

Suosituksset myopian hoitoon

Optometristilla/optikolla on eettinen velvollisuus kertoa jokaiselle lapselle ja nuorelle sekä heidän vanhemmillensa myopisoitumisesta ja myopian hoidon mahdollisuuksista.

1. Rohkaise kaikkia lapsiperheitä varhaiseen ja säännölliseen lasten näön arviointiin. Erityisesti niitä lapsiperheitä, joilla on perhetaustan ja lasten yksilöllisten ominaisuuksien sekä ulkoilutapojen perusteella riskitekijöitä myopisoitumiseen tai nopeasti kehittyvään myopiaan.
2. Informoi lapsia, vanhempia, kouluterveydenhoitajia ja paikallisia sidosryhmiä varhaisen näöntutkimuksen välttämättömyydestä. Näin pystytään tarjoamaan aiemmin vaikuttavia menetelmiä myopian etenemisen hidastamiseen.
3. Jaa päivitettyä tietoa kaikille esimyopian ja myopian omaaville lapsille sekä heidän vanhemmilleen/hoitajilleen siitä, miten myopian etenemistä voi mahdollisesti hidastaa tapojen ja tottumuksien avulla sekä millaisia aktiivisia, vaikuttavia hoitokeinoja on tarjolla. Kerro myös mitä riskejä myopian kehittyminen tuo aikuisiällä ja vanhuusvuosina.
4. Ulkoilulla voi olla merkittävä vaikutus myopian kehittymisen alkamiseen tai alun viivästyttämiseen, mutta sen tehokkuutta myopisoitumisen kehittymisvauhtiin ei ole osoitettu. Ergonomiaan kannattaa antaa ohjeet sisätilojen valaistuksesta ja riittävän pitkistä lähityöskentelyn etäisyydestä, mutta niiden tehokkuutta myopian alkamisen viivästyttämiseen tai kehittymisvauhtiin ei vielä ole vahvistettu. WHO suositus on, että alle 5-vuotiaat viettävät digitaalisten laitteiden äärellä vähemmän kuin yhden tunnin päivässä.
5. Myopian omaavan potilaan hoidon minimitasona on taittovirheen täyskorjaus ja näönkorjauksen jatkuva käyttö. Tämä on riippumatonta myopian määrästä ja/tai sen kehittymisvauhdista. Mikäli myopia kehittyy nopeasti, neuvotaan potilaalle, millaisia erilaisia hoitovaihtotehtoja on käytettävissä.
6. Päätettäessä myopian hoitotavasta on huomioitava jokaisen potilaan kohdalla mahdolliset rajoitteet. Jotta potilas noudattaisi ohjeita hyvin (hoitomyöntyvyys), hoitotapojen tulee olla tehokkaita ja helposti toteutettavia sekä mahdollisimman hyvin saatavilla.
7. Silmälaseilla tai piilolinseillä tehtävä alikorjaus ja yksitehoinen korjaus, mukaan lukien perinteiset happealäpäisevät kovat piilolinssit, eivät ole tehokkaita menetelmiä silmän pituuskasvun ja myopian kehittymisen vähentämiseksi.
8. Seuraa huolella lasten esimyopiaa ja etenevää myopiaa varmistaaksesi, että taittovirheen korjaus on päivitetty tarpeen mukaan. Varmista, että suositeltua hoitotapaa käytetään

päivittäin ja kaikkia annettuja ohjeita noudatetaan. Myopian hoitoa on jatkettava aikuisuuteen asti tai kunnes voidaan vahvistaa taittovirheen vakaa taso.

9. Myooppisen potilaan hoito jatkuu läpi elämän. Myopia tulisi todeta jo lapsuudessa ja korjata se täysin. Jokaisen potilaan kohdalla käytetään asianmukaista hoitotapaa soveltuvin osin aikuisuuteen ja vanhemmalle iälle asti. Silmän pituuskasvun ja myopian edetessä lisääntyvät myös riskit silmäsairauksiin ja myopiaan liittyvään vakavaan näönalenumiseen ja sokeutumiseen.
10. Jos emme pysty tarjoamaan hoitoa potilaalle, niin hänet tulee lähettää eteenpäin. Yksilöllisen harkinnan mukaan potilas ohjataan ammattikunnan sisäisesti toiselle näönhuollon ammattilaiselle tai toisen ammattikunnan edustajalle. Alle 8 -vuotias lapsi tai vahvasti myopisoitunut potilas, jolla on riski sekundaarisen silmäsairauden kehittymiseen myopisaatioon liittyen lähetetään silmälääkärin tutkittavaksi.

Referenssejä

Allen PM, Radhakrishnan H, Price H, Rae S, Theagarayan B, Calver RI, Sailoganathan A, Latham K, O'Leary D Sankaridurg J. A randomised clinical trial to assess the effect of a dual treatment on Amorim-de-Sousa A, Schilling T, Fernandes P, Seshadri Y, Bahmani H, González-Méijome JM. Blue light blind-spot stimulation upregulates b-wave and pattern ERG activity in myopes. *Sci Rep*. 2021;11(1):9273.

Bao J, Huang Y, Li X, et al. Spectacle Lenses With Aspherical Lenslets for Myopia Control vs SingleVision Spectacle Lenses: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol*. 2022;140(5):472-478

Bullimore MA, Brennan NA. Myopia Control: Why Each Diopter Matters. *Optom Vis Sci*. 2019;96:463-465.

Chamberlain P, Peixoto-de-Matos SC, Logan NS, Ngo C, Jones D, Young G. A 3-year Randomized Clinical Trial of MiSight Lenses for Myopia Control. *Optom Vis Sci*. 2019;96:556-567.

Chamberlain P, Bradley A, Arumugam B, et al. Long-term Effect of Dual-focus Contact Lenses on Myopia Progression in Children: A 6-year Multicenter Clinical Trial. *Optom Vis Sci*. 2022;99(3):204-212.

Cheng D, Schmid KL, Woo GC, Drobe B. Randomized trial of effect of bifocal and prismatic bifocal spectacles on myopic progression: two-year results. *Arch Ophthalmol*. 2010;128(1):12-19.

Cheng D, Woo GC, Drobe B, Schmid KL. Effect of bifocal and prismatic bifocal spectacles on myopia progression in children: three-year results of a randomized clinical trial. *JAMA Ophthalmol*. 2014;132:258-64.

Chia A, Chua WH, Cheung YB, et al. Atropine for the treatment of childhood myopia: safety and efficacy of 0.5%, 0.1%, and 0.01% doses (Atropine for the Treatment of Myopia 2). *Ophthalmology*. 2012;119(2):347-354.

Chia A, Chua WH, Wen L, Fong A, Goon YY, Tan D. Atropine for the treatment of childhood myopia: changes after stopping atropine 0.01%, 0.1% and 0.5%. *Am J Ophthalmol*. 2014;157:451-457

- Chia A, Lu QS, Tan D. Five-Year Clinical Trial on Atropine for the Treatment of Myopia 2: Myopia Control with Atropine 0.01% Eyedrops. *Ophthalmology*. 2016;123:391-399.
- Cho P, Cheung SW. Retardation of myopia in Orthokeratology (ROMIO) study: A 2-year randomized clinical trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012;53:7077–7085
- 23 Correction of Myopia Evaluation Trial 2 Study Group for the Pediatric Eye Disease Investigator Group. Progressive-addition lenses versus single-vision lenses for slowing progression of myopia in children with high accommodative lag and near esophoria. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2011;52(5):2749-2757.
- COMET Group. Myopia stabilization and associated factors among participants in the Correction of Myopia Evaluation Trial (COMET). *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013;54:7871-84.
- Dolgin E. The myopia boom. *Nature*. 2015;519:276-8.
- ECOO. Blue Book 2021. Available at: https://ecoo.info/wpcontent/uploads/2022/02/ECOO_BlueBook_2021_7-1.pdf Accessed on March 28th, 2022.
- Flitcroft DI. Ophthalmologists should consider the causes of myopia and not simply treat its consequences. *Br J Ophthalmol*. 1998;82:210-211.
- Flitcroft DI. The complex interactions of retinal, optical and environmental factors in myopia aetiology. *Prog Retin Eye Res*. 2012;31(6):622-660.
- French AN, Morgan IG, Burlutsky G, Mitchell P, Rose KA. Prevalence and 5- to 6-year incidence and progression of myopia and hyperopia in Australian schoolchildren. *Ophthalmology*. 2013;120(7):1482-1491
- Gifford KL, Richdale K, Kang P, Aller TA, Lam CS, Liu YM, Michaud L, Mulder J, Orr JB, Rose KA, Saunders KJ, Seidel D, Tideman JWL, Sankaridurg P. IMI - Clinical Management Guidelines Report. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2019;60:M184-M203.
- Ha A, Kim SJ, Shim SR, Kim YK, Jung JH. Efficacy and Safety of 8 Atropine Concentrations for Myopia Control in Children: A Network Meta-Analysis. *Ophthalmology*. 2022;129(3):322-333.
- 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;55:7177-88.
- Hiraoka T, Kakita T, Okamoto F, Takahashi H, Oshika T. Long-term effect of overnight orthokeratology on axial length elongation in childhood myopia: a 5-year follow-up study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53:3913-9.
- Holden BA y cols. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016;123(5):1036-42.
- Huang J, Wen D, Wang Q, McAlinden C, Flitcroft I, Chen H, Saw SM, Chen H, Bao F, Zhao Y, Hu L, Li X, Gao R, Lu W, Du Y, Jinag Z, Yu A, Lian H, Jiang Q, Yu Y, Qu J. Efficacy Comparison of 16 Interventions for Myopia Control in Children: A Network Meta-analysis. *Ophthalmology*. 2016;123:697-708.
- Jiang Y, Zhu Z, Tan X, et al. Effect of Repeated Low-Level Red-Light Therapy for Myopia Control in Children: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Ophthalmology*. 2022;129(5):509-519.
- Jones-Jordan LA, Sinnott LT, Manny RE, Cotter SA, Kleinstein RN, Mutti DO, Twelker JD, Zadnik K; Collaborative Longitudinal Evaluation of Ethnicity and Refractive Error (CLEERE) Study Group. Early

childhood refractive error and parental history of myopia as predictors of myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2010;51:115-21

Jong M, Jonas JB, Wolffsohn JS, et al. IMI 2021 Yearly Digest. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2021;62(5):7.

Kanda H, Oshika T, Hiraoka T, Hasebe S, Ohno-Matsui K, Ishiko S, Hieda O, Torii H, Varnas SR, Fujikado T. Effect of spectacle lenses designed to reduce relative peripheral hyperopia on myopia progression in Japanese children: a 2-year multicenter randomized controlled trial. *Jpn J Ophthalmol.* 2018;62:537-543.

Kaphle D, Atchison DA, Schmid KL. Multifocal spectacles in childhood myopia: Are treatment effects maintained? A systematic review and meta-analysis. *Surv Ophthalmol.* 2020;65:239-249.

Kurtz D, Hyman L, Gwiazda JE, Manny R, Dong LM, Wang Y, Scheiman M; COMET Group. Role of parental myopia in the progression of myopia and its interaction with treatment in COMET children. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2007;48:562-70.

Lam CS, Tang WC, Tse DY, Tang YY, To CH. Defocus Incorporated Soft Contact (DISC) lens slows myopia progression in Hong Kong Chinese schoolchildren: a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol* 2014;98:40-45.

Lam CSY, Tang WC, Tse DY, Lee RPK, Chun RKM, Hasegawa K, Qi H, Hatanaka T, To CH. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol.* 2020;104:363-368.

Li SM, Kang MT, Wu SS, et al. Studies using concentric ring bifocal and peripheral add multifocal contact lenses to slow myopia progression in school-aged children: a meta-analysis. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2017;37:51-59.

Mutti DO, Mitchell GL, Moeschberger ML, Jones LA, Zadnik K. Parental myopia, near work, school achievement, and children's refractive error. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2002;43:3633-40.

Mutti DO, Hayes JR, Mitchell GL, et al. Refractive error, axial length, and relative peripheral refractive error before and after the onset of myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2007;48(6):2510-2519.

Pauné J, Morales H, Armengol J, Quevedo L, Faria-Ribeiro M, González-Méijome JM. Myopia Control with a Novel Peripheral Gradient Soft Lens and Orthokeratology: A 2-Year Clinical Trial. *Biomed Res Int.* 2015;2015:507572.

Rose KA, Morgan IG, Ip J, et al. Outdoor activity reduces the prevalence of myopia in children. *Ophthalmology.* 2008;115(8):1279-1285.

Rubin ML, Milder B. Myopia--a treatable "disease"? *Surv Ophthalmol.* 1976;21:65-9.

Ruiz-Pomeda A, Pérez-Sánchez B, Valls I, Prieto-Garrido FL, Gutiérrez-Ortega R, Villa-Collar C. MiSight Assessment Study Spain (MASS). A 2-year randomized clinical trial. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2018;256:1011-1021

Sankaridurg P, Bakaraju RC, Naduvilath T, et al. Myopia control with novel central and peripheral plus contact lenses and extended depth of focus contact lenses: 2 year results from a randomised clinical trial. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2019;39(4):294-307.

Santodomingo-Rubido J, Villa-Collar C, Gilmartin B, y cols. Myopia control with orthokeratology contact lenses in Spain: Refractive and biometric changes. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012;53:5060–5065. 25

Schaeffel F. Myopia-What is Old and What is New?. *Optom Vis Sci*. 2016;93:1022-1030.

Schilling T, Amorim-de-Sousa A, A Wong N, Bahmani H, González-Méijome JM, Fernandes P. Increase in b-wave amplitude after light stimulation of the blind spot is positively correlated with the axial length of myopic individuals. *Sci Rep*. 2022;12(1):4785.

Sun Y, Xu F, Zhang T, Liu M, Wang D, Chen Y, Liu Q. Orthokeratology to control myopia progression: a meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10:e0124535.

Erratum in: *PLoS One*. 2015;10(6):e0130646. Thorn F, Gwiazda J, Held R. Myopia progression is specified by a double et alial growth function. *Optom Vis Sci*. 2005;82:286-97.

Tideman JW, Snabel MC, Tedja MS, van Rijn GA, Wong KT, Kuijpers RW, Vingerling JR, Hofman A, Buitendijk GH, Keunen JE, Boon CJ, Geerards AJ, Luyten GP, Verhoeven VJ, Klaver CC. Association of Axial Length With Risk of Uncorrectable Visual Impairment for Europeans With Myopia. *JAMA Ophthalmol*. 2016;134:1355-1363.

Verhoeven VJ, Buitendijk GH; Consortium for Refractive Error and Myopia (CREAM), Rivadeneira F, Uitterlinden AG, Vingerling JR, Hofman A, Klaver CC. Education influences the role of genetics in myopia. *Eur J Epidemiol*. 2013;28:973-80.

Walline JJ, Jones LA, Mutti DO, Zadnik K. A randomized trial of the effects of rigid contact lenses on myopia progression. *Arch Ophthalmol*. 2004;122(12):1760-1766.

Walline JJ, Gaume A, Jones LA, Rah MJ, Manny RE, Berntsen DA, Chitkara M, Kim A, Quinn N. Benefits of contact lens wear for children and teens. *Eye Contact Lens*. 2007;33:317-21.

Walline JJ, Greiner KL, McVey ME, Jones-Jordan LA. Multifocal contact lens myopia control. *Optom Vis Sci*. 2013;90:1207-14.

Walline JJ, Jones LA, Sinnott LT. Corneal reshaping and myopia progression. *Br J Ophthalmol* 2009;93:1181–1185.

Walline JJ, Walker MK, Mutti DO, Jones-Jordan LA, Sinnott LT, Giannoni AG, Bickle KM, Schulle KL, Nixon A, Pierce GE, Berntsen DA; BLINK Study Group. Effect of High Add Power, Medium Add Power, or Single-Vision Contact Lenses on Myopia Progression in Children: The BLINK Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020;324:571-580.

WCO 2021 resolution on myopia management standard of care. Available at <https://www.iapb.org/news/world-council-of-optometry-passes-resolution-calling-for-a-standard-of-care-for-myopia-management/> Accessed on March 28th, 2022 Wildsoet CF, Chia A, Cho P, Guggenheim JA, Polling JR, Read S, Sankaridurg P, Saw SM, Trier K, Walline JJ, Wu PC, Wolffsohn JS. IMI - Interventions Myopia Institute: Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression Report. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2019;60:M106- M131.

Williams KM, Verhoeven VJ, Cumberland P, Bertelsen G, Wolfram C, Buitendijk GH, Hofman A, van Duijn CM, Vingerling JR, Kuijpers RW, Höhn R, Mirshahi A, Khawaja AP, Luben RN, Erke MG, von Hanno T, Mahroo O, Hogg R, Gieger C, Cougnard-Grégoire A, Anastasopoulos E, Bron A, Dartigues JF, Korobelnik JF, Creuzot-Garcher C, Topouzis F, Delcourt C, Rahi J, Meitinger T, Fletcher A, Foster PJ,

Pfeiffer N, Klaver CC, Hammond CJ. Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E(3)) Consortium. *Eur J Epidemiol.* 2015;30:305-15.

World Health Organisation *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour, and sleep for children under 5 years of age* (ISBN-978-92-4-155053-6)