

Müopia esinemissagedus: kas meil on põhjust muretsemiseks?

Mari Levin¹

Müopia ehk lühinägevus on kogu maailmas sageli esinev refraktsioonihäire. Globaalselt on müopia esinemissagedus viimastel aastakümnetel märkimisväärselt suurenenud, ulatudes epideemilisele tasemele Ida- ja Kagu-Aasias. Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) ja *Brien Holden Vision Institute*'i andmetel esines 2000. aastal lühinägevust 23%-l maailma rahvastikust, 2016. aastal avaldatud prognoosi kohaselt on 2050. aastaks 50% maailma rahvastikust lühinägevad. Viimaste avaldatud uurimistööde kohaselt on müopia esinemissageduse kasv Euroopa riikides väiksem kui Aasia riikides; Põhjamaades võrreldes teiste maailma piirkondadega minimaalne või püsib muutusteta.

Siinses ülevaates on kirjeldatud 2016., 2025. ja 2026. aastal ilmunud publikatsioonide põhjal lühinägevuse esinemissagedust ja selle ajalist trendi maailmas ning eraldi Hiinas, Euroopas ja Soomes. Müopia levimust Eestis on eri aegadel põhjalikult uuritud. Eesti müopia levimuse andmed pärinevad 19. sajandi lõpust ja aastatest 1956–1988, hiljem on müopia esinemissagedust Eestis vähe uuritud. Asetades Eesti olemasolevad müopia levimuse andmed konteksti Soome andmetega, on võimalik analüüsida müopia levimuse ajalist trendi ka Eesti rahvastikus. Me ei pea kartma lühinägevuse epideemilist levikut nagu Aasias, tõenäolisem on selle levimuse ajatrend, mis sarnaneb Soome ja teiste Põhjamaadega, kus müopia esinemissagedus pole viimaste aastakümnete jooksul suurenenud.

Müopia ehk lühinägevus on kogu maailmas sageli esinev refraktsioonihäire, mille iseloomulikuks struktuuralseks muutuseks on silmamuna telje pikenemine ja valguskiirte koondumine võrkkesta ette – kaugel asuvad objektid paistavad udused, lähedal asuvad objektid selged. Müopia on silma seisund, mille korral refraktsioonihäire sfääriline ekvivalent (SE) lõõgastatud akommodatsiooni (tsüklopleegia) tingimustes on $\leq -0,5$ dioptrit (D). Kui silma refraktsioonihäire on $\leq -6,0$ D, on tegemist suure müopiaga. Kliinilist tähendust omavad suure müopiaga kaasnevad komplikatsioonid.

Globaalselt on müopia esinemissagedus viimastel aastakümnetel märkimisväärselt suurenenud, ulatudes epideemilisele tasemele Ida- ja Kagu-Aasias, kus müopia esinemissagedus noortel täiskasvanutel on 80–90% ja suure müopia esinemissagedus 10–20% (1). Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) ja *Brien Holden Vision Institute*'i andmetel esines 2000. aastal lühinägevust 23%-l maailma rahvastikust, 2016. aastal avaldatud prognoosi kohaselt on 2050. aastaks 50% maailma rahvastikust lühinägevad (2). Viimaste avaldatud uurimistööde

kohaselt on müopia esinemissageduse kasv Euroopa riikides madalam kui Aasia riikides (3), Põhjamaades võrreldes teiste maailma piirkondadega minimaalne või püsib muutusteta. Maailmas kasvab müopia kohta tehtud uurimistööde arv enam kui tuhande töö võrra aastas (4). Siinset ajaloolist ja uut, 2025. ja 2026. aastal avaldatud teadusartiklil põhinevat ülevaadet ajendas kirjutama teema aktuaalsus ja informatsiooni üleküllus.

MÜOPIA GLOBAALNE ESINEMISSAGEDUS

Lühinägevus on laialt levinud ülemaailmne rahvatervise probleem, mille levimuse kasvu põhjus teatud piirkondades ja demograafilistes rühmades ei ole selge. 2025. aasta veebruaris avaldati põhjalik süstemaatiline ülevaade ja metaanalüüs, milles on käsitletud globaalset müopia esinemissagedust ja ajalist trendi lastel ja noorukitel aastatel 1990–2050 (5). Selles ülevaates analüüsiti 50 riigi 276 publikatsiooni andmeid, mis hõlmasid 5 410 945 lapse ja nooruki koondvalimit, milles tuvastati 1 969 090 lühinägevuse

Eesti Arst 2026;
105(8):365–372

Saabunud toimetusse:
02.04.2026
Avaldamiseks vastu võetud:
04.05.2026
Avaldatud internetis:
23.08.2026

¹ Ida-Tallinna Keskaigla
silmakliinik

Kirjavahetajaautor:
Mari Levin
mari.levin@itk.ee

Võtmesõnad:
müopia, esinemissagedus,
tsüklopleegiline
refraktsioon, metaanalüüs

juhtu. 239 uuringut viidi läbi Aasias, 30 Euroopas, 16 Aafrikas, 12 Okeaanias, 11 Põhja-Ameerikas ja 3 Ladina-Ameerikas. Kaasatud uurimistööle oli iseloomulik, et

- 1) selles kasutati populatsioonipõhist 5–19aastaste laste ja noorukite valimit;
- 2) see andis põhjaliku ülevaate uuritavast riigist või piirkonnast;
- 3) selles esitati lühinägevuse levimuse arvuline näitaja;
- 4) selles oli selgelt välja toodud SE määramise meetod ja lühinägevuse definitsiooniks kasutati valdavalt standardiseeritud $SEd \leq -0,5 D$ ning
- 5) uuringu ülesehitus oli mistahes tüüpi läbilõike- või epidemioloogiline uuring. Müoopia esinemissagedust ja selle 95% usaldusvahemikku (95% uv) hinnati juhuefektide mudeli abil, mis arvestab uuringute statistilist heterogeensust ja annab üldhinnangu valimi suuruse järgi.

Metaanalüüsi põhjal saadi lühinägevuse globaalseks levimuseks 30,47% (95% uv 27,98–32,96). Avaldatud andmetest selgus, et müoopia ülemaailmne esinemissagedus on viimase kolme aastakümne jooksul suurenenud: 1990.–2000. aastal oli see 24,32% (95% uv 15,23–33,40); 2001.–2010. aastal 25,29% (95% uv 19,89–30,68); 2011.–2019. aastal 29,66% (95% uv 25,67–33,65); 2020.–2023. aastal 35,81% (95% uv 31,70–39,91) (vt tabel 1). Kuue maailmajao seas oli lühinägevuse levimus suurim Aasias (35,22%; 95% uv 32,39–38,05), väikseim Ladina-Ameerikas ja Põhja-Ameerika Kariibi mere piirkonnas (3,75%; 95% uv 0,07–7,42). 50 riigist suurim lühinägevuse levimus oli Jaapanis (85,95%; 95% uv 84,14–87,76), järgnesid Lõuna-Korea (73,94%; 95% uv 55,64–92,25) ja Venemaa (46,17%; 95% uv 44,75–47,59). Lühinägevuse levimus naistel 33,57% (95% uv 30,19–36,95) oli veidi kõrgem kui meestel 30,49% (95% uv 27,33–33,66).

Hinnanguliselt ulatub globaalne lühinägevuse levimus 2030. aastaks 32,21%-ni, mis prognooside kohaselt suureneb 2040. aastaks 36,59%-ni ja 2050. aastaks 39,80%-ni. Prognostiliselt on müoopia levimus Aasias kõigist maailmajagudest suurim, ulatudes 2030. aastal 51,65%-ni, 2040. aastal 61,99%-ni ja 2050. aastal 68,78%-ni. Avaldatud prognooside kohaselt on aastatel 2023–2050 müoopia globaalse esinemissageduse eeldatav suurenemine 9% ning 2050. aastaks kannatab selle seisundi all ligikaudu 740 miljonit last ja noorukit kogu maailmas.

Metaanalüüsi põhilised nõrkused olid kaasatud epidemioloogiliste uurimistööde varieeruv kvaliteet, erinevused nende ülesehituses, meetodites ja lühinägevuse hindamise kriteeriumides, kuid arvestades kaasatud valimi suurust, võib müoopia levimuse hinnanguid üsna tõelähedasteks pidada (5).

Siinne ülevaade toob esile lühinägevuse esinemissageduse märkimisväärse varieeruvuse maailma eri piirkondades, rõhutades sooliste, etniliste ja kultuuriliste tegurite mõju.

MÜOOPIA ESINEMISSAGEDUS HIINAS

Viimastel aastakümnetel on lühinägevus paljudes Ida- ja Kagu-Aasia riikides saavutanud epideemilise taseme. Palju tsiteeritud Holdenit jt publikatsiooni prognoosid ennustavad, et Ida-Aasia piirkonnas ulatub müoopia üldine levimus, hõlmates nii lapsi kui ka täiskasvanuid, 2020. aastal 51,6%-ni, 2030. aastal 56,9%-ni, 2040. aastal 61,4%-ni ja 2050. aastaks 65,3%-ni (6).

2025. aasta jaanuaris ilmus süstemaatiline ülevaade ja metaanalüüs, mis käsitles müoopia ja suure müoopia levimust lastel ja noorukitel, nende ajalisi trende ja prognoose Hiinas aastatel 2020–2050 (7). Selles uurimistöös on antud ajakohane ülevaade müoopia ja suure müoopia levimuse kohta Hiina lastel ja noorukitel ajavahemikul 2010–2024. Töö põhineb müoopia standardiseeritud definitsioonil ja tsüklopeegilisel refraktsioonil ning prognoosib müoopia levimuse tendentsi aastani 2050. Ülevaade sisaldas 82 uurimistööd, mis hõlmas 218 794 Hiina last ja noorukit vanuses 0–19 aastat.

Ülevaate andmetel oli müoopia üldine levimus Hiinas 36,6% (95% uv 36,4–36,8): vanuses 0–4 eluaastat oli esinemissagedus 2,6%; vanuses 5–9 aastat 22,0%; vanuses 10–14 aastat 45,4% ja vanuses 15–19 aastat 67,2%. Suure müoopia üldine levimus oli 5,3%: vanuses 0–4 eluaastat oli esinemissagedus 0,1%; vanuses 5–9 aastat 1,1%; vanuses 10–14 aastat 3,0% ja vanuses 15–19 aastat 9,5% (vt tabel 1).

Kogemuspõhine stsenaarium lühinägevuse ja suure lühinägevuse levimuse prognoosimiseks arvutati valemi abil, mis põhineb Holdenit jt kasutatud meetodil (6). Maksimaalse kasvu stsenaarium on see, kui lapsed veedavad maksimaalselt aega siseruumides lähitööd tehes ja vähe aega õues. COVID-19-puhangu põhjustatud ulatuslik

kodune karantiin pakkus Hiinas ainulaadse sellekohase loodusliku eksperimendi. Laste õues veedetud aja suurendamine on lühinägevuse ennetamisel tõhus. Minimaalse kasvu stsenaariumis eeldati, et valitsus nõuab kõigilt koolidelt 120 minuti pikkust õuesolekuaga Hiina lastele. Müoopia esinemissageduse prognoos 2030. aastaks minimaalse, kogemuspõhise ja maksimaalse kasvu stsenaariumide korral oli vastavalt 26,8%, 46,2% ja 56,0%; 2040. aastaks 19,6%, 54,4% ja 65,6% ning 2050. aastaks 14,4%, 61,3% ja 71,9%.

Kuigi metaanalüüs hõlmas 82 artiklit, oli mõnes alarühmas uuringute arv väike ja enamik uuringutest pärines linnapiirkondadest, nii et see võis töö lõpptulemusi teatud määral mõjutada (7).

Saadud andmed kinnitavad, et Hiina seisab silmitsi ulatusliku ja potentsiaalselt süveneva lühinägevuse epideemiaga.

MÜOOPIA ESINEMISSAGEDUS EUROOPAS

Samal ajal kui lühinägevuse levimus Ida-Aasia riikides järk-järgult suureneb, püsib selle levimus Euroopas madalam kui Aasias. 2025. ja 2026. aastal avaldati 3 süstemaatilist ülevaadet ja metaanalüüsi, mis käsitlevad lühinägevuse esinemissagedust Euroopa eri riikides (3, 8, 9). Artikli kirjutamise ajal oli kõige värskem põhjalik metaanalüüs, milles on hinnatud müoopia esinemissageduse varieeruvust tsüklopleegilise staatuse, raskusastme, vanuse, soo, piirkonna ja linnastumise lõikes, ilmunud 2026. aasta jaanuaris (9). Analüüsimiseks oli kaasatud 28 läbilõikelist vaatlusuuringut, mis hõlmasid 347 651 osalejat vanuses 4–99 aastat. Geograafilise piirkonna järgi jagati uuringud neljaks: Lääne-Euroopa (Prantsusmaa, Holland), Põhja-Euroopa (Ühendkuningriik, Iirimaa, Taani, Norra, Rootsi), Ida-Euroopa (Poola, Bulgaaria, Ungari, Tšehhi, Slovakkia) ja Lõuna-Euroopa (Hispaania, Portugal, Kreeka, Horvaatia). Lühinägevuse definitsiooniks kasutati valdavalt SED $\leq -0,5$ D, mõnes uuringus ka SED $\leq -1,0$ D. Tsüklopleegilist refraktsiooni kasutati 8 uuringus, 20 olid mittetsüklopleegilised ülevaated.

Müoopia üldiseks levimuseks Euroopas saadi 24,88% (95% uv 20,82–28,94). Põhja-Euroopas oli müoopia esinemissagedus 25,97% (95% uv 19,14–32,79), Lõuna-Euroopas 23,58% (95% uv 17,18–29,98) ja Ida-Euroopas 22,66% (95% uv 13,65–31,67). Kõikide piir-

kondade uuringute heterogeensus oli suur. Müoopia levimus sugude vahel oli sarnane. Tsüklopleegilist refraktsiooni kasutanud uuringud demonstreerisid madalamaid lühinägevuse esinemissageduse näitajaid (20,26%) kui seda mittekasutanud uuringud (26,86%). Müoopia levimus linna- (25,88%) ja maapiirkondade (26,96%) vahel oli sarnane. Suure müoopia (SE $\leq -6,0$ D) esinemissageduseks saadi 3,09% (95% uv 2,2–3,96). Ajavahemikul 1990–2000 oli müoopia koondlevimus 39,83% (95% uv 29,80–49,86; uuringuid 3); 2001.–2010. aastal 27,57% (95% uv 11,24–43,90; uuringuid 3); 2011.–2020. aastal 23,57% (95% uv 14,13–33,01; uuringuid 7) ja 2021.–2024. aastal 22,73% (95% uv 17,30–28,16; uuringuid 14) (vt tabel 1).

Tegemist on esindusliku Euroopa populatsiooniuuringuga, mille nõrkuseks on kaasatud uuringute metodoloogilised erinevused (erinevad definitsioonid, tsüklopleegia kasutamine, valimi strateegiad), mis muutsid saadud andmete võrdlemise keeruliseks ja tulemused heterogeenseks. Nõrkuseks on ka see, et mõnede Ida-Euroopa riikide müoopia esinemissageduse populatsioonipõhised andmed on puudulikud või puuduvad (9).

2025. aasta mais avaldati ka teine ulatuslik müoopia esinemissagedust käsitlev 14 Euroopa riigi andmete süstemaatiline ülevaade ja metaanalüüs, millesse olid kaasatud 22 uuringut ja 128 012 osavõtjat (3). Kümnes uuringus ei kasutatud refraktsioonihäire määramiseks tsüklopleegiat või see jäi ebaselgeks. Kõik kaasatud uuringud kasutasid lühinägevuse definitsiooniks SED $\leq -0,5$ D.

Lühinägevuse esinemissageduseks Euroopas saadi 23,5% (95% uv 18,5–29,3) (vt tabel 1). Soomes oli levimus väikseim, s.o 11,9% (95% uv 9,6–14,8) ja Rootsis suurim, s.o 49,7% (95% uv 46,6–52,7). Müoopia levimuseks Norras saadi 21,7% (95% uv 11,2–38,0); Ühendkuningriigis 30,4% (95% uv 19,2–44,5); Bulgaarias 25,6% (95% uv 23,0–28,3); Iirimaa 13,8% (95% uv 12,6–15,1); Hollandis 16,4% (95% uv 6,1–37,2); Saksamaal 36,2% (95% uv 35,4–36,9); Venemaal 31,9% (95% uv 16,6–52,3) ja Ungaris 43,2% (95% uv 42,9–43,6). Andmete analüüsimisel paistab silma riikidevaheline heterogeensus ja uuringutulemuste varieeruvus. Tsüklopleegilist refraktsiooni kasutanud uuringutes saadi lühinägevuse levimuseks 18,9% (95% uv 13,2–26,5), mittetsüklopleegilist refraktsiooni kasutanud uuringutes

31,2% (95% uv 24,9–38,3). Uuringu andmete analüüs näitas, et lühinägevuse levimus ei erinenud oluliselt soo ega linna- vs. maapiirkonna lõikes.

Koolipõhistes uuringutes oli lühinägevuse levimus suurem, võrreldes populatsiooni põhiste uuringutega. Vanuseline (aastatel 2000–2010 vs. 2011–2022) koondandmete analüüs ei näidanud lühinägevuse levimuses olulist suurenemise trendi ajas ja oli madalama heterogeensusega. 6–11 aasta vanuste laste seas püsis müopia levimus suhteliselt stabiilne (6,0% aastatel 2000–2010 ja 3,7% aastatel 2011–2022) ja 12–17aastaste noorukite seas kahe perioodi vahel sisuliselt võrdne (21,3% aastatel 2000–2010 ja 22,0% aastatel 2011–2022).

Üsna paljudes Euroopa riikides on lühinägevuse levimus püsinud stabiilsena, eriti Põhjamaades, näiteks Taanis. Eriti vastuolulisi andmeid on avaldatud Rootsis. Mõned Rootsi uuringud jäeti retrospektiivse ülesehituse ja mittejuhuslikustatud valimite tõttu metaanalüüsist välja.

Refereeritud ülevaate nõrkusena on märgitud uuringute heterogeensust, kaasatud 22 uuringust 10-s (45,5%) ei kasutatud refraktsioonihäire mõõtmiseks tsüklopleegiat ning see võis viia lühinägevuse levimuse ülehindamiseni.

Kuigi metaanalüüsis esitatud andmed ei kajasta täielikult müopia levimuse mitmekesisust Euroopas, eriti piirkondades, kus uuringud polnud kättesaadavad või jäid eelnevalt määratletud kõlblikkuse kriteeriumide kohaselt välja, aitab see siiski paremini mõista lühinägevuse levimust Euroopas.

Ülevaate andmed viitavad sellele, et müopia levimuse kasv Euroopas ei pruugi olla nii märgatav, kui varem eeldati (6). Lõplike järelduste tegemiseks on vaja täiendavaid uuringuid suuremate valimitega, usaldusväärsete andmete saamiseks on hädavajalikud standardiseeritud tsüklopleegilised uurimismeetodid (3).

MÜOPIA ESINEMISSAGEDUS SOOMES

2025. aasta septembris ilmus Olavi Pärssineni jt ülevaatlik artikkel, mis kinnitab, et müopia esinemissagedus Soome ajateenijate seas ei ole viimastel aastakümnetel suurenenud ja on madalam kui paljudes Ida- ja Kagu-Aasia riikides (10). Pärssineni esimene müopiasteemaline publikatsioon ilmus 1980. aastal ja kuni tänaseni on tema sellealaseid töid avaldatud paljudes Euroopa ja maailma juhtivates oftalmoloogiaajakirjades. Artikli sissejuhatuses on toodud võrdlevana ära, et väga kõrget lühinägevuse esinemissagedust täheldati 19aastaste meessoost ajateenijate seas 2010. aastal Lõuna-Koreas (96,5%), 18–24aastaste meessoost ajateenijate seas aastatel 2010–2011 Taiwanis (86,1%) ja 16–26aastaste üliõpilaste seas 2016. aastal Hiinas (83,2%). 2022. aasta suvel osales uuringus vabatahtlikult 1694 ajateenijat, kelle keskmine vanus oli 19,3 ± 1,55 aastat. Lõplikku analüüsi kaasati 1286 meessoost ajateenijat, kes olid saanud koolihariduse Soomest. Refraktsiooni uuringud viidi läbi, kasutades tropikamiidiga tsüklopleegiat ja müopia defineeriti kui SE ≤ – 0,5 D, suur müopia kui SE ≤ –6,0 D.

Tabel 1. Müopia esinemissagedus maailmas ning Hiinas, Euroopas ja Soomes aastatel 1990–2024

Tulemused	Maailm, Liangi jt järgi	Hiina, Wei jt järgi	Euroopa I, Martinez-Perezi jt järgi	Euroopa II, Moreira-Rosario jt järgi	Soomes, Pärssineni jt järgi
Valimi suurus (n)	5 410 945	218 794	347 651	128 012	1286
Vanus (a)	5–19	0–19	4–99	6–17	18–20
Üldine esinemissagedus (%)	30,47	36,6	24,88	23,5	23,5
Ajaline esinemissagedus (%)					
1990–2000	24,32		39,83		
2001–2010	25,29		27,57		22,2
2011–2019	29,66		23,57		
2020–2023	35,81		22,73		
2010–2024		36,6			
2000–2022			23,5		
2022					23,5

Lühinägevuse esinemissageduseks Soome 18–20aastaste meessoost ajateenijate seas saadi 23,5% ning 0,5%-l oli tegemist suure müoopia (SE $\leq -6,0$ D) (vt tabel 1). Madalam oli lühinägevuse levimus kutsekoolide rühmas (18,8%), suurim kõrgharidusega ajateenijate seas (30,3%). Põhjanaanabrite uuringu tulemused näitavad, et müoopia esinemissagedus Soome noorte meessoost ajateenijate seas ei ole viimase kahe aastakümne jooksul suurenenud võrreldes 2003. aastal Soomes läbi viidud samalaadse uuringu tulemustega, milles lühinägevuse levimuseks saadi 22,2%.

Soomes kehtib kohustuslik sõjaväe-teenistus kõigile meestele ja selle edasilükkamine on lubatud edasiõppimiseks, erandid on võimalikud ainult tõsiste terviseprobleemide korral. Seega vastab valim hästi Soome noorte täiskasvanud meeste populatsioonivalimile. Ülevaates on tähelestatud, et lühinägevuse levimus Soomes on 20. sajandi jooksul suurenenud. 20. sajandi alguses (esimesel kolmel aastakümnel) sündinud täiskasvanute seas oli lühinägevuse levimus alla 10%, sajandi teisel poolel sündinute seas suurenes see 21–30%-ni. Lühinägevuse levimuse mõningast suurenemist viimastel aastakümnetel on seostatatud haridustaseme tõusuga Euroopas, sealhulgas Soomes. Artiklis on viidatud teistele Skandinaavias läbi viidud uuringutele ja märgitud, et praegu püsib lühinägevuse levimus noorte täiskasvanute seas Soomes, Rootsis, Taanis ja Norras sarnasel tasemel ning see on märkimisväärselt madalam, võrreldes paljude Ida- ja Kagu-Aasia riikidega. Rudnicka jt 2016. aastal avaldatud süstemaatilise ülevaate kohaselt võib müoopia levimust Skandinaavias pidada viimase nelja aastakümne jooksul stabiilseks. Taanis läbi viidud uuring näitas aastatel 1882–2018 lühinägevuse stabiilset levimust, mis oli 11–12aastaste laste seas 7–9,2%. Need andmed on võrreldavad Norra 2018. aastal ja Rootsi 2021. aastal avaldatud laste ja noorukite uuringutega, milles saadi müoopia levimuseks vastavalt 13,4% (95% uv 8,7–18,3) ja 10,0% (95% uv 4,4–14,9) (10).

Uuringu nõrkusena on välja toodud, et täpsemaks refraktsioonihäirete ja lühinägevuse levimuse määramiseks oleks olnud vajalik tsüklopleegiline refraktsioon tsüklopleegilise refraktsiooniga, mida ei saanud kasutada selle pikaajalise toime ja võimaliku sõja-

väekohustuste häirimise tõttu teenistuse esimestel päevadel.

WHO andmete kohaselt oli lühinägevuse levimus maailmas 2010. aastal 27% ja prognooside kohaselt tõuseb see 2050. aastaks 52%-ni (2). Analüüsi tulemused näitavad, et müoopia esinemissagedus Soomes ei ole viimastel kümnenditel suurenenud, on madalam kui Ida- ja Kagu-Aasia riikides ja ei kasva sama kiiresti kui Aasias (10).

MÜOOPIA ESINEMISSAGEDUS EESTIS

Müoopia levimust Eestis on eri aegadel põhjalikult uuritud (vt tabel 2). Esimesed selleteemalised uuringud avaldasid 19. sajandi teises pooles O. Koppe (1876) ja C. Ströhmberg (1888), kes leidsid Tartu gümnaasiumiõpilastel lühinägevust vastavalt 29,5%-l ja 25,8%-l (11, 12). Ajavahemikul 1956–1990 on Tartu kooliõpilaste silmade seisundit uurinud Tartu Riikliku Ülikooli (TRÜ) oftalmoloogia kateedri ja nägemise tervishoiu laboratooriumi kollektiivid. TRÜ nägemise tervishoiu laboratoorium tegutses aastatel 1975–1990 ja selle üheks põhiliseks teaduslike uurimistööde teemaks oli lühinägevus, selle ravi ja profülaktika. Nende aastate jooksul uuriti selles laboris üle 40 000 Tartu üliõpilase, kooli- ja lasteaialapse ning avaldati hulgaliselt teadusartikleid. Alljärgnev ülevaade on ainult väike kokkuvõtte Tartu silmaarstide ja arstiteaduskonna üliõpilaste aastatepikkusest mahukast tööst. Eraldi tuleb tunnustada dr Öie Mandeli panust lühinägevuse uurimisel Eestis.

Lühinägevuse levimuse kohta Eestis 20. sajandil on andmed alates 1956. aastast (13). Standardina analüüsiti müoopia levimuse andmeid vanuse (1., 4.–5., 8.–9., 10.–11. klass) ja raskusastme järgi (> -1 D, -1 kuni -3 D, -3 kuni -6 D, < -6 D).

- Ö. Mandel jt uurisid kokku 3113 õpilast neljast Tartu tolleaegsest keskkoolist ja said müoopia keskmiseks esinemissageduseks 1956/57. õppeaastal 14,6% ja 1958/59. õppeaastal 11,7%. Aastatel 1963–1966 uurisid Ö. Mandel ja M. Ainumäe 1180 Tartu kooliõpilast, kelle refraktsioonihäire määrati skiaskoopiliselt, kasutades tsüklopleegiaks 0,5%-list amisüülilahust. Varem oli kindlaks tehtud, et 96,9%-l kattusid lõpliku refraktsiooni väärtused 10päevase 1% atropiini ja ühekordse 0,5% amisüüli tilgutamise järel (tilgutati 3 korda viie-

minutiliste vaheaegadega, skiaskoopiline refraktsioon määrati 30 minuti pärast), erinevuseks saadi kuni 0,5 D. Uuringust selgus, et müopiat esines esimestes klassides 0,8%, 4.–5. klassides 6,6%, 8.–9. klassides 13,6% ja 10.–11. klassides jäi esinemissagedus samaks. Lühinägevuse põhiliseks algusajaks märgiti 12–15 eluaastat (13).

- 1964/65. õppeaastal uuriti Tartus 7782 kooliõpilast, kelle refraktsiooni määrati skiaskoopilise meetodi abil, akommodatsiooni väljalülitamiseks kasutati 0,5%-list amisüüli- või 1%-list atropiini-lahust. Esimestes klassides oli lühinägevuse esinemissagedus 1,9%, neljandates klassides 5,8%, 8.–9. klassides 17,1%, mis lõpuklassides enam ei suurenenud (14).
- 1963/64. õppeaastal teostasid Õ. Mandel jt profülaktilist kontrolli 8092 Tartu kooliõpilasel, müopiat leiti esimestes klassides 1,8%, neljandates klassides 4,7%, 8.–9. klassides 15,3%, edasi jäi esinemissagedus samaks, raskusaste suurenes (15).
- 1975.–1976. aasta Õ. Mandeli, L. Vainu jt ülevaates märgiti lühinägevuse esinemissageduseks Tartu koolilastel algklassides 1,9%, esimestes klassides 0,8%, 4.–5. klassides 5,9%, 8.–9. klassides 13,1% ja 10.–11. klassides 16,8%. Lühinägevus progresseerus kõige enam 11–15aastaselt. Valimi suurust pole artiklis märgitud (16).

- 1983. aastal avaldasid TRÜ arstiteaduskonna üliõpilased K. Ilus (Väärsi) ja A. Puukar (Kase) uurimistöö tulemused, kus oli uuritud müopia esinemissagedust 1982/83. õppeaastal 886-l Tartu viie keskkooli lõpuklasside õpilasel, kellest 193 olid müoobid ja keskmiseks esinemissageduseks saadi 22% (17).
- 1984. aastal avaldasid S. Jänes, Õ. Mandel, A. Panov ja R. Kuiv ülevaate lühinägevuse esinemissagedusest TRÜ erinevate teaduskondade üliõpilastel. 586-st uuritud üliõpilasest 149 olid mees- ja 437 naisüliõpilased. Lühinägevus leiti 224 üliõpilasel ja keskmiseks esinemissageduseks saadi 38,2%. Majandusteaduskonna üliõpilastel leiti lühinägevust 60,0%, bioloogia-geograafia teaduskonna üliõpilastel 39,9%, arstiteaduskonna üliõpilastel 33,3%, matemaatikateaduskonna üliõpilastel 25,7% ja kehakultuuriteaduskonna üliõpilastel 14,4%. Uurimistulemuste kokkuvõtteks soovitati kõigil juba varases eas alustada spordiga, veeta rohkem aega värskes õhus ja teha silmade akommodatsiooni lõõgastavaid harjutusi (18).
- 1986. aastal uurisid Õ. Mandel jt lühinägevuse esinemissagedust 1923-l Tartu 10.–11. klassi õpilasel, kellest 507 (26,3%) olid müoobid ja 23 (6,6%) suured müoobid. Artiklis toodi ära ka 1984/85. õppeaastal saadud sama vanusegrupi õpilaste müopia esinemissagedus, mis oli 26,14% (19).

Tabel 2. Müopia esinemissagedus Eestis aastatel 1876–2019

Uuringu aeg	Valimi suurus (n)	Õppeasutus	Müopia esinemissagedus (%)	Suure müopia esinemissagedus (%)
1876	AP	Gümnaasium	29,5	AP
1888	AP	Gümnaasium	25,8	AP
1956/57. õa	3113	Keskkool	14,6	AP
1958/59. õa	AP	Keskkool	11,7	AP
1963–1966	1180	Keskkool (10.–11. klass)	13,6	2,1
1963/64. õa	8092	Keskkool (10.–11. klass)	15,3	AP
1964/65. õa	7782	Keskkool (10.–11. klass)	17,1	0,8
1975–1976	AP	Keskkool (10.–11. klass)	16,8	3,3
1981/82. õa	586	Tartu Riiklik Ülikool (üliõpilased)	38,2	6,7
1982/83. õa	886	Keskkool (10.–11. klass)	22,0	AP
1984/85. õa	AP	Keskkool (10.–11. klass)	26,14	AP
1986	1923	Keskkool (10.–11. klass)	26,3	6,6
2018–2019	123	AP (15–17aastased õpilased)	31,0	AP

AP – andmed puuduvad

- 1988. aastal avaldasid S. Jänes jt uuri-
mistöö, mis puudutas suurt müoopia-
nägemisinvaliiduse põhjusena. Suuri
müoope oli 1731 nägemisinvaliidi seas
554 (32,0%), sellest pimedaid 10 (1,8%).
Suure müoopia komplikatsioonidena
toodi välja reetina irdumine 34-l (6%)
ja kae 31-l (5,5%) nägemisinvaliidil (20).
- Alates 1990. aastatest on Eestis müoopia
esinemissagedust vähe uuritud ja popu-
latsioonipõhised andmed puuduvad.
- 2018.–2019. aastal leiti Ida-Tallinna
Kesksilma (ITK) silmakliiniku arstide
läbiviidud väikse valimiga uuringus 123
Tallinna koolilapse seas lühinägevust 31%
(21). Siiani avaldamata andmete põhjal
viisid ITK silmakliiniku ja TÜ Kliinikumi
silmakliiniku arstid aastatel 2021–2024
Eestis läbi müoopia levimusuuringu,
kuhu oli kaasatud 1500 eri piirkondade
koolilast (22).

ARUTELU

Ülevaates on kirjeldatud 2016., 2025. ja 2026. aastal ilmunud publikatsioonide põhjal lühinägevuse esinemissagedust ja selle ajalist trendi maailmas, Hiinas, Euroopas ja Soomes. Eesti müoopialevimuse andmed pärinevad 19. sajandi lõpust ja aastatest 1956–1988, hiljem on müoopia esinemissagedust Eestis vähe uuritud. Euroopa müoopialevimuse uuringute metaanalüüsi vanuseline koondandmete analüüs ei näidanud lühinägevuse levimuses olulist suurenemise trendi ajas 6–17aastaste laste ja noorukite seas. Erinevate riikide uuringute andmed viitavad sellele, et müoopia levimuse kasv Euroopas ei pruugi olla nii märgatav, kui varem eeldati (Holden jt 2016). Soomes, Rootsis, Taanis ja Norras püsib lühinägevuse levimus noorte täiskasvanute seas sarnane ja stabiilne ning on märkimisväärselt väiksem kui paljudes Ida- ja Kagu-Aasia riikides.

Viimati avaldatud Soome noorte meeste populatsiooni uuringu tulemused näitavad, et müoopia esinemissagedus Soomes ei ole kahe viimase aastakümne jooksul suurenenud ja ei kasva sama kiiresti kui Aasias. Eesti on ajalooliselt tervishoiu registreid luues järginud Soome eeskujule, sest Soome on eeskujulik Põhjamaa, kellel on pikaajaline järjepidev registripidamise traditsioon, ka müoopia levimuse registreerimisel. Arvestades Eesti kultuurilist, elukorralduslikku ja sotsiaalset sarnasust Soomega, on rahvastikupõhine võrdlus naaberriikide

vahel lihtsam, Soome andmeid on olnud võimalik kasutada mudelina. Asetades Eesti olemasolevad müoopia esinemissageduse andmed konteksti Soome müoopia levimuse andmetega, on meil võimalik analüüsida ka Eesti rahvastiku müoopia levimuse ajalist trendi. 19. sajandi lõpus saadi müoopia esinemissageduseks Eestis 25,8–29,5%. Nii Soomes kui ka Eestis on lühinägevuse levimus 20. sajandi jooksul suurenenud. 20. sajandi alguses (esimesel kolmel aastakümnel) sündinud täiskasvanute seas oli lühinägevuse levimus Soomes alla 10%, Eestis oli aastatel 1956–1964 see 11,7–15,3%. Sajandi teisel poolel sündinute seas suurenes levimus Soomes 21–30%-ni, Eestis aastatel 1975–1986 aga 16,8–26,3%-ni.

Kokkuvõtteks, arvestades müoopia esinemissageduse andmeid Eesti rahvastiku kohta, ei pea me kartma lühinägevuse epideemilist levikut nagu Aasias – tõenäolisem on selle levimuse ajatrend, mis sarnaneb Soome ja teiste Põhjamaadega, kus müoopia esinemissagedus pole viimaste aastakümnete jooksul suurenenud. Lõplike järelduste tegemiseks on vajalikud täiendavad uuringud suuremate valimitega ja usaldusväärsete andmete saamiseks standardiseeritud tsüklopleegilised uurimismeetodid.

KOKKUVÕTE

Ülevaates on kirjeldatud 2016., 2025. ja 2026. aastal ilmunud publikatsioonide põhjal lühinägevuse esinemissagedust ja selle ajalist trendi maailmas ning eraldi Hiinas, Euroopas ja Soomes. Eesti andmed pärinevad 19. sajandi lõpust ja aastatest 1956–1988, alates 1990. aastatest on müoopia esinemissagedust Eestis vähe uuritud. Globaalselt on müoopia esinemissagedus viimastel aastakümnetel suurenenud, ulatudes epideemilisele tasemele Ida- ja Kagu-Aasias. Müoopia esinemissagedus ja selle kasv Euroopa riikides on madalam kui Aasia riikides, Põhjamaades püsib levimus muutusteta ja kasv minimaalne võrreldes teiste maailma piirkondadega. Müoopia esinemissagedus Soomes ei ole viimastel aastakümnetel suurenenud ega kasva sama kiiresti kui Aasias. Müoopia levimust Eestis on eri aegadel põhjalikult uuritud. Asetades Eesti olemasolevad müoopia levimuse andmed konteksti Soome andmetega, on võimalik analüüsida ka müoopia levimuse ajalist trendi Eesti rahvastikus. Me ei pea

kartma lühinägevuse epideemilist levikut nagu Aasias, tõenäolisem on selle levimuse ajatrend, mis sarnaneb Soome ja teiste Põhjamaadega, kus müoopia esinemissagedus pole viimaste aastakümnete jooksul suurenenud.

TÄNUAVALDUS

Tänan Eesti Rahvusrhiivi Tartu kasutuosakonna asejuhatajat Kaia Ivaskit, kes aitas üles leida kõik vajalikud Eesti varasemad publikatsioonid.

VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoril puudub huvikonflikt seoses artiklis käsitletud teemaga.

SUMMARY

Prevalence of myopia: do we have reason to worry?

Mari Levin¹

The review summarises the prevalence of myopia and its time trend in the world, China, Europe and Finland, based on articles published in 2016, 2025 and 2026. Estonian data is from 1876–1988 as since the 1990s the data are incomplete. Globally, the prevalence of myopia has increased in recent decades, reaching epidemic levels in East and Southeast Asia. The prevalence of myopia and its increase in European countries is lower than in Asia, in the Nordic countries the prevalence has remained unchanged and the increase is minimal compared to other regions of the world. The prevalence of myopia in Finland has not increased in recent decades and is not increasing as rapidly as in Asia. The prevalence of myopia in Estonia has been thoroughly studied at different times. Placing the existing Estonian myopia prevalence data in the context of Finnish data allows us to analyse the temporal trend of the prevalence of myopia in the Estonian population. There is no need to be concerned about epidemic spread of myopia like in Asia, more likely the prevalence trend of myopia in Estonia will resemble Finland and other Nordic countries, where the prevalence has not increased in recent decades.

KIRJANDUS/REFERENCES

1. Morgan IG, Ohno-Matsui K, Saw SM. Myopia. *Lancet* 2012;379:1739–48.
2. WHO. The impact of myopia and high myopia: Report for the Joint World Health Organization-Brian Holden Vision Institute Global Scientific Meeting on Myopia. University of New South Wales, Sydney, Australia, 16–18 March. 2015. Genova, Switzerland: World Health Organization; 2016.
3. Moreira-Rosário A, Lanca C, Grzybowski A. Prevalence of myopia in Europe: a systematic review and meta-analysis of data from 14 countries. *Lancet Reg Health Eur* 2025;54:101319.
4. Lanca C, Repka MX, Grzybowski A. Controversies in myopia control treatment: What does it mean for future research. *Am J Ophthalmol* 2025;272:79–86.
5. Liang J, Pu Y, Chen J, et al. Global prevalence, trend and projection of myopia in children and adolescents from 1990 to 2050: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Br J Ophthalmol* 2025;109:362–71.
6. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016;123:1036–42.
7. Wei P, Seang-Mei S, Tien YW, et al. Prevalence and temporal trends in myopia and high myopia children in China: a systematic review and meta-analysis with projections from 2020 to 2050. *The Lancet Regional Health - Western Pacific* 2025;55:101484.
8. Ruiz-Pomeda A, Hernández-Verdejo JL, Cañadas P, Guemes-Villalaz N, Povedano-Montero FJ. Child myopia prevalence in Europe: A systematic review and meta-analysis. *Children* 2025;12:771.
9. Martínez-Pérez C, Alvarez-Peregrina C, Villa-Collar C, Sánchez-Tena MA. Analysing myopia in Europe: A comprehensive meta-analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2026;264:647–65.
10. Pärssinen O, Franssila M-L, Nordhausen K, et al. Prevalence of myopia in Finnish conscripts has not increased in recent decades and is lower than in many Southeast Asian countries. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2025;66:10.
11. Koppe O. Ophthalmoscopisch-ophthalmologische Untersuchungen aus dem Dorpater Gymnasium und seiner Vorschule. *Diss. Dorpat*: 1876.
12. Ströhmberg C. Das Dorpater Gymnasium in Gesundheitlicher Beziehung. *Dorpat*: 1888.
13. Мандель Ы.М. О близорукости среди учащихся тартуских школ. Материалы конференции, посвященной 100-летию глазной клиники и кафедры офтальмологии Тартуского университета. *Тарту*: 1968:137–40.
14. Mandel O. Kooliõpilaste nägemise seisundist. *Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised*, 1965:178. Arstiteaduslikke töid, XII:220–24.
15. Мандель ЫМ. О нарушениях зрения среди учащихся школ города Тарту. Материалы V конференции Таллинского научно-исследовательского института эпидемиологии, микробиологии и гигиены. *Таллин*: 1964:138–9.
16. Мандель ЫМ, Вайн ЛЭ, Мандель РВ. Близорукость в школах г. Тарту. Сборник материалов VI конференции офтальмологов ЭССР. *Тарту*: 1977:18–20.
17. Илус К, Пуукар А. Близорукость среди учащихся последних классов Тартуских школ. *Тарту*, 1983. Научный руководитель: ас. Ы.М.Мандель, ас. А.В.Панов.
18. Янес СА, Мандель ЫМ, Панов АВ, Куйв РВ. Состояние органа зрения у студентов Тартуского Государственного Университета. 1984; TRÜ Toimetised.
19. Мандель ЫМ, Вайн ЛЭ, Куйв РВ. Частота распространения близорукости у школьников X и XI класса Тартуских средних школ [по данным кабинета подростков Тартуской городской поликлиники]. Сборник материалов VII республиканской конференции офтальмологов ЭССР. *Тарту*: 1987:25–26.
20. Янес СА, Панов АВ. Высокая ослабленная близорукость как причина инвалидности по зрению в южной Эстонии. Сборник материалов VII республиканской конференции офтальмологов ЭССР. *Тарту*: 1987:185–6.
21. Ida-Tallinna Keskhaigla kodulehekül. Kasutatud 14.04.2026. Müoopia ehk lühinägevus. <https://www.itk.ee/muoopia/mis-on-muoopia-ehk-luhinagevus#3>.
22. Ida-Tallinna Keskhaigla kodulehekül. Kasutatud 14.04.2026. Uuring: Refraktsioonihäirete levimus ja müoopia riskitegurid Eesti kooliõpilastel. <https://www.itk.ee/muoopia/uuring-refraktsioonihäirete-levimus-ja-muoopia-riskitegurid-estii-kooliõpilastel>.

¹ East-Tallinn Central Hospital Eye Clinic

Correspondence to:
Mari Levin
mari.levin@itk.ee

Keywords:
myopia, prevalence,
cycloplegic refraction,
meta-analysis