

Diagnose und Nachsorge

Notwendiges, minimales Instrumentarium !



Autorefraktion,
nur unter Zykloplegie !



Kindgerechte Skiaskopie,
idealerweise unter Zykloplegie



Subjektive Refraktion unter Zykloplegie !
Ansonsten durch Augenarzt oder durch die
Orthoptik in Zyklo erstelltes Rezept genügt.

MERKE:

Autorefraktionswerte & Refraktionen ohne Zykloplegie sind im Schnitt gut **0.65 dpt zu myop** !

Dies führt potenziell zu großen Schwankungen des Messresultats und deren effektiven Stärke,
folglich potenziell zu falsch-positiver Diagnose einer Myopie oder deren Progression.

GUO et al.: Non-cycloplegic compared with cycloplegic refraction in a Chicago
school-aged population; Ophthalmology. 2022



Risikoanalyse Myopie

- Kurz > geringer Zeitbedarf
- Intuitiv > selbsterklärend, leicht erlernbar
- Verständlich > geringer Erklärungsbedarf
- Anschaulich > Risiko-Punktesystem
- Reproduzierbar > jederzeit wiederholbar



Das Sehproblem erfahrbar/sichtbar machen

Zeigen Sie den (emmetropen) Eltern mit der **Probierbrille** (+ Gläser) und
einem Blick aus dem Fenster die **aktuelle Myopie des Kindes** und die
zu erwartende Fehlsichtigkeit gemäss Prognose.



0 dpt



4 dpt

Risiko Beurteilung "Bsp. Livia, 10 Jahre -1.25dpt"

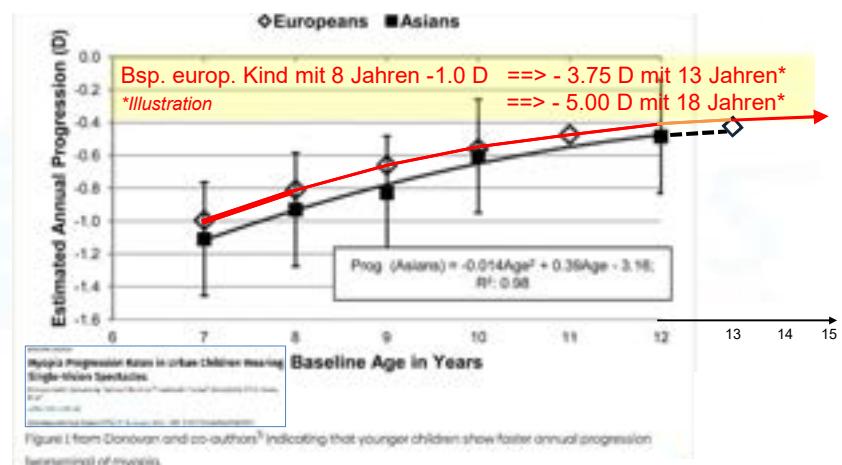
| Risikoanalyse für das Myopie Management* | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| Diese Risikoanalyse soll Ihnen helfen, einschätzbar zu sein wann mit dem Myopie Management gestartet werden soll | | | | | |
| Bestehende Myopie | <input checked="" type="checkbox"/> < -1.00 dpt | <input type="checkbox"/> -1.00 dpt bis -1.25 dpt | <input type="checkbox"/> > -1.25 dpt | | |
| Progression / Jahr | <input type="checkbox"/> < 0.25 dpt | <input type="checkbox"/> 0.25 dpt bis 0.50 dpt | <input checked="" type="checkbox"/> > 0.50 dpt | | |
| Ererbte Myopie | <input type="checkbox"/> Keine | <input type="checkbox"/> 1 Elternteil | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Elternteil | | |
| Alter | <input type="checkbox"/> < 5 Jahre | <input type="checkbox"/> 6 - 14 Jahre | <input type="checkbox"/> > 14 Jahre | | |
| Wach-Aktivität / Tag im Bett | <input type="checkbox"/> < 2 Std | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Std bis | <input type="checkbox"/> > 2 Std | | |
| Arbeitsplatz | <input type="checkbox"/> < 40 cm | <input type="checkbox"/> 40 - 60 cm | <input checked="" type="checkbox"/> > 60 cm | | |
| Staub/Schmutz / Regale / Möbel | <input type="checkbox"/> < 1 Std | <input type="checkbox"/> 1 Std bis | <input checked="" type="checkbox"/> > 1 Std | | |
| Gesamtsoziale Rangordnung | <input type="checkbox"/> 1. Kindergarten | <input type="checkbox"/> 2. Kindergarten | <input checked="" type="checkbox"/> 3. Kindergarten | | |
| Geplante Augenuntersuchung | <input type="checkbox"/> jährlich | <input type="checkbox"/> 2 bis 3 Jahre | <input type="checkbox"/> > 3 Jahre | | |
| Wertigkeit | <input type="checkbox"/> 1 (gering) | <input type="checkbox"/> 2 (mittel) | <input checked="" type="checkbox"/> 3 (hoch) | | |
| Wertigkeit myopiefördernd | <input type="checkbox"/> 1 (gering) | <input type="checkbox"/> 2 (mittel) | <input checked="" type="checkbox"/> 3 (hoch) | | |
| Gesamtpunktzahl | 1 | 2 | 6 | | |
| Gesamtpunktzahl | 37 | | | | |

Gesamtpunktzahl
Summenwert der Risikopunkte

Risiko Beurteilung "Bsp. Livia, 10 Jahre -1.25dpt"



Rasche Myopisierung bei Kindern nach Alter



Betreuungsplan / Abo-System

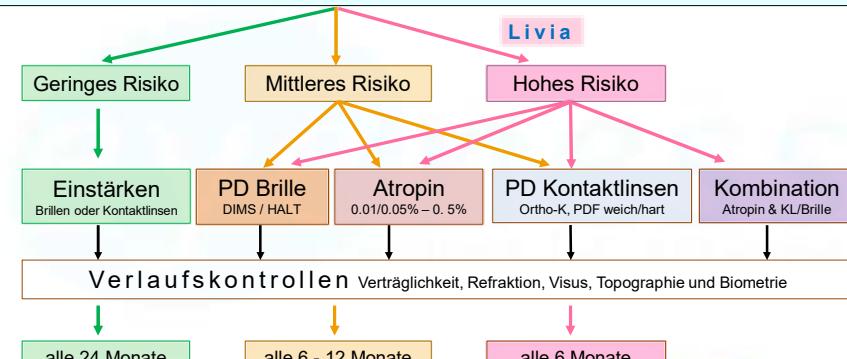
Anbieten eines Betreuungsplans / Systems:

1. Ansprechen der myopen Kundenschaft (Broschüre, Flyer, Schaufenster, digital)
 2. Untersuchung, gemeinsame Risikoanalyse und Aufklärung
 3. Gemeinsames Ziel (Kind/Eltern/Sie) und Vorgehen absprechen
 4. Anpassung des Hilfsmittels (Atropin, Brille und/oder Kontaktlinsen)
 5. Planung der regelmässigen Nachsorgetermine
- ✓ *Tipp: Kooperation/Koordination mit lokaler Ophthalmologie/Orthoptik
Nachsorge alle sechs Monate alternierend mit Ophthalmologie und Orthoptik schafft Vertrauen und Basis auf allen Ebenen !*
- ✓ *Tipp: MiGeL Position gut sichtbar auf Abrechnung zur Rückerstattung*
- ✓ *Tipp: Die Kosten gleichmäßig verteilen = Abo-System, z.B. automatisches monatliches Bezahlungssystem = CH „Lastschriftverfahren“.*



Myopie Management: Entscheidungsfindung und Abläufe

Präventions- & Unterstützungsmaßnahmen: < 2h/Tag digital, 2h/Tag Tageslicht, Distanz >30cm, 20/20/20 Empfehlung



Beratungshilfen und Anpassungsunterstützung



Für die Eltern



Für die PraktikerInn



Das Myopie Schutzkonzept

Kooperation und Nachsorge

AKTUELL: Drei Säulen Model

- Pharmazeutische Therapie (Atropin)

- Lifestyle Anpassung :

Outdoor, Naharbeitsdistanz /-zeit,
Licht Tx (R/LLRL & MyopiaX)

- Optische Hemmung (KL und Brillen)

- Eventuelle weitere Faktoren:

Binokularsehen (Nahesophorie)

Akkommodationsschwäche



Compliance, Quality of Vision, Quality of Life, Safety ! Bullimore et al. OVS 2024

Individuelles & adaptives Management !



| Principles of Childhood Myopia Part II | | 2025 | JOPV Special Issue Vol. 16 No. 7 Article 7 1 | |
|--|--|------|--|--|
| Abstract | Concise summary for Childhood Myopia: Treatment Mechanisms, Efficacy of Atropine, and Considerations | | | |
| Background | Blockage of muscarinic or alpha2 adrenergic receptors at one or more sites along the retina-choroid-sclera signaling pathway, potentially increasing dopamine levels | | | |
| Myopia | Myopia is a refractive error in which light rays focus in front of the retina, causing blurred vision at distance. It can be congenital or progressive, and its onset can occur at any age. | | | |
| Pathophysiology | Myopia is primarily caused by an elongated eye, which causes light rays to focus in front of the retina. This can be due to genetic factors, environmental factors like prolonged near work, or a combination of both. | | | |
| Diagnosis | Diagnosis of myopia is typically made through a comprehensive eye exam, which includes visual acuity testing, refraction, and a dilated fundus exam. | | | |
| Treatment | Treatment of myopia aims to correct vision and prevent further progression. Options include eyeglasses, contact lenses, and various medical treatments like atropine eye drops. | | | |
| Atropine Eye Drops | Atropine eye drops are a common treatment for myopia. They work by blocking the muscle that controls eye focusing (ciliary muscle), which relaxes the eye and allows light rays to focus directly on the retina. | | | |
| Other Treatments | Other treatments for myopia include orthokeratology (corneal reshaping), ortho-k lenses, and various surgical procedures like LASIK or PRK. | | | |
| Conclusion | Myopia is a complex condition that requires a multidisciplinary approach. Early detection and treatment are key to preventing vision loss and improving quality of life. | | | |

| 2025 | | JOPV Special Issue Vol. 16 No. 7 Article 7 2 | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Childhood Myopia Part II: Treatment Mechanisms, Emerging Options, and Considerations | | | | | |
| Add: 16017, 16018, 16019, and 16020. Copyright © 2025 by the American Academy of Optometry. All rights reserved. Reprinted with permission from the American Academy of Optometry. J Optom Vis Sci. 2025;16(7):1-20. DOI: 10.1016/j.jovs.2025.06.001. ISSN: 1091-0531. | | | | | |

Stark
Mittel
Schwach



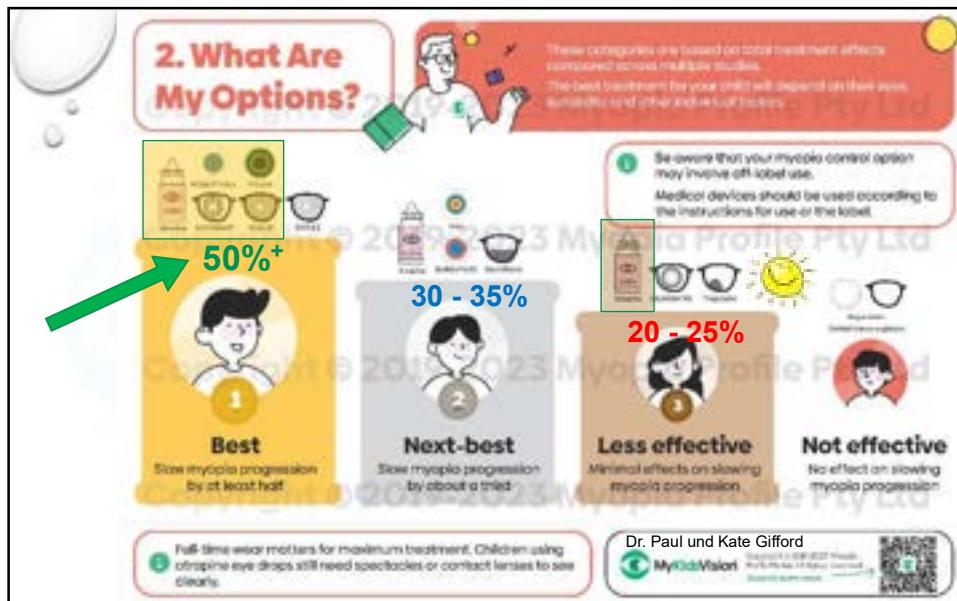
| 2025 | | JOPV Special Issue Vol. 16 No. 7 Article 7 3 | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Childhood Myopia Part II: Treatment Mechanisms, Emerging Options, and Considerations | | | | | |
| Add: 16017, 16018, 16019, and 16020. Copyright © 2025 by the American Academy of Optometry. All rights reserved. Reprinted with permission from the American Academy of Optometry. J Optom Vis Sci. 2025;16(7):1-20. DOI: 10.1016/j.jovs.2025.06.001. ISSN: 1091-0531. | | | | | |

Stark
Mittel
Schwach

| Treatments | Potential Mechanisms | Treatment Efficacy | Limitations |
|------------------------------------|--|--|---|
| Atropine eye drops (0.1% to 0.01%) | Blockage of muscarinic or alpha2 adrenergic receptors at one or more sites along the retina-choroid-sclera signaling pathway, potentially increasing dopamine levels | Strong (1%), moderate (0.5% to 0.02%), weak (0.01%) Efficacy varies in a concentration-dependent manner | Side effects (pupillary dilation, loss of accommodative amplitude) and rebound effects vary in a concentration-dependent manner Inconsistent compounding of low concentrations may cause variable efficacy |

Die Dosis ist
entscheidend !





Prävention als Myopie Management (Tageslicht und digitale Medien)

Journal of Optometry 2021 | Volume 14 Number 1
2021-01-01

REVIEW ARTICLE
Special Issue Article

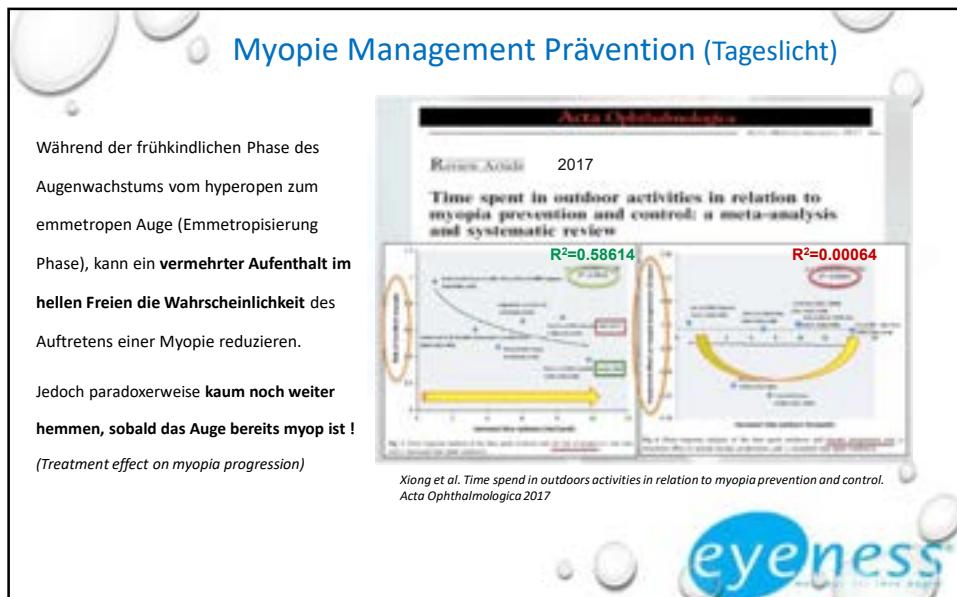
2021

OPO

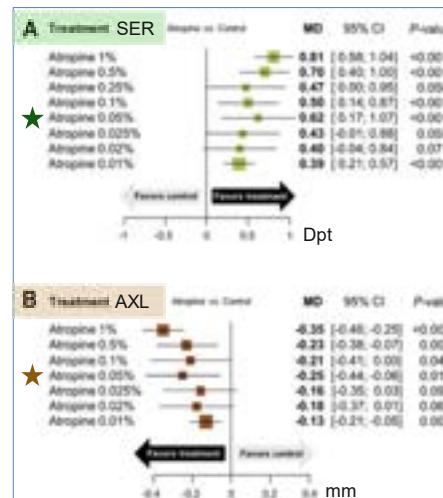
Time spent outdoors as an intervention for myopia prevention and control in children: an overview of systematic reviews

Rohit Ohkul^{1,2} | Rakhee Shah² | Sylvi Huijgens² | Parash K Verkhaela² |
John G Lawrence^{2,3}

Conclusion: This overview found that increased exposure to outdoor light reduces myopia development. However, based on annual change in SER and AL, there is insufficient evidence for a clinically significant effect on myopia progression. The poor methodological quality and inconsistent reporting of the included systematic reviews reduce confidence in the estimates of effect.



Pharmazeutisches Myopie Management mit Atropin Augentropfen



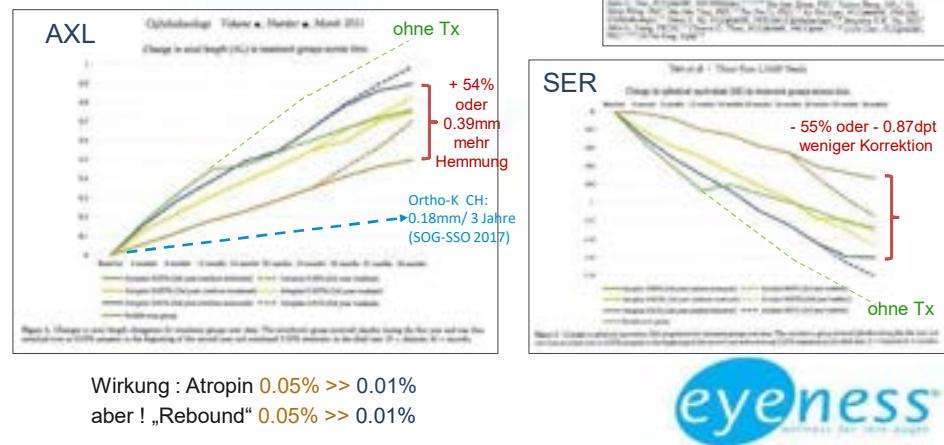
Bestes Nutzen / Risiko Verhältnis
Atropin 0.05 %

Nebenwirkungen!
Bei hellen Augen zuerst mit
0.025 - 0.03 % starten



Myopie Management Pharmazie

Effekt mit Atropin LAMP 3



Optisches Myopie Management PD Brillengläser & Kontaktlinsen

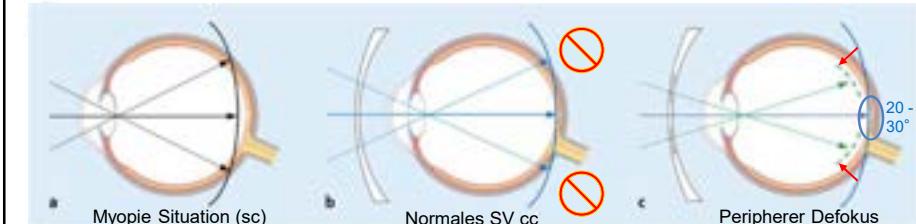


Abb. 1 a Schematische Darstellung der optischen Verhältnisse im Auge (nicht maßstabsgerecht): a Bei unkorrigierter Myopie liegt die Bildschale zentral vor der Netzhaut und in der Peripherie zum Teil hinter der Netzhaut. b Durch Korrektur mit einem herkömmlichen Brillenglas wird die Fokusebene der optischen Abbildung (Bildschale) verschoben, wodurch sie zentral im Bereich der Fovea auf der Netzhaut, in der Peripherie allerdings hinter der Netzhaut liegt (Myopischer Defokus). c Bei Korrektur mit den DIMS-Gläsern liegt der zentrale Bereich der Bildschale auf der Netzhaut. Die DIMS-Linsen erzeugen in der Peripherie zusätzliche einzelne Brennpunkte, die vor der Netzhaut liegen: (Myo)Peripherer Defokus, (Diffusion).



Myopie Management mit Brillengläsern

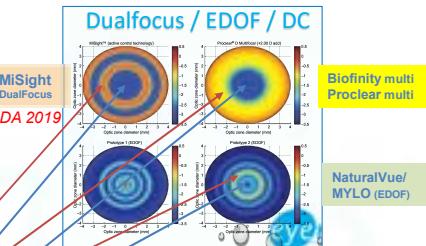
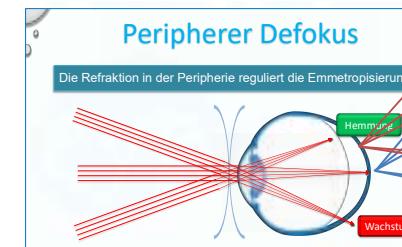


Myopie Management mit PD Kontaktlinsen

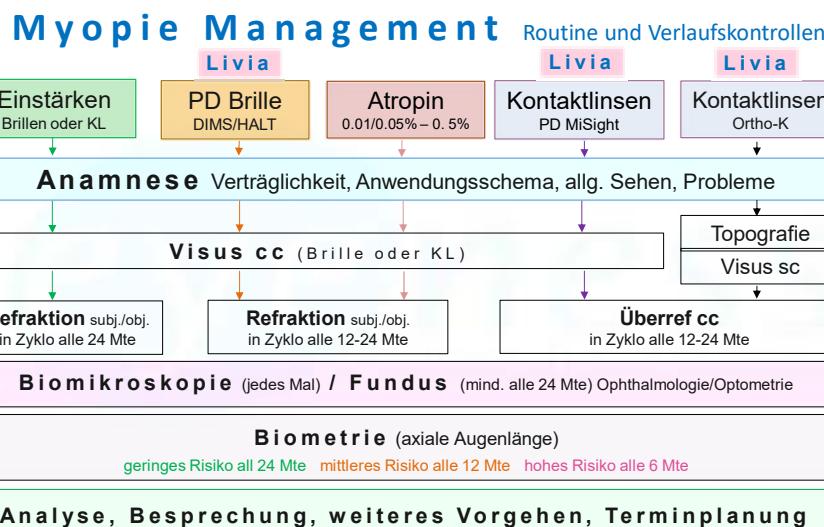
Das Myopie Management mittels Kontaktlinsen

besteht aktuell aus zwei hauptsächlichen Methoden:

- Kontaktlinsen mit peripherem Defokus (weiche oder stabile KL)
- Orthokeratologie (stabile KL)



Zweite interaktive Diskussions- und Fragerunde



Konzept, Ablauf und Lernziele

- Repetition der **Grundlagen** des Myopie Managements (MM) und der Risiken für sekundäre Erkrankungen (Spätfolgen) der hohen Myopie
- MiGeL Positionen und Limitationen
- Beratungshilfen, Entscheidungsfindung und Abläufe
- Unterscheidung und Anwendung von **erfolgsgeprüften Maßnahmen**
- **Erfolgskontrolle und Nachsorge**
- Zeit: „20-15-10“ Minuten Vortrag mit 3 x 5 Minuten interaktiven Fragen



Umgang mit Kindern und die Rolle der Eltern (Praxis-Tipps vom eyeness Team)

(An)Sprache / Kommunikation

- *Zeit zum aktiv und sichtbar zuhören*
- *pro-aktiv nachfragen*
- *Ehrlich, empathisch, gefühlvoll und altersgerecht antworten*

Integration / Exklusion

- *Kind aktiv am Gespräch beteiligen*
- *Kind besonders oft und herzlich loben für aktive Teilnahme*
- *Kinderfreundliche Umgebung !*
- *Eltern nur wo Bedarf ist in Handling integrieren. Lieber überwachen statt handeln = „Manager statt Handwerker“*



Umgang mit Kindern und die Rolle der Eltern (Praxis-Tipps vom eyeness Team)



6-jähriges Kind bei der Biometrie ... und bei der Skiaskopie / Überrefraktion



Handspaltlampe / Handlupe / Ophthalmoskop



Umgang mit Kindern und die Rolle der Eltern (Praxis-Tipps vom eyeness Team)

Kontaktlinsenkontrolle

- Knien
- Stehen
- Kissen
- Auf den Knien sitzend
- Handspaltlampe
- Ophthalmoskop
- Handlupe



Handling / Kontrolle / Überwachung

- Eltern sollten lieber überwachen statt aktiv handeln
- Je erfolgreicher das Kind die Linsen selber ein- und aussetzen kann, umso selbstbewusster wird es und umso zufriedener und häufiger trägt es die Linsen.
- Kind muss (im Notfall) fähig sein die Linse selbstständig vom Auge abnehmen zu können



Erreichbarkeit

Handhabungs-Broschüre mit Notfallnummer abgeben

Diagnose und Nachsorge Wünschenswertes Instrumentarium (15-20k Euro)



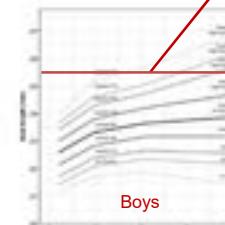
OCULUS Myopia Master



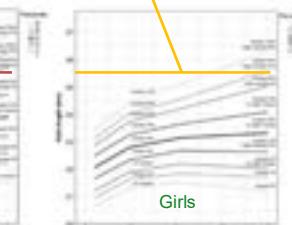
TOPCON Myah



HAAG-STREIT Lenstar Myopia



Boys



Girls

Talman JM, Pelling BA, Vingerling JR, Johnson WV, Williams C, Guggenheim JA, et al. Axial length growth and the risk of developing myopia in European children. *Acta Ophthalmol*. 2013 May; 91(3):301-6.



Biofinity & MiSight im langjährigen Gebrauch

„Oliver“, Jg. 2003: seit 11⁺ Jahre Kontaktlinsen! 2014 – 2017 Biofinity multi, seit 2017 MiSight



2017 erfolgreicher Wechsel auf MiSight, da vorgängig ungenügender Erfolg mit einer zu gering gewählten Add. +1.5 dpt mit der Biofinity multifokal.

Tägliche Tragezeit 14+ Std an 7 Tagen/Woche.



Ortho-K & MiSight im langjährigen Gebrauch

„Melanie“, Jg. 2004: 2012 – 2018 Orthokeratologie, seit 2018 MiSight

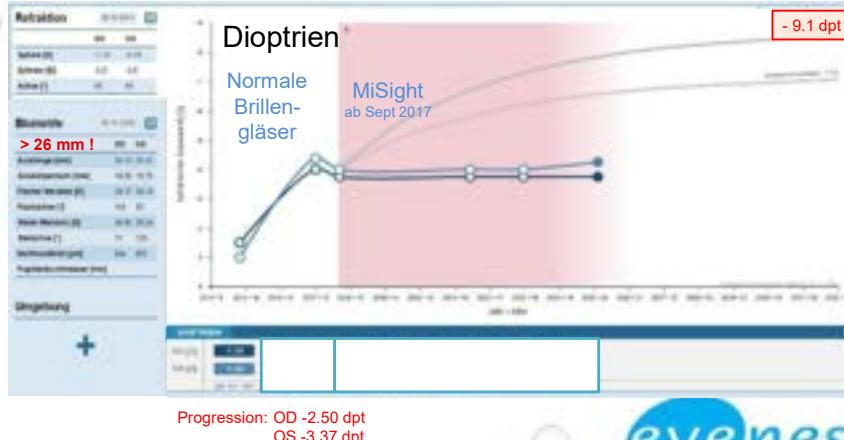


- Nebst Sitz, Verträglichkeit und Bewegung/Unterspülung sollte auch der Grad der Durchblutung des Limbus regelmäßig kontrolliert und dokumentiert werden.
- Tägliche Tragezeit 10-12 Std, 6-7 Tage/Woche; 1-2 Std ohne KL abends



Fallbeispiel „Naomy, geb. 2004“

10 Jahre, asiatisch, beide Eltern myop



Zusammenfassung/Take Home

- Das Kind (und seine besorgten Eltern) stehen im Mittelpunkt
- Methoden zur Hemmung der Myopie sind verfügbar und global empfohlen
- Früh starten, regelmäßig kontrollieren, risikobasiert handeln !
- Nutze die Risikoanalyse, die Informationsdokumentationen, die Anpassungsempfehlungen und strukturierte Flussdiagramme für die Nachsorge
- Kombination(en) aus Prävention, Brille/Kontaktlinsen und Atropin ist möglich und sinnvoll
- Synergistische Kooperation von Kinder-, Augenärzten und Optometristen sind für den Erfolg eminent und für alle (!) Beteiligten sinnvoll



Zusammenfassung/Take Home

Die drei aktuell am längsten erprobten, erfolgreichsten und Gesundheitsbehördlich zugelassenen Therapiemethoden:

- **Brillengläser:** nicht invasiv, großes Vertrauen in der Bevölkerung, bereits ab sehr jung anwendbar. Bsp. **MiYOSMART** (DIMS, HOYA) oder **Stellest** (HALT, Essilor/Luxottica)
- **Kontaktlinsen:** weiche Eintageslinsen oder Ortho-Keratologie, rasche Angewöhnung, sicher und effektiv, sehr beliebt bei Kindern & Jugendlichen. Bsp. **MiSight** (COOPER Vision), **FOK MC** (Falco)
- **Atropin:** bereits ab Kleinkindalter anwendbar, unterschiedlich dosierbar, in geringer Dosierung gut verträglich, mit optischen Methoden kombinierbar



Dritte interaktive Diskussions- und Fragerunde



Wer wäre ich, wenn ich nicht versuchen würde etwas zu verbessern ?



„Merci viu Mau !“



Für weitere Fragen: mbaertschi@eyeness.ch
eyeness AG, Hirschengraben 11, 3011 Bern
Download: <https://eyeness.ch/downloads/>