

8. Fielmann Akademie Kolloquium

Weihnachtsseminar Contactlinse

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN IN DER KONTAKTOPTIK

Montag, 14. Dezember 2009

Vorträge

- Aktuelle Randprofile hydrogeler Contactlinsen
und deren Auswirkungen auf die Anpassung und Trageigenschaften** 2
Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik Teresa Hübner,
(Professional Service Wöhlk-Contact-Linsen GmbH)
- Neue Untersuchungstechniken des vorderen Augenabschnittes** 3
Prof. M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH), Wolfgang Sickenberger,
(Leiter Studiengang Augenoptik/Optom. Fachhochschule Jena)
- Hochleistungshydrogel oder Silikonhydrogel –
Wann passe ich was an?** 4
Dipl.-Ing. (FH) Mirko Tamm, (Leiter Professional Services
Wöhlk-Contact-Linsen GmbH)
- Problematik von Biofilmen auf weichen Kontaktlinsen** 5
Dipl.-Chem. Claudia Rändler, (Institut für Hygiene und Umweltmedizin
der Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald)

AKTUELLE RANDPROFILE HYDROGELER CONTACTLINSEN

und deren Auswirkungen auf die Anpassung und Trageigenschaften

*Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik Teresa Hübner,
(Professional Service Wöhlk-Contact-Linsen GmbH)*

Die Randgeometrien formstabiler Contactlinsen wurden bereits in vielen Studien untersucht und ein ‚ideales‘ Randprofil beschrieben. Denn das Randprofil hat einen wesentlichen Einfluss auf den Tragekomfort, die Tränenfilmunterspülung, das Gleiten der Lider über die Linse und damit auf die gesamte physiologische Verträglichkeit der Contactlinse. Kann und wird diese ‚ideale‘ Randgeometrie auch auf weiche Linsen übertragen? Um diese Frage zu klären gilt es, die Randentstehung unterschiedlicher Herstellungsverfahren zu betrachten und die dabei entstehenden Randprofile zu untersuchen. Die Resultate der am Markt vorkommenden Randprofile werden in Form von Querschnittprofilen 28 marktüblicher Austauschlinsen dargestellt und anschließend kategorisiert. Die Auswirkung der 4 häufigsten Randprofile auf die Physiologie

des Auges wurde in einer doppelblinden, im Rechts-Links-Vergleich aufgebauten prospektiven Tragestudie durch objektive Messungen und subjektive Befragungen untersucht. Die Ergebnisse der Tragestudie belegen, dass zweiseitige und runde Randprofile die besten Anpasseigenschaften haben. Ein Randprofil mit einseitig spitzem Rand (Apex an der Rückfläche) zeigt eine vergleichsweise geringere Bewegung auf dem Auge, was einen besseren Komfort bewirkt, aber nach längerer Tragezeit einen signifikant stärkeren bogenförmigen Bindehautabdruck (CLICS) erzeugt. Damit beeinflusst das Randprofil (abhängig vom Linsenmaterial und Design) das Anpassverhalten und den Komfort einer Linse sowie die Physiologie des Auges. Ein Randprofil mit einseitig spitzem Apex sollte daher bei höherer Materialsteifigkeit vermieden werden.

NEUE UNTERSUCHUNGSTECHNIKEN DES VORDEREN AUGENABSCHNITTES

*Prof. M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH), Wolfgang Sickenberger,
(Leiter Studiengang Augenoptik/Optomietrie, Fachhochschule Jena)*

Die Spaltlampe ist unumstritten das Standardinstrument für die Beurteilung des vorderen Augenabschnittes und dem Sitzverhalten von Kontaktlinsen auf dem Auge. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen der Spaltlampeninspektion.

Im deutschsprachigen Raum sind einige Techniken der Kammerwinkelbegutachtung nicht bekannt. So wird neben der van Hericks Methode auch die Methode nach

Smith vorgestellt. Ein Überblick über Verfahren wie z.B. die Gonioskopie rundet diesen Ausblick ab.

Ferner werden neue Techniken und Geräte die in diesem Zusammenhang stehen vorgestellt und die damit verbundenen neuen Einsatzfelder besprochen. Beispielsweise bieten die Scheimpflugtechnik und die Optical Coherence Tomographie OCT weitere Möglichkeiten Auffälligkeiten am Auge zu erkennen.

Wolfgang Sickenberger ist Professor für Optometrie und Physiologische Optik. Seit 2005 leitet er den Studiengang Augenoptik an der FH Jena. Sein Lehr- und Forschungsschwerpunkt liegt auf dem Gebiet der Kontaktologie und Sportoptometrie. Ferner ist er klinischer Leiter von Jervis Research, einem hochschulnahen Institut für Forschung und Entwicklung im Bereich der Optometrie. Neben zahlreichen internationalen und nationalen Veröffentlichungen und Vorträgen ist er als Autor von Fachbüchern bekannt.

HOCHLEISTUNGSHYDROGEL ODER SILIKON-HYDROGEL – WANN PASSE ICH WAS AN?

*Dipl.-Ing. (FH) Mirko Tamm, (Leiter Professional Services
Wöhlk-Contact-Linsen GmbH)*

Die Anpassung von modernen weichen Contactlinsen erfordert neben den parametrischen Grundregeln, ein gewisses Grundwissen bezüglich der richtigen Materialwahl.

Der Vortrag beschäftigte sich in Teil 1 mit der Frage, ob ein modernes Hydrogelmaterial einen deutlich geringeren Tragekomfort bietet, als ein Silikonhydrogel der zweiten Generation. Eine im Rahmen einer Bachelorarbeit durchgeführte Studie setzt den Fokus dabei auf eine spezielle Kundengruppe, bei der die richtige Materialwahl noch mehr in den Vordergrund rückt: die „best ager“.

Selbstverständlich ist das Vorgehen bei der Wahl der Anpass-Parameter, aber was ist bei der richtigen Materialwahl zu beachten?

Eine optimale Abstimmung auf die täglich vorkommenden Anpassfälle ist sinnvoll.

Teil 2 des Vortrages zeigte wie wichtige Auswahlkriterien sowohl zeitgerecht als auch praxisnah ermittelt und bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden können.

PROBLEMATIK VON BIOFILMEN AUF WEICHEN KONTAKTLINSEN

Was sind Biofilme auf Kontaktlinsen? Wie sehen sie aus?

Wie ist die Wirksamkeit von Kontaktlinsenpflegemitteln gegen Biofilme?

Dipl.-Chem. C. Rändler (Universität Greifswald)

In den letzten Jahren gab es häufig Berichte über mikrobielle und Kontaktlinsen assoziierte Augenerkrankungen „die mikrobielle Keratitis“, wie z. B. in 2006 die Fusarium Keratitis und in 2007 die Akanthamoeben Keratitis. Beide Erkrankungen wurden mit bestimmten Kontaktlinsenpflegemitteln assoziiert, ReNu mit MoistureLoc und AMO Complete MoisturePlus und führten zu einem weltweiten Rückruf dieser Pflegemittel. Besonders in Kritik stehen seitdem die Verfahren zur Testung der mikrobiologischen Effektivität von Kontaktlinsenpflegemitteln nach FDA- und DIN EN ISO-Norm, da beide Produkte die Kriterien dieser Normen erfüllt haben.

Wie kommt es, dass unwirksame Produkte auf den Markt verkauft werden?

Das Testverfahren für die Wirksamkeit der Kontaktlinsenpflegemittel ist in Europa in der DIN EN ISO 14729 festgelegt. Sie schreibt die Bestimmung der Reduktionsfaktoren von Pflegemitteln in einem quantitativen Suspensionstest an fünf verschiedenen Mikroorganismen vor, die im Auge vorkommen können. Dabei wird die Fähigkeit der Mikroorganismen zur Biofilmbildung und der sich daraus ergebenden erhöhten Widerstandskraft gegenüber antimikrobiellen Substanzen bis heute nicht berücksichtigt.

Um die Sicherheit und die Effektivität von Kontaktlinsen und Kontaktlinsenprodukten zu erhöhen, diskutieren die American Optometric Association (AOA), die U.S.

Food und Drug Administration's Center for Devices and Radiological Health (FDA/CDRH) über strenge Standards für Kontaktlinsenpflegemittel, einschließlich einer besseren mikrobiologischen Testung, die die „real world“ Verbrauchergegebenheiten nachbilden können. Dabei sind standardisierte in-vitro Biofilme auf Kontaktlinsen die Voraussetzung für die realitätsnahe Testung von Kontaktlinsenpflegemitteln.

Das Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Universität Greifswald beschäftigt sich seither mit der Entwicklung eines entsprechenden in-vitro Biofilmmodells für Kontaktlinsen, das als Vorlage für die Testung von Kontaktlinsenpflegemitteln geeignet ist. Dabei steht die Bildung eines in-vitro Biofilms mit dem Bakterium *Pseudomonas aeruginosa* auf unterschiedlichen Kontaktlinsenmaterialien im Vordergrund und dessen quantitative und qualitative Untersuchung, sowie die Testung der Wirksamkeit von Kontaktlinsenpflegemitteln gegenüber den erzeugten in-vitro Biofilmen.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen nicht nur erhebliche Unterschiede zwischen den Kontaktlinsenpflegemitteln, sondern auch zwischen den verschiedenen Kontaktlinsenmaterialien. Außerdem wird anhand der Untersuchungsergebnisse gezeigt, wie wichtig nicht nur die Desinfektion der Kontaktlinsen mit einem Kontaktlinsenpflegemittel ist, sondern auch die Reinigung und der damit verbundenen vollständigen Ablösung von Ablagerungen auf Kontaktlinsen.