

55. Fielmann Akademie Kolloquium

Update Myopie

Mittwoch, 29. Juni 2022

Myopie und Myopiekontrolle – Mythen und Fakten 2

Dr. Michael Baertschi, PhD, M.Sc.Optom., Optometrist; EyeNess Kontaktlinseninstitut, Bern

Myopiekontrolle mit Brillengläsern 5

Dr. Hakan Kaymak, Makula-Netzhaut-Zentrum – MVZ Breyer, Kaymak, Klabe, Düsseldorf

Myopiekontrolle mit Kontaktlinsen 6

Frank Widmer, Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik; Geschäftsführer, Produktentwicklung und Anwendungstechnik, Hecht Contactlinsen GmbH, Au bei Freiburg

Myopie und Myopiekontrolle – Mythen und Fakten

Dr. Michael Baertschi, PhD, M.Sc.Optom., Optometrist; EyeNess Kontaktlinseninstitut, Bern

Einführung

Das Myopie-Management ist in den letzten fünfzehn Jahren zu einem der wichtigsten Themen der Augenoptik/Optometrie und Ophthalmologie geworden. Neue Erkenntnisse zum gesundheitlichen Risiko der Sehbehinderung und Erblindung als Folge einer Myopie zeigen ein dramatisches Bild und werfen die Frage nach einer moralischen Verpflichtung dem jungen Fehlsichtigen gegenüber auf. Das Brian Holden Vision Institute in Sydney und die World Health Organisation (WHO) in New York gehen von aktuell weltweit rund 30% kurzsichtigen Menschen, davon rund 10% stark Kurzsichtigen (Myopia magna) aus. Bis ins Jahr 2050 soll sich diese Zahl auf rund 50% weiter erhöhen und somit rund vier Milliarden Menschen betreffen. In den asiatischen Ländern Taiwan, Japan und China ist die Kurzsichtigkeit bereits heute die Hauptursache für Sehbehinderungen und Blindheit. [1] Dabei steigt das Risiko einer myopischen Makulopathie ab einer Myopie von rund -4,00 dpt und ab Bulbuslängen von 26 mm und länger exponentiell an. [2] Zudem erhöht sich das Risiko um ein etwa 845-faches, in höherem Alter an einer myopischen Makulopathie zu erkranken im Vergleich zu einem nicht-myopen Patienten. [3]

Die Diagnose „Myopie“ wird mit einer in Zykloplegie gemessenen subjektiven Refraktionsbestimmung ermittelt. Die regelmäßige Ausmessung der Bulbuslänge mittels Biome-

trie ermöglicht ein objektives Maß zur Überwachung des weiteren Verlaufs mit oder ohne Myopie-Management. Sie ist mittlerweile internationaler Goldstandard der Empfehlungen des International Myopia Institute, der European Society of Ophthalmology und der American Academy of Ophthalmology oder der Optometry.

Mädchen weisen eine rund 0,4 mm bis 0,5 mm kürzere Bulbuslänge auf als Jungen.

Myopie-Management ist gemäß dem Schweizer Optometristen Michael Bärtschi „die kontrollierte Anwendung präventiver Maßnahmen, zur nachhaltigen Hemmung des Längenwachstums des Auges, zwecks Minimierung krankhafter Folgeschäden“.

Methoden und Resultate

Aktuell sind vor allem drei Maßnahmen zum präventiven Schutz vor und zur klinischen Hemmung der progressiven Myopie im langjährigen Gebrauch: die präventive Maßnahme mit rund zwei Stunden täglichem Aufenthalt im Freien und reduzierter Zeit im Naharbeitsbereich, die pharmazeutische Maßnahme mit niedrig dosierten Atropin-Augentropfen und die optischen Maßnahmen mit spezieller „Peripher-Defokus“-Optik bei Kontaktlinsen und Brillengläsern. Weitere neuartige Technologien sind zurzeit in der klinischen Erprobungsphase. Deren Resultate sind in den nächsten Jahren zu erwarten.

Das erfolgreiche Myopie-Schutzkonzept richtet sich adaptiv und individuell an den visuellen Bedürfnissen und dem Risikoprofil des jungen Patienten aus. Es passt sich im Laufe der Zeit immer wieder an sich veränderte Sehsituationen, Bedürfnisse und anatomische Fakten an. Die Prävention mittels Tageslichtexposition reduziert die Wahrscheinlichkeit während der Emmetropisierungsphase des kindlichen Auges in die Kurzsichtigkeit zu entgleiten. Ist ein Auge bereits kurzsichtig, ist kaum noch mit einem therapeutischen Erfolg durch diese Maßnahme zu rechnen. Hier sind niedrig dosiertes Atropin in der vorzugsweisen Dosierung von 0,05% für dunkle Augen und 0,025% für helle Augen in klinischen Studien am erfolgreichsten. [4, 5] Mit höherer Dosierung steigen die unangenehmen Nebenwirkungen, wie Blendung bei vergrößerter und verlangsamer Pupille und reduzierte Akkommodationsfähigkeit. [5]

Die bisher erfolgreichsten optischen Maßnahmen bei Brillengläsern und Kontaktlinsen verwenden speziell designete periphere Optikzonen, die die Bildschale auf oder vor die Netzhaut verlegen, also vom hyperopen peripheren Defokus zu ortho- oder myopen peripheren Defokus. Der Bulbus wächst daraufhin weniger stark, als wenn die Bildschale hinter der Netzhaut zu liegen käme. Anhand von Risikoprofilen kann das individuelle Risiko des jungen Patienten detailliert erfasst und klinisch präziser abgeschätzt werden. Spezielle Software, wie Tabellen und Prognoseberechnungen, wie sie beispielsweise in vielen Biometern integriert sind oder auf der Internetseite des Brian Holden Vision Institute abgerufen werden können, helfen, das erwartete Ausmaß der Myopie Entwicklung bes-

ser abzuschätzen. Sowohl die Auswahl der Maßnahmen des Myopie-Managements, als auch deren Intensität/Dosierung sollte sich an diesem Risikoprofil ausrichten. Der Erfolg der angewendeten Maßnahme/n muss alle sechs bis zwölf Monate detailliert überprüft werden. Dazu gehört mindestens die Durchführung einer zyklischen subjektiven Refraktionsbestimmung sowie eine Biometrie. Bei Bedarf müssen die Maßnahmen angepasst werden (adaptives Management). Je jünger ein Patient, je höher seine bestehende Myopie und je höher sein Risikoprofil, desto stärker und konsequenter sollten die getroffenen Maßnahmen durchgesetzt werden. Auftretende Nebenwirkungen müssen berücksichtigt werden und die Dosierung einer Maßnahme gegebenenfalls reduziert oder in Form einer synergistischen Anwendung verschiedener Maßnahmen reagiert werden. Ziel der Maßnahmen sollte es sein, so nah wie möglich an die natürliche Wachstumskurve des Kindes oder Jugendlichen zu gelangen. [6]

Beenden der Maßnahmen

Der Ausstieg aus dem Myopie-Management sollte nach heutigem Stand der Wissenschaft nicht vor 16 bis 18-jährig erfolgen und es sollte vorher während mindestens zwei Jahre optische und biometrische Stabilität im Rahmen des natürlichen, altersentsprechenden Augenwachstums dokumentiert worden sein. Menschliche Augen können auch noch im Alter von 20 bis 30 Jahren eine geringfügige natürliche Myopieprogression aufweisen. Ein potenzieller „Rebound“, eine wieder erstarkte Zunahme der Myopisierung oder des Bulbuswachstums, muss rasch und konsequent mit einer Wiederaufnahme des Myopie-

Managements begegnet werden. Dabei ist zu bedenken, dass vor allem nach einer hochdosierten Behandlung ein Rebound viel wahrscheinlicher und ausgeprägter erfolgt. [4] Die zykloplegische Refraktionsbestimmung und die Biometrie sind spätestens sechs Monate nach Therapieende zu überprüfen.

Zusammenfassung

Das moderne, adaptive Myopie-Management weist eine große Bandbreite von klinisch erprobten Interventionen auf. Neue Forschungsergebnisse relativieren oder widerlegen bisher verwendete, zu schwach wirksame Maßnahmen. Die Resultate der neueren pharmazeutischen und optischen Maßnahmen sind deutlich erfolgversprechender als vor zehn Jahren. Das Myopie-Management sollte frühzeitig, mutig, effektiv und konsequent erfolgen. Die Patienteninformation sollte zu jedem Zeitpunkt neutral und evidenzbasiert erfolgen. Die Therapiestrategie ist bei jeder regelmäßigen Nachuntersuchung auf ihren Erfolg zu prüfen. Bei nicht genügender Wirksamkeit sind die Maßnahmen risikoprofil-basiert anzupassen. Die synergistische, interdisziplinäre Kooperation zwischen Ophthalmologie, Orthoptik und Optik/Optomietrie ist eminent für einen nachhaltigen und sicheren Erfolg.

- [1] Wu PC, Chen CT, Lin KK, Sun CC, Kuo CN, Huang HM, et al. Myopia Prevention and Outdoor Light Intensity in a School-Based Cluster Randomized Trial. *Ophthalmology*. 2018;125(8):1239-50.
- [2] Cooper J, Tkatchenko AV. A Review of Current Concepts of the Etiology and Treatment of Myopia. *Eye & contact lens*. 2018;44(4):231-47.
- [3] Haarman AEG, Enthoven CA, Tideman JW, Tedja MS, Verhoeven VJM, Klaver CCW. The Complications of Myopia: A Review and Meta-Analysis. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2020;61(4):49.
- [4] Yam JC, Zhang XJ, Zhang Y, Wang YM, Tang SM, Li FF, et al. Three-Year Clinical Trial of Low-Concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study: Continued Versus Washout: Phase 3 Report. *Ophthalmology*. 2022;129(3):308-21.
- [5] Ha A, Kim SJ, Shim SR, Kim YK, Jung JH. Efficacy and Safety of 8 Atropine Concentrations for Myopia Control in Children: A Network Meta-Analysis. *Ophthalmology*. 2022;129(3):322-33.
- [6] Kaymak H, Graff B, Neller K, Langenbuecher A, Seitz B, Schwahn H. [Myopia treatment and prophylaxis with defocus incorporated multiple segments spectacle lenses]. *Ophthalmologie*. 2021;118(12):1280-6.

Myopiekontrolle mit Brillengläsern

Dr. Hakan Kaymak, Makula-Netzhaut-Zentrum – MVZ Breyer, Kaymak, Klabe, Düsseldorf

Text

Myopiekontrolle mit Kontaktlinsen

Frank Widmer, Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik; Geschäftsführer, Produktentwicklung und Anwendungstechnik, Hecht Contactlinsen GmbH, Au bei Freiburg

TEXT