Mit freundlicher Genehmigung von Topcon.

MYOPIE

Fallbesprechungen zum Myopie-Management 1

Mit diesem Fall aus dem Myopie-Management in ihrer Praxis schließt **Sarah Farrant** an ihre Besprechung des neuen MYAH-Systems an, die in der letzten Ausgabe veröffentlicht wurde.

Das Myopie-Management ist aus gutem Grund ein derzeit viel besprochenes Thema, was Optometrie betrifft. In einer gut ausgebuchten Praxis kann es schwierig sein, Zeit zu finden, um mit potenziellen Patienten und ihren Eltern über die heute verfügbaren Möglichkeiten zu sprechen. Dennoch ist es unbedingt notwendig, Patienten mit entstehender Myopie über evidenzbasierte Optionen zu informieren, damit sie fundiert darüber entscheiden können, ob ein Behandlungsplan festgelegt werden soll oder nicht (das Versäumnis, diese Informationen bereitzustellen, ist nach Meinung der Autorin fahrlässig).

In diesem Artikel stelle ich einen kürzlichen Fall aus meiner Praxis vor. Wir haben dafür den neuen Topcon MYAH eingesetzt, eine Kombination aus Topograph, Biometer und Diagnose-Tool für das trockene Auge. Dabei werden die wichtigsten Aspekte eines Falls berücksichtigt (Abbildung 1).

Bei Entscheidungen zum Myopie-Management bei progressiver Myopie junger Patienten, neu entstehender Myopie und Prä-Myopie gibt es verschiedene klinische Schlüsselaspekte. Dazu gehören Alter, Vererbung, axiale Länge und Lebenswandel.

ALTER UND REFRAKTION

Einer der wichtigsten Risikofaktoren für eine zukünftige Myopie ist, wenn ein Kind im Alter von sechs bis sieben Jahren nur leicht hyperop ist (+0,75D oder weniger).[1] Wenn ein Kind im Schulalter innerhalb eines Jahres 0,50D oder mehr an altersüblicher Hyperopie verliert, könnte dies ebenfalls auf eine zukünftige Myopie hinweisen. Die Progression kann in diesem Alter doppelt so schnell erfolgen wie bei einem 11-Jährigen.

Wenn Sie eine Prä-Myopie vermuten, ermöglicht die Verwendung des MYAH für die Biometrie als Basismessung in diesem frühen Stadium eine genaue Überwachung der axialen Verlängerung im Laufe der Zeit. Dies ist besonders nützlich, weil die axiale Länge bei Patienten bis zu 18 Monate vor Beginn der Myopie nachweislich zunimmt.

GENETISCHE FAKTOREN

Eine wichtige Information für Patienten und Eltern ist, dass bei einem myopen Elternteil das Risiko eines Kindes, eine Myopie zu entwickeln, um das Dreifache erhöht ist. Sind beide Elternteile myop, erhöht sich dieses Risiko auf das Sechsfache.

ABBILDUNG 1 Das Topcon MYAH im Einsatz – eine Kombination aus Topograph, Biometer und Diagnostik des trockenen Auges

Unsere Patientin

GGW ist ein 15-jähriges Mädchen mit einer schwerwiegenden Myopie-Vorgeschichte väterlicherseits (über -6,00D) und einer refraktiven Vorgeschichte wie folgt:

- Erstmalige Vorstellung in unserer Ambulanz im November 2017 mit Beschwerden in Form von verschwommenem Sehen, das sich beim Ablesen des Tafelbildes seit Schulbeginn im September bemerkbar gemacht hatte.
- Die bestkorrigierte Sehschärfe (nicht-zykloplegische Refraktion) betrug:
  - R-1,50 / -0,25 x 180 (6/6)
  - L-1,25 / -0,25 x 180 (6/6)

Ich sprach zu diesem Zeitpunkt ein frühes Eingreifen mit Myopie-Kontrolle an, aber das Kind schien sehr gegen diesen Vorschlag zu sein. Sie erhielt entsprechende Literatur und Online-Links, dies wurde jedoch nicht weiterverfolgt. Geplante Nachuntersuchung nach sechs Monaten.

Obwohl eine Nachuntersuchung nach sechs Monaten geplant war, kam die Patientin trotz Erinnerungen erst im Juli 2019 wieder. Sie gab an, sie sei mit ihrer Brille „gut“ zurechtgekommen, ihr Sehvermögen habe sich jedoch im Hinblick auf das Ablesen des Tafelbildes in der Schule in letzter Zeit verschlechtert. Ihre Refraktion zu diesem Zeitpunkt betrug:

- R-2,00 / -0,75 x 100 (6/5)
- L-2,00 / -0,50 x 80 (6/5)

ABBILDUNG 2 Datenausgabe auf dem MYAH (nicht für Fall GGW), die (a) refraktiven Fehler und axiale Länge über die Zeit und (b) axiale Länge und die Änderungsrate der axialen Länge über die Zeit zeigt. Die Längenänderung verlangsamt sich im Lauf der Zeit, was als Einbruch in der Linie im unteren Diagramm gezeigt ist.

Ich besprach die Myopie-Progression weiter und schlug erneut die Option der Myopie-Kontrolle vor. Die Patientin und die Eltern wollten jedoch zunächst alle Optionen abwägen. Deshalb planten wir entweder einen Kontaktlinsen-Probetermin oder, falls dies nicht möglich sei, eine weitere Nachuntersuchung nach sechs Monaten.

Die Patientin kam dann erst im September 2020 zu weiteren Terminen und berichtete, dass sie eine erneut nachlassende Sehschärfe wahrnahm. Die Refraktion zu diesem Zeitpunkt betrug:

- R-2,75 / -0,75 x 100 (6/5)
- L-2,75 / -0,25 x 80 (6/5)

Ich hatte ein weiteres sorgfältiges Gespräch mit den Eltern von GGW. Sowohl die Eltern als auch die Patienten waren nun bereit, eine Myopie-Kontrolle in Betracht zu ziehen. Diese Bereitschaft beruhte darauf, dass sie die Verschlechterung der Sehkraft im Laufe der Zeit beobachten mussten.

Bisheriges Fazit

Trotz meiner Bemühungen, ein frühzeitiges Eingreifen und eine Überwachung anzubieten, war die Patientin nicht in den geplanten Intervallen zur Überprüfung und zu weiteren Besprechung erschienen. Beim dritten Besuch zeigte GGW ein klares Muster der Myopie-Verschiebung, das der schwerwiegenden Myopie ihres Vaters entsprach. Sowohl das Muster der Progression als auch der Risikofaktor väterlicherseits wiesen eindeutig auf die Notwendigkeit einer weiteren Empfehlung der Myopie-Kontrollstrategie hin.

AXIALE LÄNGE

Die Messung der axialen Länge gilt als „Goldstandard" in der Forschung der Myopie-Kontrolle. Er wird zunehmend als wichtiger Parameter in klinischen Umgebungen anerkannt, in denen die Verringerung der axialen Verlängerung zur Reduzierung des Gesundheitsrisikos für die Augen das ultimative Ziel ist. Tatsächlich sind sich maßgebliche Experten zunehmend einig, dass die axiale Länge einen genaueren Prädiktor für myope Komplikationen darstellt als der refraktive Fehler.[2] Dies ist besonders relevant, wenn man bedenkt, dass sich die verschiedenen optischen Komponenten des Auges, die alle zur Gesamtrefraktion beitragen, mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten entwickeln können. Beispielsweise können die Hornhautkrümmung und die Linsendicke dazu führen, dass der gemessene refraktive Gesamtfehler im Laufe der Zeit auf den Wert reduziert wird, der durch die gemessene axiale Länge vorhergesagt wurde. Die Möglichkeit, die axiale Länge präzise zu messen, erlaubt es jedoch, das Myopie-Risiko eines Kindes zu bestimmen und eine zuverlässigere Nachverfolgung der Myopie-Progression anzubieten, als anhand des refraktiven Fehlers allein möglich ist.

Die typische axiale Länge (AL) liegt zwischen 22 und 25 mm. Augen mit einer AL von über 26 mm haben ein viel größeres Risiko für myopische Komplikationen. Die Verlängerung der axialen Länge wird normalerweise bestimmt durch die Emmetropisierung, die bis zum Alter von 12 Jahren normalerweise 0,1 mm pro Jahr ausmacht.[3] Es wurde gezeigt, dass die Änderungsrate der axialen Länge bis zu 18 Monate vor Beginn der Myopie zunimmt. Aus diesem Grund ermöglicht die AL-Messung über den Zeitraum der Prä-Myopie oder frühen Myopie eine frühzeitige Diagnose und ein früheres Eingreifen. Somit ist die AL-Messung wichtig für die Diagnose und Kontrolle der Myopie-Progression. Das MYAH zeigt eine Trendanalyse der AL-Messungen an und hilft so bei der Überwachung der axialen Verlängerung über die Zeit (Abbildung 2).

Unsere Patientin

Beim Besuch von GGW im September 2020 wurde die Biometrie mit dem MYAH (Topcon Inc, Tokyo, Japan) durchgeführt und die axialen Längen wurden wie folgt gemessen:

- R 24,87 mm
- L 24,66 mm

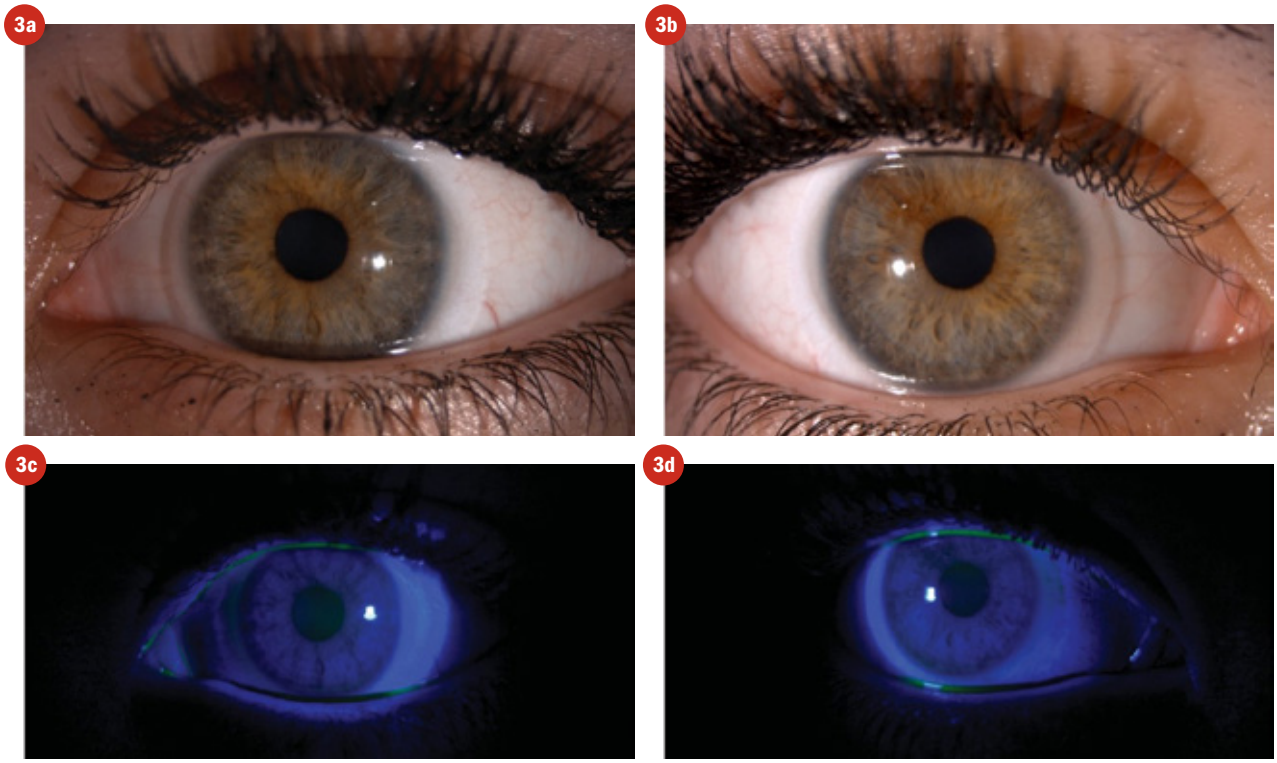
Der Bericht des MYAH zeigt die axiale Länge zusammen mit den aktuellen und historischen Refraktionsdaten an. Bei den nächsten Besuchen werden sowohl die refraktiven Daten als auch die axiale Länge in das MYAH integriert, das dann eine Trendanalyse ausgibt und die Veränderungsrate über die Zeit visualisiert (Abbildung 2). Vorteile sind unter anderem die Visualisierung der Augenverlängerung und die einfache Überwachung und Demonstration der Behandlung.

EMPFEHLUNGEN IM HINBLICK AUF ZEIT IM FREIEN UND LEBENSSTIL

In Bezug auf Gewohnheiten und Lebensstil der Patienten legt die derzeitige Evidenzbasis nahe, dass wir durchschnittlich zwei Stunden pro Tag an der frischen Luft verbringen sollten[4], um Myopie optimal zu verzögern oder zu verhindern. Arbeitsähnliche Aktivitäten von drei Stunden oder mehr außerhalb der Schule können ebenfalls einen Einfluss auf die Beschleunigung der Myopie-Entwicklung haben.[5]

MYOPIE

ABBILDUNG 3 MiSight-Linsen in situ (a) und (b) unter Weißlicht und (c) und (d) unter Blaulicht



Unsere Patientin

GGW spielt gerne regelmäßig Computerspiele. Die Empfehlungen bezüglich der Zeit an der frischen Luft scheint deshalb weiterhin angemessen zu sein. Allerdings wird dies aufgrund ihres Alters und der bereits eingetretenen Myopie-Progression jetzt wahrscheinlich weniger Wirkung zeigen. Es ist zu erwähnen, dass die Zeit an der frischen Luft eine Myopie-Verschiebung nachweislich weniger reduziert, wenn diese bereits begonnen hat.[6] Da GGW bei der Erstvorstellung schon 12 Jahre alt war und bereits eine Myopie vorlag, und sie sich in den vorangegangenen drei Jahren nicht an die Myopie-Behandlung gehalten hat, ist in diesem Fall kein signifikanter Einfluss der Ratschläge zur Aktivität im Freien zu erwarten.

BINOKULARE FUNKTION

Höhere akkommodative Konvergenz/Akommodations-Verhältnisse (AC/A), die typischerweise bei Nah-Esophorie auftreten, stellen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Myopie dar,[7] aber es wurde auch gezeigt, dass intermittierende Exotropie ebenfalls ein Risikofaktor ist. Die Behandlung dieser Störungen kann das Risiko reduzieren. Es ist noch unsicher, ob eine akkommodative Verzögerung ein Risikofaktor für Myopie ist.

Unsere Patientin

Binokularer Status beim Abdecktest:

- Ferne; Orthophorie
- Nähe; minimale Exophorie mit schneller Erholung

SCHULUNG FÜR KIND UND ELTERN

In einer gut ausgebuchten Praxis kann es schwierig sein, Zeit zu finden, um mit Patienten und Eltern über die Risiken der Myopie-Progression und die verfügbaren Behandlungen zu sprechen. Aufklärung ist jedoch der Schlüssel zur Mitwirkung des Patienten. Das direkte Gespräch mit dem Kind, an dem die Eltern aktiv beteiligt sind, gilt als beste Methode, um das Kind zu motivieren und zu ermutigen, die Verantwortung für seinen Behandlungsplan und die Nachsorge zu übernehmen.

Bei der Kommunikation ist es wichtig, von der axialen Länge zu sprechen und nicht vom refraktiven Fehler. Es hilft, die Botschaft zu vermitteln, dass die Augenlänge das Problem ist, und dass eine schwerwiegende Myopie nicht nur bedeutet, dass eine Brille getragen werden muss, sondern dass sich damit auch das Risiko einer sehbehindernden Augenerkrankung erhöhen kann. Dieser Ansatz unterstützt eine fundiertere Entscheidung über die beste Option für eine erfolgreiche Behandlung. Die Verwendung von Online-Ressourcen, Schulungsvideos und Materialien zur Unterstützung der Gespräche ist entscheidend, um ein begeistertes Engagement sowohl des Kindes als auch der Eltern sicherzustellen. Es kann auch helfen, einen stetigen Kontakt mit der Praxis aufrechtzuerhalten, um alle Fragen zu beantworten oder Bedenken zu zerstreuen und der Familie auf diese Weise Sicherheit zu geben.

Unsere Patientin

Trotz meiner Bemühungen im Hinblick auf ein frühzeitiges Eingreifen und eine engmaschige Überwachung nahm GGW anfangs weder die Behandlung an noch kam sie in den geplanten Abständen wieder in die Praxis. Beim dritten Besuch, fast drei Jahre nachdem sie zum ersten Mal in unserer Praxis war, konnte eine deutliche myopische Verschiebung festgestellt werden.

Schulung, Broschüren und Videos für die Patientin sowie eine aktive Beteiligung der Eltern halfen dabei, GGW zu ermutigen, sich auf eine Myopie-Behandlung einzulassen, statt sich ausschließlich auf ihre Einstärkenbrille zu verlassen. Während dieser Zeit wurde die Patientin selbstbewusster mit der Brille und offener für die Idee, ganztags Kontaktlinsen zu tragen.

ABBILDUNG 4 Refraktiver Fehler und Änderungsrate des Fehlers für den Zeitraum vor und während des Eingreifens für GGW

Dies ist wichtig, da z. B. die Behandlung mit MiSight-Kontaktlinsen eine empfohlene Tragezeit von sechs Tagen pro Woche und 10 Stunden pro Tag erfordert. Abbildung 3 zeigt die für GGW verordneten MiSight-Linsen in situ. Abbildung 4 zeigt die Veränderung des refraktiven Fehlers im Laufe der Zeit, auch vor dem Eingreifen, und eine flache Veränderungsrate nach dem Eingreifen.

MITWIRKEN BEIM EINSETZEN UND HERAUSNEHMEN

Sicherheit beim Einsetzen und Herausnehmen der Kontaktlinsen, sowie genügend Zeit für die Schulung und sicheres Üben, tragen dazu bei, die Erfolgsrate beim anfänglichen Tragen der Linsen zu Hause zu verbessern. Ressourcen wie Anleitungen und Videos helfen, das Lernen und die Tipps zu Hause zu festigen. Auch ein Ansprechpartner in der Praxis ist eine wertvolle Ressource bei Schwierigkeiten in dieser Zeit.

Falls in der Zukunft Änderungen an den Kontaktlinsen vorgenommen werden müssen, bietet die in das MYAH integrierte Linsen-Datenbank eine Simulation der Anpassung orthokeratologischer Linsen. Dies unterstützt die optimale Auswahl einer Linse mit minimaler Anpassung direkt im Auge (Abbildung 5).

Unsere Patientin

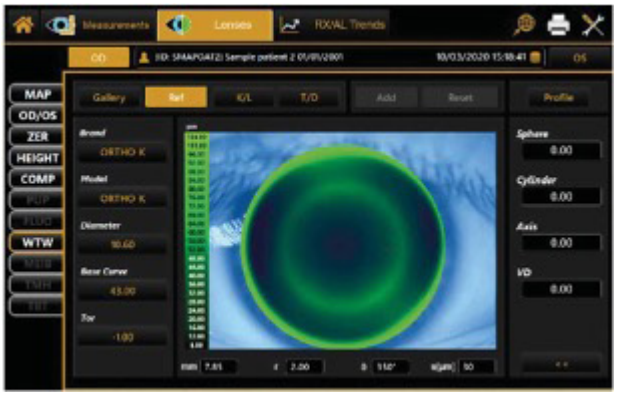
GGW fand das Einsetzen und Herausnehmen unkompliziert, nachdem sie sich zu Beginn unser Anleitungsvideo angeschaut und eine klare, strukturierte Anleitung von unserem Support-Mitarbeiter erhalten hatte. Außerdem wurden ihr weitere Video-Ressourcen per E-Mail zugesandt.

ROLLE DES MYAH

Die Rolle des MYAH in einer Praxis, die Myopie-Management anbietet, ist klar definiert. Die Möglichkeit, schnell und einfach Informationen über die axiale Länge zu generieren und eine zuverlässige Trendanalyse zu erstellen, um die Rate der axialen Verlängerung und die Rate der Refraktionsänderung zu überprüfen, gibt dem behandelnden Fachmann die Möglichkeit, direkt zu messen, was behandeln werden soll.

Der Einsatz der neuesten Technologie in der Praxis gibt unseren Patienten und ihren Eltern die Gewissheit, dass sie die präziseste und aktuellste Behandlung erhalten, die möglich ist. Der Trendanalysebericht ist klar, aussagekräftig und den Patienten einfach zu erklären. Das grafische Format verbessert das Verständnis zusätzlich, da es sehr einfach ist, die Progressionsgeschwindigkeit anhand eines einfach zu interpretierenden Diagramms nachzuvollziehen.

ABBILDUNG 5 Das vorgeschlagene Profil für harte Linsen zur Behandlung von Myopie wird vom MYAH aus vorhandenen Daten berechnet



DISKUSSION

So wie das Bewusstsein für die Behandlungsmöglichkeiten von Myopie in der Bevölkerung wächst, wächst auch der Bedarf, die damit verbundenen klinischen Services anzubieten. Als Fachleute müssen wir immer selbst entscheiden, in welche Technologie wir für unsere Ambulanzen investieren wollen. Es ist nachvollziehbar, dass wir für den wachsenden Bedarf an Myopie-Kontrolle Technologien einsetzen sollten, die es uns ermöglichen, die Krankheit Myopie direkt zu messen, zu verstehen und letztendlich zu behandeln.

Sarah Farrant ist therapeutische Augenoptikerin mit besonderem Interesse an Erkrankungen des trockenen Auges. Sie praktiziert in Somerset, UK.

NÜTZLICHE RESSOURCEN

Ich empfehle die folgende hervorragende Website: www.myopia-profile.com.

REFERENZEN

1 Jones-Jordan LA, Sinnott LT, Manny RE, Cotter SA, Kleinstein RN, Mutti DO, Twelker JD, Zadnik K, Ethnicity tCLEo, Refractive Error Study Group. Early Childhood Refractive Error and Parental History of Myopia as Predictors of Myopia. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2010;51(1):115- 21. **2** Tideman JW, Snabel MC, Tedja MS, et al. Association of Axial Length With Risk of Uncorrectable Visual Impairment for Europeans With Myopia. JAMA Ophthalmology. 2016;134:1355-1363. **3** Mutti DO. Endpoints in myopia control studies Ophthalmic & Physiological Optics. 2017:Conference proceedings IMC. **4** Xiong, S et al. Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: a meta-analysis and system- atic review. Acta Ophthalmologica 95, 551-556, 2017. **5** Rose KA, Morgan IG, Ip J, Kifley A, Huynh S, Smith W, Mitchell P. Outdoor Activity Reduces the Prevalence of Myopia in Children. Ophthalmology. 2008;115:1279-1285. **6** Xiong S et al. Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: a meta-analysis and systematic review. Acta Ophthalmologica 95, 551-556, 2017. **7** Mutti DO et al. the CLEERE study Group. Accommodative lag before and after the onset of myopia. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2006;47:837-846