

GALIFA AUGEN BLICK 01 / 2017

Ausgabe 01/2017 // Januar 2017
Myopieversorgung
mit Strategie

Das vierteljährliche Update für Contactlinsen-Profis
PDF dieses Artikels unter www.galifa.ch

Galifa Contactlinsen AG
Zürcherstrasse 204e // Postfach 48 // CH-9014 St. Gallen
Telefon +41 71 272 30 00 // Fax +41 71 272 30 10
info@galifa.ch // www.galifa.ch

Myopieversorgung mit Strategie

Text: Nora Bretschneider

Heutzutage hat sich sicherlich jeder Contactlinsenanpasser mit dem Thema Myopiekontrolle auseinandergesetzt. Der eine mehr, der andere weniger. Betreiben Sie Myopiekontrolle?

Haben Sie eine Strategie zur Versorgung von Myopen?

Klären Sie Betroffene und deren Eltern aktiv über die Risiken, die mit hohen Myopien einhergehen und über die Möglichkeiten zur Verlangsamung der Myopieprogression auf? Oder gehören Sie zu den ca. 70% der Anpasser weltweit, die Myopen primär Einstärkengläser bzw. Einstärkenlinsen verschreiben, obwohl erfolgreiche Methoden zur Verlangsamung der Myopieprogression bekannt sind?¹



Nora Bretschneider (*1979)
Studium mit Abschluss als Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik an
der Fachhochschule Aalen (Deutschland). Seit 2006 beraterische
Tätigkeit im Gallifa Professional Service und Dozentin an Gallifa
Fachseminaren. Seit 2011 Leiterin des Gallifa Professional Service.

Warum sollten Sie Myopiekontrolle aktiv betreiben?

Hochrechnungen zeigen, dass im Jahr 2050 bereits 49.8 % der Weltbevölkerung myop sein wird, 9.8 % sogar hoch myop (> -6 dpt)² (vgl. Abbildung 1). Die damit einhergehenden Risiken auf Netzhautablösung oder myope Makuladegeneration erhöhen sich dramatisch. Bereits ab einer Myopie von -1.00 dpt verdoppelt sich das Risiko auf die Entstehung einer Makuladegeneration, und das Risiko auf Netzhautablösung ist bereits dreimal so hoch wie bei Emmetropen. Ab -3.00 dpt ist das Risiko auf Netzhautablösung und Makuladegeneration bereits 9-mal höher als bei emmetropen Augen. Sobald -5.00 dpt überschritten sind, haben die Betroffenen ein 21.5-faches Risiko auf eine Netzhautablösung und das Risiko auf die Entstehung einer Makuladegeneration ist 40.6-mal höher^{2,3,4} (vgl. Tabelle 1).

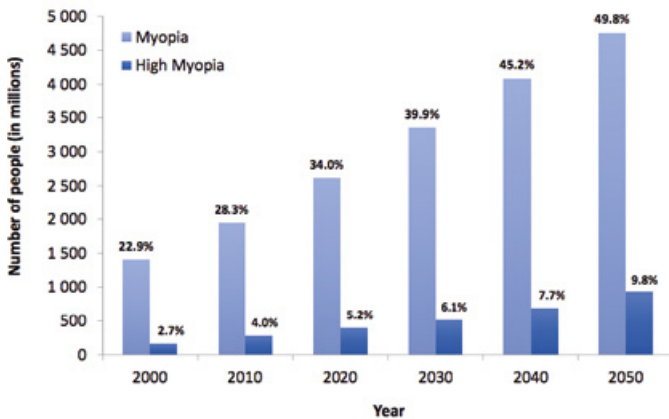


Abb. 1: Entwicklung der Myopie weltweit von 2000 bis 2050

In Europa sieht die Entwicklung der Myopie sehr ähnlich aus. Myopie kommt in der Bevölkerungsgruppe, die nach 1960 geboren wurde deutlich häufiger vor. Ausserdem konnte gezeigt werden, dass Myopie vermehrt auftritt, je länger die Schule besucht wurde⁵ (vgl. Abbildung 2).

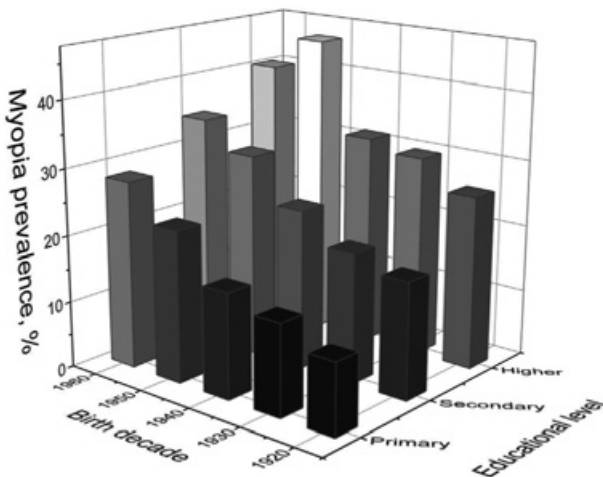


Abb. 2: Häufigkeit der Myopie (≥ 0.75 dpt) abhängig vom Geburtsjahr und Ausbildungsstand. Primary: Ausbildung bis zum 16. Lebensjahr, Secondary: Ausbildung bis zum 19. Lebensjahr, Higher: Ausbildung bis zum 20. Lebensjahr⁵

Myopie	Glaukom	Katarakt	Netzhautablösung	Makuladegeneration
-1.00 bis -3.00 dpt	2.3 x	2.1 x	3.1 x	2.2 x
-3.00 bis -5.00 dpt	3.3 x	3.1 x	9.0 x	9.7 x
-5.00 bis -7.00 dpt	3.3 x	5.5 x	21.5 x	40.6 x
< -7.00 dpt			44.2 x	126.8 x

Tabelle 1: Risiko auf schwerwiegende Augenerkrankungen je nach Höhe der Myopie im Vergleich zu emmetropen Augen⁴

Wann und wie sollten Sie mit Myopiekontrolle starten?

Idealerweise starten Sie mit Myopiekontrolle, bevor die Myopie ausbricht, mit dem Ziel, Myopie zu vermeiden oder zumindest den Beginn so lang wie möglich herauszuzögern. Je jünger die Kinder zu dem Zeitpunkt sind, zu dem die Myopie ausbricht, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine hohe Myopie entwickelt. Der Grund dafür ist, dass die Progressionsrate/Jahr umso höher ist, je jünger die Kinder sind.^{6,7}

Risikoabklärung – auch für Kinder, die (noch) keine Myopie aufweisen

Klären Sie in jedem Fall alle Risikofaktoren ab und treffen Sie anschliessend entsprechende Massnahmen. Liegt eine **altersentsprechende Hyperopie** vor? 6-7-Jährige die eine Hyperopie von weniger als $+0.75$ dpt aufweisen haben ein erhöhtes Risiko auf die Entwicklung einer Myopie.⁸ Wenn ein oder zwei **Elternteile** myop sind, liegt ein erhöhtes Risiko, eine Myopie zu entwickeln, vor. Kinder mit einem myopen Elternteil haben ein 3-fach höheres Risiko, Kinder mit zwei myopen Elternteilen ein 6-fach höheres Risiko, myop zu werden.⁹

Fragen Sie die Eltern, wie viele Stunden ihr Kind pro Tag im **Tageslicht** verbringt. Diverse Studien zeigen, dass das Risiko auf die Entwicklung einer Myopie höher ist, je weniger Zeit im Tageslicht verbracht wird.^{9,10,11,12} Die Progressionsrate nach Ausbruch der Myopie wird durch den Aufenthalt im Freien jedoch nur gering beeinflusst.^{11,12,13}

Kinder, die zusätzlich zur Schulzeit viel Zeit mit **Naharbeiten** verbringen, unterliegen ebenfalls einem höheren Risiko myop zu werden. Inwieweit elektronische Displays diese Problematik noch verstärken, zeigen folgende Studien. Hinsichtlich Akkommodation und Konvergenz bestehen zwar keine Unterschiede, ob elektronische oder gedruckte Medien zum Lesen verwendet werden. Jedoch werden digitale Texte ca. 4 cm näher gehalten (gedruckte Texte 40 cm).¹⁴ Dies führt zu erhöhten Anforderungen an Akkommodation und Konvergenz. In einer Studie von Bababekova et al wurde nachgewiesen, dass das Smartphone beim Lesen von Textnachrichten in etwa 36 cm Abstand vom Auge und bei der Betrachtung von Webseiten sogar auf durchschnittlich 32 cm angenähert wird.¹⁵ Zudem

wurde festgestellt, dass die Myopieprogression für geringere Sehabstände von ca. 30 cm zunimmt.¹⁶

Bestimmen Sie die Höhe des **Akkommodationsdefizits**. Myope zeigen ein höheres Akkommodationsdefizit im Vergleich zu Emmetropen. Auch vor Ausbruch der Myopie ist dieser Unterschied feststellbar. Dies könnte somit eine mögliche Ursache für die Entwicklung einer Myopie sein.¹⁷ Das Akkommodationsdefizit kann mittels dynamischer Skiaskopie (MEM-Skiaskopie) ermittelt werden. Zu erwarten ist ein Defizit von 0.50 bis 0.75 dpt (Skiaskopie auf 40 cm), welches mit steigendem Akkommodationsbedarf zunimmt. Mögliche Ursachen für ein höheres Akkommodationsdefizit als 0.75 dpt können eine fehlerhafte Fernkorrektur (zu viel minus, zu viel plus), das Vorliegen einer Nahesophorie, Presbyopie bzw. eine Dysfunktion der Akkommodation sein.^{18,19}

Überprüfen Sie, ob eine **Nahesophorie** vorliegt, in dem Sie den **AC/A Quotienten** zum Beispiel mittels des Schober oder Maddox Tests ermitteln. Der AC/A Quotient gibt an, wie viel cm/m Konvergenz je dpt Akkommodation geleistet werden. In der Bevölkerung dominieren AC/A Quotienten von 3-5 cm/m akkommodativer Konvergenz je dpt Akkommodation. Liegt ein AC/A Quotient grösser als 6 cm/m vor, ist die Konvergenz zu stark (Nahesophorie). Ist die Konvergenz zu gering (AC/A < 2 cm/m) liegt eine Nahexophorie vor. Esophore, die zugunsten einer geringeren Nahesophorie in der Nähe auf ihre Akkommodation verzichten, können leicht mit Patienten verwechselt werden, die eine juvenile Hypoakkommodation (Akkommodationschwäche) haben. Die Ursache für ein Akkommodationsdefizit gilt es dementsprechend genau abzuklären und entsprechend zu behandeln. Die exakte Überprüfung der getragenen Brille und eine sorgfältige objektive und subjektive monokulare und binokulare Refraktionsbestimmung sind die Grundlagen aller weiteren Massnahmen.^{19,20}

Kinder, die einen erhöhten AC/A Quotienten aufweisen, haben ein erhöhtes Risiko myop zu werden und zeigen eine schnellere Progression der Myopie, wenn sie mit Einstärkengläsern versorgt werden.^{21,22} Diverse Studien zeigen, dass die Myopieprogression vor allem bei Kindern, die eine Nahesophorie bzw. ein höheres Akkommodationsdefizit aufweisen, verlangsamt werden konnte.^{23,24}

Ein Zusammenhang zwischen mangelhafter bzw. einseitiger **Ernährung** und Myopie wird vermutet. Eine starke Struktur der Sklera (Kollagen) hilft, das Auge vor Wachstum zu bewahren. Unter Umständen kann die Struktur durch mangelhafte Vitaminaufnahme geschwächt werden. Calciummangel, Proteinmangel und zu viel Zucker und Kohlenhydrate werden als mögliche Einflussfaktoren diskutiert.^{25,26,27} Vitamin A (Fisch, Milch, Eier) bzw. Beta-Carotin (Karotten, gelbes & rotes Gemüse) werden für zahlreiche Funktionen der Netzhaut benötigt. Lutein, welches in grünem Gemüse wie Spinat und Erbsen vorkommt, hat eine wichtige Bedeutung für Schutzfunktionen der Netzhaut. So wurde gezeigt, dass Patienten mit altersbedingter Makuladegeneration weniger Lutein in der Netzhaut aufweisen.²⁸

Risikofaktor	Beschreibung
Genetik	Ein myopes Elternteil: 3 x höheres Risiko, zwei myope Elternteile: 6 x höheres Risiko und erhöhtes Risiko hohe Myopie zu entwickeln. ⁹
Zeit im Tageslicht	Weniger als 1.6 h pro Tag erhöht das Risiko Myopie zu entwickeln um das 2-3-fache. ¹⁰
Naharbeit	Mehr als 3 h pro Tag zusätzlich zur Schulzeit in Kombination mit wenig Zeit im Tageslicht erhöht das Risiko, eine Myopie zu entwickeln. ¹⁰
Alter	Wenn Myopie im Alter von 6-7 ausbricht ist das Risiko, eine hohe Myopie zu entwickeln, 6,6 x höher als wenn sie mit 11 und älter beginnt. ⁷
Refraktion	Weniger als +0.50 dpt im Alter von 6-7 stellt ein erhöhtes Risiko dar. Die schnellsten Refraktionsänderungen treten im Jahr vor Myopiebeginn auf. ¹⁷
Ethnische Faktoren	Asiatische Kinder zeigen schnellere Progressionsraten als europäische Kinder. ⁶ Risikofaktoren wie Akkommodationsdefizit, Nahesophorie, Zeit im Tageslicht und Genetik beeinflussen die Myopieentwicklung jedoch unabhängig von ethnischen Faktoren. ²⁹
Binokularsehen	Höheres Akkommodationsdefizit und höhere AC/A Quotienten (Nahesophorie) erhöhen das Risiko (Quellen im Text).
Ernährung	Mangelernährung wird als möglicher Risikofaktor diskutiert (Quellen im Text).

Tabelle 2: Risikofaktoren für die Entwicklung einer Myopie

Was gehört in jedem Fall zu Myopiekontrolle, auch wenn (noch) keine Myopie vorliegt?

Augenuntersuchung und Abklärung der Risikofaktoren: Zu hohen Risikofaktoren³⁰ gehören die folgenden:

- 2 Elternteile myop
- Elternteil hochmyop (> -6.00 dpt)
- Bruder oder Schwester hochmyop
- Herkunft asiatisch
- Fälle von Netzhautablösung in Familie

Die Risiken sollten bereits für Kinder ab einem Alter von 6 Jahren abgeklärt werden - zum Beispiel mittels des Fragebogens auf der Website [myopia.care](https://myopia.care/index) (<https://myopia.care/index>).

Aufklärung & Sensibilisierung: Erläutern Sie den Eltern, was Myopie bzw. Kurzsichtigkeit ist. Den Eltern sollte bewusst werden, dass Kurzsichtigkeit nicht nur ein Zustand ist, der vermieden werden kann, sondern dass Kurzsichtigkeit sobald sie einmal vorhanden ist, auch fortschreiten kann. Die Eltern sollten wissen, welche Risiken mit einer hohen Myopie verbunden sind. Klären Sie sie auf, was aktiv gegen das Auftreten einer Kurzsichtigkeit und das Fortschreiten unternommen werden kann (Lifestylemanagement, optische bzw. pharmazeutische Massnahmen).

Lifestylemanagement: Um Myopie zu verhindern bzw. die Progression zu verlangsamen empfehlen Sie den Eltern für Ihre Kinder folgendes:

- Mehr als 60 min pro Tag Aufenthalt im Freien

- Helles Lesefeld, am besten im Tageslicht lesen
- Ausreichender Leseabstand (> 40 cm)
- Bei intensiver Naharbeit (z.B. Lesen, Smartphone, Tablet) regelmässig Pausen einlegen und entspannt in die Ferne schauen
- Gesunde, ausgewogene Ernährung

Klären Sie die Eltern über mögliche optische und pharmazeutische Massnahmen auf. Diese werden individuell je nach Höhe der Risikofaktoren und vorliegender Refraktion abgestimmt.

- Orthokeratologie
- Mehrstärken-Contactlinsen mit speziell gestaltetem zentralen und peripheren Bereich
- Medikamentöse Therapie mit niedrig dosierten Atropin Augentropfen (0.01%, 1 x am Abend)^{31,32}

Regelmässige Kontrollen: Führen Sie alle 6 Monate eine Kontrolle durch, insbesondere, wenn hohe Risikofaktoren vorhanden sind.

In welchen Fällen optische und/oder pharmazeutische Massnahmen angewandt werden sollten zeigen die folgenden Grafiken.

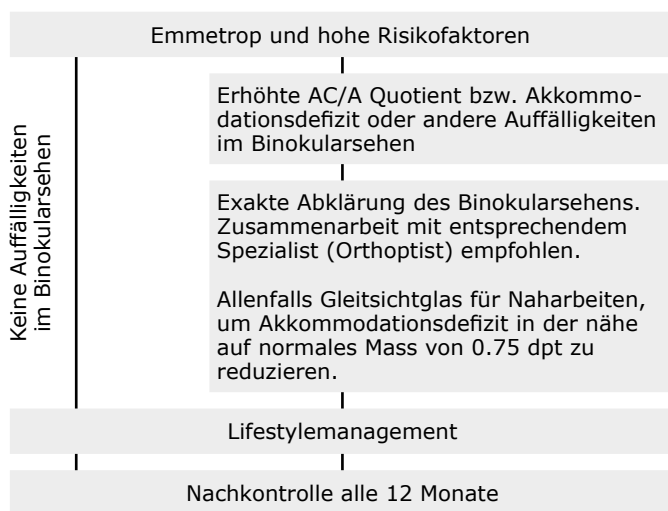


Abb. 3: Myopiekontrolle für Emmetropie mit hohen Risikofaktoren

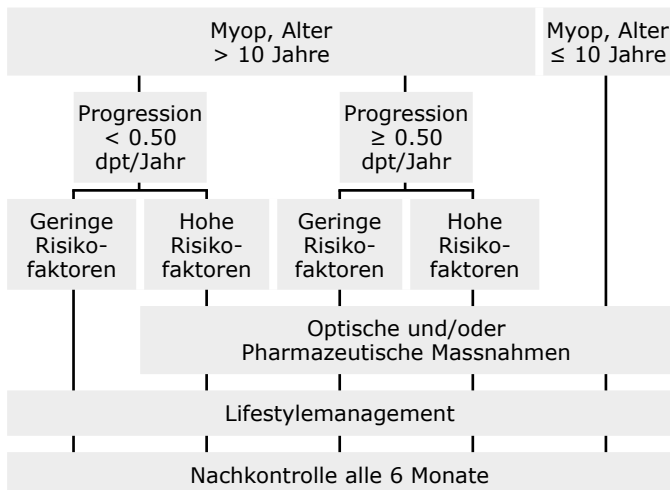


Abb. 4: Myopiekontrolle für myope Kinder im Alter von ca. 6 bis 18 Jahren

Wann wählen Sie welches optische Korrektionsmittel?

Orthokeratologie und weiche Mehrstärkenlinsen (Ferne zentral) sind die optischen Korrektionsmittel der Wahl für Myopiekontrolle, da sie die periphere Refraktion günstig beeinflussen können. Es wurde in mehreren Studien gezeigt, dass mit diesen Korrektionsmitteln die Myopieprogression verlangsamt werden kann.^{24,33,34,35,36,37} In welchen Fällen Orthokeratologie bzw. in welchen Fällen weiche Mehrstärkenlinsen angepasst werden sollten und was es dabei zu beachten gibt, zeigen wir in einem kommenden Galifa Augenblick.

Quellenangaben unter www.galifa.ch abrufbar.