
|--|--|
| 2) MATERIALI GAS-PERMEABILI | |
| <p>-STIRENE -Peso specifico basso; -Alto n -Gas-permeabilità non elevata : 14 unità -Accoppiamento con hema -Fragilità</p> | |
| <p>-SILOSSANO-METACRILATO (Silicone Acrilati) 4 componenti principali: -mon.di silossano metacrilato(leg.silossanici Si-O-Si Gas-per.) -MMA (durezza, stabilità, lavorabilità) -Crossincante (stabilità) -Componente umettante (bagnabilità)</p> | |
| <p>-FLUOROPOLIMERI (fluorosilicone acrilati) -Fluoro alta gas-permeabilità in addizione a silossano-metacrilato o a MMA+VPCAB</p> | |

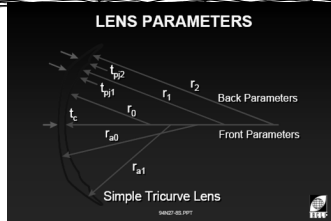
| Classificazione dei materiali | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------------|-------------------|---------------|----|---|-------------------------|---|------|----|-----------------------|---|-------|-----|---------------------|---|-------|----|-----------------------|---|--------|--|--|---|---------|--|--|---|---------|--|--|---|------|
| (Lupelli, 1998; Phillips, 2007; Jones e Dumbleton, 2007) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Classificazione ISO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN ISO 11539:1999 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suffisso focon per i materiali duri Suffisso filcon per i materiali morbidi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Classificazione RGP (es Paflufocon B III 3)</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Suffisso Gruppo</th> <th>Contenuto chimico</th> <th>Codice Gruppo</th> <th>Dk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Nè silicone nè fluorina</td> <td>1</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Silicone, no fluorina</td> <td>2</td> <td>16-30</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Silicone e Fluorina</td> <td>3</td> <td>31-60</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Fluorina, no silicone</td> <td>4</td> <td>61-100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>101-150</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>151-200</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td>200+</td> </tr> </tbody> </table> | Suffisso Gruppo | Contenuto chimico | Codice Gruppo | Dk | I | Nè silicone nè fluorina | 1 | 1-15 | II | Silicone, no fluorina | 2 | 16-30 | III | Silicone e Fluorina | 3 | 31-60 | IV | Fluorina, no silicone | 4 | 61-100 | | | 5 | 101-150 | | | 6 | 151-200 | | | 7 | 200+ |
| | | Suffisso Gruppo | Contenuto chimico | Codice Gruppo | Dk | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | Nè silicone nè fluorina | 1 | 1-15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Silicone, no fluorina | 2 | 16-30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Silicone e Fluorina | 3 | 31-60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | Fluorina, no silicone | 4 | 61-100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 101-150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | 151-200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 7 | 200+ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Classificazione dei materiali | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------------------------|---------|---|-------------------------|------------------|----|-----------------------|-----------|-----|---------------------|----------------|----|-----------------------|--|--|---------------|----|---------|---|------|--------------|---|-------|---------------|---|-------|-----------------------|---|--------|--------------------------------------|---|---------|---------------------------|---|---------|----------------|---|------|-----------|
| (Lupelli, 1998; Phillips, 2007; Jones e Dumbleton, 2007) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Esempi di alcuni materiali in commercio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Suffisso Gruppo</th> <th>Contenuto chimico</th> <th>Esempio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Nè silicone nè fluorina</td> <td>Persecon E (CAB)</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Silicone, no fluorina</td> <td>Boston IV</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Silicone e Fluorina</td> <td>Lamda Europerm</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Fluorina, no silicone</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Suffisso Gruppo | Contenuto chimico | Esempio | I | Nè silicone nè fluorina | Persecon E (CAB) | II | Silicone, no fluorina | Boston IV | III | Silicone e Fluorina | Lamda Europerm | IV | Fluorina, no silicone | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Codice Gruppo</th> <th>Dk</th> <th>Esempio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1-15</td> <td>Boston ES/IV</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>16-30</td> <td>B&L Quantum 1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>31-60</td> <td>Boston EO/7, Equalens</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>61-100</td> <td>Boston XO, Quantum 2, Paragon HDS100</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>101-150</td> <td>Europerm 120, Ciba Aquila</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>151-200</td> <td>FLuoroperm 151</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>200+</td> <td>Menicon Z</td> </tr> </tbody> </table> | Codice Gruppo | Dk | Esempio | 1 | 1-15 | Boston ES/IV | 2 | 16-30 | B&L Quantum 1 | 3 | 31-60 | Boston EO/7, Equalens | 4 | 61-100 | Boston XO, Quantum 2, Paragon HDS100 | 5 | 101-150 | Europerm 120, Ciba Aquila | 6 | 151-200 | FLuoroperm 151 | 7 | 200+ | Menicon Z |
| Suffisso Gruppo | Contenuto chimico | Esempio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | Nè silicone nè fluorina | Persecon E (CAB) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Silicone, no fluorina | Boston IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Silicone e Fluorina | Lamda Europerm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | Fluorina, no silicone | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Codice Gruppo | Dk | Esempio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1-15 | Boston ES/IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 16-30 | B&L Quantum 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 31-60 | Boston EO/7, Equalens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 61-100 | Boston XO, Quantum 2, Paragon HDS100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 101-150 | Europerm 120, Ciba Aquila | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 151-200 | FLuoroperm 151 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 200+ | Menicon Z | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Da Phillips, 2007 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Geometria Lac Rigide | |
|---|--------|
| Caratteristiche geometriche principali | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Design superficie posteriore • Diametro della zona ottica posteriore • Design superficie anteriore • Spessore lente • Caratteristiche bordo • Diametro lente | |
| Lac I 2008/2009 | F.Zeri |

Geometria Lac Rigide

Terminologia



- r_0 = Back Optic Zone Radius
- r_1 = Back Peripheral Radius (First)
- r_2 = Back Peripheral Radius (Second)
- ra_0 = Front Optic Zone Radius
- ra_1 = Front Peripheral Radius (First)
- t_c = Geometric Centre Thickness
- tp_1 = Peripheral Junction Thickness (First)
- tp_2 = Peripheral Junction Thickness (Second)

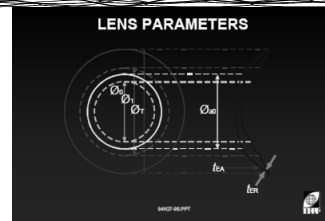
Da IACLE CL Course Module 2

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide

Terminologia



- \emptyset_0 = Back Optic Zone Diameter
- \emptyset_{a0} = Front Optic Zone Diameter
- \emptyset_1 = Back Peripheral Zone Diameter
- \emptyset_T = Total Diameter
- t_{ER} = Radial Edge Thickness
- t_{EA} = Axial Edge Thickness

Da IACLE CL Course Module 2

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide

Design superficie posteriore

- L'aspetto più importante nell'interazione lente cornea (allineamento o fit)
- Influenza centratura e movimento.

Lac I 2008/2009

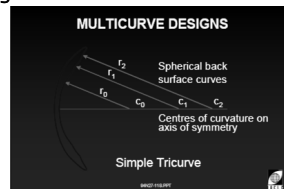
F.Zeri

Geometria Lac Rigide

Design superficie posteriore

Sferiche:

- Bicurve, tricurve, multicurve (centri di curvatura sull'asse di simmetria)
- Blend nelle zone di passaggio
- Migliore AV (Comish, 1987)
- Migliore centratura
- Peggior allineamento



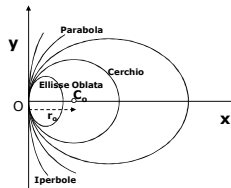
Lac I 2008/2009

Geometria Lac Rigide

Design superficie posteriore

Asferiche:

- Prima lac rigida asferica Fleibloom 1961, sviluppate poi da Volk
- Unica curva continua
- Migliore allineamento
- Peggior visione (Cornish, 1987)
- Peggior centratura

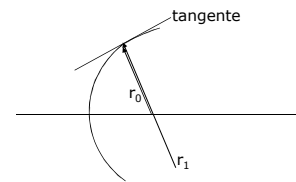


Geometria Lac Rigide

Design superficie posteriore

Parzialmente Asferiche:

- Superficie posteriore sferica/asferica
- Geometria continua (superfici a tangente comune)



Geometria Lac Rigide

Design superficie posteriore

BOZR/BOZD

- Applicazione allineata, piatta o stretta
- Maggiore è il diametro minori sono le problematiche visive ma peggiore è l'allineamento.

Lac I 2008/2009

F.Zeri

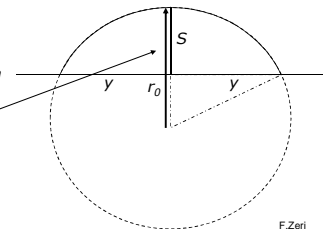
Geometria Lac Rigide: Design superficie posteriore

Profondità Sagittale:

Le variazioni del BOZR e del BOZD possono essere messe in relazione con la profondità sagittale

Per una lac con zona ottica sferica

$sag Lac = r_0 - \sqrt{r_0^2 - y^2}$
 Questa è la sag primaria
 $y = BOZD/2$



Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide: Design superficie posteriore

Rapporti tra sag anteriore (sap) e posteriore (sp; primaria)

$$s_{ap} + t_{EA} = s_p + t.C.$$

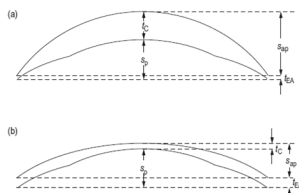


Figure 6.28 $s_{ap} + t_{EA} = s_p + t.C.$ (a) Positive lens; (b) negative lens. (Note: $s_{ap} = s_{p0}$ when the front surface of the lens has one single curve of radius r_{p0})

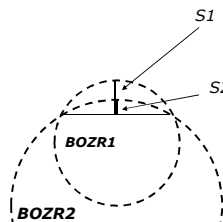
Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide: Design superficie posteriore

Profondità Sagittale:

Se si tiene fermo il BOZD, la profondità sagittale aumenta al diminuire del BOZR.



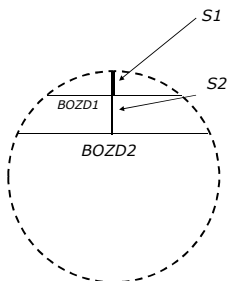
Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide: Design superficie posteriore

Profondità Sagittale:

Se si tiene fermo il BOZR, la profondità sagittale aumenta all'aumentare del BOZD.



Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide: Design superficie posteriore

Profondità Sagittale:

Quando applichiamo una lac con BOZR sferico su una conea asferica avremo sempre un sottile strato di lacrime anche in presenza di coincidenza tra BOZR e K.

TLT (Tear Layer Thickness) = sagLac - sagCornea

Per calcolare la sag di una superficie asferica:

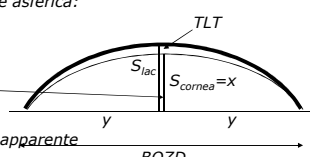
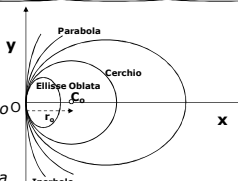
$$y^2 = 2r_0x - px^2$$

$$y = \text{BOZD}/2$$

$$x = \text{sag}$$

$$x = -2r_0 \pm \sqrt{((2r_0)^2 - 4py^2)/2p}$$

Un TLT centrale ideale che dare un apparente allineamento è di circa 20µm



Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide

Design superficie posteriore

Curve Periferiche (ampiezza, curvatura, numero)

- Migliore allineamento in cornea periferica
- Influenza centratura e dinamica
- Favorire il ricambio lacrimale (ampiezza clearance periferico 0,5 mm)

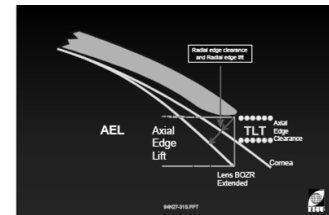
Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide

Design superficie posteriore

- Sollevamento periferico (AEL, l_a , z ; REL, l_r)
(distanza tra il bordo posteriore e la continuazione della curva della BOZ) (AEL: tra 0,04 mm e 0,18 mm)
- TLT: Tear Layer Thickness



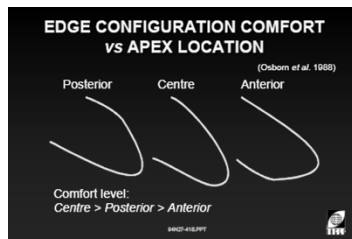
Lac I 2008/2009

F.Zeri

Geometria Lac Rigide

Design superficie posteriore

Profilo del bordo:



Lac I 2008/2009

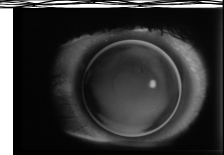
F.Zeri

Ricettazione di una lac

Bicurva

$$r_0(\text{BOZR}) : \phi_0(\text{BOZD}) / r_1(\text{BPR}_1) : \phi_T$$

$$7,20 : 8,50 / 8,2 : 9,0$$



Tricurva (International Standard terms; Iso 8320-1986)

$$r_0(\text{BOZR}) : \phi_0(\text{BOZD}) / r_1(\text{BPR}_1) : \phi_1(\text{BPZD}) / r_2(\text{BPR}_2) : \phi_T$$

$$7,20 : 8,30 / 7,50 : 8,70 / 8,50 : 9,7$$

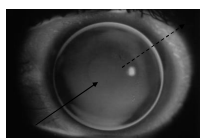
Lac I 2008/2009

F.Zeri

Forze che agiscono sulla lac

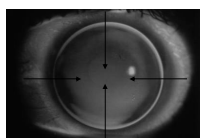
-Attrazione capillare:

varia inversamente con la distanza tra due superfici. Un perfetto allineamento tra cornea e lente determina un'attrazione capillare molto forte con scarso movimento e scarso ricambio lacrimale.



-Pressione di schiacciamento del Film lacrimale

(TFSP: Tear Fluid Squeeze Pressure)
Si sviluppa sotto la zona ottica nel film lacrimale post lac. Ha un'azione di centratura della lac opponendosi alla forza di gravità e forza palpebrale. E' proporzionale all'irregolarità del TLT e al suo spessore nella regione della zona ottica.



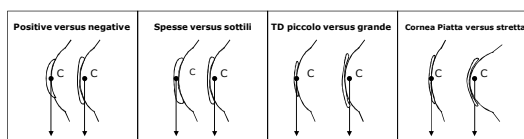
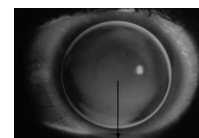
Lac I 2008/2009

F.Zeri

Forze che agiscono sulla lac

-Gravità

Spinge la lente in basso. Modificando i parametri della lente cambia il centro di gravità. (più è dietro la lente maggiore è la resistenza alla gravità, più è esterno, davanti alla lente minore è la resistenza)



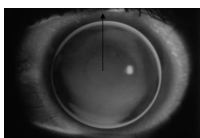
Lac I 2008/2009

F.Zeri

Forze che agiscono sulla lac

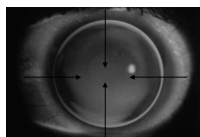
-Forza Palpebrale (ELF: Eyelid Force)

Spinge la lente l'alto. Aumentando il diametro della lente aumenta la forza palpebrale per presenza di maggiore superficie di contatto. Il Minus carrier aumenta la ELF



-Tensione al bordo (ETF: Edge Tension Force)

Ha un'azione di centratura. Maggiore è la circonferenza del menisco migliore è il centraggio. Se il clearance marginale è troppo ampio ci sarà un menisco negativo con possibile colorazione 3-9 o bolle d'aria al bordo; se è troppo limitato il menisco lacrimale al bordo avrà minore effetto di centratura e ci sarà una riduzione di scambio lacrimale.



Lac I 2008/2009

F.Zeri

Tecniche applicative

-Arte o scienza?

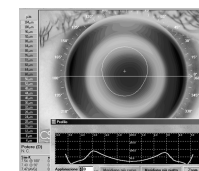
-E' impossibile analizzare tutte le variabili coinvolte nell'applicazione utilizzando il metodo scientifico (Lupelli, 1998)

-Principali variabili: profilo corneali, tensione palpebrale, ammiccamento.

-Set di Prova o Progettazione

-la strategia delle prove e errori (set)

-vari set di prova (da 10 a 40 lenti di solito in pMMA)

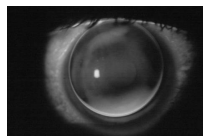
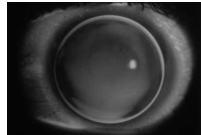


Lac I 2008/2009

Valutazione dell'applicazione

-Pattern Fluoresceinico:

- Valutazione allineamento della lente (fluo in strip o gocce al 2%)
- Luce blu cobalto
- Pattern influenzato dall'ammiccamento, dalle qualità film lacrimale, dal film prelac etc
- Se il TLT è inferiore a 20 micron è difficile stimare differenza di fluorescenza



Lac I 2008/2009

F.Zeri

Tecniche applicative

-Classificazione procedure applicative

Posizione assunta dalla lente

Tecniche infrapalpebrali e tecniche extrapalpebrali (aggancio)

Relazione design interno lac e superficie cornea

Appoggio apicale (BOZR più piatto del K corneale)
Allineamento apicale (BOZR allineato al K corneale)
Spazio Apicale (BOZR più stretto del K corneale)

Stabilità lac

Statiche
Dinamiche

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Tecniche applicative

Tecniche ad appoggio apicale: la tecnica ad aggancio palpebrale

-Korb (1974): lo scambio migliore di film lacrimale avviene se il movimento della lac simula quello delle lacrime sparse dalla palpebra; ergo quello della palpebra superiore.

-BOZR più piatto del K corneale in maniera da favorire un migliore allineamento alla cornea quando si decentra in alto.
Appiattimento di 0,10-0,30 se BOZD è maggiore di 7,00 e e il Dk è medio alto (altrimenti più alto)

-Curva periferica anteriore della lente parallela o leggeremnte negativa rispetto alla curva periferica posteriore.

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Tecniche applicative

Tecniche ad allineamento: la tecnica Contour

- N.Bier 1956
- BOZD tra 6 e 7,5 mm
- BOZR = $\pm 0,10$ mm rispetto al K corneale
- TLT al centro 20 μ m
- BPR1 = 0,40-0,80 più piatto del BOZR
- AEC 60/90 μ m
- TD tra 8,50 e 10,00 mm
- Movimento all'ammiccamento 2,0-2,5mm

Approccio più frequentemente usato per l'applicazione di RGP

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Tecniche applicative

Tecniche con spazio apicale: la tecnica di Bayshore

- Applicazione infrapalpebrale
- Piccolo TD tale da non esserci copertura palpebrale
- BOZR più stretto del K apicale (consistente TLT apicale)
- BPR1 almeno 1,00 mm più piatto (deve esserci allineamento e sufficiente ampiezza per poter stabilizzare la lente)
- BOZD necessariamente piccolo; 0,20 maggiore del diametro pupillare mesopico (lente ferma quindi scarso effetto visivo)
- TD: massimo 8,80-9,00 mm
- Ricambio lacrimale garantito dall'effetto suzione sotto la lente

Lac I 2008/2009

F.Zeri

Lac Rigide

TESTI PRINCIPALI DI RIFERIMENTO:

-Phillips A. "Rigid gas-permeable corneal lens fitting" In Phillips A. Speedwell L. Contact Lenses" 5th Ed. Butterworths-Heinemann 2007.

-Lupelli L, Fletcher R, Rossi A. "Contattologia. Una guida clinica. Medical Books 1998.

-Gasson A, Morris JA. The contact lens manual. A practical guide to fitting. 4th Ed. Butterworth-Heinemann-Elsevier 2010.

-IACLE CL Course Module 2

Lac I 2008/2009

F.Zeri