

Myopie-Progressionshemmung mit speziellen Brillengläsern

Interessante neue Option vor der Tür

Ulrike Heller-Novotny

Zur Myopie-Progressionshemmung ist in Teilen der Schweiz schon eine neue Option verfügbar, welche gewisse Nachteile der derzeit angebotenen Methoden vermeidet: eine neue Generation von Brillengläsern, die bei sehr guter Korrekturfunktion das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit verzögern soll. Das Augenlängenwachstum wird gemäss ersten Studien um etwa 60 % verzögert, verglichen mit konventionellen Korrekturgläsern.

Die wirksamsten Optionen zur Myopie-Progressionshemmung sind bislang Atropin-Augentropfen und Orthokeratologie-(OrthoK-)Linsen. Atropin-Tropfen liefern die solideste Evidenz. Sie werden als Magistralrezeptur verordnet, u. a. konservierungsmittelfrei in Mehrfachdosenbehältnissen (z. B. vom Laboratoire Golaz, Lausanne, dieses beliefert Apotheken) und in Einmaldosen (Labor Dr. Bichsel, Interlaken). Mit OrthoK-Linsen kommen die meisten Kinder zurecht, und Studien erbrachten ein geringes Komplikationsrisiko. AugenärztInnen sind jedoch zurückhaltend, weil die Evidenzbasis nicht sehr breit ist, weil Augenärzte immer wieder mit Einzelfällen von Keratitiden konfrontiert sind und weil Kinder mit Allergien zurückhaltend mit Kontaktlinsen versorgt werden sollten.

Nun steht eine neue Generation myopie-progressionshemmender Brillengläser vor der Einführung oder ist, wie Miyosmart (Hoya), in der Romandie schon eingeführt. Neben Miyosmart werden in 2021 weitere Einführungen erwartet, unter anderem Myoslow von Visall. Das Myoslow-Konzept wurde von VisionScience in Glarus entwickelt.

Optometrist Andreas Tsiounis M. Sc., Inhaber von VisionScience, ist seit vielen Jahren an der Entwicklung von Optionen zur Myopie-Progressionshemmung beteiligt. Mit Myoslow entwickelten er und sein Team Glasdesigns und ein komplettes Konzept, das von anamnestischen Details zu Myopie-Risikofaktoren über einen Präferenztest bis hin zu einer längerfristigen Strategieplanung reicht und bei Kindern ab 6 Jahren anwendbar ist (zum Glasdesign bei Redaktionsschluss keine detaillierten Angaben vorliegend).

Neue Brillenglas-Designs

In der Fovea entsteht durch ein geeignetes Fernglas und in der Nähe durch zusätzliche Akkommodation ein scharfes Bild. Die Emmetropisierung wird jedoch nicht von der Fovea, sondern von der Netzhautperipherie gesteuert.^{1,2} Eine myope Defokussierung in der Peripherie wird von der Retina detektiert und bewirkt einen Myopieprogressionshemmung. Dazu muss die Bildebene vor der Netzhaut liegen, das Auge also hier im Prinzip myop bleiben. Bisherige Optionen der Brillenglasversorgung zur Progressionshemmung umfassen u. a. Bifokalgläser und Gläser mit progressiver Addition und/oder Prismen. Sie erreichten aber nicht oder nur in bestimmten Subgruppen die Effektivität der Atropin-Tropfen (0.01 %).

Neue Korrekturgläser zielen darauf ab, gleichzeitig eine möglichst scharfe Abbildung in der Fovea und ausserhalb der zentralen Zone eine Defokussierung zu erzeugen. Dies führt zu einer zweiten Bildebene ca. 1 mm vor der Retina.

Die Umsetzung des Konzeptes unterscheidet sich bei den Neueinführungen. Das Design der Miyosmart-Gläser ist in [3] beschrieben. Bei Miyosmart sorgen die Defocus Incorporated Multiple Segments (D.I.M.S.), Segmente um das Zentrum herum, für eine veränderte Lichtbrechung. Das Kind muss hierbei nicht wie beim Bifokal- oder Gleitsichtglas durch bestimmte Zonen schauen, sondern der Effekt der zweiten, myopieprogressionshemmenden Bildebene wird unabhängig von Blickrichtung und -zone erzeugt.

Die Miyosmart-Gläser wurden bei 183 chinesischen Kindern über zwei Jahre randomisiert mit Einstärkenkorrektur verglichen. Die Ergebnisse (alle 183 Kinder):⁴

- mittlere Achsenverlängerung 0.21 ± 0.02 mm und 0.55 ± 0.02 mm in der DIMS- und Kontrollgruppe
- 52 % geringeres Fortschreiten des Refraktionsfehlers (mittlere Differenz -0.44 ± 0.09 D, $p < 0.0001$).
- 62 % geringere Achsenverlängerung (mittlere Differenz 0.34 ± 0.04 mm, $p < 0.0001$).
- Über 2 Jahre blieb die Refraktion bei 21.5 % der Kinder in der DIMS-Gruppe, bei 7.4 % in der Kontrollgruppe unverändert.

Interimsergebnisse zu einem Glasdesign mit ähnlichem Ziel (Stellest, Essilor) wurden an der WSPOS 2020 präsentiert.⁵ Die Interimsergebnisse der 2018 begonnenen, auf 3 Jahre angelegten Studie mit 167 chinesischen Kindern zeigten nach einem Jahr eine um 0.5 D geringere Progression als in der Kontrollgruppe (Verminderung des refraktiven Fehlers/sphärisches Äquivalent um 63 %, der Achsenlänge um 64 %). Bei dieser Technologie (Highly Aspherical Lenslet Target, HALT) sind asphärische kleine Segmente auf 11 Ringen um das Zentrum der Korrekturzone angeordnet, um bei Blick in die Ferne ein Defokus-Signal mit Abbildungsebene vor der peripheren Retina zu erzielen. Die Studie prüfte auch die Adaptationszeit; diese dauerte längstens einer Woche. Die Zufriedenheit der Kinder wurde so hoch angegeben wie mit Einstärkengläsern.

Wann beginnen?

Schon eine gemäss Nomogrammen nicht altersgerechte Hyperopie deutet die spätere Myopisierung an. Gemäss Faustformel

soll ein Kind Ende Kindergarten oder erste Klasse eine Refraktion von circa +0.75D haben. Das Ziel besteht darin, spätere hohe Myopien zu vermeiden. Optometrist Martin Lörtscher PhD betont, dass bei eindeutiger, mittels Augenbiometrie nachweisbarer Myopieprogression Kinder und Jugendliche von der Myopiestabilisation profitieren.

Die Studienlage erlaubt heute noch keine Prognose, welches Kind kurzsichtig wird und bei welchem Kind die Emmetropisation normal fortschreitet. Sobald ein Kind aber in die Myopie rutscht und die Augenlänge weiter zunimmt, kommen künftig bei Bestätigung der ersten Evidenz auch die neuen Brillengläser in Betracht.

Die Achsenlängen-Messung hilft, den Effekt der Stabilisierungsmethode zu objektivieren. Das «lange Auge» ist für die Spätfolgen hoher Myopien verantwortlich, nicht die Refraktion, so Dr. Lörtscher. Bei OrthoK-Linsen ist ohnehin nur die Achsenlängenmessung zur Kontrolle möglich. Allerdings lässt sich eine Progression um 0.25D einfacher detektieren als die entsprechende Achsenverlängerung.

Das Myopieglaskonzept von Visall/Visi-onScience wurde gemäss A. Tsiounis seit fünf Jahren in der Schweiz entwickelt und erprobt. Die bisherigen Studien von Essilor und Hoya stammen aus Asien. In asiatischen Ländern sowie in Kanada und Grossbritannien ist das Miyosmart-Glas bereits im Einsatz. Kontaktlinsen- und Orthokeratologie-Studien erzielten bei europäischen Kindern ähnliche Resultate wie bei asiatischen, sodass auch für die innovativen Brillengläser bei europäischen Kindern eine ähnliche Effektivität vermutet wird.

Referenzen

1. Smith, E. L. III Prentice award lecture 2010: a case for peripheral optical treatment strategies for myopia. *Optom Vis Sci* 2011; 88, 1029–1044
2. Schaeffel F. Klinische Risikofaktoren der Myopieprogression. *Ophthalmologie* 2012;109: 738–748
3. Jaskulski M, et al. Optical and imaging properties of a novel multi-segment spectacle lens designed to slow myopia progression. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2020 Sep;40(5):549–556.
4. Lam CSY, et al. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol* 2020;104:363–368.
5. www.mivision.com.au/2020/09/essilors-reveals-results-of-game-changing-stellest-lens-for-myopia/; mivision; 2020 [8/12/2020] (Medienmitteilung, WSPOS: World Society of Paediatric Ophthalmology, Strabismus)

Fazit

- **Neue Brillenglasdesigns bieten eine einfacher verträgliche und einfacher zu handhabende Option als Atropin-Tropfen und Kontaktlinsen.**
- **Erste Studienergebnisse zeigen eine eindrucksvolle Myopie-Progressionshemmung, sowohl bezüglich Achsenlänge als auch bezüglich Refraktion.**
- **Die Hemmschwelle für eine spezielle Myopiebrille liegt niedriger als bei Kontaktlinsen. Wenn Kinder und Jugendliche sowieso ein Brillen brauchen, warum dann nicht gleich mit einem sehoptimierten Schliff?**
- **Kombinationen aus myopieprogressionshemmendem Brillenglas und Atropin sind bei rascher Progression eventuell denkbar, aber nicht untersucht.**