

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Kontaktlinse
Name: Schubart, Johannes
Thema: **Vergleich etablierter Tränenfilmverfahren mit einer neuen nicht invasiven Tränenfilmanalysemethode bei Patienten mit Keratoconjunctivitis sicca**
Jahr: 2011
Betreuer: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger
Dipl.-Ing. (FH) Martina Michel , JenVis Research

Ziel. Diese klinische Studie prüfte die Anwendbarkeit der Non-Invasive Keratograph Break-Up Time (NIK-BUT) hinsichtlich der Untersuchung von Patienten mit Keratoconjunctivitis sicca (KCS). Weiterhin sollte die Klassifizierung der NIK-BUT um diese Patientengruppe erweitert werden.

Material und Methode. 62 diagnostizierte KCS-Patienten nahmen an der Studie teil (Durchschnittsalter $63,4 \pm 14,9$ Jahre; 71% weiblich, 29% männlich). Die Untersuchung beinhaltete die Bestimmung der Tränenmeniskushöhe und der BUT, den Schirmer Test I sowie den McMonnies DEQ. Diese Analyseverfahren wurden der ersten Tränenfilmaufrisszeit (NIKf-BUT) und dem Mittelwert der Aufrisszonen (NIKav-BUT) gegenübergestellt und die Verfahren hinsichtlich ihrer Klassifizierung verglichen. Um die Eignung der NIK-BUT zur Vorhersage des Trockenen Auges zu prüfen wurden receiver operating characteristic (ROC) Kurven zugrunde gelegt.

Ergebnisse. Die Fläche unter der Kurve (AUC) für die NIK-BUT weist mit 0,816 ($p=0,002$) für die NIKf-BUT und 0,744 ($p<0,001$) für die NIKav-BUT auf eine akzeptable bis gute Testgenauigkeit hin. Als cut-off Werte zur Bestimmung des Trockenen Auges wurden für die NIKf-BUT 3s und für die NIKav-BUT 7s ermittelt. Die NIKf-BUT zeigte dabei eine Sensitivität sowie Spezifität von 76%, die NIKav-BUT hingegen eine Sensitivität von 67% und Spezifität von 66%. Die Analyseverfahren zur Tränenfilmqualität und –quantität wiesen jeweils gleiche Erwartungswerte in der Klassifizierung auf ($p>0,05$; Wilcoxon). Alle weiteren Gegenüberstellungen ergaben signifikant unterschiedliche Kategorisierungen der Patienten ($p<0,001$; Wilcoxon).

Schlussfolgerung. Die Klassifikation der NIK-BUT ist für die Einteilung von Patienten mit KCS geeignet und das Verfahren als untersucherunabhängige, nicht invasive Analyse des Tränenfilms im klinischen Einsatz anwendbar.

Schlüsselwörter. Trockenes Auge, Tränenfilm, Tränenfilmaufrisszeit, TränenfilmstabilitätAbstract

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Contact Lenses
Name: Schubart, Johannes
Bachelor Thesis: **Comparison of established tear film tests with a new non-invasive tear film analysis method in patients with keratoconjunctivitis sicca**
Year: 2011
Supervising Tutor: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger
Dipl.-Ing. (FH) Martina Michel , JenVis Research

Purpose. This clinical study examines the applicability of the non-invasive Keratograph break-up time (NIK-BUT) diagnosing patients with keratokonjunctivitis sicca (KCS). Furthermore, the classification of NIK-BUT should be expanded to this group of patients.

Methods. 62 previously diagnosed KCS-patients participated in the study (mean age 63.4 ± 14.9 years; 71% female, 29% male). The clinical examination included the determination of the tear meniscus height, break-up time, Schirmer test (without anaesthetic) and the McMonnies dry eye questionnaire. The results of this analytical methods were compared with the first break-up (NIKf-BUT) and the average break-up (NIKav-BUT) regarding to their classification. Evaluating the effectiveness in prediction of KCS the receiver operating characteristic (ROC) curves were used.

Results. The area under the curve (AUC) was 0.816 ($p=0.002$) for NIKf-BUT and 0.744 ($p<0.001$) for NIKav-BUT, representing a test accuracy ranging from acceptable to good. In order to identify dry eyes, cut-off values for NIKf-BUT (3sec) and for NIKav-BUT (7sec) were determined. NIKf-BUT revealed a sensitivity and specificity of 76%, NIKav-BUT a sensitivity of 67% and specificity of 66%. The analysis methods for both, tear film quality and quantity, had the same expectation values in classification ($p>0,05$; Wilcoxon). All other comparisons were significantly different in their categorization of patients ($p<0,001$; Wilcoxon).

Conclusion. The classification of NIK-BUT is suitable for categorizing patients with KCS and the method is applicable as an examiner-independent, non-invasive analysis of tear film in clinical use.

Keywords. dry eye, tear film, break-up time, tear film stability