

Orthokeratologie und Presbyopie – Eine Fallbeschreibung als Anpasshilfe

Michael Baertschi, PhD, M.Sc. et M.med.Educ. | Michael Wyss, M.Sc., Eyeness AG

Orthokeratologie ist eine insbesondere für die Korrektur der Myopie und des Astigmatismus klinisch etablierte Methode. Die Korrektur der Presbyopie mittels bi- oder multifokaler Orthokeratologie Kontaktlinsen stellt zusätzliche Anforderungen an den Kontaktlinsenspezialisten wie auch an das spezialisierte Labor.

Ergebnis: Die stabile Fern- (Vcc 1.0) und Nahsehschärfe (Vcc 0.63) befriedigen den Patienten für alle Sehdistanzen über den ganzen Tag. Die bifokalen Orthokeratologielinsen werden des Nachts gut getragen. Die mit früheren Kontaktlinsen bestehenden Trockenheitssymptome sind nicht mehr aufgetreten.

Diskussion: Durch die enge Kooperation zwischen Kontaktlinsenspezialist und seinem Kontaktlinsenlabor ist selbst die anspruchsvollere Anpassung von bifokalen Orthokeratologie-Kontaktlinsen zur Praxis von Kontaktlinsenspezialisten geworden. Sie kann insbesondere beim geduligen und toleranten Patienten erfolgreich angewandt werden.

Schlüsselwörter | Orthokeratologie, Presbyopie, Bifokal

Orthokeratology is a clinically established method to correct myopia and astigmatism. The correction of presbyopia with bi- or multifocal orthokeratology contact lenses present additional challenges for the contact lens specialist as well as for the manufacturing lab.

Results: The patient is satisfied with a stable distance (Vcc 1.0) and near visual acuity (Vcc 0.63) at all distances all day long. The bifocal orthokeratology contact lenses are well tolerated during the nocturnal wearing time. The dry eye symptoms which occurred with the former contact lenses are now absent.

Discussion: The close cooperation between contact lens specialist and the manufacturing lab enables even the demanding fitting of bifocal contact lenses in the daily contact lens practice. The method is especially convenient for patient and tolerant patients.

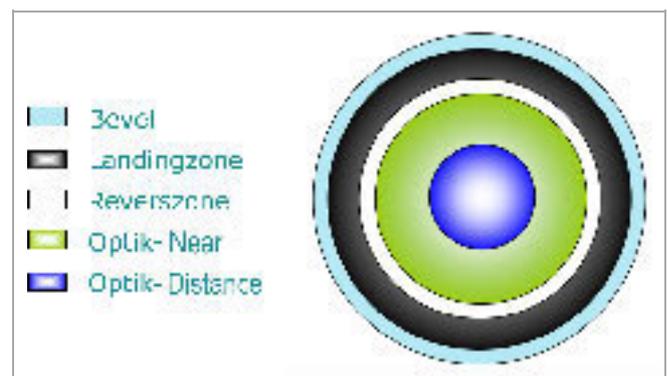
Keywords | Orthokeratology, Presbyopia, Bifocal

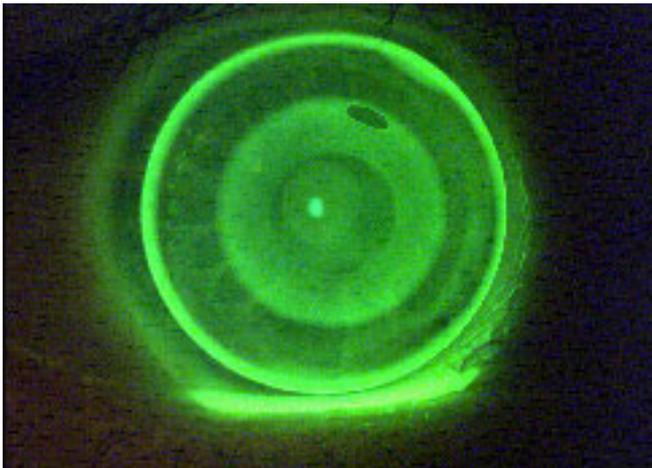
Die moderne Form der Orthokeratologie, die „accelerated Orthokeratology“, ist seit der Jahrtausendwende in Europa flächendeckend verbreitet und erfreut sich bei einem Teil der Kontaktlinsenträger großer Beliebtheit. Sie ist eine insbesondere für die Korrektur der Myopie und des Astigmatismus klinisch etablierte Methode.^{1,2} Aber auch bei den presbyopen Trägern, die in den Anfangszeiten der Orthokeratologie einzig mittels Monovision oder mittels zusätzlicher Lesebrille versorgt wurden. Seit 2009 sind nun auch bi- oder multifokal korrigierende Orthokeratologielinsen von verschiedenen spezialisierten europäischen Labors erhältlich. An Hand einer Fallbeschreibung möchten wir Ihnen die Vorzüge einer solchen simultan-bifokalen Orthokeratologie Geometrie näherbringen.

Bild 1 | Symboldarstellung der bifokalen Orthokeratologie-Rückflächengeometrie von Falco Contactlinsen, Schweiz ▶

Aufbau und Methode

Wir beschreiben am Beispiel einer Fallpräsentation die erfolgreiche Anpassung von bifokalen Orthokeratologie Kontaktlinsen. Patient „A“, männlicher Weißer, 52 Jahre alt, trägt stabile Kontaktlinsen, seit er zwanzig Jahre alt ist. In den letzten sieben





▲ Bild 2 | Fluoreszein-Bild einer bifokalen Orthokeratologiegeometrie

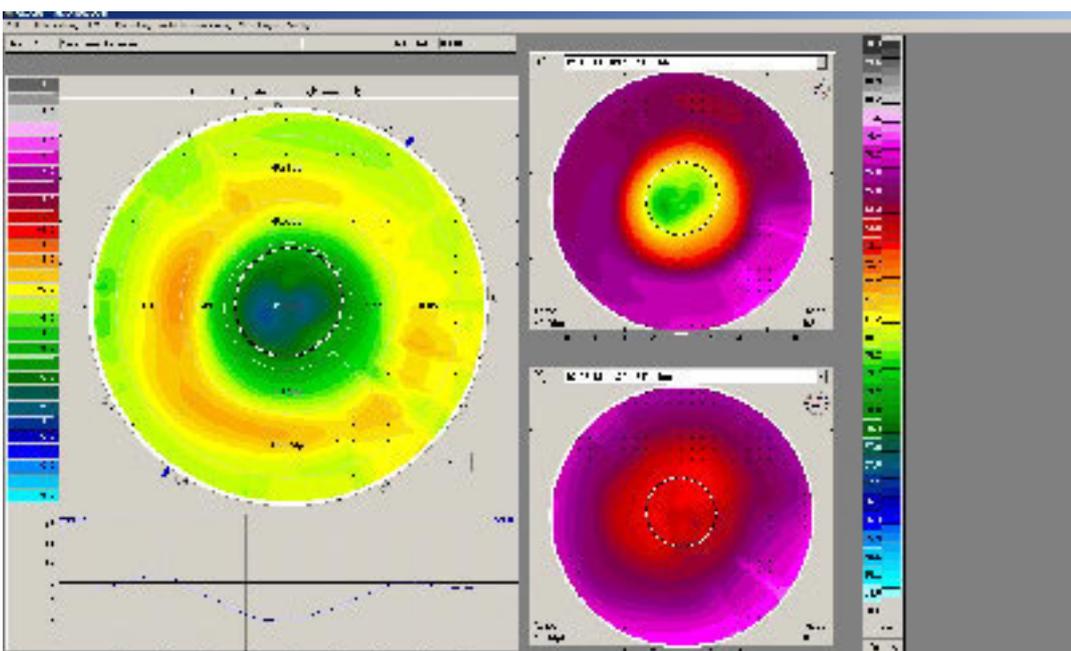
Jahren kamen nun vermehrt die alterstypischen Presbyopie-Symptome dazu. Er versuchte verschiedene auf stabilen und weichen Kontaktlinsen basierende Lösungen inklusive Monovision, bifokale alternierende (translating) und simultane Designs aus. Jedoch konnte keines der verwendeten Systeme eine wirklich befriedigende Lösung erbringen: Oftmals waren es Diskomfort-bedingte Ursachen („Dry Eye“), manchmal visuelle Unzulänglichkeiten, an denen die Anpassung scheiterte. Die Gesamtanalyse der gemachten Patientenerfahrungen führte zum Entscheid ein bifokales Orthokeratologie-Prinzip anzuwenden. Das Design dieser spezialisierten und individualisierten Kontaktlinsen ist einerseits eine klassische Orthokeratologie-Geometrie mit zentraler (Fern)-Optik und einer angepassten „reverse“ Zone zur Annäherung an die Augenoberfläche, sowie als Freiraum für die Hornhautoberflächenmodulation. Anschließend folgt die korneale Landezone und ein wählbarer Randbevel zur Optimierung des Tränen austausches. Die bifo-

kale Additionszone schließt nahtlos an die zentrale Fernzone an und endet vor der „reverse“ Zone. Die Stärke der Nah-Addition ist dabei genauso wie alle Zonengrößen für einen größtmöglichen Anpasserfolg individuell wählbar. (Bild 1)

Nach der Durchführung einer klassischen subjektiven Fern- und Nahrefraktion, wird eine Topographie der Hornhautoberfläche erstellt. Diese wenige Daten reichen bereits aus, sind für den Anpasser wie auch für das Labor jedoch eminent zur Berechnung und Herstellung der passenden Kontaktlinsengeometrie, der finalen Fernkorrekturwirkung und der zu erwartenden Nah-Addition.

Die meist durch das Labor errechneten und hergestellten Kontaktlinsen zeigen auf dem Patientenauge im Prinzip das bekannte und typische Orthokeratologie-Fluoreszein-Muster mit einer wichtigen Unterscheidung. Die scheinbare „reverse“ Zone präsentiert sich bei bifokalen Orthokeratologiedesigns breiter als bei den Einstärken-Orthokeratologiegeometrien. Ein genaueres Betrachten zeigt die klassische, zirkuläre, jedoch schmale „reverse“ Zone dort, wo auch die kleine Luftblase auf 13:00 Uhr zu sehen ist. Die etwas fluoreszeinschwächere, breite Additionszone hin zur zentralen Myopiekorrektionszone. (Bild 2) Das Fluobild weist in diesem Beispiel eine leichte inferio-nasale Dezentrierung auf. Wir kommen etwas später bei der topographischen Differentialansicht wieder darauf zurück.

Das visuelle Resultat, der Komfort und die Zentrierung waren nach einem Monat sehr zufriedenstellend. Bedingt durch das breitere bifokale Rückflächendesign benötigt die Adaptations- und Modulationszeit bis zum Erreichen des stabilen Endresultates oftmals rund eine Woche länger als bei der traditionellen Orthokeratologie. Es ist also etwas mehr Geduld und eine entsprechende Kommunikation mit dem Patienten erforderlich. Unser Patient sprach bereits bei der Nachkontrolle nach einem Monat von einer markant verbesserten Lebensqualität. Die ermittelte Fernsehschärfe lag beidseits bei Vsc 1,0 bei einem sphärischen Äquivalent von plan als Überrefraktion, die binokulare Nahsehschärfe in 40 - 60 cm Sehdistanz ohne Verwen-



◀ Bild 3 | Differential-Ansicht Pre- und Post-Anwendung.

dung zusätzlicher Hilfsmittel war 0,63. Die Topographie zeigt nach einem Monat eine gut zentrierte, stabile und reguläre Behandlungszone. Die zentrale Fernkorrektionszone zeigt sich erwartungsgemäß etwas kleiner als für die traditionelle Orthokeratologie bei Myopen gewohnt. Im Kontrast dazu zeigt die gesamte „Bulls-Eye“-Formation weichere Übergänge in der Peripherie gegenüber der traditionellen Orthokeratologie. (Bild 3) Im Bedarfsfall muss die jeweilige Zonengröße an die Bedürfnisse des Patienten nachträglich noch adaptiert werden.

Wir möchten ein zusätzliches wichtiges Augenmerk auf den elementaren Nutzen der Differentialansicht („topographical differential mapping“) bei der Korrektur mittels Orthokeratologie lenken. Die Sagittal- oder Tangential-Ansichten beschreiben unterschiedliche Aspekte der Anpassung oder einer topographischen Oberflächenanalyse. Am wertvollsten für die Kontrolle des Anpasserfolges ist die Differentialansicht vor und nach (pre und post) Orthokeratologie.

In Bild 3 sind die effektiven Hornhautveränderungen seit Anpassbeginn unserer Fallbeschreibung ersichtlich. Das Bild oben rechts zeigt die Situation nach Orthokeratologie, das Bild unten rechts die Originaltopographie vor der Orthokeratologiebehandlung. Das große Bild links zeigt die effektive Korrektionsveränderung und ihre Lage im Beobachtungsstrahlengang des Patienten. Besonders die Zentrierung ist der Schlüssel zur erfolgreichen Presbyopie-Orthokeratologie. Doch ist die optische Sehachse, welche mit dem Apex der Hornhaut und somit dem Fluobild der aufgesetzten Kontaktlinse korrespondiert, oftmals nicht die visuelle Sehachse (Linie des Fixationsobjekt zur Fovea)³ und kann dadurch missverständlich sein. Dies ist bei der üblichen sagittalen oder tangentialen Topographieansicht nicht ohne weiteres ersichtlich. Markant besser dafür geeignet ist jedoch die Differentialansicht. So kann sowohl die optische Zentrierung der effektiven Hornhautmodulation, wie auch die Quantität der korrigierten Ametropie direkt aus der Ansicht gelesen werden, und dies ergibt eine gute Annäherung für das subjektive Sehergebnis des Patienten.

Diskussion

Orthokeratologie erlaubt unseren Kunden/Patienten die größtmögliche tägliche Freiheit und bedeutet für viele eine willkommene Erhöhung ihrer Lebensqualität. Diese Lebensqualität kann mit dem neu entwickelten „Orthokeratology and Quality of Life Questionnaire“ von McAlinden und Lipson⁴ auch gemessen werden. Das Orthokeratologie-Prinzip eliminierte die Trockenheitsprobleme unseres Patienten „A“ komplett und konnte dank dem ausgeklügelten, auf den Patienten abgestimmten bifokalen Design, ein simultan-visuelles Bild erzeugen, welches seine Bedürfnisse befriedigen konnte. Presbyopie sollte nicht länger als Kontraindikation bei der Orthokeratologie angesehen werden. Das seit 2009 erhältliche Bifokaldesign funktioniert nachhaltig gut und die Kunden genießen die Befreiung von ihren sonstigen visuellen Hilfsmitteln sehr. Die Indikationen für die Presbyopie-Orthokeratologie sind dieselben wie bei der traditionellen „accelerated“ Orthokeratologie und verbessern im Vergleich zu anderen Kontaktlinsensystemen vor allem die Bereiche des Komforts und die Konstanz der Sehschärfe im Speziellen beim ansonsten „trockenen Auge“.

Literatur

1. Liu, Y.M. and P. Xie, The Safety of Orthokeratology--A Systematic Review. *Eye Contact Lens*, 2016. 42(1): p. 35–42.
2. Baertschi, M. and M. Wyss, Correction of high amounts of astigmatism through orthokeratology. *J Optom*, 2010. 3((4)): p. 182–184.
3. Arba Mosquera, S., S. Verma, and C. McAlinden, Centration axis in refractive surgery. *Eye Vis (Lond)*, 2015. 2: p. 4.
4. McAlinden, C. and M. Lipson, Orthokeratology and Contact Lens Quality of Life Questionnaire (OCL-QoL). *Eye Contact Lens*, 2017.

Korrespondierender Autor:

Dr. Michael Bärtschi,
Eyeness AG, Hirschengraben 11,
3011 Bern, Schweiz
E-Mail: mbaertschi@eyeness.ch