

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Sondersehhilfen
Name: Unglaub, André
Thema: **Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Gittersehschärfe und Orientierung & Mobilität bei Erwachsenen mit konzentrischer Gesichtsfeldeinschränkung**
Jahr: 2013
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt
C. Weigelt
M. Sc. S. Smilkiewicz

Ziel. Im Fokus stehen die Untersuchungen der Zusammenhänge zwischen der Gittersehschärfe und den Variablen Orientierung & Mobilität sowie Optotypensehschärfe und Gesichtsfeld bei Personen mit konzentrischer Gesichtsfeldeinschränkung. Zudem werden Zusammenhänge aller oben beschriebener Variablen in einer Probandengruppe A mit keinen bis weniger Problemen bei der Orientierung & Mobilität und in einer Probandengruppe B mit mehrmaligen bzw. regelmäßigen Schwierigkeiten bei der Orientierung & Mobilität untersucht und bewertet. Desweiteren wird der Einfluss einer Teilnahme an einem absolvierten Training in Orientierung & Mobilität auf die Gittersehschärfe geprüft und beurteilt. Zudem wurde ein eigens erstellter Fragebogen zum Thema Subjektive Selbsteinschätzung bei der Orientierung & Mobilität bei konzentrischer Gesichtsfeldeinschränkung entwickelt. Mit diesem Fragebogen sollen die Schwierigkeiten der Probanden bei der Orientierung & Mobilität, mittels eines Scorewertes, eingeordnet und beurteilt werden.

Material und Methode. Die 16 Frauen und 33 Männer im Alter von 17 bis 59 Jahren mit konzentrisch eingeschränktem Gesichtsfeld von beidseits kleiner 30° , wurden aus sechs bundesweiten Standorten rekrutiert. Zu Beginn der Untersuchungen wurde die Optotypensehschärfe (Visus) mit der Bailey-Lovie Sehschärfe-Prüftafel bestimmt. Anschließend erfolgten in randomisierter Reihenfolge eine subjektive Selbsteinschätzung der Orientierung & Mobilität mittels Fragebogen, die Ermittlung der Gittersehschärfe mit dem Lea Grating Acuity Test und die Untersuchung des Gesichtsfeldes mit dem Goldmann-Perimeter.

Ergebnisse. Eine sehr starke negative Korrelation ($r_S = -0,91$) konnte zwischen der Gittersehschärfe und der subjektiven Einschätzung bei der Orientierung & Mobilität nachgewiesen werden. Die Gittersehschärfewerte der Probanden in Gruppe A ($\bar{x} = 11,61$ cpd) unterscheiden sich höchst signifikant ($p < 0,001$) zu den Gittersehschärfewerten der Probanden in Gruppe B ($\bar{x} = 3,08$ cpd). Folglich sind die Gittersehschärfewerte geringer, umso größer die Probleme bei der Orientierung & Mobilität sind. Vorhandene Probleme bei der Orientierung & Mobilität sind nicht geschlechtsspezifisch. Das Alter und die Augenerkrankung der Probanden zeigten sich gleichverteilt über beide Gruppen und können nicht als mögliche Einflussgröße auf die Fähigkeit der Orientierung & Mobilität angenommen werden. Hinsichtlich einer Teilnahme eines absolvierten Trainings in Orientierung & Mobilität weisen die Gittersehschärfewerte der Probanden mit einer absolvierten Schulung in Orientierung & Mobilität höchst signifikant ($p < 0,001$) geringere Gittersehschärfewerte ($\bar{x} = 3,85$ cpd) auf, als Probanden ohne ausgeübten Orientierungs- und Mobilitätstrainings ($\bar{x} = 10,79$ cpd). Bei Betrachtung der Zusammenhänge zwischen der Gittersehschärfe und der Optotypensehschärfe ($r_S = 0,97$) sowie zwischen der Gittersehschärfe

und dem Gesichtsfeld ($r_S = 0,99$) konnte zugleich eine sehr starke Korrelation festgestellt werden. Je kleiner das Gesichtsfeld der Probanden ist, umso geringer ist die Gittersehschärfe. Zudem unterscheiden sich Gittersehschärfe und Optotypensehschärfe sowie Gittersehschärfe und Gesichtsfeld in den beiden Gruppen A und B höchst signifikant voneinander ($p < 0,001$).

Schlussfolgerung. Insbesondere bei Personen mit konzentrischer Gesichtsfeldeinschränkung ist die Gittersehschärfe eine Sehleistungskomponente, welche eine zuverlässige Aussagekraft bei Problemen im Bereich der Orientierung & Mobilität bietet. Zur Beurteilung über die Notwendigkeit einer Teilnahme an einem Orientierungs- und Mobilitätstraining kann die Gittersehschärfe – analog zur Optotypensehschärfe – als instruktives Kriterium herangezogen werden. Die kombinierte Betrachtung der Gittersehschärfe und der Optotypensehschärfe stellt, insbesondere bei Patienten mit eingeschränktem Gesichtsfeld, einen Zugewinn an Informationen zur Empfehlung einer Schulung in Orientierung & Mobilität dar.

Schlüsselwörter. Gittersehschärfe - Orientierung & Mobilität - Peripherer Gesichtsfeldausfall - konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung - Visus - Retinopathia pigmentosa

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Low Vision
Name: Unglaub, André
Bachelor Thesis: **Investigations to correlation between grating acuity and orientation & mobility in adults with concentric visual field constriction**
Year: 2013
Supervising Tutor: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt
C. Weigelt
M. Sc. S. Smitkiewicz

Purpose. The study focuses on the examination of correlation between grating acuity and the variables orientation & mobility as well as visual acuity and visual field of people with concentric visual field constriction. Additionally, the connection of all the above described variables will be examined and evaluated in proband group A with no or few problems in orientation & mobility and in proband group B with repeated or regular difficulties in orientation & mobility. Furthermore, the influence of participation in a completed training in orientation & mobility on the grating acuity will be tested and assessed. In addition, a questionnaire was specifically designed on the topic of Subjective self-evaluation in orientation & mobility for people with concentric visual field constriction. With the help of this questionnaire difficulties of the probands in orientation & mobility are intended to be classified and evaluated through score values.

Methods. 16 women and 33 men at the age of 17 through 59 who have a concentric visual field constriction on both eyes smaller than 30° were recruited from six nationwide locations. The visual acuity was defined through the Bailey-Lovie visual test-panel at beginning of the examination. Subsequently follows in randomised order a subjective self-evaluation of orientation & mobility by the means of a questionnaire, determination of the grating acuity with the help of the Lea grating acuity test and the examination of the visual field with the Goldmann-Perimeter.

Results. A very strong negative correlation ($r_s = -0,91$) was found between grating acuity and the subjective evaluation at orientation & mobility. The grating acuity values of proband group A ($\bar{x} = 11,61$ cpd) differ very significantly ($p < 0,001$) from grating acuity values of proband group B ($\bar{x} = 3,08$ cpd). Consequently, the grating acuity values are the lower, the bigger the problems in orientation & mobility. Existing problems in orientation & mobility are not gender-related. The age and the eye diseases of probands are equally spread in both groups and therefore can not be assumed as potentially influencing variable in matters of orientation & mobility. Grating acuity values of probands who completed a training in orientation & mobility show significantly lower ($p < 0,001$) grating acuity values ($\bar{x} = 3,85$ cpd) compared to probands who have not taken part in such a training ($\bar{x} = 10,79$ cpd). Observing the connections between grating acuity and visual acuity ($r_s = 0,97$) as well as between grating acuity and the visual field ($r_s = 0,99$) a very strong correlation was detected. The smaller the visual field of the proband the less is the grating acuity. Besides that, the grating acuity and visual acuity as well as the grating acuity and the visual field differ significantly from each other in both groups ($p < 0,001$).

Conclusion. Especially for people with a concentric visual field constriction the grating acuity is a component of visual function which is diagnostically conclusive with regard to problems in orientation & mobility. Grating acuity – analogue to visual acuity – may be consulted as a

instructive criterion in order to evaluate the necessity of participating in a orientation & mobility training. The combined consideration of grating acuity and visual acuity, particularly concerning people with a restricted visual field, represents a gain of information regarding a recommendation for a training in orientation & mobility.

Keywords. grating acuity - orientation & mobility - peripheral visual field loss - concentric visual field constriction - visual acuity - Retinopathia pigmentosa