

## IMI – Utredning och hantering av hög myopi hos spädbarn och småbarn

### Prof. Ian Flitcroft

MA D.Phil (oxon) MB BS FRCOphth

IMI Taskforce Chair

Children's Health Ireland (CHI) at Temple Street, Dublin, Ireland

Centre for Eye Research Ireland, Technological University of Dublin, Dublin, Ireland

### Prevalens av hög myopi hos spädbarn och småbarn

Hög närsynthet hos barn under 5-6 år är sällsynt. I Kina och Singapore har prevalensen av myopi som är högre än -6,0 D rapporterats att vara 0,03-0,2 % hos barn under 7 år. I USA har prevalensen av närsynthet över -4,0 D rapporterats variera mellan 0,6 och 0,8 % hos 5-6-åringar.

### Etiologi

De miljörelaterade och genetiska riskfaktorerna för hög myopi i denna yngre population skiljer sig från de som rapporterats för barn i skolåldern. En av de mer anmärkningsvärda miljöfaktorerna är för tidig födsel, särskilt hos barn som utvecklar ROP (Retinopathy of Prematurity). Det finns två huvudtyper av genetiska etiologier. Den första handlar om samspelet mellan många kända genetiska riskfaktorer och miljöfaktorer, så som närarbete och tid spenderad utomhus. Den andra uppstår på grund av mutationer i en enda gen som avsevärt påverkar den refraktiva utvecklingen. Denna typ av myopi är känd som monogen högmyopi och utvecklingen är till stor del oberoende av de vanliga miljöriskfaktorerna. Monogen högmyopi kan uppstå spontant eller vara förknippad med olika ögon- och icke-ögonrelaterade funktioner, på engelska kallat *syndromic myopia*.

Monogena former av närsynthet kan grovt delas in i fyra grupper:

- (1) ametropiska retinala dystrofier, t.ex. gener associerade med tapp/stavsdystrofier, albinism, retinitis pigmentosa
- (2) bindvävsjukdomar, t.ex. Sticklers syndrom, Marfans syndrom, Ehlers-Danlos syndrom
- (3) monogen isolerad hög myopi
- (4) andra avvikelser som orsakar missbildningar av hornhinnan eller linsen samt kongenitalt glaukom

### Klinisk utvärdering

*Anamnesen* måste individanpassas för att identifiera möjlig monogen ärftlighet och även kunna identifiera symtom på de mest signifikanta formerna av myopi som är kopplade till syndrom. Födelsehistoriken är viktig i förhållande till eventuell påverkan av för tidig födsel. Kontroll av normala utvecklingssteg är ett enkelt sätt att upptäcka försenad utveckling som är ett vanligt fynd vid hög myopi hos barn.

*Allmän klinisk utvärdering* av den psykomotoriska utvecklingen, ansiktsmorfologin och lemmar kan indikera behovet av kontroll hos en barnläkare eller klinisk genetiker.

*Synskärpa och färgseende* – dessa tester kan särskilja barn med retinala dystrofier.

*Pupillrespons, spaltlampa och undersökning av näthinna* kan identifiera tecken på näthinnesjukdom, ROP eller bindvävsjukdomar.

*Intraokulärt tryck* hos ett spädbarn behövs för att utesluta risken för medfödd eller tidigt debuterande glaukom.

*Okulär biometri* är viktigt eftersom det finns många tillstånd som ROP och keratokonus där den associerade myopin inte primärt är axiell.

*Avbildning av ögat* såsom genom vidvinkelfotografering av fundus, autofluorescensavbildning av fundus, optical coherence tomography (OCT), och optisk koherenstomografi-angiografi(OCT-A), kan alla ge viktig diagnostisk information om möjliga ärftliga näthinnesjukdomar.

*Elektrofysiologi* används för att diagnostisera en mängd olika synstörningar och är viktigt för att upptäcka näthinne dystrofier.

### **Primärvårdspersonalens roll**

När diagnosen hög myopi har ställts och optisk korrigerings har tillhandahållits, kvarstår att avgöra om det finns en associerad systemisk eller okulär avvikelse. Primärvården måste kunna känna igen riskfaktorerna för myopi hos barn som beror på syndrom så att lämpliga remisser för vidare utredning kan göras i rätt tid. Om den kliniska utvärderingen tyder på en monogen eller syndrom-relaterad form av myopi kan det vara motiverat att involvera annan rådgivande medicinsk personal. Dessa kan inkludera ögonläkare som är specialiserade på ärftliga sjukdomar, kliniska genetiker, genetiska rådgivare och/eller barnläkare.

### **Utmaningar med optisk korrigerings**

Den optiska korrigeringsen måste optimeras för att undvika amblyopi och underlätta för en normal synutveckling. Även om glasögon kommer att vara den primära formen av optisk korrigerings, kan kontaktlinser vara mer lämpliga för barn med betydande anisometri (såsom vid hög anisomyopi) eller där kraniofaciala abnormiteter gör det svårt att bära vanliga glasögon. Refraktiv kirurgi är också en möjlighet under vissa omständigheter t.ex. när amblyopin inte svarar på standardbehandling, bristande "compliance" eller intolerans mot andra optiska lösningar eller när kraniofaciala/orbitala avvikelser gör glasögon och kontaktlinser opraktiska.

### **Hantering av myopiprogression**

Evidensbaserade rekommendationer är svåra att ge eftersom många av de former av myopi som beskrivs i denna artikel har utslutits från studier av myopiprogression.

På grund av de olika etiologiska faktorerna bör tecken på axiell förlängning betraktas som en förutsättning för myopibehandling. Till exempel tenderar ROP och flera former av syndrom-relaterad myopi att vara hornhinne- eller lentikulär snarare än axiell.

Mönstret för uppkomst och progression av myopi är ofta mycket annorlunda vid syndrom-relaterad myopi jämfört med myopi genrellt. Vid många former av syndrom-relaterad myopi finns höga nivåer av myopi redan vid 5 års ålder och det sker en liten progression därefter.

Det är motiverat att säkerställa att det finns myopiprogression och axiell förlängning innan behandling påbörjas, särskilt eftersom vissa myopikontrollerande behandlingar kan ha negativa effekter. Som exempel kan nämnas att behandling med atropin i höga doser potentiellt ha en negativ effekt på hjärtbehandling för patienter med Marfans syndrom och fotofobi kan förvärras för patienter med tappdystrofier. Evidens från studier på primatungar tyder på att försiktighet bör tillämpas vid användning av höga koncentrationer av atropin för myopikontroll under det första levnadsåret eller två på grund av risken för avstannad utveckling av ögats främre segment.

När man överväger myopikontrollerande insatser i denna yngre grupp krävs ett skräddarsytt individanpassat tillvägagångssätt. Som ett lågrisk alternativ är det lämpligt med råd om ökad utomhusaktivitet för alla barn med myopi eller som riskerar myopi på grund av ett identifierat syndrom.

### **Sammanfattning**

- Efter att ha diagnostiserat och korrigerat hög myopi är det viktigt att avgöra om det finns ett associerat medicinskt tillstånd som kan ha större övergripande inverkan på barnets hälsa och remittera till specialiserade utredningar och multidisciplinära utvärderingar där det är indikerat.
- Biometrisk utvärdering är avgörande för att skilja mellan axiell myopi och refraktiv myopi orsakad av onormal utveckling av ögats främre segment och detta kommer att hjälpa till att avgöra om myopikontrollerande insatser kan vara till nytta.
- Hanteringen kräver en noggran handläggning, individuellt anpassat från fall till fall på grund av klinisk heterogenitet och den begränsade evidensbasen.

### **TILLKÄNNAGIVANDEN**

Denna IMI-white paper sammanfattades av IMI Program Director Dr Nina Tahhan PhD, MPH, BOptom. En fullständig förteckning över medlemmarna i IMI:s arbetsgrupp och IMI:s fullständiga white papers finns på [myopiainstitute.org](http://myopiainstitute.org). Kostnaderna för publicering och översättning av den kliniska sammanfattningen finansierades med donationer från BHVI, ZEISS, EssilorLuxottica, CooperVision, Alcon, HOYA, Théa, och Oculus. Translator: Lovisa Fagerlund, Optometrist, MSc, FBCLA. Reviewer: Anna Lindskoog Pettersson, Optometrist, PhD, FBCLA

## REFERENSER

Ian Flitcroft, John Ainsworth, Audrey Chia, Susan Cotter, Elise Harb, Zi-Bing Jin, Caroline C. W. Klaver, Anthony T. Moore, Ken K. Nischal, Kyoko Ohno-Matsui, Evelyn A. Paysse, Michael X. Repka, Irina Y. Smirnova, Martin Snead, Virginie J. M. Verhoeven, Pavan K. Verkicharla; IMI—Management and Investigation of High Myopia in Infants and Young Children. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2023;64(6):3. doi: <https://doi.org/10.1167/iovs.64.6.3>.

## KORRESPONDENS

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)