

# Kurzsichtigkeitsmanagement und Kurzsichtigkeitsprävention bei Kindern

**OÄ PD Dr. Saskia Tipotsch**

*Institut für Prozessoptimierung und Qualitätsmanagement in der Katarakt-Chirurgie  
Klinik Hietzing, Augenabteilung, Wolkersbergenstraße 1, 1130 Wien*



*„Im Schulalter könnte das Fortschreiten einer Myopie noch gebremst werden.“*

Weltweit ist eine Zunahme der Myopie (Kurzsichtigkeit) zu beobachten. In asiatischen Industrienationen ist diese Entwicklung besonders dramatisch: Dort sind bereits 80 Prozent und mehr der jungen Erwachsenen betroffen. Auch für Europa ist eine Zunahme der Myopie prognostiziert. Bis 2050 könnten mehr als 50 Prozent der Weltbevölkerung kurzsichtig sein, zehn Prozent davon hoch-myop (definiert als myop größer -6 Dioptrien). Eine Meta-Analyse der American Academy of Ophthalmology<sup>1</sup> zeigt dies anschaulich.

Mehr Menschen mit höherer Myopie bedeuten aber nicht einfach nur vermehrte Bedürftigkeit an Korrekturen mit Brillen oder Kontaktlinsen. Das Problem besteht darin, dass die hochgradige Myopie durch ein überschießendes Längenwachstum des Augapfels zu einem erhöhten Risiko für Sekundärkomplikationen führt. Dazu zählen vor allem Makuladegeneration, Netzhautablösung, Glaukom und grauer Star. Diese Folgeerkrankungen führen schon jetzt in Asien zu einem stetigen Anstieg an Menschen, welche als schwer sehbehindert bis blind eingestuft werden müssen, was enorme Kosten für die Gesundheits- und Sozialsysteme nach sich zieht.

Es ist daher Ziel internationaler Forschung herauszufinden, warum die Myopie in den letzten Jahrzehnten so stark zugenommen hat, und Faktoren zu identifizieren, die das Fortschreiten der Myopie beeinflussen. Bekannt ist natürlich eine genetische Veranlagung, jedoch auch veränderte Lebensgewohnheiten der letzten Jahrzehnte scheinen einen großen Einfluss zu haben: intensive und langdauernde Naharbeit schon ab dem Volksschulalter, ständiges Verwenden von Mobiltelefonen und Tablets, beengte Wohnverhältnisse, dazu immer weniger Freizeitaktivitäten im Freien. Sowohl optische Phäno-

mene, die das Bild auf der Netzhaut betreffen (das Netzhautbild des kurzsichtigen Auges hat einen sogenannten hyperopen peripheren Defokus, Abb. 1), als auch eine geringe Tageslichtexposition scheinen mit einem Fortschreiten der Kurzsichtigkeit zusammenzuhängen.

Das Auge eines Kleinkindes ist von Natur aus noch weitsichtig (hyperop) und wird durch Längenwachstum des Bulbus bis zum Schulbeginn normalsichtig. Bei einem normalsichtigen erwachsenen Auge misst man eine Bulbuslänge von circa 23,5mm. Stoppt dieses Längenwachstum nicht, wird der Mensch myop. Eine Zunahme der Bulbuslänge um 1mm bedeutet eine Zunahme der Myopie um circa 3 Dioptrien. Wenn bei Kindern bereits vor dem zehnten Lebensjahr eine Myopie diagnostiziert wird, besteht ein erhöhtes Risiko bis zum Erwachsenenalter hochmyop zu werden. Eine niederländische Studie an mehr als 16.000 Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen ermöglichte die Erstellung von Perzentilkurven, welche eine Abschätzung des Risikos ermöglichen.<sup>11</sup>

Um den Ansprüchen einer möglichst frühzeitigen und qualitativ hochwertigen Betreuung von myopen und myopie-gefährdeten Kindern gerecht zu werden, wird derzeit an der Abteilung für Augenheilkunde der Klinik Hietzing eine Myopieambulanz initiiert. Entsprechend dem aktuellen Stand internationaler Forschung wurde eine Strategie zur Abklärung, Dokumentation und Behandlung festgelegt. Eine genaue Familien-/Anamnese wird erhoben und ein spezifischer ophthalmologischer Status des Kindes dokumentiert. Dazu wird eine Vielzahl an

Untersuchungen durchgeführt, darunter auch eine Augenlängenvermessung mittels berührungsloser optischer Biometrie.

Eine Behandlung ist indiziert bei einem der folgenden Befunde: bei Zunahme der Myopie um mehr als 0,5dpt/Jahr (gemessen in Zykloplegie), bei Diagnose einer Myopie ab -1dpt (in Zykloplegie) abhängig von Familienanamnese und Alter des Kindes, bei einer Zunahme der Achsenlänge um mehr als 0,15 mm innerhalb von sechs Monaten sowie bei einer Progredienz der Myopie von mehr als 0,5 dpt/Jahr, wenn vom betreuenden Facharzt dokumentiert.

Die Behandlung basiert auf drei wesentlichen Säulen, wobei die einzelnen „Komponenten“ je nach Einwilligung der Familie und Alter des Kindes vereinbart werden, idealerweise alle drei gleichzeitig:

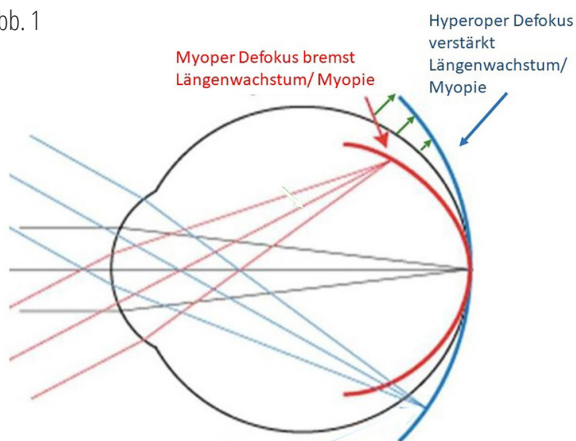
• **Aufenthalt im Freien >11 Stunden/Woche**

Dieser Empfehlung liegen Vermutungen zugrunde, dass sowohl die höhere Lichtintensität im Freien (auch an bewölkten Tagen) als auch die „Entspannung“ der Augen den Wachstumsreiz reduzieren. <sup>III</sup>

• **Anpassung von speziellen ortho-keratologischen Kontaktlinsen (OrthoK-Linsen) mit peripherem Defokus** (ab dem sechsten Lebensjahr)

Diese werden nur über Nacht während des Schlafs getragen und bewirken eine Verformung der Hornhaut. Diese ist so berechnet, dass ein unscharfes Bild im peripheren Gesichtsfeld entsteht, dessen Schärfeebene vor der Netzhaut liegt (myoper peripherer Defokus. Abb.1: Myoper/hyperoper Defokus). Dies scheint einen bremsenden Effekt auf das Längenwachstum zu haben.<sup>IV</sup> Der Netzhaut wird quasi suggeriert, dass sie von der Bildebene schon zu „weit weg“ ist und das Auge nicht weiter wachsen soll.

Abb. 1



Adaptiert nach [https://www.koppelman.ch/assets/doc/Myopiepraevention-in-der-Praxis\\_pub-1.pdf](https://www.koppelman.ch/assets/doc/Myopiepraevention-in-der-Praxis_pub-1.pdf) 31.08.2020

- **Gabe von Atropin-Augentropfen** (ab dem fünften Lebensjahr)  
Die Therapie mit Atropin ist zwar bereits seit über 100 Jahren bekannt, hatte aber früher aufgrund stärkerer Dosierung intolerable Nebenwirkungen. Aufgrund neuerer asiatischer Studien <sup>V</sup> mit hohem Evidenzlevel kommt diese Therapieoption in niedrigerer Dosierung wieder zur Anwendung, wenn auch weiterhin als off-label use. Anfangs ist eine Therapie mit Atropin 0,05% (unkonserviert) vorgesehen, eine Abschwächung/Erhöhung der Dosierung ist möglich. Da in den Studien ein Rebound-Phänomen nach dem Absetzen beschrieben ist, ist eine Behandlung über mindestens zwei Jahre vorgesehen, vermutlich aber über einen weitaus längeren Zeitraum.

Regelmäßige Kontrolluntersuchungen sollen höchste Sicherheit bieten, ein Therapieansprechen dokumentieren und Adaptierungen ermöglichen. Wie lange welcher Therapieansatz wirklich durchzuführen ist, kann derzeit noch nicht exakt definiert werden. Auch der Hinweis, dass das eigene Verhalten einen positiven oder negativen Beitrag zur Myopieprogression bewirken kann, wird eine wichtige Rolle in der Zukunft spielen. Weltweit läuft eine große Anzahl an prospektiven Studien und es sind laufend neue Erkenntnisse zu erwarten, die wiederum kontinuierlich in unsere Behandlungsstrategie einfließen werden.

<sup>I</sup> Holden BA, et al. (2016) Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*, 123:1036-42.

<sup>II</sup> Tideman JW, et al (2018). Axial length growth and the risk of developing myopia in European children. *Acta Ophthalmologica*, 96: 301-309.

<sup>III</sup> Hou W, et al. (2018) Axial elongation in myopic children and its association with myopia progression in the Correction of Myopia Evaluation Trial (COMET). *Eye Contact Lens*, 44: 248-259

<sup>IV</sup> Wildsoet C, et al. (2019) IMI- Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression Report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 60:M106-M131

<sup>V</sup> Chua W et al. (2006) Atropine for the treatment of childhood myopia. *Ophthalmology*, 119: 347-354.

Key Facts

- Eine Zunahme der Kurzsichtigkeit ist nicht nur in Asien, sondern weltweit zu verzeichnen.
- Neben genetischen Faktoren scheinen bestimmte Lebensstile der industrialisierten Welt dafür verantwortlich zu sein.
- Im Schulalter könnte das Fortschreiten einer Myopie noch gebremst werden.
- Therapieansätze sind konsequente Freizeitaktivitäten im Freien, niedrigdosierte Atropin-Augentropfen sowie spezielle Kontaktlinsen.