

# Hoitolasit

Lea Hyvärinen, LKT  
Optometria-päivät Helsingissä 5-6.11. 2011

Lasten silmälaseilla pyritään vaikuttamaan joko näön kehittymiseen, oikaisemaan karsastuksia tai suojaamaan häikäistymisherkkiä silmiä. Silmälaseja suunniteltaessa pitäisi siksi harkita, mitä ominaisuuksia silmälasien linsseille halutaan ja millaiseen sankaan ne tulisi laittaa. Tavallisimmat syyt silmälasien käytölle varhaislapsuuden aikana ovat:

Dia 2.

Karsastus ja amblyopia  
Varhaiskommunikaation ongelmat  
Akkommodaatio  
Hypotoonisten lasten lasit

Dia 3. Näistä karsastuksen ja amblyopian hoitolaseille on tyypillistä kulmakarvoihin saakka ulottuva sanka, jotta sen yli ei voi kurkkia. Pienet sangat pilaavat suunnitellun hoidon. Näiden sangojen valinnassa ei siis mennä muodin mukaan vaan kun lasten sankoja ostetaan maahan, niiden joukossa pitää olla myös hoitokriteerit täyttäviä sankoja.

Dia 4. Liukumaton nenätuki on usein hyvä piirre silmälaseissa, koska lasien valuminen estyy.

Dia 5. Jos lasit valuvat, ne eivät kelpaa karsastuksien tai toiminnallisen heikkonäköisyyden (amblyopian) hoitoon.

Dia 6. Vauvojen näönkehitystä seurattaessa on ensimmäisenä toiminnallisen näön virstanpylväänä napakka katsekontakti 4 - 6 viikon iässä ja muutamassa viikossa sen jälkeen kehittyvä sosiaalinen hymyvaste, joka tukee varhaiskommunikaation kehittymistä, koska se on niin palkitseva. Siksi varhaiskommunikaatiota seurataan tarkasti.

Poikkeava varhaiskommunikaatio  
Refraktio  
Akkommodaatio  
Peilisolujärjestelmän vaurio

*Poikkeava varhaiskommunikaatio on aina kehityksellinen hätätilanne, joka pitää hoitaa välittömästi. Syynä kommunikaatiovaikeuksiin voi olla suuri taittovirhe (erityisesti vauvoilla, joilla on Down syndrooma), akkommodaation heikkous tai puuttuminen tai peilisolujärjestelmän toiminnan heikkous.*

Dia 7. Vauvojen kommunikaatiovaikeudet ovat yleensä vähäisempiä kuin kuvassa näkyvän vauvan. Videosta nähdään, että vauva välttää katsomasta äidin kasvoja ja katsekontakti puuttuu kokonaan, mikä oli saanut nuoren terveyskeskuslääkärin mainitsemaan jopa infantiilin autismin. Vauvan tutkiminen oli helppoa, koska akkommodaatiota ei ollut lainkaan. Taittovirhe oli vain vähän plussan puolella ja silmät rakenteellisesti normaalit. Jotta äidin kasvojen kuva olisi langennut terävänä vauvan verkkokalvolle, silmien eteen laitettiin +4:n dioptrian lähilasit. Videosta näkyy, että vauvan käytös muuttui muutamassa sekunnissa, ilme oli ensin hetken hämmästynyt, mikä sitten muuttui vauvan ensimmäiseksi sosiaalisesti hymyksi. Vauva sai lasit lainaksi siksi ajaksi, kun omat silmälasit saatiin tehdyksi (jo ennen kuin päätöstä laseista oli saatu, mikä onnistuu monissa liikkeissä).

Dia 8. Jos akkommodaation kehitys on poikkeava, vauvoille saattaa kehittyä sisäänkarsastus siinä vaiheessa, kun akkommodaatio alkaa toimia. Tästä syystä tämän diassa 7 nähdyn vauvan vanhemmille korostettiin, että vauva pitäisi tuoda vastaanotolle heti, jos hän alkaisi karsastaa. Muutaman viikon kuluttua karsastus ilmaantui ja sen oikaisemiseksi tehtiin ensin bifokaalilasit, joissa kauko-osa oli dioptrian verran ylikorjattu ja suuri lukuosa oli sijoitettu ylös, jotta vauva varmasti katselisi lähiosan kautta lähietäisyyksille. Lukuosan kautta silmät olivat suorassa, mutta kauko-osan kautta oikea silmä oli pienikulmaisessa sisäänkarsastuksessa, jolloin vauva näki kaksoiskuvia, mikä olisi saattanut johtaa oikean silmän käytön vähenemiseen ja sen näön ”laiskistumiseen”. Siksi oikean silmän lasikorjaukseksi vaihdettiin yksiteholähilasi (ns. penalisatiolasi), joka sumensi oikean silmän kuvan kauas katsomisen aikana niin, ettei kaksoiskuvia syntynyt. Tätä korjausta voitiin lapsen kasvaessa heikentää ja päiväkotiyössä siirryttiin portaattomiin linssisiin, joissa yläosassa oli edelleenkin lievä ylikorjaus.

Dia 9. Tästä diasta nähdään tilanne ensimmäisen vuoden lopulla ja kouluiässä, ilman laseja ja lasien kanssa. Ilman laseja oikean silmän sisäänkarsastukseen on kouluiässä ilmaantunut vertikaalinen komponentti, mutta laseilla silmät ovat suorassa ja lapsella on yhteisnäkö.

Dia 10. Akkommodaation poikkeavuudet ovat tavallisia lapsilla, joilla on ennen synnytystä, synnytyksen aikana tai kohta sen jälkeen kehittynyt aivovaurio tai joilla on aivotoiminnan poikkeavuus ja siihen liittyvä kehityksen yleinen viivästyminen.

#### Akkommodaatio

Aivovaurio  
Kehitysvamma

Dia 11. Jos vauvalla on infantiili spasmi-tyyppinen epilepsia ja sen hoitona lääkkeitä, jotka usein väsyttävät, saattaa käydä, ettei vauva herää tutkimukseen varattuna aikana lainkaan (vasen kuva). Seuraavalla kerralla vauva oli hereillä, muttei katsellut mitään, ei edes äitiään, jonka sylissä hän oli. Koska akkommodaatio ei toiminut, kokeiltiin lähikorjausta. (Huomatkaa kasvojen ihon yliherkkyyden kosketukselle, mikä on näillä lapsilla tavallista.) Lapsen äiti havaitsi ensimmäisenä tonuksen muutoksen vauvassa ja vei päätä tukeneen kätensä pois kaulalta. Vauva kohdisti katseensa ensimmäistä kertaa sairauden aikana ja vaikutti hämmästyneeltä.

Dia 12. Niin kauan kun vauva oli niin poissa oleva kuin vasemmassa kuvassa, hänen kehittymistään ei uskallettu toivoa. Kun hänessä heräsi utelias pieni ihminen lasien ansiosta, varhaiskuntoutukseen tuli useita uusia aktiviteetteja, joista musiikkiterapia oli kommunikation kannalta antoisin. Kehitys ei muuttunut normaaliksi, mutta aikaisempaa paljon paremmaksi (seuraava dia).

Dia 13. Tässä diassa lapsi katselee selkeää visuotaktiilia kuvaa, jota hän sitten tutki myös käsillään. Me olemme kaikki oppineet näkemään käsiemme avulla. *Abstrakti nähty esine muuttui konkreettiseksi, kun vauvana tartuimme siihen ja veimme sen suuhun.* Keräsimme suun ja käsien avulla tiedon esineen koosta, painosta, muodosta ja sen pinnan rakenteesta. Abstrakti visuaalinen kuva yhdistyi tietoon konkreettisesti esineestä, jonka nähdessämme koimme muistikuvat muiden aistien tuomasta tiedosta. Kaikessa aktivaatiossa pitäisi rauhallisesti yhdistää useiden aistialuiden tuomaa tietoa. Pelkän kuvan liikuttaminen lapsen edessä ei luo käyttökelpoista muistitietoa, koska yhteys konkreettiseen esineeseen puuttuu.

Dia 14. Monivammaisten pienten lasten pään kannatus on usein heikko. Lapsi ei pysty pitämään päätä keskiviivassa vaan se heilahtaa puolelta toiselle, kun lapsi yrittää seurata silmien edessä liikkuvaa esinettä. Pää täytyy tukea sopivalla tyynyllä lapsen ollessa takakenossa ja tukinauhalla lapsen istuessa, jolloin pään hallinnasta vapautuu kapasiteettia katseluun ja käsien toimintoihin.

Tämä lapsi saattoi pään tukemisen ja lähikorjauksen ansiosta keskittyä Hiding Heidi- testin kuvien katseluun (oikepuoleinen kuva), jolla saatiin käsitys kasvojen ilmeiden näkemisestä eli visuaalisesta kommunikaatioetäisyydestä.

Dia 15. Silmälasien laittaminen paikalleen oli tässäkin tapauksessa vähän hankalaa kasvojen ihon herkkyyden takia, mitä ei pidä tulkita lapsen vastusteluksi. Silmien liikkeet vapautuivat seuraamaan myös Pepi-testin kuvan diagonaalisia liikkeitä näytöllä. Silmien liike oikealle ylös näkyy myös videossa selvästi. Lapsen täytyi siis havaita liike, koska hän seurasi sitä. Tunnistiko hän kuvan, sitä ei voi tietää ennenkuin lapsella on kommunikaatiotapa, jolla hän voi ilmaista, mitä hän näki. Lapselle EI pidä kertoa, mikä kuvassa liikkuu, koska sen jälkeen sitä ei voi enää käyttää testinä (figure-in-motion-testi).

Pepi-testiä voi alkaa käyttää jo 3-4 kuukauden iässä, jos vauva on virkeä. Ohjeet ovat kotisivulla [www.lea-test.fi](http://www.lea-test.fi), mistä testin voi kopioida.

Dia 16. Jos heikkonäköisen lapsen likitaittoisuus on korjattu kokonaan ja lapsen akkommodaatio on heikko, lapsi ilahtuu kuvassa näkyvän lapsen tavoin, kun lapsen lasien eteen laitetaan lähikorjaus lapsen katsoessa jotain kiinnostavaa esinettä tai kuvaa läheltä. Näillä lapsilla on ”presbyopia”, joka pitää korjata. Kuulin muutama päivä sitten Itävallassa, että ”lasten pitää oppia akkommodoimaan”. Ajatus on yhtä mielekäs kuin sanoa, että pyörätuolissa istuvan lapsen on opittava kävelemään. Jos akkommodaatiota ei ole, sen kehittyminen on erittäin harvinaista eikä se tapahdu ilman vuosia kestäviä erityisiä hoito- ja harjoitustoimenpiteitä, osana koko lihaksiston toiminnan kehittymisestä.

Dia 17. Suomen neuvoloissa on vuosikymmenet seurattu lasten kehitystä esimerkillisellä tavalla. Tuoreessa käsikirjassa, jonka kuvan Taru Korja näytti esitelmässään, näköön liittyviä havaintoja on korostettu, koska niihin ei ole kiinnitetty riittävästi huomiota ja osaa lapsista ei ole lähetetty jatkotutkimuksiin, mikä on johtanut varhaiskuntoutuksen aloittamisen viivästymiseen. Näön kehittymisen seurannassa visuaalinen kommunikaatio on keskeisessä asemassa. Kaikissa maissa katsekontakti 6-viikon iässä on keskeinen huomio vauvan kommunikaation kehittymisessä. Kuvan vauva kopioi äitinsä ilmeitä jo toisen elinpäivänsä aikana, mikä on poikkeuksellisen aikaista. Sosiaalinen hymy ja innokas ”juttelu” ovat erittäin palkitsevia lapsen vanhemmille. Jos ne puuttuvat, perheen on pikimmiten saatava asiantuntevaa apua siitä, miten kommunikoidaan vauvan kanssa muita kommunikaatiotapoja käyttäen (kuulo ja taktiili kommunikaatio).

Dia 18. Olen ottanut tähän dian, jonka poistin luennon aikaa lyhentääkseni. Näiden diojen katselussa aika ei ole samalla tavalla rajoitettu kuin luennolla, joten tämän THL:n neuvola- ja kouluterveydenhuollon luennoissa olevan dian liittäminen materiaaliin on perusteltua. Näiden lapsiryhmien erityisseurannan pitäisi olla kaikkien lasten terveystietojen parissa työskentelevien tiedossa. Monella vauvalla on silmälasien tarve varhain, erityisesti vauvoilla, joilla Down syndrooman takia saattaa olla suuri taittovirhe ja sen lisäksi vielä hypotonia.

THL:n sivulla [www.thl.fi/kasvunkumppanit](http://www.thl.fi/kasvunkumppanit) on useita linkkejä tiedostoihin, joista on hyötyä lasten kanssa työskennellessä. Uudessa Menetelmäkäsikirjassa on tarkennetut ohjeet näön tutkimisessa seulontatutkimuksissa, joissa noudatetaan WHO:n v. 2003 antamaa suositusta lähinäön tutkimisesta. Lähitestejä käytetään jo alle 2-vuotiaiden tutkimuksissa tarvittaessa (yksittäisten kuvioden testit) ja seulonnassa 3-vuotiaiden tutkimuksessa.

Vaikka varhaiskuntoutus alkaa nykyään aikaisemmin kuin vielä 5 vuotta sitten, jotkut vauvat ”löytyvät” näkövammaisten lasten kuntoutuksen piiriin 8 – 9 kuukauden iässä, jotkut vasta vuosia myöhemmin. Jos lapsella on jokin muu vamma, hän kuuluu näön suhteen riskiryhmään ja näkö tulee tutkia perusteellisesti jo ensimmäisten kuukausien aikana. Joskus vauvaa ei ole ilmoitettu

näkövammaiseksi, koska ”näöntarkkuutta ei ole voitu mitata”. Näöntarkkuus ei enää ole ratkaiseva vaan toiminnallisen näön laatu, näkötoimintojen profiili (ICF-CY kuntoutusasioissa).

Dia 19. Riskivauvojen joukossa pienet keskokset ovat kasvava ryhmä, koska erinomaisen varhaishoidon ansiosta yhä useammat jäävät henkiin. Samalla erilaisten vammojen kirjo on tullut entistä moninaisemmaksi. Korkeampien näkötoimintojen laatua ei pystytä arvioimaan tarkasti ensimmäisten elinvuosien aikana ja siksi niiden kehittymistä pitää seurata säännöllisesti.

Kuntoutustutkimuksessa kuuluu näidenkin vauvojen kohdalla asiaan selvittää silmien liiketoiminnat, katsekontakti ilman lähikorjausta ja sen kanssa, näkökenttä, fiksaatio standarditikkoon (3 kk:n ikäinen vauva fiksoi ja seuraa kasvokuvaa, joka on halkaisijaltaan 5cm, Fanz 1960-luvulla) ja jos se ei onnistu, suurempaan fiksaatiokuvaan. Silmien anatomia ja refraktio on tutkittu jo aikaisemmin.

Koska nämä vauvat ovat kokeneet useita kertoja, että uusi ääni huoneessa merkitsi uudenlaista kipua, on hyvä aloittaa tutkimus lapsen terapeutin tekemällä näkökentän tutkimuksella: kynälampun päässä oleva pinnaltaan epätasainen muovipallo on hyvä testiväline. Vauva reagoi stimulukseen vain keskiviivassa (tätä en ehtinyt näyttää). Vauvan näönkäytön aktivoimiseksi valaistu pallo laitettiin ensin paremmin toimivan käden alle, jolloin sormet muodostavat juovastokuvion, mikä on näköjärjestelmää erittäin voimakkaasti aktivoiva stimulus. Samalla vauva tuntee pallon pinnan kädellään ja saa liikeinformaatiota kädestä ja käsivarresta eli tilanne on moniaistillisesti aktivoiva. Seuraavaksi pallo laitettiin halvaantuneen käden alle ja näin tehtiin vauva tietoiseksi heikommin toimivasta kehon puolesta.

*Varhaiskuntotutus alkoi osana ensimmäistä toiminnallisen näön tutkimusta.*

Dia 20. Tämänkin vauvan kohdalla katsekontakti saatiin vasta lähikorjauksen aikana.

Dia 21. Kymmenen viikon kuluttua vauva oli kehittynyt sekä motorisesti että näön käytössä. Hänellä oli hyvä kommunikaatio terapeutinsa kanssa, kädet toimivat yhdessä keskiviivassa monia leluja käytettäessä. Niistä muovinen helminauha oli suosikki, koska siitä sai hyvän otteen. Kouluttava fysioterapeutti kysyi, joko vauva kääntyi ja sai vastaukseksi ”ei vielä”, jolloin mieleistä lelua käytettiin houkuttelemaan vauva kääntymään ensimmäisen kerran. Näkö on erinomainen motoristen toimintojen aktivoija, toisaalta liikkuva objekti aktivoi näkösystemiä. Siten vauvojen/lasten fysioterapiaan voidaan ottaa ”laiskistuneen” silmän käytön aktivoiminen samalla, kun lapsi oppii käyttämään heikompaa kättään tai kääntämään päätä ja vartaloa istuma-asennossa. Binokulaariset leikkitilanteet ovat tärkeitä amblyoopin silmän aktivoinnin ohella.

Dia 22. Kuusi vuotta sitten alkoi liikntavammaisten kouluilla näkötoimintojen kartoitus, joka osoitti, että meillä kuten muuallakin 25 %:lla lapsista, joilla on liikuntavamma (useimmiten CP), on myös aivovammaan liittyvä näkövamma. Sen lisäksi lapsilla saattaa olla muutoksia myös silmien ja näköratojen alueella. Puolelle tutkituista piti teettää lähikorjaus silmälaseihin, jotta päästiin mittaamaan lähinäköä. Tutkimus aktivoi lastenneurologit lähettämään lapset jo varhain silmälääkärin tutkittavaksi myös toiminnallisen näön suhteen, ei ainoastaan silmien anatomian ja sen mahdollisten poikkeamien vuoksi.

Aivovaurio  
Akkommodaatio  
Silmien liikkeet  
Liikuntavamma

Liikuntavammaisten lasten aivovaurio aiheuttaa usein akkommodaation heikkouden ja silmien liikkeissä poikkeavuuksia, joista tavallisin on konvergenssin puuttumiseen liittyvä uloskarsastus. Uloskarsastus voi johtua myös sisäänkarsastusleikkauksen jälkeisestä silmien asennon muutoksesta. Diagnoosiin pääsee jo pelkän havainnoinnin perusteella: *konvergenssi puuttuu tai on heikko ja mustuaiset eivät pienene fiksaatio-objektin lähestyessä*. Silloin voi jo arvata, että dynaamisella retinoskopiolla ei löydy normaalia akkommodaatiota ja lasien lähikorjaus on tarpeen.

Dia 23. CP aiheuttaa usein puutteellisen pään ja vartalon hallinnan. Kun pää on kallistuneena eteenpäin, lasit valuvat helposti eli niiden istuvuuteen ja rakenteeseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Vasemman puoleisessa kuvassa silmälaseissa on paljon toivomisen varaa: sangat valuvat, linssit ovat liian pienet ja progressiivisen korjauksen sijaan on tehty pieni lukuosa, jonka kautta koululainen ei osannut katsoa lainkaan. Oikealla oleva video on opettajille ja terapeuteille tehdystä materiaaleista: jos lasien pesun jälkeen ne putoavat alaspäin, oppilas katsoo lasien yli. Lasit on vietävä takaisin optikolle paremman korjauksen saamiseksi. Linssien on oltava suuremmat, erityisesti vertikaalisesti, koska *lukuosa ja progressio-osa on asennettava sille kohdalle linssiä, jonka läpi lapsi katsoo*. Tämä pätee kaiken ikäisiin asiakkaisiin eli myös aikuisten päänasento tulee ottaa huomioon linssin paikkaa mitoitettaessa. Jos akkommodaatio on heikko, bifokaalilinssin kuvahyppy häiritsee hankalasti.

Dia 24. Tälle koululaiselle oli sanottu, että hänen -4-tasoisia silmälaseja piti pitää aina. Pojalla oli silmävärve, jonka hän blokeerasi kääntämällä silmät ääriasentoon vasemmalle. Akkommodaatiota ei ollut juuri lainkaan, minkä vuoksi poika katsoi oikealla, ainoalla näkevällä silmällään sangan yli lähikohteita. Lasien teossa pitää ottaa huomioon sekä akkommodaatio että silmien liikkeiden poikkeavuudet, erityisesti nystagmus, joka usein aiheuttaa päänvaivaa, koska lukualue pitää sijoittaa linssin ulko- tai sisäreunaan. Ennen vanhaan oli Bufo-linssi, jonka lukuosan voi sijoittaa mihin kohtaan tahansa. Nyt vastaavan linssin saa erikoistilauksena huomattavasti korkeampaan hintaan.

Dia 25. Metallisia kehyksiä ei pidä valita lapselle, jolla on niin huono tasapaino, että hän saattaa kaatua kasvoilleen.

Dia 26. Nykyiset suorakaiteen muotoiset sangat eivät sovi heikkonäköisten lasten vahvojen linssien kannattajiksi. Leveä sanko vaatii suuren, painavan raakalinssin ja tuloksena on sekä kosmeettisesti että toiminnallisesti huonot, kalliit silmälasit.

Dia 27. Yhteenvetona lasten hoitolaseista voidaan sanoa dian tekstiä mukaillen:

- Lasten silmälasit ovat harvoin pelkän taittovirheen korjaus. Niillä pyritään vaikuttamaan silmien asentoon ja/tai näön kehitykseen.
- Sankoja ja linssiratkaisua valitessa tulisi tietää, mihin lasikorjauksella pyritään. Yleisimmät ongelmat ovat selvästi nähtävissä (karsastus, pään ja vartalon hallinnan heikkous). Silmälääkäreiltä tulisi saada enemmän tietoa, joten tiedon siirtoa tulee parantaa.
- Vauvojen ja leikki-ikäisten vahvat ”lukulasit” ovat keskeisen tärkeitä lapsen varhaiskuntoutuksessa.

Dia 28. Hoitolasien tulee tukea suunniteltua hoitoa. Esimerkiksi: vauva/lapsi EI saa päästä kurkkimaan linssien ohi. Se saattaa estää hoitosuunnitelman toteutumisen.

- Jos pään kannatus on heikko, sangan tulee olla riittävän suuri ylöspäin ja lukualue nostetaan sille korkeudelle, joka on käytössä lukiessa. Lasien sovituksessa EI sanota: ”Nosta leukaa”. Tämä muistetaan myös aikuisten lasien sovituksessa.

- Suositeltavien sankojen ja linssien luettelo pitäisi saada aikaan, jotta tarjouspyynnöillä olisi merkitystä? Ei halvinta tarjousta, kuten nykyään vaan hyvin suunniteltuja ja kestäviä hoitolaseja.
- Käypä-hoito-tyyppinen suositus hoitolaseista olisi jotain, jota optometrit, silmälääkärit ja hoitolasien maksajatahot voisivat harkita tilanteen korjaamiseksi?