

## IMI – Interventies om het ontstaan en de progressie van myopie te beheersen 2025

### Prof. Mark A. Bullimore

MCOptom, PhD  
IMI Taskforce Voorzitter  
University of Houston, USA

### Prof. Christine F. Wildsoet

DipAppSci (Optom) BSci (Hons Pharm) PhD  
IMI Taskforce Voorzitter  
University of California Berkeley

### Introductie

De erkenning van myopie als een belangrijk volksgezondheidsprobleem heeft geleid tot de ontwikkeling en evaluatie van talrijke interventies om de progressie ervan te vertragen en het ontstaan ervan uit te stellen, met name sinds de review van het International Myopia Institute in 2019.<sup>1</sup> Dit nieuwe 2025 artikel<sup>2</sup> evalueert de doeltreffendheid van dergelijke interventies. Bij het samenvatten van de doeltreffendheid van gevestigde technologieën zijn alleen gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken met een gelijktijdige controlegroep en metingen van de axiale lengte meegenomen. Een aanvullende vereiste was een follow-up van minimaal 12 maanden. Voor nieuwere en opkomende behandelingen belicht het artikel zowel de veelbelovende aspecten als de hiaten die verder onderzoek vereisen.

### Het meten van de doeltreffendheid

De doeltreffendheid van een interventie voor myopie controle wordt beschreven als het vertragen van axiale elongatie (in mm) of myopieprogressie (in D). Beide worden in het artikel gepresenteerd, hoewel alleen axiale elongatie grafisch wordt weergegeven. Doeltreffendheid is tijdsafhankelijk, en de onderstaande figuur toont de relatie tussen de doeltreffendheid van de behandeling (vertraging van axiale elongatie) en studieduur voor zes categorieën van interventies. Vanwege de heterogeniteit in de studiedata zijn er geen meta-analyses uitgevoerd. Waar behandelingen in verschillende klinische onderzoeken als vergelijkbaar werden beschouwd, zoals orthokeratologie, 0,01% atropine en hun combinatie, werden de mediane waarden (en interkwartielbereik, IQR) gepresenteerd.

### Doeltreffendheid van methoden voor myopie controle

**Brillenglazen:** Hoewel vroege pogingen voor myopie controle met brillenglazen slechts een bescheiden effect hadden, tonen recente verbeteringen in het ontwerp van brillenglazen voor myopie controle aanzienlijk potentieel. Er werden tien gerandomiseerde klinische onderzoeken geïdentificeerd, met een doeltreffendheid tot 0.35 mm over twee jaar.

**Zachte Contactlenzen:** Zachte lenzen met meer dan één focale sterkte zijn geëvalueerd in 14 gerandomiseerde klinische onderzoeken—12 met een gelijktijdige controlegroep en twee met een contralateraal oogontwerp. De doeltreffendheid bedraagt respectievelijk tot 0.19 mm en 0.28 mm over één en drie jaar.

**Orthokeratologie:** Orthokeratologie behoort tot de meest doeltreffende modaliteiten voor myopie controle, met relatief consistente resultaten in 10 gerandomiseerde klinische onderzoeken. De mediaan (IQR) na één jaar bedraagt 0.17 mm (0.13 tot 0.20) en voor twee jaar 0.30 mm (0.26 tot 0.33).

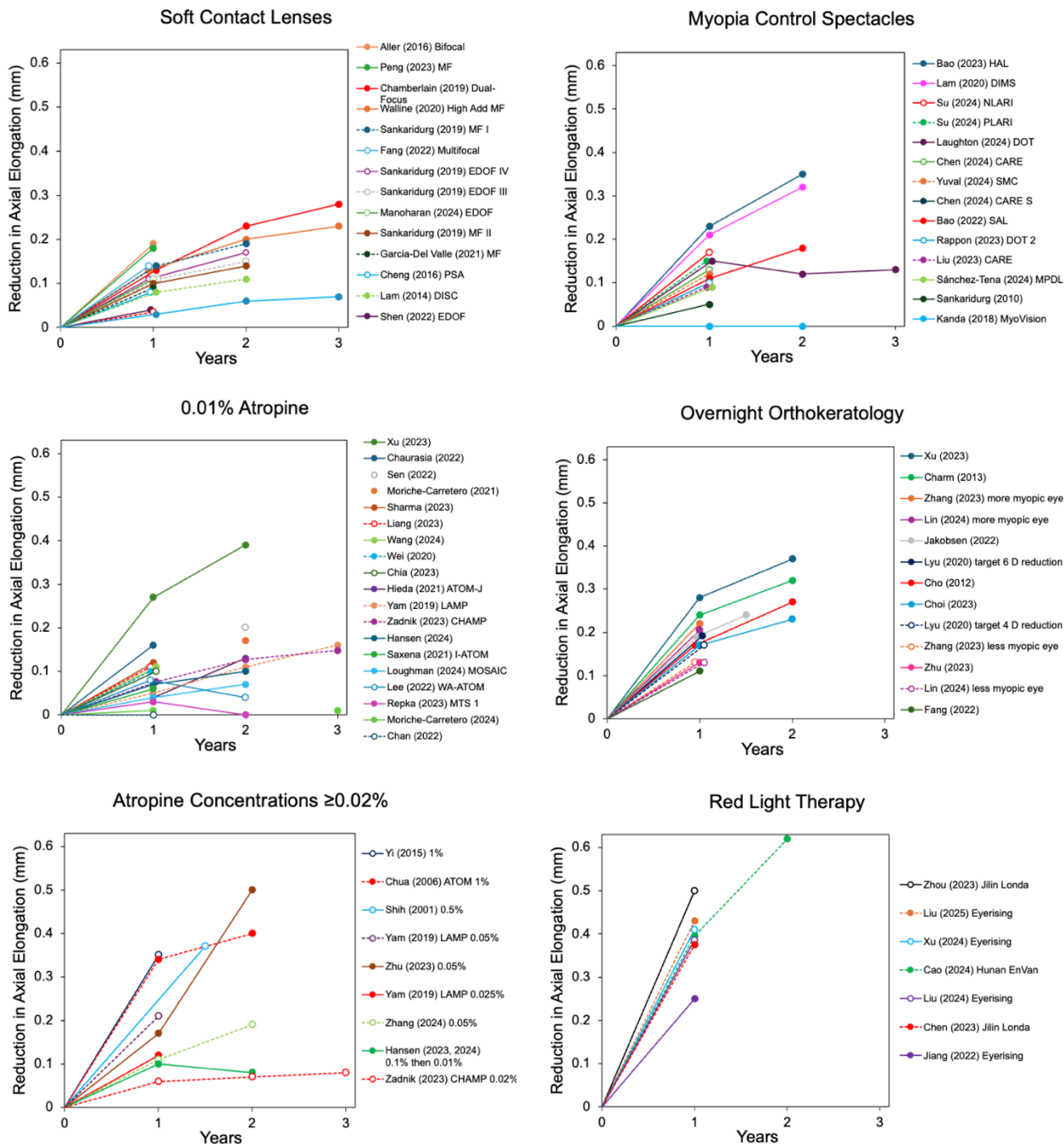
**Atropine:** Klinische onderzoeken hebben consequent aangetoond dat atropine potentieel heeft om myopie progressie te vertragen. Er zijn 21 gerandomiseerde klinische onderzoeken uitgevoerd naar 0.01% atropine, allemaal gepubliceerd sinds 2019. De mediaan (IQR) na één jaar bedraagt 0.08 mm (0.05 tot 0.12) en na twee jaar 0.12 mm (0.08 tot 0.16). Daarnaast zijn er 9 gerandomiseerde klinische onderzoeken die hogere atropineconcentraties hebben geëvalueerd, met een doeltreffendheid na twee jaar tot 0.50 mm.

**Combinatie Therapie:** Het combineren van optische en farmacologische behandelingen heeft het potentieel om additieve of synergetische effecten te bieden. Tot op heden is robuust bewijs beperkt tot 5 gerandomiseerde

klinische onderzoeken waarin nachtelijke orthokeratologie werd gecombineerd met 0.01% atropine. De resultaten na twee jaar tonen aan dat de doeltreffendheid met een mediaan van 0.12 mm toeneemt door de toevoeging van atropine aan orthokeratologie.

Lichtgebaseerde therapieën: Het bewijs over hoe verschillende eigenschappen van licht de refractieontwikkeling kunnen beïnvloeden, wordt uitgebreid besproken in een bijbehorend IMI-artikel.<sup>3</sup> Ultraviolet licht is relatief ineffectief, terwijl stimulatie van de papil met blauw licht zich nog in een vroeg evaluatiestadium bevindt. De mediaan (IQR) na één jaar doeltreffendheid van roodlichttherapie in 7 gerandomiseerde klinische onderzoeken bedraagt 0.40 mm (0.38 tot 0.42 mm), hoger dan bij elke andere behandeling en consistent over verschillende apparaten. Niettemin zijn er veiligheidsrisico's, zoals een afname van de foveale kegeldichtheid en een melding van een kind dat na vijf maanden roodlichttherapie aan beide ogen zijn gezichtsvermogen verloor.

Figuur 1.



## Interventies om het Ontstaan van Myopie te Vertragen

Een vroegere leeftijd waarop myopie ontstaat, wordt geassocieerd met een hogere graad van myopie op volwassen leeftijd; daarom is het belangrijk om effectieve profylactische interventies te identificeren en deze toe te passen bij kinderen die risico lopen op het ontwikkelen van myopie. Een aantal gerandomiseerde klinische onderzoeken naar meer tijd buitenshuis heeft een afname van het aantal gevallen van myopie aangetoond (tot een absolute reductie van 9%). Evenzo hadden kinderen die 0.05% atropine kregen in een tweejarig gerandomiseerd klinisch onderzoek de helft minder kans om myopie te ontwikkelen als kinderen die een placebo kregen. Opkomend bewijs suggereert dat optische methoden potentieel hebben om het ontstaan van myopie kunnen vertragen.

## Chirurgische management van hoge myopie

Chirurgische interventies om de sclera te stabiliseren hebben een lange geschiedenis, waarbij de interesse opnieuw is toegenomen door de stijgende prevalentie van hoge myopie. Bij kinderen met hoge myopie is posterieure sclera-versterking (PSR) geëvalueerd, voornamelijk in China. Van de 12 studies met een vergelijkingsgroep bedraagt de mediaan (IQR) jaarlijkse vertraging van axiale elongatie 0.19 mm (0.10 tot 0.28). Bij volwassenen kan maculaire buckling (MB) worden toegepast om bestaande pathologische complicaties en visuele beperkingen aan te pakken en verdere achteruitgang van het gezichtsvermogen te vertragen. Verder onderzoek naar veiligere en technisch eenvoudigere chirurgische ingrepen is wenselijk.

## Conclusie

Deze uitgebreide review illustreert de toename van klinische onderzoeken naar myopie-controle sinds eerdere IMI-publicaties over dit onderwerp. Meer dan 70% van de studies die zijn gebruikt om de figuur samen te stellen, werd gepubliceerd sinds 2020, wat wijst op een enorme toename van onderzoek naar interventies om de progressie van myopie te vertragen. De figuur is uniek omdat deze een uitgebreide samenvatting biedt en laat zien hoe de doeltreffendheid varieert binnen en tussen modaliteiten, en als functie van de behandelduur.

## Samenvatting

Er zijn nu meerdere doeltreffende interventies beschikbaar in de meeste categorieën, waardoor klinici echte hulpmiddelen hebben om myopie proactief te behandelen.

Er is geen bewijs van rebound gevonden voor brillenglazen voor myopie-controle en zachte contactlenzen, wat eerdere IMI-verklaringen bevestigt. Daarentegen werden vijf van de zes hoogste reboundwaarden ( $\geq 0.14$  mm) gerapporteerd in studies naar atropine- of roodlichttherapie.

Hoewel de primaire focus van de meeste klinische onderzoeken op doeltreffendheid ligt is het belangrijk om ook rekening te houden met de veiligheid.

Het onthouden van behandeling bij myope kinderen gedurende lange perioden wordt mogelijk niet langer als ethisch beschouwd.

Inzicht in de mechanismen waarmee interventies werken, kan leiden tot meer gerichte en doeltreffende behandelingen.

## Referenties

1. Wildsoet CF, Chia A, Cho P, et al. IMI - Interventions Myopia Institute: Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression Report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2019;60(3):M106-M31. doi: 10.1167/iovs.18-25958
2. Bullimore MA, Saunders KJ, Baraas RC, et al. IMI-Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression 2025. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2025;66(12):39. doi: 10.1167/iovs.66.12.39
3. Ashby R, Harb EN, Ostrin LA, et al. IMI—The Role of Light in Refractive Development and Myopia: Evidence from Animal and Human Studies. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2025

## ERKENNING

Dit IMI White Paper werd samengevat door Prof. Mark A. Bullimore. Een volledige lijst van de leden van de IMI taskforce en de volledige IMI white papers zijn te vinden op <https://myopiainstitute.org/>. De publicatie- en vertaalkosten van de klinische samenvatting werden ondersteund door donaties van Brien Holden Vision Institute, Carl Zeiss Vision, CooperVision, EssilorLuxottica, Hoya, Thea, Alcon, and Oculus.

## REFERENTIE

Mark A. Bullimore, Kathryn J. Saunders, Rigmor C. Baraas, David A. Berntsen, Zhi Chen, Audrey Wei Lin Chia, So Goto, Jun Jiang, Weizhong Lan, Nicola S. Logan, Raymond P. Najjar, Jan Roelof Polling, Scott A. Read, Emily C. Woodman-Pieterse, Noémi Széll, Pavan K. Verkicharla, Pei-Chang Wu, Xiaoying Zhu, James Loughman, Manbir Nagra, John R. Phillips, Huy D. M. Tran, Fuensanta A. Vera-Diaz, Jason Yam, Yue M. Liu, Sarah E. Singh, Christine F. Wildsoet; IMI—Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression 2025. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2025;66(12):39 <https://doi.org/10.1167/iovs.66.12.39>.

**CORRESPONDENTIE**

Brien Holden Vision Institute Ltd  
Level 4, North Wing, Rupert Myers Building, Gate 14 Barker Street,  
University of New South Wales, UNSW NSW 2052  
[imi@bhvi.org](mailto:imi@bhvi.org)