

Abstract deutsch

Fachgebiet: Kontaktlinse

Name: Förster, Nele

Thema: Literaturrecherche und Methodenbewertung zur Oberflächenreibung von weichen Kontaktlinsen

Jahr: 2022

Betreuer: Prof. Wolfgang Sickenberger, M.S. Optom. (USA)¹, Sebastian Marx²

¹ Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Fachgebiet Augenoptik/Optometrie/Ophthalmotechnologie/Vision Science

² JenVis Research

Ziel. Es wird angenommen, dass der Kontaktlinsenkomfort mit der Reibung zwischen Kontaktlinse und Oberlid bzw. Cornea zusammenhängt. Deshalb wurden gerade in den letzten Jahren verschiedene Methoden zur Vermessung der Reibung erarbeitet. Die Reibung wird üblicherweise anhand des Reibungskoeffizienten beschrieben. Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, Methoden im Rahmen einer ausführlichen Literaturrecherche zu identifizieren, zu bewerten und zu diskutieren.

Methode. Die Auswahl der Methoden wurde auf Grund ihrer häufigen Nennung in der Literatur und/oder der Tatsache getroffen, dass sie neue oder außergewöhnliche Ansätze verfolgen. Es wurden 15 Methoden aus den Jahren zwischen 1995 und 2021 ausgewählt. Alle identifizierten Messmethoden wurden dahingehend analysiert und bewertet, inwiefern sie den Bedingungen einer getragenen weichen Kontaktlinse auf dem Auge entsprechen. Außerdem wurde untersucht, ob die Messmethoden vergleichbare Messergebnisse liefern.

Ergebnisse. Zur Vermessung der Reibung zwischen einer Kontaktlinse und dem Oberlid bzw. der Cornea werden verschiedene Messmethoden angewendet. Am häufigsten wurde zur Messung ein Tribometer eingesetzt, aber auch Rheometer, Pendel, Glasplatten oder Finger werden verwendet. Keine der identifizierten Methoden entspricht gänzlich den Bedingungen einer auf dem Auge getragenen Kontaktlinse. Es konnte keine Vergleichbarkeit der gemessenen Werte zwischen den verschiedenen Messmethoden aufgezeigt werden. Zu erkennen ist dies beispielsweise an dem Material Nelfilcon A, welches mit fünf verschiedenen Methoden vermessen wurde. Die Ergebnisse für den Reibungskoeffizienten liegen dort im Bereich von 0,013 bis 0,474, was eine Messwertabstand von 0,461 bedeutet. Bei einem anderen Material wie Nara-filcon A liegen die Messwerte näher beieinander und haben einen Abstand von 0,143.

Schlussfolgerung. Um eine Vergleichbarkeit zwischen Reibungskoeffizienten verschiedener Kontaktlinsenmaterialien sicherzustellen, ist es notwendig eine Standardmessmethode zu entwickeln oder aus den vorhandenen zu definieren. Eine standardisierte Messmethode, welche die Gegebenheiten des Auges in der Messung berücksichtigt, würde eine objektive Vorhersagbarkeit des Tragekomforts von Kontaktlinsen ermöglichen oder vorhersagen, welchen Effekt ein spezifisches Benetzungsmittel bzw. Pflegemittel auf die Reibung und somit den Tragekomfort hat.

Schlüsselwörter. Messmethode, Reibung, Reibungskoeffizient, weiche Kontaktlinse