

Fysioterapeuttisen ohjauksen merkitys CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen monitasokirurgisen leikkauksen jälkeen.

Suvi Lamberg &
Jarmo Rouvinen
Fysioterapian Pro gradu
Jyväskylän yliopisto
Terveystieteiden laitos
Kevät 2012

TIIVISTELMÄ

Fysioterapeuttisen ohjauksen merkitys CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen monitasokirgisen leikkauksen jälkeen

Suvi Lamberg & Jarmo Rouvinen

Jyväskylän yliopisto, liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta, terveystieteiden laitos, 2012 Fysioterapian pro gradu, 61 sivua, 1 liite

Ohjaaja: Tohtori Arja Piirainen, Jyväskylän yliopisto, TtM Jaana Saarinen, HUS

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää ohjauksen merkitystä CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen sekä miten motorisen oppimisen vaiheet näkyvät CP-vammaisen lapsen monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa.

Aikaisempien tutkimusten perusteella voidaan todeta, että havainnoiva palaute ja verbaliset vihjeet ovat merkittävässä roolissa CP-vammaisen lapsen fysioterapeuttisessa ohjauksessa. Lapsen kuntoutumisen ohjaamisesta on kuitenkin vain vähän tietoa. Tutkimusartikkelit koskevat lähinnä lasten kuntoutuksen käytänteitä, määrää sekä vuorovaikutussuhteen muodostamista.

Aineistona tutkimuksessa on viisi kuvanauhaa, joihin on tallennettu kymmenen erilaista fysioterapeutin ja yläkouluikäisen CP-vammaisen lapsen välisiä harjoitus- ja ohjaustilanteita. Tutkimuksen kohdejoukkona on kolme CP-vammaista lasta, joista kahdelle on tehty monitasokirurginen operatio ja yksi heistä oli botox-hoidossa. Kaikki heistä kävivät leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa sairaalassa. Tutkimukseen mukaan otetut kuvaustilanteet kuvattiin vuonna 2010 ja sisälsivät fysioterapeutin antamaa ohjausta toimenpiteen jälkeen.

Ohjaustilanteet analysoitiin diskurssianalyysin avulla. Taustalla tässä tutkimuksessa on diskurssin tarkoitus merkityssysteemeistä. Tutkimuksen tilanteita tarkastellessa merkityssysteemi muodostuu yksittäisistä merkityksistä. Tutkimuksessa vuorovaikutusta analysoitiin responsiivisen ulottuvuuden kautta.

Tutkimuksen tuloksia tarkastellessa muodostui kokonaisuuksia, jotka etenivät Fitts & Posnerin motorisen oppimisen teoriaan pohjautuvien motorisen oppimisen vaiheiden kautta. Harjoitustilanteet etenivät matalassa alkuasennossa suoritetuista liikesuorituksista kohti vaikeampaa, vähemmän tuki-pinta- alaa vaativia motorisia liikesuorituksia. Tutkimuksesta kävi ilmi, että verbaalinen ohjaus on hallitsevaa CP-vammaisen lapsen monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapeuttisessa ohjauksessa, joka muuttuu lasta kannustavasta ja aktivoivasta ohjauksesta liikesuoritusten vaikeutuksessa tarkkaan ohjeiden antamiseen sekä liikesuoritusten rytmittämiseen. Kinesteettinen ohjaus on pääosin liikkeen suuntaa ohjaavaa ja kevyesti tukevaa. Kinesteettinen ohjaus lisääntyy, kun liikesuoritukset tehdään seisten sekä kognitiivisessa motorisen oppimisen vaiheessa. Visuaalista ohjausta käytetään tukemaan liikesuorituksen onnistumista, kuntoutujan omien havaintojen kautta. Varhaisessa leikkauksen jälkeisessä vaiheessa fysioterapeutin ja CP-vammaisen lapsen välinen vuorovaikutus on asiakaslähtöistä ja individualistista.

Asiasanat: Motorinen oppiminen, CP-vamma, fysioterapeuttinen ohjaus

ABSTRACT

The significance of physiotherapeutic guidance for motor learning of a Cerebral Palsy child after a multi-level surgery

Suvi Lamberg & Jarmo Rouvinen

University of Jyväskylä, Faculty of Sport and Health Sciences, Department of Health Sciences,
Physiotherapy thesis, 61 pages, 1 enclosure

Supervisor: Doctor Arja Piirainen, Jyväskylän yliopisto, MSci Jaana Saarinen, HUS

The purpose of this study is to find out the significance of physiotherapeutic guidance for a cerebral palsy child's motor learning and how motor learning stages can be seen in the child's physiotherapy after a multi-level surgery.

Previous studies show that observational feedback and verbal clues plays a significant role in physiotherapeutic guidance of cerebral palsy children. Although there is a very little information about child's therapeutic guidance. Research articles usually includes information about child's therapeutic practices, the number of interventions and how to form interactive relationship.

The study material consisted of five videotapes with ten different guidance situations with a physiotherapist and a child with cerebral palsy. The target group is three cerebral palsy children, two of who had had multi-level surgery and one had had botox-treatment. All of them attended post-operation physiotherapy in hospital. The situations were filmed in 2010 and included guidance given by a physiotherapist.

The guidance situations were analyzed with discourse analysis. The background of this study is the discourse purpose of meaning systems. When examining the study situations the system of meanings was formed by individual meanings. The interaction in the study was analyzed with responsive approach.

When examining the results of the study were formed following the motor learning stages based on Fitts & Posner's motor learning theories. The exercise situations changed from low starting position exercises to more difficult motor exercises demanding less support area. Study shows that verbal guidance is used most frequently in guiding a child with cerebral palsy. The guidance will change as the exercises get more difficult from encouraging and activating speech manner to giving precise instructions and giving the rhythm for exercises. Kinaesthetic guidance is mostly guiding the direction of the child's movement and slightly supporting it. The amount of kinaesthetic guidance increases when the exercises are completed in the standing position and during the cognitive motor learning stage. Visual guidance is used to support the exercise through the rehabilitation patient's own findings. Early stage after the surgery

the interaction between the physiotherapist and the cerebral palsy child is client oriented and individualistic.

Keywords: Motor learning, Cerebral palsy, physiotherapeutic guidance

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 MOTORINEN OPPIMINEN JA CP-VAMMA	3
2.1 MOTORINEN OPPIMINEN	3
2.2 CP-VAMMA	6
2.2.1 CP-vamma ja fysioterapia sairaalassa	7
2.2.2 CP-vamma ja monitasokirurgia	8
2.2.3 CP-vamma ja botox	9
2.3 MOTORINEN OPPIMINEN CP-VAMMAISELLA	12
3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT	15
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	16
4.1 LAADULLINEN TUTKIMUS	16
4.2 AINEISTONHANKINTA	16
4.3 DISKURSSIANALYYSI	19
4.3.1 Diskurssianalyysi ja merkityssysteemi	21
4.3.2 Responsiivisuus ja vuorovaikutuksen analysoiminen	21
5 TULOKSET	23
5.1 CP-VAMMAISEN LAPSEN MOTORISEN OPPIMISEN VAIHEET MONITASOKIRURGISEN LEIKKAUKSEN JÄLKEISESSÄ FYSIOTERAPIASSA	24
5.1.1 Matalassa alkuasennossa siirtyminen	24
5.1.2 Seisten siirtyminen	25
5.1.3 Kävely	26
5.1.4 Seisten siirtyminen ja tasapainon säilyttäminen tasaisella sekä epätasaisella alustalla	27
5.2 FYSIOTERAPEUTTISESSA OHJAUKSESSA KÄYTETYT PUHETAVAT JA VUOROVAIKUTUS	29
5.2.1 Verbaalinen ohjaus	29
5.2.2 Kinesteettinen ohjaus	33
5.2.3 Visuaalinen ohjaus	38
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	40
7 POHDINTA	42
7.1 TULOSTEN TARKASTELU	42
7.2 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS	47
7.3 JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET	51
LÄHTEET	52
LIITE 1.	

1 JOHDANTO

Tutkijoiden mielenkiinto CP-vammaisen lapsen fysioterapeuttiseen ohjaukseen nousi heidän aikaisemman työ- ja elämäkokemuksen myötä. Tutkijat ovat työssään huomanneet, että tietoa CP-vammaisen lapsen fysioterapeuttisen ohjauksen keinoista ja käytetyistä menetelmistä on hyvin vähän, joka sai tutkijat tarttumaan tärkeään aiheeseen.

Motorista oppimista voidaan kuvailla monin tavoin. Oppimisprosessi edellyttää taitoa tuottaa taidokkaita toimintoja. Oppiminen on harjoittelun tai kokemuksen tulosta. Sitä ei voida havainnoida suoraan, koska oppimiseen johtavat prosessit ovat sisäisiä. Oppimisen myös ajatellaan tuottavan suhteellisen pysyviä muutoksia (Schmidt RA 1999, 152-156, Schmidt RA & Lee TD 2005). Motorinen oppiminen tapahtuu aina yksilön suhteessa tehtävään ja ympäristöön (Shumway-Cook & Woollacott 2001). Motorinen oppiminen on siis taitojen oppimista, jossa oppiminen perustuu harjoitteluun. Siinä fysioterapeutti voi osoittaa väärät liikemuodot ja antaa oikeanlaisia ohjeita (Lofterod ym. 2006, Garvey ym. 2007).

Lapset muodostavat oppijana aivan oman ryhmänsä. Lapsi oppii rakentamalla omia tietojaan ja taitojaan aktiivisesti itse. Oppiminen on kiinni havainnoista, koska lapsen käsitteen- ja teorianmuodostus on vielä kehittymätöntä. Ymmärtäminen ja ajattelu ovat siinä keskeisiä. Uuden oppiminen rakentuu ennestään opitun varaan. Oppiminen liittyy aktiivisesti toimintaan ja leikkiin ja on konteksti- ja tilannesidonnaista. Oppiminen on myös yhteistoiminnallista ja tavoitteellista (Laine 1999). Oppimisen voidaan ajatella olevan myös yhteisöllistä, jolloin tehtävän aikana tarvitaan jokaisen osallistujan vastavuoroista panostusta pyrittäessä ongelmanratkaisuun (Lehtinen ym. 2006).

Motorinen oppiminen on itsestään selvää jokapäiväisessä elämässä, mutta liikuntavammaisella lapsella helpoltakin tuntuvat tehtävät kuten kenkien pukeminen saattavat vaatia minuuttien intensiivistä keskittymistä. Lisäksi CP-vammaisen lapsi tarvitsee paljon enemmän harjoittelua kuin liikunnallisesti kyvykkäät ikätoverinsa (Garvey ym. 2007). Yhä useampi tutkimus osoittaa, että käytettäessä motorisen oppimisen malleja, motoristen taitojen oppimisessa saavutetaan kliinisesti merkitseviä tuloksia (Larson & Surben-Berron 2006, Wolf ym. 2006, Garvey ym. 2007).

Lapsen kuntoutumisen ohjaamisesta on vain vähän tietoa. Tutkimusartikkelit koskevat lähinnä lasten kuntoutuksen käytänteitä, määrää sekä vuorovaikutussuhteen muodostamista. Vielä nykypäivänä vammaisten lasten kuntoutuskäytäntöjä sekä ohjausmenetelmiä leimaa hajanaisuus (Parker ym. 2002).

CP-vamman erityispiirteet, vammaisuuden aste ja lapsen nuori ikä asettavat terapian ohjaamiselle erityisvaatimuksia. Tutkijoita kiinnosti kuinka tilanteen ohjaus, niin verbaalinen kuin myös nonverbaalinen, vaikuttaa CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen. Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää ohjauksen merkitys CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen sekä miten motorisen oppimisen vaiheet näkyvät CP-vammaisen lapsen monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa. Tutkimustehtävät tutkimuksessa koostuivat siitä, miten motorisen oppimisen vaiheet näkyvät CP-vammaisen lapsen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa sekä millaisia puhetapoja käytetään CP-vammaisen lapsen ja fysioterapeutin välillä leikkauksen jälkeisessä fysioterapeuttisessa ohjauksessa?

2 MOTORINEN OPPIMINEN JA CP-VAMMA

2.1 Motorinen oppiminen

Motorista oppimista taitokäyttäytymisenä kuten oppimista yleensäkin voidaan kuvailla monin tavoin. Oppimisprosessi edellyttää taitoa tuottaa taidokkaita toimintoja. Oppiminen on harjoittelun tai kokemuksen tulosta. Oppimista ei voida havainnoida suoraan, koska oppimiseen johtavat prosessit ovat sisäisiä. Oppimisen myös ajatellaan tuottavan suhteellisen pysyviä muutoksia (Schmidt RA 1999, Schmidt RA & Lee TD 2005). Motorinen oppiminen tapahtuu aina yksilön suhteessa tehtävään ja ympäristöön (Shumway-Cook & Woollacott 2001).

Schmidt ja Wrisberg (2008) näkevät motorisen oppimisen muutoksina yksilön sisäisissä prosesseissa, jotka määrittävät yksilön taitavuuden motorisissa tehtävissä. Motoriset taidot voivat olla yksinkertaisia kuten sormien napsuttelu tai erittäin monimutkaisia ja vaikeita kuten seiväshyppy. Motoriset taidot ovat aina ulkoisesti havaittavissa ja niihin vaikuttaa monta tekijää, kuten motivaatio, keskittyminen, fyysinen rasitustila ja kunto. Motorista oppimista ei suoraan voida havaita erillisenä muista sisäisistä prosesseista.

Lapsen motorista kehitystä on kuvattu kehityspsykologian avulla (Ahonen & Cantell 1999). Jo 1940-luvulla motoriikan edistyminen nähtiin yhä enemmän seurauksena toimintojen ohjauksen siirtymisestä kortikaaliselle, tahdonalaiselle tasolle. Motoriikan edustus aivoalueilla on suuri suhteessa muihin edustuksiin, joten motoristen taitojen organisoitumisen katsotaan olevan merkityksellistä myös muiden aivotoimintojen järjestäytymisessä (Virsu 1991). Jo aivan pienet lapset prosessoivat informaatiota. He muistavat toistuvat tapahtumat ja erottelevat havaintoja vertaamalla uutta tietoa vanhaan. Lapsi reagoi eri tavoin eri aistikanavien kautta tulevaan tietoon (Zelazo ym. 1989).

Motorisen oppimisen vaiheista on käytetty monia erilaisia nimityksiä, mutta vaiheiden kuvaukset ovat hyvin samantyyliisiä. Motorisen oppimisen vaiheita on kolme (Fitts & Posner 1967, 11-15): kognitiivinen, assosiatiivinen ja autonominen. Kognitiivisessa vaiheessa oppijalle luodaan kuva opittavasta taidosta ja siihen liittyvistä malleista (Schmidt 1988, 460). Kognitiivinen vaihe tarkoittaa sitä, kun tehtävä on uusi, pääasia on ymmärtää miten se suoritetaan. Strategian päättäminen edellyttää kognitiivista toimintaa. Tässä vaiheessa ohjeet ja mallit, feedback ja erilaiset harjoitustekniikat ovat tehokkaassa käytössä (Schmidt 1999). Oppijalle

on tärkeää selvittää taidon keskeiset kohdat, joihin tulisi kiinnittää huomioita. Ei ole hyvä yrittää opettaa montaa huomiota vaativaa asiaa yhdellä kerralla. On myös tärkeää saada oppija ajattelemaan aikaisempia kokemuksiaan vastaavanlaisista taidoista ja mahdollisesti yhdistämään hallitsemiaan taitoja tähän uuteen taitoon. Palautteen annossa on mahdollista käyttää yksilön omia tuntemuksia (Numminen & Laakso 2001). Floyer-Lean ja Matthews (2004) mukaan kognitiivisessa vaiheessa on aivotoiminta vilkkaimmillaan, jolloin ajattelu on tietoisesti suunnattu juuri taidon oppimiseen, etenkin etuaivokuoren alueella.

Assosiativisen vaiheen alussa henkilö on päättänyt parhaimman tavan suorittaa toiminto. Liikkeistä tulee pysyvämpiä (Schmidt 1999). Kokeilujen myötä virhesuoritukset vähenevät ja uudet liikemallit voimistuvat (Fitts & Posner 1967, 11-15). Vaihe voi kestää päiviä tai viikkoja. Vaihetta kutsutaan myös motoriseksi. Assosiativisessa vaiheessa painopiste on itse aktiivisessa tekemisessä. Toiminta voi olla mentaalista, joka aktivoi hermostollisen toiminnan. Hermostollinen toiminta on aina edellytyksenä fyysiselle suoritukselle. Toiminta voi myös olla itse fyysisen suorituksen harjoittamista. Toistojen avulla toiminta harjaantuu ja oppija alkaa itsekkin havaita oppimista. Palaute on yksilölle tärkeää tässä vaiheessa. Oppijaa tulisi kannustaa myös huomioimaan omien aistitoimintojensa kautta tulevaa palautetta, ettei hän tulisi riippuvaiseksi ulkoisesta palautteesta (Oxendine 1984, 23-24, Numminen & Laakso 2001).

Autonomisessa vaiheessa (kuukausien, jopa vuoden päästä) liike tai tehtävä on tullut automaattiseksi eikä sen suorittaminen vaadi enää paljon huomiota (Schmidt 1999). Oppija pystyy säilyttämään opitun suoritusmallin samanlaisena, vaikka hän muuttaisi voimankäyttöä tai nopeutta suorituksen aikana (Fitts & Posner 1967, Schmidt 1988). Kun kahden eri motorisen taidon suorittaminen onnistuu samanaikaisesti yhtä hyvin kuin erikseen suoritettaessa, niin ainakin toinen taito on silloin autonomisella tasolla. Jos kahden eri taidon yhtäaikainen suorittaminen puolestaan heikentää toisen taidon suoritustasoa, niin kumpikaan taidoista ei ole automatisoituneita, vaan vaativat vielä tarkempaa huomiota (Mulder ym. 2002). Autonomisella tasolla oleva taidon hallinta mahdollistaa samanaikaisesti myös uuden taidon oppimista (Fitts & Posner 1967, 11-15).

Autonominen vaihe mahdollistaa ennakkoinnin, joka edellyttää sisäisen mallin vastaavan ulkoista opittavaksi asetettua mallia. Ennakointi tarkoittaa muistin avulla tilanteen lukemista sekä tulevan päättelystä ja siihen valmistautumista (Numminen & Laakso 2001). Lapsilla ennakoitiin erilaisiin peleihin ja leikkeihin osallistumista. Tämän tyylinen kehitys tarjoaa uuden avaramman maailman ja mahdollisuuden nauttia asioista, joihin lapsi voi keskittyä motorisen suorituksen sijaan (Numminen 1996, 26).

Aineistosta valittuja kuvanauhoja tarkastellessa tutkijat huomioivat myös nonverbaalisen kommunikaation yhteyden ohjaamiseen ja sitä kautta lapsen motoriseen oppimiseen. Vuorovaikutteisissa tilanteissa nonverbaalinen kommunikaatio yhdistyy lähes aina verbaalisen kommunikaation kanssa. Nonverbaalinen kommunikaatio jaetaan kolmeen eri luokkaan, jolloin niitä on helpompi tarkastella erikseen. Visuaalinen kommunikaatio sisältää tilan käytön hahmottamisen, kinesteettinen taas eleiden, vartalon suunnan ja liikkeiden tunnistamisen sekä silmien ja kasvojen käyttämisen, fyysinen läsnäolo käsittää ihmisten olemuksen tilanteessa. Nonverbaalista kommunikaatiota käytetään yleisesti tukemaan verbaalisia vihjeitä tai auttamaan ja selkeyttämään keskustelun kulkua (Trendholm & Jensen 2008).

Visuaalisen havainnoinnin kautta etsimme tilaa omalle kehollemme ja liikutamme sitä suhteessa toiseen. Jokainen etsii joko tilaa itselleen enemmän tai hakee turvaa ja läheisyyttä lähestymällä toista. Kulttuuri voi vaikuttaa siihen, kuinka koemme oman tilan tarpeen. Jokainen määrittelee itse mikä on hänen ”oma tilansa”. Tilanteiden fyysinen asettelu, kuten tilan, melun, valon ja lämpötilan, täytyy tuntua luontevalta ja miellyttävältä, jolloin kommunikaatio on luultavimmin tehokkaampaa. Kinesteettisen kommunikaation tarkoituksena on auttaa hahmottamaan omaa kehoa, sen asentoa ja käyttöä. Sen kautta voi osoittaa statusta, näyttää tunteita ja antaa vihjeitä tilanteesta selviytymiseen. Kinesteettisen kommunikaation käyttö voi tulla automaattisesti (Trendholm & Jensen 2008).

Proprioseptiikka tarkoittaa aistitietoa, joka välittää meille tiedon liikkeistämme ja asennoistamme. Tämän aistitiedon avulla voimme integroida kosketus- ja liikeaistimuksia. Reseptorit sijaitsevat lihaksissa, jänteissä ja nivelissä. Nämä reseptorit reagoivat liikkeeseen ja painovoimaan. Proprioseptiikka lähettää viestejä lihasten ja nivelten supistumisesta ja venymisestä. Proprioseptiikan tehtävänä on kehonhahmotuksen tehostaminen sekä motoriikan hallinnan ja motorisen ohjailun kehittäminen. Proprioseptiikan avulla kehon osia voidaan liikuttaa halli-

tusti ja tarkoituksenmukaisesti. Se on tiedostamatonta kehon asennon ja liikkeiden aistimista. Proprioseptiikan häiriö tarkoittaa sitä, että aivot käsittelevät reseptoreiden kautta saatua tietoa tehottomasti. Häiriöön liittyy usein ongelmia myös taktiilisen ja/tai vestibulaarisen aistijärjestelmän alueella. Lapsen, jolla proprioseptiikka on heikkoa, on vaikea tuntea päänsä ja raajojensa asentoja ja liikkeitä. Lapsi aistii asentojaan heikosti, jonka vuoksi hänen kehonhahmotuksensa on heikkoa (Kranowitz 2000, 131-135).

Manuaalista kosketusta voidaan käyttää apuna, kun halutaan fasilitoida suorittavaa lihasta tai, kun on tarkoitus antaa kivuliaalle potilaalle turvallisuuden tunnetta. Kosketusta voidaan käyttää sensorisena vihjeenä, jolla autetaan potilasta ennakoimaan ja ymmärtämään tulevan liikkeen suuntaa. Manuaalisella kosketuksella voidaan myös ärsyttää tuntohermoja, jolla voi olla hermotusta edistävää vaikutusta. Kosketuksella katsotaan lisäksi olevan psyykkistä vaikutusta. Se tuo turvallisuuden tunnetta, rauhoittaa asiakasta sekä voi olla yksi hyväksynnän keino (Knott & Voss 1968).

2.2 CP-vamma

CP-vamma, Cerebral Palsy, on yleisin neurologinen kehityshäiriö, joka aiheuttaa fyysistä toimintakyvyn häiriötä (Garvey ym. 2007). CP-vamma tarkoittaa aivovaurion aiheuttamaa liikunnallista häiriötä, liikuntavammaa tai aivoperäistä halvausta. Vammassa on kyse lapsen kehitykseen usein eri tavoin vaikuttavasta keskushermostovauriosta, jonka vaikeusaste voi vaihdella lievistä motorisista ongelmista ja oppimisvaikeuksista jatkuvaa apua vaativaan ja henkilön toimintaa voimakkaasti rajoittavaan vammaisuuteen. Motoristen ongelmien lisäksi CP-vammaan liittyy usein sensoriikan, hahmottamisen ja näönkäytön, kognitiivisten taitojen, kommunikaation ja käytöksen ongelmia, sekundaarisia tuki- ja liikuntaelinongelmia sekä epilepsia (Olney ym. 2006, Piek 2006).

CP-vamma voidaan jaotella kliinisen diagnoosin määrävän poikkeavan lihastonuksen ja -toiminnan laadun sekä oireiden vaikeusasteen mukaan spastisiin, dyskineettisiin ja ataktisiin muotoihin. Spastisessa CP-vammassa lihasjänteisyys on kohonnut, dyskineettisessä lihasjänteisyys vaihtelee, kun taas ataktiset muodot vaikeuttavat liikkeiden hallintaa ja tasapainoa. On myös mahdollista, että samalla ihmisellä esiintyy näistä kahta tai jopa kolmea muotoa (Garvey ym. 2007). Kun lapsi kasvaa, CP-vamman taudinkuva yleensä muuttuu ja aiheuttaa monitahoisia ongelmia. Spastisiteetti on niistä yleisin, josta seuraa lihasepätasapaino aiheuttaen

nivelkontraktuuria, lihasten lyhentymistä, rakennemuutoksia luissa sekä nivelten luksaatioita. Aktiivisen liikkeen aikana nämä oireet korostuvat ja kohoava lihasjänteys vaikeuttaa tahdonalaista liikettä (Koman ym. 2004).

CP-vamma voi syntyä raskauden aikana, synnytyksen yhteydessä tai varhaislapsuudessa, yleensä alle kahden vuoden iässä (Piek 2006). Suomessa arvioidaan syntyvän noin 130–140 CP-vammaista lasta vuodessa. Vuonna 2009 Kelan kuntoutuspalveluita saaneita CP-oireyhtymää sairastavaa kuntoutujaa oli 2003, joista alle 15-vuotiaita oli 622 ja 16–24-vuotiaita 490. Vaikeavammaisten lääkinnällisen kuntoutuksen kustannukset kaikilla CP-oireyhtymää sairastavilla kuntoutujilla oli noin 11,0 miljoonaa euroa (Kelan kuntoutustilasto 2010).

Seuraavissa luvuissa tutkijat tarkastelevat CP-vammaan liittyvää fysioterapiaa sairaalassa, monikirurgisen leikkauksen sekä botox-hoidon jälkeen. Teoreettisessa viitekehyksessä ei tarkastella CP-vammaisten lasten avofysioterapiaa, koska tutkimuksen aineiston analysointi tapahtuu vain leikkauksen jälkeisinä päivinä suoritetusta fysioterapiasta sairaalaympäristössä.

2.2.1 CP-vamma ja fysioterapia sairaalassa

Yhä useampi CP-vammaa sairastavista nuorista aikuisista kääntyvät moniammatillisen työryhmän puoleen lasten sairaaloihin. Viimeisen kahden vuosikymmenen aikana sairaalassa tehnyt interventiot kuten botuliinitoksiini A:n pistokset, ruokinta nenä-mahaletkun kautta ja monitasokirurgiset operaatiot ovat yleistyneet ja auttaneet parantamaan CP-vammaisten elämänlaatua. Nämä interventiot tehdään sairaalaolosuhteissa, monitieteellisen asiantuntijatiimin asettaman kuntoutusohjelman mukaisesti. Lapsia ja heidän huoltajiaan ohjataan ennen interventioita, heti sen jälkeen ja tietyn seuranta-ajan mukaisesti. Interventiot vaativat yleensä aina intensiivistä kuntoutusta (Field ym. 2010). Young ym. (2011) toteavat tutkimuksessaan, että yleisimmät syyt CP-vammaisen lapsen sairaalahoidolle ovat epilepsia ja keuhkokuume. Kuntouttavaa sairaalahoitoa tarvitsivat juuri botuliinitoksiini A-pistoksia saaneet, monitasokirurgiseen leikkaukseen tulleet sekä pahasta skolioosista kärsivät potilaat.

Vammaisen lapsen fysioterapia on aina laaja-alaista. Fysioterapiaa voidaan tarvita muun muassa spastisuuden, niveloireiden, ortopedisten leikkausten, hengitysoireiden, verenkiertohäi-

riö- ja painehaavaumien sekä vammojen jälkitilojen takia. Fysioterapeutin työnkuvaan kuuluvat lääkinnällinen kuntoutus ja apuvälineiden järjestäminen, uusien liikuntatottumusten luominen ja joskus jopa ruokavaliomuutosten ehdottaminen. Toimintakyvyn arviointia on tärkeää tehdä jatkuvasti ja myös lapsen omassa elinympäristössä. Vanhempien tai huoltajien rooli intensiivisen kuntoutuksen onnistumiseksi on tärkeä. Koska lasta hoidettaessa hoidetaan koko perhettä, keskustellaan huoltajien kanssa kuntoutuksen yksityiskohdista ja heitä ohjataan kotiharjoitteisiin (Kaski ym. 2009).

Lapsi saa fysioterapeutilta hoitoa yleensä noin 1-5 kertaa viikossa, keskimäärin 45 minuuttia kerrallaan (Von Wendt ym. 2001). Yliopisto- sairaaloille (n=5) ja keskussairaaloille (n=15) vuonna 2003 tehdyn kyselyn mukaan fysioterapian saatavuus CP-vammaisille arvioitiin erinomaiseksi tai hyväksi (Autti-Rämö ym. 2004). Kehitysvammaisten CP-lapsien seuranta yliopistollisissa sairaaloissa suoritetaan 10–17 vuoden ikään asti ja keskussairaaloissa 5–20 vuoden ikään asti. Fysioterapian saatavuus sairaaloissa on tutkimuksen mukaan erinomaista, mutta moniammatillisen asiantuntijatiimin yhteistyö voi katketa monissa paikoin etenkin puheterapian ja neuropsykologisen kuntoutuksen osalta (Autti-Rämö ym. 2004).

2.2.2 CP-vamma ja monitasokirurgia

CP-vammaisen lapsen kasvun myötä tapahtuva jäykistymien kehittyminen voi aiheuttaa epämuodostumia, nivelten sijoiltaan menoa ja vaikeuttaa täten lapsen liikkumiskykyä konservatiivisesta hoidosta huolimatta. Ortopedistä kirurgiaa käytetään tällöin yhtenä apukeinona parantamaan lapsen biomekaanisia edellytyksiä liikkumiseen. Leikkaushoidoin tavoitteena on lapsen liikkumisen parantaminen ja luisten epämuodostumien estäminen lihasten voimatasapainoa parantamalla. Leikkaushoidossa on kyse joko vahvempien lihasryhmien voimien vähentämisestä hermojen katkaisulla, jänne-lihasyksikön pidentämisestä tai lihasten kiinnityskohtien siirrosta (Cuomo ym. 2007).

Tarkemmat leikkaussuunnitelmat on mahdollistanut kolmiulotteisen kävelyanalyysin kehittäminen. Sen avulla voidaan yhdessä leikkauksessa toteuttaa useampi kirurginen toimenpide, jota kutsutaan monitasokirurgiseksi leikkaukseksi (single-event-multilevel-surgery). Esimerkiksi alaraajoissa tällainen monen häiriön korjaaminen samassa operaatiossa voisi tarkoittaa lonkan ja polven koukistajien sekä pohjelihasten pidentämistä. Monitasokirurginen leikkaus on aina vaativa operatio ja edellyttää laajaa asiantuntemusta sekä pitkäkestoista postoperatiiv-

vista kuntoutusta. Leikkausiäksi suositellaan yleisesti aikaa ennen kouluikä, jolloin intensiivinen kuntoutus leikkauksen jälkeen ei sotkisi koulunkäyntiä (Autti-Rämö 2009, 510).

Monitasokirurgia pidetään hyvänä hoitokeinona parantamaan kävely- ja toimintakykyä spastista diplegiaa sairastavilla CP-vammaisilla lapsilla. Fyysisen toimintakyvyn positiivisia muutoksia leikkauksen jälkeen on osoitettu monien eri tutkimusten ja kliinisten kokeiden kautta (Saraph ym. 2005). Nykypäivänä tietopohja tälle hoitokeinolle on vielä hieman vajaavaista. Tarvitaan lisää tutkimuksia siitä, kuinka kauan positiiviset tulokset säilyvät (Saraph ym. 2005, Thomason ym. 2011).

Uusin tutkimustieto kertoo, että monitasokirurginen operaatio parantaa kävelykykyä etenkin spastista diplegiaa sairastavilla CP-vammaisilla lapsilla. Tulokset olivat merkitseviä vielä kahdentoista kuukauden jälkeen (Cuomo ym. 2007, Thomason ym. 2011). Saraph ym. tutkimus osoitti, että kävelykyvyn muutokset parantuivat vielä 3 vuoden seurannan jälkeen. Monitasokirurgisen leikkauksen jälkeen myös lasten kävelyn aikainen energian kulutus on merkittävästi pienentynyt sekä kävelymatkan pituus on kasvanut kahden vuoden seurannan jälkeen arvioituna. Tuloksiin on huomioitu myös leikkauksen jälkeinen intensiivinen kuntoutus (Akerstedt ym. 2010). Merkitseviä tuloksia on myös löydetty yleisen toimintakyvyn paranemisenä sekä liikunnan ja fyysisen toiminnan kehittymisenä sekä uskalluksena mukaan lähtemiseen (Cuomo ym. 2007).

Monitasokirurgisen operaation jälkeen CP-vammaiset lapset ovat kertoneet, että kivun kokemus oli vähäistä. He olivat tyytyväisiä lihasvoimien lisääntymisen, sitä kautta liikuntakyvyn yleiseen parantumiseen, joka johti lisääntyneeseen sosiaaliseen osallistumiseen. Muutamat lapset ovat myös kokeneet kovia kipuja leikkauksen jälkeen, mutta siitä huolimatta kohtuullista fyysistä paranemista (Capjon & Bjork 2010). Fyysisen toimintakyvyn parantuminen leikkauksen jälkeen ei aina johda lapsen psykososiaaliseen hyvinvointiin. Tämä tulee ottaa huomioon lapsen terapiaa suunnitellessa (Cuomo ym. 2007).

2.2.3 CP-vamma ja botox

Botuliinitoksiini on lääkeaine, joka jalostetaan *Clostridium botulinum*-bakteerista. Lääketeollisiin tarkoituksiin käytetään tavallisesti tyyppejä A ja B, jotka ovat todettu tehokkaiksi ja turvallisiksi lääkeaineiksi neurologisilla aikuis- ja lapsipotilailla. Tyyppi A on pediatriassa

yleisimmin käytetty botulinumtoksiinin muoto (Autti-Rämö 2004, 175). Clostridium botulinumin tuottama toksinen proteiini botulinumtoksiini A ruiskutetaan suoraan spastisen lihaksen sisälle, jossa se absorboituu perifeerisiin hermopäätteisiin estäen asetyylikoliinin vapautumisen. Tämä aiheuttaa noin kolme kuukautta kestävän, ohimenevän lihaksen osittaisen halvaantumisen. Lihaksen osittaista halvaantumista kutsutaan myös paralyysiksi. Paralyysin aste riippuu kohdelihaksen hermopäätteiden saturaatioasteesta. Botuliinitoksiini A:n annostus riippuu hoidettavien lihasten määrästä sekä potilaan koosta. Tarkkaa lihaskohtaista annostusta ei tiedetä (Autti-Rämö 2004, Kay ym. 2004).

Botuliinitoksiini A-hoitoa käytetään yleensä apuna silloin, kun CP-vammaisen lapsen spastisuus on niin voimakasta, ettei konservatiivinen hoito enää yksistään saa aikaan muutosta tai se on liian kivuliasta. Botuliinitoksiini A-hoito eroaa useista muista lääketieteellisistä hoitomuodoista siten, että injektio voidaan antaa täsmälleen niihin lihaksiin, jotka hoidon tavoitteen kannalta ovat tärkeä hoitaa (Garces ym. 2005).

Spastisuuden hoito botuliinitoksiini A:n avulla antaa terapeuttisen mahdollisuuden, jolloin voidaan intensiivisesti vahvistaa heikkoja vastavaikuttajalihaksia. Samalla pyritään muuttamaan lapselle ominaista liikemallia normaalimmaksi tai biomekaanisesti edullisemmaksi (Autti-Rämö 2004, 175.) Botuliinitoksiini A-injektio ei itsessään saa aikaan uutta toimintaa, mutta se antaa mahdollisuuden uuden liikemallin oppimiseen. Yhden injektion jälkeen ei pystytä säilyttämään täysin opittuja liikemalleja, mutta useampi injektio auttaa motorista oppimista ja siirtymistä paremmalle toimintakyvyn tasolle (Kay ym. 2004).

Botuliinitoksiini A-hoidon terapeuttiset mahdollisuudet alaraajaspastisuuden hoidossa ovat parhaimmillaan alle kouluikäisillä lapsilla, jolloin lihaksissa ei ole vielä pysyvää kontraktuuraa ja lapsen liikkeet eivät ole vielä vakiintuneet. Myös vanhemmat lapset hyötyvät hoidosta, sillä erityisesti heidän liikkeellelähönsä helpottuu (Autti-Rämö 2004). Lapset, jotka hyötyvät botuliinitoksiini A-hoidosta parhaiten, ovat joko apuvälineen kanssa tai ilman apuvälinettä käveleviä lapsia, joilla esiintyy varvastamista, mutta on hyvin vähäistä kontraktuuraa (Mackey ym. 2003). Yläraajan kontraktuurariski kehittyy yleensä myöhemmin, ja parhaat hoitotulokset tällöin saadaan lapsen ollessa kouluikäinen. Botuliinitoksiini A:ta ei voida kuitenkaan käyttää laaja- alaiseen ja kokonaisvaltaiseen spastisuuden hoitoon (Autti-Rämö 2004, 175).

Tutkimukset botuliinitoksiini A:n käytöstä alaraajoihin ovat keskittyneet enimmäkseen kävelykyysiin lapsiin, joilla esiintyy spastisuutta ja lievää kontraktuuraa. Yleinen käsitys on, että noin 80 % lapsista reagoi botuliinitoksiini A-injektioihin, loput 20 % reagoi vähän tai eivät ollenkaan. Iällä ei näyttäisi olevan merkitystä siihen, kuinka suuren hyödyn lapsi saa botuliinitoksiini A:sta, mutta uskotaan, että alle 8-vuotiailla lapsilla on taipumus parempiin hoitotuloksiin. Noin 5 % lapsista saavuttaa ja säilyttää toiminnalliset tavoitteensa jopa 12 kuukauden ajan botuliinitoksiini-hoidon jälkeen (Mackey ym. 2003).

Varmuus botuliinitoksiini A-hoidon turvallisuudesta ja tehokkuudesta pitkäaikaisessa hoidossa on kehittynyt. Etenkin ensimmäisten kuukausien aikana haittavaikutuksia on todettu todella vähän (Albavera-Hernandez ym. 2009). Lieviä haittavaikutuksia botuliinitoksiini A-hoidon jälkeen on todettu noin 5-7 %: lla lapsista. Yleisimpiä paikallisia haittavaikutuksia ovat kipu, turvotus, mustelman muodostuminen ja punoitus. Systeemisestä leviämisestä aiheutuvia sivuvaikutuksia ovat pahoinvointi, lihasten heikkous ja yleinen heikkous. Botuliinitoksiini A voi autonomiseen hermostoon levitessään aiheuttaa myös inkontinenssia ja suun kuivumista (Mackey ym. 2003, Albavera-Hernandez ym. 2009).

On löydetty merkitsevää näyttöä siitä, että alaraajoihin kohdistetut botuliinitoksiini A-pistokset ja tarkoituksenmukainen kuntoutus parantavat kävelynopeutta ja lisäävät kävelymatkan pituutta CP-vammaisilla lapsilla (Balbaloglu ym. 2011). Liikkumiskyvyn parantaviin tekijöihin kuuluvat jalan, nilkan ja polven nivelten liikelaajuuksien lisääntyminen pistoksien jälkeen (Galli ym. 2007, Kaishou ym. 2009). Botuliinitoksiini A-pistosten avulla myös alaraajojen lihastonus laskee, joka vaikuttaa merkitsevästi askelpituuteen ja askelleveyteen. Ibrahim ym. (2007) kohdistivat tutkimuksessaan botuliinitoksiini A-pistokset spastista diplegiaa sairastavien lasten gastrocnemius- ja adduktor- lihaksiin. Merkitsevää muutosta liikkumiskyvyssä oli vielä kuuden kuukauden seurannan jälkeen.

Botuliinitoksiini A-pistokset lisäävät kävelynopeutta, askelpituutta sekä askeltiheyttä CP-vammaisilla lapsilla. Wong ym. (2005) tutkimuksen mukaan botuliinitoksiinin vaikutus parantavasti kestää korkeintaan 12 kuukauteen asti, jolloin merkittävää muutosta ei enää tapahdu. Muutosta ei tapahtunut vaikka pistoksia annettiin 4 kuukauden periodeissa seurannan aikana. Odotettavissa oleva kävelykyvyn parantuminen on suurimmallaan 3–12 kuukauteen asti. Elektroonisen stimulaation ja palpaation avulla määritellyt pistoskohdat yhdessä tarkoi-

tuksenmukaisen kuntoutuksen kanssa nähdään tehokkaimpana keinona vähentää CP-vammaisten lasten spastisuutta sekä lisätä heidän fyysistä toimintakykyä (Kaishou ym. 2009).

2.3 Motorinen oppiminen CP-vammaisella

Ennen aineiston hankintaa ja tutkimustehtävien lopullista muodostamista etsittiin aikaisempaa tutkittua tietoa CP-lasten motorisesta oppimisesta ja ohjauksesta systemaattisella kirjallisuushaulla. Hakuprosessissa käytettiin Ovid Medline, PeDro ja CINAHL tietokantoja. Ennen haun aloittamista määriteltiin rajaus, jota käytettiin jokaisen haun yhteydessä eri tietokannoissa. Mukaan hyväksyttiin tutkimukset, jotka olivat julkaistu 1997–2011 englannin tai suomen kielellä, koskivat 0–21-vuotiaita CP-vammaisia lapsia. Tutkimusartikkeleista täytyi nousta yhteys CP-vamman ja motorisen oppimisen välillä. Hakusanoina käytettiin: *motor learning and cerebral palsy and guidance, motor learning and cerebral palsy and patient care, motor learning and cerebral palsy and counseling, motor learning and cerebral palsy and feedback*. Määriteltyjen hakusanojen perusteella ei löytynyt haetuista tietokannoista yhtään osumaa. Hakua laajennettiin myös review-artikkeleihin, kokeellisiin tutkimuksiin sekä tutkimuksiin terveillä lapsilla. Laajennetun systemaattisen kirjallisuushaun kautta löytyi neljä kokeellista tutkimusta sekä kaksi review-artikkelia. Mukaan otettujen kokeellisten tutkimusten laatupisteet vaihtelivat seitsemän ja yhdeksän välillä, maksipisteiden ollessa 10 (Liitetaulukko 1).

Motorinen oppiminen on itsestään selvää jokapäiväisessä elämässä, mutta liikuntavammaisella lapsella helpoltakin tuntuvat tehtävät kuten pukeminen saattavat vaatia minuuttien intensiivistä keskittymistä. Lisäksi CP-vammaisen lapsi tarvitsee paljon enemmän harjoittelua kuin liikunnallisesti kyvykkäät ikätoverinsa (Garvey ym. 2007).

Perinteiset terapiamenetelmät ovat viime aikoihin asti keskittyneet opettamaan liikuntavammaiselle lapselle kompensatiokeinoja hallita eri motorisia taitoja eivätkä niinkään ole edes odottaneet uusien taitojen oppimista. Aivot ovat kuitenkin plastiset, mikä mahdollistaa uudelleen oppimisen (Liepert ym. 2001, Dancause ym. 2005). Kuntoutuksen tutkiminen on siirtynyt pois perinteisistä strategioista, tähdäten sellaisiin toimintatapoihin, joiden tavoitteena on palauttaa motorinen toiminta. Enenevässä määrin tutkimukset osoittavat, että terapiat, jotka perustuvat motorisen oppimisen teorioihin saavuttavat kliinisesti merkittäviä tuloksia (Lofterod ym. 2006, Garvey ym. 2007).

Interventiot, jotka perustuvat motorisen oppimisen teorioihin, osoittavat merkittävää kehitystä CP-vammaisen lapsen motorisessa toiminnassa. Näkökulmat, jotka nousevat perinteisten lähtökohtien takaa ovat seuraavanlaiset: oppijan osallistuminen aktiivisesti oppimisprosessiin, tavoite palauttaa ongelmallisen raajan toiminta, ei vain etsiä korvaavia toimintamalleja, oleellisenä osana terapiaa pidetään usein toistuvia tahdonalaisia liikkeitä. Oppimiseen tarvitaan aina tieto siitä, mitä ollaan tekemässä (Garvey ym. 2007).

Tästä syystä terapiassa ollaan kiinnostuneita motorisen oppimisen teoriasta ja käytännöistä. Yhä useampi tutkimus osoittaa, että käytettäessä motorisen oppimisen malleja, motoristen taitojen oppimisessa saavutetaan kliinisesti merkitseviä tuloksia (Wolf ym. 2006).

Larsonin & Surber-Berronin (2006) tutkimus korostaa havainnollisen palautteen ja verbaalisten vihjeiden vaikutusta motoriseen oppimiseen. Visuaalinen ohjaus voi auttaa oppijaa tunnistamaan liikkeidensä suuntaa ja yhteisvaikutusta hänen sen hetkiseen motoriseen suorittamiseen ja muuttaa oppijan sisäisiä käsityksiä sekä toimintatapoja liikettä tuottaessa. Yhdessä verbaalisten vihjeiden avulla lapsi onnistui suorittamaan annetut tehtävät tarkemmin, joskin suoritus hidastui. Motorista suoritusta harjoittaessa täytyy terapia perustaa uusimpiin motorisen oppimisen periaatteisiin. Tutkimuksessa korostuu seikka, että tarvitaan lisää tutkimusta siitä, mikä on tehokkain tapa visuaalisen palautteen hyödyntämiseen motorisessa oppimisessa.

Tutkimusten mukaan lapset, jotka saavat vähemmän palautetta suoriutuvat motorisesta tehtävästä huonommin kuin lapset, jotka saavat enemmän palautetta. Kyseinen tutkimus koski 8–14-vuotiaita lapsia (Sullivan ym. 2008). Lapset tarvitsevat myös enemmän palautetta kuin aikuiset oppiakseen uuden taidon. Sekä informaation prosessointi että visuaalimotorisen tiedon käsittely on lapsille aikuisia hankalampaa, ja siksi aikuisten oppimista edistävät tavat eivät välttämättä sovi lapsille (Hay ym. 2005, Sullivan ym. 2008). Liikuntavammaisella lapsella sisäisen palautteen käyttäminen on hankalampaa ja oppiminen nojaa suurelta osin ulkoiseen palautteeseen. On tutkittu, että proprioseptiivisen ja visuaalisen informaation yhdistämisen kyky kehittyy kuitenkin iän myötä (Ferrel-Chapus ym. 2002).

Koska CP-vammaan kuuluu yleensä myös sensomotorinen vaurio, on CP-kuntoutujalla usein motoristen häiriöiden lisäksi juuri taktiilis-kinesteettisen (tunto ja liike) aistin kehittymättömyyttä. Tästä johtuvat häiriöt kehontuntemuksessa, omien raajojen sekä ulottuvuuksien hah-

mottamisessa. Henkilöillä, joilla on CP-vamma, tuntoaisti kehittyy yleensä huonosti, mikä vaikeuttaa yhdessä proprioseptiikan häiriöiden kanssa liikkeiden koordinaation, ja motorisen oppimisen kehittymistä (Stokes 2009).

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää ohjauksen merkitys CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen sekä miten motorisen oppimisen vaiheet näkyvät CP-vammaisen lapsen monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa. Tutkimuksen kohteena on seitsemän CP-vammaista lasta, joita havainnoidaan kuvanauhojen kautta. Ohjaustilanteet analysoitiin diskurssianalyysin avulla.

Tutkimustehtävät ovat:

- Miten motorisen oppimisen vaiheet näkyvät CP-vammaisen lapsen motorisessa oppimisessa monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa?
- Millaisia puhetapoja käytetään CP-vammaisen lapsen ja fysioterapeutin välillä monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapeuttisessa ohjauksessa?

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 Laadullinen tutkimus

Tämä tutkimus on laadullinen tutkimus. Tutkimuksen lähtökohtana on CP-vammaisen lapsi, hänen motorinen oppimisensa sekä puhetavat, joita fysioterapeutti ja lapsi käyttävät fysioterapeuttisessa ohjauksessa.

Laadullisella eli kvalitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan joukkoa erilaisia tulkinnallisia tutkimuskäytäntöjä. Laadullista tutkimusta on vaikeaa määrittää selkeästi, koska sillä ei ole teoriaa eikä paradigmaa, joka olisi vain sen omaa. Laadullisella tutkimuksella ei myöskään ole täysin omia metodeja (Denzin & Lincoln 2011).

Laadullisessa tutkimuksessa suositetaan metodeja, joissa tutkittavien näkökulmat ja ääni pääsevät esille (Palojoki 1997, Hirsjärvi ym. 2011). Laadullisella aineistolla voidaan tarkoittaa aineistoa, joka on ilmaisultaan kuvaa, tekstiä tai ääntä. Aineiston syntyminen voi olla syntynyt tutkijasta riippuen tai riippumatta. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa objektiivisuus syntyy oman subjektiivisuuden tunnistamisesta. Parhaimmillaan tutkimussuunnitelma elää tutkimuksen mukana. Tällä pyritään siihen, että laadullisilla tutkimusmenetelmillä saavutetaan ilmiöiden perusluonne (Eskola & Suoranta 2005).

4.2 Aineistonhankinta

Aineistona tutkimuksessa on viisi kuvanauhaa, joista on poimittu kymmenen erilaista fysioterapeutin ja CP- vammaisen lapsen välisiä harjoitus- ja ohjaustilanteita. Tutkimuksen kohdejoukkona on kolme CP-vammaista lasta, joista kaksi on ollut monitasokirurgisessa operaatiossa sekä yksi botox-hoidossa. Iältään lapset olivat 11–15-vuotiaita. Kaikki heistä kävivät leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa sairaalassa. Tutkimukseen mukaan otetut kuvaustilanteet kuvattiin vuonna 2010 ja sisälsivät fysioterapeutin antamaa ohjausta. Tilanteiden tapahtumapaikkana oli sairaalan hoituhuone sekä harjoitustila fysioterapian osastolla. Valituilla kuvanauhoilla on kuvattu sairaalassa tapahtuvaa fysioterapeuttista harjoitus- ja ohjaustilanteita, jotka tapahtuivat heti kuntoutujalle suoritetun operaation jälkeisinä päivinä. Tutkijoilla ei ole tarkkaa tietoa siitä, kuinka paljon aikaa operaatiosta oli eri ohjaustilanteissa. Ohjaustilanteissa ovat mukana vaihtelevasti kuntoutuja, kaksi fysioterapeuttia, sairaanhoitaja sekä kuntoutujan

läheinen. Kaikki kuntoutujat ovat yläkouluikäisiä. Harjoitus- ja ohjaustilanteissa harjoitellaan erilaisia motorisia liikesuorituksia motorisiin teorioihin perustuvien motoristen tasojen mukaan. Harjoitustilanteet etenivät matalassa alkuasennossa suoritetuista liikesuorituksista kohti vaikeampaa, vähemmän tukipinta-alaa vaativia motorisia liikesuorituksia. Monet ohjaus- ja harjoitustilanteet pyrkivät myös tukemaan lapsen selviytymistä kotona.

Aineisto on osana laajempaa hanketta, jossa tutkitaan CP-vammaisen lapsen ohjausta fysioterapiassa. Kuvattua kuvanauhamaateriaalia tutkijoilla oli käytössä yhteensä neljä tuntia 17 minuuttia 28 sekuntia. Tutkimukseen otettiin mukaan 10 eri tilannetta viidestä eri kuvanauhasta. Kirjallisuuskatsauksen kautta löydetyt tutkimukset korostivat motorisen oppimisen teorioihin perustuvan kuntoutuksen tärkeyttä. Yksittäisissä tehtävissä ja harjoituksissa nostetaan esiin oppijan aktiivinen osallistuminen, ongelmallisen raajojen toiminnan palauttaminen ja aktiivisten toistojen merkitys. Aikaisemmat tutkimukset korostavat visuaalisen ja verbaalisen ohjauksen merkitystä CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen. Nämä seikat ohjasivat tutkijoita tutkimukseen mukaan otettujen harjoitustilanteiden valitsemisessa. Kuvatuista kuvanauhamaateriaaleista näkyi myös motoristen taitojen tasojen merkitys lasten fysioterapiassa. Kuvanauhoista valittujen tilanteiden pituus vaihteli 0.45–3.02 minuutin välillä. Litteroitua aineistoa tutkijoille kertyi yhteensä 16 minuuttia 45 sekuntia. Tutkimuslupa on myönnetty kuvauspaikana olleesta sairaalasta.

Kuvanauhoista voidaan saada suunnaton määrä laadullista tietoa. Ihmisen liike pystytään havainnoimaan kokonaisuutena. Kehonosien väliset suhteet toisiinsa nähden tulee hyvin esiin kuvanauhan avulla, kuten myös liikkeen laatu. Kuvanauhoista saatua materiaalia voidaan käyttää apuna myös verrattaessa tilannetta myöhemmin tai mikäli tilanne on muuttunut (Trew & Everett 2005). Kuvanauha mahdollistaa sen, että toiset tutkijat voivat tarkastella tutkimuksen validiteettia ikään kuin olisivat itse paikalla. Erityisen mahdollisuuden kuvanauhatutkimus tarjoaa reliabiliteetin varmistamiseen (Lindlöf 1995). Tässä tutkimuksessa kuvanauhojen tarkastelun avulla pystyttiin tarkastelemaan jälkikäteen harjoitus- ja ohjaustilanteessa ohjattujen liikkeiden toteutumista, havainnoimaan harjoitteiden suoritustapaa sekä fysioterapeuttien käyttämiä ohjaustapoja.

Kuvanauhoista saatu materiaali tuo laadulliseen tutkimukseen uudenlaisia mahdollisuuksia varmentamaan tutkimustuloksia. Tutkimuksessa kuvanauhojen pitäisi pohjata tutkimuksen taustateoriaan. Tästä määräytyy se, millaisia asioita pyritään kuvaamaan. Tutkimusmenetel-

mällisesti kuvanauhojen käyttö on tuonut uutta vakuutta tutkijoiden havaintojen tekoon sekä laajentanut laadullisen tutkimuksen mahdollisuutta hankkia luotettavaa tutkimateriaalia (Baszanger & Dodier 1997).

Kaikki tieto perustuu havaintoihin ja niistä tehtyihin päätelmiin. Jos havainnoitsija muuttaa lähestymistapaa havaintoon nähden, myös havainto muuttuu. Se, millaisena havainto näyttäytyy tutkijoille, riippuu aina havainnoijan henkilökohtaisista tunteista, kokemuksista ja tulkinnasta. Myös havainnoijan oma mielenkiinto ja asiaan suuntautuminen vaikuttavat siihen, millaisia havaintoja hän tekee. On mahdollista, että henkilön tulkinta tilanteesta muuttaa havainnon epäluotettavaksi. Myös tutkijan omat piirteet, kuten sukupuoli ja ikä sekä sosioekonominen asema voivat vaikuttaa havainnoinnin onnistumiseen (Vilka 2006, 9, 11, 69).

Kuvanauhat ovat kuvanneet tutkimushankkeessa jo aikaisemmin mukana olevat tutkijat ja samaa kohderyhmää, joskin eri näkökulmasta, käyttävät opinnäytetöiden tekijät. Kuvanauhojen materiaali oli tutkijoille tuntematonta ennen tutkimuksen aloitusta. Kuvanauhamaateriaalin laajuuden ja hankalan saatavuuden vuoksi tutkijat päättivät käyttää jo valmiiksi kuvattua materiaalia.

Kuvanauhojen käyttö on halpa, helppo, nopea ja kätevä tapa tukea tutkijoiden havainnointia. Kuvanauhat voidaan säilyttää ja niitä pystytään katselemaan yhä uudestaan sekä analysoida pitkään kuvauksen jälkeen. Kuvanauhoja ja siinä ilmeneviä yksityiskohtia voidaan tarkastella joko pysähdyskuvien tai hidastuksen avulla (Trew & Everett 2005).

Havainnointi on kohdistettua silloin, kun se suunnataan johonkin tiettyyn tapahtumaan, asiaan tai toimintaan. Tutkimus näyttää tutkijalle, mihin suuntaan aineistoa kannattaa rajata. Havainnoinnin kohdistumista voi suunnata taloudelliset resurssit, teoreettinen viitekehys tai tutkimuksessa käytetyt menetelmät (Vilka 2006, 44).

Tässä tutkimuksessa havainnointi kohdistettiin saatuun videomateriaaliin. Havainnoinnin kohdennusta ovat ohjanneet käytetyt tutkimusmenetelmät, teoreettinen viitekehys sekä tutkijoiden oma mielenkiinto. Rajasimme havainnointia teoreettisesta viitekehuksesta nousseiden asioiden avulla.

4.3 Diskurssianalyysi

Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on ilmiön ymmärtäminen, selittäminen, tulkinta ja usein myös soveltaminen. Tutkimuksessa karakterisoidaan, luonnehditaan, kuvaillaan tai tulkitaan sellaista ilmiötä, jolle on ominaista reflektiivisyys ja se liittyy yleensä psyykkisiin, sosiaalisiin tai kulttuurisiin yhteyksiin. Laadullisten aineistojen analyysissä on aina kyse merkityksen käsitteestä ja merkityksellisen toiminnan tutkimuksesta (Varto 1992). Ideana laadullisessa analyysissä on se, että tutkija yllättyy ja oppii uutta tutkimuksen prosessin aikana ilman, että aikaisemmat oletukset rajaisivat sitä. Aineiston tarkoitus on kannustaa tutkijaa löytämään uusia näkökulmia (Eskola & Suoranta 2005).

Diskurssianalyysissä analysoidaan yksityiskohtaisesti sosiaalisissa käytännöissä tuotettua sosiaalista todellisuutta tulkitsemalla joko tekstiä ja/tai kohteena olevan ilmaisun tai lausuman ilmi- ja piilosääntöjä (Husa 1995). Diskurssianalyysin avulla analysoidaan kielenkäyttöä yhden ilmaisun tai lauseen tasolla, kielen ja sosiaalisen ympäristön välisiä suhteita sekä jokapäiväisen kommunikaation interaktiivisia ja dialogisia ominaisuuksia (Slembrouck 2004). Tämän päivän diskurssianalyysi ottaa kielen rakenteiden sijasta lähtökohdaksi toiminnan, inhimilliset käytännöt (Jokinen ym. 2006). Uusimmassa määritelmässä kielenkäytön rinnalle nostettu ”muu merkitysvälitteinen toiminta” viittaa siihen, että sanallisen kielen lisäksi muutakin merkityksiä kantavaa toimintaa on mahdollista ajatella kielenkäyttönä tai toimintana. Puheet ja teot eivät ole diskurssianalyysin näkökulmasta toistensa vastakohtia, vaan ne ovat molemmat toimintaa, jotka ylläpitävät sosiaalista todellisuutta (Jokinen ym. 2006).

Laadullisessa analyysissä edetään aineistoissa vaihe vaiheelta. Ensin tutkijat tutustuvat ja aukikirjoittavat aineiston sana sanalta, jonka jälkeen aineistoon tulee vielä perehtyä huolellisesti. Tämän jälkeen tutkijat etsivät samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia pelkistetyistä ilmauksista. Sitaatteja on hyvä käyttää, mutta harkitusti, perustelemaan tutkijan tekemää tulkintaa (Tuomi & Sarajärvi 2009).

Tässä tutkimuksessa tutkimusaineiston analysointi suoritettiin kolmessa eri vaiheessa. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa tutkijat tutustuivat saatuun aineistoon katsomalla saatu videomateriaali kokonaisuudessaan itsenäisesti. Seuraavaksi tutkijat katsoivat kuvanauhat yh-

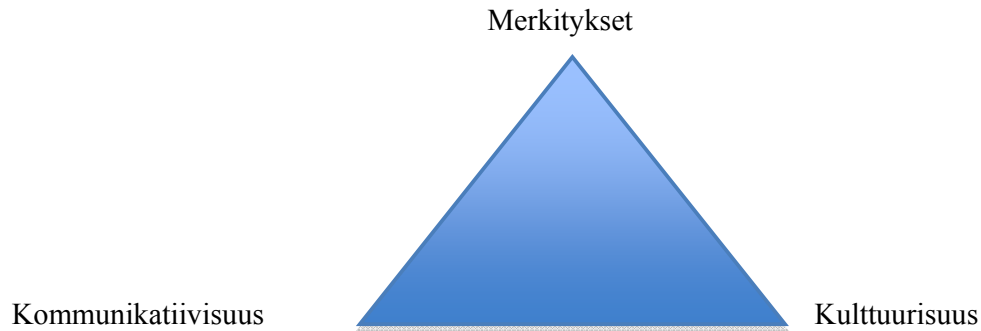
dessä, valikoiden kirjallisuudesta nousseiden tutkimusten sekä kuvanauhoista löytyneiden rakenteiden perusteella mukaan otettavat harjoitus- ja ohjaustilanteet.

Toisessa vaiheessa tutkijat katsoivat vielä kerran mukaan valitut ohjaustilanteet ja valikoivat mukaan otoksia ohjaustilanteista, jotka litteroitiin tarkasti auki. Otokset ohjaustilanteista tutkijat kirjoittivat auki verbaalisessa, kinesteettisessä - sekä visuaalisessa ohjauksessa käytetyt keinot. Litteroinnin jälkeen valitut liikesuoritukset tarkastettiin vielä uudelleen kuvanauhoja rinnalla katsoen.

Kolmannessa vaiheessa tutkijat keskittyivät diskurssianalyysiin ja aloittivat sen tarkastelemalla valittujen liikesuoritusten aikana esiin nousseita ohjauksen keinoja, muodostaen tilanteissa käytettyjä puhe- ja toimintatapoja. Tässä analyysin vaiheessa tutkijat etsivät vastauksia tutkimustehtäviä vastaaviin kysymyksiin.

Diskurssianalyysissä tutkimuksen konteksti on keskeisen huomion kohteena. Se ei ole mikään valmis ja etukäteen annettu käsite. Ratkaiseva rooli on kontekstivihjeillä, jotka ovat verbaaleja merkkejä siitä, miten tilannetta tulee tulkita. Kontekstin huomioiminen analyysissä merkitsee sitä, että vuorovaikutusta tarkastellaan tietyssä ajassa ja paikassa (Jokinen ym. 2004). Tyypillisiä merkkejä ovat koodikielen vaihto, tyylin vaihto, rytmi ja sen muutos, kielellisten ilmaisujen valinnat, mitä asioita nostetaan esille, mistä puhutaan suoraan ja epäsuoraan, mihin odotetaan vastausta ja mihin ei (Slembrouck 2004).

Taustalla tässä tutkimuksessa on diskurssin tarkoitus merkityssysteemeistä. Diskurssit merkityksellistävät maailmaa samalla rakentaen sosiaalista todellisuutta (Haarakangas 1997). Tutkimuksen tilanteita tarkastellessa merkityssysteemi muodostuu yksittäisistä merkityksistä. Diskurssianalyttisen tutkimuksen ytimen voi hahmottaa kolmiona, jossa kärkinä ovat merkitykset, kommunikatiivisuus ja kulttuurisuus (Kuva 1.) (Jokinen & Juhila 2006).



Kuva 1. Diskurssianalyysin kolmio.

4.3.1 Diskurssianalyysi ja merkityssysteemi

Diskurssianalyysissä aineiston analysoiminen ei ole mikään yksiselitteinen ja selkeä prosessi, jonka aikana ne "oikeat" tulkinnat ikään kuin itsestäänselvyysinä nousisivat esiin. Tutkijan vuoropuhelu aineiston kanssa ratkaisee, mitä siinä herätetään henkiin. Tulkinta aina yksinkertaistaa ja siksi tutkijan on mietittävä tarkkaan, mitä hän aineistosta aikoo tiivistää näkyviin. Tutkijan tulee kohtuullisessa määrin argumentoida tämän oman tulkintansa merkityspotentiaalipuolesta, koska hänen tuloksensa on juuri se, jonka hän haluaa näkyviin ja kertoa sen avulla jotakin olennaista tutkittavasta ilmiöstä. Koska kielen käytön vaihtelevuus perustuu sekä merkityssysteemien rakentumiseen että vuorovaikutustilanteisiin, tutkimusaineiston analysointi tulee aloittaa erojen ja yhtäläisyyksien etsimisellä aineistosta. Erot niiden merkityssysteemien välillä, joihin kielen käyttäjä kulloinkin tukeutuu, ovat erityisen kiinnostavia (Jokinen & Juhila 2006).

Kuvanauhujen litteraation avulla tutkijat pystyivät tarkastelemaan valittuja tilanteita pohtien ja keskustellen. Aineistosta nostettiin esiin ensin kaikki sanat, eleet, tauot, ilmeet ja äänenpainot. Tämän jälkeen tilanteille etsittiin merkityksiä ja oikeaa tulkintaa tarkoituksesta. Tilanteista etsittiin eroja ja yhtäläisyyksiä, joiden avulla merkityksiä nostettiin esille.

4.3.2 Responsiivisuus ja vuorovaikutuksen analysoiminen

Tutkimuksessa vuorovaikutusta analysoidaan responsiivisen ulottuvuuden kautta. Responsiivisessa otteessa huomio kiinnittyy siihen, miten ihmiset rakentavat yhdessä merkityksiä. Res-

ponsiivinen vuorovaikutuksellisuus on tässä ja nyt vastavuoroisuutta, jossa keskusteluun osallistujat reagoivat vuorotellen toistensa puheenvuoroihin ja rakentavat siten yhdessä tietynlaisia sosiaalista todellisuutta (Jokinen ym. 2006). Tutkijat analysoivat lasten ja fysioterapeutin välistä vuorovaikutuksellisuutta, vastavuoroista keskustelua. Sitä, kuinka puhujat osallistuiivat keskusteluun, kuinka he reagoivat toistensa puheenvuoroihin, kuinka keskustelu rakentui, millaisia puhepareja keskusteluihin muodostui sekä millaista puhetyyliä keskustelijat käyttivät. Diskurssianalyttiselle tulkinnalle on tyypillistä vapaamuotoiset pohdinnat esimerkiksi sanojen ja merkitysten tunnistamisesta, läsnäolosta, keskustelun vuorottelusta, avainhetkistä ja puheen muodoista. Merkitykset liittyvät tiiviisti kulttuurisiin käytäntöihin, mutta tämä ei tarkoita välttämättä sitä, että ne nousivat keskusteluun automaattisesti (Suoninen 2006, 106-107).

Tutkimuksessa aineistoa tarkastellaan analyttisen diskurssianalyysin kautta. Analyttinen diskurssianalyysi pyrkii tiukkaan aineistolähtöisyyteen, jolloin tutkijan tavoitteena on olla mahdollisimman avoin aineistolle ja sieltä löytyville jäsennyksille. Tutkijat eivät tee etukäteen oletuksia joidenkin suhteiden olemassa olostai luonteesta, vaan vasta analyysin jälkeen otetaan kantaa näihin suhteiden rakentumiseen (Jokinen & Juhila 2006). Tätä tutkimusta tehdessä tutkijat eivät tehneet etukäteen oletuksia lasten ja fysioterapeutin välisistä suhteista, vaan he olivat avoimia aineistolle ja sieltä nousseille merkityksille.

5 TULOKSET

Tutkimuksen tulokset esitetään tutkimustehtäviä tarkastelemalla. Ensimmäinen tutkimustehtävä etsi vastausta siihen, miten motorisen oppimisen vaiheet näkyvät CP-vammaisen lapsen motorisessa oppimisessa monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa. Tätä tutkimustehtävää tarkastellessa muodostui kokonaisuuksia, jotka etenivät Fitts ja Posnerin motorisen oppimisen teoriaan pohjautuvien motorisen oppimisen vaiheiden kautta. Harjoitus-tilanteet etenivät matalassa alkuasennossa suoritetuista liikesuorituksista kohti vaikeampaa, vähemmän tukipinta- alaa vaativia motorisia liikesuorituksia. Alkuasentoja kuvataan lukijalle kuvanauhoista nostettujen kuvien avulla.

Toinen tutkimustehtävä koostui siitä, millaisia puhetapoja käytetään fysioterapeuttisessa ohjauksessa fysioterapeutin sekä CP-vammaisen lapsen välillä monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa. Tulokset esitetään jaoteltuna verbaaliseen-, kinesteettiseen- sekä visuaaliseen ohjaukseen. Näiden otsikoiden alle muodostui teemoja, jotka nousivat valikoituja kuvanauhoja tarkastellessa. Verbaalisen ohjauksen loppuun on koottu yhteenveto vuorovaikutuksesta fysioterapeutin ja lapsen välillä. Ohjaustilanteiden luonnetta todennetaan litteroinnista ja tutkijoiden havainnoista saaduilla tekstiotteilla. Kinesteettistä ohjausta todennetaan lisäksi kuvanauhoista nostettujen kuvien avulla.

Litteroinnissa on käytetty seuraavanlaisia lyhenteitä:

FT1 = fysioterapeutti

FT2 = fysioterapeutti

KJ = kuntoutuja

L = läheinen

SH = sairaanhoitaja

5.1 CP-vammaisen lapsen motorisen oppimisen vaiheet monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa

Liikesuorituksia harjoiteltiin helpoimmasta kohti vaikeampaan. Nauhoista löytyi selvästi rakenne, jossa motorisia taitoja harjoiteltiin eri tasoissa, ensin matalissa alkuasennoissa, joista siirryttiin hiljalleen seisten tehtäviin harjoituksiin, kävelyyn sekä lopuksi tasapainoa harjoittaviin harjoituksiin. Sama ilmiö toistui jokaisen tutkimukseen mukaan otetun lapsen kanssa.

5.1.1 Matalassa alkuasennossa siirtyminen

Matalassa alkuasennossa siirtyminen käsittää vuoteesta istumaan nousun (Kuva 2) sekä vuoteesta istuen siirtymisen pyörätuoliin (Kuva 3). Tilanteissa olivat mukana ohjaava fysioterapeutti, hoitaja tai kuntoutujan läheinen ja kuntoutuja. Kuntoutujat olivat sängyllä selin makuulla ja istumassa, joista heitä ohjattiin nousemaan istumaan sängyn laidalle sekä siirtymään sängyn laidalta pyörätuoliin



Kuva 2. Vuoteesta istumaan nousu.



Kuva 3. Vuoteesta istuen siirtyminen pyörätuoliin.

Motorisen oppimisen vaiheita tarkastellessa, valituista tilanteista kävi ilmi, että kuntoutujat olivat matalassa alkuasennossa siirtyessään, assosiativisen oppimisen vaiheessa. Motoriset liikesuoritukset vaativat lapsen harkittua kognitiota, hyväksyntää kysymysten kautta. Liikesuoritukset olivat tuttuja, joita harjoiteltiin operaation jälkeen uudestaan. Kuntoutujat tiesivät parhaimman tavan suorittaa liike, he olivat jo päättäneet tavan miten motorinen liikesuoritus onnistuu, fysioterapeutin tehtävänä oli toimia aktivoijana ja varmistajana.

5.1.2 Seisten siirtyminen

Seisten siirtyminen käsittää vuoteesta nousun, askeleen ottamisen sekä kääntymisen apuvälineen kanssa. Motorinen liikesuoritus lähtee siitä, kun kuntoutuja nousee vuoteelta seisomaan ja ottaa pienen askeleen. Seisten siirtyminen käsittää myös tilanteen, kun kuntoutuja aloittaa kääntymisen seisten kohti takana sijaitsevaa pyörätuolia (Kuva 4). Ohjaustilanteessa olivat mukana kaksi fysioterapeuttia ja kuntoutuja.

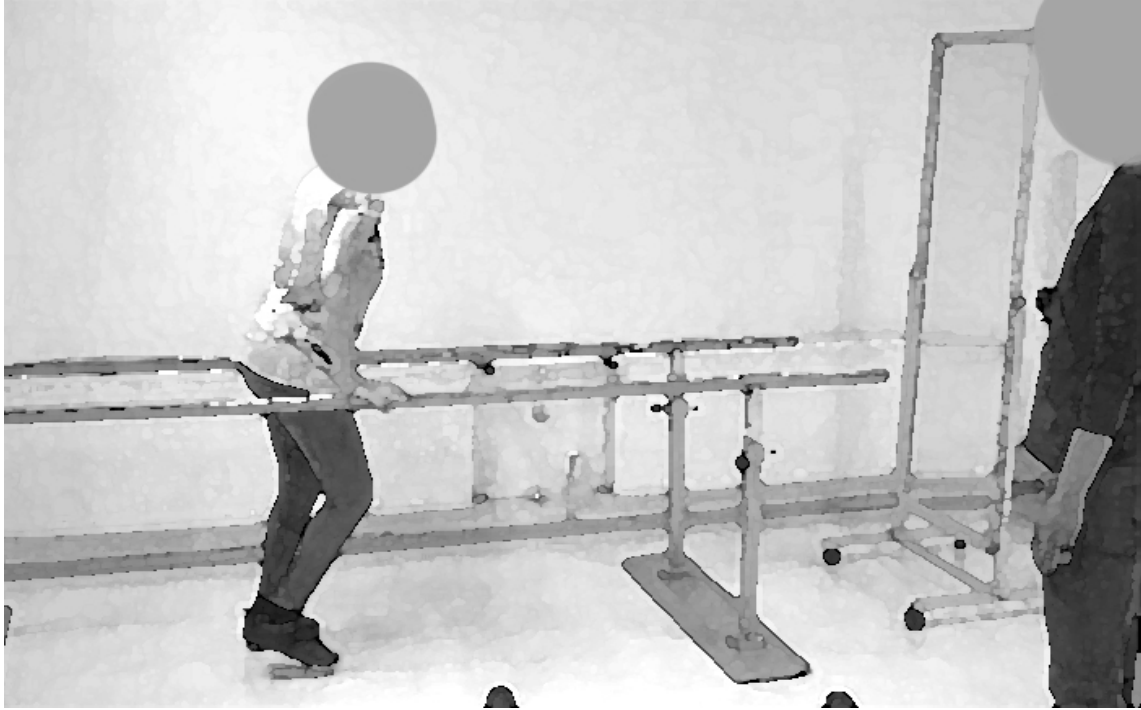


Kuva 4. Seisten kääntyminen ja siirtyminen pyörätuoliin.

Seisten siirtymisen tilanteita tarkastellessa käy ilmi, että kuntoutujat ovat assosiativisen motorisen oppimisen vaiheessa. Kuntoutujat tiedostavat itse liikesuorituksen ja siihen vaadittavat motoriset taidot, joka ilmenee niin, että he eivät tarvitse tarkkoja ohjeita liikesuorituksen onnistumiseen. Verbaaliset ohjeet tukevat liikesuorituksen onnistumista, samalla antaen palautetta kuntoutujalle. Kinesteettistä ohjausta käytetään kokonaisvaltaisemmin kuin matalassa alkuasunnoissa siirtymisen tasolla, mutta kuitenkin niin, että se vain ohjaa liikkeen suuntaa.

5.1.3 Kävely

Kävely käsittää kuntoutujan kävelyharjoittelua nojapuiden (5-7 m) välissä niin eteen kuin taaksepäin (Kuva 5). Liikesuoritukset tehdään peilin edessä. Ohjaustilanteessa olivat mukana fysioterapeutti ja kuntoutuja.



Kuva 5. Eteenpäin kävely nojapuiden välissä.

Kuntoutujat ovat kävelyn tilanteissa myös assosiativisen motorisen oppimisen vaiheessa. He tunnistavat motorisen liikesuorituksen ja siihen tarvittavat motoriset taidot. Fysioterapeutin sanallinen ohjaus on tarkkaa ja spesifiä kohdistuen tiettyihin osiin liikesuorituksia, esim. lonkan ojennukseen ja käsien siirtoon. Suoritus onnistuisi kuitenkin ilman kyseisiä ohjeita, tämä näkyy niin, että ohjeistus on pilkottua ja tarkkaa, keskittyen parantamaan liikesuoritusta. Kineesteettinen ja visuaalinen ohjaus antavat tukea ja suuntaa liikesuoritusten itsenäiseen suoritamiseen.

5.1.4 Seisten siirtyminen ja tasapainon säilyttäminen tasaisella sekä epätasaisella alustalla

Kokonaisuus käsittää seisten siirtymisen ja nousun steppilaudalle (Kuva 6) ja puolipallon päälle sekä painonsiirtojen avulla tehnyt tasapainoharjoitukset puolipallon päällä (Kuva 7). Kaikki mukaan otetut liikesuoritukset suoritettiin nojapuiden välissä. Kokonaisuus alkaa siitä, kun kuntoutuja nousee step-laudan päälle seisomaan. Tämän jälkeen kuntoutuja nousee epätasaiselle alustalle, puolipallon päälle. Seuraavaksi kuntoutuja seisoo puolipallon päällä ja lähtee tekemään painonsiirtoharjoituksia puolelta toiselle. Ohjaustilanteessa olivat mukana fysioterapeutti ja kuntoutuja.



Kuva 6. Seisten nouseminen step-laudan päälle.



Kuva 7. Painonsiirtoharjoitukset puolipallon päällä.

Tarkastellessa motorisen oppimisen vaiheita seisten siirtyminen, nouseminen ja seisominen tasaisella ja epätasaisella alustalla kuuluvat kuntoutujilla kognitiivisen oppimisen vaiheeseen. Niin verbaalinen kuin kinesteettinen ohjaus on jatkuvaa, tarkkaa ja oleellista motorisen liikesuorituksen onnistumisen kannalta. Liikesuorituksissa haetaan lähinnä tietoa siitä, kuinka ne suoritetaan, mikä vaatii jatkuvaa ohjeistusta ja kuntoutujan omaa päättelyä asiasta.

5.2 Fysioterapeuttisessa ohjauksessa käytetyt puhettavat ja vuorovaikutus

5.2.1 Verbaalinen ohjaus

Valittuja kuvanauhoja tarkastellessa verbaalisesta ohjauksesta löytyi neljä eri teemaa kuinka fysioterapeutti ohjaa lasta sekä yksi teema, jolla tietoa siirretään lapsen vanhemmille ja rohkaistaan toimimaan samoin myös kotona.

Lapsen aktivointi ja hyväksyntä haasteelliseen harjoitukseen:

Tutkijoiden tulkinnan mukaan verbaalinen ohjaus oli hallitsevana ohjaustyylinä tilanteissa. Verbaalinen ohjaus oli kuntoutujaa aktivoivaa. Sen tarkoituksena oli kannustaa kuntoutujaa suorittamaan liike mahdollisimman itsenäisesti. Ohjeita annettiin tarkoituksenmukaisesti sen mukaan kuinka kuntoutuja tarvitsi ohjeistusta. Fysioterapeutit reagoivat ohjeillaan kuntoutujan epäröintiin tilanteissa.

FT:

”Eli, jos sä kokeilet ensin siirtyä. Mä autan kyllä sua sitten, jos näyttää että tarviit apua.”

KJ:

”Joo, tää on vaan vaikee, tää on hyvä harjotella tästä asennosta, kun aikasemmin on ollut tuo pääty vähän pystyssä.”

FT:

”Haluaisitko sitä pikkusen vähän nostettavan?. Voidaan ensin kokeilla, jos siirrettyä tätä, jännitettyä ensin näitä pakaroita. Ponnistettuu pikkusen reunemmalle, joo. Ihan kaikessa rauhassa mennään.”

KJ:

”Nosta vähän päätyä.”

FT:

”Joo.”

KJ:

”Tällai me voidaan kotona sit tyynyilä nostaa tätä päätyä. Kun on näytön paikka, niin ei liikahda.”

Sama teema nousi esiin samantyyllisenä myös kahden muun lapsen kohdalla. Tilanteessa näkyi selvästi fysioterapeutin tarkoituksenmukainen lasta aktivoiva lähestymistapa sekä lapsen uskallus suorittaa liike mahdollisemman itsenäisesti.

Verbaalinen ohjaus on myös seuraavassa tilanteessa kuntoutujaa rauhoittavaa ja kannustavaa, ei niinkään ohjeistavaa. Verbaalisen ohjauksen yhteydessä fysioterapeutti antoi samalla jatkuvaa palautetta suorituksen onnistumisesta. Verbaalinen palaute on konkreettista, jonka kuntoutuja voi itse tuntea sekä kehuu liikesuorituksen hyvästä onnistumisesta.

FT:

”Ensin otat hyvän asennon ja sen jälkeen lähdetään kääntämään peppua tuonne pyörätuoliin.”

KJ:

”Voit sä taas tukee polvista?”

FT 1:

”Joo, mä aina otan toisesta polvesta kiinni, se jalka, josta otan kiinni, se jää lattiaan, toisesta siirrän.”

”Nouse ensin ihan rauhassa vaan seisomaan. Sitten lähdetään kääntymään niin, että tuolla on tuo jalka vaapaana, niin siirrä. Hyvä..”

Ohjaus perustuen liikemuistiin jo opitusta asiasta:

Tilanteessa verbaalinen ohjaus tapahtuu pääasiallisesti ennen varsinaisen suorituksen alkamista. Verbaalinen ohjeistus suorituksesta on tarkkaa, keskittyen lonkan ojennuksen korostamiseen eli tarkasti siihen asiaan, joka vaikuttaa liikesuorituksen onnistumiseen.

FT:

”Nojapuut mä oon nostanut nyt aika korkeelle, niin sano jos on liian korkeella.”

KJ:

”Nostit sä tarkotuksella?”

FT:

”Nostin, kun mä ajattelin, et sä saisit sieltä nyt sen ojennuksen oikein hyvän. Nyt mä teen tästä tämmösen nopeen lyhennyksen (paidasta).

KJ:

”Joo.”

FT:

”Tää stailaus auttaa nyt siihen, kun nyt mä teen sen takia, et nään sun lonkkien asennon. Hyvä. Sen verran voit ottaa tuntumaan näistä nojapuista, että kävelet yhden kerran sinne eteen tavallisesti ja rennosti ja haet sitä pitkää, tota noin, lonkan ojennusta etenkin tällä oikealla puolella.”

”Eli muistelet sen mitä sä silloin toissa viikolla keksit eli aina niin, et sun pitää mennä niin pitkälle sinne suoran lonkan päälle ennen kun sä siirrät sitä vasenta jalkaa. Silloin tulee mahdollisimman vähän noita putoomisii. Kun lähet siirtämään, niin silloin erityisesti koita pitää vartalo suorana ja kattoo sinne yläviistoon päin. Nyt kaikin tavoin huolehdit siitä ojennuksesta, just. Mieluummin vaikka vähän lyhyemmällä askelilla”

Fysioterapeutti käyttää yhtenä oppimisen keinona jo opittujen asioiden muistelemista. Liikkeen alussa hän antaa vielä hieman vinkkejä, jonka jälkeen verbaalinen ohjaus loppuu.

Kohdistettu ohjaus tarkasti liikesuoritukseen:

Kuvanauhoja tarkastellessa tutkijat huomasivat, että monissa tilanteissa, joissa lapsella oli käytettävissä tukipintaa vähemmän, verbaalinen ohjaus jatkuu koko suorituksen ajan. Verbaalinen ohjaus on tarkkaan kohdistettua suorituksen onnistumisen kannalta oleellisiin toimintoihin.

FT:

”No lähe sit kävelee, niin nähdään mitä se tekee. Kädet taas. Kädet. Joka välissä aina kädet ennen kuin siirräät jalan. Kädet. Aina sit kädet ja sit jalka. Ja sit kädet. Kädet. Kädet. Ja seiso siinä, koska mä en mahdu nyt peruuttaa enää.”

Fysioterapeutti ohjaa kuntoutujaa verbaalisesti koko suorituksen ajan. Verbaalinen ohjaus on tarkkaan kohdistettua suorituksen onnistumisen kannalta oleellisiin toimintoihin, siihen milloin käsiä ja jalkoja tulee liikuttaa. Fysioterapeutti antaa verbaalisilla vinkeillä rytmin liikkeen suorittamiseen.

Ohjaus perustuen lapsen omaan pohdintaan:

Seuraavassa tilanteessa fysioterapeutti ei anna verbaalisia ohjeita alussa, vaan pyrkii siihen, että kuntoutuja aktiivisesti pohtii ensin itse, mitä hänen tulisi tehdä. Tämän jälkeen verbaalinen ohjeistus on jatkuvaa.

FT:

”Eli sitten, kiipeä vaan siihen.”

KJ:

”Ei kai mun tarvii vierekkäin jalkoja laittaa?”

FT:

”Joo, laita silleen vierekkäin jalat (näyttää käsillä levälleen). Oikea jalka pikkasen taaksepäin. Jalat suoraks, peppu tiukaks, vatsa tiukaks ja paino pallon päällä. Eli lähe kokeilee siirtää painoo sinne vasemmalle. Joo, ja paina vaan vielä vasenta polvea suoraks ja yritä pitää asento suorana. Yritä osua tänne mun käteen vasemmalle. Siirrä vielä kokonaan hartioita sinne. Aivan mahtavaa”

”Sitten lähe keinuttaa sitä palloa sivusuunnassa, vie painoa sivulle. Paino vasemmalle, se vasen polvi saa vaikka vähän koukistua. Ja nyt tee niin, että kun viet painoa sinne vasemmalle, niin ajattele, että myös kylki täältä pitenee, ettet pääse edes koukkuun. Kokeile vaan ihan rauhassa, hyvä. Se voi olla ehkä helpompi, jos ei nosta jalkaa kokonaan sieltä, saa pidettyä asennon.”

Kun lapsi harjoitteli vaikeampia liikesuorituksia, jossa hänellä oli käytettävissään vähemmän tukipintaa, verbaalisen ohjauksen merkitys korostui, jolloin sitä annettiin enemmän ja tarkemmin kohdistettuna oleellisiin asioihin liikesuorituksen onnistumisen kannalta.

Rohkaisu toimimaan näin kotona:

Fysioterapeutin verbaalinen ohjaus kohdistui myös muutamissa tilanteissa kuntoutujan läheisen toiminnan ohjaamiseen. Tällöin fysioterapeutti ei kuntoutujalle itselleen verbaalisesti ohjeita suorituksen aikana antanut. Palautteen suorituksen onnistumisesta fysioterapeutti antoi heti tilanteen jälkeen verbaalisesti.

FT:

”Tää pyörä kun on tässä, niin se vähän vaikeuttaa tätä sun siirtymistä. Sit jos sä vaikka tulet tänne huolehtimaan jaloista, mä oon täällä varalta. Sä voit sitten..”.

KJ:

”Oota.”

FT:

”Onks tuoli vähän huonossa kohdassa?”

L:

”Autanko?”

FT:

”Nyt sä voit vähän varmistaa käsillä sieltä jalkojen alta. Hyväääää, loistavaa! Jalkoja voit laittaa ehkä vähän alemmaksi. Noin, noin, hyvä.”

KJ:

”Se oli hyvä, kun mä sain kädet.”

FT:

”Se meni tosi hienosti.”

KJ:

”Nyt meni.”

FT:

”Joo, et ihan oikeesti mä vaan tossa loppuvaiheessa vähän varmistin tästä kädellä.”

Lapsen vanhemmalle suunnattu verbaalinen ohjaus oli ohjeistavaa. Fysioterapeutti lähinnä antoi lapsen läheiselle vinkkejä siihen missä avustettaessa läheisen kannattaisi seisoa, mistä tukea lasta ja mihin asettaa tarvittavat välineet. Fysioterapeutti pyrki siihen, että harjoiteltavat tilanteet pystyttäisiin siirtämään myös muihin ympäristöihin, joka jo itsessään antoi vinkkejä läheisen toimintaan.

Vuorovaikutusta analysoidessa voidaan todeta, että kuntoutujan ja fysioterapeutin välinen verbaalinen vuorovaikutus oli tilanteiden aikana asiakaslähtöistä. He eivät puhu päällekkäin, vaan antavat aikaa toisilleen, kunnioittavat toisiaan. Fysioterapeutti aloittaa keskustelut ja johtaa selvästi tilanteita. Fysioterapeutin puhetyyli on usein määräilevää, joissain tilanteissa johtaminen tapahtuu terapeuttisten vihjeiden avulla. Fysioterapeutin puhetyyli on myös kannustavaa. Puheen sävy ja tyyli muuttuvat tilanteiden vaikeuden mukaan. Ajoittain hän muuttaa puhetyyliä rytmittämään liikesuoritusta. Hän tekee kuntoutujalle selväksi, että suoritus on onnistunut. Puheenvuorot kulkevat jaksoittain, muodostaen pareja kysymys-vastaus, pyyntö-

suostuminen, ohjeistus-pyyntö sekä ohjeistus-varmistus. He pyrkivät yhteiseen tulkintaan suorituksista.

Tilanteissa kuntoutujan ja fysioterapeutin välinen vuorovaikutus on fysioterapeutin suoria ohjeita antavaa. Fysioterapeutti aloittaa ja lopettaa keskustelut, päätäntävalta on hänellä ja hän johtaa tilanteita, kuitenkin niin, että asiakasta kuullaan. Vuorovaikutus on kannustavaa ja individualistista eli korostaa kuntoutujan tärkeyttä tilanteissa, fysioterapeutti ottaa huomioon aikaisemmin käydyt keskustelut. Fysioterapeutti vahvistaa suorituksen onnistumisen. Tilanteissa puhuja on pääasiallisesti fysioterapeutti.

Keskustelu on ohjeistavaa, hän tekee ymmärrettäväksi halutun liikesuorituksen. Puhetyylejä fysioterapeutti siis vaihtelee tilanteen mukaan. Välillä hän kannustaa lempeästi, välillä puheen voimakkuus ja rytmitys muuttuu, puhe on päämäärätietoista ja selkeää. Kuntoutuja joutui myös ajoittain pohtimaan kuinka liikesuoritus tulisi tehdä.

5.2.2 Kinesteettinen ohjaus

Kinesteettista ohjausta tarkastellessa teemoja kuvanauhoista nousi neljä. Kolme niistä kohdistui lapseen ja yksi perustui lapsen vanhempien rohkaisuun toimimaan kotona samalla tavalla.

Lasta muistuttava ohjaus:

Kinesteettinen ohjaus oli kuntoutujaa herättelevää. Fysioterapeutti ohjasi liikettä kevyesti koskettamalla siitä kohdasta, johon kuntoutujan tarvitsi kiinnittää huomiota. Liikettä ei autettu, vaan liikkeen suuntaa ohjattiin (Kuva 8).



Kuva 8. Ohjaus kosketuksen avulla.

Fysioterapeutti ohjeistaa kja jännittämään pakaroita ja samalla koskettaa toisella kädellään vasenta pakaraa kevyesti. Kun kja siirtyy reunemmalle ft koskettaa kja vasemmasta polvitaipeesta ja hetken päästä vasemman pakaralta, ohjaten halutun liikkeen suuntaa. Sama toistuu uudestaan, jolloin hän koskettaa pakaroiden alta molemmin puolin.

Seuraavassa tilanteessa kinesteettinen ohjaus käsittää koko kehon, antaen vihjeitä kokonaisvaltaisesti. Fysioterapeutit eivät kuitenkaan tue liikkeen suorittamista, vaan ohjaavat suuntaa ja tuovat turvallisuuden tunteen kuntoutujalle.

Kuntoutujan laskiessa jalkoja lattiaan kiinni, fysioterapeutti (FT 1) ohjaa käsillään kjan jalkoja sivuilta, polvitaipeesta, painaen niitä kohti lattiaa. Ohjaustilanteen toinen fysioterapeutti (FT 2) painaa kevyesti kjan oikeasti kyynärtaipeesta, ohjaten vartaloa ojentumaan. Samalla kyykyssä oleva fysioterapeutti (FT 1) pitää kättään kjan jalkojen välissä, ohjaten jalkojen asentoa.

Kuntoutuja ilmaisee kinesteettisen tuen tarpeen heti ohjaustilanteen alussa. Molemmat fysioterapeutit ovat käsin kiinni kuntoutujassa ohjaten liikkeen suuntaa ja jalkojen asentoa.

Lasta tukeva ohjaus:

Kinesteettistä ohjausta tapahtui koko liikesuoritusten ajan. Kevyen kosketuksen kautta fyysioterapeutti ohjasi kuntoutujaa suoriutumaan motorisista liikesuorituksista mahdollisimman itsenäisesti samalla hieman ohjaten liikkeen suuntaa (Kuva 9).



Kuva 9. Ohjaus kevyesti koskettaen ohjaten halutun liikkeen suuntaa.

Kävelyyn lähdeettäessä fyysioterapeutti koskettaa kevyesti kjan oikeaa polvea, ohjatakseen polvia suoraksi. Kävelyn aikana ft koskettaa käsillään lähes koko ajan kjan oikeaa polvea sekä oikeaa pakaraa, ohjatakseen oikean alaraajan liikettä. Oikean jalan ojennuksen saamiseksi hän painaa kädellään oikeaa polvea anteriolisesti.

Koko suorituksen ajan fyysioterapeutti ohjaa kinesteettisesti oikean alaraajan liikettä. Kevyen kosketuksen kautta hän auttaa kuntoutujaa suoriutumaan tehtävästä mahdollisimman itsenäisesti.

Liikkeen suoriutumista edistävä ohjaus:



Kuva 10. Liikesuoritusta edistävä ohjaus.

Kun kja lähtee takaperin kävelyyn, sijoittuu fysioterapeutti hänen taakseen pyörillä olevalle jakkaralle. Ft pitää vasenta kättään kjan ristiluun päällä, samalla kun oikean käden muutamat sormet ovat kjan oikean polven sivulla ja päällä anteriorisesti, ohjaten alaraajan liikettä taaksepäin. Ft vaihtaa kerran käsiensä paikkaa toisinpäin, jonka jälkeen ohjaa loppukävelyn ajan vain oikeaa alaraajaa.

Kinesteettistä ohjausta tapahtuu edellisessä tilanteessa koko liikkeen ajan. Fysioterapeutti ohjaa kevyellä kosketuksella oikeasta alaraajasta liikkeen suuntaa sekä muistuttaa kuntoutujaa vartalon ojennuksesta (Kuva 10).

Kinesteettinen ohjaus on jatkuvaa tilanteissa, kun liikesuoritus tehdään pienemmän tukipinta-alan kanssa. Tällöin lapsi tarvitsee tukea ja ohjausta enemmän. Kinesteettinen ohjaus on hyvin kohdistettua ja tarkkaa vinkkien ja tuen antamista halutun liikesuorituksen aikaan saamiseksi. Fysioterapeutti ei pelkää kosketuksella antaa vinkkejä, vaan auttaa suorituksen onnistumista manuaalisesti painaen raajoja oikeaan suuntaan (Kuva 11).



Kuva 11. Liikesuoritusta tarkasti ohjaava ohjaus.

Tilanteen alussa fysioterapeutti on kuntoutujan vasemmalla puolella, tukien kevyesti vasemman reiden ulkosyrjältä. Kuntoutujan nostaessa oikea jalka steppilaudalle fysioterapeutti koskettaa sen polvea. Vasen käsi siirtyy sen jälkeen vasemman eli suorana olevan jalan polven päälle tehostaen lonkan ojennusta. Oikea käsi siirtyy välillä vasempaan pohkeeseen, silloin kun fysioterapeutti kertoo missä venytyksen pitäisi myös tuntua. Tämän jälkeen oikea käsi siirtyy takaisin reiden ulkosyrjälle.

Kun kuntoutuja lähtee suorittamaan uudestaan oikean jalan nostoa steppilaudalle, fysioterapeutti siirtyy kuntoutujan taakse. Hän tukee vasemmalla kädellä vasemman polven etuosaa ja oikealla kädellä ohjaa ja nostaa kevyesti oikeasta nilkasta jalkaa steppilaudan päälle. Ylösnoustessa fysioterapeutti painaa kevyesti oikealla kädellä oikeaa polvea edestä suoraksi, vasen käsi ohjaa vasemman lonkan ojennusta. Samalla hän työntää omalla hartiallaan kuntoutujaa ylös laudalle...

Liikkeen suuntaa fysioterapeutti ohjaa koko liikesuorituksen ajan. Ajoittain hän myös painaa ohjattavaa raajaa voimakkaammin, vaikuttaen enemmän liikesuorituksen toteutumiseen kinesteettisen ohjauksen avulla.

Rohkaisu toimimaan näin kotona:

Kinesteettinen ohjaus tässä tilanteessa tapahtui niin fysioterapeutin kuin tilanteeseen osallistuneen läheisen toimesta. Fysioterapeutti ohjasi kosketuksellaan liikkeen suuntaa, läheinen taas varmisti manuaalisella tuella suorituksen onnistumisen tukien jalkojen alta. Kinesteettinen ohjaus oli ohjaavaa ja varmistavaa (Kuva 12).



Kuva 12. Vanhemman rohkaisu toimimaan näin kotona.

Kun kuntoutuja on saanut jalkansa yli vuoteen laidan, tilanteessa mukana ollut läheinen varmistaa käsillään kevyesti jalkojen alta. Samaan aikaan fysioterapeutti ohjaa oikean käden kosketuksella oikeasta kyljestä liikettä suuntaan. Läheisen ote säilyy samana loppuun asti, fysioterapeutti laittaa siirtymävaiheessa kätensä kuntoutujan kainaloihin, tuoden turvallisuuden tunnetta.

5.2.3 Visuaalinen ohjaus

Visuaalista ohjausta käytettiin kuvanauhoista saaduista tilanteista vain liittyen lapselle annettuihin vihjeisiin hyödyntää visuaalista havainnointia sekä fysioterapeutin sijoittumisen kautta annetulla ohjauksella suorituksen aikana.

Vihje lapselle asennon tarkasteluun visuaalisesti peilikuvan kautta:

Kuntoutuja käyttää visuaalista palautetta hyödykseen koko liikesuorituksen ajan. Tilanteessa fysioterapeutti ohjaa pienellä vihjeillä kuntoutujaa peilin käyttöön.

Fysioterapeutti ei sanallisesti ohjaa edessä olevan peilin käyttöä, mutta hyvää asentoa etsiessä hän itse menee seisomaan peilin vieraan, jolloin kja tarkastelee asentoaan peilistä. Peili on kjan edessä koko kävelyn ajan.

Fysioterapeutti ohjaa verbaalisesti pienellä vinkillä katsomaan yläviistoon, mutta ei varsinaisesti ohjaa peilin hyväksikäyttöä. Suoritus tapahtuu peilin edessä, josta kuntoutuja kuitenkin tarkastelee asentoaan koko suorituksen ajan.

Visuaalisen ohjauksen käyttö suorituksen aikana:

Kaikissa tilanteissa harjoitus suoritetaan peilin edessä, jolloin kuntoutajat pystyvät seuraamaan liikesuoritustaan visuaalisesti. Visuaalisen informaation kautta kuntoutajat pystyvät itse refleктоimaan liikesuoritusta ja arvioimaan samalla suorituksen onnistumista.

Fysioterapeutti ei sanallisesti ohjaa edessä olevan peilin käyttöä, mutta kja seuraa kävelyyn koko ajan peilin kautta.

Harjoitus tehdään peilin edessä, josta kuntoutuja seuraa koko ajan suoritustaan. Myös fysioterapeutti katsoo ja ohjaa peilin kautta, koska pääasiassa ohjaa kuntoutujaa hänen takaa. Fysioterapeutti ohjaa kuntoutujaa löytämään asennon keskilinjan peilistä näkyvien kaappien avulla.

Suoritukset tapahtuvat peilin edessä, jonka kautta fysioterapeutti ottaa kontaktin kuntoutujaan. Kuntoutuja käyttää visuaalista palautetta hyödykseen koko suorituksen ajan.

Seuraavassa tilanteessa fysioterapeutti puhuu kuntoutujalle peilin kautta, kuitenkin ohjaamatta verbaalisesti sen käyttöä.

Oikean asennon löytymiseksi ft näyttää kjalle käsillään kuinka leveällä alaraajat voivat olla astuessa pallon päälle. Harjoite tehdään niin, että kja voi katsoa suoritustaan koko ajan peilin kautta. Ft ei kuitenkaan ohjaa peilin käyttöä.

6 Johtopäätökset

CP-vammaisen lapsen monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisessä fysioterapiassa, matalien alkuasentojen vaatimissa motorisissa suorituksissa fysioterapeuttisessa ohjauksessa korostuu verbaalinen ohjaus, joka on kuntoutujaa kannustavaa ja aktivoivaa. Kinesteettinen ohjaus matalissa alkuasunnoissa on lasta muistuttavaa ja tukevaa. Siirryttäessä seisten tapahtuviin alkuasentoihin ja motorisiin liikesuorituksiin verbaalisen ja kinesteettisen ohjauksen tarve lisääntyy. Kinesteettinen ohjaus muuttuu suoritusta edistäväksi.

Verbaalinen ohjaus on hallitsevaa CP-vammaisen lapsen fysioterapeuttisessa ohjauksessa, joka muuttuu lasta kannustavasta ja aktivoivasta ohjauksesta liikesuoritusten vaikeutuessa tarkkaan ohjeiden antamiseen sekä liikesuoritusten rytmittämiseen. Kinesteettinen ohjaus on pääosin liikkeen suuntaa ohjaavaa ja kevyesti tukevaa. Kinesteettinen ohjaus lisääntyy, kun liikesuoritukset tehdään seisten sekä kognitiivisessa motorisen oppimisen vaiheessa. Visuaalista ohjausta käytetään tukemaan liikesuorituksen onnistumista, kuntoutujan omien havaintojen kautta (Taulukko 1).

Fysioterapeutin ja CP-vammaisen lapsen välinen vuorovaikutus on asiakaslähtöistä ja individualistista. Keskustelutilanteita johtaa fysioterapeutti. Fysioterapeutin puhetyyli on usein määräilevää, hän myös käyttää terapeuttisia vihjeitä. Fysioterapeutin puhetyyli on myös kannustavaa. Puheen sävy ja tyyli muuttuvat liikesuorituksen vaikeuden mukaan. Puhetyyliä käytetään lisäksi rytmittämään liikesuoritusta (kts. Kappale 5.2.1).

CP-vammaisen lapsen fysioterapeuttinen ohjaus on haastavaa. Liikesuorituksen tuttuus, vaikeus ja motorisen oppimisen vaihe, jolla lapsi liikettä suorittaa, täytyy ottaa huomioon ohjauksessa. Lasta ohjattaessa fysioterapeutin tulee myös pohtia siirtovaikutusta kotiympäristöön. Verbaalista ohjausta käytettäessä täytyy lisäksi huomioida lapsen käytössä oleva kognitiivinen kapasiteetti vastaanottaa ohjeita.

Taulukko 1. Fysioterapeuttinen ohjaus eri motorisen oppimisen vaiheissa (Fitts & Posner 1967, 11-15).

Motorisen oppimisen vaihe	Verbaalinen ohjaus	Kinesteettinen ohjaus	Visuaalinen ohjaus
Kognitiivisen oppimisen vaihe	Hallitsevaa, tarkkaa ohjeiden antoa liikesuorituksen onnistumiseksi. Liikettä rytmittävää.	Tukevaa, turvallisuutta tuovaa, liikettä edistävää.	Tukee liikesuorituksen onnistumista lapsen omien havaintojen kautta.
Assosiatiivisen oppimisen vaihe	Hallitseva, kannustavaa ja lasta aktivoivaa.	Liikkeen suuntaa ohjaavaa ja kevyesti tukevaa.	Tukee liikesuorituksen onnistumista itsenäisesti lapsen omien havaintojen kautta.
Autonomisen oppimisen vaihe	Vaihe ei näy tässä tutkimuksessa.	Vaihe ei näy tässä tutkimuksessa.	Vaihe ei näy tässä tutkimuksessa.

7 POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelu

Tutkimusnäyttöä on olemassa siitä, että lasten oppiminen on kontekstisidonnaista. Tutkimus on kuitenkin keskittynyt normaalisti kehittyviin lapsiin ja pääosin kognitiiviseen oppimiseen. Kontekstisidonnaisuus ja henkilön yksilölliset piirteet täytyy ottaa huomioon määrittäessä vammaisen lapsen taitojen kehittymistä. Vammaisen lapsen taidon oppiminen on joko uuden taidon oppimista tai juuri opitun palauttamista mieleen (Fuhrer & Keith 1998). Tässä tutkimuksessa harjoiteltiin ja ohjattiin lapsille jo opitun taidon palauttamista. Kontekstisidonnaisuus näkyi siinä, että fysioterapeutit käyttivät apuna mielikuvia aikaisemmin tehdyistä harjoituksista ja kannustivat lasta myös tämän pohjalta onnistumaan liikesuorituksissa. Zelazo ym. (1989) totesi myös tutkimuksessaan, että jo pienet lapset prosessoivat informaatiota. He muistavat toistuvat tapahtumat ja erottelevat havainnot vertaamalla uutta tietoa vanhaan.

Oppimisen luonne oppimistilanteissa on hyvä selvittää ja vertailla oppimisen tapoja, jotta voidaan miettiä ja tunnistaa ajoituksen, käytettyjen metodien ja ohjeidenannon vaikutuksen merkitys oppimiselle (Fuhrer & Keith 1998). Analysoitavista kuvanauhoista näkyi se seikka, että fysioterapeutin ja lasten välinen suhde ei ollut uusi, vaan fysioterapeutti pystyi lukemaan lasten käytöstä tilanteissa ja muokkaamaan ohjaustaan ja puhetyylejään tilanteen mukaan. Kokemuksen kautta tilanteissa vaihteli lapsen oma aktiivisuus ja fysioterapeutin antamat käskyt suorittaa jokin liike. Fysioterapeutti käytti ohjauksessaan erilaisia tyylejä hyväkseen. Välillä hän antoi lapsen suorittaa haluttu liike rauhassa oman toiminnan kautta kannustaen häntä aktiivisuuteen ja välillä hän antoi tarkkoja ohjeita siitä, kuinka liike tulee suorittaa. Luonnollisesti liikesuoritusten vaikeutuessa ohjeiden täsmällisyys ja tarkkuus korostui. Oppimiseen tarvitaan aina tieto siitä, mitä ollaan tekemässä (Garvey ym. 2007). Eli kognition tärkeys liikesuorituksia harjoiteltaessa korostuu, joka näkyi hyvin myös tässä tutkimuksessa.

Motorinen oppiminen tapahtuu aina yksilön suhteessa tehtävään ja ympäristöön (Shumway-Cook & Woollacott 2001). Fysioterapeutti käytti ohjaustilanteissa apuna konkreettisia asioita, mielikuvia aikaisemmista suorituksista ja tilannesidonnaisuutta, jota lapsi ja lapsen vanhemmat voivat siirtää suoraan myös kotioloihin. Fysioterapeutti kävi lapsen kanssa keskustelua muun muassa siitä millainen sänky hänellä on kotona, mitä silloin tulee ottaa huomioon tehtä-

vää suorittaessa sekä käytti vertaiskuvana porraskävelyä, kun lapsi harjoitteli nousua step-
laudan päälle. Tällä tavoin hän sai lasta kiinnostavan tilanteen, niin että hän pystyi ohjaamaan
uusien taitojen mieleenpalauttamista. Ingvesin (2007) tekemän tutkimuksen mukaan, tera-
piasuhteessa korostuvat kommunikaation ja pitkäjänteisyyden merkitys. Fysioterapeutti voi
auttaa perhettä löytämään tavoitteita ja menetelmiä, joiden avulla he voivat tukea lapsensa
omatoimisuutta. Vanhempien on tärkeää päästä kokeilemaan ohjattuja harjoitteita käytännös-
sä, jotta he voivat saada tuntumaa harjoitteen toteuttamisesta sekä välitöntä palautetta ohjaa-
valta fysioterapeutilta.

Sullivanin ym. (2008) mukaan lapsien on vaikeampi huomioida ja käsitellä tekemiään virheitä
suorituksissaan. Fysioterapeutin tulee siis miettiä antamaansa ohjauksen ja palautteen määrää,
jotta lapsen oma reflektio saa myös harjoitusta. Liika ohjaus motorisissa suorituksessa voi
hidastaa oppimista ja vaikeuttaa onnistuneen suorituksen siirtämistä toiseen ympäristöön. Lii-
allinen ulkoinen palaute saattaa tehdä oppijasta palautteesta riippuvaisen aiheuttaen oppijan
suorituskyvyn heikentymisen ilman palautetta (Schmidt & Wrisberg 2008). Tutkijoiden tul-
kinnan mukaan tässä tutkimuksessa lapselle annettiin tilaa ja aikaa omaan ajatteluun ja sen
siirtämiseen suoritukseen. Lapsen omaa visuaalista reflektiota käytettiin kuitenkin suhteellisen
vähän, vain vaikeammissa liikesuorituksissa, joka olisi voinut vielä tehostaa lapsen motorista
oppimista. Tutkijoiden mielestä ihannetilanteessa ulkoinen palaute auttaa oppijaa havaitse-
maan ja tulkitsemaan suorituksen luonnollisena seurauksena tulevaa palautetta varsin tehok-
kaasti. Liikuntavammaisen lapsen kanssa on vaikeaa kuitenkin erottaa se, kuinka oppija itse
pystyy huomioimaan suorituksen kannalta olennaiset tekijät, ja kuinka lapsi itse pystyy tun-
nistamaan ja jopa korjaamaan virheelliset suoritukset.

Informaation prosessointi sekä visuaalimotorisen tiedon käsittely on lapsille aikuisia hanka-
lampaa, ja siksi aikuisten oppimista edistävät tavat eivät välttämättä sovi lapsille (Hay ym.
2005, Sullivan ym. 2008). Proprioseptiivisen ja visuaalisen informaation yhdistämisen kyky
kehittyy kuitenkin iän myötä (Ferrel-Chapus ym. 2002). Fysioterapiassa nämä oppimisen erot
täytyy ottaa huomioon lapsia ohjattaessa. Tutkimuksessa CP-vammaisen lapsen verbaalinen
ohjaus korostui, kinesteettinen ohjaus tuki tilanteita lähes aina, tuoden turvaa lapselle. Ver-
baalisen ohjauksen tyyli vaihteli lasta aktivoivasta, rohkaisevasta aina tarkkojen ohjeiden an-
toon. Kinesteettista ohjausta käytettiin pääosin ohjaamaan liikkeen suuntaa. Visuaalista ohja-
usta käytettiin tukemaan liikesuorituksen onnistumista lapsen omien havaintojen kautta.
Vaikka visuaalimotorisen tiedon käsittelyn on todettu olevan hankalampaa lapsilla, on tärke-

ää myös harjoittaa sitä, varsinkin varhaisnuorilla.

Tämän tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että verbaalinen ohjaus on hallitsevaa CP-vammaisen lapsen fysioterapeuttisessa ohjauksessa. Verbaalisen ohjauksen kautta pyritään ennen kaikkea aktivoimaan lasta toimimaan ja pohtimaan omaa suoritustaan. Verbaaliset ohjeet muuttuvat tarkemmiksi silloin, kun lapsen epävarmuus liikesuoritusta kohtaan nousee ja liikesuoritus muuttuu haastavammaksi. Myös palaute suorituksesta annetaan verbaalisesti heti suorituksen jälkeen, etenkin haastavammissa liikesuorituksissa. Kinesteettinen ohjaus on mukana tuke-
massa verbaalista ohjausta. Kinesteettinen ohjaus lisääntyy, kun liikesuorituksen vaikeustaso nousee. Visuaalisen ohjauksen käyttö oli vähäistä, jota tutkijat pohtivatkin jo aikaisemmassa kappaleessa. Sullivan ym. (2008) siis toteavat tutkimuksessaan, että lapsien on vaikeampi huomioida ja käsitellä tekemiään virheitä suorituksissaan. Oman reflektion käyttämistä voi myös oppia (Ferrel-Chapus ym. 2002), joten visuaalista havainnointia ohjauksessa tulisi lisätä myös CP-vammaisten lasten kohdalla monitasokirurgisen leikkauksen jälkeen. Fysioterapeuttisen ohjauksen merkitystä CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen tulisi tutkijoiden mielestä tutkia lisää.

Yhä useampi tutkimus osoittaa, että käytettäessä motorisen oppimisen malleja, motoristen taitojen oppimisessa saavutetaan kliinisesti merkitseviä tuloksia (Wolf ym. 2006). Interventiot, jotka perustuvat motorisen oppimisen teorioihin, osoittavat merkittävää kehitystä CP-vammaisen lapsen motorisessa toiminnassa (Garvey ym. 2007). Lähes poikkeuksetta tässä tutkimuksessa tutkijoiden analysoimissa harjoitus- ja ohjaustilanteissa motorisia taitoja harjoiteltiin motoristen oppimisen teoriaan perustuvien motorisen oppimisen vaiheiden kautta. Tämä näkyi tulosten tulkinnassa sillä, että ensin monikirurgisen operaation jälkeen harjoiteltiin liikesuorituksia lapsen ollessa assosiatiivisen oppimisen vaiheessa, jonka jälkeen liikesuoritukset vaikeutuivat ja lapsi ylsi enää kognitiivisen oppimisen vaiheeseen. Harjoitusten vaikeustasoa lisättiin sen mukaan, kun lapsen suoritus varmentui. Tärkeimpänä tutkijat pitivät sitä, että lapsi tiesi aina mitä ollaan tekemässä ja lapsen oma kognitio oli läsnä tilanteissa. Sitä tutkijat eivät voi tietää, tapahtuiko toiminta suunnitellusti vai tiedostamatta.

Tästä tutkimuksesta nousi siis esiin se, mitä uusin tutkittu tieto myös korosti CP-vammaisen lapsen motorista oppimista harjoiteltaessa (Wolf ym 2006, Garvey ym. 2007). Yksi hyvä terapian toteutukseen monikirurgisen operaation jälkeen on liikesuoritusten harjoittelu lapsen hetkisen motorisen oppimisen vaiheen mukaisesti.

Responsiivinen vuorovaikutuksellisuus on tässä ja nyt vastavuoroisuutta, jossa keskusteluun osallistujat reagoivat vuorotellen toistensa puheenvuoroihin ja rakentavat siten yhdessä tietynlaista sosiaalista todellisuutta (Jokinen ym. 2006). Analysoitavista tilanteista kävi ilmi, että fysioterapeutin ja kuntoutujan välinen vuorovaikutus on responsiivista, individualistista, joka siis korostaa kuntoutujan tärkeyttä tilanteissa. Kuntoutujan ja fysioterapeutin välinen vuorovaikutus oli tilanteiden aikana pääsääntöisesti asiakaslähtöistä, jolloin kuntoutujaa todella kuunnellaan. He eivät puhu päällekkäin, vaan antavat aikaa toisilleen, kunnioittavat toisiaan. Keskustelutilanteita johtaa fysioterapeutti, mutta he selvästi pyrkivät yhteiseen tulkintaan suorituksista. Fysioterapeutit pyrkivät vastavuoroiseen viestintään, jolloin molemmat ovat mukana keskustelussa. Fysioterapeutit pitävät tärkeänä sitä, että kaikki tilanteessa mukana olevat tietävät mitä tehdään ja miksi. Fysioterapeutilta uskalletaan kysyä ja pyytää selvennystä ohjeisiin. Olswang ym. (2006) totesivat, että hoitajat, jotka odottivat rauhassa lasten selvää vastavuoroista kommunikaatiota sekä reagoivat siihen, auttoi lapsia kehittymään vastavuoroisessa kommunikaatiossa ja käyttämään entistä kehittyneempiä kommunikaatiokeinoja.

Vielä vuonna 1993 Mattus totesi tutkimuksessaan, että suomalainen kuntoutujärjestelmä lasten osalta on sairaala- ja asiantuntijajohtoinen. Vuorovaikutus nähtiin prosessina, jossa fysioterapeutti arvioi kuntoutujan ja määritteli hoidon sen perusteella. Vanhempia ja kuntoutujia kuultiin, mutta he eivät saaneet osallistua päätöksentekoon. Viimeaikaisessa keskustelussa juuri fysioterapian asiakas- ja asiantuntijälähtöisyydestä painopistettä on pyritty siirtämään asiakkaalle hänen omatoimisuutensa edistämiseksi. Asiakasta ei enää ”paranneta”, vaan yhdessä mietitään keinoja siihen, kuinka asiakkaan toimintakykyyn voitaisiin vaikuttaa (ICF 2004). Fysioterapian asiantuntijoiden näkökulmasta lähtökohtana on asiakkaan ”parantaminen” liikkeen tai toiminnan avulla, mikä ohjaa asiakas-asiantuntijasuhdetta asiantuntijan näkökulmasta erilaisiin ohjaussuhteisiin. Yhdessä tai samaan aikaan tämän ajatuksen kanssa asiakkaiden ja asiantuntijan yhteisenä kokemat asiat etenevät spontaaneista turvallisuuden ja luottavaisuuden hetkistä aktiiviseen yhteisymmärryksen. Tekemällä kokemaansa sanoiksi asiakas voi jakaa kokemaansa toimimattomuutta tutulla kielellä myös muiden kun tilanteessa olleiden kanssa ja siten oppia itsenäisesti ohjaamaan omaa hyvinvointiaan (Piirainen 2006). Kuvanauhoilla fysioterapeutin ja kuntoutujan välistä vuorovaikutusta ohjasi monesti ajatus siitä, että ohjeet voidaan siirtää kotiympäristöön. Tilanteiden puhetavoissa oli paljon puhetyylejä kysymys-vastaus, jolloin fysioterapeutti halusi varmistaa, että neuvot siitä, miksi jotakin tehdään, tulevat ymmärretyksi ja voidaan näin ollen siirtää eri ympäristöihin. Tutkimukseen

valittuja tilanteita ohjasi siis fysioterapeutin ajatus siitä, että lapsi ymmärtää tehtävän tarkoituksen ja sen, miksi kyseistä liikesuoritusta harjoitellaan.

Tutkimuksen tuloksista käy ilmi, että CP-vammaisen lapsen leikkauksen jälkeinen fysioterapeuttinen ohjaus on haastavaa. Liikesuorituksen tuttuus, vaikeus ja motorisen oppimisen vaihe, jolla lapsi liikettä suorittaa, täytyy ottaa huomioon ohjauksessa. Lasta ohjattaessa fysioterapeutin tulee myös pohtia siirtovaikutusta kotiympäristöön. Usein CP-vammaisen lapsen fysioterapeuttisessa ohjaustilanteessa on siis mukana myös lapsen läheisiä, joka voi tutkijoiden mielestä vaikuttaa lapsen ja fysioterapeutin väliseen vastavuoroisen vuorovaikutuksen onnistumiseen. Kuitenkin tähän tutkimukseen analysoimissa tilanteissa tällaista ongelmaa ei näkynyt. Kuvatut tilanteet suoritettiin sairaalaympäristössä, joten kotona tehtävä terapia voi näyttäytyä eri tavoin. Verbaalista ohjausta käytettäessä täytyy lisäksi huomioida lapsen käytössä oleva kognitiivinen kapasiteetti vastaanottaa ohjeita.

Kuvanauhoista saatu materiaali tutkijoiden havainnoinnin apuna tuki tutkijoiden analyysiä tutkimustuloksista sekä vaikutti positiivisesti tulosten luotettavuuteen. Tutkijat pystyivät palaamaan kuvanauhoihin yhä uudestaan ja uudestaan. Kuvanauhoista tutkijat pystyivät lisäksi havainnoimaan nonverbaalista kommunikaatiota perinteistä haastattelua paremmin. Health ja Luff (1993) toteavat, että videoinnilla ei ole sen enempää häiritsevää vaikutusta kuin sivussa olevalla havainnoivalla tutkijalla tai sillä on jopa vähemmän vaikutusta kuvattavaan. Tilanne on syytä aina valmistella valmiiksi ennen kuvausta, jotta häiriötekijöiden vaikutukset jäisivät mahdollisimman vähäisiksi. Etukäteen tulee myös miettiä kameran paikka ja kuvakulma, jotta materiaalia olisi mahdollisimman helppo analysoida. Tässä tutkimuksessa kuvanauhojen laatu oli tutkijoiden mielestä pääosin laadukasta, kuvan laatu oli selkeää ja kuvauskulmat monipuoliset sekä tarkoituksenmukaiset, mutta äänen laatu oli ajoittain heikkoa. Tutkijoilla oli vaikeuksia kuulla puhetta kunnolla muutamassa tilanteessa, jolloin he joutuivat päättelemään puheen sisällön. Tutkijat eivät voi olla varmoja siitä, että vaikuttiko videokamera kuvattavien lasten käytökseen tai toimintaan, sillä tutkijat eivät olleet nähneet lapsia aikaisemmin.

Kuvanauhojen heikko äänen laatu jossain kohdin on voinut vaikuttaa tutkijoiden tulkintaan tilanteista, jolloin on voinut syntyä tulkinnallisia virheitä havainnoinnissa. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on siis ymmärtää ilmiö, selittää se muille, tulkita ja usein myös soveltaa. Lähtökohtana pidetään sitä, että tulkitaan ja luodaan selitysmalli tutkittavalle ilmiölle. Tulkinnan avulla ilmiötä pyritään yleistämään (Varto 1992). Tämä tutkimus käsittää siis tutkijoiden

oman ymmärryksen ja tulkinnan ilmiöstä, jonka joku toinen tutkija voi mahdollisesti nähdä ja tulkita hieman eri tavalla. Tämän vuoksi tutkijoiden tulkintaa ei suoranaisesti voi yleistää käytäntöön vaan sen kautta voidaan antaa suuntaviivoja ilmiöön ja lisäksi nostaa esiin tämän hetkinen teoreettinen viitekehys.

Tutkijat kokevat tutkimuksen merkityksellisenä oman kehityksensä kannalta ajatellen työelämää ja siellä puhaltavia uusia tuulia. Tutkijat ovat työskennelleet ja työskentelevät neurologisia sairauksia omaavien kuntoutujien kanssa. Teoreettinen tausta liittyen CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen omaa samansuuntaisia piirteitä kuin esimerkiksi uusin tutkittu tieto aikuisten aivohalvauskuntoujien kuntoutuksesta. CP-vammaisilla lapsilla korostetaan uudelleen oppimista (Liepert ym. 2001, Dancause ym. 2005), motorisen toiminnan palauttamista (Garvey ym. 2007, Loftrod ym. 2006), oppijan aktiivista osallistumista ja sitä, että oppimiseen tarvitaan aina tieto siitä, mitä ollaan tekemässä (Garvey ym. 2007). Aivohalvauskuntoutujien aktivoivassa terapiassa pyritään tukemaan kuntoutujan osallistumista terapian toteutukseen ja arviointiin. On tärkeää huomioida kuntoutujan kognitiiviset tekijät. Aivohalvauksen motorinen oppiminen ei ole pelkästään lihas- ja liikekontrollin uudelleen oppimista, vaan sellaisen tiedon saavuttamista, jolloin kuntoutuja selviää myös muuttuvassa ja toisenlaisessa ympäristössä (Pyöriä 2007, Pyöriä ym. 2009). Lähtökohtien taustalta löytyy siis ajatus kuntoutujan kognition tärkeydestä, aktiivisuudesta sekä siirtovaikutuksesta ympäristöön. Nämä lähtökohdat näkyivät myös tämän tutkimuksen tuloksissa. Täytyy kuitenkin muistaa, että aivohalvauskuntoutujia tutkittaessa puhutaan aikuiskuntoutujista, kun taas tässä tutkimuksessa asioita tarkasteltiin lasten näkökulmasta.

Tutkimuksessa esiin tulleet fysioterapeuttisen ohjauksen keinot ja niiden käyttö motorisen oppimisen eri vaiheissa sai myös tutkijat pohtimaan omaa ohjaustaan. Fysioterapeuttisella ohjauksella on tutkijoiden mielestä merkitystä CP-vammaisen lapsen motoriseen oppimiseen, joka tarkoittaa sitä, että ohjauksen tyyliä tulee muuttaa esimerkiksi liikesuoritusten vaikeustason mukaan. Lasta ei saa ohjata liikaa, jotta lapsen oma kognitio pääsee esiin ja lisäksi palautteen antamista suorituksen jälkeen tulee tarkkailla, jotta lapsen oma reflektio vahvistuu.

7.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Luotettavuutta arvioidessa laadullinen tutkimus nähdään kokonaisuutena, jossa sisäistä joh-

donmukaisuutta painotetaan. Luotettavuuden kriteereiksi laadullisessa tutkimuksessa painotetaan uskottavuutta, siirrettävyyttä, luotettavuutta sekä vakiintuneisuutta. Tämän tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan siis seuraavilla kriteereillä: uskottavuus, vahvistettavuus, reflektiivisyys ja siirrettävyys (Kylmä & Juvakka 2007).

Uskottavuus laadullisessa tutkimuksessa tarkoittaa sitä, vastaavatko tutkijan tekemä käsitteellistäminen ja tulkinta tutkittavien käsityksiä. On myös oleellista tehdä arvio kerätyn aineiston totuudenmukaisuudesta. Uskottavuuden kriteeri toteutuu, kun tutkijan tuottamat rekonstruktio-ot tutkittavien todellisuudesta vastaavat alkuperäisiä konstruktioita (Tuomi & Sarajärvi 2009). Tutkimuksessa on mukana kaksi tutkijaa, jotka ovat tehneet tiivistä yhteistyötä läpi koko tutkimusprosessin. Tutkijat ovat jatkuvasti pohtineet tutkittavaa ilmiötä sekä toistensa kanssa että keskustellen kolmannen tutkijan kanssa, joka on kerännyt tutkijoiden käyttämät materiaalit. Tutkijat ovat ymmärtäneet tutkimukseen osallistuneiden näkökulmia katsellen paljon ja ajan kanssa tutkimukseen käytettyä materiaalia. Tämä tutkimus perustuu viiteen eri kuvanauhaan, kolmesta eri henkilöstä, joten näkökulma tutkittavaan ilmiöön jää hiukan suppeaksi, mikä voi siten vaikuttaa tutkimuksen uskottavuuteen.

Vahvistettavuudeella tarkoitetaan sitä, että tulkinnat jotka tutkijat ovat tehneet, saavat tukea toisista vastaavaa ilmiötä tarkastelevista tutkimuksista (Eskola & Suoranta 2005). Sillä viitataan koko tutkimusprosessiin; lukijoille täytyy rakentua mahdollisimman selvästi koko tutkimusprosessin kulku (Kylmä & Juvakka 2007). Tutkimusta raportoidessa tutkijat ovat yrittäneet kuvata tutkimuksen kulkua ja sen analyysia mahdollisimman tarkasti. Tutkimukseen saatu materiaali litteroitiin ja sitä käytettiin kirjoittamisen tukena läpi tutkimusprosessin. Autenttisten lainausten kautta, tutkijat pyrkivät kuvaamaan sen, kuinka tutkimusten tuloksiin ja tehtyihin johtopäätöksiin päädyttiin. Tuloksissa käytetyt still-kuvat auttavat lukijaa yhdistämään kuvatun tilanteen tekstiin ja hahmottamaan näin ollen tutkijoiden nostamat asiat tutkijoiden kanssa samalla tavalla. Tutkimuksessa on pyritty viittaamaan tutkimuksessa saatuihin tuloksiin ja myös mahdollisimman paljon samaa aihetta koskeviin tutkimuksiin. Vahvistettavuuteen vaikuttaa kuitenkin se seikka, että siitä näkökulmasta, josta tutkittiin, oli hankalaa löytää suoraan samanlaisia tutkimuksia tukimateriaaliksi.

Reflektiivisyyden arvioinnissa edellytyksenä on se, että tutkija tiedostaa omat lähtökohtansa tutkimuksen tekijänä (Kylmä & Juvakka 2007). Tätä tutkimusta tehdessä tutkijat ovat pyrkineet olemaan neutraaleja ja olla vaikuttamatta tutkimusaineistoon sekä tutkimusprosessiin.

Molemmat tutkijat katsoivat tutkimukseen käytetyt kuvanauhat ensin itsenäisesti, jonka jälkeen he katsoivat ne yhdessä, ennen kuin aloittivat litteraation. Litteraatioon käytettiin paljon aikaa ja litteroitavat kohdat tarkistettiin monta kertaa ennen kuin siirryttiin seuraavaan. Tutkijat siis yhdessä valitsivat mukaan otetut kohtaukset, jotka nousivat esiin aikaisempaan kirjallisuuteen, tutkimuksen näkökulmaan sekä kuvanauhojen sisältöihin perustuen. Myös tutkimuksen analyysin tutkijat toteuttivat yhdessä. Yhteistyön kautta analyysi ylsi moniulotteisemmaksi ja auttoi tutkijoita etenemään onnistuneesti kohti saatuja tuloksia. Tutkijat eivät osallistuneet tutkimuksessa käytettyjen kuvanauhojen kuvauksiin, josta näkemyksemme mukaan oli hyötyä, sillä näin tutkijat pystyivät tarkastelemaan videoita ilman aikaisempia mielipiteitä tai oletuksia kuvattavista. Tutkijoilla ei myöskään ollut aikaisempaa sidettä tutkittaviin, joka olisi voinut vaikuttaa tutkijoiden reflektiivisyyteen.

Siirrettävyys tarkoittaa luotettavuuden kannalta sitä, voidaanko saadut tulokset siirtää tutkimuskontekstin ulkopuoliseen vastaavaan kontekstiin (Tuomi & Sarajärvi 2009). Tutkimuksesta saadut tulokset vastaavat samoista lähtökohdista tehtyjä kansainvälisiä tutkimuksia, joten tutkimustuloksilla voidaan katsoa olevan arvoa myös tutkimuskontekstin ulkopuolella oleviin vastaavanlaisiin konteksteihin. Tutkimustuloksia ei voi suoraan muuttaa yleistykseksi, mutta tulokset voivat ohjata fysioterapeuttien toimintaa vastaavanlaisissa olosuhteissa. Luotettavan siirrettävyyden kannalta vaaditaan lisää tutkimuksia vastaavanlaisesta tutkimuskontekstista.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikutti myös aikataulumuutokset. Tutkijat aloittivat perehtymisen aiheeseen vain hieman ennen kuin saivat käyttöönsä tutkimukseen käytetyt kuvanauhat. Tutkijat eivät näin ollen ennättäneet etukäteen perehtyä tarkemmin tutkimuksen teoreettiseen viitekehukseen ennen litteraation aloittamista. Teoreettinen viitekehys täydentyi tutkimuksen analyysin yhteydessä. Huolellisempi perehtyminen etukäteen olisi saattanut laajentaa tutkijoiden näkemyksiä aiheesta.

Tutkittavien suoja on tutkimuksen eettisyyden lähtökohta. Ihmisoikeudet muodostavat ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen perustan. Tutkijan tulee selvittää tutkimukseen osallistuville tutkimuksen tavoitteet, menetelmät ja mahdolliset riskit. Tutkimukseen osallistumisen tulee olla vapaaehtoista. Tutkittavien oikeudet ja hyvinvointi on turvattava eikä heille saa koitua tutkimuksesta haittaa (Tuomi & Sarajärvi 2009). Tämä tutkimus on osa suurempaa tutkimushanketta, johon anottiin lupa Helsingin ja Uudenmaan Sairaanhoidopiirin operatiivisen yksikön eettiseltä lautakunnalta. Lupa- anomuksen yhteydessä kerrottiin edellä mainitut asiat.

Tutkimustietojen on oltava luottamuksellisia, eikä niitä saa luovuttaa tai näyttää ulkopuolisille. Käyttöoikeus on siis vain luvattuun tarkoitukseen. Tutkimukseen osallistuvien nimet ja tiedot on jäätävä nimettömiksi (Tuomi & Sarajärvi 2009). Tämän tutkimuksen valmistustuksen jälkeen alkuperäinen videomateriaali palautettiin tutkimushankkeen johtajalle ja tutkijoiden käyttämät kopiot siitä tuhottiin. Tutkimukseen osallistuvien nimiä ja tietoja ei paljastettu tutkimuksessa.

Tutkijat eivät saa vaarantaa tutkimuksen rehellisyyttä. Tutkijan tulee pysyä objektiivisena, joka tarkoittaa sitä, että tutkimuskohdetta tarkastellaan ulkopuolisen silmin, puolueettomasti. Tutkittavaan asiaan ei saa sekoittaa tutkijan omia uskomuksia, asenteita eikä arvostuksia. Objektiivisyys syntyy oman subjektiivisyyden tunnistamisesta (Eskola & Suoranta 2005, Kylmä & Juvakka 2007). Tutkijat osallistuivat tutkimukseen objektiivisinä, puolueettomasti, ilman ennako-oletuksia tilanteista tai tutkittavista.

Tutkimusaineiston litteraatio on tärkeä osa myös tutkimuksen eettisyyden kannalta. Tutkijan tulee olla tarkkana, että huomioi kaikki tärkeät lausahdukset, tauot ja ilmeet, joilla saattaa olla merkitystä tutkimuksen kannalta. Tutkijoiden ennako-oletukset eivät saa vaikuttaa litteraatioon (Eskola & Suoranta 2005, Kylmä & Juvakka 2007). Hyvän laadullisen tutkimuksen kriteerinä pidetään sen sisäistä johdonmukaisuutta. Tämä tarkoittaa sitä, miten ja millaisia lähteitä tutkimusraportissa on käytetty. Tutkijan tulee tietää mitä tekee ja tutkimuksen on oltava eettisesti kestävä. Tutkimussuunnitelman ja itse tutkimuksen on oltava laadukas, tutkimusasetelman on oltava sopiva sekä raportointi tulee olla tehtynä huolellisesti. Hyvää tutkimusta ohjaa aina eettinen sitoutuneisuus, joka käy yhteen tutkimuksen luotettavuuden kanssa (Tuomi & Sarajärvi 2009). Tutkijat eivät tunteneet aikaisemmin tutkittavia, joka helpotti litteraation tekemistä objektiivisesti ja näin ollen löytämään kaikki nähdyt lausahdukset, tauot ja ilmeet. Tutkimusraporttia tehdessä tutkijat pyrkivät käyttämään mahdollisimman uusia ja laadukkaita lähteitä tukemaan tutkimustuloksia ja kuvaamaan teoreettista viitekehitystä. Tutkijat sitoutuivat tutkimusprosessiin ja pyrkivät työstämään tutkimusraporttia huolellisesti ja totuudenmukaisesti.

7.3 Jatkotutkimusehdotukset

Yhteenvetona tutkijat voivat todeta, että CP-vammaisen lapsen monitasokirurgisen leikkauksen jälkeisen fysioterapeuttisen ohjauksen merkitystä motoriseen oppimiseen tulee tutkia laajemmin, koska tästä näkökulmasta asiaa on tutkittu hyvin vähän. Tutkijoiden mielenkiinto heräsi myös CP-vammaisen lapsen oman reflektion hyödyntämistä kohtaan. Tieto siitä, kuinka CP-vammaisen lapsi pystyy oman havainnoinnin kautta muuttamaan toimintaansa, olisi tärkeää terapian toteutuksen ja motorisen oppimisen tukemisen kannalta. Tutkijat näkivät vuorovaikutuksen lapsen ja fysioterapeutin välillä olleen tässä tutkimuksessa individualistista ja asiakaslähtöistä, mutta tämä näkökulma kaipaa myös lisää tutkimuksia.

LÄHTEET

Ahonen T, Cantell M. Kehityksellisten motoristen häiriöiden kuntoutus. Teoksessa Ahonen T & Aro T. Oppimisvaikeudet. Kuntoutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena. Juva: WSOY, 1997: 78-101.

Akerstedt A., Risto O., Odman P., Oberg B. Evaluation of single event multilevel surgery and rehabilitation in children and youth with cerebral palsy- A 2 year follow- up study. *Disability and Rehabilitation*; 2010; 32 (7): 530- 9.

Albavera-Hernandez C., Rodriguez J., Idrovo A. Safety of botulinum toxin type A among children with spasticity secondary to cerebral palsy: a systematic review of randomized clinical trials. *Clinical Rehabilitation*; 2009; 23(5): 394- 407.

Autti-Rämö I. Lapsen ja nuoren kuntoutus. Teoksessa Arokoski J., Alaranta H., Pohjolainen T, Salminen J, Viikari-Juntura E. (toim.). *Fysiatritia*. Helsinki: Duodecim, 2009: 500- 514.

Autti-Rämö, I. CP-vammaisuus. Teoksessa Sillanpää, M., Herrgård, E., Iivanainen, M., Koivikko, M & Rantala H. *Lastenneurologia*. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kustannus Oy, 2004.

Autti-Rämö I., Anttila H., Suoranta J., Mäkelä M. Kartoitus: CP- lasten kuntoutuskäytännöt Suomessa- yleiset kuntoutusmahdollisuudet. Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus. (www-dokumentti) haettu 30.12.2011. *finoh-ta.stakes.fi/.../2004255CPkyselyyleisetkaytannotHeidiAnttila.ppt*

Balbaloglu O. Basaran A. Ayoglu H. Functional outcomes of multilevel botulinum toxin and comprehensive rehabilitation in cerebral palsy. *Journal of Child Neurology*; 2011; 26(4):482-7.

Baszanger I. & Dodier N. *Ethnography: Relating the part whole*. Teoksessa Silverman D. (toim.) *Qualitative Research : theory, method and practice*. London, 1997: 8- 23.

Capjon H. Bjork IT. Rehabilitation after multilevel surgery in ambulant spastic children wtij cerebral palsy: children and parent experiences. *Developmental neurorehabilitation*; 2010: 13(3):182-91.

Cuomo AV. Gamradt SC. Kim CO. Pirpiris M. Gates PE. McCarthy JJ. Otsuka NY. Health-related quality of life outcomes improve after multilevel surgery in mabulatory dchildren with cerebral palsy. *Journal of Pediatric Orthopedics*; 2007; 27(6):653-7.

Dancause N, Barbay S, Frost SB. Extensive cortical reviewing after brain injury. *Journal of NeuroScience* 2005; 25: 10167-10179.

Denzin NK & Lincoln YS. Introduction. *Entering the Field of Qualitative Research*. Teoksessa Denzin YK & Lincoln YS (ed.) 2011: *Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications, Thousand Oaks; 1- 17.

- Eskola J. & Suoranta J. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino, 2005.
- Ferrel-Chapus C, Hay L, Olivier I, et al. Visuomanual coordination in childhood: adaptation to visual distortion. *Experimental Brain Research*. 2002; 144: 506-517.
- Field B. Scheinberg A. Cruickshank A. Health care services for adults with cerebral palsy. *Australian Family Physician*. 39(3): 2010; 165-7.
- Fitts, P. M. & Posner, M. I. *Human Performance*. Belmont, CA: Brooks/ Cole; 1967: 11- 15.
- Floyer-Lea, A & Matthews, P. M. Changing brain networks for visuomotor control with increased movement automaticity. *Journal of Neurophysiology* 2004; 92(4), 2405-2412.
- Fuhrer MJ, Keith RA. Facilitating patient learning during medical rehabilitation. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 1998; 77: 557-561
- Galli M., Cimolin V., Valente E-M., Crivellini M., Ialongo T., Albertini G. Computerized gait analysis of botulinum toxin treatment in children with cerebral palsy. *Disability & Rehabilitation*; 2007; 29(8):659-64.
- Garces, K., McCormick, A., McGahan, L. & Skidmore, B. Botulinum Toxin A for Upper and Lower Limb Spasticity: A Systematic Review. The Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment; 2005.
- Garvey MA, Giannetti ML, Alter KE, Lum PS. Cerebral Palsy. *New Approaches to Therapy. Current Neurology and Neuroscience Reports* 2007;7: 147-155.
- Haarakangas K. Hoitokokouksen äänet. Dialoginen analyysi perhekeskeisen psykiatrisen hoitoprosessin hoitokokoukseskusteluista työryhmän toiminnan näkökulmasta. Jyväskylä Studies in Education, psychology and social research nro 130. Jyväskylän yliopisto. 1997.
- Hay L, Bard C, Ferrel C et al. Role of proprioceptive information in movement programming and control in 5- to 11- years old children. *Human Movement Science*. 2005; 24: 139-154.
- Heath C. & Luff P. Explicating face-to-face interaction. Teoksessa Nigel G. (toim.) *Researching social life*. London: Sage, 1993: 306- 327.
- Hirsjärvi S., Remes P., Sajavaara P. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä Oy, 2011.
- Husa S. Foucault`lainen metodi. 1995. Teoksessa *Ilmaisu, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta*. Toim. Anttila P. Akatiimi Oy; 2005.
- Ibrahim AI. Hawamdeh ZM. Al-Qudah AA. Functional outcome of botulinum toxin injection of gastrocnemius and adductors in spastic hemiplegic cerebral palsied children. *Europa Medico-physics*; 2007; 43(1):13-20.
- Ingves A. Fysioterapeuten – den sakkunniga med ett titthål i barnets vardag. För- äldrars upplevelser av fysioterapi i habilitering. Karolinska Institute; Stockholm. Pro- gradu 2007.

ICF. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: World Health Organization. 2004.

Jokinen A. & Juhila K. Diskurssianalyttisen tutkimuksen kartta. Teoksessa Jokinen A., Juhila K., Suoninen E. Diskurssianalyysi liikkeessä. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy, 2006.

Jokinen, A. & Juhila, K. & Suoninen, E. Diskurssianalyysin aakkoset. Tampere: Vastapaino, 2004.

Jokinen, A. & Juhila, K. & Suoninen, E. Diskurssianalyysi liikkeessä. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy, 2006.

Kaishou X., Tiebin Y., Jianning M. A randomized controlled trial to compare two botulinum toxin injection techniques on the functional improvement of the leg of children with cerebral palsy. *Clinical Rehabilitation*; 2009; 23(9): 800-11.

Kaski M., Manninen A. & Pihko H.. Kehitysvammaisuus. Helsinki: WSOY; 2009.

Kay RM., Rethlefsen SA., Fern-Buneo A., Wren T., Skaggs, DL. 2004. Botulinum Toxin as an Adjunct to Serial Casting Treatment in Children with Cerebral Palsy. *The Journal of Bone & Joint Surgery*; Vol 86-A-11; 2004.

Kelan kuntoutustilasto 2010. Suomen virallinen tilasto. Sosiaaliturva 2011.[www-dokumentti] [päivitetty 3/2011] [haettu 21.3.2012]

Knott M. & Voss D. Proprioceptive neuromuscular facilitation. Patterns and techniques. Philadelphia: Harper & Row; 1968.

Kranowitz, C. Tahatonta tohollusta. Sensorisen integraation häiriö lapsen arkielämässä. Jyväskylä: PS- kustannus, 2000.

Koman LA, Smith BP & Shilt JS. Cerebral palsy. *Lancet* 2004;363,1619-1631.

Koskenvuo M. Mitä seikkoja huomioidaan kokeellisen seuranta-tutkimusten arvioinnissa? [www-dokumentti] [päivitetty 4.4.2006] [haettu 25.2.2012]

Kylmä J. & Juvakka T. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita, 2007.

Käypä hoito suositus. Tutkimusten kriittinen arviointi ja näytön asteen määrittely. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. [www- dokumentti] [päivitetty 14.6.2007] [haettu 25.2.2012]

Laine K. Käsitteellinen ymmärtäminen ja sen ohjaaminen. Teoksessa Laine K, Tähtinen J (toim.) Oppimisen ohjaaminen esi- ja alkuopetuksessa. Julkaisusarja B: 64. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. Pallosalama OY. Turku. Laine 1999; 30-76.

Larson C. & Surber-Berro M. The Effects of Observational Feedback and Verbal Cues on the Motor Learning of an Aimed Reach-and-Point Task. *Pediatric Physical Therapy* 2006; 18 (3): 214-225.

- Lehtinen E, Kuusinen J, Vauras M. Kasvatuspsykologia. 2. uudistettu painos. WSOY Oppimateriaalit Oy. Helsinki. 2006.
- Liepert J, Uhde I, Graf S et al. Motor cortex plasticity during force-used therapy in stroke patients: a preliminary study. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 2001; 248: 315-321.
- Lindlöf T. Qualitative communication research methods. Thousands Oaks: Sage; 1995.
- Lofterod B., Jahnsen N., Terjesen T. Cerebral palsy in children--motor function and new treatment strategies. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening* 2006; 126(20): 2648-51.
- Mackey, A., Walt, S. & Stott, S. Botulinum Toxin Type A in Ambulant Children with cerebral Palsy. Review. *Physiotherapy*; 2003: 89-4.
- Mattus M-R. ”Kotikuntoutus on kovaa työtä” Varhaisvuosien erityiskasvatuksen käsitteitä ja käytäntöjä I. Jyväskylän yliopisto. Erityispedagogiikan laitos. Research Reports 43; 1993.
- Mulder, T., Zijlstra, W. & Geurts, A. Assessment of motor recovery and decline. *Gait Posture*; 2002:16(2), 198-210.
- Numminen, P. Kuperkeikka: varhaiskasvatuksen liikunnan didaktiikkaan. Helsinki: Lasten Keskus. 1996.
- Numminen, P. & Laakso, L. Liikunnan opetusprosessin A,B,C. Jyväskylän Yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Liikuntakasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus. 2001.
- Olney S & Wright M J. Cerebral palsy. Teoksessa: Campbell SK, Vander Linden DW & Palisano RJ (toim.) *Physical therapy for children*. 3. painos. Philadelphia: Saunders, 2006: 625-664
- Olswang LB., Pinder GL., Hanson RA. Communication in young children with impairments: teaching caregivers to teach. *Seminars in Speech & Language* 2006; 27(3):199-214.
- Oxendine, J. B. *Psychology of Motor Learning*. 2nd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall; 1984.
- Palojoki P. Laadullisen päiväkirjan käyttö terveystutkimuksessa. *Hoitotiede* 1997: 9 (3); 127-135.
- Parker, J., Donnely, M, Dolk, H. & Hill, N. Use of physiotherapy and alternatives by children with cerebral palsy: a population study. *Child: Care, Health & Development* 2002; 28 (6): 469-477
- Piirainen A. Asiakkaan ja asiantuntijan pedagoginen suhde. Fenomenologinen tutkimus fysioterapiatilanteista asiakkaiden ja fysioterapeuttien kokemana. Väitöskirja. Helsingin yliopisto; Helsinki; 2006.
- Piek J. P. Infant motor development. USA : Human Kinetics 2006; 230-235.

- Pyöriä O. Reliable clinical assesment of stroke patients´ postural control and development of physiotherapy in stroke rehabilitation. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto; Jyväskylä; 2007.
- Pyöriä O., Talvitie U., Reunanen M., Nyrkkö H. Aktivoiva fysioterapia aivohalvauspotilaiden alkuvaiheen kuntoutuksessa. *Fysioterapia* 2009; 3: 4-7.
- Saraph V., Zwick E-B., Auner C., Scheider F., Steinwender G., Linhart W. Gait Improvement Surgery in Diplegic Children- How Long Do the Improvements Last? *Journal of Pediatric Orthophedic* 2005; 25: 263–267.
- Schmidt RA. *Motor Learning and Performance. From principles to practice.* University of California. Los Angeles 1999.
- Schmidt, R. A. *Motor control and learning.* 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics 1988.
- Schmidt RA, Lee TD. *Motor control and learning. A behavioural emphasis.* Third edition. Human Kinetics. Printed in USA. 2005.
- Schmidt RA, Wrisberg CA. *Motor learning and performance: a situation-based learning approach.* 4th edition. Human Kinetics. Printed in USA. 2008. 285-289
- Shumway- Cook A. & Woollacot MJ. *Motor Control: Theory and Practical Applications.* 2nd ed. Baltimore, MA: Lippincot Williams & Wilkins; 2001.
- Slembrouck S. What is meant by “discourse analysis”? Teoksessa Anttila P (toim.) *Ilmaisu, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta.* Akatiimi Oy; 2004.
- Stokes M. (toim.). *Physical management in neurological rehabilitation.* Elsevier Mosby. 2009.
- Sullivan KJ, Kantak SS, Bartner PA. Motor learning feedback in children: Feedback effects on Skill Acquisition. *Physical Therapy* 2008; 88: 720-732.
- Suoninen E. Vuorovaikutuksen mikromaiseman analysoiminen. Teoksessa Jokinen A., Juhila K., Suoninen E. *Diskurssianalyysi liikkeessä.* Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy, 2006.
- Thomason P. Baker R. Dodd K. Taylor N. Selber P. Wolfe R. Graham HK. Single- event multilevel surgery in children with spastic diplegia: a pilot randomized controlled trial. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume*; 2011; 93(5):451-60.
- Tuomi J. & Sarajärvi A. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi.* 5. Painos. Helsinki; Tammi; 2009.
- Trendholm S. & Jensen A. *Interpersonal Communication.* 6. Painos. Oxford University Press; New York. 2008.
- Trew, M. & Everett, T. 2005. *Human Movement. An introductory text.* 5. painos. Elsevier.
- Varto J. *Laadullisen tutkimuksen metodologia.* Helsinki; Kirjayhtymä: 1992.

Vilkka, H. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi. 2006.

Virsu V. Aivojen muotoutuvuus ja kuntoutuminen. Kuntoutussäätiö. Tutkimuksia 26. Helsinki. Yliopistopaino. 1991.

Von Wendt, L., Kokkonen, J. & Kalland M. Lasten ja nuorten kuntoutus. Lastenneurologinen kuntoutus. Teoksessa T. Kallanranta, P. Rissanen & I. Vilkkumaa (toim.) Kuntoutus. Helsinki: Duodecim; 2001: 387-411.

Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP et al. Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke: the EXITE randomized clinical trial. JAMA 2006; 296: 2095-2104.

Wong AM, Pei YC, Lui TN, Chen CL, Wang CM, Chung CY. Comparison between botulinum toxin type A injection and selective posterior rhizotomy in improving gait performance in children with cerebral palsy. Journal of Neurosurgery; 2005; 102(4): 385-9.

Young NL., McCormick AM., Gilbert T., Ayling-Campos A., Burke T., Fehlings D., Wedge J. Reason for hospital admissions among youth and young adults with cerebral palsy. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation; 2011; 92(1):46-50.

Zelato PR, Weiss MJ, Leonard E. The development of unaided walking: The acquisition of higher order control. Teoksessa Zelazo PR & Barr RG (toim.) Challenges to developmental paradigms: Implications for theory, assessment and treatment. Hillsdale NJ. Erlbaum. 1989: 139-163.

LIITE 1.

Liitetaulukko 1. Laadun arviointi, primaariset tutkimukset

Tutkimus	Ferrel- Chapus ym. 2002	Hay ym. 2005	Sullivan ym. 2008	Larson & Surber- Berro 2006
1. Onko valittu tutkimusmenetelmä sopiva?	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
2. Onko aikaisempia tutkimuksia samasta aiheesta riittävästi?	kyllä	kyllä	ei	ei
3. Voidaanko tuloksia yleistää johonkin väestöön tai potilasryhmään?	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
4. Onko tutkittavien lukumäärä riittävä?	kyllä	kyllä	kyllä	ei
5. Onko otanta suoritettu asianmukaisesti?	ei	ei	kyllä	kyllä
6. Olivatko kaikki tutkimukseen otetut potilaat mukana loppuarvioinnissa?	ei mainintaa	kyllä	kyllä	kyllä
7. Arvioitiinko kaikkia kliinisesti merkittäviä vaikutuksia/tuloksia?	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
8. Onko virhelähteiden vaikutusta pohdittu riittävästi?	ei	kyllä	kyllä	kyllä
9. Onko saadut tulokset ristiriidassa aikaisempiin tutkimuksiin nähden?	kyllä	ei	kyllä	kyllä
10. Voidaanko saatuja tuloksia soveltaa sairauden hoitoon tai kuntoutukseen?	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
Yhteensä	7/10	8/10	9/10	8/10

(Soveltaen Koskenvuo 2006 & Käypä hoito suositus 2007)