

# Ophthalmologie: Kontaktlinsen, Diabetes, Augenerkrankungen, Glaukom, Amblyopie

Albert Franceschetti

Dieses Jahr war durch grosse Aktivität in allen ophthalmologischen Subspezialitäten gekennzeichnet. Es fällt mir aus diesem Grund nicht leicht, unter den vielen Neuigkeiten eine Auswahl zu treffen. Ich möchte zu Beginn meiner Ausführungen auf das Gebiet der Kontaktlinsen eingehen, wo wir zurzeit eine sehr rasche Entwicklung sehen. Vor allem die Verfügbarkeit neuer Produkte mit hoher Sauerstoffdurchlässigkeit hat allein schon die Indikationen für Kontaktlinsen revolutioniert. Die zweite wichtige Neuerung besteht in der Identifikation eines wichtigen Faktors (VGF oder VEGF), der bei zwei besonders schweren Augenerkrankungen (Diabetes und Makuladegeneration) eine Rolle spielt. Des weiteren scheint es, dass das Problem der intraokulären Hypertension und die ewige Diskussion, ob diese behandelt werden muss, endlich eine Lösung gefunden hat. Schliesslich möchte ich über eine gewisse Unsicherheit berichten, welche viele evidenzbasierte Studien bei den Strabologen gestiftet haben.

## Kontaktlinsen

Im vergangenen Jahr ist das Sortiment von Kontaktlinsen auf Silikongelbasis, die sich durch höhere Sauerstoffdurchlässigkeit als die früheren auf Hydrogelbasis auszeichnen, noch reichhaltiger geworden. Ein Problem der ersten Silikongel-Linsen bestand in deren Steifigkeit. Diesem Problem versuchte man nun durch Verwendung von weicherem Material beizukommen. Damit wurde der Tragkomfort verbessert und die Gefahr von Kornealäsionen vermindert.

Wir verfügen nun über Linsen, die bis zu 30 Tage ununterbrochen getragen werden können (Linsen Night & Day [Ciba Vision] und Pure Vision [Bausch & Lomb]), viermal für je eine Woche (Optix O2 [Ciba Vision]) sowie für eine Woche (Oasys [Johnson & Johnson Vision Care]). Es gibt sie auch als Tageslinse (Acuvue Advance [Johnson & Johnson Vision Care]).

Bei den Linsen für Personen mit Astigmatismus auf Silikongelbasis gibt es nun zwei Möglichkeiten: Pure Vision oder Acuvue for Astigmatism, welche letzteren dank spezieller Stabilisation in der gewählten Achse besonders einfach anzuwenden sind.

Die Entwicklung bei den Kontaktlinsen verläuft somit in Richtung eines immer grösseren Marktanteils der Silikonhydrogellinsen. Den Silikon-

ver danken diese ihre hohe Sauerstoffdurchlässigkeit, welche nicht nur für eine Daueranwendung unerlässlich ist, sondern auch für eine Tageslinse einen Fortschritt darstellt. Es ist daher wohl vernünftig, von den Hydrogellinsen abzukommen und den Silikongellinsen wo immer möglich den Vorzug zu geben.

Das gleiche Silikon hat auch mit Erfolg in einer formstabilen Linse für eine 30tägige Tragdauer Anwendung gefunden (Menicon Z). Es sei hier in Erinnerung gerufen, dass formstabile Linsen (Menicon Z) sich gut zur Korrektur eines geringfügigen Astigmatismus eignen. Die Vorderfläche der Linse wird so neu zur vorderen Hornhautoberfläche. Besonders eignet sich dieser Typ Linse für die Anwendung beim Säugling, da die Linse nur einmal monatlich gewechselt werden muss.

Besonderer Beliebtheit erfreut sich gegenwärtig die Technik der Orthokeratologie. Diese ist zwar nicht neu, erlebt aber zurzeit ein Revival, weil nun neue Materialien mit hoher Sauerstoffdurchlässigkeit und – vor allem – neue sogenannte «reversed geometry»-Verfahren verfügbar geworden sind. Durch das Tragen einer speziell zu diesem Zweck konstruierten Linse während der Nacht wird eine gezielte Verformung der Kornea angestrebt, und zwar eine Abflachung im Zentrum und eine stärkere Wölbung in der mittleren Peripherie.

Das Hauptproblem – neben einer gleichbleibenden Sehfähigkeit über den ganzen Tag – ist natürlich das Infektionsrisiko, denn die Linsen werden nachts über getragen, wenn die Sauerstoffversorgung der Hornhaut wegen der geschlossenen Augenlider ohnehin herabgesetzt ist. In einer 2005 erschienenen Analyse der Literatur [1] werden mindestens 50 Fälle von Infektionen innerhalb eines Zeitraums von vier Jahren beschrieben, vor allem bei Kindern und Jugendlichen aus Asien (61% der Fälle waren zwischen 9 und 15 Jahren alt). Rund 30% waren Infektionen mit *Acanthamoeba*, einem der gefährlichsten Erreger für die Kornea. Dies weist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf gravierende Fehler bei der Handhabung der Linsen und auf die Verwendung von Leitungswasser hin, welches für den Umgang mit Linsen absolut verboten ist. Es ist daher sicher richtig, bei Kindern auf diese Methode zu verzichten, bis man mehr über kurz- und langfristige Risiken weiss. Man muss sich auch fragen, ob die Orthokeratologie nicht Ärzten vorbehalten bleiben sollte, da mit

dieser Technik, ähnlich wie bei der Refraktionschirurgie, die Form der Kornea verändert wird. Ein weiteres aktuelles Problem stellen die zu kosmetischen Zwecken verwendeten gefärbten Linsen ohne Brechkraft dar, ebenso die sogenannten «Motivlinsen» («crazy lenses», «party lenses»). Da diese Linsen nicht den gleichen gesetzlichen Bestimmungen unterliegen wie Korrekturlinsen, nützen manche diese Lücke aus und verkaufen die Linsen an Kiosken oder beim Coiffeur. In der Schweiz hat die Bundesverwaltung kürzlich Massnahmen getroffen, welche den Verkauf dieser Linsen einschränken, und im Kanton Wallis besteht seit kurzem eine gesetzliche Regelung, welche die Anpassung von Kontaktlinsen Optikern und Augenärzten vorbehält. Kürzlich ist eine Publikation erschienen, in der eine Fallserie von zwölf Patienten beschrieben wird, welche notfallmässig wegen schwerer Komplikationen durch solche Linsen behandelt werden mussten [2]. Keiner dieser Patienten hatte früher Linsen getragen; in allen Fällen waren diese Linsen durch nichtprofessionelles Personal verkauft worden. Als Erreger der Infektionen wurden Staphylokokken, *Pseudomonas* und *Acanthamoeba* festgestellt.

### Diabetes und Makuladegeneration

Trotz grosser Fortschritte in der Behandlung des Diabetes bleibt die diabetische Retinopathie die wichtigste Ursache von Blindheit in der Altersgruppe der 20- bis 74jährigen in den USA. Neueste Arbeiten schreiben dem vaskulären endothelialen Wachstumsfaktor («endothelial vascular growth factor», VEGF) bei der Genese von durch Gefässneubildung und erhöhter Gefässpermeabilität charakterisierten Augenerkrankungen eine wichtige Rolle zu.

Die amerikanische FDA hat vor kurzem ein neues Anti-VEGF-Medikament zugelassen (Macugen), was neue Möglichkeiten in der Behandlung der Makuladegeneration und des Diabetes eröffnet. Der grosse Nachteil liegt in der Tatsache, dass das Medikament in den Glaskörper injiziert werden muss. Eine mögliche Komplikation dieser Behandlung ist daher die Panophthalmie.

Immerhin wurde in der Phase-II-Studie bei Patienten mit Diabetes nur ein Fall mit Endophthalmie ohne schweren Verlust der Sehfähigkeit [3] beobachtet (0,8% der Patienten). Die Studie zeigte bei Therapieende eine bessere Sehschärfe und einen stärkeren Rückgang der Retinadicke in der behandelten Gruppe. Überdies scheint es, dass weniger zusätzliche Behandlungen mit Photokoagulation nötig waren.

Auch in einer neuen Studie [4] bei Patienten mit Makuladegeneration konnte gezeigt werden, dass in einem Zeitraum von 54 Wochen bei den Patienten ohne Behandlung in 50% ein Visusverlust

von mehr als 15 Buchstaben auftrat, während dieser Anteil bei den behandelten Patienten nur 24% betrug. Eine Verbesserung der Sehfähigkeit wurde allerdings nur bei wenigen behandelten Patienten beobachtet.

Gegenwärtig beschränkt sich die Behandlung also darauf, die Entwicklung der Degeneration zu verlangsamen; eine Umkehr des Prozesses liegt noch nicht in Reichweite. Grösste Vorsicht ist daher bei diesen Behandlungen am Platze. Sicher sind noch zahlreiche Studien nötig, um abzuklären, welche Behandlung am meisten Erfolg hat. Nach Ansicht der im Rahmen der American Academy im Oktober 2005 in Chicago versammelten Experten liegt die Lösung in einer noch näher zu definierenden Kombination der heute verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten: Photodynamische Therapie, Injektion von Anti-VGF-Substanzen oder von Kortikosteroiden in den Glaskörper.

### Glaukom

Die mathematische Analyse der «Ocular Hypertension Treatment Study» (OHTS), in welcher das Risiko bei Patienten mit erhöhtem Augeninnendruck, innerhalb von fünf Jahren ein Glaukom zu entwickeln, untersucht wurde, ist kürzlich verifiziert worden und hat in das Konzept STAR («Scoring Tool for Assessing Risk») gemündet [5].

Anhand des Alters des Patienten, des intraokulären Drucks, der Dicke der Kornea, dem Verhältnis der vertikalen Achse der Exkavation der Papille zur Papille, einem Indikator für das Gesichtsfeld sowie dem Vorliegen oder Fehlen eines Diabetes ist es möglich, das effektive Risiko genauer abzuschätzen. Dieses kann zwischen 6 und 50% variieren. Ein kleiner Rechenschieber wurde entwickelt, womit sich das Risiko bei einem individuellen Patienten rasch bestimmen lässt, sofern die erwähnten Angaben bekannt sind.

Die therapeutischen Konsequenzen sind klar angeführt:

- Bei kleinem Risiko (weniger als 5%) genügt eine Beobachtung des Patienten.
- Bei mittlerem Risiko (5–15%) ist eine Behandlung zu erwägen.
- Bei hohem Risiko (über 15%) ist eine Behandlung notwendig.

### Amblyopie

In den letzten Jahren haben zahlreiche amerikanische evidenzbasierte Veröffentlichungen bei der kleinen Gemeinschaft der Strabologen und Orthoptisten für Verwirrung gesorgt. Eine der möglichen und – meiner Ansicht nach – auch die wahrscheinlichste Erklärung hierfür dürfte

darin liegen, dass diese Arbeiten den praktischen Schwierigkeiten und der Variabilität bei der Messung der Sehschärfe bei Kindern nicht genügend Beachtung schenken.

Kürzlich hat eine Studie der englischen Gruppe «Monitored Occlusion Treatment of Amblyopia Study» (MOTAS) [6] die Dinge wieder etwas zu rechtgerückt. Folgende Faktoren sind massgebend für das Behandlungsergebnis:

1. die Dosis der Okklusion (Dauer und Frequenz);
2. der Schweregrad der Amblyopie bei Therapiebeginn;
3. der Stand der binokulären Sehfunktion;
4. die Fixation des amblyopen Auges und
5. das Alter zu Beginn der Behandlung.

#### Literatur

- 1 Watt K, Swarbrick HA. Microbial keratitis in overnight orthokeratology. *Eye & Contact Lens* 2005;31:201-8.
- 2 Steinemann T, Fletcher M, Bonny AE, Harvey RA, Hamlin D, Zloty P, et al. Over-the-counter decorative contact lenses; cosmetic or medical devices? A case series. *Eye & Contact Lens* 2005;31:194-200.
- 3 Macugen Diabetic Retinopathy Study Group. A phase II randomised double-masked trial of pegaptanib, an anti-vascular endothelial growth factor aptamer, for diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2005;112:1747-57.
- 4 The VEGF inhibition study in ocular neovascularization (V.I.S.I.O.N.) clinical trial group. Enhanced efficacy with early treatment of neovascular age-related macular degeneration with pegaptanib sodium. An exploratory analysis. *Retina* 2005;25:815-27.

In Anbetracht der Wichtigkeit der Früherkennung einer Amblyopie beim Säugling hat eine französisch-schweizerische Gruppe (PH-ORD) [7] ein Verfahren für Screeninguntersuchungen auf Sehstörungen mittels digitaler Photographie und Internet vorgestellt. Durch Beobachtung der Korneareflexe kann überprüft werden, ob die Kinder schielen. Eine Auswertung bei 85 Kindern hat gezeigt, dass die Methode sehr zuverlässig ist: Alle Kinder, die bei diesem Test als normal eingestuft wurden, waren tatsächlich normal, und lediglich 23% der als pathologisch Bewerteten waren falsch Positive. Bald wird eine Internetseite dazu verfügbar sein. Mit deren Hilfe wird man rasch entscheiden können, ob ein Spezialist zugezogen werden muss oder nicht.

- 5 Medeiros FA, Weinreb RN, Sample PA, Gomi CF, Bowd C, Crowston JG, et al. Validation of a predictive model to estimate the risk of conversion from ocular hypertension to glaucoma. *Arch Ophthalmol* 2005;123:1351-60.
- 6 Stewart CE, Fielder AR, Stephens DA, Moseley MJ. Treatment of unilateral amblyopia. Factors influencing visual outcome. *Invest Ophthalmol* 2005;46:3152-60.
- 7 Franceschetti A, Mawas LJ, Diraison MC, Halet C, Leplat F. Instant screening of strabismus in infants with digital photography. The international symposium of pediatric ophthalmology, Taba, Sinai, Egypt, April 28<sup>th</sup>-May 1<sup>st</sup> 2004.

Korrespondenz:  
Dr. med. Albert Franceschetti  
Avenue J.-D. Maillard 1  
CH-1217 Meyrin  
[albert@franceschetti.net](mailto:albert@franceschetti.net)