

Christian Bethke-Jaenicke

Dr. med.

Funduskontrollierte Leseuntersuchung von Patienten mit Erkrankungen der Macula lutea

Geboren am 07.04.1968 in Heidelberg

Staatsexamen am 21.05.1996 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Augenheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. Klaus Rohrschneider

In der vorliegenden Arbeit wurden die Einschränkungen der Lesefähigkeit bei zwei unterschiedlichen Erkrankungen der Makula (alterskorrelierte Makuladegeneration, juvenile Makuladystrophie Stargardt) unter Einsatz des Scanning-Laser-Ophthalmoskopes untersucht. Dreißig pathologisch veränderte Augen mit zentralen und parazentralen Skotomen (Visus zwischen 0,125 und 0,6) wurden mit 20 gesunden Augen (Visus mindestens 0,8) verglichen. Hierzu wurden jeweils zehn Lesetexte mit abnehmender Schriftgröße (72 Pixel bis 6 Pixel, entsprechend Buchstabengrößen von 3 Grad bis 0,25 Grad) präsentiert und der Lesevorgang auf einem Videoband aufgezeichnet. Ausgewertet wurden Lesegeschwindigkeit, Sakkadengröße und die relative Anzahl der Korrektursakkaden, weiterhin explorativ das Fixationsverhalten und die Stabilität der Fixationsorte.

Die höchste *Lesegeschwindigkeit* lag für normalsichtige wie pathologisch veränderte Augen bei einer Schriftgröße zwischen 0,33-1,5 Grad, während sowohl kleinere als auch größere Schriftzeichen zu einer Abnahme der Lesegeschwindigkeit führten. Auch in diesem günstigen Schriftgrößenbereich betrug die Lesegeschwindigkeit der Patienten weniger als 50 % der Lesegeschwindigkeit normalsichtiger Probanden.

Bei Patienten wie Probanden stieg die *Sakkadengröße* im Verlauf sich verringernder Schriftgrößen an, um etwas mehr als einen Buchstaben pro Sakkade vom größten (3 Grad) bis zum kleinsten Schriftbereich (0,33-0,25 Grad). Dabei war die Sakkadengröße pathologisch veränderter Augen durchgängig etwa einen Buchstaben pro Sakkade kleiner als die gesunder Augen.

Während Patienten mit einer Makula-Erkrankung bereits bei der größten Schriftgröße eine sehr hohe *relative Anzahl von Korrektursakkaden* zeigten, die sich mit abnehmender Schriftgröße nicht wesentlich veränderte, stieg bei den gesunden Probanden die relative Anzahl der Korrektursakkaden mit abnehmender Schriftgröße beinahe kontinuierlich an und erreichte bei den kleinsten Schriftgrößen eine sehr ähnliche Anzahl relativer Korrektursakkaden wie bei den Patienten.

Für das *Fixationsverhalten* wurde gefunden, dass gesunde Augen überwiegend im Bereich der jeweiligen Wortmitte fixierten und mit 4-5 Lesesakkaden eine Zeile erfassen konnten, während bei pathologisch veränderten Augen 6-8 Lesesakkaden erforderlich waren und – in deutlich höherer Rate als bei gesunden Augen – Korrektursakkaden auftraten.

Ergänzend konnte bei einigen Patienten mit juveniler Makuladystrophie Stargardt ein *Wechsel der Fixationsorte* im Vergleich von statischer, funduskontrollierter Perimetrie und Leseuntersuchung gezeigt werden, während Patienten mit alterskorrelierter Makuladegeneration und normalsichtigen Probanden einen stabilen Fixationsort in beiden Untersuchungen zeigten.

Mögliche diagnostische und therapeutische Implikationen der gefundenen Gruppenunterschiede wurden diskutiert.