

## **Untersuchung des Kontrastsehens: Vergleich verschiedener Methoden**

### Abstract

Lubka Naycheva, Holger Lüdtko, Helmut Wilhelm,  
Universitätsaugenklinik der Universität Tübingen

### Ziel der Studie:

Ziel der Studie war es unterschiedliche Verfahren zur Testung des Kontrastsehens unter photopischen Bedingungen untereinander sowie mit der etablierten Untersuchung des Kontrastsehvermögens unter mesopischen Bedingungen (Umfeldhelligkeit = 0,1 cd/m<sup>2</sup> bzw. 0,032 cd/m<sup>2</sup>) zu vergleichen.

### Patienten und Methode:

Für die Testung unter mesopischen Bedingungen wurde als Goldstandard das Mesoptometer I herangezogen. Zum Vergleich verwendeten wir eine Testtafel nach Pelli-Robson, den PC-gestützten Freiburger-Visus-Test (FRACT) und das Sehtestgerät Rodatest 302 mit integriertem Kontrastsehtest (Testung mit Umfeldleuchtdichte von ca. 300 cd/m<sup>2</sup> und ca. 10 cd/m<sup>2</sup> möglich). Untersucht wurden 3 Probandenkollektive. 40 jüngere und 40 ältere (> 50 Jahre) Probanden ohne nachweisbare Trübung der brechenden Medien. Als Vergleichsgruppe dienten 33 Patienten mit diagnostizierter Katarakt und einem Mindestvisus von 0,5. Die Untersuchungen erfolgten sowohl monokular als auch binokular. Zur Prüfung der Empfindlichkeit der unterschiedlichen Verfahren wurden die binokular ermittelten Ergebnisse der gesunden Probandengruppen miteinander verglichen. Als Maß für die Streuung diente die interokulare Korrelation. Die Receiver-Operator Characteristics (ROC) charakterisierte die Fähigkeit Patienten mit Katarakt zu identifizieren (Sensitivität und Spezifität).

### Ergebnisse:

Die Unterscheidung zwischen jüngeren und älteren Probanden gelang bei allen Verfahren außer mit dem Mesoptometer bei einer Umfeldleuchtdichte von 0,1 cd/m<sup>2</sup>.

Die beste Diskriminierung ergab sich sowohl bei Testung mit dem Mesoptometer bei 0,32 cd/m<sup>2</sup> als auch mit dem Rodatest bei dunklem Umfeld (ca. 10 cd/m<sup>2</sup>). Die interokulare Korrelation war am besten beim Rodatest (Visusstufen 0,25 und 0,40 bei ca. 300 cd/m<sup>2</sup> = helles Umfeld), am schlechtesten beim Freiburger-Visus-Test.

In der AUC (Area Under Curve) Analyse der ROC erwies sich das Mesoptometer I bei 0,032 cd/m<sup>2</sup> Umfeldhelligkeit den anderen Verfahren als deutlich überlegen (0,98). Die Pelli-Robson-Tafel schnitt hier am schlechtesten (0,87) und die anderen Verfahren etwas besser ab (0,88 – 0,93).

### Schlussfolgerungen:

Keines der getesteten Verfahren erwies sich als wirklich ungeeignet. Das Mesoptometer I (Produktion seit einiger Zeit eingestellt) konnte den Status als Goldstandard behaupten. Die Prüfung des Kontrastsehens kann auch unter photopischen Bedingungen mit ausreichender Zuverlässigkeit Probanden mit Einschränkungen des Kontrastsehvermögens von Gesunden diskriminieren. Dies eröffnet vor allem für das Screening auf Medientrübnungen, beispielsweise im Rahmen arbeitsmedizinischer Untersuchungen, neue Möglichkeiten, da derartige Verfahren in vorhandenen Sehtestgeräten empfohlen werden können.