idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Christina Nolte

05.12.2024
http://idw-online.de/de/news844239

Forschungsergebnisse
Medizin
überregional

Studie der Ernst-Abbe-Hochschule Jena zeigt gravierende Veränderungen bei Kontaktlinsen durch falsche Lagerung

Eine neue Studie der Ernst-Abbe-Hochschule Jena (EAH Jena) belegt, dass die unsachgemäße Lagerung von weichen Kontaktlinsen in Leitungswasser nicht nur zu schweren Augeninfektionen führen kann, sondern auch die Geometrie der Linsen deutlich verändert. Durch die Vergrößerung der Kontaktlinse und die Veränderung der Basiskurve, also der Krümmung, kann der Sitz am Auge beeinträchtigt werden, was sich zusätzlich negativ auf die Sehqualität und den Tragekomfort auswirkt. Die Studie unterstreicht die Notwendigkeit, bei der Aufbewahrung von Kontaktlinsen nur empfohlene Pflegemittel zu verwenden, um gesundheitliche Risiken zu vermeiden.

Hintergrund:

Kontaktlinsen sind sehr beliebte unsichtbare Sehhilfen, die beispielsweise beim Sport und in der Freizeit der Brille weit überlegen sind. Darüber hinaus ermöglichen sie oft ein besseres Sehen als eine Brille. Bei richtiger Anwendung sind Kontaktlinsen heute ein sehr sicheres Korrektionsmittel für fast alle Fehlsichtigkeiten. Werden Kontaktlinsen jedoch nicht richtig gepflegt, kann es zu Komplikationen kommen.

Pflege und Hygiene von Kontaktlinsen:

Die in Europa am häufigsten verwendeten Kontaktlinsen sind weiche wasserhaltige Austauschlinsen, die monatlich durch ein neues Paar ersetzt werden. Die Kontaktlinsen werden in der Regel tagsüber getragen und nachts in speziellen Desinfektionslösungen gelagert. Dadurch werden die Kontaktlinsen einerseits gereinigt, vor allem aber werden Mikroorganismen abgetötet - ein sicheres hygienisches Tragen ist somit während der Nutzungsdauer der Kontaktlinsen gewährleistet.

Gelegentlich kommt es vor, dass Kontaktlinsen über Nacht in anderen Lösungen gelagert werden, weil zum Beispiel das Pflegemittel ausgegangen oder gerade nicht verfügbar ist. Häufig wird dann als Notlösung Leitungswasser zur Einlagerung der Linsen verwendet. Dies verhindert zwar das Austrocknen der weichen Kontaktlinsen, jedoch können sich durch das Leitungswasser massiv Mikroorganismen in der Kontaktlinse ansiedeln und Augenentzündungen auslösen. Ein weiterer noch nicht vollständig geklärter Einfluss ist die mögliche Veränderung der Kontaktlinsengröße und der Dioptrie-Stärke durch unsachgemäße Anwendung in der Aufbewahrungslösung.

Studie an der EAH Jena zum Einfluss verschiedener Lösungen auf die Kontaktlinsengeometrie von weichen Linsenmaterialien:

Im Rahmen einer aktuellen Studie an der EAH Jena wurde der Einfluss verschiedener Lösungen auf den Durchmesser, die Linsendicke und die Basiskurve von marktführenden Kontaktlinsenmaterialen ermittelt.

Lukas Sempf führte für seine Bachelorarbeit zum Thema „Vermessung optischer Designparameter weicher Kontaktlinsen in Abhängigkeit unterschiedlicher Kochsalzlösungen“ in Kooperation mit JENVIS Research eine umfangreiche Laborstudie zum Einfluss verschiedener Lösungen mit hochpräzisen optischen Messgeräten durch. Betreut wurde die Arbeit von Prof. Wolfgang Sickenberger, Professor für Physiologische Optik und Optometrie an der EAH Jena und Leiter des Forschungsinstituts JENVIS Research, und Dr. Sebastian Marx, Laborleiter der Forschungsgruppe JENVIS Research.

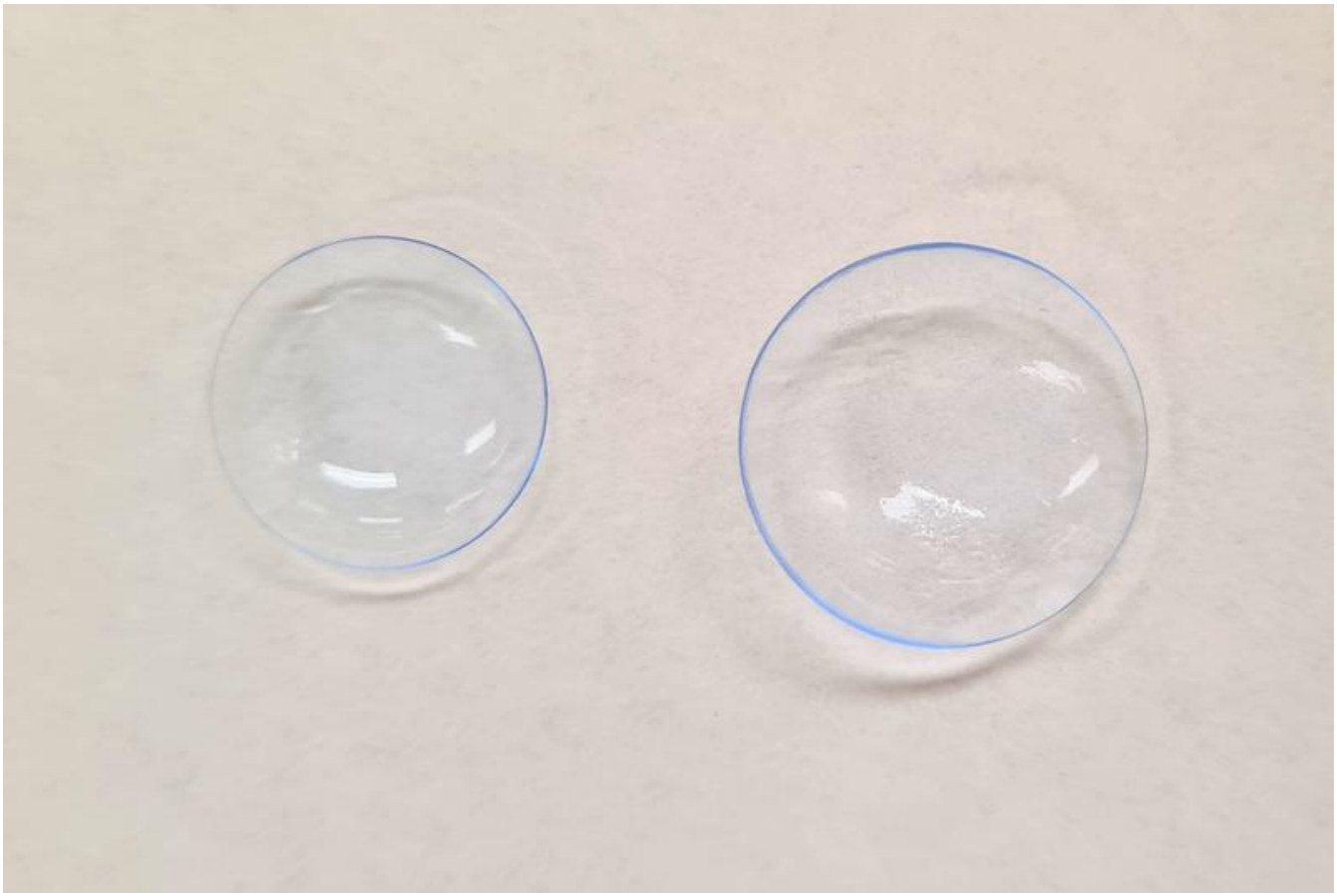
Untersucht wurden jeweils 15 Kontaktlinsen aller Materialgruppen, also insgesamt 90 Kontaktlinsen, und 6 verschiedene Lösungen, darunter das Leitungswasser der Stadt Jena.

Im Ergebnis zeigten sich in den handelsüblichen Kochsalzlösungen nur geringe Geometrieunterschiede im Durchmesser und in der Basiskurve der Kontaktlinsen. Alle blieben innerhalb der Toleranzgrenzen (nach DIN EN ISO 18369-2 von ± 0,2 mm). In Leitungswasser vergrößerte sich der Durchmesser der Kontaktlinsen von 14,1 mm auf bis zu 15,5 mm (Materialgruppe IV ionisch, über 50 % Wassergehalt), also um 1,4 mm. Auch die Basiskurve der Kontaktlinsen vergrößerte sich um mehr als 1 mm (1,091 ± 0,87 mm). Die Vergrößerung der Kontaktlinse sowie die Abflachung der Linsenkrümmung führen zu einer massiven Veränderung des Sitzes der Kontaktlinse am Auge. Darüber hinaus stellt die Keimbelastung auf einer weichen Kontaktlinse durch die Lagerung in Leitungswasser ein hohes Infektionsrisiko für das Auge dar. Leitungswasser ist daher weder zum Abspülen noch zur Aufbewahrung von weichen Kontaktlinsen geeignet.

Bei dem renommierten „OptiStudent Award 2024“ des Unternehmens CooperVision, einem internationalen Wettbewerb für Studierende der Optometrie und Kontaktlinsenforschung, schaffte es Lukas Sempf mit seiner Bachelorarbeit Ende Oktober im „Centre of Innovation“ in Budapest, Ungarn, auf den zweiten Platz.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Wolfgang Sickenberger
Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Fachbereich SciTec,
E-Mail: Wolfgang.Sickenberger@eah-jena.de



Kontaktlinse mit Geometrieveränderungen (links original, rechts nach Einlagerung in Leitungswasser)
Lukas Sempf
Ernst-Abbe-Hochschule Jena