

De myopie-epidemie: voorkomen is beter dan genezen

Clair Enthoven, Annechien Haarman, Sander Kneepkens, Virginie Verhoeven

Myopie lijkt een onschuldige oogafwijking die ontstaat op kinder- of jongvolwassen leeftijd en die gecorrigeerd kan worden met een bril of contactlenzen. Dat myopie op oudere leeftijd negatieve gevolgen kan hebben, is echter nog lang niet bij iedereen bekend en daardoor is er te weinig aandacht voor op de kinderleeftijd. Momenteel is bijna een kwart van alle 13-jarigen in Nederland bijziend en dat loopt hoogstwaarschijnlijk op tot bijna de helft op jongvolwassen leeftijd.

Myopie (bijziendheid) ontstaat doordat het hoornvlies, de ooglenzen en de aslengte van het oog niet de juiste verhouding hebben. Het hoornvlies en de ooglenzen richten het licht dat het oog binnenkomt op een brandpunt dat idealiter precies op het netvlies valt. Als de oogas te lang is, valt dit brandpunt vóór het netvlies en is een bril of contactlens met ‘minglazen’ nodig om scherp te kunnen zien [figuur]. Myopie, dat wil zeggen een refractieafwijking van $\leq -0,5$ dioptrie (D), ontstaat op de kinderleeftijd en blijft erger worden zolang het oog in de groei is, tot ongeveer het 25e levensjaar. Hoe jonger de afwijking ontstaat, des te groter ze wordt: wie op 10-jarige leeftijd ≤ -3 D had, heeft op 25-jarige leeftijd ‘hoge myopie’ (≤ -6 D).¹ Op latere leeftijd kunnen daardoor complicaties optreden die leiden tot slechtziendheid of zelfs blindheid.²⁻⁴ De laatste decennia is er een ‘myopie-epidemie’ op gang gekomen. In 1990 was een kwart van alle jongvolwassenen in Europa bijziend, 25 jaar later was dat ongeveer de helft en in 2050 heeft naar verwachting de helft van de wereldbevolking een afwijking van $\leq -0,5$ D en ongeveer 10% een afwijking van ≤ -6 D.^{5,6}

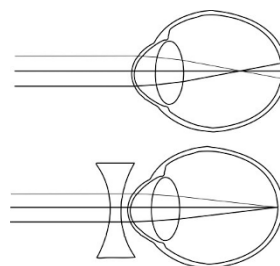
COMPLICATIES

De ernst van myopie zit hem in complicaties die op oudere leeftijd kunnen ontstaan, zoals netvliesloslating, openkamerhoekglaucoom, cataract en myope maculadegeneratie. Van de mensen met hoge myopie (≤ -6 D) wordt 1 op de 3 later in het leven ernstig slechtziend of blind. Bij een aslengte van 26-28 mm (-6 tot -10 D) is het risico op ernstige slechtziendheid of blindheid 25% en dat loopt op tot 91% bij een aslengte ≥ 30 mm (≤ -15 D).²⁻⁴

Myope maculadegeneratie is een verzamelnaam voor afwijkingen die het gevolg zijn van de verlengde oogas. Door de grotere aslengte zijn het netvlies (retina) en het vaatvlies

Figuur

Myopie moet worden gecorrigeerd door een bril of contactlens



(choroidea) dunner en treden eerder slijtageplekken (atrofie) op. In het vaatvlies kunnen neovascularisaties ontstaan die, als ze gaan bloeden, tot visusdaling leiden. Als de harde oogrok (sclera) zijn stevigheid verliest, kunnen daarin uitbochtelingen (stafylomen) ontstaan. Dit alles vergroot het risico op netvliesloslating (ablatio retinae) en daardoor op visusverlies – afhankelijk van of de gele vlek nog aanliggend is en van de tijd tot operatie.^{2,4} Bij netvliesloslating zijn tijdig herkennen en doorverwijzen van groot belang.

In tegenstelling tot bijvoorbeeld leeftijdsgebonden maculadegeneratie kan blindheid door myopie al op relatief jonge leeftijd (45+) optreden. Omdat de meeste complicaties van myopie (nog) niet te behandelen zijn, is preventie op de kinderleeftijd belangrijk. Ook wanneer een kind al bijziend is, moet men proberen te voorkomen dat de myopie verergert. Elke dioptrie extra vergroot de kans op myope maculadegeneratie later in het leven met 67%.⁷

GENETICA EN LEEFSTIJL

Myopie ontstaat meestal door een combinatie van genetische en omgevingsfactoren. In sommige families komt myopie veel meer voor dan in andere families. Soms is een enkele genetische factor doorslaggevend. Hoge myopie kan bijvoorbeeld een vroeg symptoom zijn van *RPGR* (*retinitis pigmentosa GTPase regulator*)-gerelateerde retinitis pigmentosa (congenitale stationaire nachtblindheid), of van het marfan- of het sticklersyndroom.⁸ Beide erfelijke bindweefselaandoeningen worden soms gemist bij gebrek aan andere duidelijke

DE KERN

- Ongeveer de helft van alle jongvolwassenen in Nederland is momenteel myoop.
- Iedereen met myopie heeft een verhoogd risico op oogaandoeningen op latere leeftijd; dit risico is ook bij milde myopie niet verwaarloosbaar.
- Myopie wordt veroorzaakt door een combinatie van genetische en omgevingsfactoren.
- De '20-20-2-regel' luidt: kijk na elke 20 minuten van een dichtbij activiteit (lezen, scherm kijken) 20 seconden in de verte en ga minstens 2 uur per dag naar buiten.

kenmerken, dus wees erop bedacht als een kind een hogere refractieafwijking heeft dan zijn leeftijd (bijvoorbeeld -6 D op 5-jarige leeftijd). Bij verreweg de meeste refractieafwijkingen is de overerving echter multifactorieel. Er zijn al meer dan 500 genetische risicovarianten geïdentificeerd. De meeste hebben slechts een klein effect, maar bij elkaar verklaren ze bijna 20% van de variatie.⁸

Minstens zo belangrijk als de genetische aanleg zijn omgevingsfactoren, zoals weinig buitenspelen en veel dichtbij activiteiten. Men vermoedt zelfs dat de genetische invloed op myopie kan worden verzacht als kinderen veel buitenspelen en weinig dichtbij activiteiten doen, zoals een boek lezen of op een scherm kijken.⁹ Dat kinderen met bijziende ouders vaker myopie hebben, komt doordat bijziende ouders behalve hun genen óók hun leefstijl doorgeven.⁹

SMARTPHONES EN COMPUTERS

Het is bekend welke omgevingsfactor verantwoordelijk is voor de snel toenemende prevalentie van myopie: langdurig en zonder pauze dichtbij kijken (< 50 cm). Onderzoek bij volwassenen heeft uitgewezen dat opleiding een sterke en consistente risicofactor is voor myopie.⁵ Ons onderzoek bij

Rotterdamse kinderen, Generation R, laat zien dat het lezen van boeken en het kijken op computers en smartphones de kans op myopie vergroot, en dat de risicofactoren de duur van het gebruik en de leesafstand zijn.¹⁰ Ook zagen we dat de rol van de opleiding verandert: op Rotterdamse basisscholen blijken kinderen met een lagere sociaal-economische status vaker myoop dan andere kinderen, mogelijk door hun intensievere schermgebruik.¹¹ Ons advies is dan ook om kinderen niet op een smartphone of tablet naar films en games te laten kijken, maar op een grotere afstand. In Generation R keken 13-jarige jongeren op schooldagen gemiddeld 3,71 uur per dag op hun smartphone en hadden degenen die meerdere keren 20 minuten of langer keken, vaker myopie.¹² Het helpt dus al om tijdens dichtbij activiteiten regelmatig te pauzeren. Daarvoor geldt de '20-20-2-regel': kijk na elke 20 minuten van een dichtbij activiteit 20 seconden in de verte en ga minstens 2 uur per dag naar buiten. Het zou ook helpen als kinderen buiten het onderwijs dichtbij activiteiten, zoals sociale media en gamen, zo veel mogelijk beperken.

BUITENSPELEN

Een van de vele voordelen van buitenspelen voor kinderen en tieners is een beschermende rol voor het ontwikkelen van myopie. Kinderen die meer naar buiten gaan, worden minder vaak myoop. Niet alleen het in de verte kijken, maar ook de intensiteit van het buitenlicht helpt tegen myopie.¹⁰⁻¹⁴ Aan alle kinderen wereldwijd wordt daarom geadviseerd ≥ 2 uur per dag buiten te spelen, maar in veel landen halen kinderen dat doel niet. Ook in Generation R waren de kinderen op 9-jarige leeftijd gemiddeld maar 1 uur per dag buiten.¹⁰ Tijdens de lockdowns in de coronacrisis kwamen kinderen nog minder vaak buiten en nam hun schermtijd toe. In China nam de prevalentie van myopie onder 6-jarige kinderen toe van 5,7% in 2019 naar 21,5% in 2020. De kinderen hadden dat jaar 5 maanden in lockdown gezeten.¹⁵

Het promoten van buitenspelen blijkt nog niet zo gemakkelijk. We hebben in Rotterdam onderzocht of extra speelveldjes



(Cruyff Courts en Krajicek Playgrounds) tot minder myopie leidden. Kinderen die in de buurt van een nieuw speelveldje woonden, speelden wel iets vaker buiten dan andere kinderen, maar niet voldoende om myopie te voorkomen.¹³

BEHANDELINGEN

Naast de genoemde leefstijladviezen zijn er ook behandelingen om de aslengtegroei te remmen.¹⁶ Behandelingen met Ortho-K-lenzen (harde contactlenzen die 's nachts gedragen worden) of multifocale contactlenzen worden uitgevoerd door de optometrist bij een optiekbedrijf. De medicamenteuze behandeling met atropine oogdruppels wordt uitgevoerd door de orthoptist of de oogarts. Een kind met verergerende myopie kan vanaf 6 jaar verwezen worden naar de oogarts of orthoptist voor atropine oogdruppels, vanaf 8 jaar naar de optometrist voor multifocale contactlenzen en vanaf 12 jaar naar de optometrist voor Ortho-K lenzen.

DE ROL VAN DE HUISARTS

De rol van de huisarts bij myopie is belangrijk, vooral om complicaties te herkennen en tijdig door te verwijzen bij alarmsymptomen (*floaters*, visusdaling, lichtflitsen). Maar ook de preventie van verergerende myopie op de kinderleeftijd is hard nodig om een grote golf aan slechtziende volwassenen te voorkomen. Huisartsen kunnen daaraan bijdragen door kinderen met een verhoogd risico op myopie vroegtijdig op te sporen, en door leefstijladviezen. Zolang het oog nog groeit, dus tot ongeveer het 25e levensjaar, moeten buitenactiviteiten gestimuleerd en niet-educatieve dichtbij activiteiten (lezen, op een scherm kijken) worden beperkt. De 20-20-2-regel is een praktische regel om (verergering van) myopie te voorkomen. Deze regel geldt voor alle kinderen en is extra belangrijk voor kinderen die al myopie hebben of die ouders hebben met (hoge) myopie. ■

LITERATUUR

1. Polling JR, Klaver C, Tideman JW. Myopia progression from wearing first glasses to adult age: the DREAM Study. *Br J Ophthalmol* 2022;106:820-4.
2. Haarman AE, Enthoven CA, Tideman JW, Tedja MS, Verhoeven VJ, Klaver CC. The complications of myopia: a review and meta-analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2020;61:49.
3. Tideman JL, Snabel MC, Tedja MS, et al. Association of axial length with risk of uncorrectable visual impairment for Europeans with myopia. *JAMA Ophthalmol* 2016;134:1355-63.
4. Haarman AE, Tedja MS, Brussee C, Enthoven CA, Van Rijn GA, Vingerling JR, et al. Prevalence of myopic macular features in Dutch individuals of European ancestry with high myopia. *JAMA Ophthalmol* 2022;140:115-23.

5. Williams KM, Bertelsen G, Cumberland P, Wolfram C, Verhoeven VJ, Anastasopoulos E, et al. Increasing prevalence of myopia in Europe and the impact of education. *Ophthalmology* 2015;122:1489-97.
6. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo KS, Sankaridurg P, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016;123:1036-42.
7. Bullimore MA, Brennan NA. Myopia control: why each diopter matters. *Optom Vis Sci* 2019;96:463-5.
8. Tedja MS, Haarman AE, Meester-Smoor MA, Kaprio J, Mackey DA, Guggenheim JA, et al. IMI – myopia genetics report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2019;60:M89-105.
9. Enthoven CA, Tideman JW, Polling JR, Tedja MS, Raat H, Iglesias AI, et al. Interaction between lifestyle and genetic susceptibility in myopia: the Generation R study. *Eur J Epidemiol* 2019;34:777-84.
10. Enthoven CA, Tideman JW, Polling JR, Yang-Huang J, Raat H, Klaver CC. The impact of computer use on myopia development in childhood: the Generation R Study. *Prev Med* 2020;132:105988.
11. Tideman JW, Polling JR, Hofman A, Jaddoe VW, Mackenbach JP, Klaver CC. Environmental factors explain socioeconomic prevalence differences in myopia in 6-year-old children. *Br J Ophthalmol* 2018;102:243-7.
12. Enthoven CA, Polling JR, Verzijden T, Tideman JW, Al-Jaffar N, Jansen PW, et al. Smartphone use associated with refractive error in teenagers; the Myopia app Study. *Ophthalmology* 2021;28:1681-8.
13. Enthoven CA, Mölenberg FJ, Tideman JW, Polling JR, Labrecque JA, Raat H, et al. Physical activity spaces not effective against socioeconomic inequalities in myopia incidence: the Generation R Study. *Optom Vis Sci* 2021;98:1371-8.
14. Xiong S, Sankaridurg P, Naduvilath T, Zang J, Zou H, Zhu J, et al. Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: a meta-analysis and systematic review. *Acta Ophthalmol* 2017;95:551-66.
15. Klaver CC, Polling JR, Enthoven CA. 2020 as the year of quarantine myopia. *JAMA Ophthalmol* 2021;139:300-1.
16. Wildsoet CF, Chia A, Cho P, Guggenheim JA, Polling JR, Read S, et al. IMI – interventions for controlling myopia onset and progression report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2019;60:M106-31.

Enthoven CA, Haarman AE, Kneepkens S, Verhoeven VJ. De myopie-epidemie: voorkomen is beter dan genezen. *Huisarts Wet* 2022;65:DOI:10.1007/s12445-2137-z.
Erasmus School of Social and Behavioural Sciences, Generation R studiegroep, Rotterdam: dr. C.A. Enthoven, postdoctoraal onderzoeker: c.enthoven@erasmusmc.nl. Erasmus UMC, afdeling Oogheelkunde, Rotterdam: A.E.G. Haarman, promovenda en aios oogheelkunde; S. Kneepkens, promovendus; dr. V.J.M. Verhoeven, klinisch geneticus en universitair docent.
Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.