

## Abstract Deutsch

Fachgebiet: Kontaktlinse, Ophthalmologie  
Name: Jungk, Nina Luisa  
Thema: Vergleich der postoperativen Schmerzreduktion nach PRK durch zwei verschiedene Kontaktlinsengeometrien  
Jahr: 2023  
Betreuer: Prof. Wolfgang Sickenberger<sup>1</sup>, M.S. Optom. (USA),  
Prof. Dr. Stephan J. Linke<sup>2,3</sup>, PD Dr. Johannes Steinberg<sup>2,3</sup>  
Studienort: ZENTRUMSEHSTÄRKE (Augenarztpraxis am UKE Hamburg)  
CARE VISION (Hamburg)

<sup>1</sup> Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Fachgebiet Augenoptik/Optom. (USA), Ophthalmotechnologie/Vision Science

<sup>2</sup> ZENTRUMSEHSTÄRKE, Facharzt für Augenheilkunde

<sup>3</sup> Augenklinik des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE)

**Ziel:** Die vorliegende Thesis beschäftigt sich mit der vergleichenden Untersuchung zur schmerztherapeutischen Wirksamkeit zweier Silikonhydrogel-Kontaktlinsen der Materialgruppe Balafilcon A (PureVision und PureVision 2 HD, Fa. BAUSCH & LOMB) als Verbandlinse nach photorefraktiver Keratektomie im Rahmen einer explorativen Fallstudie. Neben der Vermittlung wissenschaftlichen Hintergrundwissens zur keratorefraktiven Chirurgie, insbesondere der photorefraktiven Keratektomie, sowie zu Verbandlinsen soll ein Studiendesign für eine explorative Fallstudie entwickelt werden. Hauptziel ist die Erhebung der postoperativen Schmerzempfindlichkeit.

**Material und Methoden:** Im Rahmen einer explorativen Fallstudie wurden 20 Augen von zehn Probanden (acht weibliche, zwei männliche) mit einem Durchschnittsalter von 27,4 Jahren (SD 4,392) eingeschlossen. Patienten, die an dieser Studie teilnahmen, bekamen Silikonhydrogel-Verbandlinsen aus dem Material Balafilcon A, differenziert in zwei Geometrieversionen. Randomisiert wurde die klassische PureVision auf ein Auge und die PureVision 2 HD auf das kontralaterale Auge gesetzt. Anpassrelevante Parameter wie Zentrierung, Bewegung und Ablagerungen wurden ebenso wie okuläre Entzündungsparameter kontrolliert. Während der Tragezeit der Verbandlinsen von fünf Tagen wurde zu je drei Tageszeiten täglich das Schmerzempfinden auf einer Schmerzskala von 1 (keine Schmerzen) bis 10 (stärkste vorstellbare Schmerzen) auf jedem Auge bewertet und deskriptiv statistisch ausgewertet.

**Ergebnisse:** Der mittlere Schmerzwert war in der PureVision-Gruppe mit 3,49 wenig höher als in der PureVision 2 HD-Gruppe mit 3,47. Der durchschnittliche Unterschied im Schmerzwert zwischen PureVision und PureVision 2 HD liegt bei 0,02. Der höchste dokumentierte Schmerzwert lag in beiden Kontaktlinsengruppen an Tag 1 bei 10. Klinisch relevante Unterschiede in Bewegung und Zentrierung wurden nicht beobachtet.

**Schlussfolgerung:** Unsere Untersuchungsergebnisse im Rahmen einer multizentrischen, explorativen, randomisierten Fallstudie mit Einschluss einer geringen Anzahl an Studienteilnehmern lassen vermuten, dass das postoperative Schmerzempfinden mit der PureVision und PureVision 2 HD annähernd gleich ist. Die unterschiedlichen Linsengeometrien von Silikonhydrogel-Linsen desselben Materials zeigen keine Auswirkungen auf ihre klinischen schmerztherapeutischen Eigenschaften.

**Schlüsselwörter:** Photorefraktive Keratektomie. Silikonhydrogel-Kontaktlinse, Verbandlinse, Balafilcon A, Schmerzreduktion

## Abstract English

Speciality: Contact lenses, Ophthalmology  
 Name: Nina Luisa Jungk  
 Topic: Comparison of postoperative pain reduction after PRK by two different contact lens geometries  
 Year: 2023  
 Mentors: Prof. Wolfgang Sickenberger<sup>1</sup>, M.S. Optom. (USA),  
 Prof. Dr. Stephan J. Linke<sup>2,3</sup>, PD Dr. Johannes Steinberg<sup>2,3</sup>  
 Study location: ZENTRUMSEHSTÄRKE (Augenarztpraxis am UKE Hamburg)  
 CARE VISION (Hamburg)

<sup>1</sup> Ernst-Abbe-Hochschule Jena, faculty Augenoptik/Optom. (USA), M.S. Optom. (USA)

<sup>2</sup> hamburgvisionclinic, ophthalmologist

<sup>3</sup> Department of Ophthalmology, University Hospital Hamburg-Eppendorf (UKE)

**Purpose:** Aim of the study is to compare two Balafilcon A silicone hydrogel contact lenses of BAUSCH & LOMB (PureVision and PureVision 2 HD) as a therapeutic bandage lens according to their pain relief effect after photorefractive keratectomy in context of an exploratory case study. In addition to providing scientific background knowledge on keratorefractive surgery, especially photorefractive keratectomy, and bandage lenses, a study design for an exploratory case study will be developed. Main objective is to survey pain sensitivity.

**Material and Methods:** The preset explorative case study included 20 eyes of ten patients (eight female, two male) with a mean age of 27,4 years (SD 4.392). Patients participating in this study received silicone hydrogel bandage lenses made of Balafilcon A material, differentiated in two geometry versions. The classic PureVision was randomly placed on one eye and the PureVision 2 HD on the contralateral eye. Fitting parameters such as centration, movement and deposits were controlled as well as ocular inflammation parameters. During the wearing period of the bandage lenses of five days, the pain sensation was evaluated on a pain scale from 1 (no pain) to 10 (strongest imaginable pain) on each eye at three times of the day each day and descriptively statistically analyzed.

**Results:** The mean pain score was slightly higher in the PureVision group at 3.49 than in the PureVision 2 HD group at 3.47. The mean difference in pain score between PureVision and PureVision 2 HD was 0.02. The highest documented pain score was 10 in both contact lens groups on day 1. Clinically relevant differences in movement and centration were not observed.

**Conclusion:** In this study, analyzing ten patients in a multicenter, exploratory, randomized case study setting, we couldn't demonstrate clinically relevant differences regarding the post-operative pain scores comparing the PureVision and PureVision 2 HD. The different lens geometries of silicone hydro-gel lenses of the same material show no effect on their clinical pain therapeutic properties.

**Key Words:** Photorefractive keratectomy, silicone hydrogel contact lens, bandage lens, Bala-filcon A, pain relief