

Abstract zur Masterarbeit

Fachgebiet: Lichttechnik
Name: Rattunde, Ulrike
Thema: **Quantifizierung der intraokularen Lichtstreuung bei verschiedenen Probandengruppen unter Nutzung eines Streulichtmessgerätes**
Jahr: 2015
Betreuer: Prof. Dr. Brunner; EAH Jena
Dr. F. G. Rauscher PhD; Univ.-Klinikum Leipzig AöR

Ziel. Das Streulichtmessgerät C-QUANT stellt eine psychophysische Methode zur objektiven Quantifizierung des retinalen Streulichts durch den Vergleich zweier simultan flackernder Testfelder dar. Ziel dieser Arbeit war zu überprüfen, inwieweit das Gerät in der klinischen Praxis einsetzbar ist und welche Unterschiede sich durch okuläre Pathologien in Bezug auf die Streulichtmessung ergeben.

Material und Methode. Bei drei Gruppen unterschiedlichen Alters und okulärem Gesundheitszustand (natürliche Pupillen: Gruppe JUNG n = 16; dilatiert: Gruppe JUNG n = 12, Gruppe ALT_MAKULAÖDEM n = 8, Gruppe ALT_KATARAKT n = 15 Augen) wurden der Streulichtwert log(s) erhoben und ausgewertet.

Ergebnisse. Ein signifikanter, aber klinisch nicht relevanter Unterschied der Streulichtwerte zwischen natürlichen ($0,86 \pm 0,05 \log(s)$) und dilatierten ($0,97 \pm 0,05 \log(s)$) Pupillen ergab sich bei jüngeren Testpersonen ($p < 0,001$, T-TEST). Im Gruppenvergleich waren die mittleren Streulichtwerte der Gruppe JUNG signifikant kleiner ($p < 0,05$, Post-hoc-Test nach TAMHANE) als bei Gruppe ALT_MAKULAÖDEM ($1,32 \pm 0,27 \log(s)$) und Gruppe ALT_KATARAKT ($1,56 \pm 0,16 \log(s)$). Weiterhin ergab sich ein Zusammenhang mittlerer Stärke zwischen Alter und Streulichtwert ($r = 0,538$), während der bestkorrigierte Visus der beiden Gruppen ALT nur sehr schwach mit dem Streulichtwert korrelierte ($r = 0,300$). Die Durchführung fiel älteren Testpersonen schwerer als jüngeren.

Schlussfolgerung. Die Streulichtmessung mittels C-QUANT stellt eine ergänzende Untersuchungsmethode dar, um die visuelle Funktion bei Trübung der optischen Medien im Auge zu beurteilen. Weitere Studien mit homogeneren Gruppen sind nötig, um die Anwendung des Gerätes zu spezifizieren und Messergebnisse genauer zu interpretieren.

Schlüsselwörter. C-QUANT, Streulicht, Katarakt, Sehfunktion

Abstract Master Thesis

Specific Field: Lighting Engineering
Name: Rattunde, Ulrike
Master Thesis: **Quantification of Intraocular Stray Light for Different Subject Groups by Using a for Measuring Instrument for Stray Light**
Year: 2015
Supervising Tutor: Prof. Dr. Brunner; EAH Jena
Dr. F. G. Rauscher PhD; Univ.-Klinikum Leipzig AöR

Purpose. C-QUANT, a measuring instrument for stray light, represents a psychophysical method to objectively quantify retinal stray light by comparing two test panels that flicker simultaneously. This study was conducted to examine how practicable the device can be in clinical practice and to analyse the differences in stray light measurements that occur because of ocular pathologies.

Methods. Stray light parameter log(s) were analysed for three groups of different age and ocular health status (natural pupils: group YOUNG n = 16; dilated pupils: group YOUNG n = 12, group OLD_MACULAR EDEMA n = 8, group OLD_CATARACT n = 15 eyes).

Results. The study revealed a significant ($p < 0,001$, T-TEST) but clinically non-relevant difference in stray light parameters for younger subjects in natural (0.86 ± 0.05 log(s)) and dilated pupils (0.97 ± 0.05 log(s)). Comparing the subject groups the average stray light parameters for group YOUNG were significantly lower ($p < 0,05$, post-hoc test TAMHANE) than for group OLD_MACULAR EDEMA (1.32 ± 0.27 log(s)) and group OLD_CATARACT (1.56 ± 0.16 log(s)). In addition, it showed a correlation of medium range for age and stray light parameters ($r = 0.538$), whereas the best corrected visual acuity of both groups OLD only showed a weak correlation ($r = 0.300$). The testing was much more difficult to older subjects than to younger ones.

Conclusion. Stray light measurements with C-QUANT represent an additional method to evaluate the visual function when optical opacities exist in the eye. Further clinical trials with homogenous groups are necessary to specify the implementation of the device and to more precisely interpret the measured results.

Keywords. C-QUANT, light scatter, cataract, visual function