

Abstract deutsch

Fachgebiet: Kontaktlinse

Name: Simon, Alexander¹

Thema: In Vitro Analyse des Abgabeverhaltens von Atropin bei marktführenden Kontaktlinsen sowie der Distribution von Atropin im Auge

Jahr: 2024

Betreuer: Prof. Wolfgang Sickenberger¹

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

Ziel. Das Ziel dieser Arbeit war es, das Abgabeverhalten von marktführenden weichen Kontaktlinsen am Beispiel von Atropin nach dem Einlegen in einer experimentellen Atropin-Blisterflüssigkeit-Lösung in vitro zu untersuchen und die Auswirkungen von veränderten Versuchsparametern wie Bewegung und Erwärmung während der Aufnahme und Abgabe auf die abgegebenen Atropinmengen zu ermitteln. Ferner war vorgesehen, diese Ergebnisse für eine Veröffentlichung in einem internationalen Peer-Review Journal vorzubereiten.

Material und Methode. Kontaktlinsen aus Etafilcon A, Delefilcon A, Filcon IV, Nelfilcon A, Omafilcon A und Kalifilcon A wurden abgetupft und in einer 1.7 % bzw. 2%igen Atropinlösung eingelegt. Nach erneutem Abtupfen wurden die Linsen in 1 ml Kochsalzlösung eingelegt, woraus in regelmäßigen Abständen der Atropingehalt mittels UV-VIS-Spektroskopie (Cary 60, Fa. AGILENT TECHNOLOGIES INC.) bei 263.5 nm bestimmt wurde. Hierbei wurden die Einflussgrößen Einlegezeit, Bewegung während der Aufnahme, Bewegung während der Abgabe und Temperierung während der Abgabe variiert.

Ergebnisse. Kontaktlinsen der Materialien Delefilcon A und Kalifilcon A gaben keine messbaren Mengen (>0.02 mg/ml) Atropin ab. Filcon IV gab innerhalb von 30 Minuten im Mittel 0.175 ± 0.042 mg, Etafilcon A 0.174 ± 0.027 mg, Omafilcon A 0.105 ± 0.015 mg und Nelfilcon A 0.071 ± 0.030 mg Atropin ab. Nach 30 Minuten stagnierte die Abgabe. Die Kontaktlinsen aus Etafilcon A waren die Einzigen, die durch Bewegung während der Aufnahme die Abgabe um 0.044 mg steigerten. Eine Einlegezeit von 10 Minuten reichte nicht immer, um die Kontaktlinsen vollständig zu beladen.

Schlussfolgerung. Die Ergebnisse zeigten, dass Delefilcon A und Kalifilcon A für die kontrollierte Medikamentenabgabe ungeeignet sind, während andere Materialien wie Filcon IV, Etafilcon A, Omafilcon A und Nelfilcon A Potenzial für die Anwendung in der Myopiekontrolle haben. Weitere Untersuchungen, wie zur Biokompatibilität, sind notwendig, um ihre klinische Eignung zu bewerten.

Schlüsselwörter: Kontaktlinsen, Medikamententräger, Myopiekontrolle, Atropin, Blister