

Mirja Ström Nita Tolvanen

Näkemättä liikkeelle

Näkövammaisen lapsen varhaisvaiheen motoriikan tukeminen

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Mirja Ström, Nita Tolvanen Näkemättä liikkeelle – näkövammaisen lapsen varhaisvaiheen motoriikan tukeminen 36 sivua + 3 liitettä Kevät 2012
Tutkinto	Fysioterapeutti
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Fysioterapeutti AMK
Ohjaaja(t)	Lehtori Tarja-Riitta Mäkilä Päätoiminen tuntiopettaja Sanna Garam
<p>Tämän opinnäytetyön tavoite oli koota suomeksi tietoa pienen näkövammaisen lapsen fysioterapian erityispiirteistä. Tarkoituksena oli tehdä monimuotoinen opinnäytetyö, jonka teoreettista osaa voivat hyödyntää näkövammaisten lasten kanssa työskentelevät fysioterapeutit. Opinnäytetyötä voi lisäksi hyödyntää moniammatillisessa yhteistyössä näkövammaisen lapsen motorisen kehityksen tukemisessa. Liitteenä olevat käsittelykuvat ovat käyttöön ohjatessa lapsen vanhempia ja lähipiiriä lapsen motorista kehitystä tukevaan arkeen.</p> <p>Motorisen kehityksen teoriaksi työssä on Neuronal Group Selection Theory. Teoria kuvaa normaaliin motoriseen kehitykseen kuuluvaa vaihtelua, joka ei ole satunnaista vaan perustuu sekä geneettiseen tietoon että hermoverkkojen valikoitumiseen. Valikoitumiseen vaikuttaa suuresti afferentti tieto ja motorinen käyttäytyminen.</p> <p>Tuloksena on tutkittuun tietoon perustuva kooste näkövammaisen lapsen motoriikan erityispiirteistä ja aistien hyödyntämisestä motoriikan varhaisvaiheen tukemisessa. Oikaisu- ja tasapainoreaktioiden ja painonsiirron kehittyminen ovat oleellisia näkövammaisen lapsen kehityksessä. Ne mahdollistavat asennosta toiseen siirtymisen ja itsenäisen liikkumisen.</p> <p>Tuotos on teoriaosan tutkittuun tietoon perustuva kuvapankki varhaisvaiheen motoriikan tukemiseksi. Valokuvissa kuvataan otteita ja asentoja, joita käytetään fysioterapiassa näkövammaista lasta fasilitoidessa. Kuvia hyödynnetään vanhempien ohjauksessa työpaikoillamme. Osa kuvista on teoriaosassa, muut opinnäytetyön tekijöiden käytössä.</p> <p>Opinnäytetyöstä saadaan tärkeää tietoa, sillä suomenkielistä vastaavaa työtä ei ole aikaisemmin tehty. Jatkossa hyödyllisenä tutkimuksen kohteena voisi olla aistien merkitys pienten lasten fysioterapiassa.</p>	
Avainsanat	Näkövammaisen lapsi, motorinen kehitys, käsittely (handling)

Author(s) Title	Mirja Ström Nita Tolvanen Moving without Vision - How to Promote Motor Development in Visually Impaired Children
Number of Pages Date	36 pages + 3 appendices 5 May 2010
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructor(s)	Tarja-Riitta Mäkilä, Senior Lecturer Sanna Garam, Lecturer
<p>The purpose of this practical thesis was to gather knowledge in Finnish about the characteristics of physiotherapy concerning infants with visual impairment. The aim of the theoretical part was to collect information which can be used by physiotherapists as well as other professionals when working with visually impaired infants in order to promote their motor development. The motor development theory used is the Neuronal Group Selection Theory. The theory states that human motor development is characterized by a variation that is not random but determined by epigenetic information and neuronal group selection. The selection is based on afferent information produced by behavior and motor experience, thus sensory information has an important function in motor development. Atypical motor development is described by how it affects variation, i.e. the size of repertoires and variability, i.e. the ability to select effective motor strategies. We collected evidence based information about the most common motor problems associated with visual impairment as well as information on how to promote sensory mapping of all the senses to motor development. The development of righting and equilibrium reactions and weight shift is the critical point in motor development of visually impaired small infants and toddlers, because they enable movement transition and locomotion, both of which are difficult for infants with visual impairment. This is why adequate instructions are important for parents handling these children.</p> <p>The functional part consists of photos to be used when instructing parents and significant others in handling that promote the child's motor development. The aim was to take pictures that show clearly how to facilitate movement and handle the infant in daily activities. Some of the photos are included in the theoretical part, whereas most of them will only be in restricted use by authors.</p> <p>The outcome is important as there is no similar collected information in the Finnish language about how to promote motor development and practical handling of visually impaired children. An important future study could be of the significance of the calibration of sensory inputs onto motor development.</p>	
Keywords	Visual impaired infant, motor development, handling

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön prosessi	3
2.1	Tavoite ja tarkoitus	3
2.2	Opinnäytetyön tausta ja tarve	3
2.3	Opinnäytetyön toteutus	4
3	Motorisen kehittymisen teoria Hadders-Algran mukaan	5
3.1	Normaali motorinen kehitys Neuronal Group Selection Theoryn mukaan	6
3.2	Poikkeava motorinen kehitys Neuronal Group Selection Theoryn mukaan	7
3.3	Teorian ehdotukset fysioterapialle varten	8
4	Näkövammaisuus	10
4.1	Motoriikan ja aistien toiminnan erityispiirteet	13
4.2	Näkövammaisen lapsen toimintakyky ICF-CYn näkökulmasta	16
5	Näkövammaisen lapsen varhaisvaiheen motorikan tukeminen	19
5.1	Fysioterapia ja siihen liittyvä varhaisvaiheen vanhempien ohjaus	19
5.2	Asennonhallinnan mekanismit	21
5.2.1	Oikaisureaktiot ja niiden kehittymisen tukeminen	21
5.2.2	Asennosta toiseen siirtyminen ja liikkuminen	25
5.3	Tarttuminen ja käsien käyttö	28
5.4	Ympäristön merkitys motoriselle kehitykselle	29
6	Kuvapankki varhaisvaiheen motorikan tukemiseksi	32
7	Pohdinta	33

Lähteet

Liitteet

Kuvauslupa 1

Kuvauslupa 2

Kuvapankki

1 Johdanto

Lapsi saa näköaistin kautta ympäristöstään paljon ärsykeitä, jotka houkuttelevat häntä liikkumaan. Näköjärjestelmä on pienellä lapsella tärkeä motorisen kehityksen vauhdittaja, jolloin siinä olevat ongelmat viivästyttävät motoriikkaa. Tutkimuksien mukaan näkövammaisen lapsi saavuttaa staattista tasapainoa vaativat asennot, kuten istumisen ja seisomisen, ikätovereitaan myöhemmin. Dynaamista tasapainoa ja itsenäistä liikkumista vaativat motoriset taidot, kuten konttaaminen, istumaan ja seisomaan nousu sekä kävely ovat näkövammaisille lapsille huomattavasti vaikeampia kuin näkeville. (Tröster – Brambring 1993: 101–102; Levtzion-Korach – Tennenbaum – Schnitzer – Ornoy 2000: 226–229; Celeste 2002: 171–173.) Lapsilla, joilla on näkövamman lisäksi muita liitännäisvammoja, motorinen kehitys on poikkeavaa (Celeste 2002: 171–173; Brown – Anthony – Lowry – Hatton 2004: 12).

Pienen näkövammaisen lapsen motorisen kehityksen tukemisesta on erittäin vähän kirjallisuutta. Leikki- ja kouluikäisen näkövammaisen lapsen liikkumisesta löytyy enemmän tietoa. Opinnäytetyössä rajataan motorinen kehitys pystyasennon hallintaan tukea vasten. Näkövammaisen lapsen itsenäiseen kävelyyn liittyy suunnistautuminen eri ympäristöissä apuvälineineen. Suunnistautumisella tarkoitetaan lapsen tietoisuutta omasta sijainnistaan suhteessa ympäristöön; missä olen, mihin olen menossa ja mitä reittiä pitkin liikun (Eronen 2008: 48). Suunnistautuminen on itsessään niin laaja kokonaisuus, että sitä ja perusliikkumisen kehittymistä ei voi käsitellä samassa työssä. Näkövammaisilla lapsilla on usein muita liitännäisvammoja, mutta tässä työssä asiaa käsitellään näkövamman aiheuttamasta näkökulmasta. Näitä periaatteita voi soveltaa kaikille lapsille, joilla on näkövamma. Liitännäisvammojen, kuten esimerkiksi kohonneen lihasjänteiden suhteen, tehdään fysioterapiassa monia yksilöllisiä valintoja, joten ne rajataan tästä opinnäytetyöstä pois.

Opinnäytetyössä käytetty motorisen kehityksen teoria on Neuronal Group Selection Theory. Teoria kuvaa normaaliin motoriseen kehitykseen kuuluvan vaihtelua, joka ei ole satunnaista vaan perustuu geneettiseen tietoon ja hermoverkkojen valikoitumiseen. Valikoitumiseen vaikuttaa afferentti tieto ja motorinen kokemus. Tämä teoria selittää

myös poikkeavan motorisen kehityksen, joka selitetään sen mukaan, mihin vaihteluvaiheeseen vaikeudet liittyvät.

Näkövammaisella lapsella oikaisu- ja tasapainoreaktiot, koordinaatio ja kehonhahmoksen kehittyminen ovat usein puutteellisia. Hän tarvitsee erittäin paljon asento- ja liiketunnon sekä tasapainoaistin välittämiä kokemuksia motoriikan kehittymiseksi (Prechtl – Cioni – Einspieler – Bos – Ferrari 2001: 201). Kehon kaava rakentuu, kun kehon asentomalli täydentyy näköjärjestelmän, asento- ja liikeaistin, tasapainoelimen sekä ihon kosketus ja painereseptoreiden syöttämällä ärsykkeillä (Sandström 2011: 22). Näkövammaisen lapsen motoriikan kehittyminen perustuu suurelta osin aikuisten antamiin kokemuksiin ja ympäristön tarjoamiin, joko kehitystä edistäviin tai rajoittaviin, tekijöihin. Vauvaterapiassa vanhempien rooli korostuu. Näkövammaisen lapsi ei lähde itsenäisesti liikkumaan ilman ohjausta ja kokemuksia liikkeestä ja asennoista sekä esineistä ja alustoista. International Classification of Functioning, Disability and Health (jatkossa ICF) sopii tämän aiheen käsitteelliseksi kehykseksi, koska lapsen toimintakyvyn tukemiseen on vaikutusta vanhemmilla ja ympäristöllä.

Kliinisessä työssä tarvitaan vauvaikäisen näkövammaisen perusmotoriikan kehityksestä laaja-alaista koottua suomenkielistä materiaalia sekä oman työn tueksi että moniammatillista yhteistyötä varten. Tämän lisäksi tarvitaan vanhempien ohjaukseen valmista kuvitettua materiaalia lapsen käsittelystä varhaisvaiheen motoriikan tukemiseksi. Teemme tähän opinnäytetyöhön lapsen käsittelyn tukemiseksi valokuvat, joita hyödynämme työpaikoillamme vanhempien ohjauksessa.

2 Opinnäytetyön prosessi

2.1 Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on koota suomeksi tietoa näkövammaisen lapsen fysioterapian erityispiirteistä. Tarkoituksena on tehdä monimuotoinen opinnäytetyö, jonka teoreettinen osa on suunnattu näkövammaisten lasten kanssa työskenteleville fysioterapeuteille. Myös muut näkövammaisten lasten kanssa toimivat ammattihenkilöt voivat hyödyntää tätä opinnäytetyötä itsenäisesti tai moniammatillisessa yhteistyössä lapsen motorisen kehityksen tukemisessa. Liitteenä olevia kuvia lapsen käsittelystä voimme käyttää ohjatessamme vanhempia ja lapsen lähipiiriä käsittelyssä ja lapsen liikkumisen fasilitaatiossa. Valokuvien käyttöoikeus on tämän opinnäytetyön tekijöillä.

2.2 Opinnäytetyön tausta ja tarve

Teemme yhteistyötä näkövammaisten lasten kuntoutuksessa. Toinen opinnäytetyön tekijä toimii fysioterapeuttina HUS, HYKS Silmätautienklinikan kuntoutuspoliklinikalla, jossa hän arvioi näön merkitystä lapsen motoriikan kehityksessä. Toinen toimii ammatinharjoittajana, fysioterapeuttina lastenkuntoutukseen erikoistuneessa moniammatillisessa työyhteisössä Lasten terapiakeskus Terapeija Oy:ssä. Tarve opinnäytetyöhön pohjautuu käytännössä tekemäämme yhteistyöhön.

Aihe on kliinisessä työssä ajankohtainen, koska emme ole löytäneet tätä aihetta käsittelevää koottua suomenkielistä materiaalia. Molemmista työyhteisöissä on ollut tarve materiaalille, joka helpottaa moniammatillista yhteistyötä lapsen kuntoutuksessa. Olemme tämän vuoksi saaneet fysio-, toiminta- ja puheterapeuteista koostuvasta yhteistyöverkostostamme pyyntöjä tehdä aiheeseen liittyvä opinnäytetyö. Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää tehtäessä yhteistyötä muiden terapeuttien, kuntoutusohjaajien, näönkäytönohjaajien sekä päiväkodin henkilökunnan kanssa. Opinnäytetyötä voivat käyttää fysioterapeutit, joilla ei ole kokemusta näkövammaisen lapsen fysioterapiasta tai heidän käsittelystä.

2.3 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyömme on monimuotoinen koostuen teoriaosasta ja valokuvista vanhempien ohjauksen tueksi. Opinnäytetyöhön haimme tietoa tiedonhakuportti National Electronic Library Interfacen eli Nellin kautta. Teimme tarkennettuja hakuja fysioterapian ja kuntoutuksen kaikista aineiston 20 tietokannasta. Hakusanoina käytimme sanoja näkövamma ja motorinen kehitys, näkövamma ja fysioterapia sekä näkövamma ja kuntoutus. Englanninkielisinä hakutermeinä käytimme "visual impairment" ,"motor development", "blind", "infant" "rehabilitation" ja "physiotherapy" eri hakupareina. Hauissa tuli paljon tuloksia, mutta pientä näkövammaista lasta koskevaa aineistoa oli erittäin vähän. Aineistot löytyivät PubMed-, Science Direct- ja CINAHL-tietokannoista. Suurin osa löytyi manuaalisella haulla käyttämiemme aineistoiden ja kirjallisuuden lähdeluetteloiden perusteella. Asiantuntijahaasteteltavina oli kaksi Näkövammaisten keskusliiton lastenkuntoutusohjaajaa, jotka ovat ammatiltaan fysioterapeutteja. Kirjoitusprosessi eteni vaiheittain aineistoa analysoimalla, kirjoittamalla ja palaamalla uudelleen aineiston analysointiin.

Opinnäytetyössä käytettiin ammattivalokuvaajaa kuvauksiin liittyen ja kuvamateriaalin käsittelyssä. Kuvien ottamiseen ja käyttöön pyydettiin lapsen vanhempien kirjallinen suostumus. (LIITE 1, LIITE 2) Lapsesta julki tulleet tiedot ovat valokuvat, jotka perhe on hyväksynyt. Lapseen liittyvissä asioista opinnäytetyön tekijöitä sitoo vaitiolovelvollisuus. Tavoitteena oli, että kuvissa olisi näkövammaiset lapset, jotta otteet ja niiden vaikutus välittyvät tarkoituksen mukaisella tavalla.

3 Motorisen kehittymisen teoria Hadders-Algran mukaan

Motorisen kehityksen teorit kehittyvät ja muuttuvat tutkimustiedon lisääntyessä. Gesell loi 1946 pohjan motoristen taitojen "virstaan pylväs" ajattelulle kuvaamalla motorisen kehityksen yleistä kulkua ja sille tyypillistä suuntaa: päästä - varpasiin ja proksimaalisesta - distaaliseen. Hän totesi jo silloin motorisen kehityksen etenevän spiraalimaisesti, ei lineaarisesti. Motorista kehitystä kuvattiin edellä mainitussa refleksi- hierarkisessa teoriassa hermoston kypsymisen kautta. Toonisten refleksien väistyminen mahdollisti oikaisureaktioiden kehittymisen, mahdollistaen suoja- ja tasapainoreaktioiden kehittymisen kortikaalisen kontrollin lisääntyessä. Tälle Gesellin ja McGrawn ajattelulle perustuu suurin osa lasten asennon hallintaa mittaavista toiminnallisista motorisista testeistä, esimerkiksi Gross Motor Function Scale (GMFS). (Shumway-Cook – Woollacot 2010: 196–198.)

Dynaamisten systeemien teorialla tarkoitetaan Shumway-Cook – Woollacotin kuvaamaa "Dynamic Systems Approach", ei Bernsteinin vanhempaa Systems Theorya. Dynaamisten systeemien teoria ei hylkää refleksien olemassaoloa, mutta se painottaa motorisen kehityksen perustuvan laajasti muuhun kuin keskushermoston ja luurankolihasjärjestelmän kypsymiseen. Motoriseen kehitykseen vaikuttavat myös ympäristö, kokemukset, tehtävä ja toiminta sekä lapsen kyky ennakoita ja sopeuttaa toimintaansa. Tämä teoria painottaa vahvasti visuaalisen, somatosensorisen ja vestibulaarisen palautteen merkitystä asennonhallintaan. (Shumway-Cook – Woollacot 2010: 200, 220–222.)

Opinnäytetyön perustaksi valikoitui teorian, joka huomioi sekä keskushermoston että sille kehityksen aikana mahdollisesti sattuneen vaurion vaikutuksen ja aivojen plastiisuuden eli aivojen muovautuvuuden. Teoria huomioi asennosta toiseen siirtymisen tärkeyden, joka on näkövammaisille lapsille tyypillisesti vaikeata. Näön puuttuessa tai ollessa heikko, täytyy teorian huomioida muiden aistien tehokkaan ja tietoisesti hyödyntämisen motoristen taitojen kehityksen tukemisessa. Näihin vastaa parhaiten Neuronal Group Selection Theory (jatkossa NGST) Hadders-Algran kuvaamana. Mikään teoria ei yksin selitä etenkin poikkeavaa motorista kehitystä, mutta NGST tuki parhaiten opinnäytetyön aihetta.

3.1 Normaali motorinen kehitys Neuronal Group Selection Theoryn mukaan

Neuronal Group Selection Theoryn mukaan kortikaaliset ja subkortikaaliset verkostot ovat järjestäytyneet dynaamisiksi systeemeiksi, joiden rakenne ja toiminta valikoituvat kehityksen ja käytöksen mukaan. Valikoituvat yksiköt koostuvat sadoista ja tuhansista vahvasti yhdessä toimivista neuroneista, joita kutsutaan neuraalisiksi ryhmiksi. Valikoitumiseen vaikuttaa suuresti afferentti tieto ja motorinen toiminta. (Hadders-Algra 2000b: 708.) Teoria kuvaa normaaliin motoriseen kehitykseen kuuluvan vaihtelua, joka ei ole satunnaista vaan perustuu geneettiseen tietoon ja hermoverkkojen valikoitumiseen (Hadders-Algra 2000a: 570). Motorista kehitystä luonnehtivat kaksi vaihteluvaihetta, jotka ovat primäärinen ja sekundaarinen (Hadders-Algra 2000b: 708).

Primäärille vaihteluvaiheelle on tunnusomaista motorisen toiminnan vaihtelu, jossa keskushermosto hakee kokemuksia kaikista käytettävissä olevista liikemalleista. Kokemus liikkeestä vaikuttaa perimän ilmentymiseen ja perimä siihen, miten ympäristö koetaan. (Hadders-Algra 2010: 3–4.) Prechtelin tutkimat ja kuvaamat General Movements liikkeet (jatkossa GMs liikkeet) kuvaavat NGST:n mukaan vastasyntyneen liikkeitä hyvin. Liikkeet ovat monipuolisia, liikeradaltaan ja nopeudeltaan vaihtelevia, kohdistuen koko kehoon, ei pelkästään raajoihin. Liikemallit ovat epigeneettisesti eli perimästä riippumattomasti määräytyviä ja useiden neuraalisten hermoverkkojen, primääristen hermoverkkovalikoimien ohjaamia. Näiden sisäsyntyisesti itse ohjautuvien liikkeiden avulla lapsi saa paljon afferenttia tietoa tuottamistaan liikkeistä. GMs- liikkeet esiintyvät neljän kuukauden ikään asti, jonka jälkeen ne vähitellen korvautuvat tehtävä-orientoiduilla liikkeillä. Hermoverkkojen osalta tämä tarkoittaa, että laajat subkortikaaliset verkostot järjestäytyvät uudelleen pienempiin verkostoihin, primäärisiin hermoverkkovalikoimiin. Tässä ei ole kyse primääristen verkostojen valikoitumisesta vaan kehityksellisestä hermoverkkojen uudelleen järjestäytymisestä. Tämä alleviivaa GMs- liikkeiden ainutlaatuisuutta ihmisen motorisessa kehityksessä. Kaikki tehtäväsuuntautunut motoriikka käynnistyy primäärisessä vaihteluvaiheessa. Tämä vaihe mahdollistaa tarkoituksenmukaisten verkostojen valikoitumisen niin, että tarttuminen, konttaaminen ja liikkuminen ovat mahdollisia. (Hadders-Algra 2000a: 568; Hadders-Algra 2000b: 708.)

Itse tuotetuilla sensomotorisilla kokemuksilla on keskeinen merkitys motoriselle kehitykselle. Sen perusteella saadun afferentin tiedon pohjalta valikoituu tilanteeseen parhaiten sopivat motoriset toiminnat hermoverkkojen uudelleen järjestäytyessä sekundaariksi hermoverkkovalikoimiksi. Motoriikka on heti valikoitumisen jälkeen hetkellisesti vähemmän vaihtelevaa (Hadders-Algra 2010: 4; Hadders-Algra 2000b: 708.) Valikoitumisen aikataulu on toimintasidonnaista, esimerkiksi koordinoitu imemismalli valikoituu jo ennen vauvan täysiaikaisuutta. Tarkoituksenmukaista tarttumista ohjaavat verkostot valikoituvat puolen vuoden ja vuoden välillä. Kantaiskua ohjaavat verkostot valikoituvat toiseen ikävuoteen mennessä. Harjoittelu vaikuttaa valikoitumiseen, koska ryömimään oppineet lapset konttaavat taitavammin kuin lapset, jotka eivät ole ryömineet. (Hadders-Algra 2000: 568–570.) Noin 18 kuukauden iässä kaikki perusmotoriset toiminnat, asennon hallinta ja liikkuminen ovat saavuttaneet sekundaarisen vaihteluvaiheen ensimmäisen tason (Hadders-Algra 2010: 5). Spesifi harjoittelu vähentää vaihtelua, kun tehokkaimmat strategiat ja verkostot valikoituvat keskushermoston kehityksellisen muutoksen seurauksena. Toiminnasta tulee tarkoituksenmukaisempaa ja nopeampaa. Tämä perustuu kokemuksen ja perimän jatkuvaan vuorovaikutukseen. (Hadders-Algra 2000: 570; Hadders-Algra 2010: 5.)

3.2 Poikkeava motorinen kehitys Neuronal Group Selection Theoryn mukaan

Neuronal Group Selection Theory selittää poikkeavan motorisen kehityksen variaation ("variation") ja vaihtelevuuden ("variability"). Variaatio tarkoittaa olemassa olevien liikemallien määrää ja vaihtelevuus kykyä valita tarkoituksen mukaisia toimintoja ja liikkeitä. Poikkeavaa motoriikkaa kuvaa teorian mukaan variaation ja vaihtelevuuden rajallisuus. (Hadders-Algra 2010: 14.)

Rakenteelliset tekijät, kuten aivovaurio, aiheuttavat käytettävissä olevien liikemallien vähenemistä ja stereotyyppisiä liikemalleja. Vaikeassa CP-vammassa primääreissä verkostoissa ei ole tarkoituksenmukaista toimintaa tai valikoitujen verkostojen määrä on pieni, jolloin nähdään stereotyyppisiä liikemalleja, joissa on vain pientä vaihtelua. Posturaalisen kontrollin osalta suuntaspesifinen säätely puuttuu tai kontrollissa on rajallisesti variaatiota. Rajoittunut vaihtelevuus johtuu sekä liikemallien rajoittuneisuudesta, jolloin tarkoituksenmukaisia liikemalleja ei löydy, että sensorisen informaation puutteellisesta käsittelystä. Puutteellinen sensorisen palautteen käsittely vaikeuttaa jo rajoittu-

neiden hermoverkkojen tarkoituksenmukaista valikoitumista. Valikoitumisen ollessa puutteellista ja afferenttia tietoa epätarkoituksenmukaisesti käsiteltäessä, primääri vaihteluvaihe säilyy kauemmin. (Hadders-Algra 2010: 6–7, 14; Hadders-Algra 2000b: 708–709.)

Vaihtelevuuden rajallisuutta havaitaan kaikilla lapsilla, joilla motorinen kehitys on poikkeavaa. Heillä on variaation osalta normaali määrä käytettävissä olevia liikemalleja, mutta heillä on vaikeutta valita tarkoituksenmukaisin ratkaisu tietyssä tilanteessa johdettujen sensorisen tiedon käsittelyn heikosta prosessoinnista. (Hadders-Algra 2010:7.) Sekundaarisessa vaihteluvaiheessa havaitaan vajavuutta, kun rinnakkaiset sekundaariset hermoverkkovalikoimat eivät koordinoitu keskenään. Sekundaarisen vaihteluvaiheen ongelmat voivat liittyä visuospatiaalisen, kinesteettisen ja proprioseptiivisen tiedon prosessointiin, ei optimaaliseen representaatioon ja heikkoon motoristen käskyjen tuottamiseen. (Hadders-Algra 2000b: 708–711.)

3.3 Teorian ehdotukset fysioterapiaa varten

Aivovaurio kehityksen aikaisessa vaiheessa aiheuttaa suuria plastisia muutoksia. Jos vaurio on pieni ja aiheutuu migraation jälkeen, kun dendriitit ovat kasvuvaiheessa ja synaptinen toiminta on vilkasta, on plastisuus ja toipuminen suurinta. Ajallisesti tämä tarkoittaa kahdesta kolmeen kuukautta ennen syntymää ja kuudesta kahdeksaan kuukautta syntymän jälkeen. Tällöin hermoverkkovalikoimat voivat järjestäytyä uudelleen vaurion läheisillä alueilla, mikä vähentää vaurion aiheuttamaa vaikutusta. Näin primäärinen vaihtelevuus on vähemmän rajoittunutta kuin mitä vaurio antaisi olettaa. (Hadders-Algra 2000b: 711.)

Fysioterapian oikea-aikaisen aloittamisen tavoitteena tulisi olla primääristen hermoverkkovalikoimien lisääminen, mikä käytännössä tarkoittaa rajoittuneiden liikemallien laajentamista. Tämä voidaan oletettavasti toteuttaa antamalla vauvalle vaihtelevia, kuitenkin ei ylenmääräisiä kokemuksia. Motorisen kokemuksen vaihtelu tarkoittaa kokemuksia erilaisista asennoista. Pitkäaikaista seurantatutkimusta tästä ei ole vielä tehty. Kirjallisuuden mukaan oikea-aikaisella puuttumisella saadaan myönteisiä muutoksia sosiaaliseen ja kognitiiviseen käyttäytymiseen. On oletettavaa, että oikea-aikaiset sensomotoriset kokemukset vaikuttavat samalla tavalla suotuisasti motoriseen

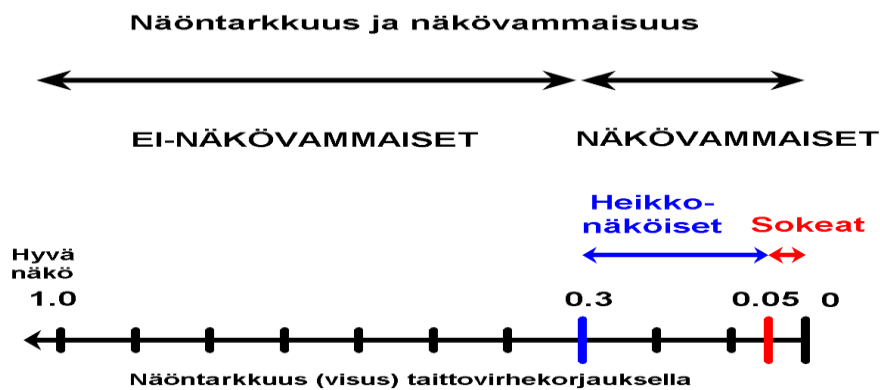
kehitykseen. Oikea-aikaisen fysioterapian tulisi tehostaa valikoitumista vaihtelevuuden lisäämiseksi. Tämä tarkoittaa runsasta vaihtelevaa harjoittelua ja mahdollisuutta oppia tehokkaimmat tavat toimia kokeilun ja harjoittelun perusteella. Vanhemmilla lapsilla tämä tarkoittaa mahdollisuutta harjoitella aktiivisesti ja toiminnallisesti, jolloin motoriikkaan tulee mukautuvaa toimintaa. (Hadders-Algra 2010: 14; Hadders-Algra 2000b: 711–712.) Motorisessa oppimisessa myös Mayston painottaa NGST:n sensorisen tiedon merkitystä lapsilla, joilla on neurologinen liikuntavamma. Fysioterapian tulisi perustua toimintaan, joka mahdollistaa oppimista yrityksen ja erehdyksen kautta, antaen samalla paljon vaihtelevia sensomotorisia kokemuksia. On tutkittu ja todettu, että lapsi, jolla on keskushermoston toimintahäiriö, tarvitsee enemmän harjoittelua kuin ikätoverinsa. On mahdotonta määrittää kuinka paljon enemmän tarvitaan harjoittelua, koska sitä määrittää keskushermoston mukautumisedellytykset, lapsen motivaatio ja kognitiiviset kyvyt. (Mayston 2007: 64–65; Hadders-Algra 2010: 6–7, 14.)

Hadders-Algra mukaan Neurodevelopmental Treatment (jatkossa NDT) on konsepti, joka sisältää sekä käsittelyotteita että rohkaisua aktiiviseen toimintaan, josta etenkin CP vammaiset lapset hyötyvät (Hadders-Algra 2000b: 712). Vauvaterapia, johon viittaamme, on lähtöisin tästä konseptista. NGST huomioi teorian näkökulmasta sitä, mitä kirjallisuus, projektit ja tutkimukset ovat osoittaneet näkövammaisen lapsen tarvitsevan, jotta motorinen kehitys olisi mahdollisimman hyvää edellytyksiin nähden.

4 Näkövammaisuus

Henkilö on näkövammainen, jos näkökyvyn alentumisesta on huomattavaa haittaa hänen päivittäisissä toiminnoissaan. Jos näkö voidaan korjata normaaliksi silmälaseilla tai piilolaseilla, henkilöllä ei ole näkövammaa (ks. kuvio 1). Vammautumisikä, vamman kesto, psyykkinen sopeutumiskyky ja uusien asioiden omaksumiskyky vaikuttavat henkilön vamman aiheuttamaan haittaan. Myös henkilön elämäntapa ja hänen tehtäviensä näölle asettamat vaatimukset vaikuttavat haittaan samoin kuin epäsuhta ympäristöolosuhteiden ja yksilön oman toimintakyvyn välillä. (Rudanko – Leinonen 2001: 440.)

Heikkonäköisenä pidetään henkilöä, jonka paremman silmän näöntarkkuus on lasikorjauksen jälkeen alle 0,3 tai näkö on hämäräsokeuden, häikäistymisen, värinäön puuttumisen, heikon kontrastien erottelukyvyn tai jonkin muun vastaavan syyn vuoksi heikentynyt edellä mainittuja seikkoja vastaavalla tavalla. Sokealla henkilöllä paremman silmän näöntarkkuus on lasikorjauksen jälkeen alle 0,05 tai näkökentän halkaisija on alle 20 astetta. (Rudanko – Leinonen 2001: 440.)



Kuvio 1. Näöntarkkuus ja näkövammaisuus (Ojamo 2011)

Maailman terveysjärjestön suosituksen mukaan näkövammot jaetaan viiteen luokkaan (WHO 1973). Kahteen ensimmäiseen luokkaan kuuluvat ovat heikkonäköisiä ja kolmeen seuraavaan luokkaan kuuluvista käytetään nimitystä sokea (ks. taulukko 1). (Rudanko – Leinonen 2001: 440.)

Taulukko 1. Näkövammojen luokitus WHO:n määritelmän mukaan. (Ojamo 2011)

Näkövamman vaikeus-asteluokka	Näöntarkkuus eli visus (v)	Näkökentän halkaisija	Toiminnallinen kuvaus
1 Heikkonäköinen	$0.3 > v \geq 0.1$		Lähes normaali toiminta näön turvin mahdollista optisin apuvälinein.
2 Vaikeasti heikkonäköinen	$0.1 > v \geq 0.05$		Näön käyttö sujuu vain erityisapuvälinein, lukunopeus heikentynyt.
3 Syvästi heikkonäköinen	$0.05 > v \geq 0.02$	$\leq 20^\circ$	Yleensä ei näe lukea kuin lukuvälineillä. Suuntausnäkö puuttuu. Liikkuminen tuottaa vaikeuksia. Muiden aistien apu tarpeen.
4 Lähes sokea	$0.02 > v - 1/\infty$	$\leq 10^\circ$	Toiminta pääasiassa muiden aistien kuin näköaistin varassa
5 Täysin sokea	$v=0$ ei valon tajua		Näöstä ei apua. Toiminta muiden aistien varassa (erityisesti kuulo- ja tuntoaistien).

Haitta-astemäärittelyssä käytetään Sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen mukaista haitta-asteluokitusta. Haitta-astetta laskettaessa huomioidaan näöntarkkuus, näkökentät, silmien mahdollinen linsittömyys, hämäräsokeus, häikäistymisherkkyys, värisokeus, kontrastien erotuskyky, mahdolliset kaksoiskuvat, vaikeat riippuomet ynnä muita vastaavia seikkoja. Määrittelyssä huomioidaan myös neurologisten sairauksien ja kallovammojen aiheuttamat näkö tiedon käsittelyn ja näönkäytön poikkeavuudet. Yllä mainittujen seikkojen perusteella lasketaan kokonaishaitta-aste, jonka ollessa 50 % henkilö täyttää näkövammaisuuden kriteerin. Taulukko haitta-aste ei kuitenkaan anna selkeää käsitystä näkövammaisen toiminnallisesta haitasta. (Rudanko – Leinonen 2001: 441–442.)

Suomessa ei ole toistaiseksi tarkkoja tietoja näkövammaisten määrästä. Viimeisimpiin tutkimuksiin, kansainvälisiin vertailutietoihin ja muihin arvioihin viitaten arvioidaan, että Suomessa on ainakin 80 000 näkövammaista. Tämä on 1.5 prosenttia väestöstä. Arvioidaan, että näkövammaisia lapsia ja nuoria on kolme prosenttia näkövammaisista. Suomen näkövammarekisterissä oli vuoden 2010 lopussa 22 alle kolme vuotiasta lasta, joista Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (jatkossa HUS) alueella oli 11. Koko Suomen tilastossa 68 prosentilla oli liitännäisvamma tai muu pitkäaikaissairaus. HUS alueella 82 prosentilla näkövammaisista lapsista oli liitännäisvamma. (Ojamo 2011: 9.) Lasten näkövammojen suurimmat diagnosiryhmät olivat näkörajojen vikojen ryhmä sekä synnynnäiset kehityshäiriöt (Ojamo 2011: 28). Näkövammaisten keskusliiton epä-

virallinen arvio on, että Suomessa syntyy vuosittain 70–100 näkövammaista lasta. Tarkkaa lukumäärää ei tiedetä, koska näkövammaisina syntyvistä lapsista suurin osa on monivammaisia, jolloin näkövammaa ei heti huomata. Näkövammarekisteri on Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen valtakunnallinen rekisteri, jota teknisesti ylläpitää Näkövammaisten Keskusliitto ry. Silmälääkäreiltä ja silmätautienyksiköiltä tulevat näkövammarekisteri-ilmoitukset ovat rekisterin perusta. Näkövammarekisteri-ilmoitus ei ole lakisääteinen. (Ojamo 2011: 9–11.)

Kaikki normaalin näkökyvyn omaavat lapset syntyvät ”heikkonäköisinä”. Vastasyntyneen näöntarkkuus ja kontrastien erottelukyky ovat huonot. Hän saa selkeän kuvan vain hyvin lähellä olevista esineistä. Näkötoimintojen kehittyminen on erittäin nopeaa ensimmäisten kuukausien aikana. Näöntarkkuus, kontrastien näkeminen ja silmiä liikuttavien lihasten säätely kehittyvät niin, että vauva pystyy kohdistamaan katseensa haluamaansa suuntaan ja melko tarkasti haluamallensa etäisyydelle, jolloin verkkokalvolle muodostuu terävä kuva. Silmien liikkeiden tarkka säätely ja lähelle mukauttaminen ovat edellytykset sille, että keskeinen näkö kehittyy normaaliksi. Jos näin ei tapahdu, vauvan näönkehitys hidastuu ja jää puutteelliseksi. Puolen vuoden iässä vauvan monet näkötoiminnot saavuttavat aikuisen näön tason. Näön kehittymisen edellytyksenä on, että vauva pystyy tietoisesti kohdistamaan katseensa. Näkövammaista vauvaa autetaan kehityksen alkuun käyttämällä riittävän voimakkaita ärsykeitä. Monilla näkövammaisilla vauvoilla on vammoja muissakin aivotoinnoissa, jolloin heidän edellytyksensä aktiiviseen katseluun ovat normaalia vähäisemmät. Näkötoiminnot eivät voi kehittyä aktiivisen katselun ollessa satunnaista. Tällöin vauvaiän tärkein informaatiokanava, näkö, ei ole apuna lapsen kehityksessä. Vauva tarvitsee erittäin paljon tukea ja vanhempiensa läheisyyttä oppiakseen hahmottamaan itseään ja ympäristöään muiden aistien välityksellä. (Hyvärinen 2001: 458 – 460.)

Näköjärjestelmän kypsymistä ja näkötoimintojen kehitystä edistävät lapsen omat kokemukset ja näkövirikkeet. Luontevin ja tehokkain tapa toiminnallisen näönkäytön harjaannuttamisesta on suunnitella lapsen lähiympäristö ja arki sellaiseksi, että jo ne tarjoavat virikkeitä näönkehitykselle. Leikki on luontainen tapa harjoitella ja omaksua uusia taitoja. Näönkäytön harjoittelu saattaa olla haastavaa lapselle ja vanhemmalle, joten ilo ja leikkimieli ovat tärkeitä. Näkövirikkeet ovat leluja, käyttöesineitä, kuvia, materiaaleja ja valon käyttöön perustuvia leikkejä, jotka soveltuvat toiminnallisen näön har-

jaannuttamiseen. Esineiden tulisi olla kiinnostavia ja niitä tulee vaihdella, jotta lapsi käyttäisi jäljellä olevaa näköään. (Blanksby 1999: 103.)

Näkövammaiset lapset, joilla on liian vähän motorista aktiiviteettia voivat stimuloida itseään heijaamalla monotonisesti ensin päätään ja myöhemmin koko kehoaan. Myös silmien painelu on tyypillistä. Tästä epätyypillisestä motorisesta aktiiviteetista voi tulla sosiaalinen ongelma, joka voi olla suurempi ongelma kuin itse näkövamma. Maneerit, etenkin silmien painelu, voivat vaurioittaa myös lapsen kasvoja, itse silmiä ja aiheuttavat ongelmia motoriselle kehitykselle, jonka vuoksi niitä estetään. (Hyvärinen 1994: 223.)

4.1 Motoriikan ja aistien toiminnan erityispiirteet

Näköaisti aktivoi liikunnallista kehitystä. Viivästynyt motorinen kehitys on yleistä heikkonäköisillä lapsilla, etenkin, jos he eivät saa vauvana fysioterapiaa. Tämä on yleistä myös niiden lasten kohdalla, joilla ei ole muita liitännäisvammoja. (Hyvärinen 1994: 223.) Prechtlin "fidgety"- liikkeiksi nimeämät GMs-liikkeet nähdään vastasyntyneellä yhdeksästä viiteentoista viikkoon ja normaalisti kehittyvällä vauvalla ne ovat sulavia ja pieniä. Prechtl ym. (2001: 199–200) tutkimuksessa näkövammaisten lasten "fidgety"-liikkeet ovat suuresti häiriintyneet omalaatuisella tavalla. Liikkeet ovat laajuudeltaan suuria ja nykiviä sekä kestävät kahdeksasta kymmeneen kuukauteen. Tröster ja Brambring (1993: 101–102) toteavat tutkimuksessaan, että sokeiden lasten asennonhallinta istuma- ja seisoma-asennoissa on näkeviin lapsiin verrattuna huomattavasti viivästyneempää koko ensimmäisen vuoden. Tämän jälkeen näkövammaiset lapset alkavat saavuttaa ikätovereitaan staattista hallintaa vaativissa taidoissa. Dynaamista itsenäistä siirtymistä vaativissa taidoissa, kuten istumaan ja seisomaan nousussa, konttaamisessa ja kävelyssä he ovat vielä hitaampia.

Pienelle näkövammaiselle lapselle kosketus on erittäin tärkeää. Iho on kehon suurin tuntoaelin. Tuntoaisti on vastasyntyneellä kaikkein kehittynein aisteista. Kosketuksen kautta vauva saa lohtua ja turvallisuutta, millä on suuri merkitys kiintymyssuhteelle ja tulevalle kehitykselle. Tuntoaistilla on kaksi mekanismia, erotteleva ja suojaava. Suojaava mekanismi aktivoituu, kun aivot rekisteröivät vaaraa tai epämiellyttävää tunnetta. Tällöin vauva pyrkii kosketuksesta pois. Vastasyntyneellä suojaava mekanismi dominoi. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että näkövammaiselle lapselle puhutaan ennen kuin

häneen kosketaan. Käsittelyssä käytetään napakkaa otetta, koska kevyellä kosketuksella suojaava mekanismi aktivoituu herkästi. (Anthony – Lowry 2004: 24 – 27.)

Ensimmäiset viitteet heikosta päinhallinnasta havaitaan kolmannen kuukauden alussa, kun pään nosto vatsamakuulla on heikko tai sitä ei ole. Pään oikaisua painovoimaa vastaan on näkövammaisilla lapsilla viiveistä (Levtzion-Korach ym, 2000: 228). Prechtlin tutkimuksessa pään oikaisu nähtiin aikaisintaan ensimmäisen ikävuoden lopulla. (Prechtlin ym. 2001:199.) Pään oikaisun puutteellisuudesta johtuen näkövammaisen lapsi ei viihdy vatsamakuulla, minkä vuoksi tukeutuminen yläraajoihin kehittyy hitaasti. Näkövammaisella lapsella ei ole motivaatiota kiertää päätään katsoakseen ympäristöön. Tästä syystä pään kiertämisen seurauksena vatsamakuulla ei tule painonsiirtoja laukaisemaan oikaisureaktioita. (Brown ym. 2004: 16–17.)

Pään ojennuksen viivästyminen vaikuttaa hartiasseudun heikkouden kautta tarttumiseen viivästyttäen sitä. Tämä puolestaan hidastaa keskilinjan löytymistä. Keskilinjan hidas löytäminen viivästyttää spatiaalista ja motorista kehitystä. (Hyvärinen 1994: 223.) Näkövammaisen lapsen on ymmärrettävä ihmisen tai esineen olemassa olo ennen kuin hän on motivoitunut kurkottamaan ja koskettamaan sitä. Lapsen on opittava käyttämään kuuloaan ja tuntoaansa näön sijasta, jolloin näköhavainto korvataan tuntohavainnolla. (Levtzion-Korach ym, 2000: 226.) Tarttumista harjoitellessa lapsi paikallistaa äänilähteen, mutta vain onnistumisen ja erehtymisen avulla hän voi oppia suuntaamaan liikkeen ja paikantamaan esineen kuullun sekä asento- ja liikeaistin perusteella. Tehtäväsuuntautunut tarttuminen vaatii paljon päivittäisiä kokemuksia. (Brown ym. 2004: 25). Esineiden muodon ja koon lapsi voi oppia vain taktiilisen palautteen perusteella. (Tröster – Brambring 1993: 84–85.) Ensimmäisen elinvuoden aikana käsien erottelukyky kehittyy huomattavasti ja vauva aistii esineiden ja lelujen ominaisuuksia. (Anthony – Lowry 2004:25.)

Kriittiset vaiheet asennosta toiseen siirtymisessä ovat painonsiirto ja kierto. Näiden ollessa näkövammaiselle lapselle vaikeita saavat he ilman päivittäistä ohjausta kyseisistä liikkeistä vähän kokemusta, jolloin omatoiminen siirtyminen asennosta toiseen ei kehity. (Brown ym. 2004: 19.) Lapset tyytyvät esimerkiksi mielellään staattiseen istuma-asentoon, eivätkä hyödynnä juuri oppimaansa asennosta toiseen siirtymisen taitoa tutkiakseen ympäristöään (Tröster 1993: 101). Brown viittaa Adelson – Fraiberg 1976;

Brown – Bour 1986; Sonksen ym. 1994; Prechtl ym. 2001 tutkimuksiin, joissa todetaan, että näkövammaisilla tasapaino- ja suojareaktiot ovat viivästyneet. (Brown ym. 2004: 18, 32.) Muita liikkumisen ominaispiirteitä on, että näkövammaisen lapsi voi liikkua takaperin (Leppänen – Hyvärinen 1991: 102).

Celesten (2002) sekä Trösterin ja Brambringin (1993) tutkimusten mukaan näkövammaisella lapsella tyypillisenä piirteenä on matala lihasjänteys, joka on pääasiainen liikkumisen ongelma. Levtzion-Korach ym. (2000: 228) viittaavat seuraaviin tutkimuksiin Helders 1996; Springate 1990; January – Robinson – Scott–Kinnis 1975 todeten, että 30 prosentilla näkövammaisista lapsista, joilla ei ole neurologisia oireita, on matala lihasjänteys (Levtzion-Korach ym, 2000: 228). Matalasta lihasjänteystä johtuen heillä on vaikeutta toimia painovoimaa vastaan. Kyky ylläpitää asentoa on heikko ja dynaamisen lihastyön hallinta on vaikeaa. Riittävän stabiliteetin saavuttaakseen lapset turvautuvat usein fiksaatioihin. He istuvat esimerkiksi jalkojensa välissä hyödyntäen leveän tukipinnan. Tämä saattaa rajoittaa liikkumista, koska näiden kompensatioiden pitkittynyt käyttö voi olla tekijä, joka viivästyttää itsenäistä liikkumista. Matalaan lihasjänteeseen liittyy nivelten yliikkuvuutta. (Brown ym. 2004 11–14.)

Matalaan lihasjänteeseen liittyy usein hyposensitiivisyyttä, jolloin sensorinen palaute nivelistä, ligamenteista, lihaksista ja ihon kosketusreseptoreista on heikentynyt. Proprioceptorit ovat erilaistuneita reseptoreita, jotka mittaa kudoksen venymistä poikkijuovaisessa lihaksessa, jänteissä, nivelpussissa ja sidekudoksessa. Ne toimivat yhdessä näön kanssa välittäen tietoa kehon liikkeestä ja sijainnista. (Brown ym. 2004: 15.) Asentotunnon avulla havaitaan raajojen asennot ja niiden suhde toisiinsa ilman näköaistin apua. Vastaavasti liikehavainto on kehon osien muutos suhteessa toisiinsa. Voiman aistimuksessa havaitaan asennon muutokseen tai ylläpitämiseen tarvittava voima. Yhdessä nämä kolme muodostavat asento- ja liikeaistin. (Sandström 2011:34.) Taktiilliset reseptorit välittävät tietoa paineesta, suunnasta, muodosta, materiaalista, paikasta ja lämpötilasta. Näkövammaisen lapsi ei näe tuottamiaan liikkeitä. Oman kehon tutkiminen näkemällä ja koskettamalla on tärkeää tuntopalautteen saamiseksi käsistä ja kehosta sekä koukistuspuolen kontrollin kehittymiselle. Näön puuttuessa lapsi saa siis vähemmän proprioseptiivistä ja taktiillista palautetta, joka vaikuttaa kehotietoisuuden muodostukseen. (Brown ym. 2004: 15, 17.)

Näkövamma vaikuttaa vestibulaarisen aistimuksen tulkintaan ja siihen miten tätä tietoa käsitellään ja käytetään. Vestibulaarinen- eli tasapainoelin koostuu sisäkorvan kolmesta kaarikäytävästä ja niiden sisällä olevista kalvorakenteisista kaaritiehyeistä sekä otoiliittielimistä. (Sandström 2011: 28; Shumway-Cook–Woollacott 2012: 67.) Näistä tulevat ärsykkeet välittyvät tasapainohermoa pitkin aivoihin, joissa ne synaptoituvat tasapainotumakkeiden kanssa. Näiden kautta välittyvät vestibulaariset refleksit. Vestibulookulaariset refleksit mukauttavat silmien liikkeet pään liikkeisiin ja pitävät kuvan verkkokalvolla vakaana liikkumisen yhteydessä. Vestibulokollaariset refleksit, kuten muut niskan seudun lihaksiin vaikuttavat refleksit, vakauttavat päänsennon suhteessa vartaan. Vestibulospinaaliset refleksit toimivat pystyasennon vertailumallina liikuttaessa epävakaa alustalla. Nämä refleksit aktivoivat tasapainon säätelyyn tarvittavia lihaksia ja säätelevät täten lihasjänteyttä. Otoliiittielimet välittävät tietoa päänsennoista paikallaan ollessa ja ovat tärkeitä asennonhallinnalle (Shumway-Cook–Woollacott 2012: 69). Tasapainotumakkeisiin välittyy tietoa proprioseptoreista, ihon tuntereseptoreista, näköjärjestelmästä, isoivokuorelta ja pikkuaivoista, minkä takia tasapainotumakkeiden toimintaa voidaan kuvata moniaistiseksi. (Sandström 2011: 28–29.) Vestibulaarinen aisti vaikuttaa tasapainoon, koordinaatioon sekä vireys- ja tunnetilaan (Anthony – Lowry 2004: 4). Näkövammaisen lapsi saa vähemmän liikekokemuksia, joilla on näin ollen vaikutusta lihasjänteyteen, tasapainoon ja motorisen kehityksen etenemiseen (Anthony – Lowry 2004: 31). Näönvaraisella tiedolla on motorisen kehityksen alkuvaiheessa suuri merkitys. Myöhemmin vestibulaarinen ja proprioseptiivinen palaute muodostuu tärkeämmäksi. Kun näkö tieto ei integroidu vestibulaarisen ja proprioseptiivisen palautteen kanssa, näiden aistien kehitys viivästyy ja kehon asennon hienosäädössä tulee puutteita. (Tröster – Brambring 1993: 86; Prechtel ym. 2001: 199; Anthony – Lowry 2004: 31.)

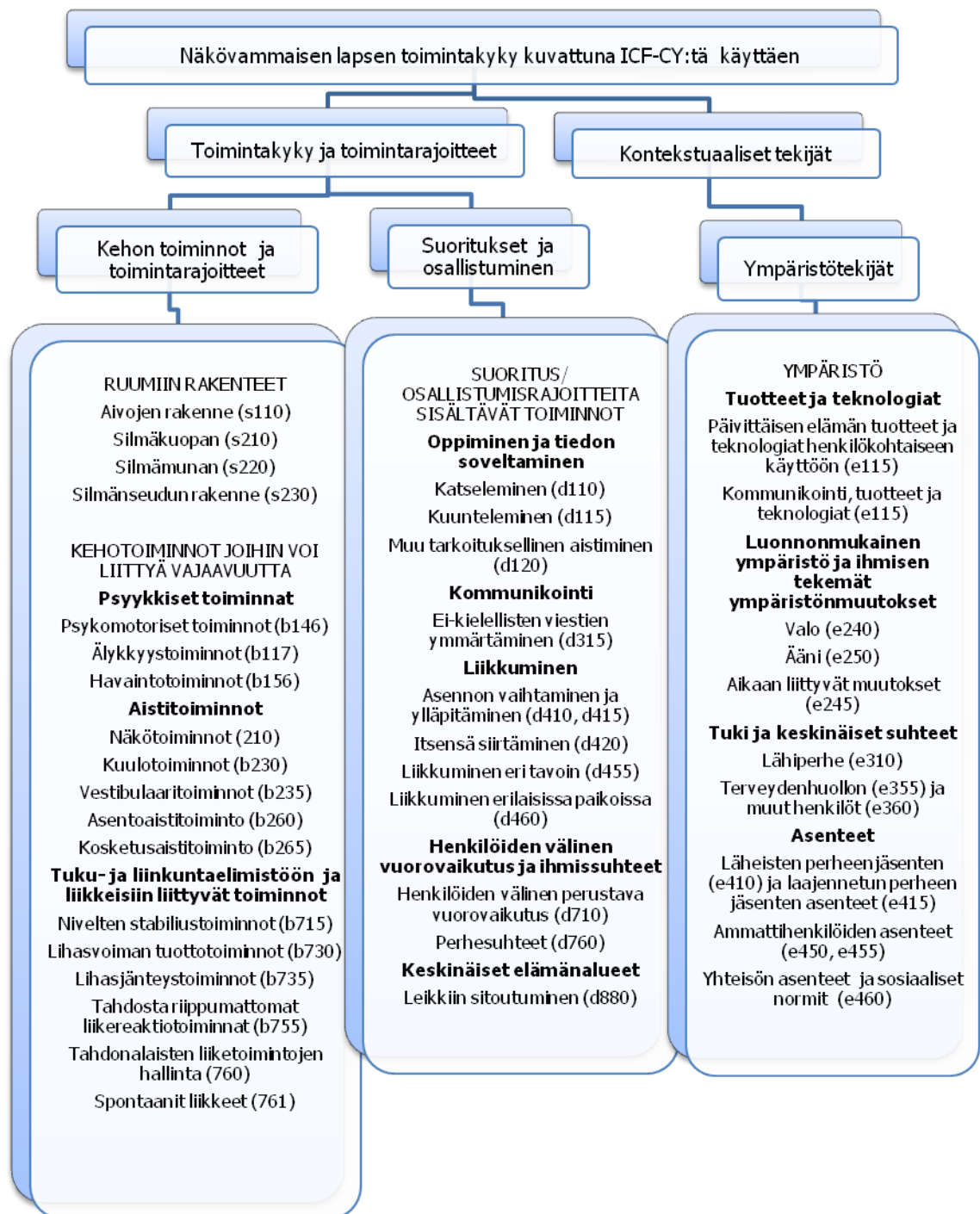
4.2 Näkövammaisen lapsen toimintakyky ICF-CY:n näkökulmasta

ICF-CY (International Classification of Functioning, Disability and Health – Children & Youth) on lasten- ja nuorten versio Maailman terveysjärjestön WHO:n toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokituksista ICF:stä. ICF koostuu kahdesta osasta, joista osa 1 käsittelee toimintakykyä ja toimintarajoitteita ja osa 2 kontekstuaalisia tekijöitä. Yläkäsite toimintakyky käsittää kaikki ruumiin ja kehon toiminnot sekä suoritukset ja osallistumisen. Keho-osa-alue käsittää kaksi luokitusta, kehon toiminnat ja ruumiin rakenteet. Toimintarajoite käsittää ruumiin ja kehon vajavuudet sekä suoritus- ja osal-

listumisrajoitteen. Ympäristötekijöissä luokitus etenee yksilön välittömän ympäristön tekijöistä yleisiin. (ICF 2004: 3–8.) ICF-CY tarjoaa ammattilaisille käsitteellisen kehyksen ja yhteisen terminologian huomioiden vaikeudet, jotka sisältävät kehon toiminnat ja rakenteet, suoritus- ja osallistumisrajoitteet sekä tekijät ympäristössä, joilla on merkitystä lapsille ja nuorille (0-17v) sellaisina kuin ne ilmenevät eri ikäkausina (ICF-CY 2011: 17).

ICF-CY:n keskeisiä alueita ovat lapsi perhekontekstissa, kehitysviive, osallistuminen ja ympäristötekijät. Lapsi perhekontekstissa-alue käsittelee toimintakykyä, joka on riippuvainen vuorovaikutuksesta perheen kanssa. Lähiympäristön merkitys taidoille ja osallistumiselle on lapsuudessa suurempaa kuin missään muussa elämänvaiheessa. Lapsilla on yksilöllistä vaihtelua kehontoiminnoissa, rakenteissa tai odotettujen kehityksellisten taitojen suorittamisessa, mikä määrittää kehitysviiveen omaksi alueekseen. Kehitysviive antaa mahdollisuuden niiden lasten tunnistamiseen, joilla on toimintarajoitteen riski. ICF-CY:n koodausjärjestelmä sisältää käsitteen viivästynyt, viitaten siihen, että vaikeusaste voi ajan myötä muuttua. Osallistumisalueessa huomioidaan se, että mitä pienempi lapsi on, sitä enemmän mahdollisuudet osallistumiseen ovat riippuvaisia vanhemmista ja hoitajista sekä heidän ja lapsen sosiaalisesta vuorovaikutuksesta. Ympäristötekijät-alueessa pienen lapsen ympäristön rajallisuus heijastaa lapsen rajoittunutta kykyä liikkua sekä hoivan ja turvallisuuden tarvetta. Negatiivisilla tekijöillä ympäristössä on usein lapsille suurempi vaikutus kuin aikuisilla. Leluilla ja ystävillä on erittäin suuri merkitys. Teknisillä sovelluksilla tai apuvälineillä voidaan helpottaa fyysisiä toimintarajoitteita omaavan lapsen toimintakykyä. (ICF-CY 2011: 15–23.) Näillä kaikilla alueilla on näkövammaisen lapsen kehityksessä ja kuntoutuksessa erittäin suuri merkitys.

Seuraavassa taulukossa on esitetty näkövammaisen lapsen toimintakykyä esitetty ICF-CY:n luokitusta mukaillen (ks. kuvio 2). Taulukossa näkövammaisen lapsen toimintakykyyn mahdollisesti liittyvät tekijät ovat esitetty yleisellä tasolla, jonka vuoksi pysytellään kolminumeroisessa luokituksessa.



Kuvio 2. Näkövammaisen lapsen toimintakyky kuvattuna ICF-CY:tä käyttäen (ICF-CY 2011)

5 Näkövammaisen lapsen varhaisvaiheen motoriikan tukeminen

Näkövammaisen lapsi oppii monet taidot eri tavalla kuin näkevä lapsi ja hänen oppiminen on usein hitaampaa. Hänelle tulee siis tarjota mahdollisuutta käyttää kehoaan kuin näkevä lapsi. (Leppänen – Hyvärinen 1991: 102.) NGST:n teoreettiseen taustaan viitaten näkövammaisen lapsen tulisi oppia kokemuksen ja erehdyksen kautta ja hänelle tulisi suoda mahdollisuus monipuolisiin sensomotorisiin kokemuksiin (Mayston 2007: 64–65). Alkuperäiseen vaurioon ei voi vaikuttaa, mutta toistamalla normaalimpia sensomotorisia kokemuksia voimme vaikuttaa uusien hermoverkkoyhteyksien muodostumiseen aivojen plastisuudesta johtuen, mahdollistaen uuden oppimista. (Quinton 2002:106).

Valittujen käsittelyohjeiden osalta käytetään tässä työssä NDT, Neurodevelopmental Treatment, Bobath-terapian vauvaterapiakirjallisuutta. NDT on maailmanlaajuisesti tunnettu ja käytetty neurologisen kuntoutuksen lähestymistapa. Lähestymistavan loivat lääkäri Karel Bobath ja hänen vaimonsa, fysioterapeutti Berta Bobath. Myöhemmin sitä kehittivät erityisesti vauvojen terapian osalta Sveitsissä lääkäri Elsbeth Köng ja fysioterapeutti Mary Quinton (Pesonen-Wikman 2008.) Tämän rinnalla käytetään Early Intervention Training Center for Infants and Children With Visual Impairments projektin tuottamaa tutkimukseen perustuvaa materiaalia (www.fpg.unc.edu/~edin/).

5.1 Fysioterapia ja siihen liittyvä varhaisvaiheen vanhempien ohjaus

Näkövammaisen lapsi tarvitsee aikuisen tukea ja ohjausta oppimiseen. Hän tarvitsee jatkuvasti toistuvia liike- ja oppimiskokemuksia (Anderson – Boigon – Davis 1997: 7.8-2.) Vauva- ja pikkulapsi-iässä voidaan systemaattisella opetuksella ja harjoittelulla edistää lapsen motorista kehitystä huomattavasti (Leppänen – Hyvärinen 1991: 104). Tämän systemaattiseen harjoitteluun perustuu vauvaterapia, joka perustuu motorisen kehityksen sekä normaalien että epänormaalien reaktioiden ymmärtämiseen. Fysioterapeutilla tulee olla kykyä nähdä ja tuntea myös osittaisia reaktioita ja arvioida näiden sensomotoristen mallien vaikutusta vauvalle. Tottumukset ja kehonkuva ovat vasta muodostumassa, kun normaalit ja poikkeavat reaktiot vielä kilpailevat keskenään. Tavoitteena on aktivoida oikaisureaktioita, kunnes ne tulevat automaattisesti ja laadullisesti.

sesti hyvinä. Vauva tarvitsee erityistä käsittelyä (specific therapeutic handling), joka ohjaa hänen reaktioitaan normaalimpaan suuntaan, koska pienen vauvan liikemalleja voidaan muuttaa käsittelyllä aivojen plastisuudesta johtuen. (Quinton 2002: 47,51,57.) Samaan plastisuuteen viittaa Hadders-Algra NGST:n teoria osuudessa (Hadders-Algra 2000b: 711–712). Fysioterapia on tehokkainta, kun normaaleja liikemalleja ja reaktioita on enemmän kuin poikkeavia liikemalleja (Quinton 2002: 50–52). Fysioterapia perustuu siihen, että fysioterapeutti ehkäisee poikkeavia liikemalleja antaen lapselle onnistumisen kokemuksia uusista liikemalleista kokeneiden käsien ohjauksessa turvallisesti. Näiden perusteella perhe jatkaa harjoittelua kotona päivittäisten toimintojen yhteydessä. Tästä syystä perheen ohjaus on oleellinen osa fysioterapiaa. (Quinton 2002: 127.)

Motoriikan kehittymisen kannalta vanhempien ohjaus on oleellista, koska tarvittavat toistot taitojen oppimiseen toteutuvat päivittäisten toimintojen, kuten vaipanvaihdon, pukemisen ja leikin lomassa. Vanhempien on ymmärrettävä ja sisäistettävä, mistä lapsi hyötyy, jotta he voivat antaa lapselle uusia ja toistuvia sensomotorisia kokemuksia. Näiden normaalia motorista kehitystä tukevilla kokemuksilla muokkautuvat lapsen kehonkuva ja liikemallit. (Quinton 2002: 121; Hänninen 2012.) ICF-CY:n mukaan tässä korostuu lapsi perhekontekstissa, lapsen riippuvuus vanhempien taidoista, ymmärryksestä ja kyvyistä.

Jokainen vanhempi on erilainen. Ohjausta toteutetaan yksilöllisesti lapsen ja perheen tarpeen ja kykyjen mukaan selittäen syy-seuraussuhteita. Hyvä vanhempien ohjaus vaatii kärsivällisyyttä, ymmärrystä ja toistoja. Kotiohjeiksi annetaan vain sellaisia harjoitteita, jotka ovat jo toistuneesti onnistuneet terapiassa. Quinton painottaa vanhempien tarvetta, ei vain nähdä, mitä tulisi tehdä, vaan myös kokea se omassa kehossaan. Tämä tarkoittaa, että fysioterapeutti tekee saman harjoitteen vanhemmalle, jotta hänelle jää sensorisia ja kinesteettisiä muistikuvia siitä, mitä hän yrittää lapselleen ohjata. Vanhempia ohjataan samoin menetelmin kuin terapeutteja NDT- koulutuksessa. Tämä helpottaa lapsen reaktioiden ymmärtämistä. (Quinton 2002: 92, 98, 121.)

Tämän yksilöllisen ohjauksen tueksi tarvitaan kuvapankin kuvia, joista voi valita tarvittavat ohjeet vanhemman liikemuistin tueksi, jotta hän muistaa otteet ja reaktioiden avainkohdat.

5.2 Asennonhallinnan mekanismit

Oikaisu-, tasapaino-, suoja- ja tukeutumisreaktiot muodostavat yhdessä posturaalisen kontrollin eli asennon hallinnan mekanismit. Ne ovat automaattisia liikkeitä, jotka nähdään reaktiona tai ennakointina kehon painopisteen muutokselle suhteessa painovoimaan. (Brown ym. 2004: 6–7.) Näiden tehtävänä on pitää keho pystyasennossa, jolloin tavoite on säilyttää kehon stabiilitetti eli tasapaino. Vertikaalisuuden havainnointi tapahtuu eri aistijärjestelmien kautta. Tähän tarvitaan kehonkaavoja, joiden avulla yhdistetään ja tulkitaan vestibulaarista, proprioseptiivistä ja visuaalista tietoa. (Sandstöm 2011: 51.) Näkötoimintojen kannalta paras asento on silloin, kun lapsen pää on pysty- ja keskiasennossa (Blanksby 1999: 103). Brown ym. (2004: 15–19) viittaavat Adelson – Fraiberg 1976; Brown – Bour 1986; Sonksen ym. 1994; Prechtl ym. 2001; Tröster – Brambring 1993 tutkimuksiin, joiden mukaan näkövammaisen lapsen oikaisu-, suoja- ja tasapainoreaktiot kehittyvät viiveellä. Tämän takia näkövammaisen lapsi tarvitsee näiden ohjaamista ja tukemista käsittelyn sekä aktiivisen liikkeen ja leikin avulla.

5.2.1 Oikaisureaktiot ja niiden kehittymisen tukeminen

Oikaisureaktiot ovat aktiivisia ketjureaktioita, jotka ylläpitävät pään normaalia linjausta suhteessa vartaloon (Brown 2004: 7; Quinton 2002: 55). Ne esiintyvät koko elämän. Kyky ylläpitää ja hallinnan menettämisen jälkeen saavuttaa normaali pään, vartalon ja raajojen linjaus, on yksi tärkeimmistä piirteistä ihmisen motorisessa kehityksessä. Oikaisureaktiot näkyvät heti syntymästä. Ne ovat aktiivisimmillaan viidestä seitsemään kuukauden iässä ja integroituvat vähitellen tasapainoreaktioihin 10–12 kuukauden ikään mennessä. Oikaisu ja tasapainoreaktiot eivät esiinny yksittäin, vaan ne yhdistyvät toisiinsa valmistaen lasta liikkeiden eriytymiseen. (Quinton 2002: 55.)

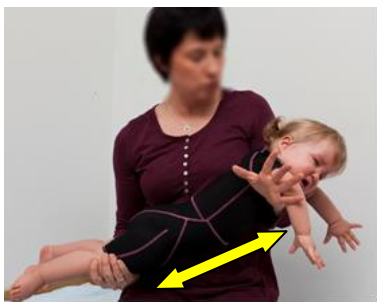
Niskan oikaisureaktio näkyy jo vastasyntyneellä ja sen tehtävänä on pitää pää ja vartalo linjassaan. Päätä käännettäessä vartalo kääntyy mukana blokkina. Tämä kaularangan lihaksiin kohdistuva proprioseptiivinen ärsyke on tärkeä, sillä tieto lihasten reseptoreista yhdistyy näkö ja vestibulaarisen tiedon kanssa. Niskan oikaisureaktio integroituu vähitellen vartalon muihin oikaisureaktioihin. (Quinton 2002: 56.) Tämän reaktion avulla normaalisti kehittyvä lapsi kääntyy selinmakuulta kyljelleen (Bly 1994: 44). Toinen tehtävä on estää lasta tukehtumasta vatsamakuulla (Brown ym. 2004: 7). Niskan oi-

kaisureaktio ei ole enää aktiivinen, kun pään liike eriytyy vartalon liikkeestä noin kuuden kuukauden iässä. Kaikkien muiden oikaisureaktioiden vaikutus jatkuu. (Bly 1994: 106.)

Labyrinttisen päänoikaisureaktion tehtävänä on pitää pää ja kasvot vertikaalisesti ja suu horisontaalisesti (Brown ym. 2004: 8; Quinton 2002: 56). Quintonin (2002: 56) mukaan labyrinttinen pään oikaisu kehittyy vatsamakuulla kahdesta kolmeen kuukauden iässä, kyljellään kolmesta kuuteen kuukauden ikäisenä ja selinmakuulla neljästä kuuteen kuukauden iässä. Brown ym. (2004: 8) mukaan pään oikaisu kehittyy kyljellään viiden kuukauden iässä, mutta selinmakuulla se kehittyy jo kolmen kuukauden iässä. Brown viittaa tässä mahdollisesti aikaan, jolloin reaktio alkaa kehittyä. Bly (1994: 103,106) vahvistaa puolestaan Quintonin (2002: 56–57) ajatusta kuuden kuukauden iästä, jolloin pään koukistus painovoimaa vastaan olisi kokonaan valmis. Näkövammaisella lapsella nämä kaikki ovat viiveisiä. Optisen oikaisureaktion tehtävä on oikaista päätä visuaaliseen horisonttiin. Sekä optisella että labyrinttisella oikaisureaktiolla on iso merkitys pään hallinnalle. (Brown 2004: 8.) Kuuden kuukauden iästä lähtien näkö motivoi liikkumaan ja asennonhallintaan suhteessa ympäristöön (Quinton 2002: 57).

Näkövammaisen lapsi tarvitsee arjen käsittelyssä ja fysioterapiassa kokemuksia erilaisista kantamis- ja leikkiasennoista, joissa pään oikaisureaktioita fasilitoidaan. Lasta kannetaan kyljellään ja vatsallaan ja häntä ohjataan aktiivisesti siirtymisessä asennosta toiseen. (Kuva 1, 2) Lasta ei vain aseteta eri asentoihin, vaan häntä ohjataan aktiivisesti siirtymään liikkeestä toiseen, jolloin hän saa kokemuksen aktiivisesta liikkeestä. Hänelle järjestetään mahdollisuuksia aktiiviseen toimintaan, esimerkiksi vatsallaan oloa harjoitellaan säädellen jaksamista. Vatsamakuulla käväistään esimerkiksi joka kerta vaipanvaihdon yhteydessä tai asentoa helpotetaan fysioterapiassa avustetusti ja kotiloissa laittamalla esimerkiksi pyyherulla rintakehän alle. Näin ojennuksen harjoittelu helpottuu ja tapahtuu lyhytkestoisten toistojen kautta. Lapsi voi hyötyä tuntotiedon lisäämisestä, joka tehostaa käsitystä hänen omasta kehostaan. (Brown ym. 2004: 15–17.) Näkö tieto ohjaa voimakkaasti koukistuspuolen hallinnan kehitystä. Lapsi koskettelee polviaan ja jalkojaan katseellaan seuraten, jolloin kaulan, vartalon ja lonkan koukistajat aktivoituvat. Tällöin lantion taakse kallistuminen kehittyy, joka mahdollistaa lantion hallinnan eteen-taakse suunnassa. Jos katseella seuraaminen ei kehity normaalisti, lapsi ei tutki alaraajoja käsillään, joka vaikuttaa kielteisesti kehonkuvaan (Bly

1994: 30,44,51.) Kehon tutkiminen vaikuttaa siis koukistuspuolen kontrolliin, antaa tuntotietoa kehosta ja käsistä sekä luo kuvan omasta kehostaan. Tätä tehdessään lapsi usein pyörähtää kyljelleen saaden alustavia kokemuksia kääntymisestä. (Brown ym. 2004: 17.) Fysioterapiassa lapsen kuvaa hänen kehostaan muokataan antamalla sensorisia kokemuksia asioista, joita lapsella on edellytys oppia. Lapsi alkaa vähitellen nauttia niistä tuntemuksista, joita hän liikkeen kautta saa kehostaan. Ohjauksen määrää vähennetään asteittain lapsen oppiessa ja vähitellen lapsi osaa tehdä asian itse. (Quinton 1994: 89.)



Kuva 1. Oikaisureaktion ohjaus

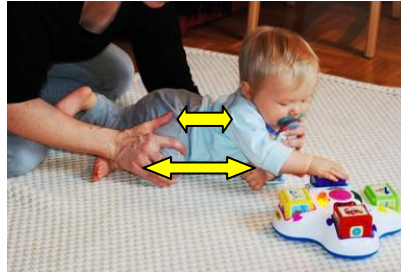


Kuva 2. Oikaisureaktion ohjaus

Päänoikaisureaktio vaikuttaa yhdessä labyrinttisen reaktion kanssa, oikaisten päätä sivusuunnassa suhteessa tukipintaan (Brown 2004: 8; Quinton 2002: 56). Päänoikaisureaktio aktivoituu asymmetrisestä taktiilisesta kosketuksesta vartaloon, esimerkiksi painonsiirrossa vatsamakuulla lapsen pyrkiessä tarttumaan toisella kädellä. Tällöin painonsiirron tulisi aiheuttaa sivuttainen päänoikaisu eli pieni kierto ja sivutaivutus pois päin kuormitettavalta puolelta, estäen lasta kaatumasta selinmakuulle. Pään liike on jo tässä lähinnä tasapainoreaktio. Vartaloon tulee tällöin sivutaivutusta kasvojen puolelle ja kyljen pidennystä painonkannatus puolelle. Pään ja vartalon reaktio tapahtuu alussa reaktion sensoriselle palautteelle, mutta lapsen kehittyessä se tapahtuu jo ennakkoivasti. Päänoikaisu saattaa myös olla tekijä, joka aloittaa alaraajojen liikkeen eriytymisen toisistaan siten, että kasvojen puoleinen jalka koukistuu painonsiirron aiheuttaman lantion liikkeen vuoksi. Lapsille, joilla ei pään oikaisu vartalon suhteen kehity, tulee motorisia vaikeuksia. (Bly 1994:85,92–94.)

Näkövammaisen lapsi, joka ei käännä päätään katsoakseen ympäristöä, saa huomattavasti vähemmän kokemuksia painonsiirrosta ja kierrosta. Pään vähäinen kiertäminen vähentää vestibulaarista palautetta. Tämän takia lapsi tarvitsee paljon kokemuksia pai-

nonsiirrosta, kierrosta ja siirtymisestä, jota tehdään fysioterapiassa ja arjessa. (Brown ym. 2004: 17.) (Kuva 3) Näkövammaisen lapsi ei uteliaasti tarkkaile ympäristöään heiluen suunnasta toiseen kuten näkevä lapsi. Tällöin häneltä jää puuttumaan tuhannet vartalon kierrot ja painonsiirrot, jotka aikuisen on tämän vuoksi lapselle ohjattava. (Hänninen 2012.)



Kuva 3. Painonsiirron ohjaus

Vartalonoikaisureaktio on voimakkaimmillaan viidestä seitsemään kuukauden iässä ja pitää pään ja vartalon linjassa mahdollistaen vartalon kierron hartioiden ja lantion välillä (Quinton 2002: 56). Tämän reaktion kehittyminen on välttämätöntä, jotta lapsi oppisi siirtymään asennosta toiseen kuten kierimään, nousemaan istumaan ja hallitsemaan kääntymisen vatsamakuulta selinmakuulle ja päinvastoin (Quinton 2002:56; Brown ym 2004:8). (Kuva 4) Tämä muodostaa perustan tasapainoreaktioille kävellessä ja istuessa. Vartalon oikaisureaktiossa kehittyvä diagonaalinen hallinta rotaation suhteen mahdollistaa mobiilin stabiileetin, jolla on vaikutusta kaikkien raajojen toimintaan ja keho-tietoisuuteen. (Quinton 2002: 56,93.) Kun diagonaalinen hallinta on saavutettu tasapainoreaktiot vatsallaan alkavat kehittyä (Bly 1994: 103). Vartalon oikaisureaktioksiin luokiteltu Landau eli symmetrinen ketjureaktio ilmassa mahdollistaa päänoikaisun labyrinthisen ja optisen reaktion myötävaikutuksella ja vartalon sekä lantion symmetrisen ojennuksen painovoimaa vasten, kun lasta kannatetaan rinnan alta vaakatasossa. Tämä valmistaa lasta istumaan tuetta. (Brown ym. 2004: 8.)



Kuva 4. Istumaan nousu kiertoa käyttäen

Oikaisureaktioiden kehittymistä tuetaan siis käsittelyllä. Usein lasta on valmisteltava ensin, jotta lihasjänteys olisi aktiivista reagointia mahdollistava. (Quinton 2002:78, 106.) Hypotonisen lapsen lihasjänteystä kohotetaan antamalla aistitietoa tasapaino- sekä asento- ja liikeaistin kautta, koska molemmilla on vaikutusta lihasjänteeseen ja tasapainoon (Anthony– Lowry 2004:31–33). Ihotunnon sekä asento- ja liikeaistin stimulointiin perustuvia tekniikoita ovat kuormittaminen sellaisenaan tai se yhdistettynä lähennykseen ja/tai vastustukseen (NDT, Bobath course notes 1997:5.3/1). Välineeksi sopii esim. pallo, koska sillä saadaan annettua sekä lähennystä (proprioseptista) että tasapaino ja liikeaistimusta (vestibulaarista). Pallolla hypyttäminen nostaa lihasjänteystä hyvin ja nopeasti. (Kirsti Hänninen 2012.) Näkövammaisella lapsella asennon ylläpitäminen on vaikeaa, jolloin hän joutuu keskittymään pään asennon hallintaan eikä itse näkemistä edellyttävän tehtävän suorittamiseen. Tällöin fysioterapeutin tekemillä harjoitteilla voidaan nostaa lapsen lihasjänteystä ja helpottaa lyhyeksi ajaksi myös pään ja asennon hallintaa. Tämä helpottaa lapsen näönvaraista toimintaa. (Blanksby 1999: 103.)

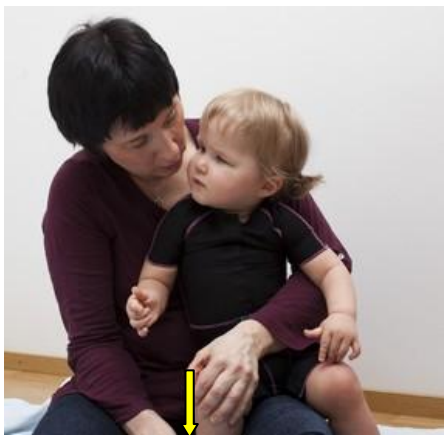
Fysioterapiassa lapsen on saatava tunne siitä, mitä hän tekisi, jos osaisi. Fysioterapeutin on tunnusteltava käsillään, miten lapsi reagoi, ja tarkkailla, missä tulee aktiivista reaktiota. Lapsi reagoi sillä kehonosalla, joka on vapaa reagoimaan, minkä takia vartalon tukipistettä vaihdellaan. Fysioterapian toteuttaminen vaatii fysioterapeutilta herkkyyttä ja tarkkaavaisuutta. Vähitellen askel askeleelta ohjattujen toistojen jälkeen lapsi tekee yhä enemmän itse ja fysioterapeutti tai vanhempi vähemmän. Kokemus muovautuu lapsen kehotietoisuuteen. Toistot ovat tärkeitä ja päivittäisillä toistoilla on mahdollista merkittävästi vaikuttaa motoriseen kehitykseen ja kehotietoisuuteen sensomotoristen kokemusten kautta. (Quinton 2002: 106–107.)

5.2.2 Asennosta toiseen siirtyminen ja liikkuminen

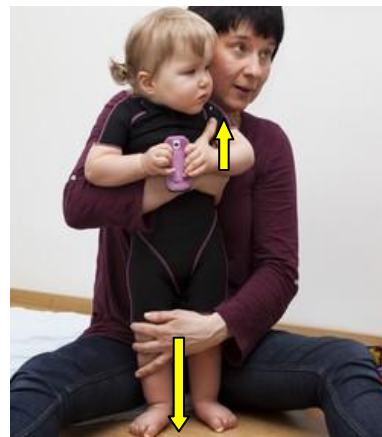
Asennosta toiseen siirtyminen mahdollistuu, kun oikaisureaktiot integroituvat suoja- ja kannatusreaktioiden kanssa. Suojareaktiot saavat ärsykkeensä vesitibulaarisen järjestelmän kautta liikkeestä, alustan liikkeestä tai näön kautta välittyvästä tiedosta asennon muuttumisesta. Kannatusreaktio nähdään, kun raaja tulee kosketukseen alustan kanssa ja se mahdollistaa tukeutumisen ja asennosta toiseen siirtymisen. Nämä reakti-

ot kehittyvät vähitellen ja ovat suhteessa kaatumisen suuntaan. Suojareaktiot ovat vallallaan ihmisen koko elämän sen jälkeen, kun ne ovat kehittyneet. (Brown ym. 2004: 8–9.)

Normaalisti suoja- ja kannatusreaktiot yläraajoissa eteen kehittyvät kuudesta seitsemään kuukauden iässä ja mahdollistavat tukeutumisen kyynärvarsien ja suorien yläraajojen varaan sekä painonsiirrot tässä asennossa. Ne ovat edellytys asennosta toiseen siirtymiselle. Sivulle suoja- ja kannatusreaktiot yläraajoissa kehittyvät rinnakkain seitsemästä kahdeksaan kuukauden iässä ja mahdollistavat tukeutumisen sivulle, esimerkiksi lelua ottamaan, sekä työntämisen takaisin istumaan. Taakse ne kehittyvät yhdeksästä kymmeneen kuukauden iässä, jonka jälkeen lapsi osaa tukeutua ja suojautua kaikkiin suuntiin, jolloin istuminen on turvallista. Alaspäin ne kehittyvät seitsemän kuukauden iässä ja tämän reaktion tehtävä on suojata päätä kaikissa siirtymisissä. Alaraajoissa suoja- ja kannatusreaktiot kehittyvät kuudesta yhdeksään kuukauden iässä ja ovat edellytys seisomiselle ja kävelyllä. Tällöin lapsi varaa alaraajoihinsa, kun ne tulevat kohtisuorassa kosketukseen alustaan. (Kuva 5, 6) Sivuttain suoja-askleet kehittyvät 15–18 kuukauden iässä ja mahdollistavat turvallisen kävelyn, kääntymisen ja juoksemisen (Brown ym. 2004: 8–9).



Kuva 5. Varaaminen



Kuva 6. Pystyasennossa varaaminen

Näkövammaiset lapset eivät siirry asennosta toiseen itsenäisesti samanikäisinä kuin näkevät lapset. Staattisessa asennossa, kuten istuma-asennossa, näkövammaiset lapset nojautuvat itsenäisesti käsiinsä eteenpäin tai sivu suuntaan erittäin harvoin. Painonsiirron, kiertojen ja suojareaktioiden kehittyessä fasilitoidaan aktiivinen siirtyminen asennosta toiseen päivittäisten toimintojen yhteydessä. Esimerkiksi istuma-asennosta

lapsi ohjataan sivuistuntaan käsiin tukeutuen ja siitä konttausasentoon, josta hänet nostetaan syliin. (Brown ym. 2004: 30.) (Kuva 7, 8) Lapselle on annettava aikaa reagoida käsittelyyn. Liikelaajuudet keskilinjasta poispäin pidetään pieninä, jolloin pään ja kehon hallintaa on helpompi kontrolloida. Lapsen tulisi saada tuntea liikkeet aikuisen kehon kautta, jonka vuoksi lasta ohjataan hänen takaansa. (Anthony 2004: 1–2.)



Kuva 7. Sivuihminen ohjaus



Kuva 8. Konttausasennon ohjaus

Maida ja McCune toteavat, että konttaamisen edellytyksiä ovat taito siirtyä istuma-asentoon ja siitä pois sekä kyky tarttua esineeseen. He toteavat myös, että näkövammaiset lapset heijaavat itseään konttausasennossa huomattavasti näkeviä kauemmin. (Maida – McCune 1996: 125.) Näkövammaisen lapsi ei konttausasennossa siirrä painoaan hartialinjan yli, koska stabiliteetti ei riitä siihen. Konttaaminen on perusta lapsen ylävartalon voiman kehitykselle ja käsien käytölle, joista myöhemmin on hyötyä lapsen näkövammaistaitojen kehittyessä, esimerkiksi pistekirjoituksessa. Konttaamisessa tulee paljon sensorista ärsykettä käsiin, joka lisää lapsen taktiilisten tuntoärsykkeiden sietämistä ja huomioimista. (Brown ym. 2004: 30–33.) Konttaamisen oppiminen vaatii paljon mallittamista ja on aikaa vievää. (Kuva 9) Lapsi ei saa visuaalista ärsykettä motivoitumiseen, joten on tärkeää, että konttaamiseen liittyy motivoiva palkinto. Konttaaminen on tärkeää tilan hahmottamisen kannalta, jolloin on helppo tutustua omaan kotiin. Kontatessa lapsi saa ensimmäiset kokemukset törmämisestä. (Hänninen 2012)



Kuva 9. Konttauksen mallitus

Toispolviseisonnassa tukea vasten harjoitellessa ulkoinen motivaatio, esimerkiksi houkuttelevat lelut ja ympäristö, ovat tärkeitä (Nevalainen 2012). Tukea vasten kävely on näkövammaiselle lapselle tärkeää, koska lapsi saa paljon kokemusta pystyssä liikkumisesta jo ennen itsenäistä kävelyä. Tukea vasten kävely on tärkeä vaihe lattiatasossa liikkumisen ja kävelyn välillä. Tämä mahdollistaa näkövammaiselle lapselle ympäristön avaruudellisen hahmottamisen ja kokemuksen tutuista esineistä, maamerkeistä ja pinnoista. Näin heille rakentuu sisäinen kartta omasta kodista ja tämä valmistaa heitä tulevaan reittiohjaukseen. (Brown ym. 2004: 34.)

5.3 Tarttuminen ja käsien käyttö

Tietoinen tarttuminen esineestä on päämäärätietoisien liikkeen alku (Brown ym. 2004: 47). Vastasyntyneen sattumanvaraiset liikkeet muuttuvat tavoitteelliseksi kurkottamiseksi ja refleksiin pohjautuva tarttuminen muuttuu vähitellen tietoiseksi tarttumiseksi. Vauva oppii irrottamaan esineen ja siirtämään sen kädestä toiseen, jolloin hienomotoriikalle tärkeä käsien yhteistyö ja sormien eriytyminen alkaa. Hienomotoristen taitojen oppiminen liittyy karkeamotoristen taitojen oppimiseen, vartalon hallintaan ja liikkumiseen. (Anderson – Boigon – Davis 1997: 7.7-2.)

Näkevällä lapsella on lukuisia mahdollisuuksia nähdä kiinnostavia esineitä lähellään kurottaakseen ja tarttuakseen niihin. Tarkka ja täsmällinen kurkottaminen ja tarttuminen ovat onnistuneiden yritysten ja viikkojen harjoittelun tulos. Näkövammaisella lapsella edellä mainittu toiminto ei toteudu automaattisesti. (Kuva 10) Lapselle pitää ohjata tuntoaistiin perustuvia vinkkejä motivoimaan tarttumista. (Kuva 11) Lapsen kanssa työskentelevien on huomioitava, että esineitä ei tuoda ja anneta lapselle suoraan käteen. Annettaessa ne suoraan lapselle, hän oppii, että esineet tulevat ja häviävät hänen luotaan ilman selitystä. Tarkoitus on, että lapsi erehdyksen ja oppimisen kautta ymmärtää, missä esineet ovat sekä miten liikkua niiden luo, kun ne ovat määrättyillä paikoilla. Päämäärätietoinen tarttumi

Tarttumisen kehittyminen on tarkoituksenmukaista liikettä, joka vahvistaa käsitystä esineiden pysyvyydestä, syy- ja seuraussuhteesta sekä edistää itsenäistymistä. Tarttuminen esineisiin, joissa on ääni- ja tuntovinkkejä, edistää liikkumista. Näkövammaiset lapset voivat varmistaa esineiden pysyvyyden helpommin tunto kuin kuuloärsykkeellä.

nen ja liikkuminen vaativat paljon päivittäistä harjoittelua. (Brown ym. 2004: 47–48.)



Kuva 10. Kurkotus tukeutuen



Kuva 11. Tunnustelu

Heikkonäköisillä lapsilla voi olla mahdollisuus nähdä ja tarttua lähellä oleviin tietyn koiksiin ja värisiin esineisiin, mutta yleensä he epäonnistuvat yrityksessään ilman aikuisen ohjausta ja tuntoaistikokemusta. Kun lapset tietävät, että suosikkilelut ovat aina samalla paikalla, he oppivat liikkumaan niiden luo todennäköisemmin kuin vieraan äänilähteen luo. (Brown ym. 2004: 47–48.)

5.4 Ympäristön merkitys motoriselle kehitykselle

Sensomotorinen oppiminen tapahtuu suhteessa ympäristöön ja näkövammaisella lapsella tämä käsitys ympäristöstä on puutteellinen (Anderson – Boigon – Davis 1997: 7.8-2). Näön avulla lapsi kontrolloi liikkeitään ja havainnoi esineiden keskinäisiä suhteita sekä oman kehon ja esineiden välisiä suhteita. Hän oppii varomaan esteitä ja ennakkoimaan fyysisiä vaaratilanteita. (Eronen 2008: 48.) Näön puuttuminen vaikeuttaa tilantajun kehittymistä. Jos yksilöllä ei ole selkeää kuvaa ympäristön rakenteesta, siinä liikkuminen vaikeutuu. On mahdollista, että lapsi oppii pelkäämään liikkeessaan kohtaamiaan esteitä ja välttää liikkumista tämän vuoksi. (Leppänen – Hyvärinen 1991: 102.)

Ympäristö voi olla joko näkövammaisen lapsen liikkumista edistävä tai rajoittava tekijä. Ympäristöllä tarkoitetaan tässä sekä fyysistä ympäristöä, miten se rakennetaan motorista kehitystä ja itsenäistä liikkumista tukevaksi, että leluja ja valaistusta. ICF-CYn mukaan perhe ja heidän asenteensa ja ymmärryksensä asiasta kuuluvat sekä lapsi perhekontekstissa että ympäristötekijöihin (ICF-CY 2011: 21–23). Tässä työssä sitä käsitel-

tiin kohdissa vauvaterapia ja vanhempien ohjaus perhekeskeisesti. Fysioerapeutin tehtävä on ohjata perhettä näiden tilojen rakentamisessa ja muuntelussa (Lowry 2004: 2).

Näkövammaisen lapsen omatoimista ja itsenäistä liikkumista voidaan tukea järjestämällä hänelle strukturoituja, määriteltyjä tiloja, joissa lapselle merkitykselliset asiat ovat ennakoitavissa ja helposti saavuttavissa paikoissa. Tilan tulisi olla kahdella tai kolmella puolella seinien tai raskaiden huonekalujen rajaama. Alueen koko, tilojen määrä ja sisältö ovat ikä- ja taitoriippuvaisia. Niitä lisätään ja muokataan motoristen taitojen kehittymisen myötä. Pienelle lapselle, joka ei vielä liiku, riittää yksi alue, esimerkiksi peitto, jolla pidetään erilaisia leluja määritellyissä paikoissa. Tämän peittoalueen tulee olla fyysisesti rajattu. Peiton tulee olla ehdottomasti siinä tilassa, jossa perhe eniten oleskelee. Tämä mahdollistaa sosiaalisen kanssakäymisen ja itsenäisen leikin tukemisen samaan aikaan. Vastaavia tiloja voi olla useammassa huoneessa, jos tälle on tarvetta. Leluja ja niiden sijaintia voidaan vaihdella motorisen kehityksen ja tilan tajun kehittymisen myötä (Brown ym. 2004: 27.) Lapselle, joka jo liikkuu esimerkiksi ryömimällä, tarvitaan isompi tila ja useammassa huoneessa. Lelut asetetaan kahteen tai kolmeen paikkaan tilassa. Seisomaan nousevalle lapselle on tilassa oltava mahdollisuus turvallisesti nousta seisomaan esimerkiksi sohvaa vasten. Samaa tilaa voidaan käyttää ja muokuttaa, kun lapsi oppii kävelemään. Istuvalle lapselle järjestetään tila, jossa hän kurottamalla eri suuntiin ylettää leluihinsa. Tiloina voidaan valikoivasti myös käyttää erilistä valveilla oloa varten leluin varustettua sänkyä ja leikkikettä. Käytetään leluja ja kotitalous tarvikkeita, joissa on erilaisia pintoja ja materiaaleja. Leluissa suositaan syyseuraus ja painikeleluja. (Lowry 2004: 1 –4.) Leikkiessään lapsen tulee saada kokemusta käsitteistä kuten sileää, karhea, lämmin, kylmä, pehmeä ja kutittava. Nämä kannustavat taktiiliseen tutkimiseen eri kehonosia käyttäen ja edesauttavat esineiden tunnistamista (Anthony – Lowry 2004: 29.)

Suunniteltaessa ympäristöä näönkäyttöä aktivoivaksi on mietittävä, missä asennossa lapsi enimmäkseen on. Tämän mukaan näkövirikkeet järjestetään näkökentän eri alueille. Heikkonäköisen lapsen katseluetäisyys on normaalia lyhyempi eli virikkeet sijoitetaan 10–20 senttimetrin päähän lapsen kasvoista. Pallot, autot ja narusta vedettävät lelut houkuttavat lasta katsomaan eri etäisyyksille. Hyvä yleisvalaistus on tärkeä, mutta valo ei saa häikäistä ja jotkut näkövammaiset lapset hyötyvät hämärästä yleisvalaistuksesta. Silkkipaperilla himmennetyllä taskulampulla voi harjoitella näönkäyttöä vaaka- ja

pystysuunnassa lapsen kasvojen edessä. Lasta rohkaistaan tarttumaan lamppuun. Lamppuleikki on hyvä tehdä hämärässä valaistuksessa. Lampulla voi valaista myös esineitä ja lapsen omia käsiä. (Koskimies – Hänninen – Tarkiainen 2012)

Hyvät lelut ovat värikkäitä ja muodoltaan selkeitä ja niistä muodostuu selkeä kontrasti eli väriero taustaa vasten. Mustavalkoinen ja keltamusta ovat tehokkaita väriyhdistelmiä. Samoin punaista ja keltaista väriä kannattaa käyttää. Lelussa voi olla valoa heijastava pinta ja liikkuva lelu on helpompi havainnoida. Lelua tulisi olla mukava tunnistella käsin, koska tuntoaisti tukee näköhavaintoa. Lelu voi mielellään olla äänilelu. Kuvien tulisi olla selkeitä eikä niissä saa olla liikaa yksityiskohtia. Kuvioissa tulisi olla mustat rajaukset ja selvä kontrasti taustaa vasten. (Koskimies – Hänninen – Tarkiainen 2012)

Pikkuhuone / pikkumökki (Kuva 12, 13) edistää näkövammaisen lapsen tilankäsityksen muodostumista ja käsienkäyttöä. Pikkumökki antaa mahdollisuuden rajattuun, pienen tilan kokemiseen ja tutkimiseen. Seiniin ja kattoon voi laittaa erilaisia tunnusteltavia materiaaleja. Kattoon voi laittaa roikkumaan erilaisia lasta kiinnostavia leluja, jotka löytyvät samasta paikasta, vaikka lapsen ote esineestä irtoaisikin. Tämä kehittää lapsen käsitettä esineiden pysyvyydestä. (Anderson – Boigon – Davis 1997: teoksen liite 3)



Kuva 12. Pikkumökki



Kuva 13. Pikkumökki

6 Kuvapankki varhaisvaiheen motoriikan tukemiseksi

Käsittelykuvat ovat opinnäytetyössämme lisänä havainnollistamassa teoriaosassa olevaa kirjoitettua tietoa näkövammaisen lapsen fysioterapiasta. Valokuvien tarkoitus on havainnollistaa näkövammaisen lapsen fysioterapiassa käytettyjä fasilitaatio-otteita. Nämä perustuvat tutkittuun tietoon näkövammaisen lapsen motorisen kehityksen vaikeuksista. Opinnäytetyömme teorian mukaan lapset tarvitsevat paljon kokemusta liikkeestä ja liikkeen tuottamasta afferentista tiedosta. NDT:n pohjautuvassa vauvaterapiassa käsittelyotteiden avulla mahdollistetaan näkövammaiselle lapselle sensomotorisia kokemuksia asennoista ja asennoista toiseen siirtymisistä. Valokuvista voimme vanhempien ohjauksessa valita heidän kinesteettisen muistin tueksi visuaalisen kuvamateriaalin. Kuvien kopiointi- ja käyttöoikeudet ovat opinnäytetyön tekijöillä.

7 Pohdinta

Kyseessä on monimuotoinen opinnäytetyö, jonka teoriaosuuden tavoite on antaa lukijalle suomenkielistä tietoa näkövammaisen lapsen fysioterapian erityispiirteistä. Opinnäytetyössämme emme ole esittäneet varsinaista tutkimusongelmaa, koska kyseessä ei ole tutkimus. Teoriaosuus perustuu systemaattisesti haettuun tutkittuun tietoon tutkimuksista, kirjallisuudesta ja projekteista löytyvistä näkövammaisen lapsen motorista kehitystä käsittelevästä tiedosta. Opinnäytetyöstä lukija saa tutkittuun tietoon perustuvan näkemyksen siitä, mikä merkitys näkövammalla on lapsen motoriselle kehitykselle. Selitämme, miksi tietyt motorisen kehityksen vaiheet ovat näkövammaiselle lapselle haasteellisia ja mitä kehityksessä on huomioitava. Opinnäytetyötä voivat hyödyntää fysioterapeutit, jotka saavat fysioterapiaan näkövammaisen lapsen. Opinnäytetyöhön tuotoksena tehty kuvapankki jää tekijöiden käyttöön. Sen tarkoituksena on helpottaa vanhempien ohjausta ja käsittelyohjeiden viemistä lapsen arkeen.

Näkövammaisen lapsen motorista kehitystä voidaan tarkastella eri teorioiden kautta. Opinnäytetyöhön valittiin teoriaksi Neuronal Group Selection Theoryn perehdyttyämme ensin useisiin muihinkin teorioihin. Tämä on ainut teoria, joka huomio myös mahdollisen aivovaurion ja sen merkityksen motoriikalle sekä määrällisesti että laadullisesti. Tässä teoriassa yhdistyvät näkövammaiselle lapselle tärkeät asiat, joita ovat kokemukset vaihtelevista asento- ja liikemalleista, tuntokokemuksista sekä ympäristötekijöistä ja niiden merkityksestä lapsen kehitykseen.

Työmenetelmänä käytettiin lähdeaineistoon perehtymistä. Aiheeseen liittyvää tutkimustietoa on saatavilla niukasti. Lähdekirjallisuutta näkövammaisen lapsen fysioterapiasta ei löytynyt, vaikka etsimme sitä laajasti eri tietokannoista. Lähdekirjallisuuteen perehdyttyämme rajasimme työme nykyiseen ja teimme alustavan rungon työllemme. Lopullisiksi lähteiksi kelpuutimme vain kirjallisuuden, joka on mielestämme työme sisältöön liittyvää ja luotettavaa. Fysioterapiaosuutta emme olisi saaneet kirjoitettua, jos emme olisi löytäneet The University of North Carolina at Chapel Hill North Carolina: Early Intervention Training Center for Infants And Toddlers With Visual Impairments projektia, jossa on laajasti tietoa pienen näkövammaisen lapsen kehityksen tukemises-

ta. Opinnäyteyöemme on käytännönläheinen ja omaan työhömmе liittyvä. Opinnäyte-työstämme saa käytännön vinkkejä ja perusteet niiden käyttämiselle. Työ antaa väli-neet vanhempien ohjaukseen ja perustelut lapsen aktiiviseen ja osallistuvaan arkeen.

Kuvapankkiin valikoitui kuvia asennoista ja siirtymisistä, jotka ovat usein näkövammai-selle lapselle vaikeita. Kokemukseemme perustuen kuvasimme näkövammaisella lapsel-la hyvin toimivia leikkiasentoja. Kuvien ottaminen oli monen ihmisen aikataulujen ja sairasteluiden vuoksi haasteellista. Kuvattavan lapsen taidoissa ja motorisessa kehityk-sessä tapahtui odottamatonta muutosta. Tämän vuoksi osassa valokuvista ei ole näkö-vammaisen lapsi. Tämä teki valokuvauksesta odotettua haasteellisemmän ja teimme edellä mainituista syistä johtuen kompromisseja alkuperäissuunnitelmasta. Valokuvaan on pyritty saamaan kyseisen liikkeen tai siirtymisen ohjaamiseen liittyvät avainkohdat, joita on tekstein selvennetty.

Prosessin kuluessa olemme huomanneet, että meistä on tullut kriittisempiä ja perus-teellisempia saatavilla olevan tiedon hyödyntämisessä. Tämä on siirtynyt käytännön työn kirjaamiskäytäntöihin ja vanhempien ohjaamiseen. Perusasiat ja aktiivinen arki ovat jälleen kerran korostuneet tarkastellessamme tätä aihetta peilaten sitä omaan kymmenien vuosien työkokemukseemme. Vanhempien ohjauksessa lapsen päivittäisten toimintojen toteutustavan merkitys hänen toimintakyvyille korostuu eli mitä, miten ja miksi jokin asia tehdään tietyllä tavalla.

Omasta erikoisalastamme on vähän tutkittua tietoa, koska se on marginaalinen ja eet-tisesti hankalasti tutkittavaa asiakasryhmä. Järjestelmällisen dokumentoinnin tärkeys eli mitä ja miten asiat tehdään ja niiden vaikutukset on tästä syystä tämän prosessin aika-na korostuneet. Tutkittu näyttö, jota tässä opinnäytetyössä on käytetty, perustelee kliinisessä työssämme laajaan kokemukseen ja vakiintuneeseen käytäntöön perustuvat toimintatavat myös tutkimuksellisesti oikeiksi. Kokemuksiin ja vakiintuneeseen käytän-töön perustuvat toimintatavat ovat tämän erikoisalan kehittymiselle erittäin tärkeitä.

Prosessissa turhauttavinta on ollut, että omaa kliinistä kokemusta ei tässä opinnäyte-työssä ole voinut hyödyntää. Useisiin opinnäytetyön osioihin olisi voinut tuoda käytän-nön arjesta elävöittäviä esimerkkejä ja vakiintuneita toimintatapoja. Näiden hyötyä ei näin pienten lasten osalta ole dokumentoitu, koska tutkimus harvoin kohdistuu lapseen

siinä vaiheessa, kun diagnostisointi on vielä kesken. Esimerkiksi motorisen kehityksen eri vaiheissa olisimme voineet lisätä vinkkejä hyviksi koetuista leluista ja virikkeistä. Tuntotiedon lisäämiseksi ja liian herkästi aktivoituvan suojaimekanismin rauhoittamiseksi on yleisesti käytössä olevia toimintamalleja, esimerkiksi päivittäinen tarkasti säännötely tärinän käyttö.

Koko prosessin voimanlähde on ollut yhteistyömme, joka on sujunut todella hyvin. Olemme pystyneet hyödyntämään molempien vahvuuksia, joka on sujuvoittanut ja nopeuttanut opinnäytetyön etenemistä. Olemme hakeneet tietoa, työstäneet sekä kirjoittaneet sitä yhdessä ja erikseen. Opinnäytetyössä olevan materiaalin olemme aina prosessoineet yhdessä kaikelta osin. Prosessi on syventänyt omaa osaamistamme ja opinnäytetyön sisältöä. Yhdessä pohtiminen ja ahdistuksen jakaminen on ollut hedelmällistä ja innostus on ollut vuoroittaista.

Jatkossa aihetta voisi syventää keräämällä tietoa siitä, onko opinnäytetyötämme voinut hyödyntää käytännössä fysioterapiassa ja moniammatillisessa yhteistyössä. Siitä huolimatta, että on olemassa hyviä toimintamalleja muiden aistien hyödyntämisestä lasten fysioterapiassa, siitä löytyy vähän dokumentoitua tietoa. Tätä olisi mielestämme tarpeellista tutkia ja perustella toimintamalleja tutkimustiedon avulla.

Lähteet

Anderson, Sharon – Boigon, Sue – Davis, Kris 1997. LA-KU Näkövammaisen lapsen varhaiskuntoutusohjelma. (suomeksi toim. Laakso, Riitta – Nurmi, Päivi – Selmgren Eija –Tarkiainen, Eila. Näkövammaisten keskusliiton julkaisuja 1 / 1997.

Anthony, T.L. (2000). Developmentally Appropriate Orientation and Mobility. Session 4: Motor Development and Mobility. Handout H: The Young Child With Visual Impairment: Intervention Strategies for Therapeutic Handling, Positioning, and Fostering Gross Motor Development. The University of North Carolina at Chapel Hill North Carolina: Early Intervention Training Center for Infants And Toddlers With Visual Impairments, FPG Child Development institute, UNC-CH. Verkkodokumentti.

<http://www.fpg.unc.edu/~edin/Resources/modules/om/4/session_files/handouts/OM4_HandoutH_TherapeuticHandling.pdf> Luettu 12.1.2012

Anthony, Tanni L. – Lovry Susan, Shier 2004. Developmentally Appropriate Orientation and Mobility. Session 2: Sensory Development. The University of North Carolina at Chapel Hill North Carolina: Early Intervention Training Center for Infants And Toddlers With Visual Impairments, FPG Child Development institute, UNC-CH. Verkkodokumentti. <http://www.fpg.unc.edu/~edin/Resources/modules/om/2/session_files/session_content/OM2_SessionNotes.pdf>. Luettu

Blanksby, Dixie C 1999. Heikkonäköisen lapsen toiminnallisen näön arviointi- ja harjaannuttamisohjelma, VAP-CAP. (suomeksi toim. Eronen Ulla, Lahtinen Liisa). Näkövammaisten keskusliiton Julkaisuja 5 / 1999.

Bly, Lois 1994. Motor Skills Acquisition in the First Year. An Illustrated Guide to Normal Development. San Antonio: Therapy Skill Builders.

Brown Carla, J. – Anthony, Tanni, L.–Lowry,Susan,Shier –Hatton, Deborah,D. 2004. Developmentally Appropriate Orientation and Mobility. Session 4: Motor Development and Mobility. The University of North Carolina at Chapel Hill North Carolina: Early Intervention Training Center for Infants And Toddlers With Visual Impairments, FPG Child Development institute, UNC-CH. Verkkodokumentti.

<http://www.fpg.unc.edu/~edin/Resources/modules/om/4/session_files/session_content/OM4_SessionNotes.pdf>. Luettu

Celeste, Marie 2002. A survey of Motor Development for Infants and Young Children with Visual Impairments. Journal of Visual Impairment & Blindness. March 2002. 169–174.

Eronen, Ulla 2008. Suunnistautuminen ja liikkuminen. Teoksessa Kiviranta, Tuula – Eronen, Ulla – Heikkinen, Elisa – Miinalainen, Inkeri – Tervo, Aulikki Näkökulmia näköpulmiin. Art-Print Oy.

Hadders-Algra, Minja 2000a. The Neuronal Group Selection Theory: a framework to explain variation in normal motor development. Development Medicine & Child Neurology 2000, 42. 566–72.

Hadders-Algra, Minja 2000b. The neuronal group selection theory: promising principles for understanding developmental motor disorders. *Development Medicine & Child Neurology* 2000, 42. 707–715.

Hadders-Algra, Minja 2010. Variation and Variability: Key Words in Human Motor Development. *Physical Therapy* 90 (12). 1823–1837.

Hyvärinen, Lea 1994. Assessment of visually impaired infants. *Low vision and vision rehabilitation* 7 (2). 219–225.

Hyvärinen, Lea 2001. Erytyispiirteitä näkövammaisten lasten ja vanhusten kuntoutuksesta. Teoksessa Saari, K. M (toim.): *Silmätautioppi*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 458–466.

Hänninen, Kirsti 2012. Kuntoutusohjaaja, fysioterapeutti. Näkövammaisten keskusliitto, lasten kuntoutus. Helsinki. Haastattelu 17.2.

ICF 2004. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Ohjeita ja suosituksia 2004:4. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön tutkimus- ja kehittämiskeskus STAKES – World Health Organization.

ICF-SY 2011. Klassifikationer. Internationell klassifikation av funktionstillstånd, funktionshinder och hälsa: Barn- och ungdomsversion 2010. Stockholm: Sosialstyrelsen - World Health Organization.

Koskimies, Kristiina – Hänninen, Kirsti – Tarkiainen, Eila. Lapsen toiminnallisen näönkäytön tukeminen. Näkövammaisten keskusliitto. Verkkodokumentti. <<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/kuntoutus/lapset/tietoa/toiminnallisen>>. Luettu 15.3.2012.

Leppänen, Veli – Hyvärinen Lea 1991. Aistivammaisuus. Teoksessa Mälkiä Esko (toim.): *Erytyisliikunta 1 – Soveltavan liikunnan perusteet*. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy. 98-130.

Levtzion-Korach, O – Tennenbaum, A – Schnitzer, R – Ornoy, A 2000. Early motor development of blind children. *Child Health*, 36. 226–229.

Lowry, Susan Shier 2004. Developmentally Appropriate Orientation and Mobility. Session 4: Motor Development and Mobility. Handout K: Defined Spaces. The University of North Carolina at Chapel Hill North Carolina: Early Intervention Training Center for Infants And Toddlers With Visual Impairments, FPG Child Development institute, UNC-CH. Verkkodokumentti. <http://www.fpg.unc.edu/~edin/Resources/modules/om/4/session_files/handouts/OM_4_HandoutK_DefinedSpaces.pdf>. Luettu 10.1.2012.

Maidan, Sharon O´Mara – Mccune, Lorrain 1996. A dynamic systems approach to the development of crawling by blind and sighted infants. *Re: View: Fall98, Vol. 28 Issue 3*: 119–134.

Mayston, Margaret 2007. Motor control in developmental neurology. Teoksessa Poutney, Teresa (toim.): *Physiotherapy for Children*. Philadelphia: Butterworth Heinemann Elsevier. 61–72.

NDT, Bobath course notes 1997. The Bobath Centre. London: JPS Print Group.

Nevalainen, Minna 2012. Kuntoutusohjaaja, fysioterapeutti. Näkövammaisten keskusliitto, lasten kuntoutus. Helsinki. Haastattelu 17.2.

Ojamo, Matti 2011. Näkövammarekisterin vuosikirja 2010. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki: Oy Trio-Offset Ab.

Pesonen-Wikman Karla 2008. NDT, Bobath –lähestymistapa. Suomen NDT yhdistys ry. Verkkodokumentti. <<http://www.ndt-yhdistys.fi/page3.html>>. Luettu 29.2.2012.

Prechtl, Heinz FR – Cioni, Giovanni – Einspieler, Christa – Bos, Arend F – Ferrari, Fabrizio 2001. Role of vision on early motor development: lessons from the blind. *Developmental Medicine & Child Neurology* 43. 198–201.

Quinton, Mary B. 2002. Concepts & Guidelines for baby treatment: making difference with babies. Albuquerque: Clinican´s view

Rudanko, Sirkka-Liisa – Leinonen, Markku 2001. Näkövammaisten kuntoutus, apuvälineet ja sosiaaliturva. Teoksessa Saari, K.M (toim.): *Silmätautioppi*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 440–456.

Sandström, Marita – Ahonen, Jarmo 2011. *Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka*. Lahti: VK-kustannus.

Shumway-Cook, Anne – Woollacot, Marjorie H 2012. *Motor control: translating research into Clinical practice*. Fourth Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer/ Lippincot Williams & Wilkins

Tröster, Heinrich – Brambring, Michael 1993. Early Motor Development in Blind Infants. *Journal of applied developmental psychology* 14. 83–106.

Kuvauslupa



HUS-yhtymä

Yhtymähallinto, viestintä

Suostumus kuvien käyttöön ja julkaisemiseen HUS-yhtymän lehdissä ja sähköisissä medioissa

HUS-yhtymän ja sen sairaaloiden lehdissä ja internet-pohjaisissa tiedotusvälineissä käytetään henkilökuvia sekä sairaalan toiminnasta kertovia tilannekuvia. Kuvan/kuvien julkaisemiseen pyydetään aina kuvattavan ja/tai hänen holhoajansa suostumus. Kun kuvia julkaistaan **sähköisissä viestintävälineissä**, sivuja tai niihin verrattavia osia voi katsella kuka tahansa ja mistä päin maailmaa tahansa. Kuvien ja muun materiaalin kopiointi on teknisesti mahdollista. Yleisten tekijänoikeuslakien nojalla niitä ei kuitenkaan saa uudelleenjulkaista ilman erityistä lupaa.

Kuvituskuvan yhteydessä ei mainita henkilötietoja, kuten kuvattavan nimeä, ellei asiayhteys sitä vaadi. Sähköisten tiedotusvälineiden uutissivuilla kuviin suh-
taudutaan kuten muissakin tiedotusvälineissä eli suullinen lupa kuvan julkaisemiseen katsotaan riittäväksi. Julkisella paikalla ja julkisissa tilaisuuksissa otettuja kuvia julkaistaan ilman erillistä luvan pyyntöä.

Annan **suostumukseni** siihen, että HUS-yhtymä saa korvauksetta käyttää ja julkaista (tarpeeton yliviivataan)

- minusta tai huollettavastani otettua kuvaa

- luovuttamaani valokuvaa tai muuta kuvaa

Tätä suostumusta on tehty kaksi samanasanaista kappaletta, yksi suostumuk-
sen antajalle ja yksi HUS-yhtymälle.

Paikkakunta ja päiväys _____, ____/____

Allekirjoitus _____

Nimen selvennys _____

Kuvauslupa 2

Suostumus kuvien käyttöön opinnäytetyössä

Mirja Ström ja Nita Tolvanen tekevät opinnäytetyötä Metropolia ammattikorkeakoulun fysioterapeutti AMK- opintoihin liittyen. Opinnäytetyö käsittelee näkövammaisen vauvaikäisen lapsen fysioterapiaa ja se julkaistaan sähköisessä muodossa ammattikorkeakoulujen julkaisuarkistossa, Theseuksessa. Opinnäytetyöhön on tarkoitus liittää kuvia lapsen fysioterapiasta.

Pyydämme lupaa lapsen kuvien käyttöön opinnäytetyössä ja sen sähköisessä julkaisemisessa ammattikorkeakoulujen julkaisuarkistossa. Kun kuvia julkaistaan sähköisissä viestintävälineissä, sivuja tai niihin verrattavia osia voi katsella kuka tahansa ja mistä päin maailmaa tahansa. Kuvien ja muun materiaalin kopiointi on teknisesti mahdollista. Yleisten tekijänoikeuslakien nojalla niitä ei kuitenkaan saa uudelleen julkaista ilman erityistä lupaa.

Kuvituskuvan yhteydessä ei mainita henkilötietoja, kuten kuvattavan nimeä tai anneta muita tunnistetietoja. Lapsen holhooja/holhoojat näkee ja hyväksyy kuvat ennen julkaisemista.

Suostun lapsen kuvien käyttöön yllämainitussa opinnäytetyössä ja sen julkaisemisessa ammattikorkeakoulujen sähköisessä julkaisuarkistossa, Theseuksessa.

Tätä suostumusta on tehty kaksi samanlaista kappaletta, yksi suostumuksen antajalle ja yksi opinnäytetyön tekijöille.

Paikkakunta ja päiväys _____, _____/_____

Allekirjoitus _____

Nimen selvennys _____