

Prevention av grav närsynthet hos barn

Effekt av behandling, kostnadseffektivitet
samt kostnadsanalys



HTA Region Stockholm är ett centrum för oberoende utvärdering av det vetenskapliga underlaget för metoder och processer inom vården. På engelska kallas det Health Technology Assessment (HTA). En HTA-analys kan belysa nytta, risker samt hälsoekonomiska och etiska aspekter av utvärderade metoder och ger därigenom stöd för prioritering och beslutsfattande om vårdens utformning.

Stockholm centrum för hälsoekonomi (StoCHE) utreder hur hälso- och sjukvårdens resurser kan användas för att bidra till ett effektivt och jämlikt vårdutnyttjande samt förbättrad hälsa. Analyserna baseras på hälsoekonomisk teori och metod och avser att informera politiker och andra beslutsfattare på olika nivåer inom hälso- och sjukvården. Vi bidrar även med expertkunskap kring hälsoekonomiska resultat och metoder till Region Stockholms hälso- och sjukvårdsverksamhet samt stödjer regionernas nationella system för kunskapsstyrning.

Citera gärna HTA Region Stockholm och Stockholm centrum för hälsoekonomi, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd för att använda dem.

Referera till rapporten enligt: HTA Region Stockholm och Stockholm centrum för hälsoekonomi. Prevention av grav närsynthet hos barn. Stockholm: Centrum för hälsoekonomi, informatik och sjukvårdsforskning; 2026. Rapport HTA och StoCHE 2026:01

Medverkande

Från HTA Region Stockholm

- Projektledare: Nathalie Peira
- Informationsspecialist: Eva Fjellgren
- Ansvarig chef: Monica Hultcrantz

Från StoCHE

- Agnes Lind
- Karoline Magnusdottir

Externa granskare

- Ulrik Kihlbom, professor i medicinsk klinisk etik, Karolinska Institutet
- Gustaf Befrits, Handläggare Läkemedelsenheten, Region Stockholm, Hälsoekonom, NT-rådet, SKR.

HTA Region Stockholm & Stockholm centrum för hälsoekonomi (StoCHE)

Tomtebodavägen 18A, 171 65 Solna

hta.slso@regionstockholm.se | stoche.slso@regionstockholm.se

Dnr: 2024-3387

Omslagsfoto: Adobe Stock

Stockholm Februari 2026

Rapporten kan laddas ner från hta.regionstockholm.se och stoche.regionstockholm.se

Innehållsförteckning

Sammanfattning	0
Bakgrund	1
Grav närsynthet.....	1
Bromsa utvecklingen av närsynthet	1
Syfte.....	2
Metod.....	3
Framtagande av effekt, biverkningar och kostnadseffektivitet	3
Specificerad frågeställning	3
Litteratursökning och urval av studier	3
Bedömning av risk för bias.....	4
Dataextraktion och sammanvägning av resultat.....	4
Bedömning av skillnad i effekt av behandling	4
Bedömning av tillförlitlighet till effekt av behandling	4
Bedömning av tillförlitlighet till kostnadseffektivitet	5
Framtagande av kostnader	6
Kostnader	6
Finansiering	6
Resultat.....	7
Sammanfattade resultat	7
Urval av behandlingsstudier	8
Atropindroppar	9
Effekt av behandling.....	9
Biverkningar av behandling	15
Kostnader	15
Defokusglasögon	18
Effekt av behandling.....	18
Biverkningar.....	22
Kostnader	22
Ortokeratologi (nattliga kontaktlinser)	23
Effekt av behandling.....	23
Biverkningar.....	26
Kostnader	26
Övriga resultat gällande effekt av behandling.....	27
Återgång av effekt efter avslutad behandling (så kallad rebound-effekt).	27
Kostnadseffektivitet.....	27

Urval och beskrivning av hälsoekonomiska studier	27
Resultat från kvalitetsgranskning	27
Resultat av hälsoekonomiska studier	29
Diskussion	34
Prevention av grav myopi hos barn	34
Begränsningar i underlaget	34
Etiska överväganden	35
Referenser.....	37
Bilagor	45
Bilaga 1 – Sökstrategi/ Search strategy	45
Bilaga 2 – Exkluderade behandlingsstudier / Excluded studies of interventions	62
Bilaga 3 – Skogsdiagram/Forest plots	71
Bilaga 4 – Subvention av läkemedel.....	80
Bilaga 5 – Tillkomna studier/ Added studies.....	83
Bilaga 6 – Risk för bias i tillkomna behandlingsstudier/ risk of bias in new studies	102
Bilaga 7 – Grupper av studier och publikationer / Groups of studies and publications	103
Bilaga 8 – Kvalitet och relevans; hälsoekonomiska studier	107

Sammanfattning

Grav närsynthet (myopi) ökar risken för allvarliga ögonsjukdomar senare i livet, såsom makulopati, grå starr, glaukom och näthinneavlossning. Detta bedöms vara kopplat till det myopa ögats längre axiellängd. För att minska risken för dessa komplikationer är det sannolikt av värde att motverka utvecklingen till grav närsynthet.

Denna rapport innehåller systematiska översikter av effekter och kostnadseffektivitet samt kostnadsanalyser av tre behandlingar som syftar till att bromsa utvecklingen av närsynthet hos barn; 1) ögondroppar med lågdos atropin (<0,1 procent), 2) defokusglasögon samt 3) nattlinser kallade ortokeratologi.

Den sammanvägda forskningen visar att utvecklingen av närsyntheten möjligen bromsas något efter ett till två års behandling, oavsett behandlingsmetod. Det saknas dock data för längre tids behandling. Eftersom behandlingen är tänkt att pågå under många år, till dess att ögat vuxit klart, finns det en osäkerhet kring hur effekten ser ut efter fullgången behandling. Det är även oklart om effekter återgår när behandlingen avslutas, så kallad rebound-effekt, vilket har setts i vissa studier med kort behandlingstid.

Biverkningarna för behandlingsmetoderna ser olika ut där möjliga biverkningar vid behandling med atropindroppar samt defokusglasögon kan beskrivas som milda, såsom dimsyn, medan de vid behandling med ortokeratologi inkluderar allvarligare sådana såsom infektion i hornhinnan. I nuläget varierar kostnader och finansiering något mellan behandlingarna. Kostnaden för atropindroppar är något högre (cirka 13 000 per år) än för defokusglasögon (cirka 3–7 000 per år) och ortokeratologi (cirka 9–10 000 per år). Atropindroppar finansieras offentligt, medan defokusglasögon och ortokeratologi finansieras privat, även om ekonomiska bidrag kan gälla.

Under förutsättning att de relativt små initiala effekterna kvarstår över tid, och kan påverka risken för allvarliga sjukdomar senare i livet, visar hälsoekonomiska analyser att behandlingarna skulle kunna ha låga kostnader per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (QALY). De hälsoekonomiska studier som finns har gjort beräkningar som visar att behandling med atropindroppar, ortokeratologi eller defokusglasögon skulle kunna vara kostnadsbesparande eller förknippas med kostnader per vunnet QALY under 82 000 SEK jämfört med sedvanlig synkorrigering.

Hur effekten ser ut efter fullgången behandling samt om den bibehålls senare i livet är viktiga faktorer både för att bedöma nyttan av behandlingen samt om denna kan anses kostnadseffektiv. Hur starkt sambandet är mellan behandlingseffekten, och risken för allvarliga sjukdomar senare i livet, har inte kunnat fastställas med hjälp av de studier som ingår i översikten. Vid beslut om behandling behöver nyttan av behandlingarna vägas mot eventuella biverkningar, möjlighet till följsamhet till behandlingen och hur behandlingen påverkar barnets vardag här och nu.

Om närsynthet skall rekommenderas hos barn som riskerar grav närsynthet, kan den nuvarande finansieringsformen innebära utmaningar att fullt ut leva upp till de grundläggande principerna i den etiska plattformen för hälso- och sjukvården, då barnets tillgång till relevanta behandlingsalternativ kan bli beroende av var i vården barnet identifieras.

Bakgrund

Grav närsynthet

Närsynthet, eller myopi, är ett vanligt tillstånd där avlägsna objekt ser suddiga ut medan objekt på nära håll förblir tydliga. I Sverige är prevalensen låg i förskoleåldern (<5 procent) för att öka under skolåldern (20-25 procent i övre tonåren) och hamnar kring 25-35 procent hos vuxna [1]. I världen uppskattar man att 2,7 procent av vuxna har grav myopi [2]. Utvecklingen av närsynthet påverkas av både genetiska och miljömässiga faktorer. Närsynthet är ett växande globalt hälsoproblem bland barn och unga, där förekomsten har ökat gradvis, med särskilt höga siffror i Östasien [3]. Även i Sverige ser man en möjlig ökning av närsynthet bland barn [4].

Närsynthet beror oftast på att ögat är längre än normalt men kan även bero på att hornhinnan, linsen eller båda har för hög brytkraft. Närsynthet (refraktion) mäts i enheten dioptrier [1]. Vid närsynthet anges dioptritalet med ett negativt värde, där mer negativa värden motsvarar kraftigare närsynthet. En närsynthet på 0 till -2 dioptrier är låggradig, -2 till -6 måttlig, och mer än -6 dioptrier höggradig eller grav. Närsynthet utvecklas under barndomen och stabiliseras vanligtvis i 20-årsåldern.

Grav närsynthet ökar risken för allvarliga ögonsjukdomar senare i livet, såsom makulopati (förändringar i gula fläcken), katarakt (grå starr), glaukom (grön starr) och näthinneavlossning, där svåra fall kan leda till synförlust [1, 3, 5]. Detta bedöms vara kopplat till det myopa ögats längre axiallängd [6]. En normal ögonlängd är cirka 22–24,5 mm, medan ögon längre än 25 mm oftast är myopa och mer än 26 mm oftast är gravmyopa.

Bromsa utvecklingen av närsynthet

Även om konventionella glasögon eller kontaktlinser kan korrigera närsynthet, bromsar de inte dess progression eller utveckling. Det finns flera behandlingar i form av glasögon, kontaktlinser och ögondroppar som syftar till att bromsa utvecklingen av närsynthet. Behandlingarna pågår ofta under hela perioden då risken för utveckling av närsynthet finns, vilket är från tidiga skolår tills ögat vuxit färdigt (ofta 16–18 års ålder) [3]. I förlängningen är målet att minska risken för allvarliga ögonsjukdomar, men eftersom dessa är mycket långt fram i tiden, är det svårt att följa individer tillräckligt länge för att kunna mäta effekterna av tidiga insatser.

Ögondroppar med läkemedlet Atropin syftar till att bromsa ögats tillväxt. Mekanismen med vilket detta sker är inte helt känd, men förklaras med att signaler i näthinnan som styr ögats växt påverkas. Atropindroppar kan ge biverkningar i form av sveda i ögat, dimsyn, försämrat närseende och ljuskänslighet [3]. Atropindroppar används i låg dos (0,01 procent–0,05 procent) för att det i jämförelse med högre doser anses ha färre biverkningar och mindre risk för att närsyntheten ökar snabbt igen efter avslutad behandling. Ögondropparna ges som tillägg, det vill säga barnet har fortfarande behov av vanlig synkorrigering med till exempel enkelslipade glasögon.

Defokusglasögon (eng. peripheral plus) använder en optisk design för att skapa ett ofokuserat område (defokus) i det perifera synfältet. Detta tros signalera till ögat att bromsa sin tillväxt, vilket i sin tur skulle bromsa utvecklingen av närsynthet. Defokusglasögon ersätter vanliga enkelslipade glasögon och anses generellt tolereras väl då de vanligaste problemen är relaterade till komfort och anpassning.

Ortokeratologi är kontaktlinser som bärs under natten och syftar till att tillfälligt ändra formen på ögats yta. Linserna är något flatare än ögats naturliga kupighet och omformar

därför varsamt hornhinnan under natten. Linserna gör så att barnet ser korrekt i mitten av synfältet och skapar samtidigt ofokus (defokus) i det perifera synfältet, vilket tros göra att ögat växer mindre ovalt och minskar utvecklingen av närsynthet. När linserna tas av under dagen ska barnet kunna se klart utan glasögon eller kontaktlinser. De vanligaste biverkningarna av ortokeratologi inkluderar obehag, suddig syn och ögonirritation. Som vid användning av alla linser, innebär hanteringen en viss risk för infektion i hornhinnan (mikrobiell keratit), vilket är en allvarlig biverkning.

Det finns riktlinjer vid behandling av myopi hos barn från flera organisationer internationellt [7-14]. National Institute for Health and Care (NICE) har även påbörjat en utvärdering av behandling med atropindroppar [15]. Generellt pekar dessa på att närsynthet ökar samt lyfter förebyggande åtgärder såsom mer utomhusvistelse i dagsljus för barn samt minskad skärmtid eller närarbete. Rekommendationerna pekar även på att det finns behandlingar med syfte att bromsa utveckling av närsynthet hos barn men är inte entydiga i huruvida dessa rekommenderas eller inte.

Syfte

Nationella arbetsgruppen (NAG) Barnoftalmologi och skelning inkom med ett önskemål om ett underlag då de fått i uppdrag från Nationella programområdet (NPO) ögonsjukdomar att se över möjligheten att utarbeta ett kunskapsstöd för identifiering och behandling av patologisk progress av närsynthet hos barn och unga i Sverige.

Syftet med denna rapport är att sammanställa vad behandling med ögondroppar (atropin i låg dos), defokusglasögon samt nattlinser (ortokeratologi):

- har för effekt och biverkningar jämfört med sedvanlig korrigering av närsynthet
- har för kostnadseffektivitet jämfört med sedvanlig korrigering av närsynthet
- medför för kostnad per barn och år samt hur det finansieras (offentligt eller privat)

Metod

Sammanfattningsvis:

- Frågeställningarna om effekt och biverkningar samt kostnadseffektivitet har besvarats genom en sammanfattning och uppdatering av en systematisk översikt som identifierats i de initiala litteratursökningarna [3].
- Kostnadsberäkningarna har gjorts genom att sammanställa kostnadsposter för respektive behandling i en kostnadsanalys.

Framtagande av effekt, biverkningar och kostnadseffektivitet

Specificerad frågeställning

- 1) Populationen: Närsynta barn (0 - 18 år), vilka riskerar att få grav myopi.
- 2) Intervention:
 - Atropindroppar (lågdos)
 - defokusglasögon
 - speciella nattliga kontaktlinser (ortokeratologi; Ortho-K)
- 3) Kontrollintervention
 - ingen extra behandling, det vill säga normala glasögon för närsynthet. Tillägg av rådgivning om miljöfaktorer kan ingå.
- 4) Utfall:
 - närsynthet (refraktion)
 - ögats längd (axiallängd)
 - livskvalitet
 - biverkningar/negativa effekter/komplikationer
 - risk för allvarliga sjukdomar såsom grå starr, glaukom och näthinneavlossning
 - kostnader/kostnad per QALY
- 5) Studiedesign:
 - randomiserade kontrollerade studier (RCT)
 - systematiska översikter av RCT
 - hälsoekonomiska studier

Litteratursökning och urval av studier

De initiala litteratursökningarna utfördes i oktober 2024 för att se om det fanns aktuella systematiska översikter inom ämnet. Sökningarna gjordes i databaserna Cochrane Library, TRIP och PubMed. Sökningarna gjordes baserat på den specificerade frågeställningen (se ovan).

Initiala sökningar visade att en systematisk översikt från Cochrane, som publicerades 2023, kunde användas som utgångspunkt [16]. Cochrane-översikten var då under uppdatering och publicerades i februari 2025 och inkluderar publicerade randomiserade kontrollerade studier till och med februari 2024.

Innan publicering uppdaterade HTA Region Stockholm de sökningar som genomförts i Cochrane-översikten (september 2025; för sökstrategi se Bilaga 1) för att inkludera studier som tillkommit. De uppdaterade sökningarna gällde effekt av behandling samt kostnadseffektivitetsstudier. Två personer granskade oberoende av varandra litteratursammanfattningarna (abstrakten) från de studier som identifierades. De artiklar vars abstrakt uppfyllde urvalskriterierna, eller där det fanns en osäkerhet om de uppfyllde kriterierna, beställdes i fulltext. Fulltexterna granskades av två personer oberoende av varandra. Eventuella oenigheter löstes genom diskussion till konsensus.

Fulltexter som inte uppfyllde urvalskriterierna sorterades bort och orsak till exklusion noterades (se Bilaga 2).

Bedömning av risk för bias

Risken för bias i Cochrane-översikten [3] har bedömts som låg enligt en strukturerad mall (ROBIS) [17].

Risken för bias i alla enskilda behandlingsstudier har bedömts med den strukturerade mallen RoB2 [18]. För de behandlingsstudier som ingått i Cochrane-översikten, har författarna till Cochrane-översikten gjort bedömningen. För de behandlingsstudier som tillkommit efter Cochrane-översikten, har bedömningen gjorts av HTA Region Stockholm. Två personer granskade studierna oberoende av varandra. Eventuella oenigheter löstes genom diskussion eller en ytterligare bedömning av en tredje person.

Relevans och kvalitet av de hälsoekonomiska studierna har bedömts med SBU:s hälsoekonomiska granskningsmall [19]. Två personer granskade studierna oberoende av varandra. Eventuella oenigheter löstes genom diskussion eller en ytterligare bedömning av en tredje person.

Dataextraktion och sammanvägning av resultat

Data extraherades av en person och verifierades av en annan utifrån en på förhand bestämd mall. Resultaten har sammanställts baserat på studierna i Cochrane-översikten [3] samt de studier som tillkommit efter denna. Alla resultat från Cochrane-översikten ingår inte i denna rapport, till exempel andra typer av behandlingar eller kombinationer av behandlingar, utan endast de som besvarat den specificerade frågeställningen ovan.

För effekt av behandling har studiernas resultat sammanvägts i metaanalyser (random effect model) i programmet Review Manager. Analyser har även gjorts där studier med hög risk för bias utesluts för att bedöma deras effekt på estimatet och därmed tillförlitligheten till resultaten. Skogsdiagram och resultat av analyserna redovisas i Bilaga 3.

I projektet har sakkunniga lyft att det kan finnas skillnader i progresshastighet av närsynthet mellan asiatisk och icke-asiatisk population som skulle kunna påverka effekt av behandling [3, 20]. För att undersöka eventuella skillnader i effekt beroende på population skulle en direkt jämförelse alternativt en subgruppsanalys behövas. Cochrane-översikten har genomfört planerade subgruppsanalyser där det varit möjligt och slutsatserna av dessa redovisas i rapporten.

För kostnadseffektivitet har de mest tillförlitliga studierna valts ut baserat på vår bedömning av relevans (kontext och kostnadsbild). Studierna har kvalitetsgranskats och resultaten har sedan sammanvägts i en analys i förhållande till resultaten från vår översikt och svensk kontext.

Bedömning av skillnad i effekt av behandling

I Cochrane-översikten har man angett tröskelvärden för när två mätningar inte längre kan anses likvärdiga, det vill säga när man kan anse att det finns en skillnad i effekt. Detta har gjorts för utfallen:

- refraktion: minst 0,25 dioptrier
- axiellängd: minst 0,10 mm

Bedömning av tillförlitlighet till effekt av behandling

Bedömning av resultatens tillförlitlighet har gjorts utifrån det internationellt utarbetade systemet GRADE [21]. Med GRADE bedöms tillförlitligheten till det sammanvägda resultatet på en 4-gradig skala (hög, måttlig, låg, mycket låg). För mer information se faktaruta 1 samt GRADE Working Group [22].

Bedömning av tillförlitligheten av resultaten för effekt av behandling har gjorts i Cochrane-översikten och uppdaterats av HTA Region Stockholm. Vad gäller tillförlitlighet till resultaten för effekter vid längre än två års uppföljning, biverkningar, livskvalitet samt risk för allvarliga sjukdomar har ingen tillförlitlighetsbedömning gjorts i Cochrane-översikten. HTA Region Stockholm har därför gjort en bedömning av tillförlitligheten till resultaten enligt bedömningsområdena i GRADE, baserat på det som rapporterats i Cochrane-översikten samt de studier som tillkommit efter denna.

Faktaruta 1

GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations)

Vi använder oss av GRADE-systemet som är ett internationellt utarbetat ramverk för att klassificera styrkan på det samlade vetenskapliga underlaget. Syftet är att på ett strukturerat och transparent vis bedöma och presentera tillförlitligheten till det sammanvägda resultatet. När tillförlitligheten bedöms tar man hänsyn till flera riskområden, däribland risk för bias, samstämmighet i resultaten, precision, överförbarhet samt risk för publikationsbias. Tillförlitligheten klassificeras i fyra nivåer: hög, måttlig, låg eller mycket låg tillförlitlighet, vilket kan tolkas enligt nedan.

⊕⊕⊕⊕	Hög tillförlitlighet	Bedömningen är att resultatet stämmer
⊕⊕⊕○	Måttlig tillförlitlighet	Bedömningen är att det är troligt att resultatet stämmer
⊕⊕○○	Låg tillförlitlighet	Bedömningen är att det är möjligt att resultatet stämmer
⊕○○○	Mycket låg Tillförlitlighet	Bedömningen är att vi inte vet om resultatet stämmer

GRADE kan inte implementeras mekaniskt och bedömningen är med nödvändighet till viss del subjektiv. Olika personer som utvärderar samma underlag kan således komma fram till olika slutsatser om dess tillförlitlighet. En central del i GRADE är därför att det tydligt framgår vad som ligger bakom de bedömningar som gjorts.

Bedömning av tillförlitlighet till kostnadseffektivitet

Tillförlitligheten till behandlingarnas kostnadseffektivitet har gjorts med hänsyn till studiernas kvalitet och relevans samt de känslighetsanalyser som genomförts inom studierna, i relation till det tröskelvärde för kostnadseffektivitet som skulle vara relevant för svensk kontext.

Framtagande av kostnader

Kostnader

I detta underlag har en uppskattning av kostnaderna för behandlingarna Atropindroppar, defokusglasögon och ortokeratologi tagits fram som stöd för beslutsfattande. Syftet med dessa uppskattningar är att ge en samlad översikt av de ekonomiska konsekvenserna förknippade med olika behandlingsalternativ och den tillhörande uppföljningen inom hälso- och sjukvården.

Prisuppgifter för behandling med atropindroppar har hämtats från Apotek Produktion & Laboratorier (APL). Priser för defokusglasögon har inhämtats från Memira Eye Center (KI), och genomsnittspriset för ortokeratologi baseras på uppgifter från tre privata optiker. Kostnader för personell resursåtgång i samband med uppföljning och förskrivning inom vården har hämtats från SCB samt controller inom Region Stockholm. Dessa kostnader inkluderar lönekostnad, OH-kostnader och andra tillägg.

I beräkningarna har vissa avgränsningar gjorts. Beräkningarna inkluderar enbart direkta kostnader för behandling samt uppföljning, och beaktar inte föräldrars eller barns följsamhet, eventuella biverkningar eller behandlingseffekt i relation till kostnad. Samtliga antaganden gällande antal uppföljningar per år, vårdprofession som genomför uppföljningar, från vilken ålder en behandling är relevant och rekommenderas, samt hur många år en behandling kan förväntas ges, baseras på underlag från NAG Barnoftalmologi och skelning. För atropindroppar beräknas även en totalkostnad vid behandling i sju år.

Finansiering

I denna rapport benämns finansieringen som offentlig eller subventionerad när regionerna betalar och privat när vårdnadshavare till barnet står för kostnaden. För att kartlägga kostnadsansvaret för olika behandlingsalternativ har vi konsulterat sakkunniga inom NAG Barnoftalmologi och skelning samt sett över vilka ekonomiska bidrag som idag ges till barn. Se bilaga 3 för en översikt om hur läkemedel i Sverige regleras, godkänns och subventioneras för att säkerställa säker, effektiv och kostnadseffektiv behandling för patienter. Vidare beskrivs i bilaga 3 också hur beslut om subvention fattas av TLV enligt etiska principer, samt hur regioner och apotek hanterar priser och särskilda läkemedel som extemporeberedningar.

Resultat

Sammanfattade resultat

Utvecklingen av närsynthet bromsas möjligen något vid behandling under 1-2 år, oavsett behandlingsmetod. Det är mycket osäkert vad effekten är vid behandling under längre tid. Möjliga biverkningar vid behandling med atropindroppar samt defokusglasögon kan beskrivas som milda medan möjliga biverkningar vid behandling med ortokeratologi inkluderar allvarligare sådana så som infektion i hornhinnan. Under förutsättning att de relativt små initiala effekterna kvarstår över tid, och kan påverka risken för allvarliga sjukdomar senare i livet, visar hälsoekonomiska analyser att behandlingarna skulle kunna ha låga kostnader per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (QALY).

Tabell 1. Behandlingarnas effekt, biverkningar, kostnader samt finansiering

Effekt	Biverkningar	Kostnad	Finansiering
Atropindroppar, lågdos			
Troligen minskar utvecklingen av närsynthet något efter 1-2 års behandling.	Möjliga biverkningar: bländning, dimsyn och överkänslighets-reaktioner.	Kostnaden för atropindroppar, inklusive undersökningar och förskrivning är cirka 12 700 SEK per barn per år. Tillkommer även en kostnad för enkelslipade glasögon och eller linser.	Atropindroppar kan erbjudas från cirka 4 års ålder och finansieras offentligt.
Mycket osäkert vad effekten är efter mer än 2 år behandling, samt på livskvalitet och risk för allvarliga följsjukdomar senare i livet.			
Defokusglasögon			

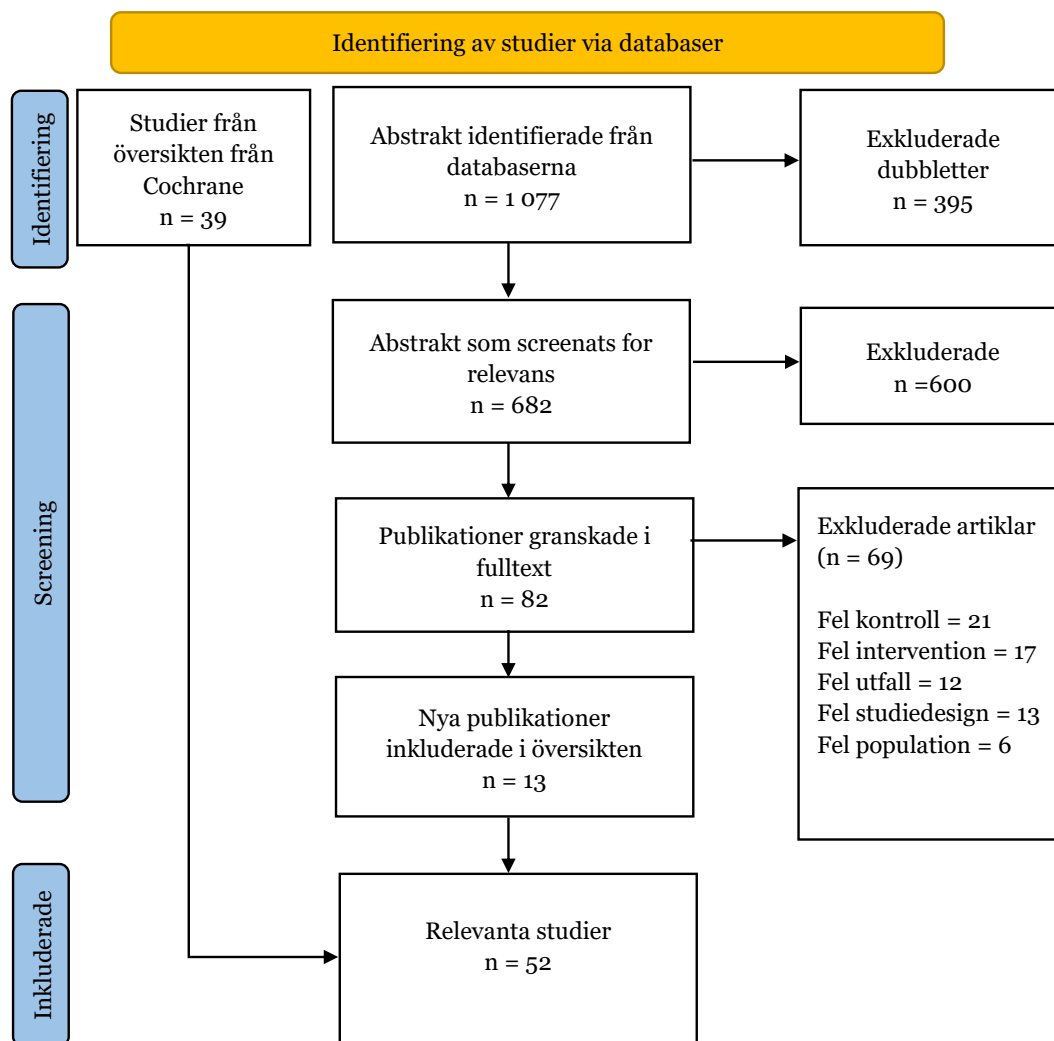
Effekt	Biverkningar	Kostnad	Finansiering
Möjligen minskar utvecklingen av närsynthet något efter 1-2 års behandling.	Möjliga biverkningar: yrsel och dimsyn.	Kostnaden för defokusglasögon (cirka 3 500 SEK) faller på vårdnadshavare och glasögonen bedöms behövas bytas 1-2 gånger per år. Glasögonbidrag kan nyttjas.	Defokusglasögon rekommenderas oftast från 8 års ålder. Undersökningarna sker då hos optiker och finansieras privat. Är barnet under 8 år sker undersökningarna i vården där besöken är kostnadsfria.
Mycket osäkert vad effekten är efter mer än 2 år behandling, samt på livskvalitet och risk för allvarliga följsjukdomar senare i livet.			

Ortokeratologi

Möjligen minskar utvecklingen av närsynthet något efter 1-2 års behandling.	Möjliga biverkningar: infektion i hornhinnan, ytliga förändringar av hornhinnan och hornhinneinfiltrat.	Kostnaden för ortokeratologi, inklusive undersökningar är cirka 9 100 SEK barn per år. En engångskostnad för tillpassning på 3 000 SEK tillkommer.	Ortokeratologi kan erbjudas från cirka 8 års ålder och finansieras av vårdnadshavare. Linsbidrag kan vanligtvis inte nyttjas.
Mycket osäkert vad effekten är efter mer än 2 år behandling, samt på livskvalitet och risk för allvarliga följsjukdomar senare i livet.			

Urval av behandlingsstudier

Från Cochrane-översikten [3] matchade 39 studier frågeställningen om effekt av behandling och inkluderades (dessa beskrivs i mer detalj i Cochrane-översikten). Kompletterande litteratursökningar genererade 1077 abstrakt, varav 395 kunde exkluderas eftersom dessa var dubletter. Från de 682 unika abstrakten bedömdes 82 vara potentiellt relevanta för frågeställningen och granskades i fulltext. Av dessa fulltexter var 13 artiklar relevanta för frågeställningen (se Figur 1). Studierna är beskrivna i Bilaga 5 och bedömd risk för bias i Bilaga 6. I rapporten refereras till den första publikationen i en studie, resterande publikationer är dokumenterade i Bilaga 7.



Figur 1. Flödesschema, effekt av behandling

Atropindroppar

Effekt av behandling

Beskrivning av studierna

Cochrane-översikten [3] har undersökt effekten av olika doser atropin. Den dos som benämns som lågdos atropin och syftar till doser lägre än 0,1 procent är de resultat som beskrivs nedan.

I Cochrane-översikten [3] ingår totalt 19 studier i underlaget för effekten av behandling under ett till två år med lågdos atropindroppar jämfört med placebo eller ingen behandling hos barn mellan fyra och 16 år med liten till grav närsynthet (upp till -10 dioptrier). Studierna har undersökt effekten på refraktion vid ett år (16 studier, varav 11 på asiatisk population [23-33] och fem på icke-asiatisk population [34-38] och två år (nio studier varav fyra på asiatisk population [25, 32, 33, 39] och fem på icke-asiatisk population [35-38, 40]). De har även undersökt effekten på axiellängd vid ett år (17 studier, varav 12 på asiatisk population [23-33, 41] och fem på icke-asiatisk population [34-38]) och två år (tio studier, varav fem på asiatisk population [25, 32, 33, 39, 41] och fem på icke-asiatisk population [35-38, 40]). En studie har undersökt effekten på

livskvalitet [27]. Ingen av studierna har undersökt risken för allvarliga sjukdomar. Risken för bias bedömdes genomgående vara hög på grund av problem kring randomiseringsprocessen samt selektiv rapportering av resultaten.

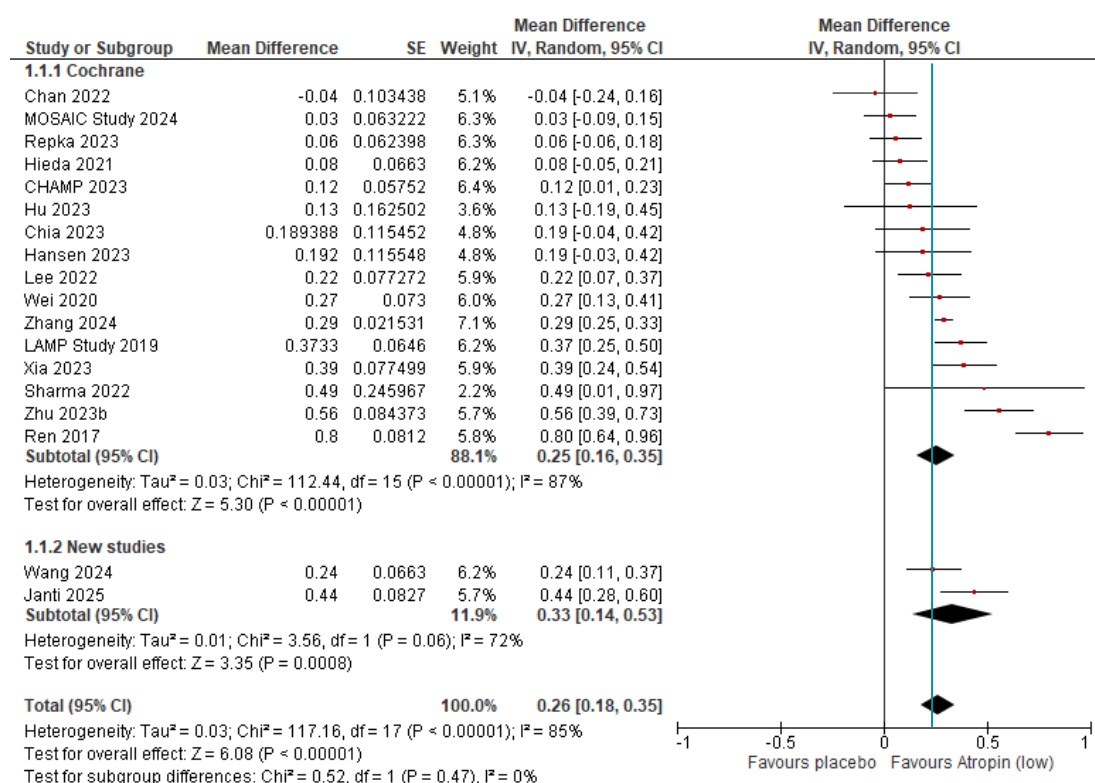
För behandling under mer än två år med lågdos atropindroppar ingår två studier från Cochrane-översikten. En studie har undersökt effekten av lågdos atropin efter tre års behandling jämfört med placebo [38] och en efter fem års behandling jämfört med ingen behandling [40].

Sedan Cochrane-översikten [3] har fyra studier tillkommit [42-46] och resultaten nedan har uppdaterats med tre av dessa [43, 44, 46] (se även Bilaga 5). De tillkomna studierna har undersökt effekten på barn inom samma åldersspann som de tidigare studierna. Alla utom en studie har genomförts på asiatisk population [42, 43]. Risken för bias i dessa studier bedömdes som låg i en [46] och måttlig i två [43, 44] (se även Bilaga 6). En studie ingår inte i analyserna då de inte jämfört med placebo samt inte redovisat storlek på effekterna [45].

Refraktion (närsynthet)

Efter ett år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin närsynthet med - 0,65 dioptrier. Efter ett års behandling hade de som fått behandling ökat 0,26 dioptrier mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 2). Konfidensintervallet (95%KI= 0,18 till 0,35) överlappar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,25 dioptrier).

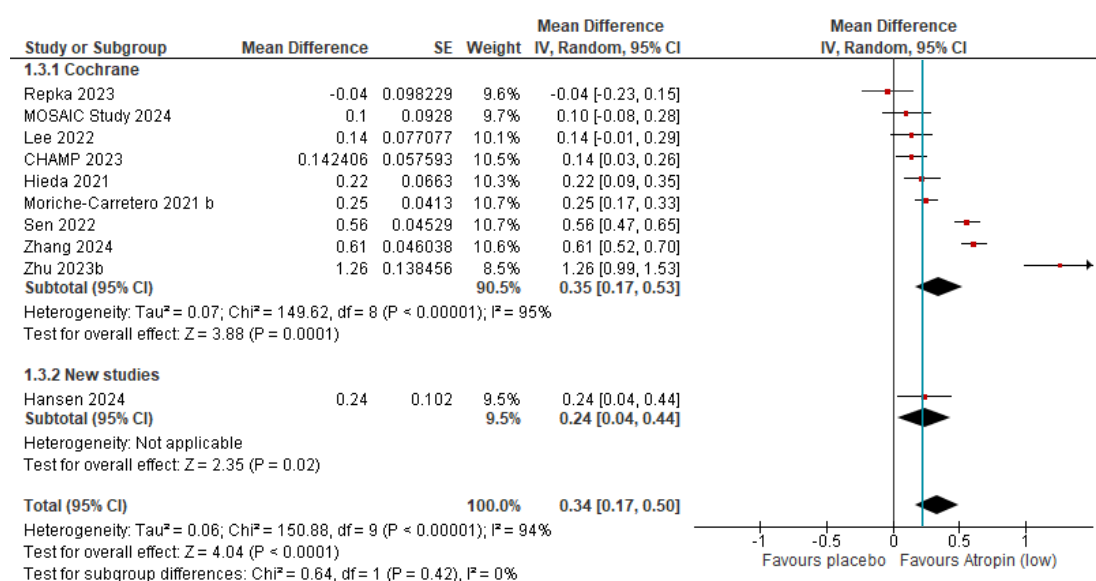
Tillförlitligheten till att lågdos atropindroppar har en bromsande effekt på närsynthetsutveckling efter ett års behandling är måttlig. Osäkerheten beror på oprecisa resultat då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt (se även tabell 2).



Figur 2: Effekt av atropindroppar på refraktion efter ett års behandling (turkos vertikal linje visar 0,25 dioptrier som är tröskelvärde för en skillnad)

Efter två år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin närsynthet med - 1,01 dioptrier. Efter två års behandling hade de som fått behandling ökat 0,34 dioptrier mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 3). Konfidensintervallet (95%KI = 0,17 till 0,50) överlappar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,25 dioptrier).

Tillförlitligheten till att lågdos atropindroppar har en bromsande effekt på närsynhetsutveckling efter två års behandling är måttlig. Osäkerheten beror på oprecisa resultat då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt (se även tabell 2).



Figur 3: Effekt av atropindroppar på refraktion efter två års behandling (turkos vertikal linje visar 0,25 dioptrier som är tröskelvärde för en skillnad)

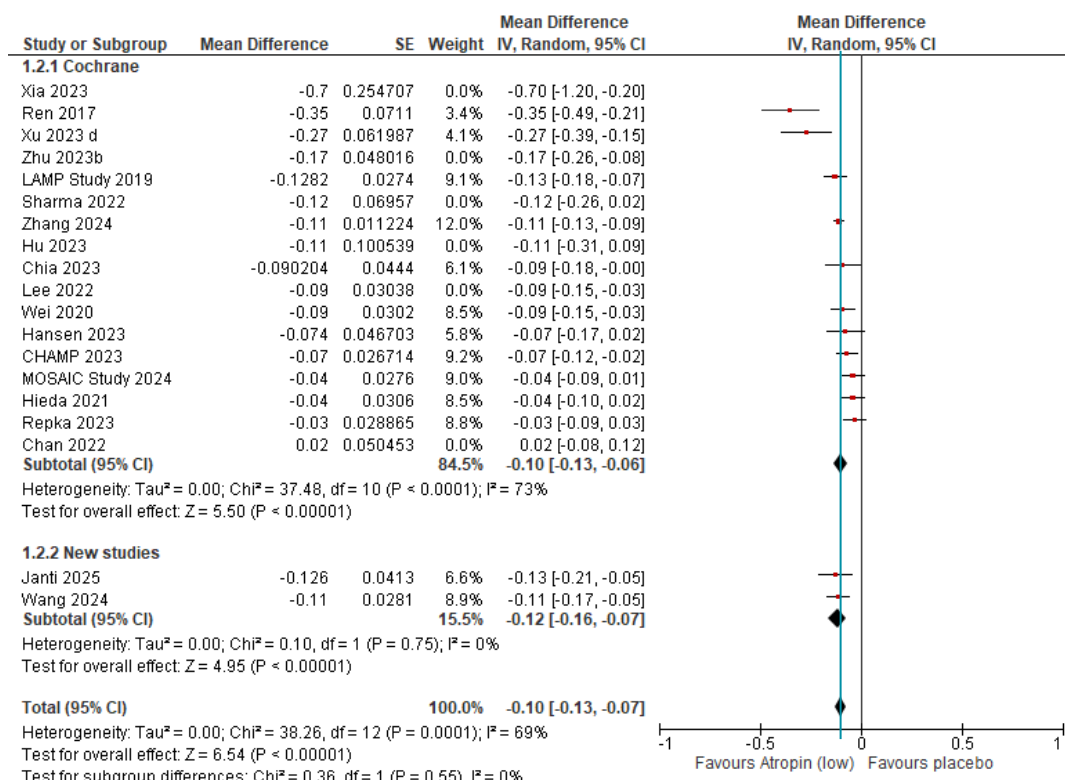
Vid behandling under mer än två år har de som fått behandling ökat 0,27 dioptrier mindre jämfört med kontrollgruppen som fått ingen behandling eller placebo. Konfidensintervallet (95%KI= 0,19 till 0,35) överlappar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,25 dioptrier).

Tillförlitligheten till att lågdos atropindroppar har en bromsande effekt på närsynhetsutveckling efter mer än två års behandling är mycket låg. Det är alltså mycket osäkert vad effekten är. Osäkerheten beror på ett litet antal studier, oprecisa resultat samt risk för bias då ena studien har stort bortfall samt andra studien inte är blindad och kontrollgruppen inte får någon aktiv intervention såsom placebodroppar (se även tabell 2).

Axiallängd

Efter ett år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin axiallängd med + 0,33 mm. Efter ett års behandling hade de som fått behandling ökat -0,10 mm mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 4). Konfidensintervallet (95%KI = -0,13 och -0,07) överlappar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,10 mm).

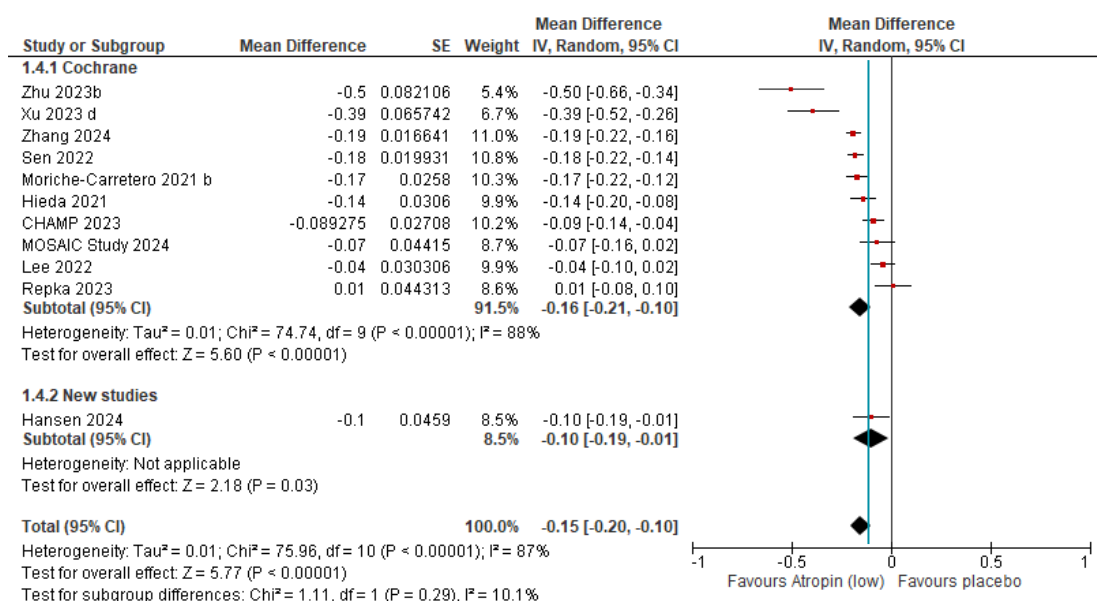
Tillförlitligheten till att lågdos atropindroppar har en bromsande effekt på axiallängdstillväxt efter ett års behandling är måttlig. Osäkerheten beror på oprecisa resultat då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt (se även tabell 2).



Figur 4: Effekt av atropindroppar på axiallängd efter ett års behandling (turkos vertikal linje visar 0,1 mm som är tröskelvärde för en skillnad).

Efter två år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin axiallängd med + 0,56 mm i axiallängd. Efter två års behandling hade de som fått behandling ökat - 0,15 mm mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 5). Konfidensintervallet (95%KI = -0,20 och -0,10) tangerar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,10 mm).

Tillförlitligheten till att lågdos atropindroppar har en bromsande effekt på axiallängdstillväxt efter två års behandling är måttlig. Osäkerheten beror på oprecisa resultat då konfidensintervallet tangerar mycket liten till försumbar effekt (se även tabell 2).



Figur 5: Effekt av atropindroppar på axiallängd efter två års behandling (turkos vertikal linje visar 0,1 mm som är tröskelvärde för en skillnad).

Vid behandling under mer än två år har de som fått behandling ökat -0,18 mm mindre jämfört med kontrollgruppen som fått ingen behandling eller placebo. Konfidensintervallet (95%KI= -0,28 till -0,08) överlappar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,10 mm).

Tillförlitligheten till att lågdos atropindroppar har en bromsande effekt på axiallängdstillväxt efter mer än två års behandling är mycket låg. Det är alltså mycket osäkert vad effekten är. Osäkerheten beror på ett litet antal studier, oprecisa resultat samt risk för bias då ena studien har stort bortfall samt andra studien inte är blindad och saknar kontrollintervention (se även tabell 2).

Skillnader mellan olika populationer

I subgruppsanalyserna som genomfördes mellan studier som undersökt asiatisk och icke-asiatisk population i Cochrane-översikten [3] bedömdes studierna vara så pass olika att skillnaderna inte kunde tilldelas just skillnaden i den undersökta populationen. Eftersom endast en av de tillkomna studierna genomförts på icke-asiatisk population [42, 43] bedöms läget som oförändrat.

Livskvalitet

Efter ett år fann man inga statistiskt signifikanta skillnader i skattad livskvalitet på någon av delskalorna eller den totala skattningen ($p = 0,854$) mellan gruppen som fått defokusglasögon och kontrollgruppen. Konfidensintervallen inkluderar både en effekt och ingen skillnad. Det är mycket osäkert vad effekten är på livskvalitet. Osäkerheten beror på att endast en studie utan statistiskt signifikant skillnad har undersökt detta [27] (se även tabell 3) vilket ger dålig överförbarhet samt mycket dålig precision.

Risk för allvarliga sjukdomar

Det är mycket osäkert vad effekten är på risk för allvarliga sjukdomar senare i livet, då det inte finns några långtidsstudier utan bedömningen måste baseras på den troliga minskningen av axiallängd efter två års behandling. Det är inte klarlagt om och hur mycket en minskad axiallängd påverkar risken för allvarliga sjukdomar även om man ser en högre prevalens av allvarliga sjukdomar hos de med längre axiallängd (se även tabell 3).

Tabell 2. Behandling med lågdos atropindroppar (<0,1%), summering av effekt och evidensstyrka.

Behandling med lågdos atropindroppar (<0,1%)			
Population: Närsynta barn (0 - 18 år), vilka riskerar att få grav myopi.			
Kontrollgruppens behandling: Placebo (ögondroppar) var den vanligaste jämförelsen			
Utfall, uppföljning Jämförelse*	Effekt (95% KI) EC Studier (deltagare)	Tillförlitlighet Avdrag	Summerande tolkning
Närsynthet (dioptrier), 1 år -0,65 D	0,26 (0,18 till 0,35) EC: 0,25 D 18 (2091)	⊕⊕⊕⊖ MÅTTLIG** Precision -1 ^a	Troligen minskar utvecklingen av närsynthet något efter 1 års behandling.

Närsynthet (dioptrier), 2 år -1,01 D	0,34 (0,17 till 0,50) EC: 0,25 D 10 (1094)	⊕⊕⊕⊕ MÅTTLIG** Precision -1 ^a	Troligen minskar utvecklingen av närsynthet något efter 2 års behandling.
Närsynthet (dioptrier), Mer än 2 år	0,27 (0,19 till 0,35) EC: 0,25 D 2 (690)	⊕⊕⊕⊕ MYCKET LÅG Precision -2 ^b Risk för bias -1 ^c	Mycket osäkert vad effekten är på utvecklingen av närsynthet efter mer än 2 år behandling.
Axiallängd (mm), 1 år 0,33 mm	-0,10 (-0,13 till -0,07) EC: 0,1 mm 19 (2128)	⊕⊕⊕⊕ MÅTTLIG** Precision -1 ^a	Troligen minskar axiallängdstillväxten något efter 1 års behandling.
Axiallängd (mm), 2 år 0,56 mm	-0,15 (-0,20 till -0,10) EC: 0,1 mm 11 (1134)	⊕⊕⊕⊕ MÅTTLIG** Precision -1 ^a	Troligen minskar axiallängdstillväxten något efter 2 års behandling.
Axiallängd (mm), Mer än 2 år	-0,18 (-0,28 till -0,08) EC: 0,1 mm 2 (690)	⊕⊕⊕⊕ MYCKET LÅG Precision -2 ^b Risk för bias -1 ^c	Mycket osäkert vad effekten är på axiallängden efter mer än 2 år behandling.
Livskvalitet	Ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna***. 1 (438)	⊕⊕⊕⊕ MYCKET LÅG Precision -2 ^d Överförbarhet -1 ^d	Mycket osäkert vad effekten är på livskvalitet.
Risk för allvarliga sjukdomar (härlett från trolig effekt på axiallängd)	Ingen studie. Måttlig tillförlitlighet till effekt på axiallängd efter 1 och 2 års behandling.	⊕⊕⊕⊕ MYCKET LÅG Precision -1 ^a Överförbarhet -2 ^e	Mycket osäkert vad effekten är på risk för allvarliga sjukdomar.

KI: Konfidensintervall; EC: gräns för skillnad i effekt (eng. equivalence criterion)

*Jämförelse: förändring utan behandling, baserat på effekten i kontrollgruppen i Cochrane-översikten.

** På grund av tillkomna studier samt extra analyser som visar att resultaten består även om studier med hög risk för bias utesluts, skiljer sig tillförlitlighetsbedömningen betydligt från Cochrane-översikten.

***Ingen statistisk signifikans innebär inte nödvändigtvis att effekten saknas, bara att det inte finns tillräckliga bevis.

Avdrag enligt GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations):

- a) Nedgradering på grund av oprecisa data då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt.
 - b) Nedgradering på grund av ett litet antal studier samt oprecisa data då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt.
 - c) Nedgradering på grund av risk för bias då ena studien har stort bortfall samt andra studien är oblandad och saknar kontrollintervention.
 - d) Endast en studie utan statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna har undersökt effekten, vilket ger dålig överförbarhet samt mycket dålig precision.
 - e) Effekten härleds från surrogatmättet axiallängd. Avdraget för överförbarhet baseras på att effekten av minskad närsynthet på risken för allvarliga sjukdomar inte är kartlagd även om det råder en högre prevalens av allvarliga sjukdomar hos de med grav närsynthet.
-

Biverkningar av behandling

I Cochrane-översikten [3] var uppgifter om biverkningar rapporterade för 16 studier med olika doser av atropin och studietiden varierade från 12 till 48 månader. De tre vanligaste biverkningarna var fotofobi eller bländning, dimsyn och överkänslighetsreaktioner. De 2058 barn som fått låg dos rapporterade 383 händelser (19 händelser per 100 barn). Färre än 2 procent av barnen drog tillbaka sitt deltagande på grund av biverkningar i studier med lågdos atropindroppar. De tre studier på lågdos atropin som tillkommit efter Cochrane-översikten [42-44, 46] rapporterar milda biverkningar såsom fotofobi och dimsyn på nära håll. Tillförlitligheten till resultaten bedöms som låg. Detta på grund av risken för rapporteringsbias eftersom utfallet är sporadiskt rapporterat samt oprecist utfall då data är begränsat och ofta inte direkt jämfört mellan grupperna. Det betyder att det skulle kunna finnas andra biverkningar som inte rapporterats eller att de biverkningar som har rapporterats inte är direkt relaterade till behandlingen.

Kostnader

Nedan presenteras kostnader för behandling med atropindroppar. Vi räknar, efter samråd med sakkunniga, med två uppföljningsbesök på 30 minuter vardera per barn och år samt 30 minuter läkartid för förskrivning av atropindroppar per barn och år.

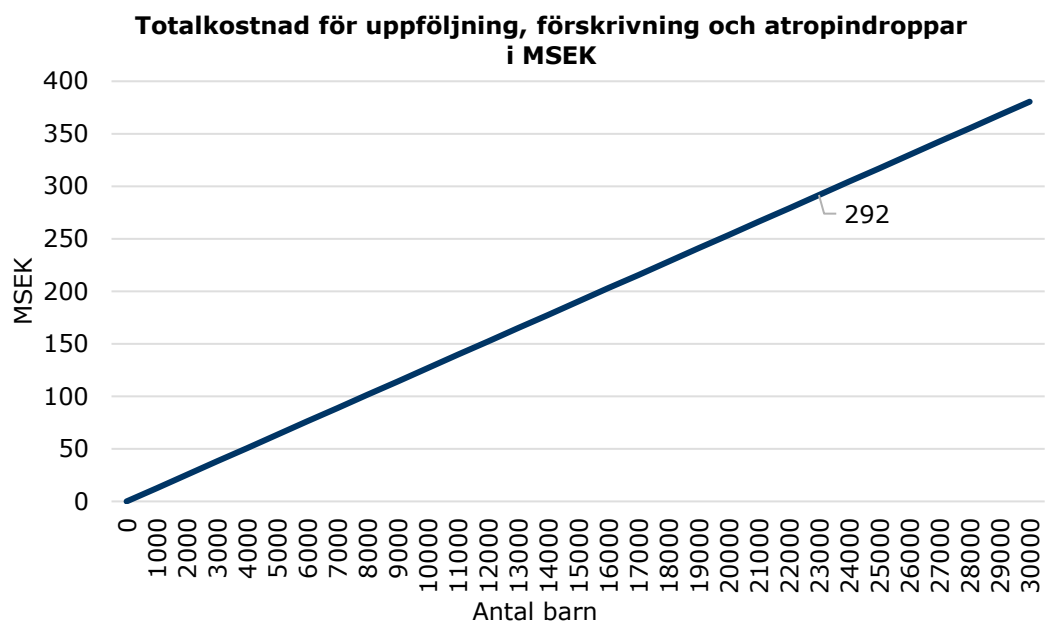
Detta resulterar i en uppföljningskostnad för optiker på 700 kronor samt förskrivningskostnad av läkare på 585 kronor per år och barn.

Atropindroppar finns i dagsläget endast subventionerade som extemporeläkemedel och kostnaden för dessa kan därför variera stort. Detta beror delvis på vilken mängd som förskrivs till respektive patient. Kostnadsberäkningen för extemporeläkemedel bestäms av TLV men beror på olika faktorer [47]. Enligt APL är kostnaden per 5 ml flaska 950 kronor vid beredning av minst tre flaskor atropindroppar med konserveringsmedel åt gången. Uppskattningsvis beräknas 5 ml räcka i en månad. Detta resulterar i en totalkostnad på cirka 12 700 kronor per barn per år. Barn med grav närsynthet får sin diagnos i olika åldrar och behandlingens längden varierar. Det är inte troligt att barn under fyra år kommer att behandlas med atropindroppar. Alla barn upp till 18 år, som blir aktuella för behandling med atropindroppar får läkemedel och uppföljning offentligt finansierat inom vården. Detta eftersom atropindroppar finns subventionerat som extemporeläkemedel och barnen behöver följas upp i vården för denna läkemedelsbehandling. Behandling med atropindroppar är ett tillägg till vanlig synkorrigering med enkelslipade glasögon/linser. Notera därför att utöver kostnaden för atropin, tillkommer en kostnad för glasögon och/eller linser från cirka 1000 kronor, vilken betalas av vårdnadshavare [48].

Tabell 3. Kostnad för atropindroppar per barn och år i SEK.

Variabel	Styckkostnad (SEK)	Beskrivning/finansiering	Kostnad per år och barn (SEK)
Månadsförbrukning atropindroppar (5 ml)	950	Offentligt finansierat	11 400
Timkostnad för optiker/ortoptist inom offentligt finansierad vård	Från 700 [49]	Offentligt finansierat vid behandling med atropindroppar	700
Timkostnad för läkare inom offentligt finansierad vård	1 170	Offentligt finansierat vid behandling med atropindroppar	585
Totalkostnad per år och barn			12 685

I figur 6 presenteras årlig totalkostnad för uppföljning och förskrivning av atropindroppar per tusen barn som behandlas. Kostnaderna i figuren presenteras i ett spann mellan 1 000 till 30 000 barn som behandlas. Om 10 000 barn behandlas i Sverige uppgår kostnaden till cirka 127 miljoner kronor. Cirka tre procent av den vuxna befolkningen i Sverige uppskattas ha grav närsynthet [2]. Vid eventuell behandling av grav närsynthet är det dessa individer som skulle vara aktuella att fånga upp redan i barndomen för att bromsa progressionen av grav närsynthet. I samråd med NAG Barnoftalmologi och skelning har därför ett scenario för en totalkostnad för hela populationen beräknats utifrån en prevalens på tre procent av barn och ungdomar upp till 18 år, där de behandlas med atropindroppar i genomsnitt i sju år. Givet antal barn som fötts per år i Sverige de senaste sju åren och med antagandet att denna grupp varken kommer att öka eller minska, skulle detta leda till att cirka 23 000 barn behandlas årligen. Detta resulterar i en kostnad på upp till 292 miljoner kronor årligen i Sverige. Detta givet att alla med grav närsynthet identifieras, full följsamhet och att ingen avstår eller väljer andra behandlingsalternativ.



Figur 6. Kostnad för atropindroppar per år och antal barn

Defokusglasögon

Effekt av behandling

Beskrivning av studierna

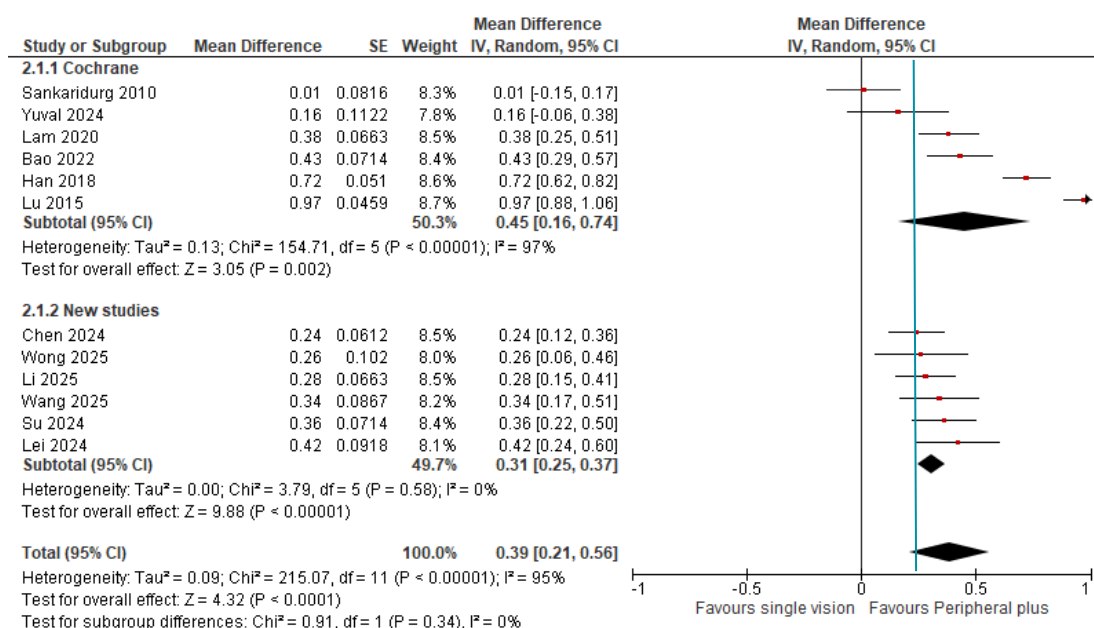
I Cochrane-översikten [3] ingår totalt sju studier i underlaget för effekten av defokusglasögon (eng. peripheral plus) jämfört med enkelslipade glasögon hos barn mellan 6 och 16 år. Studierna har undersökt effekten på refraktion vid ett år (sex studier varav fem på asiatisk population [50-54] och en på icke-asiatisk population [55] och två år (tre studier, alla på asiatisk population [50, 52, 56]). De har även undersökt effekten på axiallängd vid ett år (fyra studier, varav tre på asiatisk population [50, 52, 54] och en på icke-asiatisk population [55]), och två år (tre studier, alla på asiatisk population [50, 52, 56]). Ingen av dessa studier har undersökt effekten på livskvalitet eller risken för allvarliga sjukdomar. Risken för bias bedömdes genomgående som förhöjd på grund av randomiseringsprocessen samt selektiv rapportering av resultaten.

Sedan sökningen i Cochrane [3] gjordes har sju studier tillkommit [57-64] och resultaten nedan har uppdaterats med dessa (se även Bilaga 5). De tillkomna studierna har undersökt effekten på barn inom samma åldersspann som de tidigare studierna. Alla utom en studie har genomförts på asiatisk population [60, 61]. Risken för bias i dessa studier bedömdes som låg i tre [58, 59, 63], måttlig i tre [57, 62, 64] och hög i en [60, 61] (se även Bilaga 6). En av studierna har undersökt effekten på livskvalitet [59].

Refraktion (närsynthet)

Efter ett år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin närsynthet med - 0,65 dioptrier. Efter ett års behandling hade de som fått behandling ökat 0,39 dioptrier mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 7). Konfidensintervallet (95%KI = 0,21 till 0,56) överlappar tröskelvärdet för en skillnad (minst 0,25 dioptrier).

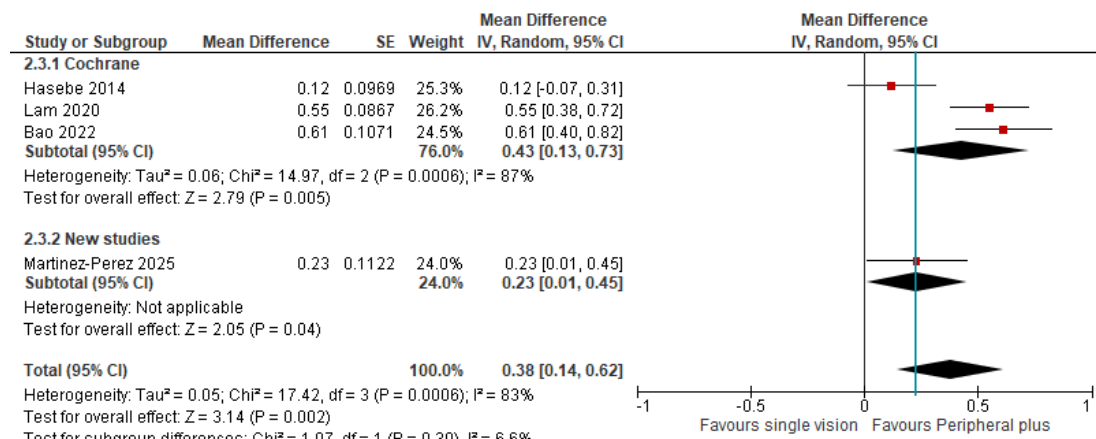
Tillförlitligheten till att defokusglasögon har en bromsande effekt på närsynhetsutveckling efter ett års behandling är måttlig. Osäkerheten beror på oprecisa data då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt (se även tabell 5).



Figur 7: Effekt av defokusglasögon på refraktion efter ett års behandling (turkos vertikal linje visar 0,25 dioptrier som är tröskelvärdet för en skillnad).

Efter två år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin närsynthet med - 1,01 dioptrier. Efter två års behandling hade de som fått behandling ökat 0,38 dioptrier mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 8). Konfidensintervallet (95%KI = 0,14 till 0,62) överlappar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,25 dioptrier).

Tillförlitligheten till att defokusglasögon har en bromsande effekt på närsynthetsutveckling efter två års behandling är låg. Osäkerheten beror på risken för bias i studierna, samt oprecisa data då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt (se även tabell 5).

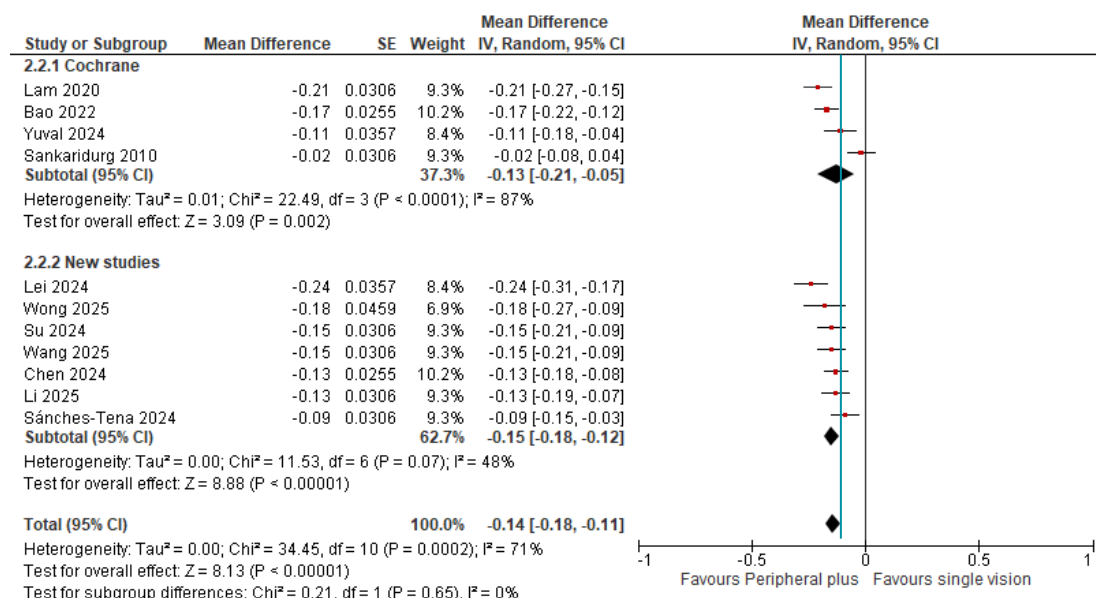


Figur 8: Effekt av defokusglasögon på refraktion efter två års behandling (turkos vertikal linje visar 0,25 dioptrier som är tröskelvärde för en skillnad).

Axiallängd

Efter ett år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin axiallängd med + 0,33 mm. Efter ett års behandling hade de som fått behandling ökat -0,14 mm mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 9). Konfidensintervallet (95%KI = -0,18 och -0,11) överlappar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,10 mm).

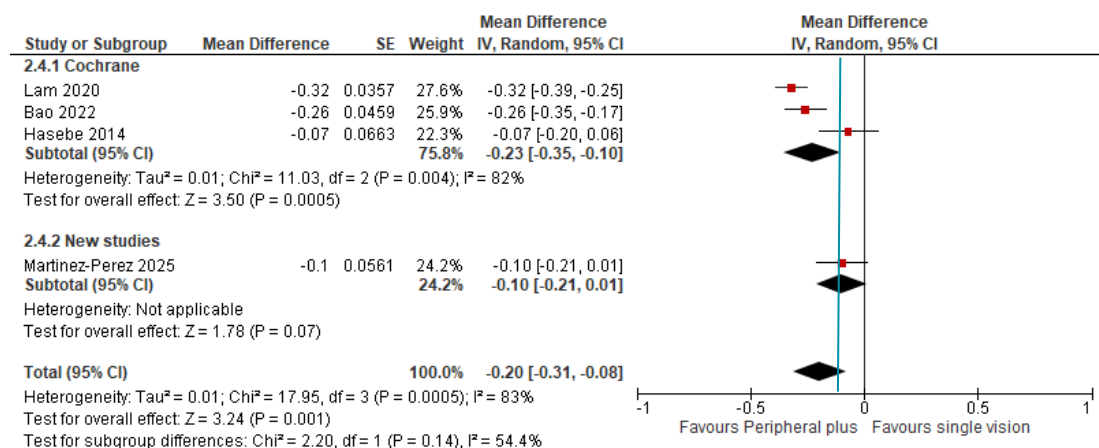
Tillförlitligheten till att defokusglasögon har en bromsande effekt på axiallängdstillväxt efter ett års behandling är måttlig. Osäkerheten beror på oprecisa data då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt (se även tabell 5).



Figur 9: Effekt av defokusglasögon på axiallängd efter ett års behandling (turkos vertikal linje visar 0,1 mm som är tröskelvärde för en skillnad).

Efter två år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin axiallängd med + 0,56 mm i axiallängd. Efter två års behandling hade de som fått behandling ökat - 0,20 mm mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 10). Konfidensintervallet (95%KI = -0,31 och -0,08) tangerar tröskelvärde för en skillnad (minst 0,10 mm).

Tillförlitligheten till att defokusglasögon har en bromsande effekt på axiallängdstillväxt efter två års behandling är låg. Osäkerheten beror på risken för bias i studierna, samt oprecisa data då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt (se även tabell 5).



Figur 10: Effekt av defokusglasögon på axiallängd efter 2 års behandling (turkos vertikal linje visar 0,1 mm som är tröskelvärde för en skillnad).

Skillnader mellan olika populationer

Inga subgruppsanalyser kunde genomföras mellan studier som undersökt asiatisk och icke-asiatisk population i Cochrane-översikten [3] och eftersom endast en av de tillkomna studierna genomförts på icke-asiatisk population [60, 61] bedöms läget som oförändrat.

Livskvalitet

Efter ett år fann man inga statistiskt signifikanta skillnader i skattad livskvalitet på någon av delskalorna eller den totala skattningen (p= 0,854) mellan gruppen som fått defokusglasögon och kontrollgruppen. Konfidensintervallen inkluderar både en effekt och ingen skillnad. Det är mycket osäkert vad effekten är på livskvalitet. Osäkerheten beror på att endast en studie utan statistiskt signifikanta resultat har undersökt detta [59] (se även tabell 6), vilket ger dålig överförbarhet samt mycket dålig precision.

Risk för allvarliga sjukdomar

Det är mycket osäkert vad effekten är på risk för allvarliga sjukdomar senare i livet, då det inte finns några långtidsstudier utan bedömningen måste baseras på den möjliga minskningen av axiallängd efter två års behandling. Det är inte klarlagt om och hur mycket en minskad axiallängd påverkar risken för allvarliga sjukdomar även om man ser en högre prevalens av allvarliga sjukdomar hos de med längre axiallängd (se även tabell 6).

Tabell 4. Behandling med defokusglasögon, summering av effekt och evidensstyrka.

Behandling med defokusglasögon			
Population: Närsynta barn (0 - 18 år), vilka riskerar att få grav myopi.			
Kontrollgruppens behandling: enkelslipade glasögon			
Utfall, uppföljning Jämförelse*	Effekt (95% KI) EC Studier (deltagare)	Tillförlitlighet Avdrag	Summerande tolkning
Närsynthet (dioptrier), 1 år -0,65 D	0,39 (0,21 till 0,56) EC: 0,25 D 12 (1311)	⊕⊕⊕⊖ MÅTTLIG Precision -1 ^a	Troligen minskar utvecklingen av närsynthet något efter 1 års behandling.
Närsynthet (dioptrier), 2 år -1,01 D	0,38 (0,14 till 0,62) EC: 0,25 D 4 (388)	⊕⊕⊕⊖ LÅG Risk för bias -1 ^b Precision -1 ^a	Möjligen minskar utvecklingen av närsynthet något efter 2 års behandling.
Närsynthet (dioptrier), Mer än 2 år	Ingen studie		Oklart vad effekten är på utvecklingen av närsynthet efter mer än 2 år behandling.
Axiallängd (mm), 1 år 0,33 mm	-0,14 (-0,18 till -0,11) EC: 0,1 mm 11 (1279)	⊕⊕⊕⊖ MÅTTLIG Precision -1 ^a	Troligen minskar axiallängdstillväxten något efter 1 års behandling.
Axiallängd (mm), 2 år 0,56 mm	-0,20 (-0,31 till -0,08) EC: 0,1 mm 4 (389)	⊕⊕⊕⊖ LÅG Risk för bias -1 ^b Precision -1 ^a	Möjligen minskar axiallängdstillväxten något efter 2 års behandling.
Axiallängd (mm), Mer än 2 år	Ingen studie		Oklart vad effekten är på axiallängden efter mer än 2 år behandling.
Livskvalitet	Ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna**. 1 (151)	⊕⊕⊕⊖ MYCKET LÅG Precision -2 ^c Överförbarhet -1 ^c	Mycket osäkert vad effekten är på livskvalitet.

Risk för allvarliga sjukdomar (härlett från trolig effekt på axiallängd)	Ingen studie. Måttlig tillförlitlighet till effekt på axiallängd efter 1 års behandling.	⊕⊕⊕⊕ MYCKET LÅG Precision -1 ^a Överförbarhet -2 ^d	Mycket osäkert vad effekten är på risk för allvarliga sjukdomar.
--	---	--	--

KI: Konfidensintervall; EC: gräns för skillnad i effekt (eng. equivalence criterion)

*Jämförelse: förändring utan behandling, baserat på effekten i kontrollgruppen i Cochrane-översikten.

***Ingen statistisk signifikans innebär inte nödvändigtvis att effekten saknas, bara att det inte finns tillräckliga bevis.

Avdrag enligt GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations):

- a) Nedgradering på grund av oprecisa data då konfidensintervallet överlappar mycket liten till försumbar effekt.
- b) Nedgradering på grund av en risk för bias då hälften av studierna bedömts ha hög risk för bias och ett underlag utan dessa studier skulle baseras på för få deltagare och studier.
- c) Endast en studie utan statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna har undersökt effekten, vilket ger dålig överförbarhet samt mycket dålig precision.
- d) Effekten härleds från surrogatmättet axiallängd. Avdraget för överförbarhet baseras på att effekten av minskad närsynthet på risken för allvarliga sjukdomar inte är kartlagd även om det råder en högre prevalens av allvarliga sjukdomar hos de med grav närsynthet.

Biverkningar

I Cochrane-översikten [3] var biverkningar rapporterade för sex studier där studietiden varierade från ett till tre år. Glasögon avsedda för behandling av närsynthet (inklusive men inte uteslutande defokusglasögon) tolererades vanligtvis väl, efter en kort anpassningsperiod. De rapporterade biverkningarna var i allmänhet milda. De 609 barn som fått glasögon avsedda för behandling av närsynthet rapporterade 68 händelser (det vill säga elva händelser per 100 barn) och de 395 barn som fått enkelslipade glasögon rapporterade 48 händelser (det vill säga tolv händelser per 100 barn). De vanligaste biverkningarna var yrsel och dimsyn. Sammantaget drog tre barn tillbaka sitt deltagande på grund av biverkningar. Av de sju studier som tillkommit efter Cochrane-översikten [57-64] har tre undersökt biverkningar [62-64] och dessa rapporterar att inga biverkningar relaterade till interventionen förekom. Tillförlitligheten till resultaten bedöms som låg. Detta på grund av risken för rapporteringsbias eftersom utfallet är sporadiskt rapporterat samt oprecist utfall då data är begränsat och inte direkt jämfört mellan grupperna. Det betyder att det skulle kunna finnas andra biverkningar som inte rapporterats eller att de biverkningar som har rapporterats inte är direkt relaterade till behandlingen.

Kostnader

Kostnaden för ett par defokusglasögon är från cirka 3 100 kronor. Det tillkommer även besök hos optiker på cirka 30 minuter, för en kostnad från 200 kronor per besök, två gånger per år [65]. I samråd med sakkunniga antas defokusglasögonen bytas minst en gång per år, men kan behöva bytas oftare vid synförändring. Detta resulterar i en årlig kostnad från cirka 3 500 kronor per barn och år.

Glasögon och linser subventioneras idag i viss mån. Barn har rätt till bidraget fram tills 19 års ålder. Bidragets storlek ska enligt regeringens bestämmelser vara minst 800 kronor för åldersgruppen 8–19 år. Storleken och frekvensen på utbetalning av glasögonbidraget varierar dock mellan regionerna. Exempelvis har Region Stockholm

bidrag på 500 kronor för barn 0–7 år och 800 kronor för barn 8–19 år. Bidraget betalas ut varje gång synen förändrats så mycket att ett recept på ny styrka på glasögon eller linser behövs [66, 67]. Ett annat exempel är region Västra Götaland, där varierar bidraget mellan 800 kr och 1 600 kronor beroende på typ av synproblematik och typ av synkorrigering. Barn och unga har i Västra Götaland rätt till bidrag minst en gång per kalenderår och bidraget betalas ut varje gång bidragstagaren har fått förändrad syn och därmed ett nytt recept/ordination på nya glasögon [68]. Priset som en patient betalar för ett par defokusglasögon kan därför variera mellan regionerna, dels på grund av glasögonbidragets storlek, dels beroende på skillnader i priser mellan optiker samt beroende på val av båge. Vi har därför utgått ifrån ett frånpris på defokusglasen i kombination med den billigaste bågen i våra beräkningar.

Det är dock framför allt barn från åtta år som kan komma att bli aktuella för defokusglasögon. Barn över åtta år i behov av synkorrigering med glasögon eller linser följs inte inom vården, utan hos en privat optiker. Vi har därför valt att presentera kostnaden endast per barn och år, då både glasögon och uppföljning kommer att finansieras av respektive vårdnadshavare vid användning av defokusglasögon. Om barn under åtta år rekommenderas defokusglasögon kommer barnen att undersökas i vården där besöken är kostnadsfria. Defokusglasögon ersätter vanlig synkorrigering med enkelslipade glasögon/linser.

Tabell 5. Kostnad för defokusglasögon per barn och år i SEK.

Variabel	Styckkostnad (SEK)	Beskrivning/finansiering	Kostnad per år och barn (SEK)
Defokusglasögon	Från 3090 [65]	Inklusive bågar, Privat finansierat	3 090
Synundersökning hos privat optiker	Från 200 [65]	Privat finansierat	Från 400
Totalkostnad per år och barn			Från 3 490

Ortokeratologi (nattliga kontaktlinser)

Effekt av behandling

Beskrivning av studierna

Totalt 13 studier ingår i Cochrane-översikten för effekten av ortokeratologi jämfört med enkelslipade glasögon eller linser hos barn mellan 6 och 15 år. Studierna har undersökt effekten på axiallängd vid ett år (tolv studier, varav elva på asiatisk population [28, 41, 69–77] och en på icke-asiatisk population [78]), och två år (fyra studier, alla på asiatisk population [41, 70, 71, 79]). Ingen studie har undersökt effekten på refraktion. Ingen studie har undersökt effekten på livskvalitet eller risken för allvarliga sjukdomar.

Sedan Cochrane-översikten [3] har inga studier tillkommit som jämfört ortokeratologi med enkelslipade glasögon eller linser hos barn.

Ingen studie har undersökt effekten av ortokeratologi på längre sikt än två år.

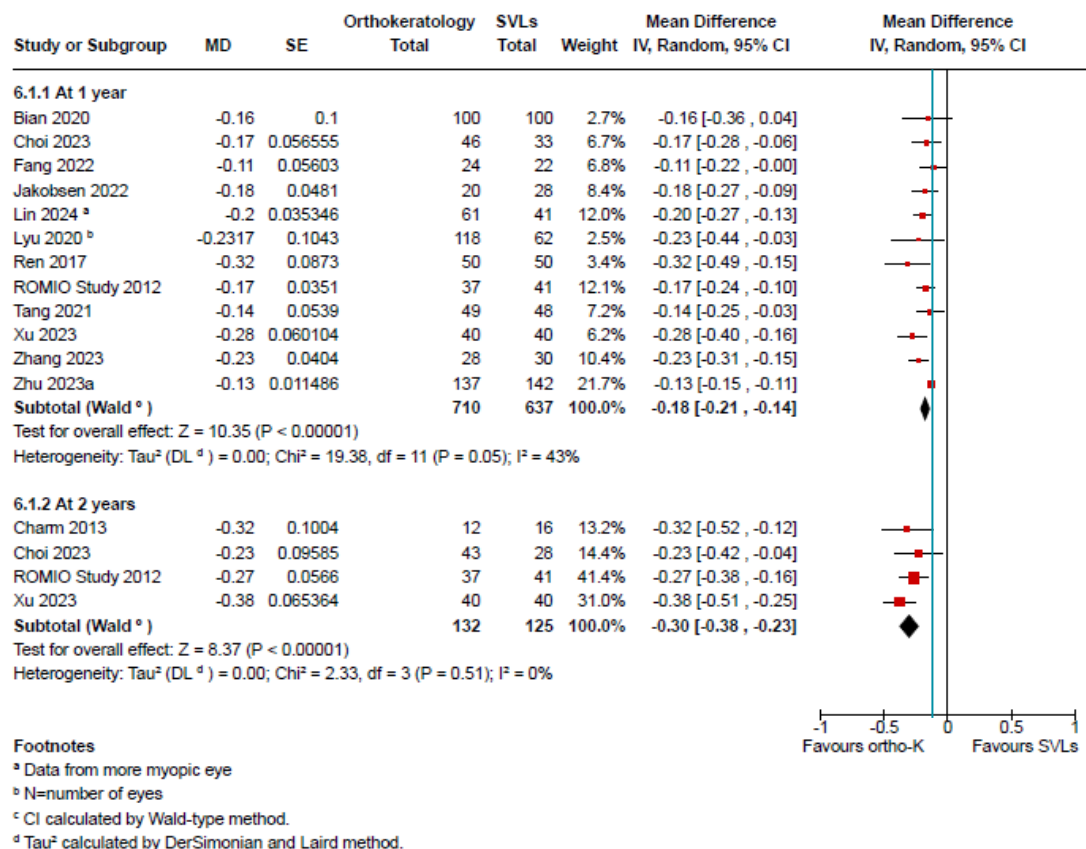
Axiallängd

Efter ett år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin axiallängd med + 0,33 mm i axiallängd. Efter ett års behandling hade de som fått behandling ökat - 0,18 mm mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 11). Konfidensintervallet (95%KI = -0,21 och -0,14) är högre än tröskelvärde för en skillnad (minst 0,10 mm).

Tillförlitligheten till att ortokeratologi har en bromsande effekt på axiallängdstillväxt efter ett års behandling är måttlig. Osäkerheten beror på risken för bias i studierna (se även tabell 8).

Efter två år hade de som inte fått behandling (kontrollgrupperna) ökat sin axiallängd med + 0,56 mm i axiallängd. Efter två års behandling hade de som fått behandling ökat - 0,30 mm mindre jämfört med kontrollgruppen (se figur 11). Konfidensintervallet (95%KI = -0,38 och -0,23) är högre än tröskelvärdet för en skillnad (minst 0,10 mm).

Tillförlitligheten till att ortokeratologi har en bromsande effekt på axiallängdstillväxt efter två års behandling är måttlig. Osäkerheten beror på risken för bias i studierna (se även tabell 6).



Figur 11: Effekt av ortokeratologi på axiallängd efter et och två års behandling (turkos vertikal linje visar 0,1 mm som är tröskelvärdet för en skillnad).

Skillnader mellan olika populationer

Inga subgruppsanalyser kunde genomföras mellan studier som undersökt asiatisk och icke-asiatisk population i Cochrane-översikten [3].

Livskvalitet

Ingen av studierna har undersökt effekten på livskvalitet.

Risk för allvarliga sjukdomar

Det är mycket osäkert vad effekten är på risk för allvarliga sjukdomar senare i livet, då det inte finns några långtidsstudier utan bedömningen måste baseras på den troliga minskningen av axiallängd efter två års behandling. Det är inte klarlagt om och hur mycket en minskad axiallängd påverkar risken för allvarliga sjukdomar även om man ser

en högre prevalens av allvarliga sjukdomar hos de med längre axiallängd (se även tabell 9).

Tabell 6. Behandling med Ortokeratologi, summering av effekt och evidensstyrka

Behandling med ortokeratologi			
Population: Närsynta barn (0 - 18 år), vilka riskerar att få grav myopi.			
Kontrollgruppens behandling: enkelslipade glasögon eller linser			
Utfall, uppföljning Jämförelse*	Effekt (95% KI) EC Studier (deltagare)	Tillförlitlighet Avdrag	Summerande tolkning
Närsynthet (dioptrier), 1 till 2 år	Måttlig tillförlitlighet till effekt på axiallängd efter 1 och 2 år. Ingen studie på refraktion.	⊕⊕⊕⊖ LÅG Precision -1 ^a Överförbarhet -1 ^b	Ortokeratologi har möjligen en positiv effekt på närsynthet, jämfört med ingen behandling.
Närsynthet (dioptrier), Mer än 2 år	Ingen studie		Oklart vad effekten är på utvecklingen av närsynthet efter mer än 2 år behandling.
Axiallängd (mm), 1 år 0,33 mm	-0,18 (-0,21 till -0,14) EC: 0,1 mm 12 (710)	⊕⊕⊕⊖ MÅTTLIG Precision -1 ^a	Troligen minskar axiallängdstillväxten något efter 1 års behandling.
Axiallängd (mm), 2 år 0,56 mm	-0,30 (-0,38 till -0,23) EC: 0,1 mm 4 (132)	⊕⊕⊕⊖ MÅTTLIG Precision -1 ^a	Troligen minskar axiallängdstillväxten något efter 2 års behandling.
Axiallängd (mm), Mer än 2 år	Ingen studie		Oklart vad effekten är på axiallängden efter mer än 2 år behandling.
Livskvalitet	Ingen studie		Oklart vad effekten är på livskvalitet.
Risk för allvarliga sjukdomar (härlett från trolig effekt på axiallängd)	Ingen studie. Måttlig tillförlitlighet till effekt på axiallängd efter 1 och 2 års behandling.	⊕⊕⊕⊖ MYCKET LÅG Precision -1 ^a Överförbarhet -2 ^c	Mycket osäkert vad effekten är på risk för allvarliga sjukdomar.

KI: Konfidensintervall; EC: gräns för skillnad i effekt (eng. equivalence criterion)

*Jämförelse: förändring utan behandling, baserat på effekten i kontrollgruppen i Cochrane-översikten.

Avdrag enligt GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations):

a) Nedgradering på grund av en risk för bias i studierna på grund av randomiseringsprocessen samt selektiv rapportering av resultaten.

b) Effekten på axiallängd som är ett surrogatmått för närsynthet, är tillräckligt relaterad till närsynthet för att endast göra ett avdrag på överförbarhet.

c) Effekten härleds från surrogatmålet axiallängd. Avdraget för överförbarhet baseras på att effekten av minskad närsynthet på risken för allvarliga sjukdomar inte är kartlagd även om det råder en högre prevalens av allvarliga sjukdomar hos de med grav närsynthet.

Biverkningar

Biverkningar var rapporterade för sex studier där studietiden varierade från ett till tre år. Biverkningar hos barn som fått ortokeratologi var vanliga med cirka 74 händelser (cirka 19 av 100 barn). De 386 barn som fått ortokeratologi rapporterade åtta hornhinneinfiltrat (cirka 2 av 100 barn), 39 ytliga förändringar av hornhinnan (cirka 10 av 100 barn) där fyra händelser avsåg grad 3 eller högre. Sammantaget drog tolv barn tillbaka sitt deltagande på grund av biverkningar. Tillförlitligheten till resultaten bedöms som låg. Detta på grund av risken för rapporteringsbias eftersom utfallet är sporadiskt rapporterat samt oprecist utfall då data är begränsat och inte direkt jämfört mellan grupperna. Det betyder att det skulle kunna finnas andra biverkningar som inte rapporterats eller att de biverkningar som har rapporterats inte är direkt relaterade till behandlingen.

Kostnader

Nedan presenteras kostnader för behandling med ortokeratologi. Priset för ortokeratologi presenteras här som genomsnittspriset baserat på tre privata optiker. Det högsta priset för ortokeratologi i våra beräkningar är 6 950 kronor (inkl. årskontroller) [80] och det lägsta är 5 400 kronor (inkl. årskontroller) [81].

Kostnader till följd av ortokeratologi är årsförbrukning av linser, vilket uppskattningsvis uppgår till en kostnad på 6 400 kronor i genomsnitt inklusive årskontroll, samt skötselprodukter för cirka 2 800 kronor årligen. Det tillkommer även en engångskostnad på 3 000 kronor i genomsnitt för tillpassning av linserna.

Kostnaden för linser resulterar i en årlig kostnad på 9 100 kronor per barn och år. Barn från åtta år kan komma att bli aktuella för ortokeratologi. En anledning till att ortokeratologi oftast inte rekommenderas för barn under åtta år är praktiska och hygieniska skäl, samt att barnet behöver kunna hantera linserna med stöd av föräldrar [78]. Eftersom behandling med ortokeratologi först är aktuellt från åtta års ålder innebär det att barnen inte följs upp i vården. Kostnaden presenteras därför per barn och år (upp till föräldrarna att bestämma och kostnaden faller på patienten). Ortokeratologi ersätter vanlig synkorrigering med enkelslipade glasögon/linser.

Tabell 7. Kostnad för ortokeratologi per barn och år i SEK.

Variabel	Styckkostnad (SEK)	Beskrivning/ finansiering	Kostnad per år och barn (SEK)
Ortokeratologi	6 397 [80-82]	Inklusive årskontroll hos privat optiker, privat finansierat.	6 397
Skötselprodukter för ortokeratologi	229 [83]	Per månad.	2 748
Tillpassning av ortokeratologi	3 000 [80-82]	Engångskostnad, privat finansierat.	3 000
Totalkostnad per år och barn			9 145

Övriga resultat gällande effekt av behandling

Återgång av effekt efter avslutad behandling (så kallad rebound-effekt).

Cochrane-översikten [3] har, utöver effekterna på refraktion och axiallängd, sammanställt de studier som undersökt om effekten av behandling återgår efter avslutad behandling. Detta har de gjort för fler typer av behandlingar än de som ingår i denna rapport. De har sammanställt effekterna för tolv studier där behandlingarna har pågått i ett till två år och därefter avslutats i minst ett år. I Cochrane-översikten drar man slutsatserna att det finns begränsad evidens om effekten av behandling återgår efter avslutad behandling. Resultaten är inte entydiga och studierna i sig är väldigt olika. Generellt verkar en återgång av effekten var mer uttalad i studier där behandling med hög dos atropin avslutades abrupt jämfört med i studier som använt låg dos atropin samt att studier av eventuell återgång av effekt för optiska interventioner (såsom glasögon) helt saknas. Sedan Cochrane-översikten [3] har endast en studie på lågdos atropin tillkommit [42] och vi bedömer att denna inte ändrar slutsatserna.

Kostnadseffektivitet

Urval och beskrivning av hälsoekonomiska studier

Från Cochrane-översikten [3] var det en studie som matchade frågeställningen och inkluderades. Kompletterande litteratursökningar genererade 58 abstrakt, varav 21 kunde exkluderas eftersom dessa var dubletter. Från de 37 unika abstrakten bedömdes tre vara potentiellt relevanta för frågeställningen och granskades i fulltext. Totalt inkluderades fyra hälsoekonomiska studier [84-87], varav två ingår i analysen [84, 86] (se figur 3).

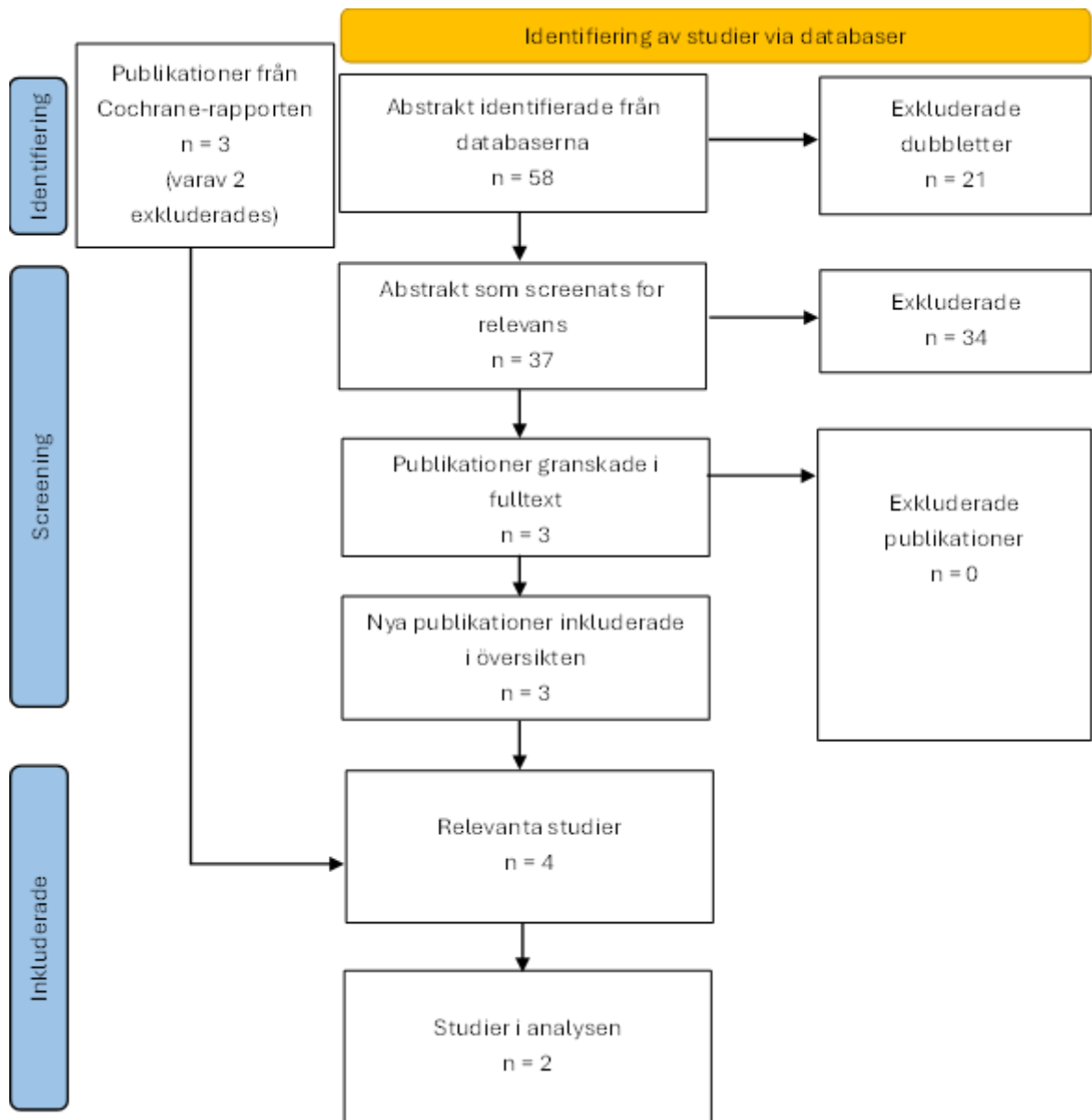
De två studierna som ingår i analysen utgår från ett europeiskt perspektiv (Wales respektive UK/Frankrike) [84, 86] medan de två studier som inte ingår i analysen utgår från Nya Zeeland och Hongkong [85, 87]. Vår bedömning var att studierna av Bennett och medarbetare [84] samt Lee och medarbetare [86], vilka utgår från europeiskt perspektiv, är mest tillförlitliga utifrån relevans för en svensk kontext (se tabell 8 samt Bilaga 8).

Resultat från kvalitetsgranskning

Den sammanvägda bedömningen av metodbrister för analysen av både kostnader och kostnader per QALY bedömdes vara obetydliga eller mindre. Resultatet bedömdes ha god överförbarhet till den svenska kontexten.

Kvalitetsgranskningen visar att båda studierna har viss avsaknad av transparens avseende de övergångssannolikheter som använts för hur individerna rör sig mellan

olika myopistadier samt sammansättningen av kostnader. Det finns även en osäkerhet avseende hur effekten har extrapolerats över tid. Lee och medarbetare [86] uppger även bindningar och finansiella intressen kopplat till myopibehandling som skulle kunna påverka resultaten. Bennett och medarbetare [84] är utförd av en Walesisk HTA-myndighet. De brister som finns i respektive studie, stöds dock av att vi i vår översikt observerar liknande kostnader för behandlingarna, att övergångssannolikheterna baseras på en liknande progression av myopi, samt att studierna har extrapolerat effekten på liknande sätt. Huruvida effekten kvarstår över tid är i dagsläget oklart. Resultaten stöds dock av en känslighetsanalys, vilken endast inkluderat de observerade effekterna under de först två åren. De bindningar och finansiella intressen som skulle kunna påverka resultaten i Lee och medarbetare [86] vägs upp genom att de båda studierna landar i liknande resultat, och tycks därmed inte påverka slutsatsen nämnvärt.



Figur 3. Flödesschema, kostnadseffektivitet

Resultat av hälsoekonomiska studier

Sammanfattningsvis visar resultaten från hälsoekonomiska studier att kostnaden per vunnet QALY för enskild behandling med ortokeratologi och defokusglasögon samt lågdos atropin som tillägg till SVL skulle kunna bedömas vara låg jämfört med enkelslipade glasögon och/eller kontaktlinser (SVL). Dessa resultat gäller under förutsättningarna att de relativt små effekterna som vår översikt visar kvarstår över tid och att det finns ett samband mellan behandlingens effekt och risken för allvarliga sjukdomar senare i livet. Hur länge effekten kvarstår, och hur starkt sambandet är mellan behandlingseffekten och risken för allvarliga sjukdomar senare i livet, har inte kunnat fastställas med hjälp av de studier som ingår i översikten.

Studien av Bennett och medarbetare [84] är en kostnadseffektivitetsstudie som jämför defokusglasögon eller ortokeratologi med SVL för barn med myopi med en genomsnittlig ålder på 10,4 år. Både kostnader och livskvalitetsvikter förknippade med olika myopistadier och allvarliga sjukdomar senare i livet inkluderades i studien. Studien av Lee och medarbetare [86] är en kostnadsanalys som analyserar kostnader förknippade med enskild behandling med ortokeratologi eller atropin som tillägg till SVL jämfört med SVL för 8-åriga barn med myopi. Även denna studie inkluderar kostnader förknippade med olika myopistadier och allvarliga sjukdomar senare i livet [86] men analyserar kostnaderna för två olika progressionshastigheter, en snabbare och en långsammare. I denna översikt presenteras resultaten för den långsammare progressionshastigheten, vilken förväntas vara mest relevant för en svensk kontext. Samtliga kostnader som följer presenteras i svenska kronor ¹.

Båda studierna [84, 86] tillämpar en livstidshorisont och baseras på liknande beslutsmodeller där individer kan befinna sig i olika stadier av myopi och senare i livet utveckla allvarliga sjukdomar. Riskerna för de allvarliga sjukdomarna senare i livet är kopplade till stadiet av myopi baserat på dioptrier, där personer med måttlig och grav myopi har högre risk för allvarliga sjukdomar. Effekten av behandlingen minskar progressionen, vilket leder till att färre individer löper risk för måttlig till grav myopi. Således antas risken för allvarliga sjukdomar att minska om behandlingen kan bromsa progressionen av myopi. I vår översikt identifierades endast studier med en uppföljningstid på max tre år, vilket gör att effekten på allvarliga sjukdomar senare i livet inte fångas. Risken för allvarliga sjukdomar i beslutsmodellerna bygger istället på observationsstudier av hur stor andel personer i olika stadier av myopi som utvecklar allvarliga sjukdomar senare i livet [84].

Kostnadseffektivitetsstudien utgår från liknande grad av myopi vid behandlingens start (-2,70 dioptrier) och progression i kontrollgruppen de första två åren (-0,65 och -0,37 dioptrier) som studierna i vår översikt. Kostnadsanalysen utgår från en lägre grad av myopi (-0,75 dioptrier) och en genomsnittlig progression på cirka -0,50 och -0,10 dioptrier utan behandling, beroende på ålder. Att de utgår från en lägre grad av myopi skulle kunna förklaras av att barnen är yngre vid behandlingsstart.

När det gäller behandlingarnas effekt [84, 86] utgår studierna från att behandling med ortokeratologi, atropin och defokusglasögon har en genomsnittlig minskning i myopiproggression på cirka 46–61 procent i dioptrier årligen, jämfört med SVL. Effekten varierar dock mellan behandlingarna och under behandlingsperioden.

Dessa estimat kan sättas i relation till resultaten i vår översikt som visar att behandlingarnas relativa effektstorlekar (det vill säga interventionsgruppens effekt delat med kontrollgruppens) är på mellan 30 och 60 procent minskning i myopiproggress. Den högre angivna andelen på 61 procent, som används i kostnadseffektivitetsstudien,

¹ Samtliga växelkurser är hämtade 2026-01-27 där: 1 GBP (£) = 13,01 SEK, 1 USD (\$) = 9,65 SEK samt 1 NZD = 5,77 SEK.

bygger på effektdata från den delmängd av studier som var inkluderade i Cochrane-översikten från 2023 [16]. Båda de hälsoekonomiska studierna extrapolerar dock effekter betydligt längre än den tid som kliniska studier har följt (vanligen 2–3 år). Det modelleras inte heller någon återgångseffekt i någon av studierna. Detta innebär att långtidseffekterna är osäkra och därmed skulle kunna påverka nyttan av interventionen.

I kostnadseffektivitetsstudien har författarna beaktat att fem procent av barnen som behandlas med ortokeratologi hoppar av behandlingen till följd av biverkningar under det första året, vilket tycks rimligt då ortokeratologi är den behandling som i vår översikt visats ha mest allvarliga biverkningar men det även i effektstudierna var få avhopp från behandlingen. De som inte avbrutit behandlingen efter första året antogs, i kostnadseffektivitetsstudien, fortsätta med behandlingen hela behandlingsperioden. Hur avhoppet ser ut fram till fullgången behandling är dock osäkert eftersom ingen effektstudie undersökt detta. Ingen av effektstudierna har heller undersökt daglig följsamhet. Avhopp relaterade till biverkningar kan dock ge en indikation på acceptans för behandlingarna, vilket är relaterat till daglig följsamhet, och även den livskvalitetspåverkan som kan komma av den dagliga användningen av behandlingen. Ingen av de hälsoekonomiska studierna har dock tagit hänsyn till kostnader på grund av biverkningar eller hur biverkningar kan påverka patienternas livskvalitet vid fortsatt behandling. Kostnadseffektivitetsstudien [84] har inte heller tagit hänsyn till hur barnen påverkas av behandlingen utöver biverkningar och effekten på myopiprogression. Detta skulle kunna innefatta hur svårigheter vid hantering och användning av atropin och ortokeratologi-linser påverkar barnens vardag. Huruvida behandlingen påverkar barnens livskvalitet på kort sikt är i dagsläget oklart. I vår översikt har en studie med livskvalitet som utfallsmått identifierats, där resultaten inte visar på en statistisk signifikant effekt på livskvalitet.

De årliga kostnaderna för behandling med atropin, ortokeratologi och defokusglasögon, som använts i studierna, [84, 86] uppskattades till 5 000–12 000 SEK, vilket är i linje med det kostnadsspann som beräknats gälla i Sverige (cirka 3 000–13 000 SEK). Även kostnader för allvarliga sjukdomar såsom myopisk makuladegeneration, glaukom, näthinneavlossning, katarakt och synnedsättning som används i studierna bedöms vara jämförbara med de som gäller för svenska förhållanden, eftersom behandlingsriktlinjerna för dessa komplikationer enligt sakkunniga inte skiljer sig nämnvärt från de som tillämpas i Sverige.

Det bör noteras att effekten av ortokeratologi mätts i axiallängd, så för att kunna koppla livskvalitet och komplikationer till olika stadier av myopi har ortokeratologi antagits ha samma effekt på dioptrier som axiallängd. Att behandlingarna har ungefär samma relativa effekt på axiallängd och dioptrier tycks rimligt i relation till det vi observerar i vår översikt. I kostnadseffektivitetsstudien [84] antas effekten av ortokeratologi ge en minskning i progression på 50 procent efter två år, och därefter antas en fortsatt effekt på 50 procent minskning i myopiprogress fram tills behandlingen avslutas vid cirka 16 års ålder. Därefter antas progressionen avta och upphöra vid 20 års ålder oavsett behandling eller kontroll. Detta scenario leder till en låg kostnad per vunnet QALY på cirka 52 000 svenska kronor jämfört med SVL. De har också testat osäkerheten kring effektstorleken för ortokeratologi genom olika känslighetsanalyser. Bland annat varierades antagandet om proportionalitet mellan axiallängd och dioptrier. Kostnaden per vunnet QALY för ortokeratologi var dock under 150 000 vid samtliga känslighetsanalyser. I kostnadsanalysstudien [86] antas en genomsnittlig minskning av progression på 46 procent under tio år för behandling med ortokeratologi. Progressionen antas successivt avta och upphöra vid 25 års ålder. Resultaten visar att behandlingen skulle kunna vara kostnadsbesparande över en livstid.

I kostnadsanalysstudien [86] antas även behandling med atropin ge en genomsnittlig reduktion av progression på 46 procent under behandlingsperioden. Progressionen antas avta successivt och upphöra vid 25 års ålder. Resultaten visar att lågdos atropin skulle kunna vara kostnadsneutralt över en livstid. Kostnadsanalysstudien [86] har inte presenterat resultat där effektens varaktighet eller storlek varierar för vare sig atropin eller ortokeratologi. Givet resultaten för både atropin och ortokeratologi i kostnadsanalysstudien [86] skulle det enbart krävas en marginell hälsovinst för att kostnaden för interventionen ska kunna anses som låg i förhållande till QALY-vinsten.

Underlaget för effekten av defokusglasögon i kostnadseffektivitetstudien [84] visade ingen signifikant effekt vid andra året av behandlingen [16, 84]. Därför utgick grundscenariot enbart ifrån en effekt på 78 procent under det första året, vilket resulterade i en mycket hög kostnad per vunnet QALY jämfört med SVL. I en känslighetsanalys undersöktes hur en längre varaktighet av effekt (upp till 16 års ålder) skulle påverka resultatet, där resultaten visar att detta leder till en låg kostnad per vunnet QALY på cirka 82 000 svenska kronor. I vår översikt observerades en effekt av defokusglasögon även år två, vilket torde resultera i en låg kostnad per vunnet QALY i linje med resultaten som presenteras för ortokeratologi i kostnadseffektivitetsstudien. Känslighetsanalysen för defokusglasögon visar dock att kostnaderna per QALY för behandlingarna är känsliga för antaganden om långtidseffekt. Om effekten i verkligheten avtar snabbare, upphör tidigare eller att en återgångseffekt uppstår efter behandlingsavslut, skulle kostnadseffektiviteten kunna ändras oavsett behandling.

Som tidigare nämnts ligger fokus i denna översikt på studier med europeisk kontext, men det är relevant att kortfattat belysa hur de två andra kostnadseffektivitetsstudierna, av So och medarbetare [87] och Hong och medarbetare [85] förhåller sig till de två studierna som ingår i analysen [84, 86]. So och medarbetare [87] utvärderar defokusglasögon jämfört med SVL, medan Hong och medarbetare [85] utvärderar screening vid elva års ålder kombinerat med atropin (0,01 procent) jämfört med SVL. Alla fyra studier tillämpar liknande beslutsmodeller och har liknande antaganden gällande bland annat myopiprogress och vilka allvarliga sjukdomar som förväntas till följd av myopi. Alla fyra studierna antar ungefär samma ålder för när risken för allvarliga sjukdomar uppstår, samt ett liknande samband mellan behandlingseffekten och allvarliga sjukdomar senare i livet. Även dessa två studier extrapolerar effekten från kortare effektstudier, över en längre tid. Effektstorleken är liknande i dessa två studier jämfört med de två studierna som vi inkluderat i vår analys, 44–52 procent [85, 87], jämfört med 46–61 procent [84, 86]. Kostnaden per vunnet QALY beräknas till cirka 255 000 svenska kronor per vunnet QALY för defokusglasögon [87], vilket är högre än resultaten från kostnadseffektivitetstudien som ingår i analysen. För screening och lågdos atropin beräknas kostnaden per vunnet QALY till cirka 9 000 svenska kronor [85].

Tabellen nedan sammanfattar de två studier som ingår i analysen. Syftet är att ge en överskådlig jämförelse av interventionsstrategier, population, metod, effekt, antaganden, komplikationer och resultat.

Tabell 8. Presentation av hälsoekonomiska studier som ingår i analysen

	Bennett, 2025, Wales	Lee, 2025, Frankrike/ Storbritannien
Jämförelse	Ortokeratologi eller defokusglasögon vs sedvanlig behandling med enkelslipade glasögon och/eller linser (SVL)	Ortokeratologi eller atropin (0,01–0,05 %) som tillägg till SVL vs sedvanlig behandling med enkelslipade glasögon och/eller linser (SVL)
Population	Barn och ungdomar i Wales med myopi. Befolkningsprofilen baseras på data från en systematisk översikt, där medelåldern är 10,4 år och den sfäriska ekvivalenta refraktionen (SER) vid baslinjen är –2,70 dioptrier. För individer med myopi som enbart får SVL antas progression i SER öka med –0,65 dioptrier första året och andra året –1,02 dioptrier. Fram till 18 års ålder användes observerade data för naturlig progression, därefter antogs en gradvis avtagande förändring mot noll vid 25 års ålder.	Start vid 8 års ålder med –0,75 dioptrier (båda ögon). Riskprofiler för snabbare respektive långsammare progression baseras på naturlig progression i asiatisk respektive europeiska kohorter där den senare speglar myopiprevalens och progression i Frankrike och Storbritannien. Författarna baserar den årliga SER-progressionen på en studie där medianprogressionen är cirka –0,5 dioptrier per år hos barn under 10 år. För barn mellan 10 och 18 år ligger medianprogressionen på ungefär –0,1 till –0,38 dioptrier per år.
Metod	Kostnadsnyttoanalys. Markov-modell. QALY och kostnader för NHS modellerades över en livstidshorisont med en diskonteringsränta på 3,5 %. Tillämpar ett hälso- och sjukvårdsperspektiv. Direkta kostnader för bland annat myopihantering, optometri-besök och komplikationer; inkluderar bidrag till glasögon.	Kostnadsanalys. Modellen tillämpar en simuleringsmodell där myopiprogression modelleras med sannolikhetsfördelningar och antaganden om naturligt förlopp. Kostnader modellerades med ett livstidsperspektiv och en diskonteringsränta på 3 %. Tillämpar ett samhällsperspektiv. Direkta kostnader för bland annat ögonundersökningar, behandlingar, vård och optiska hjälpmedel. Indirekta kostnader för produktionsbortfall, resekostnader mm.
Effekter	<u>SER progression vs SVL från baslinje, år 1/år 2</u> Defokusglasögon: +0,51 dioptrier / 0,00 dioptrier Ortokeratologi: +0,40 dioptrier / +0,51 dioptrier <i>Effekten antas hålla i sig under behandlingstiden för ortokeratologi. För defokusglasögon antas enbart</i>	<u>SER progression vs SVL</u> Lågdos atropin (viktat genomsnitt): cirka 46 % reduktion. Procentuell reduktion i SER-progression bygger på sammanvägda effektmått ifrån bland annat RCT-data. Ortokeratologi (viktat genomsnitt): 46 %. Procentuell reduktion i SER-progression sammanvägda effektmått.

	<i>första årets effekt i grundscenariot.</i>	<i>Effekten av behandling antas hålla i sig 10 år.</i>
Antaganden	• Behandling avslutas vid 16 år. • Progressionstakt år 1 och 2 baseras på en Cochrane-rapport. Sedan använda observationsdata för progression fram till 16 års ålder, varefter en successivt avtagande progression modelleras med ett antagande om stabilisering vid 20 års ålder. • Avhopp p.g.a. biverkningar för ortokeratologi antas första året (5 %). Därefter antas full följsamhet. • Ingen återgångseffekt efter avslutad behandling. • Ortokeratologins effekt på SER antas proportionell mot axial längd.	• Behandling avslutas vid 17 år. • Progression antas avta exponentiellt till noll vid 25 års ålder. • Ingen återgångseffekt efter avslutad behandling. • Inga avhopp under behandlingen. • Ortokeratologins effekt på SER antas proportionell mot axial längd.
Komplikationer	Myopisk makuladegeneration, näthinneavlossning, primärt öppenvinkelglaukom, synnedsättning, och posterior subkapsulär eller nukleär katarakt. Kostnader komplikationer: Cirka 1 000 – 105 000 SEK	Myopisk makuladegeneration, näthinneavlossning, glaukom, synnedsättning och katarakt. Kostnader för komplikationer: Cirka 100 – 37 000 SEK
Resultat	<u>Inkrementell kostnad (livstid)</u> Ortokeratologi vs SVL: 26 200 SEK (48 550 SEK vs 22 350 SEK) Defokusglasögon vs SVL: 11 840 SEK (34 190 SEK vs 22 350 SEK) <u>ICER</u> Ortokeratologi vs SVL: Cirka 52 000 SEK per vunnet QALY Defokusglasögon vs SVL: > 13 100 000 SEK per vunnet QALY*	<u>Inkrementell kostnad (livstid)</u> Lågdos atropin vs SVL: Frankrike: cirka 7 220 SEK (225 370 SEK vs 218 150 SEK) UK: en besparing på cirka 570 SEK (285 690 SEK vs 286 260 SEK) Ortokeratologi vs SVL: Frankrike: en besparing på cirka 20 320 000 SEK (197 830 SEK vs 218 150 SEK) UK: en besparing på cirka 60 090 SEK (226 170 SEK vs 286 260 SEK)

* I en känslighetsanalys där effekt appliceras även under andra året skulle även denna behandling kunna vara kostnadseffektiv med en kostnad per vunnet QALY på cirka 82 000 SEK.

SER =sfäriska ekvivalenta refraktionen i dioptrier, SVL = sedvanlig behandling med enkelslipade glasögon och/eller linser, RCT= randomiserad kontrollerad studie, ICER =inkrementell kostnadseffektivitetskvot, QALY= kvalitetsjusterat levnadsår.

Diskussion

Prevention av grav myopi hos barn

Det främsta målet med prevention av grav närsynthet hos barn är att minska risken för allvarliga ögonsjukdomar senare i livet. Det är i dagsläget mycket osäkert om behandlingarna har någon effekt på den risken. Det studierna visar är att närsyntheten möjligen bromsas något vid behandling under 1-2 år, oavsett metod. Det är dock osäkert hur effekten ser ut vid behandling under hela den tid som är tänkt samt om effekten kvarstår efter avslutad behandling. Det skulle kunna innebära tre scenarion 1) effekten byggs på för varje år och är efter avslutad behandling större än den initiala effekten 2) effekten bibehålls och är efter avslutad behandling lika stor som den initiala effekten 3) effekten återgår (rebound-effekt) och är en tid efter avslutad behandling mindre än den initiala effekten. Hur effekten ser ut efter fullgången behandling samt om den bibehålls senare i livet är viktiga faktorer för att bedöma nyttan av behandlingen samt om denna kan anses kostnadseffektiv. Om effekten kvarstår över tid och minskar risken för allvarliga sjukdomar senare i livet visar hälsoekonomiska analyser att behandlingarna har låga kostnader per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (QALY). Vid införande av nya rekommendationer för läkemedel eller andra interventioner är bedömningen av kostnadseffektivitet en central komponent för att möjliggöra välgrundade prioriteringar och beslut inom hälso- och sjukvården [88]. För att bedöma om närsyntheten skall behandlas behöver nyttan av behandlingarna även vägas mot eventuella biverkningar, möjlighet till följsamhet till behandlingen och hur behandlingen påverkar barnets vardag här och nu.

Begränsningar i underlaget

Det finns flera osäkerheter vad gäller effekten av behandling, biverkningar och kostnader för behandling och uppföljning.

Vid bedömning av tillförlitligheten till resultaten vad gäller behandlingseffekter har vi tagit hänsyn till flera osäkerheter. En osäkerhet gäller studiernas olikheter vilket introducerar variation som försvårar slutsatser om en specifik intervention. Själva behandlingarna har haft en del olikheter där olika typer av glasögon, linser eller doser av läkemedel använts. Barnen som deltagit har haft olika bakgrund och ålder vilket påverkar genom att yngre barn ofta får snabbare utveckling av närsynthet än äldre tonåringar. Dessutom har många studier gjorts i länder där närsynthet utvecklas snabbare än i Sverige. Snabbare utveckling av närsynthet kan göra att utrymmet för en förbättring är större och därmed kan effekten av behandling överskattas. Analyser som jämfört studier på asiatisk och icke-asiatisk population visar på en sådan skillnad. Studierna bedömdes dock vara så pass olika på flera andra faktorer att dessa resultat inte kan tilldelas just skillnaden i den undersökta populationen.

Ingen av studierna har mätt följsamhet till behandlingen, det vill säga om barnen använder behandlingarna varje dag såsom det är tänkt, vilket kan påverka effekten av behandlingarna. Detta är något som även kan ändras ju längre behandlingen pågår, vilket det helt saknas studier på. Några studier har dock redovisat antal barn som avbröt behandlingarna på grund av biverkningar (färre än 2 procent för atropin, 0,5 procent för defokusglasögon, 3 procent för ortokeratologi), vilket ger en indikation på acceptans för behandlingarna och därmed även en indikation på följsamhet, även om denna är grov.

Ingen studie har undersökt hur behandlingarna påverkar risken för allvarliga ögonsjukdomar, men eftersom detta skulle ske mycket långt fram i tiden, är det svårt att

följa individer tillräckligt länge för att kunna mäta effekterna av tidiga insatser. När vi har bedömt effekten har vi därför härlett denna från surrogatmättet axiallängd. Vi har då gjort avdrag på tillförlitligheten eftersom effekten av minskad närsynthet på risken för allvarliga sjukdomar inte är kartlagd även om det råder en högre prevalens av allvarliga sjukdomar hos de med grav närsynthet.

Det finns osäkerheter gällande kostnaderna för behandling då flera faktorer kan påverka dessa. Idag finns atropindroppar endast godkänt som extemporeläkemedel, och priset varierar beroende på mängden som förskrivs och tillverkas. I samråd med sakkunniga är det troligt att minst tre flaskor expedieras per tillfälle men priset kan bli högre vid expediering av en mindre mängd än tre flaskor åt gången. Vidare kan priset på atropindroppar påverkas om tillgängligheten av fler godkända läkemedel ändras. Priserna för ortokeratologi och glasögon varierar beroende på optiker och region, samt huruvida de har avtal med regionen. Det är därför genomsnittspris för ortokeratologi och frånpris på defokusglasögon vi har använts i analysen. Priset på ortokeratologi kan förväntas variera med cirka 15 procent, både uppåt och nedåt, beroende på optiker och region. För defokusglasögon kan variationen vara större, både baserat på priset hos enskilda optiker och valet av bäge. Priset på defokusglasögon förväntas dock inte vara lägre än frånpriset som utgått ifrån i denna analys. Prisuppgifterna för defokusglasögon kan också variera beroende på om återförsäljaren har avtal med regionen. Om regler för vem som får skriva ut behandlingarna eller vem som ansvarar för vården ändras, kan det också påverka vem som får stå för kostnaderna.

Osäkerheter gällande behandlingarnas kostnadseffektivitet beror mestadels på det begränsade underlag som finns för att uppskatta de långsiktiga effekterna på närsynthet och hur dessa i sin tur påverkar individernas risk för allvarliga sjukdomar senare i livet och därmed livskvalitet.

Etiska överväganden

Inom hälso- och sjukvården är det alltid viktigt att väga en behandlings eventuella nytta mot de risker som den medför och särskilt viktigt är det när det vetenskapliga stödet för behandling av ett tillstånd är skvalt. Svaren på denna rapports frågeställningar innehåller flera vetenskapliga osäkerheter. Effekterna efter 1-2 år verkar vara små och effekterna på längre sikt är osäkra. Om effekterna kvarstår, är det osäkert hur detta minskar allvarligare tillstånd och hur det påverkar livskvaliteten. Kraven på en omsorgsfull vägning av eventuell nytta och risker i det enskilda beslutet ökar när den vetenskapliga osäkerheten är stor.

Om närsynthet skall rekommenderas hos barn som riskerar grav närsynthet, kan det ur etisk synvinkel vara viktigt att kunna säkerställa en jämlig identifiering av de barn som berörs, tillgång till samma information och möjlighet att erbjuda relevanta behandlingsalternativ oavsett behandlare, samt att familjens ekonomi inte blir avgörande för vilken eventuell behandling barnet får.

En grund till ojämlik tillgång är att barnets ålder vid upptäckt av närsynthet kan påverka vilken behandlare barnet träffar först, vilket i sin tur kan avgöra vilka behandlingsalternativ som faktiskt erbjuds. Vissa behandlingar, såsom specifika kontaktlinser eller farmakologisk behandling med atropindroppar, är inte alltid tillgängliga hos alla behandlare eller inom hela vårdsystemet. Detta kan leda till att barn i olika åldrar, eller med olika vägar in i vården, får olika möjligheter till behandling, inte utifrån medicinska behov utan utifrån organisatoriska och ekonomiska skillnader.

En ytterligare aspekt att beakta är att kostnaden för behandling kan komma att bäras antingen av individen eller av hälso- och sjukvårdssystemet, beroende på vilken typ av behandling som väljs och barnets ålder vid behandlingsstart. Detta kan i sin tur påverka

tillgången till olika behandlingsalternativ och skapa ytterligare skillnader mellan patienter.

Den beskrivna situationen kan innebära utmaningar när det gäller att fullt ut leva upp till de grundläggande principerna i den etiska plattformen för hälso- och sjukvården; Människovärdesprincipen, Behovs-solidarietsprincipen och Kostnadseffektivitetsprincipen (se vidare Bilaga 4).

Det är viktigt att ett beslut om eventuell behandling tar hänsyn till behandlingsalternativens för- och nackdelar i termer av effektivitet, biverkningar, vetenskaplig osäkerhet och kostnader, samt att behandling anpassas till den individuella patienten och att både barn och föräldrar informeras om för- och nackdelar.

Referenser

1. Pansell T. Myopi (närsynthet) [Internet]. Internetmedicin; 2024 [uppdaterad 2024-10-29]. Hämtad från: <https://www.internetmedicin.se/ogonsjukdomar/myopi-narsynthet>.
2. 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(5):1036-42. doi:10.1016/j.ophtha.2016.01.006
3. Lawrenson JG, Huntjens B, Virgili G, Ng S, Dhakal R, Downie LE, et al. Interventions for myopia control in children: a living systematic review and network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2025;2(2):Cdo14758. doi:10.1002/14651858.CD014758.pub3
4. Bro T. Möjlig ökning av närsynthet bland barn i Sverige - Risken för myopi påverkas av närarbete och inomhusvistelse. *Läkartidningen*. 2018;115:E7UL.
5. Flitcroft DI. The complex interactions of retinal, optical and environmental factors in myopia aetiology. *Prog Retin Eye Res*. 2012;31(6):622-60. doi:10.1016/j.preteyeres.2012.06.004
6. Thylefors J, Jakobsson G, Zetterberg M, Sheikh R. Retinal detachment after cataract surgery: a population-based study. *Acta Ophthalmol*. 2022;100(8):e1595-e9. doi:10.1111/aos.15142
7. American Optometric Association (AOA). Clinical report: Myopia management [Internet]. 2021 [Hämtad från: <https://aoa.uberflip.com/i/1388672-ebo-myopia-clinical-report-no-spread/11?>]
8. Banerjee S, Horton J. CADTH Health Technology Review. Lenses and Spectacles to Prevent Myopia Worsening in Children. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Copyright © 2021 Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health.; 2021.
9. Dahlmann-Noor AH, Ghorbani-Mojarrad N, Williams KM, Ghoneim A, Allen PM, Beach ML, et al. 2024 UK and Ireland modified Delphi consensus on myopia management in children and young people. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2024;44(7):1368-91. doi:10.1111/opo.13381
10. Health Technology Wales. Evidence Appraisal Report. Myopia-control spectacle lenses and contact lenses to slow the progression of myopia in children and adolescents [Internet]. Cardiff: Health Technology Wales; 2023 [Hämtad från: <https://healthtechnology.wales/wp-content/uploads/2022/09/EAR049-myopia-FINAL.pdf>.]
11. Lingvall M. Riktlinjer vid undersökningar utförda av optometrister och optiker i Sverige. Hantering av patienter med myopi [Internet]. Bålsta: Optikerförbundet; 2025 [Hämtad från: https://optikerforbundet.se/wp-content/uploads/2025/08/0825-Riktlinjer_Optikerforbundet_Myopi.pdf.]
12. Modjtahedi BS, Abbott RL, Fong DS, Lum F, Tan D. Reducing the Global Burden of Myopia by Delaying the Onset of Myopia and Reducing Myopic Progression in Children: The Academy's Task Force on Myopia. *Ophthalmology*. 2021;128(6):816-26. doi:10.1016/j.ophtha.2020.10.040
13. Németh J, Tapasztó B, Aclimandos WA, Kestelyn P, Jonas JB, De Faber JHN, et al. Update and guidance on management of myopia. European Society of Ophthalmology in cooperation with International Myopia Institute. *Eur J Ophthalmol*. 2021;31(3):853-83. doi:10.1177/1120672121998960
14. World Society of Paediatric Ophthalmology & Strabismus (WSPOS). Myopia Consensus Statement 2023. Interventions to slow the progression of myopia [Internet]. WSPOS; 2023 [Hämtad från: <https://wspos.org/wp-content/uploads/2023/06/WSPOS-Myopia-Consensus-Statement-2023.pdf>.]

15. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Health Technology Evaluation. Low-dose atropine eye drops for treating myopia in people 3 to 14 years - Final scope [Internet]: NICE; 2025 [Hämtad från: <https://www.nice.org.uk/guidance/gid-ta11669/documents/final-scope.>]
16. Lawrenson JG, Shah R, Huntjens B, Downie LE, Virgili G, Dhakal R, et al. Interventions for myopia control in children: a living systematic review and network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;2(2):Cdo14758. doi:10.1002/14651858.CD014758.pub2
17. University of Bristol. ROBIS tool [Internet]. Bristol: University of Bristol; [Hämtad från: [https://www.bristol.ac.uk/population-health-sciences/projects/robis/robis-tool/#:~:text=ROBIS%20is%20a%20new%20tool,rather%20than%20in%20primary%20studies\).](https://www.bristol.ac.uk/population-health-sciences/projects/robis/robis-tool/#:~:text=ROBIS%20is%20a%20new%20tool,rather%20than%20in%20primary%20studies).)]
18. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Bmj.* 2019;366:l4898. doi:10.1136/bmj.l4898
19. Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). Hälsoekonomi [Internet]. Stockholm: SBU; 2025 [uppdaterad 2025-11-10]. Hämtad från: <https://www.sbu.se/sv/metod/halsoekonomi/>.
20. Donovan L, Sankaridurg P, Ho A, Naduvilath T, Smith EL, 3rd, Holden BA. Myopia progression rates in urban children wearing single-vision spectacles. *Optom Vis Sci.* 2012;89(1):27-32. doi:10.1097/OPX.0b013e3182357f79
21. Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, Oxman A, editors. GRADE Handbook - Introduction to GRADE Handbook. Handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach. [Internet]. The GRADE Working Group; 2013 [uppdaterad Oktober 2013]. Hämtad från: <https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html>.
22. The GRADE working group. GRADE [Internet]. [Hämtad från: <https://www.gradeworkinggroup.org/>.]
23. Chan HHL, Choi KY, Ng ALK, Choy BNK, Chan JCH, Chan SSH, et al. Efficacy of 0.01% atropine for myopia control in a randomized, placebo-controlled trial depends on baseline electroretinal response. *Sci Rep.* 2022;12(1):11588. doi:10.1038/s41598-022-15686-6
24. Chia A, Ngo C, Choudry N, Yamakawa Y, Tan D. Atropine Ophthalmic Solution to Reduce Myopia Progression in Pediatric Subjects: The Randomized, Double-Blind Multicenter Phase II APPLE Study. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila).* 2023;12(4):370-6. doi:10.1097/apo.0000000000000609
25. Hieda O, Hiraoka T, Fujikado T, Ishiko S, Hasebe S, Torii H, et al. Efficacy and safety of 0.01% atropine for prevention of childhood myopia in a 2-year randomized placebo-controlled study. *Jpn J Ophthalmol.* 2021;65(3):315-25. doi:10.1007/s10384-021-00822-y
26. Hu L, Lin J, LI J, JI C-Y, XU L. Efficacy of 0.01% atropine in myopic children of different ages. *International Eye Science.* 2023:477-82.
27. Li FF, Tang SM, Kam KW, Chen LJ, Yam J. Effect of 0.05%, 0.025%, and 0.01% atropine eye drops on corneal parameters over one year: low-concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study. *Investigative ophthalmology & visual science.* 2019;60(9).
28. Ren QJ, Yue H, Wang P, Liu RJ, Lu P. Effects of low concentration atropine and orthokeratology on myopia prevention and control. *International eye science.* 2017;17(4):794-6. doi:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.4.57
29. Sharma I, Das GK, Rohatgi J, Sahu PK, Chhabra P, Bhatia R. Low Dose Atropine in Preventing the Progression of Childhood Myopia: A Randomised Controlled Trial. *Curr Eye Res.* 2023;48(4):402-7. doi:10.1080/02713683.2022.2162925

30. Wei S, Li SM, An W, Du J, Liang X, Sun Y, et al. Safety and Efficacy of Low-Dose Atropine Eyedrops for the Treatment of Myopia Progression in Chinese Children: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol.* 2020;138(11):1178-84. doi:10.1001/jamaophthalmol.2020.3820
31. Xia L, Zhao H, Wang Y. Effect of 0.01% Atropine on diopter and optic axis in adolescents and children with myopia. *J Pak Med Assoc.* 2023;73(3):656-8. doi:10.47391/jpma.6241
32. Zhang H, Yang P, Li Y, Zhang W, Li S. Effect of Low-Concentration Atropine Eye Drops in Controlling the Progression of Myopia in Children: A One- and Two-Year Follow-Up Study. *Ophthalmic Epidemiol.* 2024;31(3):240-8. doi:10.1080/09286586.2023.2232462
33. Zhu Q, Tang GY, Hua ZJ, Xue LP, Zhou Y, Zhang JY, et al. 0.05% atropine on control of myopia progression in Chinese school children: a randomized 3-year clinical trial. *Int J Ophthalmol.* 2023;16(6):939-46. doi:10.18240/ijo.2023.06.17
34. Hansen NC, Hvid-Hansen A, Møller F, Bek T, Larsen DA, Jacobsen N, et al. Safety and efficacy of 0.01% and 0.1% low-dose atropine eye drop regimens for reduction of myopia progression in Danish children: a randomized clinical trial examining one-year effect and safety. *BMC Ophthalmol.* 2023;23(1):438. doi:10.1186/s12886-023-03177-9
35. Lee SS, Lingham G, Blaszkowska M, Sanfilippo PG, Koay A, Franchina M, et al. Low-concentration atropine eyedrops for myopia control in a multi-racial cohort of Australian children: A randomised clinical trial. *Clin Exp Ophthalmol.* 2022;50(9):1001-12. doi:10.1111/ceo.14148
36. Loughman J, Kobia-Acquah E, Lingham G, Butler J, Loskutova E, Mackey DA, et al. Myopia outcome study of atropine in children: Two-year result of daily 0.01% atropine in a European population. *Acta Ophthalmologica (1755375X).* 2024;102(3):e245-e56. doi:10.1111/aos.15761
37. Repka MX, Weise KK, Chandler DL, Wu R, Melia BM, Manny RE, et al. Low-Dose 0.01% Atropine Eye Drops vs Placebo for Myopia Control: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol.* 2023;141(8):756-65. doi:10.1001/jamaophthalmol.2023.2855
38. Zadnik K, Schulman E, Flitcroft I, Fogt JS, Blumenfeld LC, Fong TM, et al. Efficacy and Safety of 0.01% and 0.02% Atropine for the Treatment of Pediatric Myopia Progression Over 3 Years: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol.* 2023;141(10):990-9. doi:10.1001/jamaophthalmol.2023.2097
39. Sen S, Yadav H, Jain A, Verma S, Gupta P. Effect of atropine 0.01% on progression of myopia. *Indian J Ophthalmol.* 2022;70(9):3373-6. doi:10.4103/ijo.IJO_256_22
40. Moriche-Carretero M, Revilla-Amores R, Diaz-Valle D, Morales-Fernández L, Gomez-de-Liaño R. Myopia progression and axial elongation in Spanish children: Efficacy of atropine 0.01% eye-drops. *J Fr Ophtalmol.* 2021;44(10):1499-504. doi:10.1016/j.jfo.2021.07.005
41. Xu S, Li Z, Zhao W, Zheng B, Jiang J, Ye G, et al. Effect of atropine, orthokeratology and combined treatments for myopia control: a 2-year stratified randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol.* 2023;107(12):1812-7. doi:10.1136/bjo-2022-321272
42. Hansen N, Hvid-Hansen A, Moller F, Bek T, Larsen D, Jacobsen N, et al. 3-year results of 0.01% and 0.1% loading dose atropine treatment including washout in Danish children with myopia: a placebo-controlled, randomised clinical trial. *The British journal of ophthalmology.* 2025;109(9):1056-63. doi:https://dx.doi.org/10.1136/bjo-2024-326918
43. Hansen NC, Hvid-Hansen A, Moller F, Bek T, Larsen DA, Jacobsen N, et al. Two-Year Results of 0.01% Atropine Eye Drops and 0.1% Loading Dose for Myopia Progression Reduction in Danish Children: A Placebo-Controlled, Randomized

- Clinical Trial. Journal of personalized medicine. 2024;14(2).
doi:<https://dx.doi.org/10.3390/jpm14020175>
44. Janti SS, Mali K, Sahithi E, Tejaswini A, Kamble B, Kalluri S. Safety and Efficacy of Atropine 0.05% Versus 0.01% for Prevention of Myopic Progression in Indian Children: A Randomized Clinical Trial. *Cureus*. 2025;17(5):e84010.
doi:<https://dx.doi.org/10.7759/cureus.84010>
 45. Moriche-Carretero M, Revilla-Amores R, Gutiérrez-Blanco A, Moreno-Morillo FJ, Martinez-Perez C, Sánchez-Tena MA, et al. Five-year results of atropine 0.01% efficacy in the myopia control in a European population. *British Journal of Ophthalmology*. 2024;108(5):715-9. doi:10.1136/bjo-2022-322808
 46. Wang Z, Li T, Zuo X, Zhang T, Liu L, Zhou C, et al. 0.01% Atropine Eye Drops in Children With Myopia and Intermittent Exotropia: The AMIXT Randomized Clinical Trial. *JAMA ophthalmology*. 2024;142(8):722-30.
doi:<https://dx.doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2024.2295>
 47. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV). Extemporeläkemedel - prissättning [Internet]. Stockholm: TLV; 2022 [uppdaterad 2022-11-07]. Hämtad från: <https://www.tlv.se/apotek/extemporelakemedel---prissattning.html>.
 48. Smarteyes. Priser & service [Internet]. Stockholm: Smarteyes; [Hämtad från: <https://www.smarteyes.se/priser-service>.]
 49. Statistikmyndigheten SCB. Statistikdatabasen. Folkmängden efter ålder och kön. År 1860-2024 [Internet]. Stockholm: SCB; [Hämtad från: https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__BE__BE0101__BE0101A/BefolkningR1860N/.]
 50. Bao J, Huang Y, Li X, Yang A, Zhou F, Wu J, et al. Spectacle Lenses With Aspherical Lenslets for Myopia Control vs Single-Vision Spectacle Lenses: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol*. 2022;140(5):472-8.
doi:10.1001/jamaophthalmol.2022.0401
 51. Han X, Xu D, Ge W, Wang Z, Li X, Liu W. A Comparison of the Effects of Orthokeratology Lens, Medcall Lens, and Ordinary Frame Glasses on the Accommodative Response in Myopic Children. *Eye Contact Lens*. 2018;44(4):268-71. doi:10.1097/icl.0000000000000390
 52. Lam CSY, Tang WC, Tse DY, Lee RPK, Chun RKM, Hasegawa K, et al. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol*. 2020;104(3):363-8.
doi:10.1136/bjophthalmol-2018-313739
 53. Lu Y, Ma S, Luo M, Liang N. Clinical effect of the midperiphery additional designed lenses combined adjustment training on myopia in childhood. *International Eye Science*. 2015;15(11):1960-3.
 54. Sankaridurg P, Donovan L, Varnas S, Ho A, Chen X, Martinez A, et al. Spectacle lenses designed to reduce progression of myopia: 12-month results. *Optom Vis Sci*. 2010;87(9):631-41. doi:10.1097/OPX.0b013e3181ea19c7
 55. Yuval C, Oztzem C, Laura BS, Shirel R, Dana GN, Atalia W, et al. Evaluating the Effect of a Myopia Control Spectacle Lens Among Children in Israel: 12-Month Results. *Am J Ophthalmol*. 2024;257:103-12. doi:10.1016/j.ajo.2023.08.019
 56. Hasebe S, Jun J, Varnas SR. Myopia control with positively aspherized progressive addition lenses: a 2-year, multicenter, randomized, controlled trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55(11):7177-88. doi:10.1167/iovs.12-11462
 57. Chen X, Li M, Li J, Wu M, Liu X, Yu C, et al. One-year efficacy of myopia control by the defocus distributed multipoint lens: a multicentric randomised controlled trial. *The British journal of ophthalmology*. 2024;108(11):1583-9.
doi:<https://dx.doi.org/10.1136/bjo-2023-324243>

58. Lei S, Wu Y, Kou J, Chen Q, Liu L. The effect of individualized ocular refraction customized spectacle lenses on myopia control in schoolchildren: A 1-year randomised clinical trial. *Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)*. 2024;44(6):1279-89. doi:<https://dx.doi.org/10.1111/opo.13354>
59. Li X, Ma W, Song Y, Yap M, Liu L. Comparison of Myopic Progression and Quality of Life Wearing Either DIMs Lenses or Single-Vision Myopia Correcting Spectacles. *Journal of ophthalmology*. 2025;2025:9959251. doi:<https://dx.doi.org/10.1155/joph/9959251>
60. Martinez-Perez C, Sanchez-Tena MA, Cleva JM, Villa-Collar C, Alvarez M, Chamorro E, et al. Efficacy of Asymmetric Myopic Peripheral Defocus Lenses in Spanish Children: 24-Month Randomized Clinical Trial Results. *Children (Basel, Switzerland)*. 2025;12(2). doi:<https://dx.doi.org/10.3390/children12020191>
61. Sanchez-Tena MA, Cleva JM, Villa-Collar C, Alvarez M, Ruiz-Pomeda A, Martinez-Perez C, et al. Effectiveness of a Spectacle Lens with a Specific Asymmetric Myopic Peripheral Defocus: 12-Month Results in a Spanish Population. *Children (Basel, Switzerland)*. 2024;11(2). doi:<https://dx.doi.org/10.3390/children11020177>
62. Su B, Cho P, Vincent SJ, Zheng J, Chen J, Ye C, et al. Novel Lenslet-ARray-Integrated Spectacle Lenses for Myopia Control: A 1-Year Randomized, Double-Masked, Controlled Trial. *Ophthalmology*. 2024;131(12):1389-97. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2024.07.002>
63. Wang M, Ma R, Kuang L, Chen X, Vincent SJ, Tan H, et al. Myopia Control Efficacy of Asymmetric Multipoint Defocus Technique Spectacle Lenses: One-Year Double-Masked Randomized Controlled Trial. *Ophthalmology*. 2025;132(9):972-9. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2025.04.022>
64. Wong YL, Tan A, Lim EW, Chua HR, Shen L, Guillot M, et al. Myopia Control Efficacy of Spectacle Lenses with Dual-Index Aspherical Lenslets: A 1-Year Randomized Clinical Trial. *Ophthalmology science*. 2025;5(4):100766. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.xops.2025.100766>
65. Memira. Priser [Internet]. Solna: Memira; 2024 [uppdaterad 2024-04-22]. Hämtad från: <https://www.memira.se/priser/>.
66. 1177. Region Stockholm. Glasögonbidrag för barn och unga [Internet]. Stockholm: 1177; 2025 [uppdaterad 2025-06-02]. Hämtad från: <https://www.1177.se/Stockholm/sa-fungerar-varden/kostnader-och-ersattningar/glasogonbidrag-for-barn-och-unga2/>.
67. Socialdepartementet. Bidrag för glasögon till barn och unga (Ds 2015:28) [Internet]. Stockholm.2015 [Hämtad från: <https://www.regeringen.se/contentassets/6341305a8ba34f6d9f87b1780dcbfaa1/bidrag-for-glasogon-till-barn-och-unga-ds-201528/>].
68. 1177. Västra Götalandsregionen. Glasögonbidrag för barn och unga samt speciallinser och glasögon [Internet]. Västra Götalandsregionen: 1177; 2024 [uppdaterad 2024-05-15]. Hämtad från: <https://www.1177.se/Vastra-Gotaland/sa-fungerar-varden/kostnader-och-ersattningar/glasogonbidrag-for-barn-och-unga/>.
69. Bian S, Liu H, Lin J. A randomized-controlled clinical study of one-year outcome between orthokeratology contact lens wear and glasses wear in myopic children. *Chinese journal of experimental ophthalmology*. 2020;38(2):121-7. doi:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2020.02.008
70. Cho P, Cheung S-W. Orthokeratology for slowing myopic progression: a randomised controlled trial. *Contact Lens and Anterior Eye*. 2011;34:S2-S3.
71. Choi KY, Cheung JKW, Wong GTK, Li PH, Chan SSH, Lam TC, et al. Myopia Control Efficacy and Long-Term Safety of a Novel Orthokeratology Lens (MESOK Study)-A Randomized Controlled Clinical Trial Combining Clinical and Tear Proteomics Data. *J Clin Med*. 2023;12(9). doi:10.3390/jcm12093210

72. Fang J, Huang Z, Long Y, Zhu M, Wu Q, Chen X, et al. Retardation of Myopia by Multifocal Soft Contact Lens and Orthokeratology: A 1-Year Randomized Clinical Trial. *Eye Contact Lens*. 2022;48(8):328-34. doi:10.1097/icl.0000000000000911
73. Lin W, Li N, Liu J, Zhang B, Wei R. Relative corneal refractive power shift and inter-eye differential axial growth in children with myopic anisometropia treated with bilateral orthokeratology. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2024;262(4):1203-13. doi:10.1007/s00417-023-06301-z
74. Lyu T, Wang L, Zhou L, Qin J, Ma H, Shi M. Regimen Study of High Myopia-Partial Reduction Orthokeratology. *Eye Contact Lens*. 2020;46(3):141-6. doi:10.1097/icl.0000000000000629
75. Tang WT, Li JQ, Zhou LS, Yu Q. Effect of orthokeratology on relative peripheral refraction in adolescent myopia. *International eye science*. 2021;21(4):734-7. doi:10.3980/j.issn.1672-5123.2021.4.36
76. Zhang HY, Lam CSY, Tang WC, Lee PH, Tse DY, To CH. Changes in relative peripheral refraction in children who switched from single-vision lenses to Defocus Incorporated Multiple Segments lenses. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2023;43(3):319-26. doi:10.1111/opo.13086
77. Zhu Q, Yin J, Li X, Hu M, Xue L, Zhang J, et al. Effects of Long-Term Wear and Discontinuation of Orthokeratology Lenses on the Eyeball Parameters in Children with Myopia. *Int J Med Sci*. 2023;20(1):50-6. doi:10.7150/ijms.79496
78. Jakobsen TM, Møller F. Control of myopia using orthokeratology lenses in Scandinavian children aged 6 to 12 years. Eighteen-month data from the Danish Randomized Study: Clinical study Of Near-sightedness; Treatment with Orthokeratology Lenses (CONTROL study). *Acta Ophthalmol*. 2022;100(2):175-82. doi:10.1111/aos.14911
79. Charm J, Cho P. High myopia-partial reduction orthokeratology (HM-PRO) study: recruitment and one year result. *Contact lens & anterior eye*. 2011;34:S3.
80. Bågar & glas. NATTLINSE (Ortho-k) [Internet]. Stockholm: Bågar & glas; [Hämtad från: <https://bagarglas.se/pages/nattlinser-ortho-k?srsId=AfmBOookxU6BBBrx6DrvELQGRfu8ldTNYidFWjopoIEPcma-xI-rdJ5.>]
81. Optiker Jahnke. Linser [Internet] Jönköping: Optiker Jahnke; [Hämtad från: <https://www.jahnke.se/linser-i-jonkoping.>]
82. Kungsholmens Optik. Orthokeratologi, Ortho K eller s.k. Nattlinser [Internet]. Stockholm: Kungsholmens Optik; 2025 [Hämtad från: https://www.kungsholmensoptik.se/sidor/ortho_k_linser.aspx.]
83. Synsam. Everclean Plus Linsvätska 225 ml + 30 tabletter [Internet]. Synsam.; [Hämtad från: https://www.synsam.se/everclean-plus-linsv%C3%A4tska-225-ml-plus-30-tabletter?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=p-se-shopping-ecom-everything-else-high&gad_source=1&gad_campaignid=12232243188&gclid=CjwKCAjwr8LHBhBKEiwAy47uUhjUo_TVayJ-9WurUc8Z_xGBkeYA2drbzKwnu4Ro7XFsqmWA9_xYXhoCyosQAvD_BwE.]
84. Bennett H, Britton A, O'Sullivan D, Lado F. Cost-effectiveness of myopia-control spectacles and contact lenses for children and adolescents in Wales. *Cost effectiveness and resource allocation : C/E*. 2025;23(1):26. doi:<https://dx.doi.org/10.1186/s12962-025-00632-w>
85. Hong CY, Boyd M, Wilson G, Hong SC. Photorefractive Screening Plus Atropine Treatment for Myopia is Cost-Effective: A Proof-of-Concept Markov Analysis. *Clin Ophthalmol*. 2022;16:1941-52. doi:10.2147/oph.S362342
86. Lee L, De Angelis L, Barclay E, Tahhan N, Saunders K, McConnell E, et al. Factors Affecting the Lifetime Cost of Myopia and the Impact of Active Myopia Treatments

- in Europe. American journal of ophthalmology. 2025;278:212-21.
doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.ajo.2025.06.034>
87. So C, Lian J, McGhee SM, Sum RWM, Lam AKC, Yap MKH. Lifetime cost-effectiveness of myopia control intervention for the children population. Journal of global health. 2024;14:04183. doi:<https://dx.doi.org/10.7189/jogh.14.04183>
 88. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV). Hälsoekonomi [Internet]. Stockholm: TLV; 2024 [uppdaterad 2024-09-16]. Hämtad från: <https://www.tlv.se/lakemedelsforetag/halsoekonomi.html>.
 89. Läkemedelsverket. Så godkänns ett läkemedel [Internet] Uppsala: Läkemedelsverket; 2019 [uppdaterad 2021-02-23]. Hämtad från: <https://www.lakemedelsverket.se/sv/tillstand-godkannande-och-kontroll/forsaljningstillstand/sa-godkannns-ett-lakemedel#hmainbody1>.
 90. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV). Så beslutar vi [Internet]. Stockholm: TLV; 2023 [uppdaterad 2023-05-24]. Hämtad från: <https://www.tlv.se/lakemedelsforetag/ansok-om-pris-och-subvention/sa-beslutar-vi.html>.
 91. Socialdepartementet. Finansiering, subvention och prissättning av läkemedel – en balansakt: Delbetänkande av Läkemedelsutredningen (SOU 2017:87) [Internet]. Stockholm: Wolters Kluwer Sverige; 2017 [Hämtad från: https://www.regeringen.se/contentassets/aoa41dce02f24253908dfdbf7ed78d94/sou_2017_87--finansiering-subvention-och-prissattning-av-lakemedel--en-balansakt.pdf.]
 92. Lag om läkemedelsförmåner m.m. (2002:160) [Internet]. Stockholm: Socialdepartementet; [Hämtad från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2002160-om-lakemedelsformaner-m-m_sfs-2002-160/.]
 93. Socialdepartementet. Statens bidrag till regionerna för kostnader för läkemedelsförmånerna m.m. 2025 – Överenskommelse mellan staten och Sveriges Kommuner och Regioner (Diarienummer: S2024/02235) [Internet]. Stockholm: Socialdepartementet; 2024 [Hämtad från: <https://www.regeringen.se/overenskommelser-och-avtal/2024/12/overenskommelse-test/>.]
 94. Riksrevisionen. Läkemedelsförskrivningen – statens styrning och tillsyn (RiR 2023:23) [Internet]. Stockholm: Riksrevisionen; 2023 [Hämtad från: https://www.riksrevisionen.se/download/18.e6f1d6318fa4a7c94deab7/1716897841431/RiR_2023_23_rapport.pdf.]
 95. Läkemedelsboken. Hälsoekonomiska utvärderingar av läkemedel [Internet]. Uppsala: Läkemedelsboken; 2023 [uppdaterad 2023-10-11]. Hämtad från: <https://lakemedelsboken.se/generella-kapitel/halsoekonomiska-utvarderingar-av-lakemedel/>.
 96. Socialdepartementet. Kostnadsfria läkemedel för barn (Ds 2014:42) [Internet]. Stockholm: Fritze; 2014 [Hämtad från: <https://www.regeringen.se/contentassets/b89edbf7cacc42ea8a2d9e459eb4c5b5/kostnadsfria-lakemedel-for-barn-ds-201442/>.]
 97. Tandvårds och läkemedelsförmånsverket (TLV). Pris och subvention av läkemedel [Internet]. Stockholm: TLV; 2023 [uppdaterad 2023-04-28]. Hämtad från: <https://www.tlv.se/lakemedelsforetag/pris-och-subvention-av-lakemedel.html>.
 98. Janusinfo. Region Stockholm. Upphandlade läkemedel - Upphandlade läkemedel (avtal och prislister) [Internet]. Stockholm: Janusinfo; [Hämtad från: <https://janusinfo.se/praktiskinformation/upphandladelakemedel.4.7e3d365215ec82458644fc90.html>.]

Bilagor

Bilaga 1 – Sökstrategi/ Search strategy

Litteratursökning: Uppd. sökning efter [Lawrenson et al. 2025](#) “Interventions for myopia control in children: a living systematic review and network meta-analysis” (Cochrane). Deras sökning gjordes 19 feb 2024.

Sökning Myopi

Medline via Ovid 2025-09-23		
Search terms		Items found
Patient, problem		
#1.	exp myopia/	23 634
#2.	(myopia or myopic or myopes).tw.	30 193
#3.	((short or near) adj3 sight\$).tw.	548
#4.	1 OR 2 OR 3	35 895
Intervention		
#5.	((undercorrect\$ or slow\$ or progress\$ or control\$ or retard\$ or funct\$) adj5 (myopia or myopic or myopes)).tw.	4 832
#6.	((bifocal or multifocal) adj4 (myopia or myopic) adj4 (slow\$ or progress\$ or control\$)).tw.	54
#7.	prismatic bifocal\$.tw.	3
#8.	(near adj1 prism adj4 bifocal\$).tw.	1
#9.	base-in prism.tw.	55
#10.	(executive adj2 bifocal\$).tw.	6
#11.	(progressive adj1 addition adj3 lens\$).tw.	227
#12.	(positive adj1 lens\$ adj3 addition).tw.	3
#13.	PA-PALs.tw.	1
#14.	(peripheral adj2 defocus adj4 lens\$).tw.	54

#15.	(Defocus Incorporated Multiple Segments or Highly aspherical lenslets or Diffusion Optics Technology).tw.	116
#16.	(MyoVision or MyopiLux or Myosmart or MyoCare or Stellest).tw.	21
#17.	6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16	498
#18.	((Concentric or gradient) adj3 lens\$).tw.	583
#19.	(dual adj2 focus\$).tw.	696
#20.	(extend\$ adj2 depth adj3 focus).tw.	687
#21.	(extend\$ adj2 depth adj4 field\$).tw.	333
#22.	(extend\$ adj2 range adj3 focus).tw.	17
#23.	(extend\$ adj2 range adj4 field\$).tw.	30
#24.	(extend\$ adj2 DOF).tw.	113
#25.	EDOF.tw.	428
#26.	18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25	2 417
#27.	5 AND 26	83
#28.	(MiSight or Biofinity Multifocal or Proclear Multifocal).tw.	92
#29.	Orthokeratologic Procedures/	613
#30.	(orthokeratology or Ortho-K).tw.	1 148
#31.	28 OR 29 OR 30	1 284
#32.	Atropine/	26 831
#33.	atropine\$.tw.	30 481
#34.	32 OR 33	42 051
#35.	5 OR 17 OR 27 OR 31 OR 34	47 222
#36.	4 AND 35	5 501
#37.	exp Child/	2 288 285

#38.	Adolescent/	2 353 784
#39.	exp Pediatrics/	65 780
#40.	(boy\$ or girl\$ or child\$ or minor\$).tw.	2 323 484
#41.	(adolescen\$ or juvenile\$ or teen or teens or teenage\$ or youth or youths or underage).tw.	586 320
#42.	((primary or elementary or high or secondary) adj1 school\$).tw.	89 916
#43.	(schoolchild\$ or schoolage or schoolboy\$ or schoolgirl\$ or highschool\$).tw.	18 330
#44.	(paediatric\$ or pediatric\$).tw	520 403
#45.	37 OR 38 OR 39 OR 40 OR 41 OR 42 OR 43 OR 44	4 769 255
#46.	randomized controlled trial.pt.	646 397
#47.	(randomized or randomised).ab,ti.	919 506
#48.	placebo.ab,ti.	269 395
#49.	dt.fs.	2 853 707
#50.	randomly.ab,ti.	470 273
#51.	trial.ab,ti.	894 976
#52.	groups.ab,ti.	2 946 237
#53.	46 OR 47 OR 48 OR 49 OR 50 OR 51 OR 52	6 480 216
#54.	exp animals/	28 344 503
#55.	exp humans/	22 967 243
#56.	54 NOT (54 and 55)	5 377 260
#57.	53 NOT 56	5 689 407
#58.	36 AND 45 AND 57	1 428
Final	Eng	1 342
	Date 2024-02-19 – 2025-09-23	353

.ab,ti. = Abstract or title

exp= Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy
.fs.= Floating Sub-Heading
.tw = Text word
.pt.= Publication Type
* or \$= Truncation (if found at the end of a free text term)
ADJn= positional operator that lets you retrieve records that contain your terms (in any order) within a specified number (n) of words of each other.

Embase via Elsevier 2025-09-24

Search terms	Items found
Patient, problem	
#1. myopia/de	38 406
#2. (myopia OR myopic OR myopes):ab,ti	39 021
#3. ((short OR near) NEAR/3 sight*):ab,ti	656
#4. 1 OR 2 OR 3	49 258
Intervention	
#5. ((undercorrect* OR slow* OR progress* OR control* OR retard* OR funct*) NEAR/5 (myopia OR myopic OR myopes)):ab,ti	6 804
#6. ((bifocal OR multifocal) NEAR/4 (myopia OR myopic) NEAR/4 (slow* OR progress* OR control*)):ab,ti	107
#7. prismatic bifocal*:ab,ti	5
#8. (near NEAR/1 prism NEAR/4 bifocal*):ab,ti	0
#9. base-in prism:ab,ti	67
#10. (executive NEAR/2 bifocal*):ab,ti	6
#11. (progressive NEAR/1 addition NEAR/3 lens*):ab,ti	247
#12. (positive NEAR/1 lens* NEAR/3 addition):ab,ti	5
#13. PA-PALs:ab,ti	44
#14. (peripheral NEAR/2 defocus NEAR/4 lens*):ab,ti	67

#15.	(Defocus Incorporated Multiple Segments OR Highly aspherical lenslets OR Diffusion Optics Technology):ab,ti	193
#16.	(MyoVision or MyopiLux or Myosmart OR MyoCare OR Stellest):ab,ti	70
#17.	6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16	759
#18.	((Concentric OR gradient) NEAR/3 lens*):ab,ti	499
#19.	(dual NEAR/2 focus*):ab,ti	931
#20.	(extend* NEAR/2 depth NEAR/3 focus):ab,ti	833
#21.	(extend* NEAR/2 depth NEAR/4 field*):ab,ti	276
#22.	(extend* NEAR/2 range NEAR/3 focus):ab,ti	21
#23.	(extend* NEAR/2 range NEAR/4 field*):ab,ti	33
#24.	(extend* NEAR/2 DOF):ab,ti	91
#25.	EDOF:ab,ti	580
#26.	18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25	2 707
#27.	5 AND 26	153
#28.	(MiSight OR Biofinity Multifocal OR Proclear Multifocal):ab,ti	197
#29.	orthokeratology lens/de	1 555
#30.	(orthokeratology OR Ortho-K):ab,ti	2 938
#31.	28 OR 29 OR 30	3 396
#32.	atropine/exp	86 062
#33.	atropine*:ab,ti	37 891
#34.	32 OR 33	92 630
#35.	5 OR 17 OR 27 OR 31 OR 34	101 275
#36.	4 AND 35	8 051
#37.	child/exp	3 760 836

#38.	adolescent/exp	2 153 041
#39.	pediatrics/exp	147 739
#40.	(boy* OR girl* OR child* OR minor*):ab,ti	3 153 771
#41.	(adolescen* OR juvenile* OR teen OR teens OR teenage* OR youth OR youths OR underage):ab,ti	778 909
#42.	((primary OR elementary OR high OR secondary) NEAR/1 school*):ab,ti	115 212
#43.	(schoolchild* OR schoolage OR schoolboy* OR schoolgirl* OR highschool*):ab,ti	39 683
#44.	(paediatric* OR pediatric*):ab,ti	844 632
#45.	37 OR 38 OR 39 OR 40 OR 41 OR 42 OR 43 OR 44	6 182 696
#46.	randomized controlled trial/exp	1 106 694
#47.	randomization/exp	101 903
#48.	double blind procedure/exp	309 050
#49.	single blind procedure/exp	82 228
#50.	random*:ab,ti	2 496 893
#51.	46 OR 47 OR 48 OR 49 OR 50	2 719 522
#52.	animal/exp OR animal experiment/exp	36 800 385
#53.	human/exp	30 230 991
#54.	52 AND 53	30 230 991
#55.	52 NOT 54	6 569 394
#56.	51 NOT 55	2 468 041
#57.	clinical trial/exp	2 604 683
#58.	(clin* NEAR/3 trial*):ab,ti	942 197
#59.	((singl* OR doubl* OR trebl* OR tripl*) NEAR/3 (blind* OR mask*)):ab,ti	385 829

#60.	placebo/exp	510 822
#61.	placebo*:ab,ti	467 902
#62.	random*:ab,ti	2 496 893
#63.	experimental design/exp	31 341
#64.	crossover procedure/exp	104 701
#65.	control group/exp	109 527
#66.	latin square design/exp	550
#67.	57 OR 58 OR 59 OR 60 OR 61 OR 62 OR 63 OR 64 OR 65 OR 66	4 659 601
#68.	67 NOT 55	4 346 792
#69.	68 NOT 56	1 895 889
#70.	comparative study/exp	1 888 646
#71.	evaluation/exp	282 879
#72.	prospective study/exp	1 010 183
#73.	control*:ab,ti OR prospectiv*:ab,ti OR volunteer*:ab,ti	8 488 171
#74.	70 OR 71 OR 72 OR 73	10 198 368
#75.	74 NOT 55	8 545 927
#76.	75 NOT (56 OR 69)	7 973 868
#77.	56 OR 69 OR 76	12 337 798
#78.	36 AND 77	5 269
#79.	45 AND 78	3 103
Final	Eng	2 668
	Article, article in press	1 620
	Date 2024-02-19 – 2025-09-24	514

/exp = Includes terms found below this term in the EMTREE hierarchy

/de = Term from the EMTREE controlled vocabulary

:ab,ti = Term found in title and/or abstract

* = Truncation

NEAR/1= one term will be **within** one word of the other in any order

	Search terms	Items found
	Patient, problem	
#1.	MeSH descriptor: [Myopia] explode all trees	1 846
#2.	myop*	6 192
#3.	short near sight*	92
#4.	1 OR 2 OR 3	6 213
	Intervention	
#5.	(undercorrect* or slow* or progress* or control* or retard* or funct*) near/5 (myopia or myopic or myopes)	1 737
#6.	(bifocal or multifocal) near/4 (myopia or myopic) near/4 (slow* or progress* or control*)	66
#7.	prismatic bifocal*	6
#8.	prism near/2 bifocal*	2
#9.	base-in prism	58
#10.	executive near/2 bifocal*	2
#11.	progressive next addition near/3 lens*	136
#12.	positive next lens* near/3 addition	1
#13.	PA-PALs	2
#14.	peripheral near/2 defocus near/4 lens*	30
#15.	Defocus Incorporated Multiple Segments	60
#16.	MyoVision or MyopiLux or Myosmart	6
#17.	6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16	327
#18.	(Concentric or gradient) near/3 lens*	30
#19.	dual near/2 focus*	149

#20.	extend* near/2 depth near/3 focus	138
#21.	extend* near/2 depth near/4 field*	5
#22.	extend* near/2 range near/3 focus	3
#23.	extend* near/2 range near/4 field*	1
#24.	extend* near/2 DOF	5
#25.	EDOF	117
#26.	18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25	342
#27.	5 AND 26	72
#28.	MiSight or Biofinity Multifocal or Proclear Multifocal	101
#29.	MeSH descriptor: [Orthokeratologic Procedures] explode all trees	91
#30.	orthokeratology or Ortho-K	377
#31.	28 OR 29 OR 30	473
#32.	MeSH descriptor: [Atropine] explode all trees	1 383
#33.	atropine*	4 558
#34.	32 OR 33	4 561
#35.	5 OR 17 OR 27 OR 31 OR 34	6 224
#36.	4 AND 35	1 933
#37.	MeSH descriptor: [Child] explode all trees	83 148
#38.	MeSH descriptor: [Adolescent] explode all trees	138 148
#39.	MeSH descriptor: [Pediatrics] explode all trees	1 067
#40.	boy* or girl* or child* or minor*	278 544
#41.	adolescen* or juvenile* or teen or teens or teenage* or youth or youths or underage	190 090

#42.	(primary or elementary or high or secondary) near/1 school*	13 575
#43.	paediatric* or pediatric*	95 196
#44.	37 OR 38 OR 39 OR 40 OR 41 OR 42 OR 43	412 516
#45.	36 AND 44	1 339
Final	Trials (Central)	1 320
	Eng	1 257
	Date 2024-02-19 – 2025-09-25	331
	NOT CT.gov OR ICTRP	210

[Mesh] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

* = Truncation

near/1= one term will be **within** one word of the other in any order

Antal träffar: 1 077

Efter borttag av dubletter: 688

Sökning Myopi + Hälsoekonomi

Medline via Ovid 2025-09-26		
Search terms		Items found
Patient, problem		
#1.	exp myopia/	23 666
#2.	(myopia or myopic or myopes).tw.	30 227
#3.	((short or near) adj3 sight\$).tw.	549
#4.	1 OR 2 OR 3	35 930
Intervention		
#5.	((undercorrect\$ or slow\$ or progress\$ or control\$ or retard\$ or funct\$) adj5 (myopia or myopic or myopes)).tw.	4 843
#6.	((bifocal or multifocal) adj4 (myopia or myopic) adj4 (slow\$ or progress\$ or control\$)).tw.	54

#7.	prismatic bifocal\$.tw.	3
#8.	(near adj1 prism adj4 bifocal\$.tw.	1
#9.	base-in prism.tw.	55
#10.	(executive adj2 bifocal\$.tw.	6
#11.	(progressive adj1 addition adj3 lens\$.tw.	227
#12.	(positive adj1 lens\$ adj3 addition).tw.	3
#13.	PA-PALs.tw.	1
#14.	(peripheral adj2 defocus adj4 lens\$.tw.	54
#15.	(Defocus Incorporated Multiple Segments or Highly aspherical lenslets or Diffusion Optics Technology).tw.	116
#16.	(MyoVision or MyopiLux or Myosmart or MyoCare or Stellest).tw.	21
#17.	6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16	498
#18.	((Concentric or gradient) adj3 lens\$.tw.	585
#19.	(dual adj2 focus\$.tw.	701
#20.	(extend\$ adj2 depth adj3 focus).tw.	690
#21.	(extend\$ adj2 depth adj4 field\$.tw.	333
#22.	(extend\$ adj2 range adj3 focus).tw.	17
#23.	(extend\$ adj2 range adj4 field\$.tw.	30
#24.	(extend\$ adj2 DOF).tw.	115
#25.	EDOF.tw.	430
#26.	18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25	2 429
#27.	5 AND 26	83
#28.	(MiSight or Biofinity Multifocal or Proclear Multifocal).tw.	92
#29.	Orthokeratologic Procedures/	616

#30.	(orthokeratology or Ortho-K).tw.	1 149
#31.	28 OR 29 OR 30	1 285
#32.	Atropine/	26 836
#33.	atropine\$.tw.	30 490
#34.	32 OR 33	42 060
#35.	5 OR 17 OR 27 OR 31 OR 34	47 240
#36.	4 AND 35	5 514
#37.	Economics/	27 554
#38.	exp "costs and cost analysis"/	282 082
#39.	Economics, Dental/	1 922
#40.	exp economics, hospital/	26 295
#41.	Economics, Medical/	9 312
#42.	Economics, Nursing/	4 014
#43.	Economics, Pharmaceutical/	3 168
#44.	(economics\$ or cost or costs or costly or costing or price or prices or pricing or pharmaco-economic\$.ti,ab.	1 247 229
#45.	(expenditure\$ not energy).ti,ab.	41 952
#46.	value for money.ti,ab.	2 436
#47.	budget\$.ti,ab.	40 548
#48.	37 OR 38 OR 39 OR 40 OR 41 OR 42 OR 43 OR 44 OR 45 OR 46 OR 47	1 421 208
#49.	((energy or oxygen) adj cost).ti,ab.	5 202
#50.	(metabolic adj cost).ti,ab.	1 929
#51.	((energy or oxygen) adj expenditure).ti,ab	31 831
#52.	49 OR 50 OR 51	37 833

#53.	48 NOT 52	1 412 390
#54.	letter.pt.	1 309 835
#55.	editorial.pt.	736 525
#56.	historical article.pt.	375 370
#57.	54 OR 55 OR 56	2 400 508
#58.	53 NOT 57	1 369 820
#59.	exp animals/ not humans/	5 378 536
#60.	58 NOT 59	1 281 712
#61.	bmj.jn.	93 909
#62.	"cochrane database of systematic reviews".jn.	17 178
#63.	health technology assessment winchester england.jn.	1 687
#64.	61 OR 62 OR 63	112 774
#65.	60 NOT 64	1 274 544
#66.	36 AND 65	111
Final	Eng	102
	Date 2024-02-19 – 2025-09-26	30

.ab,ti. = Abstract or title

exp= Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

.tw. = Text word

.pt.= Publication Type

.jn. = Journal name

* or \$= Truncation (if found at the end of a free text term)

ADJn= positional operator that lets you retrieve records that contain your terms (in any order) within a specified number (n) of words of each other.

Search terms		Items found
Patient, problem		
#1.	myopia/de	38 429
#2.	(myopia OR myopic OR myopes):ab,ti	39 046
#3.	((short OR near) NEAR/3 sight*):ab,ti	656
#4.	1 OR 2 OR 3	49 289
Intervention		
#5.	((undercorrect* OR slow* OR progress* OR control* OR retard* OR funct*) NEAR/5 (myopia OR myopic OR myopes)):ab,ti	6 814
#6.	((bifocal OR multifocal) NEAR/4 (myopia OR myopic) NEAR/4 (slow* OR progress* OR control*)):ab,ti	107
#7.	prismatic bifocal*:ab,ti	5
#8.	(near NEAR/1 prism NEAR/4 bifocal*):ab,ti	0
#9.	base-in prism:ab,ti	67
#10.	(executive NEAR/2 bifocal*):ab,ti	6
#11.	(progressive NEAR/1 addition NEAR/3 lens*):ab,ti	247
#12.	(positive NEAR/1 lens* NEAR/3 addition):ab,ti	5
#13.	PA-PALs:ab,ti	44
#14.	(peripheral NEAR/2 defocus NEAR/4 lens*):ab,ti	67
#15.	(Defocus Incorporated Multiple Segments OR Highly aspherical lenslets OR Diffusion Optics Technology):ab,ti	193
#16.	(MyoVision or MyopiLux or Myosmart OR MyoCare OR Stellest):ab,ti	70

#17.	6 OR 7 OR 8 OR 9 OR 10 OR 11 OR 12 OR 13 OR 14 OR 15 OR 16	759
#18.	((Concentric OR gradient) NEAR/3 lens*):ab,ti	499
#19.	(dual NEAR/2 focus*):ab,ti	933
#20.	(extend* NEAR/2 depth NEAR/3 focus):ab,ti	835
#21.	(extend* NEAR/2 depth NEAR/4 field*):ab,ti	277
#22.	(extend* NEAR/2 range NEAR/3 focus):ab,ti	21
#23.	(extend* NEAR/2 range NEAR/4 field*):ab,ti	33
#24.	(extend* NEAR/2 DOF):ab,ti	91
#25.	EDOF:ab,ti	581
#26.	18 OR 19 OR 20 OR 21 OR 22 OR 23 OR 24 OR 25	2 712
#27.	5 AND 26	154
#28.	(MiSight OR Biofinity Multifocal OR Proclear Multifocal):ab,ti	197
#29.	orthokeratology lens/de	1 557
#30.	(orthokeratology OR Ortho-K):ab,ti	2 940
#31.	28 OR 29 OR 30	3 398
#32.	atropine/exp	86 085
#33.	atropine*:ab,ti	37 899
#34.	32 OR 33	92 653
#35.	5 OR 17 OR 27 OR 31 OR 34	101 305
#36.	4 AND 35	8 061
#37.	health economics/de	44 581
#38.	economic evaluation/exp	402 017
#39.	health care cost/exp	379 635

#40.	pharmacoeconomics/de	24 391
#41.	37 OR 38 OR 39 OR 40	721 216
#42.	econom*:ab,ti OR cost:ab,ti OR costs:ab,ti OR costly:ab,ti OR costing:ab,ti OR price:ab,ti OR prices:ab,ti OR pricing:ab,ti OR pharmacoeconomic*:ab,ti	1 675 628
#43.	expenditure*:ab,ti NOT energy:ab,ti	58 147
#44.	(value NEAR/2 money):ab,ti	3 385
#45.	budget*:ab,ti	54 512
#46.	42 OR 43 OR 44 OR 45	1 727 292
#47.	41 OR 46	2 006 146
#48.	[letter]/lim	1 400 836
#49.	[editorial]/lim	898 728
#50.	[note]/lim	1 044 184
#51.	48 OR 49 OR 50	3 324 314
#52.	47 NOT 51	1 878 375
#53.	metabolic:ab,ti AND near:ab,ti AND cost:ab,ti	304
#54.	(energy:ab,ti OR oxygen:ab,ti) AND near:ab,ti AND cost:ab,ti	1 667
#55.	(energy:ab,ti OR oxygen:ab,ti) AND near:ab,ti AND expenditure:ab,ti	456
#56.	53 OR 54 OR 55	2 255
#57.	52 NOT 56	1 876 495
#58.	animal/de	2 213 134
#59.	animal experiment/exp	3 430 657
#60.	nonhuman/de	8 318 690

#61.	rat:ab,ti,de OR rats:ab,ti,de OR mouse:ab,ti,de OR mice:ab,ti,de OR hamster:ab,ti,de OR hamsters:ab,ti,de OR animal:ab,ti,de OR animals:ab,ti,de OR dog:ab,ti,de OR dogs:ab,ti,de OR cat:ab,ti,de OR cats:ab,ti,de OR bovine:ab,ti,de OR sheep:ab,ti,de	8 749 190
#62.	58 OR 59 OR 60 OR 61	12 075 026
#63.	human/exp	30 246 675
#64.	human experiment/de	729 281
#65.	63 OR 64	30 250 343
#66.	62 NOT (62 AND 65)	8 434 670
#67.	57 NOT 66	1 683 416
#68.	bmj:jt	176 241
#69.	cochrane database of systematic reviews:jt	25 484
#70.	health technology assessment Winchester england:jt	248
#71.	68 OR 69 OR 70	201 973
#72.	67 NOT 71	1 667 663
#73.	[conference abstract]/lim	5 615 908
#74.	72 NOT 73	1 352 642
#75.	36 AND 74	150
Fina	Eng	140
I	Article, article in press	72
	Date 2024-02-19 – 2025-09-26	28

/exp = Includes terms found below this term in the EMTREE hierarchy

/de = Term from the EMTREE controlled vocabulary

:ab,ti = Term found in title and/or abstract

:jt = Source title

* = Truncation

NEAR/1= one term will be **within** one word of the other in any order

Antal träffar: 58

Efter borttag av dubletter: 38

Bilaga 2 – Exkluderade behandlingsstudier / Excluded studies of interventions

Author, title, year	Reason for exclusion
Alvarez-Peregrina C, Sanchez-Tena MA, Villa-Collar C, Martinez-Perez C, de Corcuera-Terrero B, Liu N, et al. Clinical evaluation of MyoCare in Europe (CEME) for myopia management: One-year results. <i>Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)</i> . 2025;45(4):1025-35.	Wrong intervention
Bao J, Yang A, Huang Y, Li X, Pan Y, Ding C, et al. One-year myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets. <i>British Journal of Ophthalmology</i> . 2022;106(8):1171-6.	Wrong control
Brennan NA, Nixon AD, Cheng X, Bullimore MA. Can we really distinguish 'responders' from 'non-responders' to myopia control interventions? <i>Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)</i> . 2024;44(7):1363-7.	Wrong intervention
Chen X, Wu M, Yu C, Ohlendorf A, Rifai K, Boeck-Maier C, et al. Slowing myopia progression with cylindrical annular refractive elements (CARE) spectacle lenses-Year 1 results from a 2-year prospective, multi-centre trial. <i>Acta ophthalmologica</i> . 2024.	Wrong intervention
Chen X, Wu M, Yu C, Ohlendorf A, Li W, Liu N, et al. Efficacy of Cylindrical Annular Refractive Elements (CARE) Spectacle Lenses in Slowing Myopia Progression Over 2 Years. <i>American journal of ophthalmology</i> . 2025;278:203-11.	Wrong intervention
Chen R, Chen T, Lu W, Li Y, Li J, Li T, et al. Randomized contralateral eye study of myopia control between aspheric multifocal soft contact lens and orthokeratology in children. <i>Contact lens & anterior eye : the journal of the British Contact Lens Association</i> . 2025:102508.	Wrong study design
Chen X, Guo Y, Bi H, Liu X, Wu Y, Wang T, et al. The Impact of Back Optic Zone Design in Orthokeratology on Visual Performance. <i>Translational vision science & technology</i> . 2024;13(5):12.	Wrong control
Chen Y, Yang B, Kou J, Liu L. Impact of wearing dual-focus soft contact lenses on myopia progression: a one-year randomized clinical trial in Chinese school-age children. <i>BMC ophthalmology</i> . 2024;24(1):426.	Wrong intervention

Choi KY, Wong GTK, Chan SSH, Lam TC, Chan HH-L. Interaction of retinal electrophysiology and novel orthokeratology lens use on myopia control efficacy in children. The British journal of ophthalmology. 2025;109(4):463-9.	Wrong outcome
Damor KG, Singh KG, Shaikh RS. Efficacy and Safety of Low-Dose Atropine (0.01%) Versus Multifocal Contact Lenses in Myopia Control among School-Aged Children: A Randomized Controlled Trial. International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research. 2025;14(6):660-3.	Wrong control
Di Meglio M, Giunta P, Rechichi M, Trofa A, Galantuomo G, Galantuomo N, et al. Treatment of progressive myopia with 0.01% Atropine in children and adolescents: an Italian 4-year follow-up study. La Clinica terapeutica. 2024;175(5):265-70.	Wrong study design
Erdinest 2024, Effective decrease in myopia progression with two mechanisms of management	Wrong study design
Erdinest N, Atar-Vardi M, Lavy I, London N, Landau D, Pras E, et al. Effective Decrease in Myopia Progression With Two Mechanisms of Management. Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 2024;61(3):204-10.	Wrong study design
Fedtke C, Chen Z, Tilia D, Li L, Chen X, Ehrmann K, et al. S.T.O.P kit for Myopia Control: Stage 1 results from a randomized controlled clinical trial in Chinese children. Ophthalmology. 2025	Wrong intervention
Gao M, Hou Y, Lu Y, Shi Z, Zhao Q. Efficacy and Safety of 0.01% Atropine Eye Drops and Novel Lenslet-ARray-Integrated Spectacle Lenses for the Prevention of Myopia Progression Among Children with Premyopia: A Randomized Clinical Trial. Ophthalmology and therapy. 2025;14(10):2481-96.	Wrong population
Gong G, Zhang BN, Guo T, Liu G, Zhang J, Zhang XJ, et al. Efficacy of orthokeratology lens with the modified small treatment zone on myopia progression and visual quality: a randomized clinical trial. Eye and vision (London, England). 2024;11(1):35.	Wrong control
Gowthami M, Arisetty S, Reddy PN. Comparative Efficacy of Spectacles Versus Atropine Drops for Controlling Myopia Progression in Children. International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research. 2020;9(1):329-33.	Wrong control

Guemes-Villahoz N, Talavero-Gonzalez P, Porras-Angel P, Bella-Gala R, Ruiz-Pomeda A, Martin-Gonzalez B, et al. Atropine and Spectacle lens Combination Treatment (ASPECT): 12-month results of a randomised controlled trial for myopia control using a combination of Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) lenses and 0.025% atropine. Investigative ophthalmology & visual science. 2025;66(8).	Wrong control
Gupta V, Saxena R, Dhiman R, Phuljhele S, Sharma N. Comparative evaluation of different (peripheral defocus based) spectacle designs in preventing myopia progression: A double-blinded randomised clinical trial. Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists). 2025;45(6):1505-11.	Wrong control
Hansen NC, Hvid-Hansen A, Bek T, Moller F, Jacobsen N, Kessel L. Correction: The Macular Choroidal Thickness in Danish Children with Myopia After Two-Year Low-Dose Atropine and One-Year Wash-Out: A Placebo-Controlled, Randomized Clinical Trial. Ophthalmology and therapy. 2025;14(7):1633-5.	Wrong outcome
Hansen NC, Hvid-Hansen A, Bek T, Moller F, Jacobsen N, Kessel L. The Macular Choroidal Thickness in Danish Children with Myopia After Two-Year Low-Dose Atropine and One-Year Wash-Out: A Placebo-Controlled, Randomized Clinical Trial. Ophthalmology and therapy. 2024;13(12):3111-22.	Wrong outcome
Hansen NC, Behrens CM, Hvid-Hansen A, Hamann S, Kessel L. Peripapillary hyperreflective ovoid mass-like structure (PHOMS): prevalence, risk factors, and development over time in Danish myopic children. Journal of AAPOS : the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 2024;28(6):104034.	Wrong intervention
He M, Wang H, Du B, Han D, Liu L, Zhang Z, et al. 0.01% Atropine for Myopia Prevention in Pre-myopia (AMPP study). Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists). 2025.	Wrong population
Hong H, Long Y, Li L, Lu H, Lin E. Efficacy and factors influencing toric orthokeratology lenses in managing moderate to high astigmatic myopia. Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry. 2025;102(6):387-93.	Wrong control

Jabeen A, Luensmann D, Woods J, Hill JS, Jones L. Evaluation of Lag of Accommodation with Full-Field Diffusion Optics Technology TM (DOT) Contrast Management Spectacle Lenses in Emmetropic Children. <i>Clinical ophthalmology</i> (Auckland, NZ). 2024;18:1181-90.	Wrong population
Jakobsen TM, Hoeg KB, Moller F. Myopia control with orthokeratology lenses. A 3-year follow-up study including a cross-over design: Clinical study Of Near-sightedness; TRreatment with Orthokeratology Lenses 2 (CONTROL2 study). <i>Acta ophthalmologica</i> . 2025;103(2):186-95.	Wrong study design
Karadag E, Gunaydin NT. Effect of topical 0.01% atropine on myopia progression in Turkish children according to age and sex. <i>European journal of ophthalmology</i> . 2025;11206721251377110.	Wrong study design
Kobia-Acquah E, Lingham G, Flitcroft DI, Loughman J. Two-year changes of macular choroidal thickness in response to 0.01% atropine eye drops: Results from the myopia outcome study of atropine in children (MOSAIC) clinical trial. <i>Acta ophthalmologica</i> . 2024.	Wrong outcome
Kou J, Wu Y, Lei S, Xiong L, Chen X, Liu L. Myopia control efficacy of individualised ocular refraction customisation spectacle lenses: A 2-year follow-up study. <i>Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)</i> . 2025.	Wrong study design
Laughton D, Hill JS, McParland M, Tasso V, Woods J, Zhu X, et al. Control of myopia using diffusion optics spectacle lenses: 4-year results of a multicentre randomised controlled, efficacy and safety study (CYPRESS). <i>BMJ open ophthalmology</i> . 2024;9(1).	Wrong intervention
Lee SS-Y, Lingham G, Clark A, Read SA, Alonso-Caneiro D, Mackey DA. Choroidal Changes During and After Discontinuing Long-Term 0.01% Atropine Treatment for Myopia Control. <i>Investigative ophthalmology & visual science</i> . 2024;65(10):21.	Wrong outcome
Lee SS-Y, Nilagiri VK, Lingham G, Blaszkowska M, Sanfilippo PG, Franchina M, et al. Myopia progression following 0.01% atropine cessation in Australian children: Findings from the Western Australia - Atropine for the Treatment of Myopia (WA-ATOM) study. <i>Clinical & experimental ophthalmology</i> . 2024;52(5):507-15.	Wrong outcome
Lee SS-Y, Lingham G, Mackey DA. Impact of coronavirus disease 2019 restrictions on the efficacy of atropine 0.01% eyedrops for myopia control - Findings from the Western	Wrong outcome

Australia Atropine for the Treatment of Myopia study. Taiwan journal of ophthalmology. 2024;14(2):262-5.	
Lee SC, Hsu MY, Huang SC, Chen C. Soft peripheral contact lens for eye elongation control (SPACE): 1-year results of a double-blinded randomized controlled trial. Contact Lens and Anterior Eye. 2024;47(5).	Wrong intervention
Li X, Huang Y, Liu C, Yin Z, Cui Z, Woon Lim E, et al. Myopia control efficacy of Spectacle Lenses with Highly Aspherical Lenslets: results of a 5-year follow-up study. Investigative ophthalmology & visual science. 2024;65(7):131.	Wrong study design
Li B, Yu S, Gao S, Sun G, Pang X, Li X, et al. Effect of 0.01% atropine combined with orthokeratology lens on axial elongation: a 2-year randomized, double-masked, placebo-controlled, cross-over trial. Frontiers in medicine. 2024;11:1358046.	Wrong control
Li F, Mai X, Li Q, Mai X. Longitudinal safety and efficacy of dual treatment with orthokeratology lenses and 0.01% atropine eye drops: a focus on epithelial changes and tear film stability. BMC ophthalmology. 2025;25(1):320.	Wrong control
Liu L, Wang J, Tse DY-Y, Zuo B, Song D, Du B, et al. Effect of daily disposable Defocus Incorporated Soft Contact lens on myopia control: a 1-year multicentre randomised controlled trial. The British journal of ophthalmology. 2025.	Wrong intervention
Li X, Zhu Y, Xie H, Chen Y, Liu Y, Xu X, et al. Changes in the ocular surface and meibomian glands following administration of 0.01 and 0.02% atropine. Frontiers in Medicine. 2025;12.	Wrong control
Loughman J, Lingham G, Nkansah EK, Kobia-Acquah E, Flitcroft DI. Efficacy and Safety of Different Atropine Regimens for the Treatment of Myopia in Children: Three-Year Results of the MOSAIC Randomized Clinical Trial. JAMA ophthalmology. 2025;143(2):134-44.	Wrong study design
Lu Y, Yang X, Zhou J, Chen S, Li X, Deng Y, et al. Diversified Segmental Defocus Optimization Lenses With and Without Atropine for Myopia Prevention: A Randomized Clinical Trial. JAMA ophthalmology. 2025;143(8):684-91.	Wrong population
Luo Y, Xie J, Liao W, Luo Y, Liu J, Liu Y, et al. Improved control efficacy of a novel aspherical orthokeratology lens compared with the traditional three-zone spherical lens in a single-blind randomized clinical trial. Contact lens & anterior	Wrong intervention

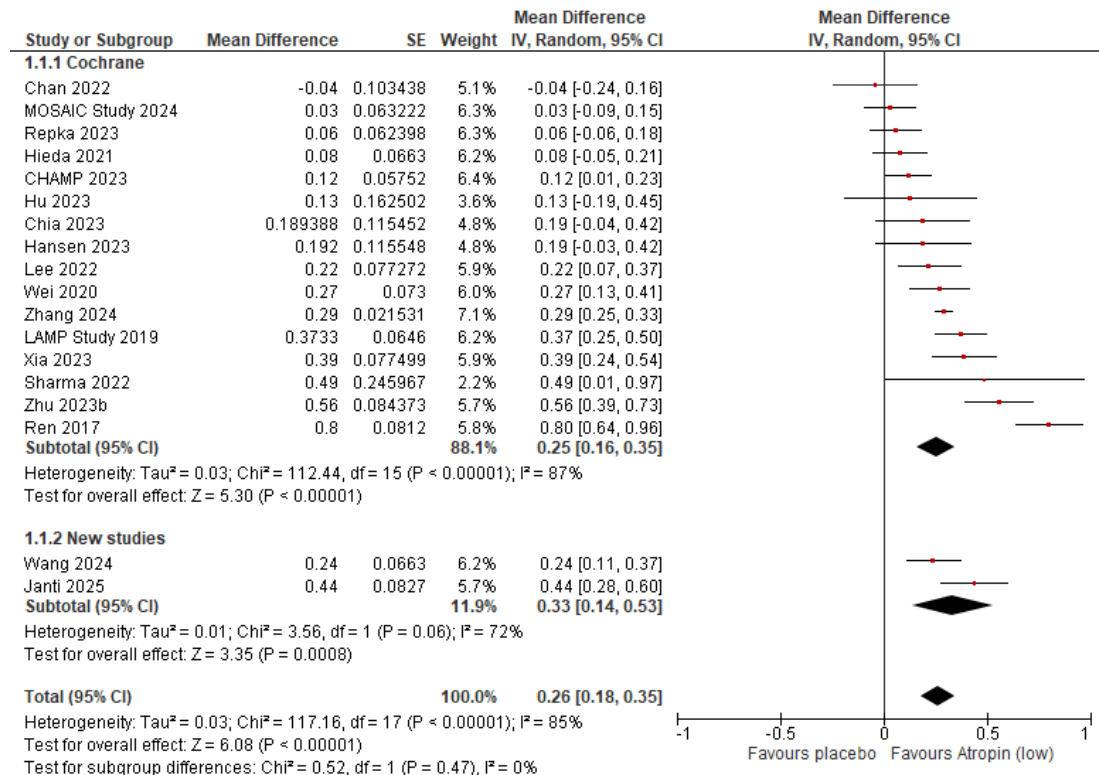
eye : the journal of the British Contact Lens Association. 2025;48(4):102404.	
Manoharan MK, Verkicharla PK. Randomised clinical trial of extended depth of focus lenses for controlling myopia progression: Outcomes from SEED LVPEI Indian Myopia Study. The British journal of ophthalmology. 2024;108(9):1292-8.	Wrong intervention
Pang X, Fu A, Zheng G, Wang W, Zhong M, Shang L, et al. The Effect of Repeated Low-Level Red Light Versus 0.01% Atropine Treatment on Axial Length and Choroidal Parameters in Children with Myopia. Ophthalmology and therapy. 2025;14(8):1739-54.	Wrong control
Pang X, Jin X, Fu A, Wang W, Zhao B, Shang L, et al. Effect of Repeated Low-Level Red Light Versus 0.01% Topical Atropine on Myopia Progression: A Randomized Crossover-Controlled Trial. Translational vision science & technology. 2025;14(4):22.	Wrong control
Parida S, Das M, Dash S, Chakraborty S, Mohanty S, Dash S. Effect of Low-Dose Atropine on Choroidal Thickness in Children With Myopia Progression. Cureus. 2025;17(7):e88047.	Wrong outcome
Santos-Neto ED, Dantas DO, Amaral DC, Castro Neto FCd, Louzada RN, Alves MR. Changes in accommodation and vergence parameters with topical use of 0.025% and 0.05% atropine in myopes aged between 7 and 17 years. Eye (London, England). 2025;39(14):2664-70.	Wrong control
Schulle KL, Sinnott LT, Orr DJ, Fenton RL, Jones-Jordan LA, Berntsen DA, et al. Frequency of retinal findings after 8 years in the Bifocal Lenses in Nearsighted Kids (BLINK) Study. Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists). 2025;45(6):1475-84.	Wrong intervention
Shang L, Gao S, Wang W, Chang M, Ma N, Huang C, et al. Comparison of Changes in Retinal Vascular Density and Thickness After Using Low-Level Red Light and 0.01% Atropine in Premyopic Children. Translational vision science & technology. 2024;13(6):23.	Wrong control
Simonaviciute D, Gelzinis A, Kapitanovaite L, Grzybowski A, Zemaitiene R. Myopia Control in Caucasian Children with 0.01% Atropine Eye Drops: 1-Year Follow-Up Study. Medicina (Kaunas, Lithuania). 2024;60(7).	Wrong study design

Simonaviciute D, Grzybowski A, Gelzinis A, Zemaitiene R. Efficacy and Safety of 0.03% Atropine Eye Drops in Controlling Myopia Progression: A One-Year Prospective Clinical Study. <i>Journal of clinical medicine</i> . 2024;13(11).	Wrong study design
Sun Y, Peng Z, Zhao B, Hong J, Ma N, Li Y, et al. Comparison of trial lens and computer-aided fitting in orthokeratology: A multi-center, randomized, examiner-masked, controlled study. <i>Contact lens & anterior eye : the journal of the British Contact Lens Association</i> . 2024;47(5):102172.	Wrong intervention
Tang W-T, Luo X-N, Zhao W-J, Liao J, Xu X-Y, Zhang H-D, et al. One-year results for myopia control of orthokeratology with different back optic zone diameters: a randomized trial using a novel multispectral-based topographer. <i>International journal of ophthalmology</i> . 2024;17(2):324-30.	Wrong control
Tran HDM, Ha TTX, Tran YH, Coroneo M, Tran TD, Truong TU, et al. Impact of Various Concentrations of Low-Dose Atropine on Pupillary Diameter and Accommodative Amplitude in Children with Myopia. <i>Journal of ocular pharmacology and therapeutics : the official journal of the Association for Ocular Pharmacology and Therapeutics</i> . 2024;40(4):232-9.	Wrong control
Walker MK, Berntsen DA, Robich ML, Fenton RL, Ticak A, Assaad JR, et al. Three-Year Change in Subfoveal Choroidal Thickness and Area With Multifocal Contact Lens Wear in the Bifocal Lenses in Nearsighted Kids (BLINK) Study. <i>Investigative ophthalmology & visual science</i> . 2025;66(5):5.	Wrong intervention
Weise KK, Repka MX, Zhu Y, Manny RE, Raghuram A, Chandler DL, et al. Baseline factors associated with myopia progression and axial elongation over 30 months in children 5 to 12 years of age. <i>Optometry and vision science : official publication of the American Academy of Optometry</i> . 2024;101(10):619-26.	Wrong outcome
Weng T-H, Lin W-P, Lin T-Y, Tai M-C, Chien K-H, Chang Y-M. Changes in Corneal Epithelial Thickness and Higher-Order Aberrations Treated With a Newly Designed Orthokeratology Lens. <i>Eye & contact lens</i> . 2025;51(9):423-9.	Wrong population
Wolffsohn JS, Hill JS, Hunt C, Young G. Visual impact of diffusion optic technology lenses for myopia control. <i>Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)</i> . 2024;44(7):1398-406.	Wrong intervention

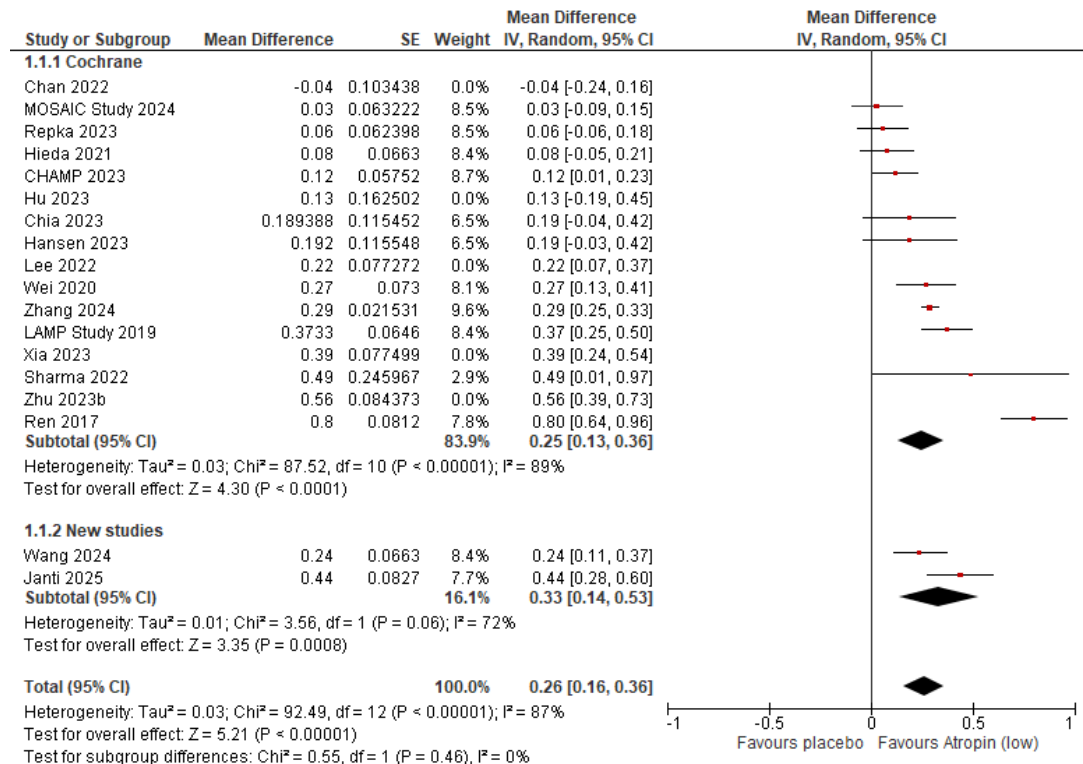
Wu Y, Kou J, Lei S, Xiong L, Chen Q, Zhang M, et al. Effect of Individualized Ocular Refraction Customization Spectacle Lens Wear on Visual Performance in Myopic Chinese Children. <i>Translational Vision Science and Technology</i> . 2024;13(6).	Wrong outcome
Xiong R, Wang W, Tang X, He M, Hu Y, Zhang J, et al. Myopia Control Effect of Repeated Low-Level Red-Light Therapy Combined with Orthokeratology: A Multicenter Randomized Controlled Trial. <i>Ophthalmology</i> . 2024;131(11):1304-13.	Wrong control
Xu S, Jiang J, Yu M, Gao J, Wang M, Kuang L, et al. Effect of COVID-19 home confinement on the efficacy of orthokeratology, 0.01% atropine and combined treatment. <i>Acta Ophthalmologica</i> . 2024;102(4):e620-e7.	Wrong outcome
Xu S, Wang Y, Ruan Z, Wang S, Yin R, Tang X, et al. Longitudinal changes in choroidal structures among children with low to moderate myopia under orthokeratology treatment. <i>Contact lens & anterior eye : the journal of the British Contact Lens Association</i> . 2025;48(2):102342.	Wrong outcome
Xu S, Wang M, Qu Y, Wang Y, Jiang J, Zhou F, et al. Twice-daily administration improves the effectiveness of 0.01% atropine for controlling myopia in slowing axial elongation and refractive progression. <i>Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)</i> . 2025.	Wrong study design
Xu H, Chen M, Ye L, Shu Q, Peng Y, Liang X, et al. Orthokeratology, 0.04% Atropine, and 0.01% Atropine for Myopia Control: A Randomized Clinical Trial. <i>JAMA ophthalmology</i> . 2025.	Wrong control
Yang Y, Xue M, Hao J, Lin Z, Xi X, Wu H, et al. Frequency-dependent effects of 0.05% atropine eyedrops on myopia progression and peripheral defocus: a prospective study. <i>Eye and vision (London, England)</i> . 2024;11(1):26.	Wrong control
Yu J, Yang X, Zhou Y. Comparison of myopia control efficacy and retinal defocus in adolescents with moderate to high myopia when wearing aspheric lenses with different back optic zone diameters. <i>Contact lens & anterior eye : the journal of the British Contact Lens Association</i> . 2025:102491.	Wrong control
Zhang Z, Zeng L, Gu D, Wang B, Kang P, Watt K, et al. Spectacle Lenses With Highly Aspherical Lenslets for Slowing Axial Elongation and Refractive Change in Low-Hyperopic Chinese Children: A Randomized Controlled Trial. <i>American journal of ophthalmology</i> . 2025;269:60-8	Wrong population

Zhang XJ, Zhang Y, Yip BHK, Kam KW, Tang F, Ling X, et al. Five-Year Clinical Trial of the Low-Concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study: Phase 4 Report. <i>Ophthalmology</i> . 2024;131(9):1011-20.	Wrong study design
Zhang H, Leung KY, Leung M, Tang WC, Wong CK, Liu KK, et al. Myopia control using a modified optical defocus soft contact lens in schoolchildren-A 12-month randomised double masked control trial. <i>Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)</i> . 2025;45(4):969-81.	Wrong intervention

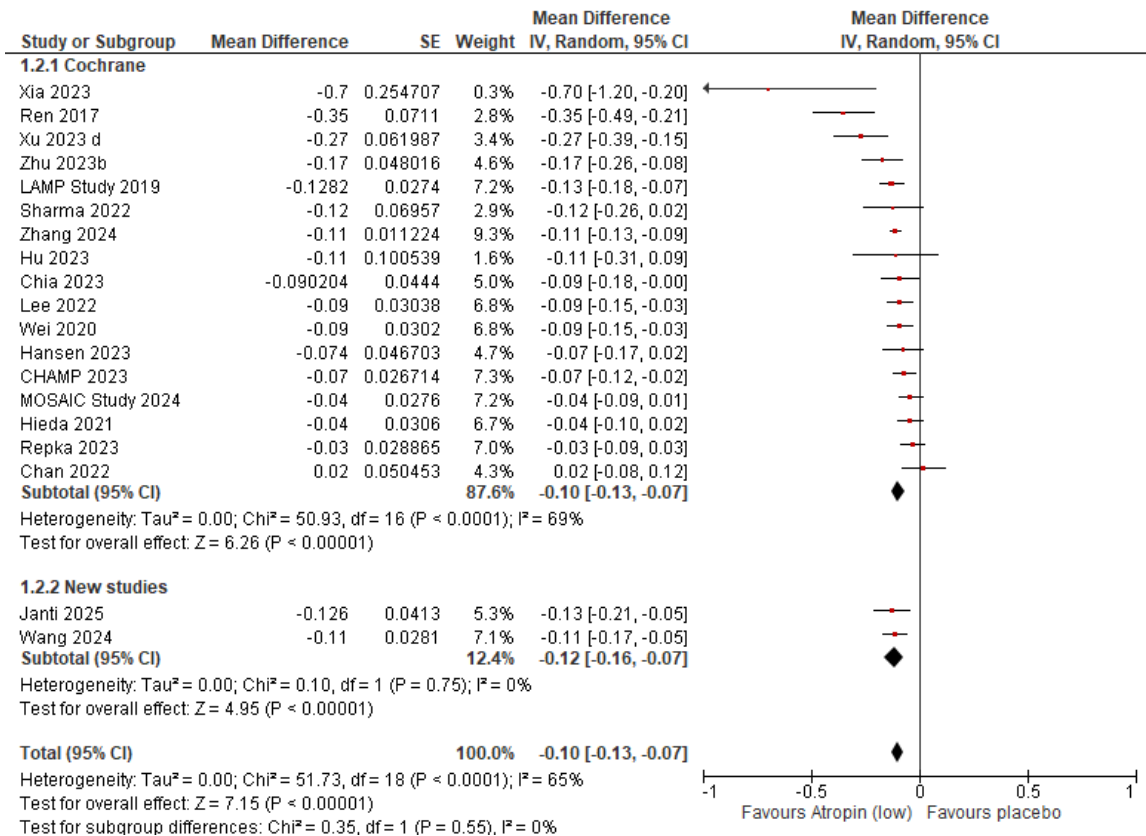
Bilaga 3 – Skogsdiagram/Forest plots



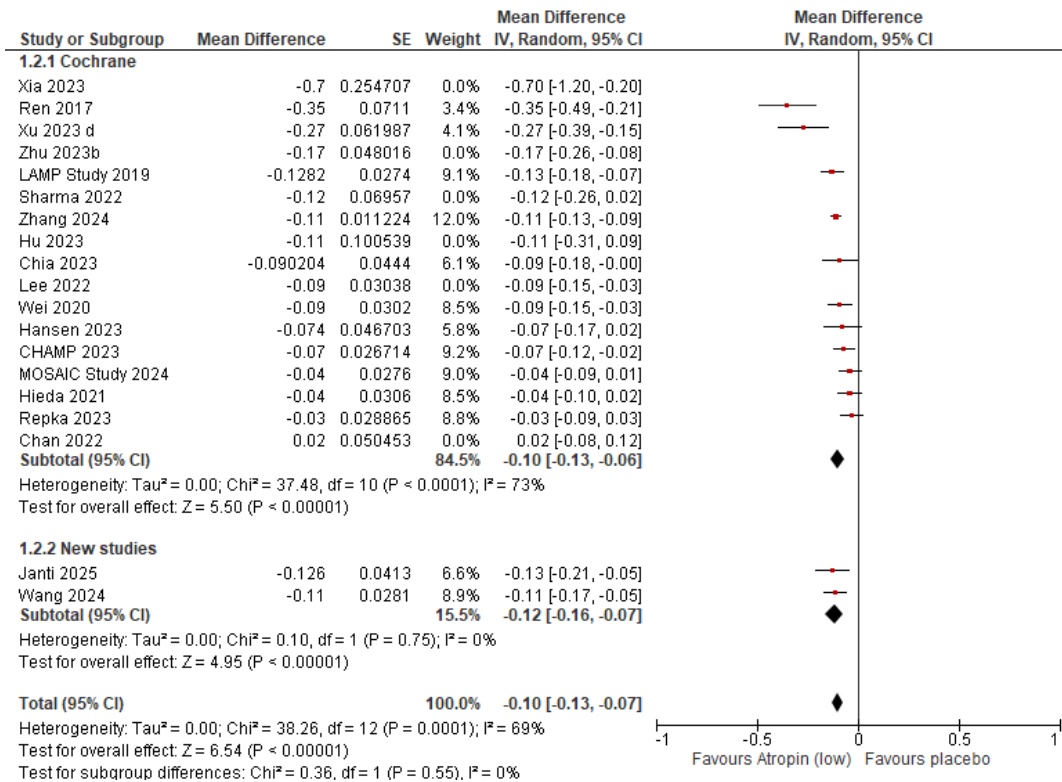
Forest plot of comparison: 1 Atropin (low dose), outcome: 1.1 Refraction (D), 1 year.



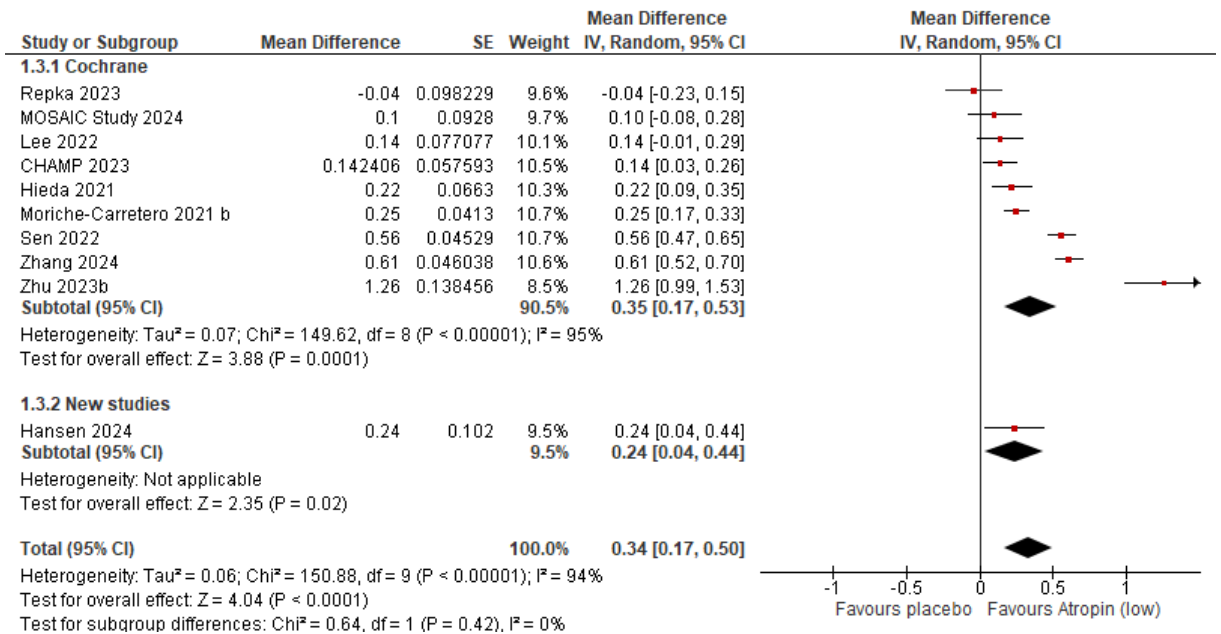
Forest plot of comparison: 1 Atropin (low dose), outcome: 1.1 Refraction (D), 1 year, without high risk of bias studies.



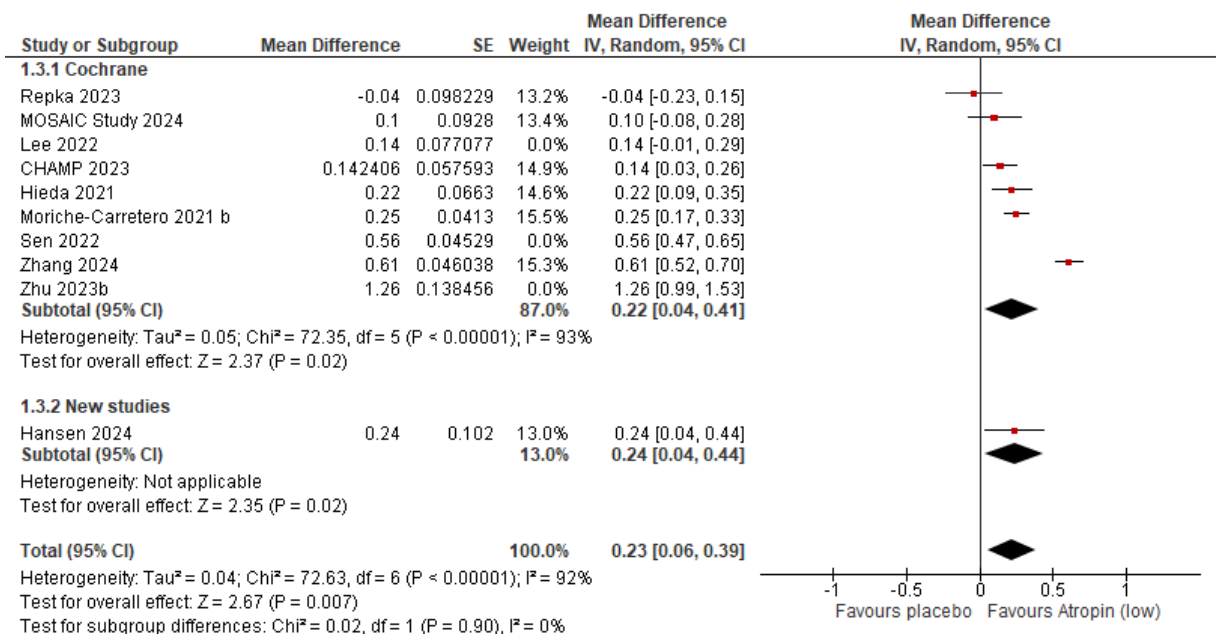
Forest plot of comparison: 1 Atropin (low dose), outcome: 1.2 Axial length (mm), 1 year



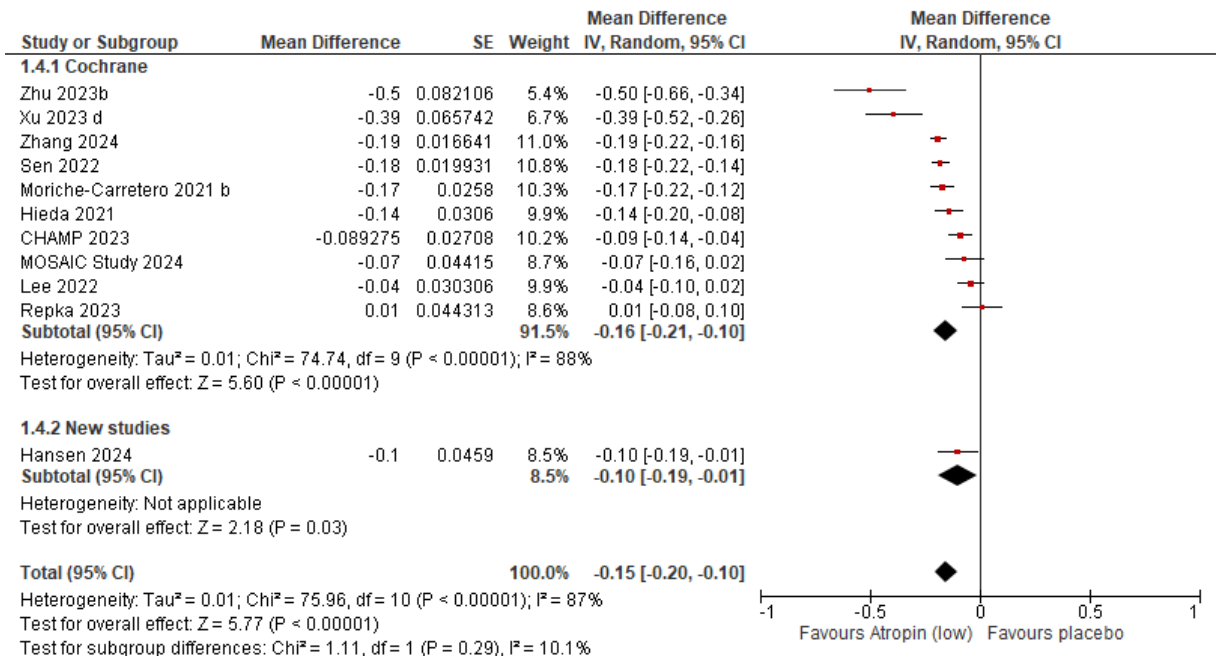
Forest plot of comparison: 1 Atropin (low dose), outcome: 1.2 Axial length (mm), 1 year, without high risk of bias



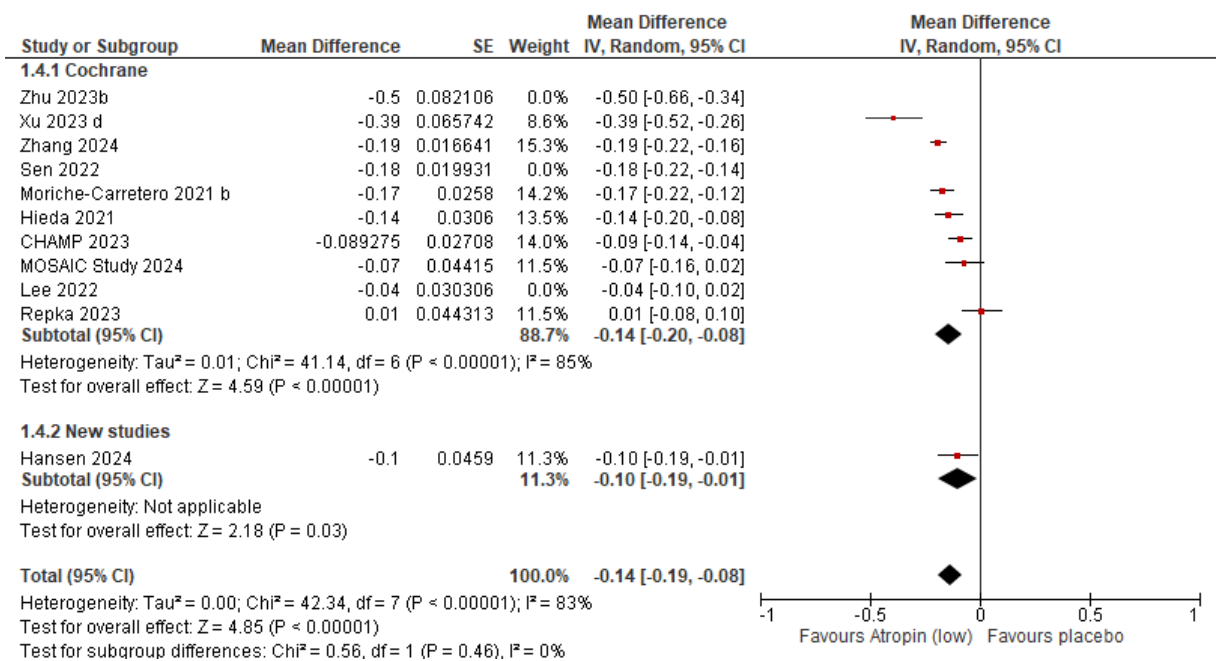
Forest plot of comparison: 1 Atropin (low dose), outcome: 1.3 Refraction (D), 2 years.



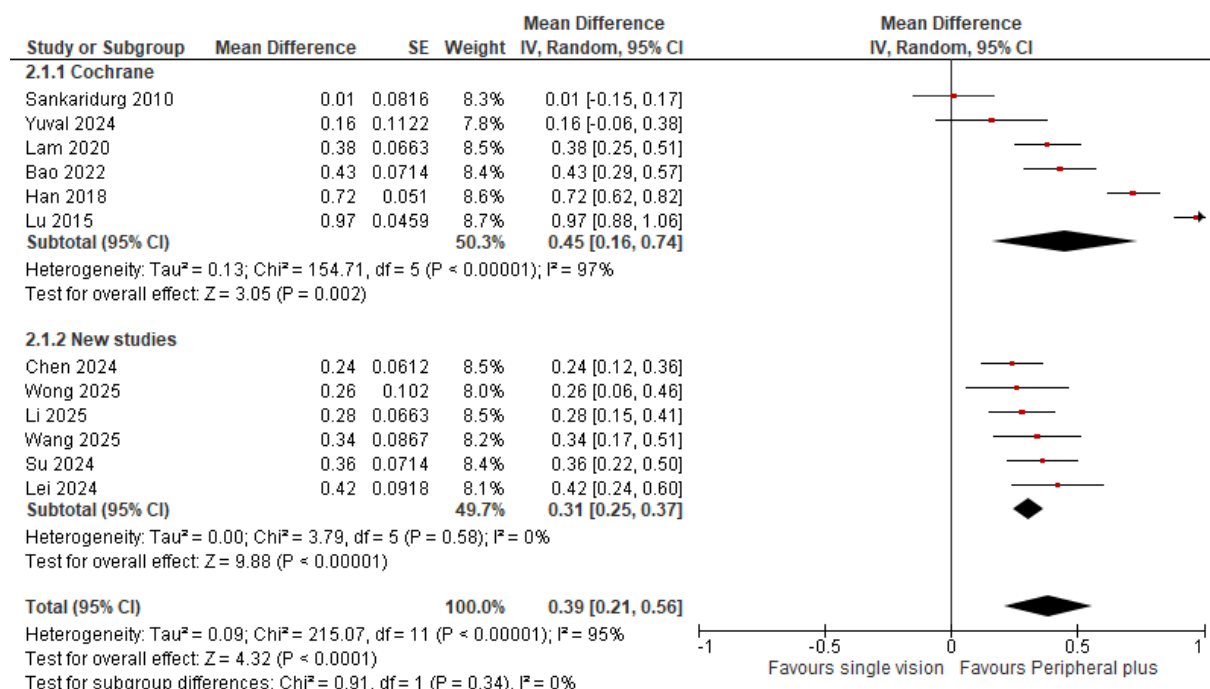
Forest plot of comparison: 1 Atropin (low dose), outcome: 1.3 Refraction (D), 2 years, without high risk of bias



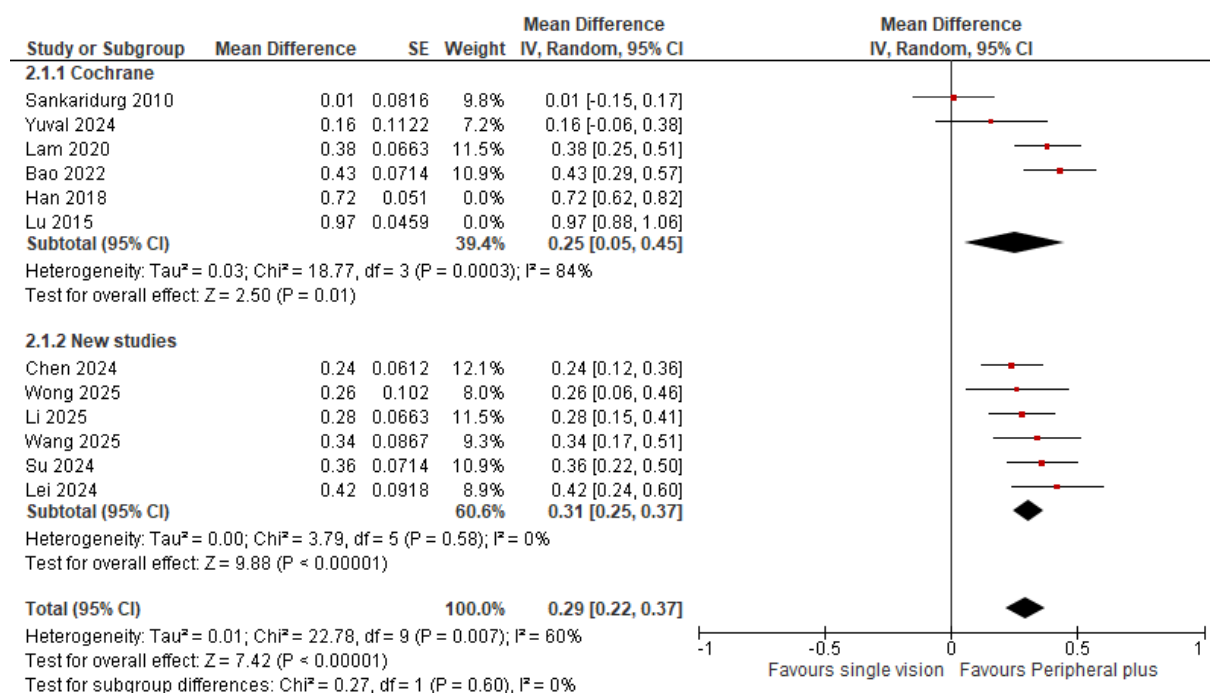
Forest plot of comparison: 1 Atropin (low dose), outcome: 1.4 Axial length (mm), 2 years.



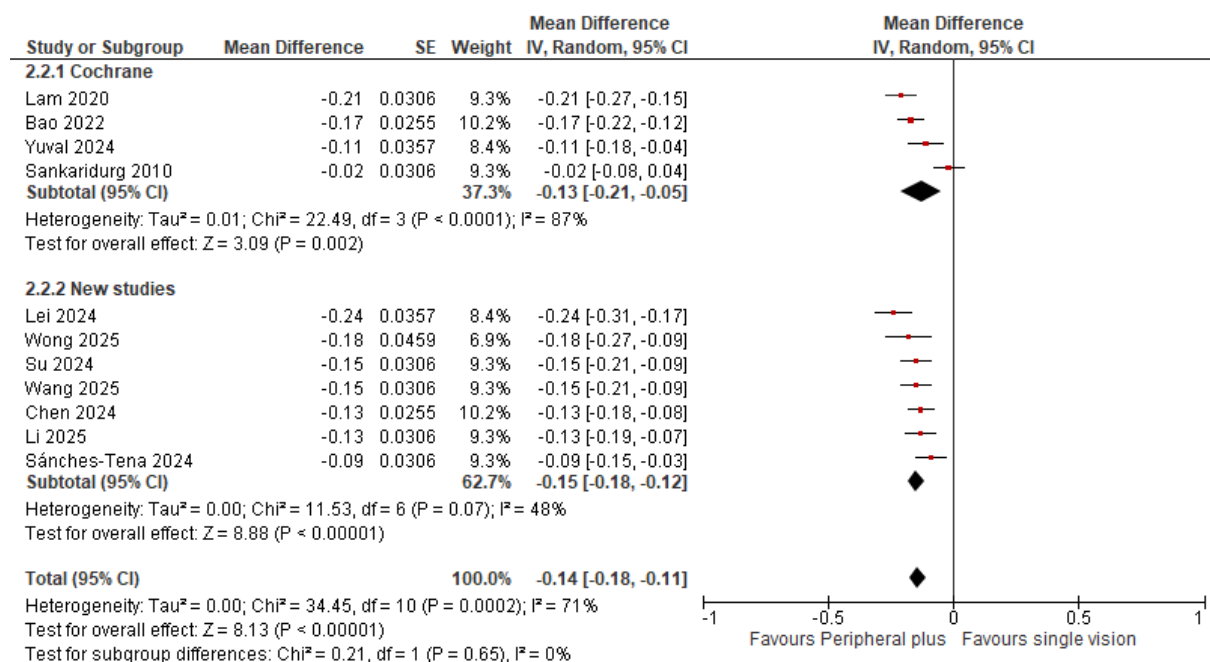
Forest plot of comparison: 1 Atropin (low dose), outcome: 1.4 Axial length (mm), 2 years, without high risk of bias



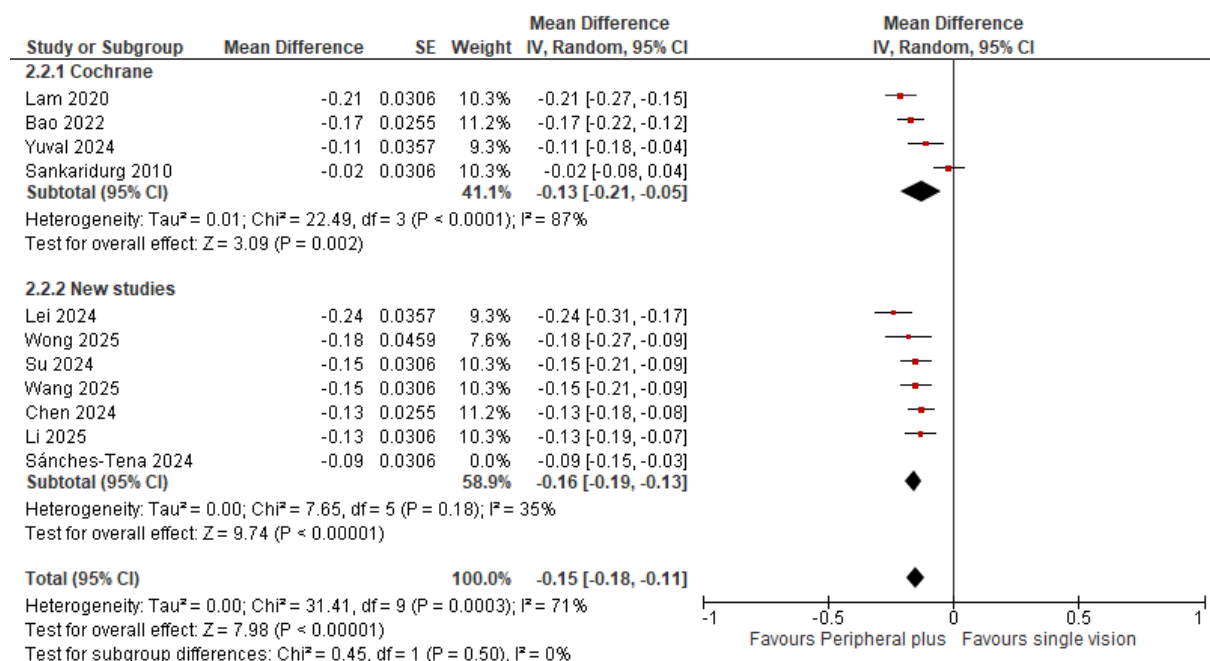
Forest plot of comparison: 2 Peripheral Plus vs single vision lenses, outcome: 2.1 Refraction (D), 1 year.



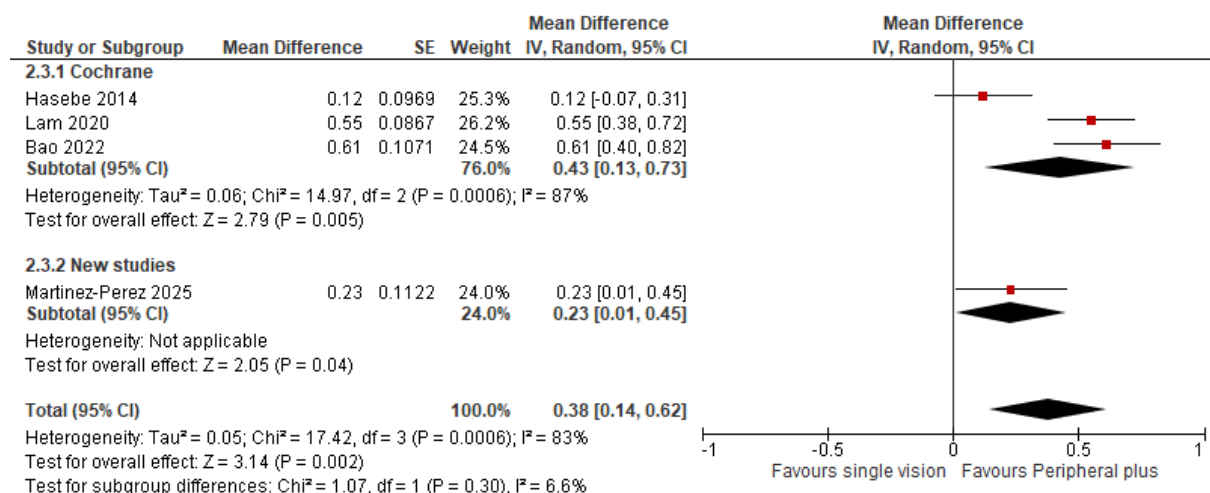
Forest plot of comparison: 2 Peripheral Plus vs single vision lenses, outcome: 2.1 Refraction (D), 1 year, without high risk of bias



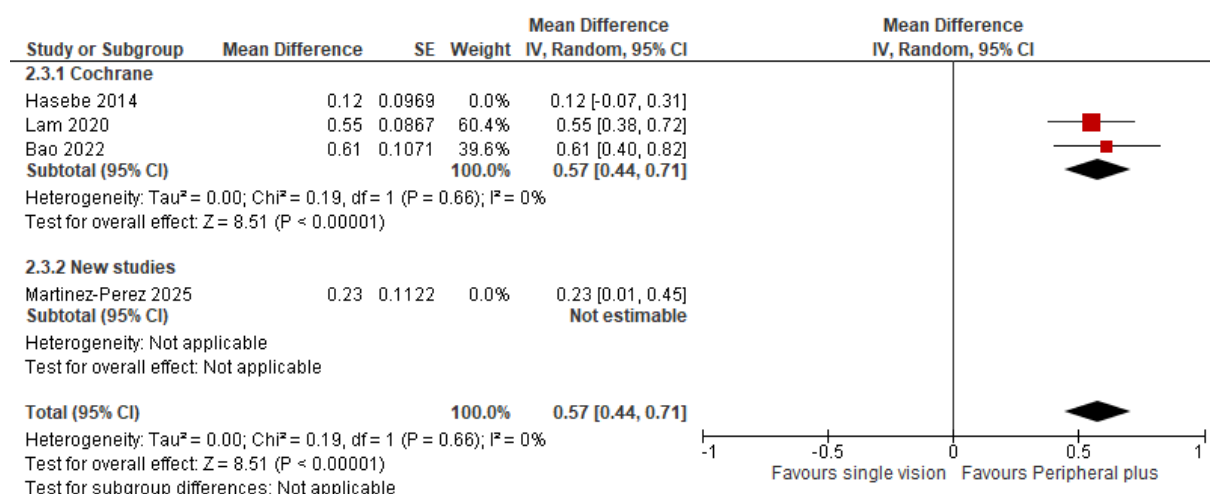
Forest plot of comparison: 2 Peripheral Plus vs single vision lenses, outcome: 2.2 Axial length (mm), 1 year.



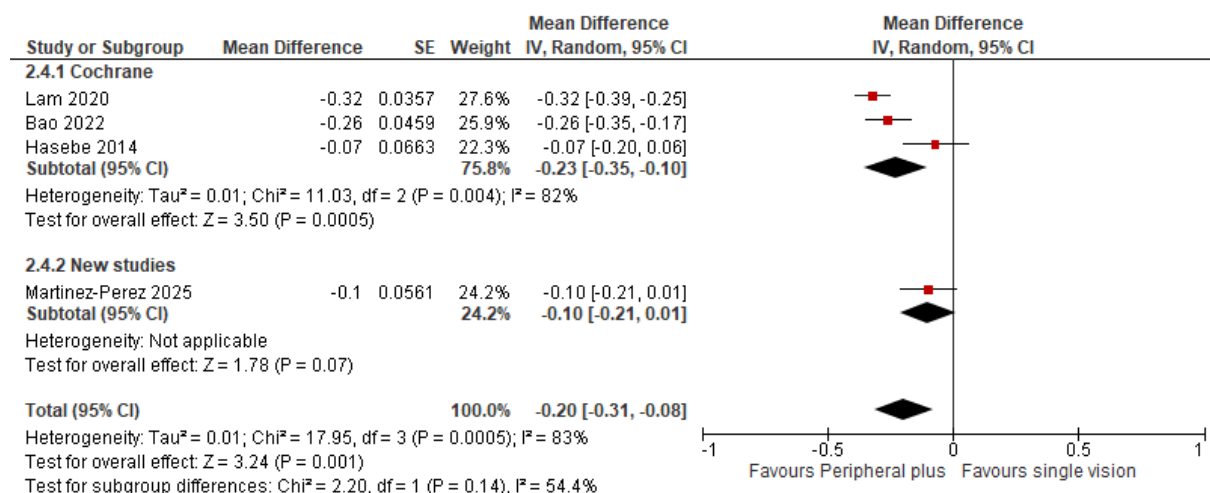
Forest plot of comparison: 2 Peripheral Plus vs single vision lenses, outcome: 2.2 Axial length (mm), 1 year, without high risk of bias.



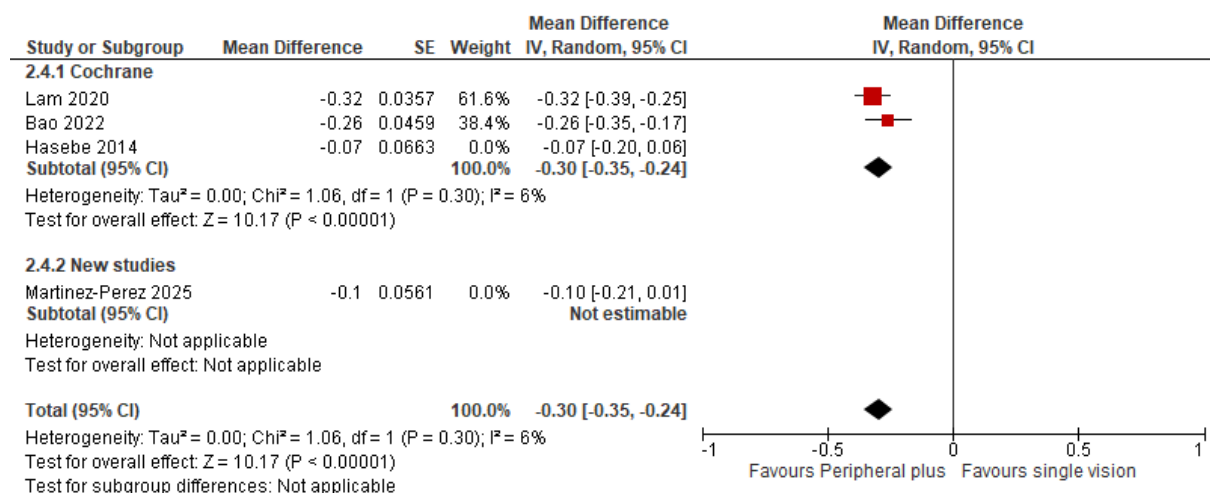
Forest plot of comparison: 2 Peripheral Plus vs single vision lenses, outcome: 2.3 Refraction (D), 2 year.



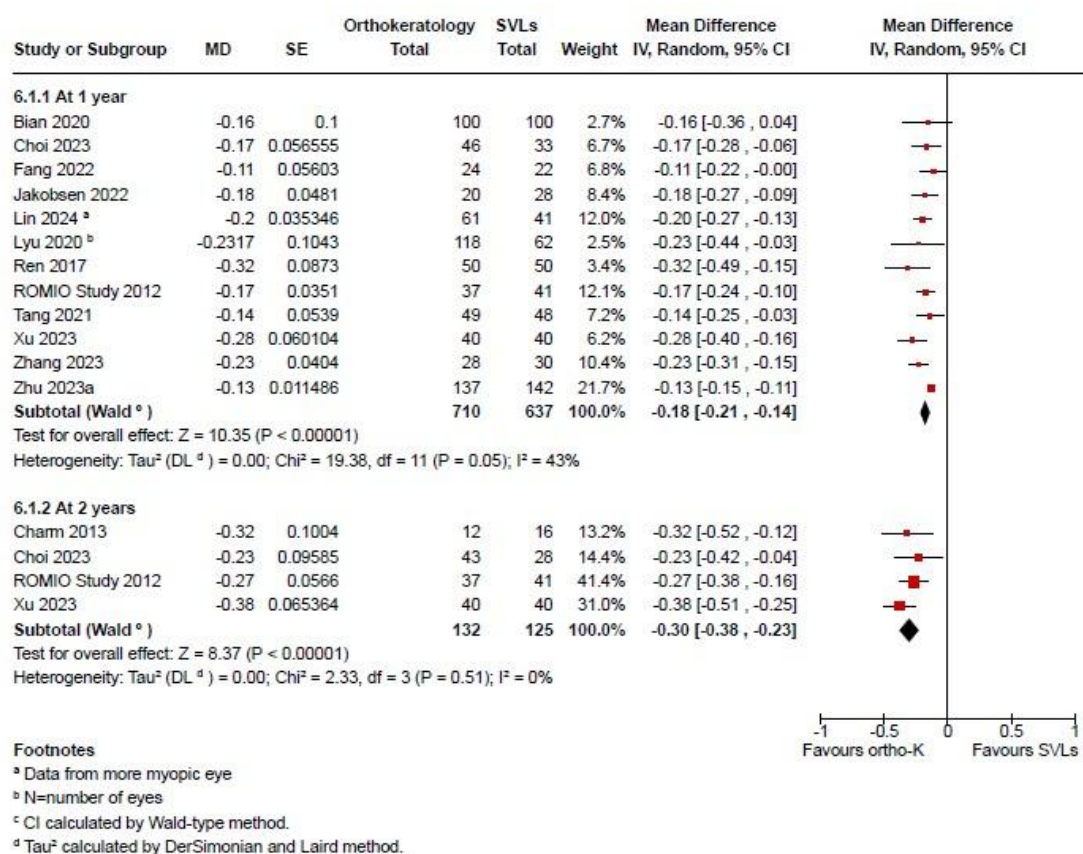
Forest plot of comparison: 2 Peripheral Plus vs single vision lenses, outcome: 2.3 Refraction (D), 2 year, without high risk of bias.



Forest plot of comparison: 2 Peripheral Plus vs single vision lenses, outcome: 2.4 Axial length (mm), 2 year.



Forest plot of comparison: 2 Peripheral Plus vs single vision lenses, outcome: 2.4 Axial length (mm), 2 year, without high risk of bias.



Forest plot of comparison: Orthokeratology vs control, outcome: Axial length (mm), at 1 and 2 years.

Bilaga 4 – Subvention av läkemedel

Generella principer för läkemedel

I Sverige regleras läkemedel av Läkemedelsverket eller europeiska läkemedelsmyndigheten EMA, som ansvarar för att säkerställa att läkemedel är säkra, effektiva och av god kvalitet innan de godkänns för försäljning. Innan ett läkemedel når marknaden genomgår det noggranna kliniska prövningar där dess effekt och säkerhetsprofil utvärderas enligt internationella riktlinjer. När ett läkemedel väl är godkänt, fortsätter myndigheterna att följa upp dess säkerhet genom biverkningsrapportering och regulatoriska inspektioner. Alla läkemedel ska användas enligt principen om rationell läkemedelsanvändning, vilket innebär att rätt läkemedel ska ges till rätt patient, i rätt dos, under rätt tid och till rimlig kostnad [89].

Vilka läkemedel subventioneras?

I Sverige kan läkemedel omfattas av läkemedelsförmånen, vilket innebär att staten subventionerar en del av läkemedelskostnaden för patienten. Beslut om vilka läkemedel som ingår i läkemedelsförmånen fattas av Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV). För att ett läkemedel ska ingå i läkemedelsförmånen bedömer TLV utifrån följande principer [90]:

- Människovärdesprincipen: Alla patienter har lika värde och rätt till vård oavsett personliga egenskaper eller livsstil.
- Behovs-solidaritetsprincipen: Hälso- och sjukvårdsresurser ska fördelas efter patienters behov med hänsyn till svårighetsgrad, duration och potentiell hälsoförbättring.
- Kostnadseffektivitetsprincipen: Läkemedlets nytta ska stå i rimlig proportion till kostnaden, ofta uttryckt i kostnad per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår (QALY).

Receptbelagda läkemedel som omfattas av läkemedelsförmånerna bekostas av patienten upp till den nivå då högkostnadsskyddet börjar gälla [91]. Enligt lagen om läkemedelsförmåner övergår därefter kostnadsansvaret till regionen där patienten är folkbokförd (SFS 2002:160) [92]. Staten bidrar till finansieringen av läkemedel inom förmånen huvudsakligen genom att regionerna erhåller statsbidrag. Trots att regionerna formellt har haft kostnadsansvaret för dessa läkemedel sedan 1998, tilldelas de fortfarande statsbidraget [91].

Statsbidraget fördelas efter en behovsmodell baserat på bedömt behov i stället för faktisk användning av läkemedel [93]. Behovsmodellen baseras på förbrukningen av läkemedel i olika åldrar, med hänsyn till att behovet skiljer sig åt beroende på socioekonomiska variabler som utbildningsnivå, inkomst och hushållstyp. Variablerna kombineras på olika sätt beroende på ålder. Exempelvis, vuxna mellan 19 och 79 år delas in i åldersgrupperna i 19–49 år, 50–69 år och 70–79 år. Dessutom delas de upp efter utbildning (låg och hög utbildning) och hushållsinkomst (under respektive över median). Sammantaget rör det sig om 22 grupper/kombinationer per region. För varje region beräknas hur stor andel av befolkningen som tillhör varje grupp, baserat på befolkningsstatistik per den 31 december tre år före bidragsåret. Denna andel multipliceras med den genomsnittliga läkemedelsförbrukningen för respektive grupp. Eftersom alla regioner använder samma genomsnittliga kostnader för grupperna, förklaras skillnader i resultat helt av variationer i befolkningssammansättning. På så sätt

får varje region en beräknad modellkostnad. Denna kostnad justeras därefter så att det totala beloppet för alla regioner tillsammans motsvarar det statsbidrag som staten har avsatt [93].

Utöver den behovsbaserade modellen för fördelning av statsbidrag finns även en särskild modell för solidarisk finansiering av vissa läkemedel inom förmånen [91]. Denna modell är avsedd för läkemedel som är mycket kostsamma och där patienternas fördelning mellan regionerna är kraftigt ojämn. För att ett läkemedel ska omfattas av den solidariska finansieringen krävs [93]:

- att det föreligger en mycket ojämn fördelning av patienter mellan regioner med en viss sjukdom som kräver läkemedelsbehandling
- att läkemedelsbehandlingen är kostsam och medför en betydande kostnad för en enskild region jämfört med andra regioner. Kostnaden måste vara minst 30 kronor per invånare över riksgenomsnittet
- att läkemedlet är dokumenterat effektivt

Eftersom fördelningen av statsbidraget sker enligt schablon och baseras på befolkningsstruktur, innebär statsbidraget inte en fullständig täckning av läkemedelskostnaderna för varje enskild region [94]. Avsikten är att skapa förutsättningar för en jämlik användning av läkemedel inom ramen för förmånerna, samtidigt som regionerna uppmuntras att hålla nere kostnaderna. Bidragets storlek och fördelning fastställs i ett- till treåriga överenskommelser mellan staten och Sveriges Kommuner och Regioner (SKR), baserat på Socialstyrelsens prognos över läkemedelskostnader. Statsbidraget är inte öronmärkt för läkemedel och om en region lyckas begränsa sina läkemedelsutgifter, kan den behålla skillnaden mellan det erhållna statsbidraget och de faktiska utgifterna [94].

På nationell nivå finns en vinst- och förlustdelningsmodell [94]. Om regionernas samlade kostnader för läkemedel inom förmånen överstiger det totala statsbidraget med mer än tre procent, täcker staten hälften av de överskjutande kostnaderna. Det innebär att nästa års totala statsbidrag höjs med detta belopp och fördelas enligt behovsmodellen. En enskild regions kostnader påverkar dock inte dess framtida bidrag direkt. Motsvarande gäller om de totala kostnaderna understiger 97 procent av statsbidraget – då delas överskottet lika mellan regionerna och staten, vilket resulterar i en minskning av nästa års statsbidrag med hälften av vinsten. Det belopp som återstår fördelas sedan till regionerna utifrån behovsmodellen. Regionernas sammanlagda läkemedelsutgifter ett år påverkar därmed storleken på framtida statsbidrag, eftersom prognoserna baseras på historiska kostnader. Ett år med sammanlagda läkemedelskostnader högre än statsbidraget kan leda till ett ökat bidrag kommande år, medan ett mer återhållsamt användande eller styrning mot billigare läkemedel kan minska framtida bidrag [94].

Sedan 2014 har regionerna möjlighet att ingå sidoöverenskommelser med läkemedelsföretag om återbäring, i syfte att sänka kostnaderna [94]. Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV) ansvarar för att samordna detta arbete. Återbäringen delas mellan staten och regionerna, och fördelningen fastställs i överenskommelsen om statsbidraget för läkemedelsförmåner. TLV beräknar återbäringen per region och läkemedelsföretag baserat på invånarnas faktiska läkemedelsanvändning, mätt i expedierade läkemedel. Regionerna fakturerar därefter företagen [94].

När är ett läkemedelkostnadseffektivt?

Ett läkemedel är enbart i sig inte kostnadseffektivt utan det är för en specifik användning som ett läkemedel blir kostnadseffektivt. Med detta menas att ett läkemedel kan vara kostnadseffektivt givet en specifik population, behandlingslängd, hälsoeffekter och kostnad. Exempelvis är läkemedel X kostnadseffektivt för behandling av bröstcancer

i 2 år givet kostnad X kr. Om behandlingens längden skulle förlängas till 4 år är läkemedlet inte nödvändigtvis kostnadseffektivt längre, givet att behandlingen förlängs utan att generera större hälsovinster [95].

För subventionerade läkemedel beslutar TLV om apotekens inköpspris (AIP) och apotekens utförsäljningspris (AUP) [47]. Patienter över 18 år betalar AUP upp till att första nivån i högkostnadsskyddet nås. Därefter betalar patienten läkemedel till ett subventionerat pris. För patienter upp till 18 år är läkemedel som ingår i läkemedelsförmånen helt kostnadsfria [96, 97].

Regionernas upphandlade läkemedel

För vissa läkemedel, särskilt de som används inom sjukvårdens slutenvård, har regionerna egna upphandlade priser genom avtal med läkemedelsföretag. Detta innebär att regionerna förhandlar om lägre priser än listpriset på marknaden. De läkemedel som ofta upphandlas är biologiska läkemedel (till exempel TNF-hämmare vid reumatologiska sjukdomar och vissa cancerläkemedel), biosimilarer (kopior av biologiska läkemedel), vacciner som används i nationella vaccinationsprogram, onkologiska behandlingar och avancerade cell- och genterapier.

Upphandlingarna syftar till att minska kostnaderna för sjukvården och möjliggöra bredare tillgång till innovativa behandlingar. Priserna och avtalen är ofta sekretessbelagda, och betalas av regionerna. Patienten betalar ingen egenavgift för revisionsläkemedel [98].

Extemporeläkemedel

Extemporeläkemedel är läkemedel som tillverkas på apotek för en specifik patient när ett färdigt läkemedel inte finns tillgängligt på marknaden. Det kan handla om särskilda doser, beredningsformer (till exempel flytande istället för tablett) eller kombinationer anpassade efter patientens behov. Extemporeläkemedel kan också omfattas av läkemedelsförmånen, förutsatt att:

- Det saknas ett likvärdigt godkänt läkemedel på marknaden.
- Framställningen sker enligt Läkemedelsverkets föreskrifter och kvalitetskrav.
- TLV beslutar att subvention ska gälla.

Exempel på extemporeläkemedel är individuellt doserade cytostatikalösningar eller anpassade antibiotikasuspensioner för små barn [97].

Bilaga 5 – Tillkomna studier/ Added studies

Notes and abbreviations

* Calculated by HTA Region Stockholm from values reported in the published article

n= number of participants; NA= not available; RCT= randomized controlled trial; CI= confidence interval; SD= standard deviation; AL= axial length; SER= spherical equivalent refraction.

Author [reference nr]	Chen et al. [57]
Year	2024
Country	China
Study design (name of study)	Prospective RCT, with control group -
Setting	Three centres: Tianjin Eye Hospital (TEH), Tianjin; Beijing Tongren Hospital (BTH), Beijing; and He Eye Specialist Hospital (HESH), Shenyang
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported but the study began in December 2020. Participants were recruited through competitive enrollment.
Population	Mean age (SD): DDM-group - 10.20 (1.66) SV-group - 10.67 (1.62) Gender distribution: DDM-group - 46 male (56.8%) SV-group - 34 male (50.8%) Ethnicity: NA (but the study was conducted in China) Baseline myopia (D): DDM group - Cycloplegic SER -2.74 D (SD 1.20) SV group - Cycloplegic SER -2.44 D (SD 0.89)
Inclusion criteria	Inclusion: Children 6–13 years with SER -1.00 to -5.00 D, astigmatism ≤ 1.50 D, anisometropia ≤ 1.50 D, and consent from child and parent/guardian for group allocation and follow-up. Exclusion: Strabismus, ocular and systemic abnormalities, BCVA > 0.0 logMAR in both eyes, and prior myopia control.
Follow up	This report presents data after 1 year of follow-up and follow-up visits were scheduled every 6 months

Intervention	Children in the experimental group wore DDM (defocus distributed multipoint) spectacle lenses, consisting of a hexagonal optical central zone and hexagonal multiple focal zones with aspheric microlenses with relative positive power.
Participants, n	n = 81 + 3 (at recruitment)
Drop-outs, n (%)	n = 3
Comparison	Children in the control group wore standard single-vision (SV) spectacle lenses, matched for refractive index and coating to the DDM lenses.
Participants, n	n = 67 + 17 (at recruitment)
Drop-outs, n (%)	n = 17
Outcomes	The primary outcomes were changes in SER and AL. Visual performance (such as BCVA, ocular motor parameters) and adaptation to lenses were also measured
Reported adverse events	No adverse events occurred during the 1-year follow-up
Comments	

Author [reference nr]	Hansen et al. [43]
Year	2024
Country	Denmark
Study design (name of study)	Prospective, RCT with one control group and two intervention groups -
Setting	Three ophthalmology research departments in Denmark: Aarhus University Hospital, University Hospital of Southern Denmark (Vejle Hospital), and Copenhagen University Hospital (Rigshospitalet Glostrup).
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported. A total of 97 children were enrolled and randomized prior to baseline into three study arms.
Population	Mean age: 9.4 Gender distribution: 57% female across all three groups Ethnicity: 85% Caucasian, 10% mixed, 3% Middle Eastern and 2% of Asian origin. Baseline myopia (D): SER = -2.99 D (SD 1.27), AL = 24.6 (SD 0.84).
Inclusion criteria	Inclusion: Children aged 6–9 years with a spherical power of ≤ -1.0 D in at least one eye, or 9–12 years with a spherical power of ≤ -2.0 D in at least one eye, with astigmatism < -1.5 D. Participants also needed to be able to comply with the study examinations. Exclusion: Children with myopia secondary to retinal dystrophies or collagenopathies, other ocular conditions, previous eye surgery, prior use of other myopia-control

	methods, or serious systemic health issues. Children with developmental disorders or developmental delay were also excluded.
Follow up	Participants were seen at baseline and for follow-up visits at three, six, nine, twelve, eighteen and twenty-four months
Intervention	There were two intervention groups. In the first group (0.01% group), participants received 0.01% atropine eye drops nightly for two years. In the second group (0.1% loading dose group), participants received a 0.1% loading dose nightly for six months, followed by 0.01% nightly for the remaining eighteen months. Compliance was evaluated using parent-administered checklists, and participants were considered compliant if they used the drops at least 75% of the time.
Participants, n	n = 32 for the 0.01% group; n = 33 for the 0.1% loading dose group
Drop-outs, n (%)	n = 0 for the 0.01% group at 24 months follow up; n = 1 for the 0.1% loading dose group at 24 months follow up
Comparison	Placebo- vehicle eye drops
Participants, n	n = 32
Drop-outs, n (%)	n = 4 at 24 months follow up
Outcomes	Primary outcome was myopia progression, measured by axial length (AL) and spherical equivalent refraction (SER). Secondary outcomes included macular choroidal thickness, keratometry, lens thickness, anterior chamber depth (ACD), and adverse events and reactions (AE/AR).
Reported adverse events	17 mild events, mainly eye redness/irritation; no serious events reported.
Comments	

Author [reference nr]	Hansen et al. [42]
Year	2025
Country	Denmark
Study design (name of study)	Prospective RCT with one control group and two intervention groups -
Setting	The study was conducted at ophthalmology departments at three Danish university hospitals: Copenhagen University Hospital, University Hospital of Southern Denmark, and Aarhus University Hospital

Recruitment	Participants were recruited via referrals from optometrists and ophthalmologists across Denmark. Recruitment and follow-up took place between May 2019 and May 2024.
Population	Mean age (SD): 9.4, range 6-12. Gender distribution: 43% male across all three groups Ethnicity: Participants were 84 % White, 3 % Middle Eastern, 2 % Asian, 1 % African, and 10 % of mixed ethnicity Baseline myopia (D): SER = -2.99 D (SD 1.27), AL= 24.6 (SD 0.84).
Inclusion criteria	Inclusion: Danish children with myopia: aged 6–9 years with ≥ 1 negative spherical diopter in at least one eye, and children aged 9–12 years with ≥ 2 negative spherical diopters in at least one eye. Exclusion: Children were excluded if they had previously undergone myopia control methods, had myopia related to other retinal dystrophies or collagen syndromes, had other ocular pathologies such as strabismus, previous eye surgery, serious systemic disorders, or were unable to comply with eye examinations
Follow up	Follow up at 6, 12, 18, 24, 30 and 36 months
Intervention	There were two intervention groups. In the first group (0.01% group), participants received 0.01% atropine eye drops nightly for two years. In the second group (0.1% loading dose group), participants received a 0.1% loading dose nightly for six months, followed by 0.01% nightly for the remaining eighteen months. The intervention was followed by a 1-year washout for all groups.
Participants, n	n = 32 for the 0.01% group; n = 33 for the 0.1% loading dose group
Drop-outs, n (%)	n = 1 for the 0.01% group at 36 months follow up; n = 2 for the 0.1% loading dose group at 36 months follow up
Comparison	Placebo
Participants, n	n = 32
Drop-outs, n (%)	n = 3 at 36 months follow up
Outcomes	The primary outcome was non-cycloplegic axial length (AL) and cycloplegic spherical equivalent refraction (SER) changes. Secondary outcomes were treatment responder eyes, adverse events and reactions, near and far best-corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure (IOP), accommodation amplitude, photopic and mesopic pupil diameters and ocular biometrical measurements during and after washout.
Reported adverse events	Reported adverse events included eye redness/irritation, photophobia, blurred near vision, and other non-specified events. No serious adverse events were reported during the washout phase of the study.
Comments	

Author [reference nr]	Janti et al. [44]
Year	2025
Country	India
Study design (name of study)	Prospective RCT with one control group and two intervention groups -
Setting	the All India Institute of Medical Sciences, Bibinagar, Telangana
Recruitment	The study enrolled 272 children between March 2022 and May 2023. Randomization and recruitment were conducted through the ophthalmology outpatient department at AIIMS.
Population	Mean age (SD): Group A - 8.88 (2.22) years Group B - 9.0 (2.18) years Group C - 8.50 (2.05) years Gender distribution: Group A - 46/88 female Group B - 43/90 female Group C - 48/94 female Ethnicity: NA, but the study was conducted in India Baseline myopia (D): Group A - Pre-refraction in diopters = 2.38 (SD = 0.65) Group B - Pre-refraction in diopters = 2.30 (SD = 0.87) Group C - Pre-refraction in diopters = 2.14 (SD = 0.92)
Inclusion criteria	Inclusion: Children aged 5–16 years with confirmed myopia between –1.0 D and –6.0 D and an annual myopic progression >0.5 D. Exclusion: Astigmatism >1.5 D, amblyopia, prior intraocular surgery, known atropine allergy, systemic conditions associated with myopia (e.g. Marfan or Stickler syndrome), significant cardiac or respiratory disease, and lack of informed consent.
Follow up	6 weeks, 12 weeks, and 1 year
Intervention	Participants in Group A received 0.01% atropine eye drops, and those in Group B received 0.05% atropine eye drops. All participants were instructed to administer the assigned eyedrops once daily at bedtime for a duration of one year
Participants, n	Group A – n = 88: Group B – n = 90
Drop-outs, n (%)	NA
Comparison	The control group, Group C , received placebo drops containing 0.5% carboxymethyl cellulose (CMC).
Participants, n	n = 94
Drop-outs, n (%)	NA

Outcomes	The primary outcomes were changes in refractive error and axial length, while secondary outcomes included changes in amplitude of accommodation, pupil size, and patient-reported visual symptoms such as reading difficulty, diplopia, light sensitivity, and glare. Mild pharmacological side effects and drug compliance were also assessed.
Reported adverse events	Mild adverse effects, including near vision difficulties and photophobia, were reported. Photophobia and near vision difficulties were slightly more common in the atropine groups but remained infrequent.
Comments	

Author [reference nr]	Lei et al. [58]
Year	2024
Country	China
Study design (name of study)	Prospective RCT with one control group and three intervention groups
Setting	The Department of Ophthalmology, West China Hospital, Sichuan University
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported but the study took place from March 2022 to November 2023. Initial screening was conducted via an online questionnaire, followed by ophthalmic examinations to assess eligibility.
Population	Mean age (SD): IORC-H group – 9.37 (1.02) IORC-M group – 9.59 (1.06) IORC-L group – 9.39 (1.07) SV group – 9.63 (1.09) Overall mean age - 9.50 (1.06) Gender distribution: IORC-H group – 22/43 female IORC-M group – 24/44 female IORC-L group – 15/41 female SV group – 28/43 female Ethnicity: Only Chinese children were recruited

	Baseline myopia (D): IORC-H group – Cycloplegic SER = -2,08 (SD 0,75). IORC-M group – Cycloplegic SER = -2,40 (SD 0,73) IORC-L group – Cycloplegic SER = -2,39 (SD 0,71) SV group – Cycloplegic SER = -2,03 (0,77)
Inclusion criteria	Inclusion: (1) 8 - 12 years old; (2) SER: -0.75 to -4.00 D; (3) anisometropia ≤ 2.00 D and (4) monocular best corrected visual acuity of 0.00 logMAR (6/6) or better. Exclusion: (1) Systemic or ocular abnormalities; (2) Intermittent exotropia or abnormal visual function and (3) Prior myopia-control interventions (e.g., orthokeratology, soft multifocal contact lenses, multisegmented/progressive spectacle lenses, atropine).
Follow up	The participants were followed up every 6 months over a 1-year period
Intervention	Intervention groups: Participants in the three intervention groups were randomly assigned to wear individualized ocular refraction customized (IORC) spectacle lenses with high (IORC-H, +4.50 D), medium (IORC-M, +3.50 D), or low (IORC-L, +2.50 D) MD. The lenses were free-form designed, and the study was double-blinded.
Participants, n	IORC-H group – n randomized: 47; n received intervention: 46 IORC-M group – n randomized: 45; n received intervention: 45 IORC-L group – n randomized: 46; n received intervention: 45
Drop-outs, n (%)	IORC-H group – n = 4* IORC-M group – n = 1* IORC-L group – n = 5* <i>* counted dropouts relative to the number of participants randomized, rather than those who actually started the intervention.</i>
Comparison	Control group: Participants in the control group were assigned standard single-vision (SV) lenses.
Participants, n	n randomized: 46; n received intervention: 46
Drop-outs, n (%)	n = 3* <i>* counted dropouts relative to the number of participants randomized, rather than those who actually started the intervention.</i>
Outcomes	Primary outcome: Change in spherical equivalent refractive error (SER) from baseline. Secondary outcome: Change in axial length (AL) from baseline,
Reported adverse events	NA
Comments	

--	--

Author [reference nr]	Li et al. [59]
Year	2025
Country	China
Study design (name of study)	Prospective RCT with control group
Setting	West China Hospital, Sichuan University
Recruitment	Recruitment between January 2021 and March 2022 by approaching parents of children undergoing vision examinations in the adolescent myopia clinics and inquiring whether they were interested in participating
Population	Mean age (SD): DIMS group - 10.69 SV group - 10.38 Gender distribution: DIMS group - 30/72 female SV group - 35/79 female Ethnicity: According to the abstract, the study involved Chinese children Baseline myopia (D): DIMS group - SER = -3.16 D (95% CI -3.54 to -2.78) SV group - SER = -3.13 D (95% CI -3.49 to -2.77)
Inclusion criteria	Inclusion: 1. Age 6~15 years 2. Spherical refractive error of -8.00~0.00D 3. Astigmatism $\leq$ 1.50 D 4. Anisometropia $\leq$ 2.00 D 5 Best-corrected distant visual acuity $\leq$ 0.0 LogMAR 6. Willingness to accept random allocation and wear spectacle lenses as required Exclusion: Children were excluded if they had strabismus, any type of binocular vision abnormality, or eye-related disease
Follow up	3-, 6-, 9-, and 12-month follow-up visits
Intervention	Children in the intervention group wore Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses for one year. The study was designed as a randomized, double-blind trial
Participants, n	n = 85
Drop-outs, n (%)	n = 13
Comparison	Children in the control group wore single-vision (SV) spectacle lenses
Participants, n	n = 91
Drop-outs, n (%)	n = 12

Outcomes	The study's outcome measures included the 1-year change in subjective cycloplegic refraction and axial length (AL) as the primary outcomes. The secondary outcome was vision-related quality of life, assessed using the QIRC questionnaire
Reported adverse events	NA
Comments	

Author [reference nr]	Martinez-Perez et al. [60]
Year	2025
Country	Spain
Study design	Prospective RCT with control group
(name of study)	-
Setting	Novovision (Madrid)
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported
Population	Mean age (SD): MDPL group - 10.4 (1.8) SVL group - 9.6 (1.8) Overall - 10.0 (1.8) Gender distribution: MDPL group - 23/35 female SVL group - 17/34 female Ethnicity: According to the discussion section, the current study was carried out in a Caucasian population Baseline myopia (D): MPDL group - Mean cycloplegic refraction: -2.57 D (SD 1.21) SVL group - Mean cycloplegic refraction: -2.00 D (SD 1.04)
Inclusion criteria	Inclusion: children aged 5-12 years with a cycloplegic spherical equivalent refraction (SE) ≤ 0.50 diopters, astigmatism ≤ 1.50 diopters, anisometropia ≤ 1.50 diopters, and corrected visual acuity (VA) $\geq 20/20$. Exclusion: NA
Follow up	6, 12 and 24 months
Intervention	Children in the intervention group were fitted with asymmetric myopic peripheral defocus (MPDL) lenses. These lenses featured a 7 mm central zone free of defocus and an asymmetric myopic defocus zone of +1.50 D at 25 mm nasally, +1.80 D at 25 mm temporally, and +2.00 D in the lower region. Lenses were customized for

Participants, n	each child based on their prescription, pupillary distance, and pupillary height, with an identical defocus pattern applied across all participants. n = 46
Drop-outs, n (%)	The study reports inconsistent numbers of dropouts across three different sources (abstract, Table 2, and Figure 2). - Abstract: 7 dropouts - Table 2: 6 dropouts - Figure 2: 46 randomized – 35 analyzed → 11 dropouts
Comparison	Children in the control group wore standard spherotorical single vision lenses (SVL) throughout the study period.
Participants, n	n = 46
Drop-outs, n (%)	The study reports inconsistent numbers of dropouts across three different sources (abstract, Table 2, and Figure 2). - Abstract: 7 dropouts - Table 2: 8 dropouts - Figure 2: 46 randomized – 34 analyzed → 12 dropouts
Outcomes	Axial length (AL), Spherical equivalent refraction (SER), Visual acuity (VA)
Reported adverse events	NA

Author [reference nr]	Moriche-Carretero et al. [45]
Year	2024
Country	Spain
Study design (name of study)	Prospective RCT with control group -
Setting	Unspecified clinical setting in Madrid
Recruitment	Children enrolled between 2008 and 2016
Population	Mean age (SD): 0.01% Atropine group - 6.8 (1.9) Control group - 6.5 (1.9) Overall - 6.7 (1.9) Gender distribution: 0.01% Atropine group – 97 female (52.4%) Control group – 99 female (56.2%) Overall – 196 female (54.3%) Ethnicity: Not explicitly reported but population described as Caucasian population in the discussion section

Inclusion criteria	Baseline myopia (D): 0.01% Atropine group – SE = –2.13 D (SD 0.62) Control group – SE = –2.14 D (SD 0.63) Overall –SE = –2.14 D (SD 0.62)
	Inclusion: (1) an SE between –1.00 and –4.00D of myopia, (2) astigmatism ≤1.50D, (3) a myopia increase of 0.50D in the 6 months before the start of the study and (4) absence of atropine allergies Exclusion: (1) refractive error outside of the study range, (2) difficulties with the child that would prevent accurate biometry or reliable refraction and (3) Inability to attend check-ups every 6 months. During the follow-up, the following patients were also excluded: (1) patients who failed to attend more than one consecutive check-up; (2) Patients who showed intolerance reactions to the treatment; (3) patients who exceed 1.50D of astigmatism during the follow-up and (4) patients who did not comply with the treatment regimen.
Follow up	All the subjects completed an eye examination every 6 months for the 5 years of follow-up
Intervention	Children assigned to the treatment group used 0.01% atropine once a day every night
Participants, n	n = 184
Drop-outs, n (%)	Patients who were unable to attend follow-up visits every 6 months were excluded from the study according to the eligibility criteria, so the analysed sample (184 participants) already reflects these exclusions.
Comparison	The control group's children did not use any treatment or placebo
Participants, n	177
Drop-outs, n (%)	Patients who were unable to attend follow-up visits every 6 months were excluded from the study according to the eligibility criteria, so the analysed sample (177 participants) already reflects these exclusions.
Outcomes	Subjective and objective refraction with cycloplegia, axial length (AL), keratometry, anterior chamber depth (ACD), and anterior and posterior pole examination.
Reported adverse events	There were no side effects after 5 years of 0.01% atropine.
Comments	

Author [reference nr]	Sánchez-Tena et al. [61]
Year	2024
Country	Spain

Study design	Prospective RCT with control group
(name of study)	-
Setting	Novovision Clinic in Madrid
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported
Population	Mean age (SD): MPDL group - 11.7 SVL group - 10.49 Overall - 10.81 Gender distribution: MPDL group - 65.9 % female SVL group - 52.4 % female Overall - 59.0 % female Ethnicity: Not explicitly reported but population described as Spanish population in the discussion section Baseline myopia (D): MPDL group - Initial cycloplegic refraction = -2.63 D (SD 1.28) SVL group - Initial cycloplegic refraction = -2.01 D (SD 1.03) Overall - Initial cycloplegic refraction = -2.32 D (SD 1.20)
Inclusion criteria	Inclusion: children 5-12 years old, cycloplegic spherical equivalent (SE), defined as sphere + ½ cylinder < -0.50 D; astigmatism < 1.50 D; anisometropia < 1.50 D, and visual acuity ≥ 20/20. Exclusion: had previously received any treatment for myopia control, had any ocular pathology, were using drugs that could affect pupil size, or had any systemic disease that could affect vision
Follow up	Follow up at 6 and 12 months
Intervention	The experimental group wore a new ophthalmic lens design developed for myopia control, MPDL. The MPDL comprised an ovoidal blur-free central area with a horizontal size of 7 mm and a peripheral treatment area consisting of an asymmetrical horizontal myopic defocus with an addition value of +1.50 D at 25 mm nasally, +1.80 D at 25 mm temporally, and a myopic defocus inferiorly with a value of +2.00 D.
Participants, n	n = 46
Drop-outs, n (%)	n = 5
Comparison	The control group wore standard spherical single-vision lenses (SVL) throughout the study.
Participants, n	n = 46
Drop-outs, n (%)	n = 4
Outcomes	The primary outcome was axial length (AL) growth, with changes in spherical equivalent (SE) assessed via cycloplegic autorefractometry. Additional outcomes included binocular vision (distance and near phoria, amplitude of accommodation, and accommodative lag), wearability and subjective experiences with the

	spectacles, and optical adjustments, including the number and type of prescription changes over 12 months.
Reported adverse events	NA

Author [reference nr]	Su et al. [62]
Year	2024
Country	China
Study design (name of study)	Prospective RCT with one control group and two intervention groups
Setting	The Eye Hospital of Wenzhou Medical University
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported but the study started in June 2022.
Population	Mean age (SD): PLARI group - 9.4 (1.6) NLARI group - 9.7 (1.5) SV group - 9.9 (1.7) Gender distribution: PLARI group - 39 female (51.3%) NLARI group - 37 female (48.1%) SV group - 33 female (42.3%) Ethnicity: According to the article this study included only Chinese children Baseline myopia (D): PLARI group - Cycloplegic autorefraction in SER = - 2.30 D (SD 0.75) NLARI group - Cycloplegic autorefraction in SER = - 2.26 D (SD 0.85) SV group - Cycloplegic autorefraction in SER = -2,24 D (SD 0,70 D)
Inclusion criteria	Inclusion criteria: 6 -12 years of age, with SER between -4.00 and -1.00 D, astigmatism <1.50 D, anisometropia <1.00 D, intraocular pressure of 10 to 21 mmHg, and best-corrected visual acuity of 0.0 logarithm of the minimum angle of resolution or better in both eyes Exclusion: Children with strabismus, binocular vision abnormalities, systemic diseases that may affect the eyes (e.g., diabetes and mental illness), previous eye surgery or trauma, or previous use of optical or pharmaceutical myopia control methods
Follow up	Measurements were made at baseline and spectacle lens delivery and after 1, 6, and 12 months of lens wear

Intervention	Interventions (PLARI and NLARI): Participants wore Lenslet-ARray-Integrated (LARI) spectacle lenses with either positive power lenslets (PLARI) or negative power lenslets (NLARI) for 1 year. Lenses have a spherical base and includes a central optical zone for correcting distance refractive errors as well as a control zone consisting of noncoaxial lenslet arrays. The LARI lens provides the wearer with a clear central field of vision, whereas the lenslet arrays cause an array-patterned phase delay resulting in an altered higher-order wavefront aberration profile. If spherical equivalent refraction (SER) increased by ≥ 0.50 D at any data collection visit, the prescription was updated
Participants, n	PLARI group - n randomized = 80; n receiving the intervention = 79 NLARI group - n randomized = 80; n receiving the intervention = 77
Drop-outs, n (%)	PLARI group - n = 4* NLARI group - n = 3* <i>* counted dropouts relative to the number of participants randomized, rather than those who actually started the intervention.</i>
Comparison	Participants in the control group wore single-vision (SV) lenses for the same period. If spherical equivalent refraction (SER) increased by ≥ 0.50 D at any data collection visit, the prescription was updated
Participants, n	n randomized = 80; n receiving the intervention = 80
Drop-outs, n (%)	n = 2* <i>* counted dropouts relative to the number of participants randomized, rather than those who actually started the intervention.</i>
Outcomes	Primary outcomes: Change in spherical equivalent refraction (SER), Axial elongation (AE), differences between groups in SER and AE. Other measurements: Visual acuity, intraocular pressure, corneal curvature, lens-wearing adherence Measurements were taken in both eyes, but only right-eye data were used for analysis.
Reported adverse events	No intervention-related adverse events were reported during the 1-year study. Key ocular parameters (BCVA, IOP, corneal curvature, astigmatism) showed no significant differences between groups.
Comments	

Author [reference nr]	Wang et al. [46]
------------------------------	------------------

Year	2024
Country	China
Study design	Prospective RCT with control group
(name of study)	-
Setting	the First Affiliated Hospital with Nanjing Medical University, Nanjing, China
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported but the study started in December 2020.
Population	Mean age (SD): Atropine group – 9.14 (1.58) Placebo group – 9.10 (1.65) Overall - 9.1 (1.6) Gender distribution: Atropine group – 98 female (49.0%) Placebo group – 50 female (50.0%) Overall - 148 female (49.3%) Ethnicity: 100% Han ethnicity Baseline myopia (D): Atropine group – Cycloplegic spherical equivalent = -2.32 D (SD 1.29) Placebo group – Cycloplegic spherical equivalent = -2.27 D (SD 1.31)
Inclusion criteria	Inclusion criteria 1) age 6-12 years old; 2) basic-type IXT meeting all the following criteria: (a.) intermittent or constant exotropia at distance (6 m), and either an IXT or exophoria at near (33 cm); (b.) exodeviation magnitude of ≥ 10 prism diopters (PD) at distance measured by the prism and alternate cover test (PACT); (c.) near/distance deviation difference of ≤ 10 PD; 3) myopia ≤ -0.5 diopters (D) and > -6 D in both eyes based on cycloplegic spherical equivalent (SE); 4) distant best-corrected visual acuity (BCVA) of ≤ 0.2 logarithms of the minimum angle of resolution (logMAR) in each eye as measured using Early Treatment for Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) charts. Exclusion criteria 1) having known contraindications or sensitivity to atropine; 2) with serious health problems or cognitive disability affecting follow-up or ability to cooperate with examinations; 3) having astigmatism with cycloplegic cylinder ≥ 2 D in either eye; 4) participating in other interventional trials; 5) having undergone any myopia control lenses, except for single-vision eyeglasses; 6) with previous use of atropine within 6 months; 7) having active ocular inflammation in either eye; 8) with peripheral anterior chamber depth $< 1/3$ corneal thickness; 9) having intraocular pressure (IOP) > 21 mmHg in either eye; 10) diagnosed of ocular diseases or having clinically significant abnormal findings in the ocular examinations; 11) unwilling to follow up for 2 years.
Follow up	Follow-up duration: 12 months Follow-up schedule: every 2 months during the first 6 months, then every 3 months during the last 6 months
Intervention	Intervention group: Participants received 0.01% atropine eye drops in both eyes once nightly for 12 months, prepared in preservative-free 0.4-mL monodose units. Compliance was monitored using a diary and returned containers.
Participants, n	n = 200

Drop-outs, n (%)	n = 29 (85.5%)
Comparison	Control group: Participants received placebo eye drops (1% hydroxypropyl methylcellulose).
Participants, n	n = 100
Drop-outs, n (%)	n = 24 (76.0%)
Outcomes	The primary outcome was cycloplegic spherical equivalent change from baseline at 1 year. Secondary outcomes included change from baseline in AL, monocular function, exotropia conditions, binocular vision, and safety parameters at 1 year.
Reported adverse events	Although 11 participants in the atropine group and 5 participants in the placebo group were diagnosed with allergic conjunctivitis, none were judged associated with the study drug. No other study drug-related adverse events were observed. In the atropine vs placebo group, respectively, the incidence of study drug-related photophobia was 6.0% (12 of 200 participants) vs 8.0% (8 of 100 participants; difference = -2.0%; 95%CI, -9.4% to 3.7%; P = .51) and for blurred near vision was 6.0% (12 of 200 participants) vs 7.0% (7 of 100 participants) (difference = -1.0%; 95%CI, -8.2% to 4.5%; P = .74)
Comments	

Author [reference nr]	Wang et al. [63]
Year	2025
Country	China
Study design (name of study)	Prospective RCT with control group -
Setting	Two ophthalmic research centers (Guangzhou and Tianjin, China)
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported but the study started in January 2023
Population	Mean age (SD): AMDT group - 10.4 (1.5) SVL group - 10.8 (1.4) Overall - 10.6 (1.5) Gender distribution: AMDT group - 33/71 female SVL group - 35/69 female Overall - 50% female Ethnicity: NA but the study was conducted in China

Inclusion criteria Follow up	Baseline myopia (D): AMDT group – Cycloplegic SER = -2.43 D (SD 0.83) SVL group – Cycloplegic SER = -2.33 D (SD 0.85) Inclusion: Children aged 8–13 years with cycloplegic objective refraction in both eyes between -0.75 D and -5.00 D, astigmatism ≤ 1.50 D, anisometropia ≤ 1.50 D, and best-corrected visual acuity in both eyes of 0.00 logarithm of the minimum angle of resolution or better Exclusion: (1) history of ocular trauma or surgery, (2) clinical abnormalities on slit-lamp examination, (3) significant fundus pathologic characteristics, (4) intraocular pressure of > 21 mmHg, (5) presence of organic eye disease, (6) systemic diseases or other conditions deemed unsuitable, (7) participation in a previous clinical trial or use of any myopia control intervention within the previous 3 months, (8) only 1 eye meeting the inclusion criteria, (9) unwilling to comply with follow-up visits, (10) presence of strabismus, and (11) any condition determined by the researcher to make participation inappropriate. Follow-up: The total follow-up duration was 12 months. Follow-up schedule / number of visits: Participants attended follow-up visits at lens dispensing (day 0), and subsequently at: • 1 week $\pm$ 1 day • 3 months $\pm$ 15 days • 6 months $\pm$ 30 days • 12 months $\pm$ 30 days
Intervention Participants, n Drop-outs, n (%)	Participants in the experimental group received asymmetric multipoint defocus technique (AMDT) spectacle lenses. The AMDT lens design had a curvilinear triangle-shaped central optical zone to provide clear central vision (height, 9 mm; width, 11 mm), inspired by typical eye movements across a range of visual task. The microlenses were arranged in a concentric ring pattern designed to increase the area of defocus n = 72 n = 1
Comparison Participants, n Drop-outs, n (%)	Participants in the control group received standard single-vision lenses (SVLs) n = 72 n = 3 (1 additional participant lacked 12-month data but was analyzed with LOCF)
Outcomes	Primary outcome: SER change after 1 year Secondary outcomes: changes in AL, visual performance (assessed using adaptation and visual performance questionnaires), and ocular parameters after 1 year

Reported adverse events	No serious adverse events or persistent visual discomfort were observed. Transient image blur at 1 week in some participants resolved by 3 months.
Comments	

Author [reference nr]	Wong et al. [64]
Year	2025
Country	Singapore
Study design (name of study)	Prospective RCT with control group.
Setting	Essilor Research and Development Centre Singapore, Singapore
Recruitment	The exact time period of recruitment was not reported but the study started in April 2022. Participant recruitment was conducted through several approaches, including engagement of services from an external recruitment agency (ACEllence Research), internal database, referrals, social media, and word of mouth.
Population	Mean age (SD): DIAL group - 10.8 (1.3) SVL group - 10.8 (1.8) Gender distribution: DIAL group - 25 female (62.5%) SVL group - 13 female (32.5%) Ethnicity: Predominantly Asian (Chinese, Malay, Indian, Others; see frequencies in table 1) Baseline myopia (D): DIAL group - SER by noncycloplegic autorefraction: -2.9 D (SD 1.1) SVL group - SER by noncycloplegic autorefraction: -2.8 D (SD 1.1)
Inclusion criteria	Inclusion: age 8–13 years; SER by manifest refraction (noncycloplegic) between –0.75 and –4.75 D in each eye; astigmatism ≤ 1.50 D; anisometropia by manifest refraction ≤ 1.00; and monocular best-corrected visual acuity (BCVA) of 0.10 logarithm of the minimum angle of resolution (logMAR) or better at distance for each eye. Exclusion: history of myopia control treatment, any ocular pathologies, ocular surgery or systemic issues that could affect visual outcomes, and binocular vision issues (e.g., strabismus and amblyopia).
Follow up	Assessments at baseline, 6 months, and 12 months
Intervention	Participants in the intervention group received DIAL (Dual-Index Aspherical Lenslets) spectacles, with a front layer of polycarbonate and a back layer of

Participants, n Drop-outs, n (%)	polymethyl methacrylate. No lenslets were present in the central optical zone (9 mm), and the array of contiguous aspherical lenslets extended to a 60 mm diameter. Distance prescription was determined by subjective refraction, and lenses were replaced at each 6-month follow-up n = 40 (n = 38 were analyzed) n = 2
Comparison Participants, n Drop-outs, n (%)	Participants in the control group received single-vision spectacle lenses (SVL) n = 39 (n = 38 were analyzed) n = 1
Outcomes	The primary outcome was the change in axial length (AL) over a 1-year period, measured with ocular biometry. The secondary outcome was the change in spherical equivalent refraction (SER). Other outcomes included distance and near best-corrected visual acuity (BCVA), adaptation to the spectacle lenses, lens wearing compliance, and the frequency of visual symptoms or other adverse events.
Reported adverse events	No severe adverse events were reported. Twelve adverse events were reported, of which most were mild and unrelated to the study device, with 2 on mild discomfort after wearing study device, 6 on mild infectious illnesses, 3 on superficial injury, and 1 on fracture.
Comments	Intention-to-treat approach was adopted.

Bilaga 6 – Risk för bias i tillkomna behandlingsstudier/ risk of bias in new studies

Study	RoB: D1 Randomi zation	RoB: D2 Assignm ent to interven tion	RoB: D3 Missing outcome data	RoB: D4 Measure ment of the outcome	RoB: D5 Reporte d results	RoB: overall
Chen 2024	Low	Low	Some concerns	Low	Low	Some concerns
Hansen 2024	Some concerns	Low	Low	Low	Low	Some concerns
Janti 2025	Low	Low	Some concerns	Low	Low	Some concerns
Lei 2024	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Li 2025	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Martinez- Perez 2025	Some concerns	Low	High	Some concerns	High	High
Moriche- Carretero 2024	Some concerns	Some concerns	high	High	Some concerns	High
Su 2024	Low	Low	Low	Low	Low	Some concerns
Sánchez- Tena 2024	Some concerns	Low	Some concerns	Some concerns	High	High
Wang 2024	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Wang 2025	Low	Low	Low	Low	Low	low
Wong 2025	Some concerns	Some concerns	Low	Some concerns	Low	Some concerns

Bilaga 7 – Grupper av studier och publikationer / Groups of studies and publications

Bao study 2022

Cited reference in the report

Bao J, Huang Y, Li X, Yang A, Zhou F, Wu J, et al. Spectacle Lenses With Aspherical Lenslets for Myopia Control vs Single-Vision Spectacle Lenses: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol.* 2022;140(5):472-8.

Other publications in the Bao study (not cited in the report)

Bao J, Yang A, Huang Y, Li X, Pan Y, Ding C, et al. One-year myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets. *Br J Ophthalmol.* 2022;106(8):1171-6.

Drobe B, Spiegel DP, Yang A, Lim EW, Huang Y, Li X, et al. Influence of wearing time on myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* 2022;63(7):4324–A0029-4324–A0029.

Drobe B, Xue L, Huang Y, Lim EW, Bao J. Spectacle lenses with highly aspherical lenslets for myopia control: 4-year clinical trial results. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* 2023;64(8):4162-.

Huang Y, Li X, Wang C, Zhou F, Yang A, Chen H, et al. Visual acuity, near phoria and accommodation in myopic children using spectacle lenses with aspherical lenslets: results from a randomized clinical trial. *Eye Vis (Lond).* 2022;9(1):33.

Huang Y, Li X, Wu J, Huo J, Zhou F, Zhang J, et al. Effect of spectacle lenses with aspherical lenslets on choroidal thickness in myopic children: a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol.* 2023;107(12):1806-11.

Huang Y, Zhang J, Yin Z, Yang A, Spiegel DP, Drobe B, et al. Effects of spectacle lenses with aspherical lenslets on peripheral eye length and peripheral refraction in myopic children: A 2-year randomized clinical trial. *Translational vision science & technology.* 2023;12(11):15-.

Li X, Huang Y, Yin Z, Liu C, Zhang S, Yang A, et al. Myopia Control Efficacy of Spectacle Lenses With Aspherical Lenslets: Results of a 3-Year Follow-Up Study. *Am J Ophthalmol.* 2023;253:160-8.

Wong YL, Li X, Huang Y, Yuan Y, Ye Y, Lim EW, et al. Eye growth pattern of myopic children wearing spectacle lenses with aspherical lenslets compared with non-myopic children. *Ophthalmic and Physiological Optics.* 2024;44(1):206-13.

CHARM study 2013

Cited reference in the report

Charm J, Cho P. High myopia-partial reduction orthokeratology (HM-PRO) study: recruitment and one year result. *Contact lens & anterior eye*. 2011;34:S3.

Other publications in the CHARM study (not cited in the report)

Charm J, Cho P. High myopia-partial reduction ortho-k: a 2-year randomized study. *Optom Vis Sci*. 2013;90(6):530-9.

Charm J, Cho P. High myopia-partial reduction orthokeratology (HM-PRO): study design. *Contact lens & anterior eye*. 2013;36(4):164-70.

CONTROL study 2023

Cited reference in the report

Jakobsen TM, Møller F. Control of myopia using orthokeratology lenses in Scandinavian children aged 6 to 12 years. Eighteen-month data from the Danish Randomized Study: Clinical study Of Near-sightedness; Treatment with Orthokeratology Lenses (CONTROL study). *Acta Ophthalmol*. 2022;100(2):175-82.

Other publications in the CONTROL study (not cited in the report)

Jakobsen TM, Søndergaard AP, Møller F. Peripheral refraction, relative peripheral refraction, and axial growth: 18-month data from the randomised study—Clinical study Of Near-sightedness; Treatment with Orthokeratology Lenses (CONTROL study). *Acta Ophthalmologica*. 2023;101(1):e69-e80

LAM study 2020

Cited reference in the report

Lam CSY, Tang WC, Tse DY, Lee RPK, Chun RKM, Hasegawa K, et al. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol*. 2020;104(3):363-8.

Other publications in the LAM study (not cited in the report)

Lam CS, Tang WC, Lee PH, Zhang HY, Qi H, Hasegawa K, et al. Myopia control effect of defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lens in Chinese children: results of a 3-year follow-up study. *Br J Ophthalmol*. 2022;106(8):1110-4.

Lam CS, Tang WC, Lee PH, Zhang HY, Qi H, Hasegawa K, et al. Myopia control effect of defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lens in Chinese children: results of a 3-year follow-up study. *Br J Ophthalmol*. 2022;106(8):1110-4.

Lam CS, Tang WC, Zhang HY, Tse DY-y, To C-h. Myopia control in children wearing DIMS spectacle lens: 6 years results. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2022;63(7):4247-.

Lam CSY, Tang WC, Zhang HY, Lee PH, Tse DYY, Qi H, et al. Long-term myopia control effect and safety in children wearing DIMS spectacle lenses for 6 years. *Sci Rep*. 2023;13(1):5475.

Chun RKM, Zhang H, Liu Z, Tse DYY, Zhou Y, Lam CSY, et al. Defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lenses increase the choroidal thickness: a two-year randomized clinical trial. *Eye Vis (Lond)*. 2023;10(1):39.

Zhang HY, Lam CSY, Tang WC, Lee PH, Tse DY, To CH. Changes in relative peripheral refraction in children who switched from single-vision lenses to Defocus Incorporated Multiple Segments lenses. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2023;43(3):319-26

Zhang HY, Lam CSY, Tang WC, Leung M, Qi H, Lee PH, et al. Myopia control effect of Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lens is influenced by baseline relative peripheral refraction. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2022;63(7):254–A0108-254–A.

LAMP study 2019

Cited reference in the report

Li FF, Tang SM, Kam KW, Chen LJ, Yam J. Effect of 0.05%, 0.025%, and 0.01% atropine eye drops on corneal parameters over one year: low-concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2019;60(9).

Other publications in the LAMP study (not cited in the report)

Li FF, Kam KW, Zhang Y, Tang SM, Young AL, Chen LJ, et al. Differential Effects on Ocular Biometrics by 0.05%, 0.025%, and 0.01% Atropine: Low-Concentration Atropine for Myopia Progression Study. *Ophthalmology*. 2020;127(12):1603-11.

Li FF, Zhang Y, Zhang X, Yip BHK, Tang SM, Kam KW, et al. Age Effect on Treatment Responses to 0.05%, 0.025%, and 0.01% Atropine: Low-Concentration Atropine for Myopia Progression Study. *Ophthalmology*. 2021;128(8):1180-7.

Yam J, Li FF, Tang SM, Chen LJ, Tham CCY. Low-concentration atropine for myopia progression (LAMP) study Phase 2: 0.05% atropine remained the best concentration among 0.05%, 0.025%, and 0.01% atropine over 2 years. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2019;60(9).

Yam JC, Jiang Y, Lee J, Li S, Zhang Y, Sun W, et al. The Association of Choroidal Thickening by Atropine With Treatment Effects for Myopia: Two-Year Clinical Trial of the Low-concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study. *Am J Ophthalmol*. 2022;237:130-8.

Yam JC, Jiang Y, Tang SM, Law AKP, Chan JJ, Wong E, et al. Low-Concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial of 0.05%, 0.025%, and 0.01% Atropine Eye Drops in Myopia Control. *Ophthalmology*. 2019;126(1):113-24.

Yam JC, Li FF, Zhang X, Tang SM, Yip BHK, Kam KW, et al. Two-Year Clinical Trial of the Low-Concentration Atropine for Myopia Progression (LAMP) Study: Phase 2 Report. *Ophthalmology*. 2020;127(7):910-9.

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.

ROMIO study 2012

Cited reference in the report

Cho P, Cheung S-W. Orthokeratology for slowing myopic progression: a randomised controlled trial. *Contact Lens and Anterior Eye*. 2011;34:S2-S3.

Other publications in the ROMIO study (not cited in the report)

Cho P, Cheung SW. Retardation of myopia in Orthokeratology (ROMIO) study: a 2-year randomized clinical trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53(11):7077-85.

Chan KY, Cheung SW, Cho P. Clinical performance of an orthokeratology lens fitted with the aid of a computer software in Chinese children. *Contact lens & anterior eye*. 2012;35(4):180-4.

Cheung SW, Cho P. Validity of axial length measurements for monitoring myopic progression in orthokeratology. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013;54(3):1613-5.

Cheung SW, Cho P. Long-term effect of orthokeratology on the anterior segment length. *Contact lens & anterior eye*. 2016;39(4):262-5.

Cho P, Cheung SW. Protective Role of Orthokeratology in Reducing Risk of Rapid Axial Elongation: A Reanalysis of Data From the ROMIO and TO-SEE Studies. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2017;58(3):1411-6.

Sankaridurg study 2010

Cited reference in the report

Sankaridurg P, Donovan L, Varnas S, Ho A, Chen X, Martinez A, et al. Spectacle lenses designed to reduce progression of myopia: 12-month results. *Optom Vis Sci*. 2010;87(9):631-41.

Other publications in the Sankaridurg study (not cited in the report)

Sankaridurg P, Holden B, Smith E, 3rd, Naduvilath T, Chen X, de la Jara PL, et al. Decrease in rate of myopia progression with a contact lens designed to reduce relative peripheral hyperopia: one-year results. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52(13):9362-7.

Donovan L, Sankaridurg P, Ho A, Chen X, Lin Z, Thomas V, et al. Myopia progression in Chinese children is slower in summer than in winter. *Optom Vis Sci*. 2012;89(8):1196-202.

Sankaridurg P, Chen X, Naduvilath T, Lazon de la Jara P, Lin Z, Li L, et al. Adverse events during 2 years of daily wear of silicone hydrogels in children. *Optom Vis Sci*. 2013;90(9):961-9.

Bilaga 8 – Kvalitet och relevans; hälsoekonomiska studier

Bennet et al 2025

Metoder - modellstudie

DEL 1. Granskning av hälsoekonomiska metoder - MODELLBASERADE studier		
Screeningfråga: Finns det några betydande brister som gör att studien inte är värd att bedöma vidare?	Svar: ☐ Nej	Om ja, beskriv bristerna här:
Domän 1. Kostnader a) Har alla relevanta kostnader inkluderats givet valt perspektiv? b) Är uppgifterna om resursförbrukning från trovärdiga källor? c) Är uppgifterna om enhetskostnader från trovärdiga källor? d) Har kostnaderna räknats om till samma prisår?	Svar: ☐ Ja ☐ Delvis ☐ Ja ☐ Delvis	Kommentar:
Metodbrister domän 1	Svar: 	Kommentar:
Domän 2. Hälsa, livskvalitet och/eller välfärd a) Är uppgifterna om insatsens effekt från en lämplig källa? b) Framstår effekten (riktning och storlek) som rimlig i förhållande till publicerade effektstudier? c) Om utfallsmåttet är QALYs, har författarna använt lämpliga livskvalitetsvikter? d) Om en CBA har genomförts, har uppgifter om utfallets monetära värde hämtats från en lämplig källa?	Svar: ☐ Ja ☐ Delvis ☐ Ja ☐ Ej relevant	Kommentar:
Metodbrister domän 2	Svar: 	Kommentar:
Domän 3. Studiens analys a) Är modellstrukturen lämplig för tillståndet och insatsen som utvärderas? b) Är övriga antaganden i modellen transparenta och rimliga? c) Är tidshorisonten tillräckligt lång för att ta hänsyn till alla relevanta skillnader i kostnader och effekter? d) Är inputdata tydligt redovisade (övergångssannolikheter, kostnader, effekter)? e) Har kostnaderna diskonterats på lämpligt sätt? f) Har utfallet/utfallen diskonterats på lämpligt sätt? g) Har känslighetsanalyser som undersöker osäkerheten i resultatet genomförts? h) Har rapporterade känslighetsanalyser genomförts med lämpliga metoder? i) Har en lämplig inkrementell analys av kostnader och utfall genomförts? j) Är övriga statistiska analyser tydligt beskrivna och utan uppenbara brister?	Svar: ☐ Ja ☐ Delvis ☐ Ja ☐ Delvis ☐ Ja ☐ Ja ☐ Ja ☐ Ja ☐ Ej relevant	Kommentar:
Metodbrister domän 3	Svar: 	Kommentar:
Domän 4. Studiens slutsatser och validering a) Är slutsatserna rimliga utifrån studiens resultat? b) Har modellen validerats internt? c) Har modellen validerats externt?	Svar: ☐ Ja ☐ Ja ☐ Nej	Kommentar:
Metodbrister domän 4	Svar: 	Kommentar:
Domän 5. Intressekonflikter a) Uppger författarna finansiella intressen som kan påverka resultatet? b) Uppger författarna andra bindningar som kan påverka resultatet?	Svar: ☐ Nej ☐ Ja	Kommentar:
Metodbrister domän 5	Svar: 	Kommentar:
Domän 6. Övriga aspekter a) Finns det andra metodologiska brister som påverkar resultatens tillförlitlighet?	Svar: ☐ Nej	Om ja, beskriv bristerna här:
Metodbrister domän 6	Svar: 	Kommentar:
Sammanvägd bedömning av metodbrister		
Hälsoekonomiskt utfall 1: kostnad per QALY	Sammanvägd bedömning av metodbrister 	

Överförbarhet

DEL 2. Granskning av överförbarhet till den svenska kontexten

Faktorer	Skiljer sig faktorn mellan studielandet och Sverige?	Sverige	Studielandet	Förväntas skillnaden påverka resultatets överförbarhet till den svenska kontexten?	Kommentar
1) Finansieringen av vård- och omsorgssystemet	Nej	I huvudsak offentligt finansierat		Nej	
2) Organiseringen av vård- och omsorgssystemet	Delvis			Nej	
3) Vård- eller omsorgsnivå där insatsen respektive jämförelsealternativet ges (t.ex. primärvård eller slutenvård)	Nej			Nej	
4) Hur insatsen respektive jämförelsealternativet ges (frekvens, varaktighet, intensitet samt av vilken profession)	Nej			Nej	
5) Relativa priser för kostnadsposter med betydelse för resultatet	Nej			Nej	
6) Metodologiska val (t.ex. avseende diskonteringsränta, metod för beräkning av kostnader för produktionsbortfall, värderingssystem, 7) Eventuella andra faktorer:	Delvis			Nej	
	Nej			Nej	

Sammanvägd bedömning av överförbarhet till den svenska kontexten

Hälsoekonomiskt utfall 1:	Sammanvägd bedömning av resultatens överförbarhet till den svenska kontexten	Kommentar:
kostnad per QALY	God	
Hälsoekonomiskt utfall 2:	0	
Hälsoekonomiskt utfall 3:	0	

Lee et al 2025

Metoder – modellstudie

DEL 1. Granskning av hälsoekonomiska metoder - MODELLBASERADE studier		
Screeningfråga: Finns det några betydande brister som gör att studien inte är värd att bedöma vidare?	Svar: Nej	Om ja, beskriv bristerna här:
Domän 1. Kostnader a) Har alla relevanta kostnader inkluderats givet valt perspektiv? b) Är uppgifterna om resursförbrukning från trovärdiga källor? c) Är uppgifterna om enhetskostnader från trovärdiga källor? d) Har kostnaderna räknats om till samma prisår?	Svar: Ja Ja Ja Ja	Kommentar:
Metodbrister domän 1	Svar: Obetydliga eller mindre	Kommentar:
Domän 2. Hälsa, livskvalitet och/eller välfärd a) Är uppgifterna om insatsens effekt från en lämplig källa? b) Framstår effekten (riktning och storlek) som rimlig i förhållande till publicerade effektstudier? c) Om utfallsmåttet är QALYs, har författarna använt lämpliga livskvalitetsvikter? d) Om en CBA har genomförts, har uppgifter om utfallets monetära värde hämtats från en lämplig källa?	Svar: Ja Delvis Ej relevant Ej relevant	Kommentar:
Metodbrister domän 2	Svar: Obetydliga eller mindre	Kommentar:
Domän 3. Studiens analys a) Är modellstrukturen lämplig för tillståndet och insatsen som utvärderas? b) Är övriga antaganden i modellen transparenta och rimliga? c) Är tidshorisonten tillräckligt lång för att ta hänsyn till alla relevanta skillnader i kostnader och effekter? d) Är inputdata tydligt redovisade (övergångssannolikheter, kostnader, effekter)? e) Har kostnaderna diskonterats på lämpligt sätt? f) Har utfallet/utfallen diskonterats på lämpligt sätt? g) Har känslighetsanalyser som undersöker osäkerheten i resultatet genomförts? h) Har rapporterade känslighetsanalyser genomförts med lämpliga metoder? i) Har en lämplig inkrementell analys av kostnader och utfall genomförts? j) Är övriga statistiska analyser tydligt beskrivna och utan uppenbara brister?	Svar: Ja Delvis Ja Delvis Ja Ej relevant Delvis Ja Ja Ej relevant	Kommentar:
Metodbrister domän 3	Svar: Obetydliga eller mindre	Kommentar:
Domän 4. Studiens slutsatser och validering a) Är slutsatserna rimliga utifrån studiens resultat? b) Har modellen validerats internt? c) Har modellen validerats externt?	Svar: Ja Nej Nej	Kommentar:
Metodbrister domän 4	Svar: Måttliga	Kommentar:
Domän 5. Intressekonflikter a) Uppger författarna finansiella intressen som kan påverka resultatet? b) Uppger författarna andra bindningar som kan påverka resultatet?	Svar: Ja Ja	Kommentar:
Metodbrister domän 5	Svar: Måttliga	Kommentar:
Domän 6. Övriga aspekter a) Finns det andra metodologiska brister som påverkar resultatens tillförlitlighet?	Svar: Nej	Om ja, beskriv bristerna här:
Metodbrister domän 6	Svar: Obetydliga eller mindre	Kommentar:
Sammanvägd bedömning av metodbrister		
Hälsoekonomiskt utfall 1: Kostnader	Sammanvägd bedömning av metodbrister Obetydliga eller mindre	

Överförbarhet

DEL 2. Granskning av överförbarhet till den svenska kontexten

Faktorer	Skiljer sig faktorn mellan studielandet och Sverige?	Sverige	Studielandet	Förväntas skillnaden påverka resultatets överförbarhet till den svenska kontexten?	Kommentar
1) Finansieringen av vård- och omsorgssystemet	Delvis	I huvudsak offentligt finansierat		Nej	
2) Organiseringen av vård- och omsorgssystemet	Delvis			Nej	
3) Vård- eller omsorgsnivå där insatsen respektive jämförelsealternativet ges (t.ex. primärvård eller slutenvård)	Delvis			Nej	
4) Hur insatsen respektive jämförelsealternativet ges (frekvens, varaktighet, intensitet samt av vilken profession)	Delvis			Nej	
5) Relativa priser för kostnadsposter med betydelse för resultatet	Nej			Nej	
6) Metodologiska val (t.ex. avseende diskonteringsränta, metod för beräkning av kostnader för produktionsbortfall, värderingssystem,)	Nej			Nej	
7) Eventuella andra faktorer:	Nej			Nej	

Sammanvägd bedömning av överförbarhet till den svenska kontexten

Hälsoekonomiskt utfall 1:		Sammanvägd bedömning av resultatens överförbarhet till den svenska kontexten	Kommentar:
Kostnader		God	
Hälsoekonomiskt utfall 2:	0		
Hälsoekonomiskt utfall 3:	0		

Centrum för hälsoekonomi, informatik och sjukvårdsforskning består av Nationellt centrum för suicidforskning och prevention (NASP), Stockholm centrum för hälsoekonomi (StoCHE) och HTA Region Stockholm. CHIS är en universitetsjukvårdsenhet, vilket bland annat innebär att vi bedriver forskning av hög nationell och internationell kvalitet, bedriver utbildning av hög kvalitet samt bidrar till en evidensbaserad hälso- och sjukvård genom att överföra våra egna forskningsresultat till praktisk vård och fortlöpande utvärdera etablerade och nya metoder.