

23. DGIL-Tagung 2009
27.-28. Feb. 2009, München

Hornhautbrechwert-Bestimmung nach LASIK mit der Pentacam

Wolfgang Haigis¹⁾, Barbara M. Lege²⁾

¹⁾ Universität Würzburg, Augenklinik
²⁾ ALZ Augenklinik München



IOL-Berechnung nach refraktiver HH-Chirurgie

Keratometer-Index-Problem: Brechwert-Herleitung nur aus Vorderradius



Normale Augen ($R_p/R_v = 6.8/7.7 = \text{Gullstrand-Ratio}$)

- $n' = 1.3315$ (Zeiss): K = Gesamtbrechwert
- $n' = 1.3375$ (Javal): K = Scheitelbrechwert

Augen nach refrakt. Chirurgie ($R_p/R_v \neq 6.8/7.7$)

- $n' = 1.3315$ (Zeiss): K = keine Bedeutung
- $n' = 1.3375$ (Javal): K = keine Bedeutung

Hornhaut-Brechwert $D_C = \frac{n'-1}{R_1}$

Haigis W: Corneal power after refractive surgery with miosis: the correct lens method. J Cataract Refract Surg 2007;33:1917-1911, 2003.

Hornhautbrechwert

Methoden zur Brechkraft-Bestimmung nach corneo-refraktiven Eingriffen

Beispiel zur Refraktionsmethode:

$$K_{akt} = K_{prä} + \frac{Rx_{prä}}{1 - 0.012 \cdot Rx_{prä}} - \frac{Rx_{akt}}{1 - 0.012 \cdot Rx_{akt}}$$

$K_{prä}$: aktuell wirksame HH-Brechkraft
 K_{post} : HH-Brechkraft vor corneo-refraktivem Eingriff
 Rx_{akt} : aktuelle Refraktion
 $Rx_{prä}$: Refraktion vor corneo-refraktivem Eingriff

$K_{prä} = 42.0 \text{ dpt}$
 $Rx_{prä} = -8.0 \text{ dpt}$
 $Rx_{akt} = -0.5 \text{ dpt}$

$$K_{akt} = 42.0 + \frac{-8.0}{1 - 0.012 \cdot (-8.0)} - \frac{-0.5}{1 - 0.012 \cdot (-0.5)} \text{ dpt} = 35.17 \text{ dpt}$$

HH-Brechwert-Bestimmung nach LASIK mit Pentacam

Oculus Pentacam



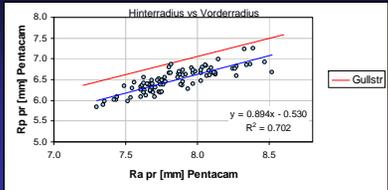
HH-Brechwert-Bestimmung nach LASIK mit Pentacam

Material und Methoden

- 92 Augen von 46 Patienten (18 m, 28 w) zur LASIK bei Myopie
- Alter: 36.1 ± 7.7 (21.1 – 55.0) J, Median 37.6 J
- prä und 3 Monate post LASIK; Keratometrie mit Pentacam, subjektive Refraktionsbestimmung
- corneale Gesamtbrechkraft vor und nach LASIK:
 - klassisch aus Vorderradius (331.5/R)
 - in Gauss'scher Optik (D12C) aus Pentacam-Messwerten
 - mittels Refraktionsmethode (Dhrist)

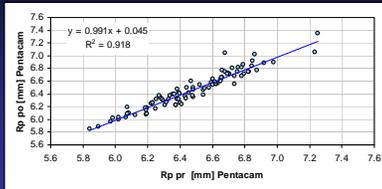
HH-Brechwert-Bestimmung nach LASIK mit Pentacam

Ergebnisse



©2010, LASIK Patienten

HH-Brechwert-Bestimmung nach LASIK mit Pentacam Ergebnisse



Rp pr - Rp po = 0.02 ± 0.08 mm; Median: 0.01 mm

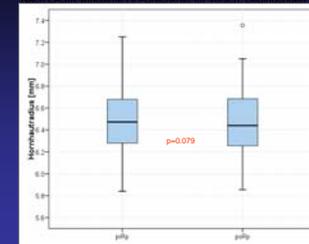
ms2, LASIK-Patienten

HH-Brechwert-Bestimmung nach LASIK mit Pentacam Ergebnisse

	vor LASIK	nach LASIK	
mittl. ant. HH-Radius Ra [mm]	7.84 ± 0.26	8.50 ± 0.41	
mittl. post. HH-Radius Rp [mm]	6.48 ± 0.28	6.46 ± 0.29	
Rp / Ra ¹⁾	0.827 ± 0.020	0.761 ± 0.034	
HH-Brechkraft aus Ra DC [D] ²⁾	42.35 ± 1.41	39.08 ± 1.90	-
HH-Brechkraft aus Gauss-Optik D12C [D]	41.97 ± 1.39	38.22 ± 2.03	0.24 ± 0.48
HH-Brechkraft aus Refr.meth. Dhist [D] ³⁾	-	37.91 ± 2.11	p<0.001

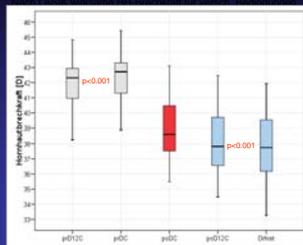
¹⁾ Gullstrand; ²⁾ 331.5/R; ³⁾ alle n=92 bis auf Dhist: n=89

HH-Brechwert-Bestimmung nach LASIK mit Pentacam Ergebnisse



ms2, LASIK-Patienten

HH-Brechwert-Bestimmung nach LASIK mit Pentacam Ergebnisse



ms2, LASIK-Patienten

HH-Brechwert-Bestimmung nach LASIK mit Pentacam Zusammenfassung

- Radienverhältnis Rposterior/Ranterior mit Pentacam (0.827): signifikanter Unterschied zu Gullstrand (0.883), aber vergleichbare Abhängigkeit Rposterior - Ranterior.
- corneale Hinterradien vor (6.48 ± 0.28 mm) und nach LASIK (6.46 ± 0.29 mm); keine Änderung, jedoch signifikanter Unterschied zu Gullstrand-Auge
- präoperative HH-Gesamtbrechkraft aus Vorderradius (331.5/R; 42.35 ± 1.41 D) und aus Gauss'scher Optik mit Pentacam-Messwerten (D12C; 41.97 ± 1.39): signifikanter Unterschied
- postoperative HH-Gesamtbrechkraft aus Gauss'scher Optik mit Pentacam-Messwerten (38.15 ± 2.01 D) und aus Refraktions-Methode (37.91 ± 2.11 D): signifikanter Unterschied

