

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Optometrie
Name: König, Mirjam
Thema: **Binokularesehen bei Schulkindern mit Lese – Rechtschreib Schwierigkeiten - Statische und dynamische Messungen mittels MKH und eye-test PC**
Jahr: 2003
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil D. Methling, Fachhochschule Jena
Dr.- Ing. W. Jaschinski

Ziel

Mit gewöhnlichen Sehtestverfahren bei Augenärzten und Augenoptikern lassen sich zeitliche und dynamische Eigenschaften der beidäugigen Koordination nicht quantitativ erfassen. Zu diesem Zweck wurden am IfADo Testverfahren zur Messung der Fixationsdisparität entwickelt. Aufgrund aktueller Literaturbefunde wurden die Hypothesen überprüft, ob bei Lese-Rechtschreib-Störungen eine Beeinträchtigung in der Konvergenzdynamik besteht und ob eine ruhige, präzise Fixation beider Augen erschwert ist, also eine zeitlich instabile Vergenzstellung vorliegt.

Methode

Diese Verfahren wurden erstmals an 66 Kindern im Alter von 7 bis 16 Jahren mit dem eye-test PC (www.ifado.de/vision) erprobt. Hierbei werden auf einem Computermonitor ein Fusionsreiz und zwei senkrechte Noniuslinien wiederholt mit unterschiedlichem horizontalem Versatz dargeboten. Der Proband antwortet per Mausclick, ob die obere Linie rechts oder links gegenüber der unteren Linie erscheint. Dabei sind zur Messung der Fixationsdisparität die obere Linie nur mit dem rechten Auge und die untere Linie nur mit dem linken Auge sichtbar (haploskopische Trennung mit einer Shutterbrille). In einer Kontrollbedingung sind beide Linien für beide Augen sichtbar (Noniusfehler). Aus der Variabilität der Antworten lässt sich ein Maß für die Variabilität im beidäugigen Sehen ermitteln. Die Erfassung der Konvergenzdynamik erfolgt ebenfalls mit Hilfe der Noniuslinien, die jedoch 400 ms nach einer sprunghaften, konvergenten Disparitätsänderung von 32 Winkelminuten gezeigt werden.

Ergebnisse

Es zeigte sich, dass die Kinder einen Versatz der zwei Noniuslinien nicht so exakt wahrnehmen wie erwachsene Probanden in vorangegangenen Studien. Deshalb wurden 16 Kinder mit deutlichen Schwächen in der Lokalisation der Noniuslinien aus folgender Analyse ausgeschlossen. Bei 30 Kindern, die verschiedene Formen von Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten aufwiesen, zeigte sich erstens in der Konvergenzdynamik ($p=0,086$) und zweitens in der Variabilität der Fixationsdisparität ($p=0,051$) tendenziell eine schlechtere Vergenzleistung als bei 20 Kindern mit guten Lese-Rechtschreib-Fähigkeiten. Diese beiden Befunde stützen sich gegenseitig, da die Konvergenzdynamik und die Variabilität der Fixationsdisparität miteinander korrelieren ($r=0,45, p=0,004$).

Schlussfolgerung

Aufgrund der geringen Mittelwertsunterschiede und Effektverteilung in den Gruppen lässt sich vermuten, dass nur ein Teil der Schüler zu diesem Befund beitrug. Eine genauere individuelle Analyse und Diagnostik einer Lese-Rechtschreib-Störung oder gar Legasthenie war jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Wegen der schlechten Lokalisationsfähigkeit im Noniustest sollte die Testgestaltung vereinfacht werden. Dann aber erscheinen Aussagen über zeitliche Aspekte der Vergenz auch bei Kindern möglich zu sein, insbesondere bei deutlichen Auffälligkeiten bei einzelnen Individuen.