

Abstract zur Masterarbeit

Fachgebiet: Kontaktlinse
Name: Wittekind, Julia
Thema: **In vivo und ex vivo Pilotstudie zur Ermittlung der Benetzungseigenschaften von Silikon-Hydrogel-Kontaktlinsenmaterialien in Kombination mit ausgewählten Pflegemittellösungen mittels Videotopographen**
Jahr: 2014
Betreuer: Prof. Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger M.S. Optom. (USA), Ernst-Abbe-University Jena, JENVIS Research Institute, Jena, Germany
 Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Marx, JENVIS Research Institute, Jena, Germany

Ziel. Ziel der Studie ist die Analyse der Benetzungseigenschaften von marktführenden Silikon-Hydrogel-Kontaktlinsen kombiniert mit verschiedenen Kontaktlinsenpflegemitteln. Realisiert wird dies ex vivo und in vivo mit Hilfe von speziellen multifunktionellen Videotopographen (K5M und K4, Fa. Oculus) durch die Messung der nicht-invasiven Abtrocknungszeit von Kontaktlinsenoberflächen (PL NIK-DUT).

Material und Methode. An der Studie nahmen insgesamt 16 Personen teil (Durchschnittsalter 26.4 ± 4.6 Jahre; 6 weiblich, 10 männlich). Die vier untersuchten Kontaktlinsenmaterialien sind Lotrafilcon B (Air Optix Aqua, Air Optix for Astigmatism, Fa. Alcon), Comfilcon A (Biofinity, Fa. Cooper Vision) und Senofilcon A (Acuvue Oasys, Fa. Johnson & Johnson) kombiniert mit Opti-Free PureMoist (Fa. Alcon) und Biotrue (Fa. Bausch+Lomb). Eine der acht CL/LCP-Kombinationen wurde zwei von 16 Probanden randomisiert zugeordnet. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich über 14 Tage, in dem die Kontaktlinsen jeden Tag acht Stunden täglich getragen wurden. Insgesamt gab es drei Visiten (Tag 1, Tag 2 und Tag 14), nachdem nach einer Tragezeit von acht Stunden die Benetzbarkeit gemessen wurde. Ein Vergleich zwischen den mittleren Abtrocknungszeiten der Kontaktlinsenoberfläche (PL NIKav-DUT) in vivo und ex vivo wurde deskriptiv dargestellt.

Ergebnisse. Die stabilsten PL NIK-DUT Messwerte wurden für die Kombinationen der in vivo Benetzbarkeit von Lotrafilcon B (Air Optix Aqua, Fa. Alcon) kombiniert mit Biotrue und der ex vivo Benetzbarkeit von Lotrafilcon B (Air Optix Aqua, Fa. Alcon) und Opti-free PureMoist (Fa. Alcon) ermittelt. Die kürzesten Abtrocknungszeiten wiesen die Kombinationen aus Lotrafilcon B (Air Optix for Astigmatism, Fa. Alcon)/ Biotrue (ex vivo) und Comfilcon A (Biofinity, Fa. Cooper Vision)/ Biotrue (in vivo) auf. Für beide Methoden nimmt die Abtrocknungszeit für alle Kontaktlinsen kombiniert mit Opti-free PureMoist (Fa. Alcon) und ex vivo für Biotrue (Fa. Bausch+Lomb) über den Untersuchungszeitraum ab. Allein die in vivo Benetzbarkeit von Biotrue (Fa. Bausch+Lomb) zeigt einen kleinen Anstieg zum Ende in an.

Schlussfolgerung. Die adäquate Untersuchung zur Messung der Benetzbarkeit ist die in vivo PL NIK-DUT Methode, da die Abtrocknungszeit direkt während des Kontaktlinsentragens gemessen werden kann. Zusätzlich wird im Vergleich zur ex vivo Methode die Untersucherunabhängigkeit gewährleistet.

Schlüsselwörter. nicht-invasive Abtrocknungszeit, PL NIKav-DUT, in vivo, ex vivo, Videotopograph

Abstract Master Thesis

Specific Field: Contact Lenses
Name: Wittekind, Julia
Master Thesis: **Ex vivo and in vivo pilot study determining wetting properties of silicone hydrogel contact lens materials in combination with selected lens care products by using corneal topographer**
Year: 2014
Supervising Tutor: Prof. Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger M.S. Optom. (USA), Ernst-Abbe-University Jena, JENVIS Research Institute, Jena, Germany
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Marx, JENVIS Research Institute, Jena, Germany

Purpose. The aim of the study was to investigate the ex vivo and in vivo wettability of silicone hydrogel contact lens materials combined with different lens care products, performed with the Pre-Lens Non-Invasive Dry-Up Time by using corneal topographer (PL NIK-DUT).

Methods. 16 subjects (mean age 26.4 ± 4.6 years; 6 female, 10 male) were enrolled. The four examined silicon hydrogel contact lens materials are Lotrafilcon B (Air Optix Aqua, Air Optix for Astigmatism, Fa. Alcon), Comfilcon A (Biofinity, Fa. Cooper Vision) and Senofilcon A (Acuvue Oasys, Fa. Johnson & Johnson) combined with Opti-Free PureMoist (Fa. Alcon) and Biotrue (Fa. Bausch+Lomb). One of the eight CL/LCP-combinations was randomly allocated for two out of 16 subjects. The investigation period extends over a period of 14 days where the lenses are worn eight hours per day, included three trial visits (Day1, Day2 and Day14). A comparison of the average PL Non-Invasive Dry-Up Time (PL NIKav-DUT) between ex vivo and in vivo wettability was presented descriptively.

Results. Best combination for the in vivo wettability is given by Lotrafilcon B (Air Optix Aqua, Fa. Alcon) combined with Biotrue and ex vivo wettability by Lotrafilcon B (Air Optix Aqua, Fa. Alcon) and Opti-free PureMoist (Fa. Alcon). The shortest dry-up time presented the combinations of Lotrafilcon B (Air Optix for Astigmatism, Fa. Alcon)/ Biotrue (Fa. Bausch+Lomb) (ex vivo) and Comfilcon A (Biofinity, Fa. Cooper Vision)/ Biotrue (Fa. Bausch+Lomb) (in vivo). For both methods there is a decrease of the dry-up time for all contact lenses which are combined with Opti-free PureMoist and ex vivo for Biotrue (Fa. Bausch+Lomb) over the period determined. Only the in vivo wettability of Biotrue (Fa. Bausch+Lomb) shows a small increase towards the end.

Conclusion. The suitable investigation for testing the wettability is the in vivo NIK-DUT method, because wettability can be tested directly while wearing the lenses. Additionally in comparison to the ex vivo method the independence of the examiner is ensured.

Keywords. Non-Invasive Dry-Up Time, PL NIKav-DUT, in vivo, ex vivo, corneal topographer