

Michael Baertschi

Wirksame Komponenten in All-in-One-Lösungen zur Sicherung der Kontaktlinsenhygiene

Nach der Zurücknahme der Multifunktionslösung ReNu Moisture Loc stellt sich wohl für alle Praktiker die bange Frage: «Was kann ich denn nun guten Gewissens empfehlen?» Die Frage ist durchaus berechtigt und muss für Kontaktlinsenspezialisten und Kontaktlinsenträger hörbar gestellt werden. Die zurzeit bekannten Fakten sollen hier nun beitragen, dass sich die Unsicherheit unter den Kontaktlinsenspezialisten etwas legt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass weitere Erkenntnisse in den nächsten Monaten zu den unten aufgeführten Themen noch dazukommen werden.

Dieser Bericht verwendet die allerneuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den Vorkommnissen und ihren Hintergründen, welche aktuell im Monat Mai an der ARVO (Association for Research in Vision and Ophthalmology) in Ft. Lauderdale/USA und der BCLA (British Contact Lens Association) in Birmingham/UK unter Fachexperten publiziert, diskutiert und anerkannt wurden. Weltweit sind derzeit mehr als 300 Fälle von vermuteter oder gesicherter Fusarium Keratitis (Pilzinfektion der Hornhaut) bekannt geworden.

Was ist Fusarium?

Fusarium ist eine Gattung der Schimmelpilze, welche häufig in Nahrungsmitteln, Anstrichen und Tapeten vorkommen und Mykotoxine (Schimmelpilzgifte) bilden kann. Im Bezug auf das Auge kann vor allem der Fusarium solani Hornhautentzündungen (Keratitis) und sogar die gefürchtete Endophthalmitis (schwerste Entzündung des Augennerns) verursachen. Ein Hornhautepitheldefekt (Läsionen, Stippen) reicht aus, damit er das Auge infizieren kann. Solche, durch Pflegemittel entstandenen oberflächlichen Stippungen, können mittels Fluoreszeinfärbung und Gelbfilter nur im Zeitraum zwischen 1 und 4 Stunden nach Einsetzen der Pflegelösung sicher erkannt und qualifiziert werden. Sechs Stunden nach dem Einsetzen sind die Stippungen und der damit erlebte Hornhautstress nicht mehr anfärbbar.¹

Epitheldefekte können und sollten bereits durch moderne Desinfektionsstoffe in Pflegemitteln reduziert werden. Gerade die Molekulargrösse dieser Stoffe, die eine Einlagerung in der Kontaktlinsenmatrix begünstigt, ist von Wichtigkeit. Für Multifunktionslösungen gilt daher, je grösser ein Molekül, umso schlechter kann es in die Linsenmatrix eindringen und sich darin akkumulieren. Eine Ak-

kumulation muss unbedingt verhindert werden, so dass eine chronische chemische Belastung während des Linsentragens am Auge verhindert wird. Die Folgen einer chronischen Belastung sind zelltoxische oder allergische Reaktionen wofür die früheren Desinfektions- und Konservierungsstoffe Chlorhexidin und Thiomersal hinlänglich bekannt sind. Derart irritierte Augenoberflächen neigen zu einem grösseren Risiko für Entzündungen oder gar Infektionen sobald die ansonsten sichere Epithelschranke durchbrochen wird.²

Der nun neu verwendete Desinfektionsstoff Alexidin weist genauso wie das veraltete Chlorhexidin wegen seines monomerischen Biguanids eine äusserst kleine Molekulargrösse von rund 500 Angström auf. Damit dringt die Substanz in die Linse ein und wird kontinuierlich während der ersten Tragestunden an die Hornhaut abgegeben. Hier können vor allem Materialien der FDA Gruppe 4 betroffen sein.³ Das polymere Biguanid Polyhexamethylenbiguanid PHMB weist bereits eine Molekulargrösse von rund 1200 Angström auf und kann somit kaum in die Matrix eindringen.

Polyquaternium-1, bekannt von Opti-Free Express, weist mit seiner Molekulargrösse von 4500 Angström sogar ein noch grösseres Sicherheitspotenzial, bezüglich der Einlagerung in der Linsenmatrix und dessen folgende Abgabe an das Augenepithel auf. Gross angelegte unabhängige Untersuchungen haben auch klar gezeigt, dass Opti-Free Express und das in den USA erhältliche Optifree RepleniSH bei allen verwendeten Silikon-Hydrogel-Linsen auf der Hornhautoberfläche ähnlich

inse rat |

Coming Soon!



hervorragende Biokompatibilität zeigen, wie die als Kontrolllösung verwendete Kochsalzlösung.⁴ Hingegen zeigen einige der aktuell erhältlichen polymeren Biguanide eine nicht zu vernachlässigende Stippenwirkung bei den weit verbreiteten Silikon-Hydrogelen. Wie bekannt wurde, weisen einige Multifunktionslösungen offenbar bei länger verweilenden, höheren und wärmeren Temperaturen auch Schwächen in der Erhaltung der Desinfektionsleistung auf, Opti-Free Express hat hier bei allen getesteten Temperaturen seine Zuverlässigkeit bewiesen.³ Proteinablagerungen auf Kontaktlinsen sind bekanntermassen eine weitere Belas-

tung für Hornhaut und Lidbindehaut. Die Fähigkeit, bei den bekannten proteinanhänglichen FDA-Gruppe-4-Materialien das häufige Tränenprotein Lysozym erfolgreich passiv zu entfernen, differiert enorm. Einzig Opti-Free Express konnte dabei einigermaßen überzeugen. Andere Markenprodukte zeigten dabei eine bis zu fünfmal geringere Wirkung.⁵ Glücklicherweise sind die modernen Silikon-Hydrogele von Natur aus schon sehr resistent gegen Proteinanlagerung und weisen nur äusserst geringe Mengen an Proteinablagerungen auf. Kontaktlinsenbehälter weisen bereits nach wenigen Wochen eine unglaubliche An-

zahl von krank machenden Keimen auf 48 Prozent aller herkömmlichen Behälter in einer australischen Studie waren mittlerweile stark kontaminiert und bilden somit eine reelle Gefahr für den Kontaktlinsenträger.⁶ Die Autoren empfehlen dringend den Behälter monatlich zu wechseln oder den antimikrobiell beschichteten Micro-Block Behälter zu verwenden. Leider ist jedoch bekannt, dass nur die wenigsten Kunden einen Behälter dazu kaufen wenn er nicht automatisch und kostenlos jeder neuen Pflegemittelflasche beiliegt. Darüber hinaus ist es üblich geworden dass Kontaktlinsenträgern Eigenlabel-Produkte in Supermärkten oder über das

Internet abgegeben werden welche meist alte oder wechselnde Formulierungen enthalten. Der Konsument wird aus betriebswirtschaftlicher Gründen in Unkenntnis gehalten und kann nur anhand der oft ungenügend aufgeführten Inhaltsstoffe einen Vergleich machen. Die Verwirrung für Kunden und Anpasser ist vollständig erreicht und kann, wie es aktuell gezeigt wird, für beide Seiten sehr gefährlich werden, zumal wir meistens von Biguanidprodukten in so genannten Eigenlabeln sprechen. Fazit: Wer bei der Kontaktlinsenhygiene auf eines der Polyquad-Produkte setzt, hat nicht nur eine anerkannt hohe Desinfektions- und Reinigungsleistung zu erwarten. Sie sind zudem in hohem Masse bereits heute für die modernen wie auch die traditionellen Kontaktlinsenmaterialien bestens kompatibel und weisen ein weit überdurchschnittliches Mass an Sicherheit und Verträglichkeit aus. (Kommentar anlässlich des BCLA 2006 in Brighton/UK.)

GRENZENLOSE FRISCHE

Bis zum Ende des Tages




- ◆ Langanhaltender Tragekomfort
- ◆ **OPTI-FREE® EXPRESS®** sorgt verglichen mit anderen Multifunktionslösungen für eine bessere Befeuchtung der Linsenoberfläche.¹
- ◆ **OPTI-FREE® EXPRESS®**: Ihre Empfehlung für die Lösung, die den Unterschied ausmacht:
 - PHMB-frei
 - kompatibel mit Silikon-Hydrogel-Kontaktlinsen²

¹ Dynamic Wetting Behavior of pHEMAMAA and Silicone Hydrogel Contact Lenses. D.L. Meadows, H.A. Ketelson, N. McQueen, R. Stone. Alcon Laboratories Inc., Fort Worth, TX. Poster published at ARVO 2004

² Jones L, MacDougall N, Sorbara L. Asymptomatic Corneal Staining Associated with the Use of Bifacilum Silicone-Hydrogel Contact Lenses Disinfected with a Polyaminopropyl Biguanide-Preserved Care Regimen. Optometry and Vision Science, 79:753-761, 2002



ALCON PHARMACEUTICALS LTD. PHARMA/CONSUMER DIVISION

Bösch 69, CH-6331 Hünenberg Phone 0844 82 82 85
info.ch@alconlabs.com Fax 0844 82 82 90

Referenzen

- ¹ Prof. L. Jones, BCLA 2006.
- ² Dr. J. Szaflik ARVO 2005; Dr. J. Choo, BCLA 2006.
- ³ P. Leung, Effect of storage temperatures and time on the efficacy of multipurpose solutions for contact lenses, Ophthal. Physiol. Opt. 2004 24: 218-224
- ⁴ Andrasko und Garofalo ARVO und BCLA 2006.
- ⁵ Zhang et al. BCLA 2006.
- ⁶ Dr. Lakkis BCLA 2006