

Optimierung der optischen Zone bei individuellen Kontaktlinse zur Myopie-Prävention

Pascal Blaser MSc, Julia Elhariri Dipl.-Ing.(FH) Augenoptik

Diverse nationale und internationale Institutionen u.a. die WHO, das Brian Holden Institut und die Deutsche Augenärztliche Kontaktlinsengesellschaft e.V. (DAKG) haben in letzter Zeit Empfehlungen zum Thema Myopie Prävention mit Kontaktlinsen für die Augenspezialisten veröffentlicht.

Auch wenn die Bedeutung der peripheren Refraktion im Zusammenhang mit der Myopiekontrolle noch nicht abschließend geklärt ist, zeigen verschiedene aktuelle Studien, dass weiche Mehrstärken-Kontaktlinsen mit der Ferne im Zentrum und auch Orthokeratologie-Kontaktlinsen adäquate Möglichkeiten der Myopie-Prävention sind. [1]. Im Durchschnitt wird mit den momentan zur Verfügung stehenden Standard-Geometrien eine Verminderung der Myopie von ca. 50% erzielt (Walline JJ 2016, Abbildung 1) [2].

Meta Analyse von verschiedenen Studien: Effizient von verschiedenen Strategien zur Myopie Kontrolle

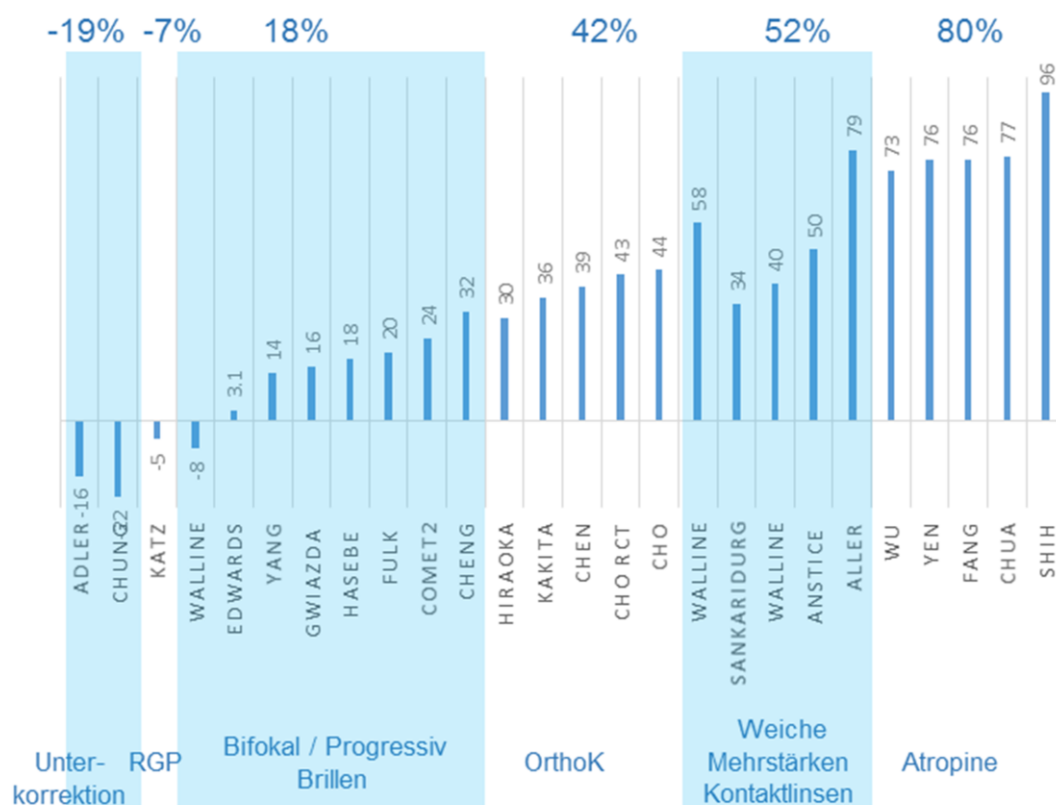


Abbildung 1: Zusammenfassung und Vergleich von unterschiedlichen Behandlungsmethoden zur Myopie Kontrolle: Walline JJ 2016: Myopia Control: A Review.

Doch stellt sich bei den Studien die Frage; was ist mit den Kindern und Jugendlichen, die nicht auf diese Produkte ansprechen? Was kann man verbessern, damit auch diese Fälle erfolgreich versorgt werden können?

Die Grafik (Abbildung 1) von Jeffrey Walline beinhaltet eine Arbeit von Aller (Dr. Thomas)[3], welche einen Erfolg von 70% Myopie-Reduktion verzeichnet. Liest man diese Veröffentlichung im Detail,

empfiehlt Aller zusätzlich zur Refraktion auch das Binokularsehen zu prüfen [4-7] um einen höheren Erfolg mit Mehrstärken und/oder Orthokeratologie-Kontaktlinsen zu erzielen.

Ist das der Schlüssel zu einer noch effektiverer Myopieprävention?

Auf jeden Fall sind Tests zum Feststellen von Abweichungen beim binokularen Nahsehen wichtig. Dazu gehören der AC/A Quotient, das Akkommodationsdefizit und die Nahphorie.

Fragen Sie die Eltern, ob Sie bei Ihrem Kind feststellen konnten, dass eines der Augen bei der Naharbeit, insbesondere im müden Zustand, vom Fixierpunkt abweicht. Dies könnte auf einen hohen **AC/A-Quotienten** (Verhältnis von akkommodativer Konvergenzbewegung zu aufgewendeter Akkommodation) hinweisen und ist ein Indiz, dem bei der Behandlung besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist.

Eine weitere zusätzliche Messung stellt die Phoriemessung, speziell die **Nah-Phorie**, dar. Eine Studie aus Malaysia ergab, dass Kinder mit einer Nah-Esophorie ein erhöhtes Risiko für Kurzsichtigkeit haben [8]. Diese kann z.B. mit dem Schober Kreuz in 33-40 cm gemessen werden.

Des Weiteren kann auch das **Akkommodations-Defizit** (Lag of Accommodation) in der Nähe beim Konvergieren ein Auslöser für das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit sein [9]. Gifford [10] beschreibt, dass man ein Defizit größer als 1,00 dpt als auffällig einstufen sollte.

Testen Sie, ob ein Akkommodationsdefizit vorliegt, vor Allem bei Jugendlichen, bei denen die Nahkonvergenz normal scheint, die Akkommodation aber nicht den optischen Nahpunkt erreicht. Dadurch wird das Bild relativ zur Retina hypermetropisch, was einen Stimulus für das Fortschreiten der Myopie darstellt [11].

Bei Kindern mit beginnender Myopisierung wurde ein Akkommodationsdefizit im Vergleich zu Emmetropen festgestellt [35]. Dieses konnte aber nur bei Kindern festgestellt werden, die sich in der aktiven Phase des Fortschreitens der Myopie befanden, nicht jedoch davor oder danach. Dementsprechend könnte die Bestimmung des Akkommodationsdefizits ein nützlicher Indikator für ein Fortschreiten der Kurzsichtigkeit sein. Zusammen mit den Erkenntnissen über die Esophorie ist dies ein Hinweis darauf, dass die Myopie eher in Verbindung mit einem hohen AC/C-Quotienten steht, als nur mit der Phorie oder dem Akkommodations-Defizit.

Weitere Aspekte, welche einen Einfluss auf die Myopieentwicklung haben können, sind die unterschiedlichen Aberrationen durch die Pupillengröße [12] und die Größe der peripheren optischen Zone der Kontaktlinse im Verhältnis zum Pupillendurchmesser.

Um den höchstmöglichen Erfolg bei der Myopie-Prävention mit Kontaktlinsen zu erzielen, stellt die Firma SwissLens ein Online-Berechnungstool zur Verfügung: www.swisslens.ch/toolbox. Mit diesem Tool können die Werte aus den zusätzlichen Messungen eingegeben werden und anhand dieser werden die Parameter für eine optimierte Nahzone zur Myopie Prävention berechnet.

Die weiche Relax Kontaktlinse der Firma SwissLens ist seit knapp 6 Jahren auf dem Markt und hat sich subjektiv in der Praxis als sehr effektiv herausgestellt. Diese individuelle Kontaktlinse ist sowohl als sphärische als auch torische Variante erhältlich und kann durch die Vielzahl an Basiskurven und Durchmessern optimal an das Auge angepasst werden. Entsprechend dem Tränenfilm kann zwischen verschiedenen Materialien, inklusive dem Definitive74™Silikon Hydrogel gewählt werden. Die Kontaktlinse ist als 3- und 6-Monatslinse konzipiert.

Seit 2015 gibt es das Relax System auch für formstabile Kontaktlinsen und auch eine spezielle Orthokeratologie-Ausführung ist geplant.

Zusammen mit der Toolbox, den zusätzlichen Tests und dem Relax System könnte in Zukunft eine zielgenauere Korrektur für die jungen Myopen angeboten werden. Weiterführende Studien könnten helfen, die Zusammenhänge zwischen dem binokularen Sehen, der Pupillenöffnung und den Korrekturmöglichkeiten, im Verhältnis zu den Mechanismen des Längenwachstums des Auges, besser zu verstehen.

Referenzen:

- [1] Bastian Cagnolati, Periphere Refraktion und Myopieentwicklung – Update, die Kontaktlinse, 7-8/2016
- [2] Walline JJ 2016, Myopia Control: A Review.
- [3] Thomas A. Aller, et al., Myopia Control with Bifocal Contact Lenses: A Randomized Clinical Trial
- [4] Whatham, A., Influence of accommodation on off-axis refractive errors in myopic eyes
- [5] Goss DA, Grosvenor T. Rates of childhood myopia progression with bifocals as a function of nearpoint phoria: consistency of three studies. *Optom Vis Sci* 1990;67:637Y40.
- [6] Fulk GW, Cyert LA, Parker DE. A randomized trial of the effect of single-vision vs. bifocal lenses on myopia progression in children with esophoria. *Optom Vis Sci* 2000;77:395Y401.
- [7] Gwiazda JE, Hyman L, Norton TT, Hussein ME, Marsh-Tootle W, Manny R, Wang Y, Everett D. Accommodation and related risk factors associated with myopia progression and their interaction with treatment in COMET children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004; 45:2143Y51.
- [8] Chung, K.M. and E. Chong, Near esophoria is associated with high myopia. *Clin Exp Optom*, 2000. 83(2): p. 71-75.
- [9] Charman, W.N., et al., Peripheral refraction in orthokeratology patients. *Optom Vis Sci*, 2006. 83(9): p. 641-8.
- [10] Gifford, K. *Myopia Profile - Measuring near lag of accommodation*. 2015
- [11] Gwiazda, J., et al., *A dynamic relationship between myopia and blur-driven accommodation in school-aged children*. *Vision Res*, 1995. 35(9): p. 1299-304.
- [12] W.N. Charman, *Aberrations and myopia*, 2005

Abbildung 1: Walline JJ 2016, Myopia Control: A Review. (Modifiziert)