

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Optometrie
Name: Schwingel, Anne
Thema: **Studie zur visuellen Wahrnehmung bei Vorschulkindern, mittels optometrischem Screening zum Monokular- und Binokularsehen, sowie eines Tests zum Gleichgewicht und zur visuomotorischen Integration (FEW-2)**
Jahr: 2010
Betreuer: M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Michaela Friedrich
Prof. Dr., M.Sc., Dipl.-Kfm. (Univ.), Dipl.-Ing. (FH) Stephan Degle

Ziel. Die visuelle Wahrnehmung bei Vorschulkindern sollte im Rahmen eines Screenings in Kindertagesstätten untersucht werden, um Zusammenhänge zwischen dem Monokular- und Binokularsehen, dem Gleichgewicht und der Visuomotorik zu prüfen. Des Weiteren sollten Zusammenhänge zwischen diesen Messergebnissen und den Angaben eines Eltern-Fragebogens, der die Anamnese und Fragen zu Seh- und allgemeinen Beschwerden / Problemen des Kindes beinhaltet, ausgewertet werden.

Material und Methode. Es wurden 52 Vorschulkinder im Alter von vier bis sechs Jahren in acht Kindertagesstätten untersucht (Median: fünf Jahre). Die Eltern erhielten im Vorfeld der Untersuchung einen Fragebogen. Im optometrischen Screening erfolgte die Prüfung des monokularen und binokularen Visus sowie die objektive Refraktionsbestimmung mittels Skiaskopie. Weiterhin wurden die Augenfolgebewegungen, die Blick-Sakkaden, der Konvergenznahpunkt, die maximale Akkommodation sowie die Augenstellung mit den Cover-Testen geprüft. Außerdem wurde der Einbeinstand zur Kontrolle des Gleichgewichtssinns und der FEW-2 zur visuomotorischen Integration durchgeführt. Die Daten wurden auf Zusammenhänge mittels dem Chi-Quadrat-Test, der Spearman-Korrelation und dem Wilcoxon-Test geprüft.

Ergebnisse. Die statistische Auswertung nach Spearman ergab einen Korrelationskoeffizienten von $r = -0,390$ zwischen Konzentrationsbeschwerden bei der Naharbeit und dem visuomotorischen Quotienten. Des Weiteren konnte mit einer Spearman-Korrelation ein signifikanter Effekt zwischen den Augenfolgebewegungen und dem visuomotorischen Quotienten ermittelt werden (OD: $r = 0,291$, OS: $r = 0,274$). Folglich trat bei Kindern mit Defiziten in den Augenfolgebewegungen sowie bei Kindern mit häufigen Konzentrationsproblemen ein niedrigerer visuomotorischer Quotient auf. Die Auswertung der Messergebnisse zum Einbeinstand-Test ergab einen signifikanten Unterschied zwischen dem Test mit offenen und geschlossenen Augen (Wilcoxon: $p = 10^{-3}$). Es war auffällig, dass bei etwa 75% der Kinder die Zeit im Einbeinstand mit geschlossenen Augen um die Hälfte der Zeit vom Einbeinstand mit offenen Augen reduziert war. Je länger die Kinder mit offenen Augen auf einem Bein stehen konnten, desto länger konnten sie dies auch mit geschlossenen Augen (Spearman-Korrelationskoeffizient: $r = 0,280$). Es konnten keine weiteren statistisch signifikanten Abhängigkeiten zwischen den Ergebnissen zum Monokular- und Binokularsehen, zum Gleichgewicht, zur Visuomotorik und zu den Antworten des Eltern-Fragebogens ermittelt werden aufgrund der niedrigen Probandenzahl und der homogenen Probandengruppe.

Schlussfolgerung. Bei Kindern im Vorschulalter können visuelle Defizite sowie Probleme im Gleichgewicht und der Visuomotorik vorhanden sein, welche mitunter auf den Entwicklungsstand

der Sehfunktionen im Vorschulalter zurückzuführen sind. Visuelle Wahrnehmungsprobleme können durch ein optometrisches und visuomotorisches Screening sowie eine Untersuchung des Gleichgewichts aufgedeckt werden.

Schlüsselwörter. optometrisches Screening, visuelle Wahrnehmung, visuelle Defizite, Gleichgewicht, Visuomotorik

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Optometry
Name: Schwingel, Anne
Bachelor Thesis: **Study of visual perception of preschool children using optometric screening for monocular und binocular vision as well as a test for balance and for visuo-motoric integration (DTVP-2)**
Year: 2010
Supervising Tutor: M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Michaela Friedrich
Prof. Dr., M.Sc., Dipl.-Kfm. (Univ.), Dipl.-Ing. (FH) Stephan Degle

Purpose. The visual perception of preschool children in kindergarten should be examined by a screening to proof a possible association between monocular and binocular vision, balance and visuo-motoric. A secondary aim was to analyse how the test results and the statements of questionnaire of the parents, which contained the case history, visual-and general conditions / problems of children, correlated.

Methods. 52 preschool children at the age of four to six years were investigated (median: 5 years). Before the measurements started all parents were asked to evaluate their children.s vision and behaviour by answering a questionnaire. During the optometric screening the monocular and binocular visual acuity by using Lea symbols in a line, as well as the objective refraction by skiascopy were determined. The optometric function-tests examined eye following movements, the saccades, the near point of convergence, the maximum accommodation and the binocular vision using the cover-tests. The study also used a balance test (standing at one leg as long as possible) for checking the balance with open and closed eyes and the DTVP-2 test for visuo-motoric integration. The data were analysed by using the Chi-quadrat-test, the Spearman-correlation and the Wilcoxon-test.

Results. The statistical analysis by Spearman-correlation showed that both, the concentration difficulties at near work ($r = -0,390$) and deficits in eye following movements (OD: $r = 0,291$; OS: $r = 0,274$), significantly correlated with the visuo-motoric quotient. A low visuo-motoric quotient was found in children with deficits of eye following movements and with concentration difficulties. The balance test detected a significant difference between the test with open and closed eyes (Wilcoxon: $p = 10^{-3}$). It was remarkable that for 75% of the subjects the time standing on one leg with open eyes was reduced for the half time compared with standing on one leg with closed eyes. Subjects that were able to balance for a longer time with open eyes were also able to do it with closed eyes (Spearman-correlation coefficient: $r = 0,280$). There were no other significant correlations between the results of monocular and binocular vision, balance, visuo-motoric and the parent.s answers, because of the low number of subjects and a homogeneous group of children.

Conclusion. Because of their non-completed ocular development preschool children could have visual deficits as well as problems with balance and visuo-motoric. Perceptual problems can be detected early by optometric, visuo-motoric and balance screening tests.

Keywords. optometric screening, visual perception, visual deficits, balance, visuomotoric