



 International Vision Correction Research Centre

E-Mail: maria.sanchez@med.uni-heidelberg.de Web: www.lasik-hd.de

Streulichtanalyse mittels C-quant in 4 verschiedene Linsengruppen

Dr. med. M. J. Sanchez, Prof. Dr. med. G. U. Auffarth,

Univ.-Augenklinik Heidelberg, INF 400, 69120 Heidelberg,
 Ärztl. Direktor: Prof. Dr. med. H.E. Völcker

Was verstehen wir als Sehenvermögen?

Best korrigierte Visus
 Besser Kontrast
 Wenige optische Fehler (Halos, Glare)
 Weniger Wellenfront Aberrationen?



Wann ist eine Katarakt Operation indiziert?

Woran liegen die Post operative Sehestörungen der Lasik oder MIOL Patienten?



Visusqualität

CSV-1000E



unit shown with the CSV-1000E test face



Mesotest II



Sehtest (ETDRS)



Patienten Fragebogen






Hintergrund

Viele Patienten mit verschiedenen Augenpathologien (Katarakt, Pseudophakie, Post Lasik, u.s.w) beschwerden sich über schlecht Visusqualität , ohne objektive Visusminderung .

Beschwerden → Vermehrung des Streulichtes
 (Z.B Halos, Glare, Kontrastminderung)

Abhängig von...

- Alter, Irispigmentierung
- Medientrübungen (Katarakt, Glaskörper Trübungen)
- Hornhaut strukturelle Änderungen (Dystrophien, Keratokonus, Hornhautnarben)
- LIOs: Multifokale HKL



Intraokuläres Streulicht



Bei mehr Streulicht ist die Visusqualität schlechter
 Die Streuung des Lichtes fährt durch: Cornea, Linse, Vitreus, Netzhaut

Quelle: Franssen L., Coppens J. "Straylight at the retina, scattered papers"



Beispiele von Nachtsicht mit und ohne Vermehrung des Streulichtes

Maria J. Sanchez

C-Quant

- C-Quant Messung des Streulichtes im Auge
- Log(s)
- Monofokale Messung, freundlich
- 1 -2 min. pro Auge
- Gemeinsame Entwicklung von Oculus und Dr. Tom van den Berg in Amsterdam, Holland

Maria J. Sanchez

Wie funktioniert die Messung...

Maria J. Sanchez

Verteilung des Streulichtes bei Alter

Quelle: Franssen L., Coppens J. "Straylight at the retina, scattered papers"

Maria J. Sanchez

Andere Studien...

Multizentrische EU Studie vom gesunden Autofahrer Durchschnitt 0.6 Log (s)

Figure 1 Straylight values as a function of age for each of the three groups "pseudo-phakic" (open circles), "no cataract" (closed points) and "cataract" (crosses).

Quelle: Franssen L., Coppens J. "Straylight at the retina, scattered papers"

Maria J. Sanchez

Figure 2 Straylight data compared to the best corrected visual acuity for each of the three groups "pseudo-phakic" (open circles), "no cataract" (closed points) and "cataract" (crosses). The horizontal line in Figure 2 gives the level where straylight has increased 4-fold as compared to the average young eye. The vertical line gives the much used limit for driver licensing, i.e. LogMar > 0.3 (decimal visual acuity < 0.5).

Quelle: Franssen L., Coppens J. "Straylight at the retina, scattered papers"

Maria J. Sanchez

Streulicht Messung in 4 Verschiedene Gruppe

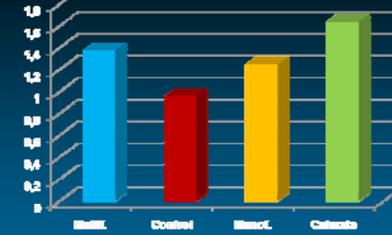
- Prospektive klinische Studie 4 Gruppen (30 Augen pro Gruppe)
- Kontrolle Gruppe jungen gesunden Pat. (n:30) (27 +/- 7 Jahre)
- Katarakt (n:30) (70 +/- 13 Jahre)
- Pseudophakie Monofokal (Tecnis Z9003)(n:30) (72 +/- 11 Jahre)
- Pseudophakie Multifokal (TecnisZ900)(n:30) (57 +/- Jahre)
- Ohne zusätzlichen Augenpathologien
- C- Quant wurde mit beste Korrektur gemessen (3 Messungen pro Auge, unter)
- Wilcoxon test (p value < 0.05)

Maria J. Sanchez



Ergebnisse

Streulicht Verteilung (4 Gruppen)



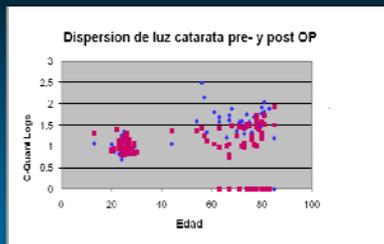
Wilcoxon Test p < 0.05

	Multif.	Control	Monof.	Catarata
Promedio	1,375	0,957	1,248	1,638
St. Desv.	0,32	0,10	0,23	0,30

Maria J. Sanchez



Ergebnisse



Maria J. Sanchez



Zusammenfassung

- Das Streulicht kann durch verschiedene Gründe steigern: Medien Trübungen als Katarakt und Hornhaut Trübungen, Strukturveränderungen als Lasik Behandlung oder MIOL Implantation und Iris-Pathologie z.B Aniridie
- Das Streulicht hat keine direkte Korrelation mit Visus.
- Das Streulicht verursacht Sehstörungen (glare, Kontrastminderung) , die die Nachtsicht bzw Nachtfahrer besonders stören kann.
- Das Visus ist nicht der einzige Parameter zu bedenken bei unzufriedene Patienten mit Sehstörungen. Das Visus alleine entspricht nicht über die Qualität des Sehen . Das mittels C-quant gemessene Streulicht, kann ein hilfreiches Tool sein: OP-Indikationen (Katarakt) und Post-operative Evaluierung (Lasik, MIOL)

Maria J. Sanchez



Web: www.lasik-hd.de

Prof. Dr. med. G. U. Auffarth
 Dipl. Ing. (FH) A. Ehmer
 PD Dr. med. M. P. Holzer
 Dr. med. A. J. Hunold
 I. J. Limberger
 F. Naqadan
 Dr. med. T. M. Rabsilber
 Dr. med. M. J. Sanchez
 Dr. med. I. Schmack



International Vision Correction Research Centre



Maria J. Sanchez

