

## Kurzsichtigkeit (Myopie)

Ein kurzsichtiges Auge sieht in die Nähe gut und in die Ferne schlecht. Kurzsichtig wird man durch Wachstum, denn ein kurzsichtiges Auge ist zu lang. Eine Zunahme von 1mm in Augenlänge entspricht  $-3$  Dioptrien Zunahme in Kurzsichtigkeit. Kurzsichtigkeit gibt man in Minusdioptrien an.

Bei der Geburt sind die allermeisten Kinder hyperop (übersichtig), d.h. das Auge ist optisch gesehen zu klein. Idealerweise ist das Auge am Ende der Wachstumsperiode im Alter von ca. 18

Jahren normalsichtig und man sieht in die Ferne und Nähe ohne Brille gut. Nach dem Alter von ca. 20 Jahren ändert sich die Kurzsichtigkeit meistens nur noch gering.

Die Häufigkeit der Myopie nimmt weltweit zu, am stärksten im asiatischen Raum. Darum stammen auch die meisten Studien über vorbeugende Massnahmen gegen die Myopie aus Asien.

### Schulmyopie

Bei den meisten Kindern beginnt die Myopie in der Schulzeit, viel seltener bereits vor dem Kindergartenalter. Die meisten Myopien sind fürs Auge selbst ungefährlich und kleiner als  $-6$  Dioptrien. Eine solch mässige Myopie lässt sich im Erwachsenenalter normalerweise problemlos mit einem Lasereingriff beseitigen, falls die Betroffenen Brillen- und Linsenfreiheit wünschen. Ab  $-6$  Dioptrien spricht man von einer hohen Myopie.

### Krankhafte Myopie

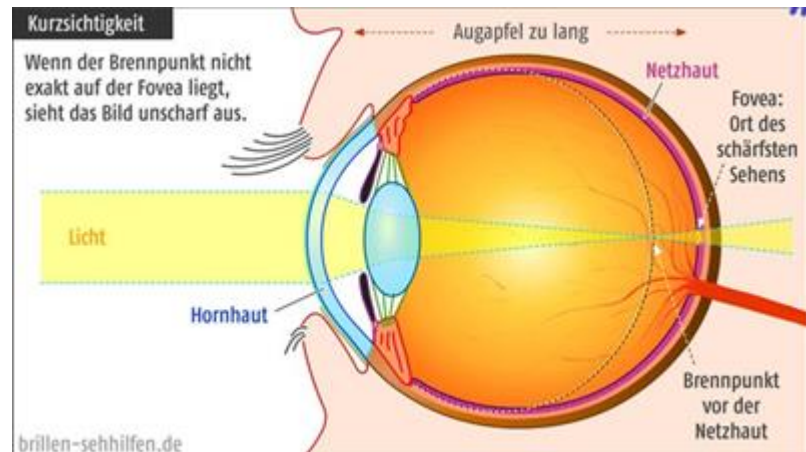
Eine krankhafte (pathologische) Myopie liegt dann vor, wenn die Übergrösse des Auges zu krankhaften Veränderungen führt. Dies können Dehnungsherde in der Netzhaut sein, die myope Maculaerkrankungen (Macula = Zentrum des schärfsten Sehens in der Netzhaut) oder periphere Löcher mit erhöhtem Risiko einer Netzhautablösung hervorrufen. Auch ein zu hoher Augendruck (Glaukom) kommt bei hoher Myopie häufiger vor. Pathologische Myopien sind zum Glück selten und sie können sich unabhängig von äusseren Einflüssen lebenslänglich verschlimmern.

### Ursachen der Myopie

Es gibt genetische Faktoren und Umwelteinflüsse. Wenn beide Eltern kurzsichtig sind, ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass es die Kinder auch werden.

Intensive und langdauernde Naharbeit im Kindes- und Jugendalter führt zu erhöhter Myopie. Darum ist der Anteil der Myopen mit höherer Ausbildung grösser. Die Handygeneration ist am kurzsichtigsten.

Tageslicht im Freien bremst die Myopieentwicklung.



## Massnahmen zur Verminderung der Myopieprogression

Die Myopie lässt sich nicht verhindern, nur bremsen. Sie wächst sich auch nicht aus, denn dann müsste das Auge im Laufe der Zeit schrumpfen, was nicht geschieht. Ob eine Prophylaxe sinnvoll ist, hängt vom Alter des Kindes ab, der Stärke der Myopie und der Zunahme im vergangenen Jahr. Dies muss individuell eingeschätzt werden.

### 1. Verminderung des Akkommodationsaufwandes (Naheinstellung)

- Als einfachste Massnahme: Brille beim Lesen ausziehen.
- Abstand zum Text einhalten (mehr als 30cm)
- Bifokal- oder Gleitsichtbrillen werden nicht mehr verwendet
- Bifokalkontaktlinsen mit Fokus in der Ferne und in der Nähe. Nebenwirkung: Der Seheindruck ist deutlich schlechter und verschwommener als mit einer Einstärkenlinse, da immer noch ein unscharfes Bild vom 2. Fokus über dem gewollten Bild liegt. Risiko: Bakterielle Hornhautentzündung mit nachfolgender Hornhautnarbe.

### 2. Tageslicht vermindert die Myopieprogression

- 1-2h/Tag draussen verbringen

### 3. Nachtlinsen (Orthokeratologie)

- Die Linsen üben in der Nacht einen Druck aufs Auge aus, sodass die Hornhaut abgeflacht und die Myopie reduziert wird, sodass tagsüber keine Korrektur getragen werden muss. Wenn die Nachtlinsen ein paar Nächte nicht getragen werden, nimmt das Auge seine ursprüngliche Form wieder ein und die Myopie ist wieder da. Wenn das Auge verletzt oder entzündet ist, dürfen keine Kontaktlinsen eingesetzt werden. Über die Jahre bewirkt der Druck auf die Hornhaut eine zentrale Verdünnung des Hornhautepithels. Gemäss Studien bewirken die Nachtlinsen eine Bremsung der Myopieprogression um ca. 0.5D in den ersten 2 Jahren.
- **Risiko:** Bakterielle Hornhautentzündung mit nachfolgender Hornhautnarbe.

### 4. Therapie mit niedrig dosiertem Atropin

- Atropin bewirkt in üblicher Dosierung von 1% eine Pupillenerweiterung und eine Lähmung der Naheinstellung (Akkommodation). In niedriger Dosierung von 0.01% merkt man dies kaum, aber es bewirkt über einen langen Zeitraum von mehreren Jahren gegeben eine Verlangsamung der Myopieprogression von ca. 0.5 D pro Jahr. Bei myopen Kindern im Alter zwischen ca. 6 bis 14 Jahren und beobachteter Progression von  $\geq 0.5$  D/Jahr kann konservierungsmittelfreies Atropin 0.01% helfen, die Myopieprogression zu bremsen. Diese Tropfen werden einmal vor dem zu Bett gehen in beide Augen getropft. Ca. 10% der Kinder sprechen nicht auf diese Therapie an. Obwohl in den prospektiven Studien keine systemischen Nebenwirkungen gesehen wurden und kein Abbruch infolge einer allergischen Reaktion erfolgen musste, muss an diese Möglichkeit gedacht werden.
- **Nebenwirkungen:** Eine geringe Pupillenerweiterung von ca. 1mm ist am Morgen häufig zu beobachten und kann zur vermehrten Blendung führen. In wenigen Fällen kann es zu Nahsehbeschwerden kommen. Die Beurteilung der Myopieentwicklung erfordert längere Zeiträume der Nachbeobachtung von mindestens 12 Monaten. Ob eine Fortsetzung der Therapie sinnvoll ist, muss spätestens nach einer Dauer von zwei Jahren oder Erreichen des 15. Lebensjahres überprüft werden.
- Die Therapie mit niedrigdosiertem Atropin ist eine off-Label Therapie.

### 5. Spezialbrillengläser

- Mit speziell geschliffenen Gläsern mit sogenannt myopem Defocus kann ebenso die Myopieentwicklung gebremst werden, aber nur, wenn die Spezialbrille über mehrere Stunden pro Tag getragen wird, sonst lohnt sich eine solche Spezialbrille nicht. Sie kann auch mit der Atropintherapie kombiniert werden, um ev. einen noch grösseren Effekt zu erreichen.

## Persönliche Stellungnahme

Wegen der Risiken unterstütze ich die Therapien mit den Linsen nicht (Bifokallinsen, Nachtlinsen). Alle anderen Massnahmen kann ich befürworten, sofern das Atropin 0.01% konservierungsmittelfrei gegeben wird.