

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Sondersehhilfen
Name: Mueller, Felix
Thema: **Evaluation einer computerbasierten Variante des SZB-LCS-Tests nach Buser**
Jahr: 2011
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Gebhardt
Dipl.-Ing (FH) H. Jungnickel

Ziel. Das Ziel dieser Studie war es, die neu entwickelte computerbasierte Variante des SZBLCS-Tests nach Buser (E-LCS) zu evaluieren und durch den Vergleich mit dem SZB-LCSTest nach Buser (LCS), und dem Goldstandard, der Bailey-Lovie Chart (BLC), auf seine Gültigkeit hin zu überprüfen.

Material und Methode. Untersucht wurden Probanden mit eingeschränktem ($n = 20$) und normalem ($n = 21$) Kontrastsehvermögen. Jedem Proband wurden alle drei Tests in randomisierter Reihenfolge für ein Auge dargeboten und die Stufenzahl (LCS-Wert) ermittelt, die bei geringem Kontrast weniger als bei hohem Kontrast gelesen wurde. Zur Prüfung der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse wurden die Messungen bei den Probanden mit normalem Kontrastsehvermögen unmittelbar in gleicher Reihenfolge wiederholt. Zur Einschätzung der Vergleichbarkeit der LCS-Werte wurde die Spearman-Korrelation (für $\alpha = 0,05$) verwendet. Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse wurde anhand der 95% Grenzen der Übereinstimmung zwischen den beiden Messungen eingeschätzt.

Ergebnisse. Bei den Probanden mit eingeschränktem Kontrastsehvermögen war die Korrelation der LCS-Werte sehr gering ($r < 0,309$). Die Untersuchungsdauer der BLC war signifikant kürzer. LCS und E-LCS unterschieden sich nicht signifikant. Bei den Probanden mit normalem Kontrastsehvermögen war die Korrelation der LCS-Werte sehr gering ($r < 0,360$). Die Reproduzierbarkeit betrug $\pm 1,99$ LCS-Stufen (BLC), $\pm 2,222$ LCSStufen (LCS) und $\pm 2,488$ LCS-Stufen (E-LCS). Die Untersuchungsdauer der drei Testverfahren unterschied sich nicht signifikant. Nur bei dem LCS war der LCS-Wert bei den Probanden mit eingeschränktem Kontrastsehvermögen signifikant ($p = 0,033$) höher als bei den Probanden mit normalem Kontrastsehvermögen.

Schlussfolgerung. Die drei Testverfahren liefern keine vergleichbaren LCS-Werte. Die BLC besitzt die höchste Reproduzierbarkeit. Auf dem momentanen Entwicklungsstand stellt die E-LCS keine Verbesserung gegenüber dem LCS dar. Ob die Gruppeneinteilung richtig war, kann aufgrund fehlender objektiver Messungen nicht erörtert werden.

Schlüsselwörter. Bailey-Lovie Chart, Hochkontrast-Visus, Kontrastsehvermögen, LCS, Niedrigkontrast-Visus, Reproduzierbarkeit, SZB

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Low Vision
Name: Mueller, Felix
Bachelor Thesis: **Lighting Engineering**
Year: 2011
Supervising Tutor: Prof. Dr.-Ing. M. Gebhardt
Dipl.-Ing (FH) H. Jungnickel

Purpose. The aim of the study was to evaluate the new computer-based version of Buser's SZB-LCS-Test (E-LCS). Validity was verified by comparing its results with the Buser's SZBLCS- Test (LCS) and the goldstandard, the Bailey-Lovie Chart (BLC).

Methods. Subjects with reduced ($n=20$) as well as subjects with normal ($n = 21$) contrast vision (CV) were tested. To each of them all three tests were presented to one eye in a randomized order. The measurements were repeated instantly, in the same sequence, with the subjects of normal CV, in order to verify the reproducibility. The Spearman-correlation ($a = 0,05$) was used to assess the comparability of the LCS results. Reproducibility of the findings was tested by the 95% limits of agreement between the two measurements.

Results. For the subjects with reduced CV the correlation of the LCS-data was minor ($r < 0,309$). The test-duration was significantly shorter for the BLC. LCS and E-LCS had no significant difference. For the subjects with normal CV the correlation of the LCS-data was minor ($r < 0,360$). Reproducibility was at a level of $\pm 1,99$ LCS-grades (BLC), $\pm 2,222$ LCS-grades and $\pm 2,488$ LCS-grades (E-LCS). The test-duration does not vary significantly between the three tests. The classification only differs significantly for LCS ($p = 0,033$) between the subjects with limited and normal CV.

Conclusion. The testing methods do not provide similar LCS-data. The BLC has the highest reproducibility. At the current state of development the E-LCS does not improve CV testing compared to the LCS. Due to missing objective measurements, it is not possible to discuss if the classification was appropriate.

Keywords. Bailey-Lovie Chart, high contrast visual acuity, LCS, Low contrast visual acuity, Reproducibility, SZB