



Gangvansker hos barn med cerebral parese og fysioterapi.
Samhandling og mulighet for endring i bevegelseskvalitet.

En kvalitativ observasjonsstudie.

Tonje Thon

**Mastergradsoppgave i helsefag, studieretning klinisk
nevrologisk fysioterapi, fordypning barn.**

Institutt for helse- og omsorgsfag,
Det helsevitenskaplige fakultet
Universitetet i Tromsø

Mai 2012

FORORD

Arbeidet med denne oppgaven har vært interessant, krevende og utfordrende. Det samme kan sies om å jobbe med barn med cerebral parese som har gangvansker. Gjennom arbeidet med oppgaven har jeg fått mulighet til å fordype meg i et område i eget fagfelt som jeg har stor interesse for. Det er flere jeg ønsker å takke i forbindelse med dette.

Først vil jeg takke informantene som stilte opp gjorde det mulig for meg å gjennomføre studien.

Videre vil jeg rette en stor takk til min veileder Synne Garder Pedersen. Konstruktiv kritikk, matnyttige innspill underveis, og ikke minst tro på at jeg skulle få oppgaven i havn til rett tid har vært til stor hjelp og motivasjon i arbeidet med denne oppgaven. Takk også til Nina Emaus, veileder på prosjektbeskrivelsen.

En takk går også til min praksisveileder Grete Slinde, som har utfordret meg faglig og delt av sin teoretiske, praktiske og medmenneskelige kunnskap.

Min arbeidsgiver, Familiehelsetjenester i Porsgrunn kommune, har vært til støtte, vist fleksibilitet og tilrettelagt for mitt mastergradsarbeid, tusen takk.

Jeg vil også takke NFFs Fond til etter- og videreutdanning av fysioterapeuter for økonomisk støtte til prosjektet.

Avslutningsvis takker jeg mine nærmeste, for uvurderlig støtte i alle sammenhenger i livet, også under masterstudiet.

Larvik, 14.05.12.

Tonje Thon

SAMMENDRAG

Bakgrunn for studien er et ønske om å forstå mer av hva som skjer i klinisk praksis rettet mot barn med cerebral parese og gangvansker basert på egne praksiserfaringer, forekomst av cerebral parese og eksisterende forskning på området.

Hensikt: Formålet med studien er å analysere og dokumentere hva som skjer i fysioterapibehandling av barn med cerebral parese som har gangvansker. I tillegg er hensikten å se om det skjer endringer i bevegelseskvalitet i behandlingene, og hvordan situasjonene kan gi en forståelse av kroppslig uttrykk relatert til gange.

Metode: Et fenomenologisk-hermeneutisk forskningsdesign er benyttet. Kvalitativ metode og ikke-deltakende observasjon er brukt. Utvalget er strategisk valgt og består av to barn med cerebral parese (GMFCS nivå II), samt to fysioterapeuter. Observasjonene foregikk i en autentisk fysioterapibehandling. Datamaterialet er drøftet i lys av utvalgte aspekter og begreper fra naturvitenskap, kroppsfenomenologi og kunnskapsteori.

Resultater: Fysioterapeutene vektlegger tilpasninger til underlaget og dette ser ut til å påvirke barnas kroppslige forhold til omgivelsene. Videre er fysioterapeutene spesifikke i sin håndtering rettet mot del-komponenter som er vesentlige for gange, og dette bidrar til endring i det aktuelle kroppsområdet. I en observasjon medfører spesifikk håndtering endrete kroppslige forutsetninger i flere kroppsområder som integreres i gange. I den andre observasjonen ser det ut til at fravær av spesifikk håndtering mot andre kroppsområder samtidig som det fokuseres mot del-komponenter, bidrar til å opprettholde etablert bevegelsesmønster i disse områdene. Studien viser videre en gjensidig påvirkning av det som opptrer i oppmerksomhetsfeltet hos barna og deres bevegelser. Videre kan for store krav til oppmerksomhet føre til negative forutsetninger for bevegelse.

Konklusjon: Studiens innsikter peker på at endring i bevegelseskvalitet i del-komponenter relatert til gange kommer til syne i begge observasjonen. Studien viser forskjell i hvordan disse endrete kroppslige forutsetningene integreres i barnas gangfunksjon. Fysioterapeutenes handlinger synes betydningsfulle for hvordan barna interagerer kroppslig med omgivelsene og hvordan kroppens ulike deler forholder seg til hverandre og i rommet. Handlingene påvirker uttrykket i barnas intensjonalitet i ulike sammenhenger. Det er behov for ytterligere forskning på området.

Nøkkelord: cerebral parese, fysioterapi, bevegelseskvalitet, gange, barn, endring, fenomenologi, kvalitativ forskning.

ABSTRACT

Background for this thesis is a desire to get more knowledge of what happens in clinical practice for children with cerebral palsy and dysfunctional gait, based on my clinical experiences, the prevalence of cerebral palsy and current research in the area.

Objective: The aim of this study is to analyze and document what happens in physical therapy practice of children with cerebral palsy with dysfunctional gait. In addition, the aim is to find out if change in quality of movement happens during the treatment sessions, and how the situations can provide an understanding of bodily expression related to gait.

Method: A phenomenological-hermeneutical research design is used. Qualitative method and non-participative observation is used. The selection is made strategically and consists of two children with cerebral palsy (GMFCS level II), and two physical therapists. The observations took place during an authentic physical therapy session. The material is discussed in selected aspects and concepts from natural science, phenomenology and theory of knowledge.

Results: The physical therapists emphasize adjustments to the base of support and this seems to affect the bodily interaction of the children with the environment. Further, the physical therapists are specific in their handling directed towards part-components of relevance to gait. This contributes to change in the body part in focus. In one observation, specific handling results in changed physical conditions in several part-components which are integrated in gait. In the second observation, absence of specific handling towards other body areas at the same time as focus is directed to part-components seems to contribute to maintain the established movement pattern in these areas. Furthermore, the study shows a mutual influence of what occur in the children's field of attention and their movements, for example how to big attention-related demands can lead to negative conditions for movement.

Conclusion: Insights of the study points to that change in quality of movement in part-components related to gait emerges in both observations. It is a difference in how these changed physical conditions are integrated into the children's gait. The actions of the physical therapists seem significant to how the children corporally interact with the surroundings and how body areas relate to each other and to space. The actions affect how the intentionality of the children is expressed in different contexts. Further research in the area is needed.

Key words: cerebral palsy, physical therapy, quality of movement, gait, child, performance, phenomenology, qualitative research.

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD

SAMMENDRAG

ABSTRACT

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.0 INNLEDNING	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	1
1.2 Hensikt og problemstilling	2
1.3 Struktur i oppgaven.....	3
2.0 TEORI	4
2.1 Bevegelseskvalitet og ”normal” gangfunksjon.....	4
2.2 Cerebral parese og gangfunksjon.....	6
2.3 Nevrobiologisk grunnlag for gangfunksjon	7
2.3.1 Det sensoriske system	7
2.3.2 Det motoriske system	8
2.4 Nevroplastisitet og motorisk læring	10
2.5 Kroppsfenomenologi.....	11
2.5.1 Intensjonalitet	11
2.5.2 Aktuell og habituell kropp	12
2.5.3 Væren-i-verden	12
2.6 Fysioterapi og praktisk kunnskap.....	12
3.0 METODE	14
3.1 Vitenskapsteoretisk forankring.....	14
3.2 Valg av metode	14
3.3 Utvalg	14

3.4 Tilvirkning av data	15
3.4.1 Forberedelser	15
3.4.2 Gjennomføring av to observasjoner	16
3.5 Bearbeiding og analyse av data	17
3.5.1 Transkripsjon og tolkning av datamaterialet	17
3.5.2 Skriveprosessen.....	18
3.6 Metodiske overveielser	19
3.6.1 Valg av forskningsmetode.....	19
3.6.2 Utvalg.....	19
3.6.3 Innsamling av data	20
3.6.4 Pålitelighet og gyldighet	21
3.7 Etske betraktninger	21
3.7.1 Barn som informanter	22
3.7.2 Forskning på egen yrkesgruppe	22
3.7.3 Konfidensialitet.....	22
4.0 RESULTAT OG DRØFTING	23
4.1 Sammendrag og tema	23
4.2 Postural kontroll	24
4.2.1 Kroppen i omgivelsene	24
4.2.2 Drøfting – kroppen i omgivelsene	27
4.2.3 Håndtering i samhandling	30
4.2.4 Drøfting – håndtering i samhandling	32
4.3 Bevegelse og motorisk læring	37
4.3.1 Oppmerksomhet og bevegelse	37
4.3.2 Drøfting – oppmerksomhet og bevegelse.....	39
4.3.3 Endringer og bevegelseskvalitet.....	45
4.3.4 Drøfting – Endringer og bevegelseskvalitet	49
4.4 ”Bevegelse i relasjon til rom og kropp” i et kroppsfenomenologisk perspektiv.....	52
5.0 AVSLUTNING.....	55

6.0 LITTERATUR	56
OVERSIKT OVER VEDLEGG	66

1.0 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Cerebral parese (CP) er den vanligste årsaken til bevegelsesvansker hos barn og ungdom (Nordmark, 2002; Wright & Wallmann, 2012). Diagnosen deles symptomatisk i undertyper¹ (Hagaas & Hoel, 2007). Forekomsten i I-land er 2.0-2.5 per 1000 levendefødte (Wright & Wallmann, 2012). Årlig fødes det cirka 120 barn med CP i Norge (Andersen et al., 2007; Aarli, Andersen, Jansen, & Sommerfelt, 2010). Redusert gangfunksjon er ofte et tidlig og karakteristisk tegn ved mange nevrologiske lidelser, også ved CP (Beckung, Hagberg, Uldall, & Cans, 2008; Aarli et al., 2010). Studier viser at gangfunksjonen kan avta fra barndom til voksenalder hos personer med CP (Day, Wu, Strauss, Shavelle, & Reynolds, 2007; Jahnsen, Villien, Egeland, Stanghelle, & Holm, 2004; Jahnsen, Aamodt, & Rosenbaum, 2006; Liptak, 2008). Bedring eller bevaring av gangfunksjon er ofte et sentralt mål for barn med CP og deres familier og dermed også et naturlig behandlingsmål for fysioterapeuter (Wright & Wallmann, 2012). Siden forekomsten av CP er relativt høy, og fysioterapeuter ofte jobber for optimalisering av gangfunksjon hos mange av disse barna, anses temaet som relevant for fysioterapifaget. Samfunnsøkonomisk er temaet interessant fordi barn med CP ofte har et livslangt behov for bistand fra helsevesenet (Wright & Wallmann, 2012; Aarli et al., 2010).

Denne studien handler om klinisk praksis i fysioterapibehandling av barn med CP som har gangvansker. I klinisk praksis har jeg jobbet med flere barn med CP som har gangvansker, og dette er noe av motivasjonen for å gå dypere inn på emnet. Iblant har endring oppstått i den enkelte behandlingssituasjonen, andre ganger ikke. Erfaring har vist at ved å sette brukspress på "stille" områder som barnet ikke tar i bruk automatisk, samt ved å ta i bruk muskulatur på en mer funksjonell måte, kan det skapes endrede forutsetninger for bevegelse, som gange. Bevegelseskvalitet handler, slik jeg ser det, om samspillet mellom ulike kroppsområder og deres innbyrdes forhold som forutsetning for hensiktsmessig bevegelse. Basert på egen erfaring synes det vesentlig å fokusere på bevegelseskvalitet for å oppnå endring i gangfunksjon hos barn med CP. I praksis har det imidlertid vært utfordrende å få endringer til å vedvare over tid. Dette fikk meg til å undre meg over og ønske å forstå mer av hva som skjer i klinisk fysioterapipraksis der behandlingsmålet er bedring av gangfunksjon.

¹ Spastisk, dyskinetisk og ataktisk CP (Hagaas & Hoel, 2007).

Søk i ulike databaser² med ulike søkeord³ og kombinasjoner av disse, tilleggssøk i tidsskrifter⁴, gjennomgang av referanselister i artikler og kontakt med anerkjente nasjonale ressurspersoner viser at det finnes mye forskning på området. Mange studier fokuserer på fysioterapi og effekt og kvantitative mål på bevegelser og gangfunksjon hos barn med CP, for eksempel etter styrketrening (Scholtes et al., 2010; Scianni, Butler, Ada, & Teixeira-Salmela, 2009), oppgaveorientert trening (Salem & Godwin, 2009), intensiv trening (Arpino, Vescio, De Luca, & Curatolo, 2010), sirkeltrening (Verschuren et al., 2007). Flere oversiktsartikler ser på ulike typiske fysioterapitilnærminger (Antilla, Autti-Rämö, Suoranta, Mäkelä, & Malmivaara, 2008; Martin, Baker, & Harvey, 2010). Det finnes også mange effektstudier som omhandler spesifikke tilnærminger, som for eksempel passiv tøyning (Katalinic et al., 2010), tredemølle (Johnston et al., 2011; Willoughby, Dodd, Shields, & Foley, 2010), gangrobot (Smania et al., 2011) og rideterapi (Davis et al., 2009). Søkene avdekket noen få kvalitative studier, for eksempel (Bårdsen, 2006; Knis-Matthews et al., 2011; McBurney, Taylor, Dodd, & Graham, 2003; Parkinson, Rice, & Young, 2011; Skjærven, Kristoffersen, & Gard, 2010). Ingen av disse er observasjonsstudier med fokus på bevegelseskvalitet og gangfunksjon hos barn med CP. Det tas høyde for at det kan finnes studier jeg ikke kjenner til på nåværende tidspunkt. Søkene avdekket ingen kvalitative observasjonsstudier som omhandler barn med CP og gangvansker, noe som tyder på behov for mer kunnskap på området.

1.2 Hensikt og problemstilling

Hensikten med studien er å belyse autentisk fysioterapipraksis rettet mot barn med CP på GMFCS⁵ nivå I-III i alderen 10-18 år som har gangvansker. Hensikten er å frembringe kunnskap om hva som skjer i klinisk praksis med fokus på gangfunksjon, og en diskusjon av hvordan det som skjer i situasjonene og eventuelle endringer i bevegelseskvalitet kan forstås. Basert på dette er følgende problemstillinger formulert:

- *Hva skjer i fysioterapibehandling av barn med cerebral parese hvor et behandlingsmål er bedring av gangfunksjon?*

² Cochrane, PubMed (Medline), PEDro, CINAHL, SveMed +, Munin og AMED (Ovid).

³ cerebral palsy, child, adolescent, physical therapy modalities, gait, walking, motor skills, postural balance, core stability, trunk stability, movement, qualitative research.

⁴ *Advances in physiotherapy, Physiotherapy, theory and practice og Gait & Posture.*

⁵ Gross Motor Function Classification system (GMFCS) er et klassifikasjonssystem på fem nivå som beskriver grovmotorisk funksjon hos barn og unge med CP (CanChild, 2007).

- *Skjer det endring i bevegelseskvalitet i løpet av behandlingen og hvordan kan dette forstås i relasjon til gangfunksjon?*

1.3 Struktur i oppgaven

Denne oppgaven retter seg først og fremst mot andre fysioterapeuter, og de fleste faguttrykk forutsettes dermed som kjent.

Oppgaven er delt inn fem kapitler: innledning, teori, metode, resultater og drøfting og avslutning. I teorikapitlet presenteres teori som bakgrunn for å forstå og drøfte resultater. Teori belyses i stor grad i lys av naturvitenskap. Dette perspektivet utfylles av kroppsfenomenologien som kan bidra til en utvidet forståelse av måten barnet evner å innta og erfare verden på. Teori om praktisk kunnskap benyttes også for å belyse resultatene. Teorien inneholder utvalgte aspekter og begreper innefor de ulike teoretiske perspektivene. Teorien omhandler: bevegelseskvalitet, ”normal” gangfunksjon, gangfunksjon og cerebral parese, nevrobiologisk grunnlag for gange, nevroplasticitet og motorisk læring, kroppsfenomenologi og kunnskapsteori. I metodekapitlet redegjøres det for bruk av metode, og det gis metodologiske vurderinger. Empiri presenteres i kapittel fire hvor resultatene drøftes fortløpende etter hvert av de fire undertemaene. Deretter drøftes det overordnede temaet i lys av kroppsfenomenologi, før oppgaven avsluttes i kapittel fem.

2.0 TEORI

I teoridelen redegjøres det for forståelse og teori som bidrar til å belyse datamaterialet. Teoretiske perspektiv bidrar til å belyse materialet på bestemte måter, og det understrekes dermed at ikke alle sider ved det som skjedde i situasjonene kommer frem (Thornquist, 2003c). Ut fra datamaterialet ser det ut til at naturvitenskaplige og kroppsfenomenologiske perspektiver, sammen med kunnskapsteori, kan utfylle hverandre og belyse problemstillingen.

2.1 Bevegelseskvalitet og ”normal” gangfunksjon

Bevegelseskvalitet er et kjent begrep innen fysioterapi, men det fremstilles ulikt hva begrepet innebærer (Langhammer & Stanghelle, 2011; Raine, Meadows, & Lynch-Ellerington, 2009; Skjærven, Gard, & Kristoffersen, 2003; Skjærven, Kristoffersen, & Gard, 2008). Flere studier har belyst bevegelseskvalitet på ulike måter, og forsøkt å forstå fenomenet hos slagpasienter (Langhammer & Stanghelle, 2011; Pedersen, 2010). Bevegelseskvalitet forstås gjerne som avgjørende for hvordan bevegelser kommer til uttrykk, for eksempel hvordan kroppens ulike deler samhandler i bevegelse og interagerer med omgivelsene (Pedersen, 2010; Skjærven et al., 2008). Videre i oppgaven tar jeg utgangspunkt i kvalitative elementer i bevegelseskvalitet som kan ha betydning for gangfunksjon, for eksempel postural kontroll⁶ i forhold til underlaget og omgivelsene, tyngdepunkt og flyt i bevegelsene (Skjærven et al., 2008). ”Normal” gangfunksjon beskrives flere steder i litteraturen, og ulike elementer som jeg anser som vesentlige for gange vil benyttes for å belyse bevegelseskvalitet i gangfunksjon. Bevegelseskvalitet handler, slik jeg forstår det, om samspill mellom kroppsområder, samt evne til hensiktsmessig rekruttering av muskulatur og selektiv muskulær aktivitet i ett kroppsområde. Koordinert samspill mellom kroppens ulike deler er vesentlig for postural kontroll, og er dermed sentralt for å kunne holde en oppreist stilling i forhold til tyngdekraften for å kunne bevege seg hensiktsmessig og energiøkonomisk i omgivelsene (Brodal, 2007; Duo & Donelan, 2010; Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

⁶ Postural kontroll handler om å kontrollere kroppens stilling i rommet for stabilitet og postural orientering (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Postural orientering (alignment) handler om å sikre evnen til å opprettholde et gunstig forhold mellom kroppssegmenter og mellom kroppen og omgivelsene (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Kroppens alignment og forhold i ledd og muskler påvirker hverandre gjensidig (Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

Normal gange kjennetegnes av variasjon og fleksibilitet innenfor bestemte bevegelsesmønstre (Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Gange beskrives som en sammensatt aktivitet som inkluderer hele kroppen (Raine et al., 2009; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Tyngdepunktet under gange faller stadig utenfor understøttelsesflaten⁷, og således er kroppen kontinuerlig i ubalanse (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Normal gange kjennetegnes av en symmetrisk veksling mellom sving- og standfase, hvor formål i standfasen er å sikre postural kontroll og progresjon (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). For å sikre postural kontroll bidrar muskulatur i fot, ankel, kne og hofta til å holde hodet, armer og trunkus oppreist over standbenet, noe som også bidrar til en effektiv svingfase (Hsue, Miller, & Su, 2009; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Standfasen begynner med hæl-i-sett og følges av vektbæring gjennom foten, før hælen forlater underlaget i sen standfase med rulle mot og fraspark fra stortåsidan (Raine et al., 2009; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Samtidig skjer en bekkenrotasjon mot standbenet og rotasjon av trunkus i motsatt retning, samt en synkronisert veksling mellom aktivitet i ekstensor- og fleksormuskulatur i underekstremitetene (Raine et al., 2009). I svingfasen er aktiv muskelbruk begrenset til konsentrisk hoftefleksjon for å sikre at foten går klar av underlaget, samt eksentrisk kontroll av ekstensjon i kne og ankel for å forberede foten på hæl-i-sett og vektbæring (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). En stor del av gangsyklusen foregår i ettbensstående, og sentralnervesystemet (CNS) må derfor sørge for dynamisk kontroll av likevekt (Brodal, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

Nevromuskulær kontroll av gange avhenger av hensiktsmessig rekruttering av muskulatur for progresjon, kontroll av holdning for å opprettholde orientering og stabilitet, samt adaptasjon til endringer i oppgave og miljø (Brodal, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Dette innebærer at CNS må generere og adaptere gangfunksjon og samtidig opprettholde oppreisthet mot tyngdekraften for vertikal kroppsholdning og bevegelse (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Progresjon, postural kontroll og adaptasjon⁸ beskrives som essensielt for hensiktsmessig gangfunksjon (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Postural kontroll oppnås gjennom et koordinert samspill mellom nevralt sensoriske og motoriske systemer og muskel-skjellet systemet (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008; S. W. McCoy & Dusing, 2012; Shumway-

⁷ De kontaktområder kroppen har med omgivelsene (Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

⁸ Evne til å tilpasse gangen til individets formål og til ulike miljømessige krav (Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

Cook & Wollacott, 2012). Grunnet sentral skade kan barn med CP dermed ha ulike vansker knyttet til postural kontroll og bevegelse, som for eksempel gange.

2.2 Cerebral parese og gangfunksjon

CP beskrives som en permanent, men foranderlig, nevrologisk utviklingsforstyrrelse grunnet skade i den umodne hjerne i fosterlivet, under fødselen, eller rett etter fødselen (Wright & Wallmann, 2012). Symptombildet er komplekst og innebærer nesten alltid systemer som kontrollerer holdning og viljestyrt bevegelse (Wright & Wallmann, 2012). De motoriske vanskene ledsages ofte av sensoriske, kognitive og/eller kommunikative forstyrrelser og/eller problemer knyttet til adferd og epilepsi (Bax, Goldstein, Rosenbaum, Leviton, & Paneth, 2005).

Sentral skade, som for eksempel ved CP, kan gi avbrytelser i sentrale motoriske og sensoriske baner og forstyrre samspillet med andre strukturer i CNS, som har med kontroll av gange å gjøre, som cerebellum og basalgangliene (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008; Wright & Wallmann, 2012). Ved skade i en hemisfære, som ved spastisk unilateral CP, har den kontralaterale hemisfæren tapt kommisuralfibre⁹ fra skadet hemisfære samtidig som målet for egne kommisuralfibre er skadet slik at det funksjonelt ikke finnes noen uaffisert side (Lawes, 2004). I tillegg virker både det retikulospinale- og det vestibulære system på muskulatur både på samme og motsatt kroppshalvdel, og begge barna kan dermed ha ulik grad av nedsatt motorisk kontroll i begge kroppshalvdeler (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008). Ved sentrale skader, som for eksempel ved CP, er det dermed ikke enkelte strukturer som skades, men et helt system (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008).

Flere studier understreker at dysfunksjonell postural kontroll er et av hovedproblemene hos barn med CP (de Graaf-Peters et al., 2007; van der Heide et al., 2004; Marjorie Hines Wollacott & Shumway-Cook, 2005). Dette kan vise seg ved redusert kapasitet til å modifisere den posturale aktiviteten til den aktuelle situasjonen (de Graaf-Peters et al., 2007). Nedsatt samspill mellom stabilitet og mobilitet i kroppens ulike deler kan videre føre til endret alignment, kontrakturer og endret muskelfunksjon, noe som påvirker for eksempel evne til koordinasjon og selektiv motorisk kontroll og dermed bevegelse (Gjelsvik, 2008; Hagaas &

⁹ Kommisuralfibre er forbindelser mellom de to halvdelene av CNS og finnes på alle nivåer (Brodal, 2007).

Hoel, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012; Wright & Wallmann, 2012). I tillegg har barn med CP ofte forstyrrelser i kroppsbilde og kroppsskjema (Brodal, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Barn med CP går ofte med fleksjon i knær og senker dermed tyngdepunktet, noe som fører til økt krav til energiforbruk i ettbensstående (Hicks, Schwartz, Arnold, & Delp, 2008; Hsue et al., 2009). Muskelsvakhet kan bidra til vansker med å holde kroppen oppreist i gange (Ballaz, Plamondon, & Lemay, 2010; Eek & Beckung, 2008; Thompson, Stebbins, Seniorou, & Newham, 2011). Det antydes også at barn med CP bruker mer energi på å gå når de blir eldre på grunn av endringer i kroppssammensetning, som muskel- og lengdevekst, og nedsatt motorisk kontroll (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Spastisitet¹⁰ og hypertoni (økt muskeltonus) kan også bidra til bevegelsesvansker (Hagaas & Hoel, 2007).

2.3 Nevrobiologisk grunnlag for gangfunksjon

I dette avsnittet følger teori om det nevrobiologiske grunnlaget for postural kontroll og balanse som grunnlag for gangfunksjon. Dette anses å kunne bidra til en økt forståelse av dysfunksjonell gangfunksjon hos barn med CP. Videre kan det tenkes å bidra til en økt forståelse av vesentlige faktorer i fysioterapitilnærming til barn med CP som har gangvansker. Sensoriske og motoriske systemer¹¹ er sammenbundet både anatomisk og funksjonelt. Grunnet kompleksiteten i CNS er systemene likevel presentert delvis separat i 2.3.1 og 2.3.2.

2.3.1 Det sensoriske system

Viktige nevralt bidrag til postural kontroll, og dermed gange, er prosesser som involverer organisering og integrering av sensoriske signaler fra det visuelle, det vestibulære og det somatosensoriske system (Brodal, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Synssystemet informerer om posisjon og bevegelse av hodet i forhold til omgivelsene og er referanse i forhold til vertikalitet (Brodal, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Somatosensorisk informasjon, fra sanseorganer i hud, ledd og muskler, gir CNS informasjon om segmentelle forhold i kroppen og kroppen i omgivelsene (Brodal, 2007; Dahl, 2008a; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Vestibularsystemets rike forbindelser muliggjør integrasjon av

¹⁰ "Disordered sensorimotor control, resulting from an upper motor neurone lesion, presenting as intermittent or sustained involuntary activation of muscles" (Burridge et al., 2005, s. 72).

¹¹ I nevrobiologien brukes "system" ofte om et større sett nevroner med innbyrdes forbindelser som sammen løser bestemte oppgaver (Brodal, 2007).

informasjon om hodets og kroppsdelenes stilling og bevegelser (Brodal, 2007). Automatisk refleksmessig kontroll av kroppsbalanse og øyebevegelser er imidlertid likevektsapparatets hovedoppgave (Brodal, 2007). Informasjonen som formidles gjennom vestibularissystemet gjør altså at spenningen i mange muskler reflektorisk tilpasses kravene til postural kontroll og balanse (Brodal, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Bevegelser er avhengige av antisipatoriske posturale justeringer (APAs) (Brodal, 2004). Preparatory APAs er posturale justeringer som forbereder kroppen på bevegelse, mens accompanying APAs bidrar underveis (S. W. McCoy & Dusing, 2012; Raine et al., 2009). APAs avhenger av somatosensorisk informasjon (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008). Sensorisk informasjon er altså viktig for hensiktsmessig tilpasning av postural tonus¹² i funksjonelle bevegelser som for eksempel gange (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

2.3.2 Det motoriske system

Motoriske systemer brukes om nevrongrupper og baner i CNS som påvirker skjelettmuskulatur (Brodal, 2007). Postural kontroll avhenger i stor grad av at sensorisk informasjon fra ulike distribuerte nettverk¹³ behandles i sammenheng og formidler informasjonen til andre kortikale og subkortikale nettverk (Brodal, 2007). Kontroll av automatiske og viljestyrte bevegelser skjer ved direkte eller indirekte motoriske baner fra korteks og hjernestammen som virker direkte eller indirekte på motonevronene i medulla spinalis (Brodal, 2007). Gangfunksjon avhenger av rask rekruttering av hensiktsmessig muskulatur for postural kontroll (Brodal, 2007; Raine et al., 2009; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Viktig i så måte er mediale nedadstigende systemer, som vestibulo- og ponto-retikulospinale systemer som virker på proksimal muskulatur og dermed bidrar til postural kontroll for oppreisthet og integrering av bevegelser i underekstremiteter og trunkus (Brodal, 2007; Raine et al., 2009). Laterale nedadstigende systemer som det kortikospinale- og rubrospinale system, virker hovedsaklig på distal viljestyrt muskulatur (Brodal, 2007; Raine et al., 2009). Barn med CP kan ha nedsatt aktivitet i både mediale og laterale systemer, noe som kan føre til vansker med postural kontroll og koordinasjon av gange (Raine et al., 2009; Wright & Wallmann, 2012).

¹² Spenningen i leddnær postural muskulatur som bidrar til aktivitet opp mot tyngdekraften (Brodal, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

¹³ Nevrongrupper (subsystemer) ulike steder i hjernen som jobber sammen med andre distribuerte nettverk i hjernen om en oppgave (Brodal, 2007).

Korteks er hovedsakelig involvert i kontroll av gange ved initiering og ved behov for justering (Brodal, 2007). Postural kontroll i gange hos unge, friske foregår altså hovedsakelig automatisk, men kravene til kortikal oppmerksomhet øker med økende krav til balansen (Brodal, 2007; Gallagher, 2005; Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Automatisk postural kontroll knyttes til kroppsskjema¹⁴ ved at kroppsskjema har en koordinerende funksjon i forhold til å opprettholde kroppsstillinger i aktivitet som gange (Brodal, 2007; Gallagher, 2005). Kroppsbilde knyttes til et system av perseptuelle oppfatninger, tro og holdninger om egen kropp som ofte foregår bevisst (Gallagher, 2005; Hammar, Ozolins, Idvall, & Rudebeck, 2009). Sensorisk informasjon for oppdatering av kroppsskjema er sentralt for effektiv postural kontroll og dermed for gange (Brodal, 2007; Gallagher, 2005; Raine et al., 2009). Kroppsbilde oppdateres også gjennom å interagere kroppslig i verden (Gallagher, 2005; Hammar et al., 2009). Kroppsskjema og kroppsbilde er systemer som hos friske jobber sammen, men som kan endre funksjon ved skade (Berlucchi & Aglioti, 2010; Gallagher, 2005).

Premotoriske nettverk i retikulærsubstansen koordinerer bevegelsesmønstre og annen atferd (Brodal, 2007). Retikulærsubstansen ivaretar funksjoner som gjelder mennesket og nervesystemet som helhet, og den utgående kommandoen er basert på integrasjon av informasjon fra forbindelser som korteks, likevektskjernene, cerebellum og basalgangliene (Brodal, 2007). Kortiko-retikulospinale baner er av stor betydning for oppreist stilling, organisering av øyebevegelser og orienteringsbevegelser av hodet og kroppen, samt for grovere voluntære ekstremitetsbevegelser, og er dermed av stor betydning for gangfunksjon (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Cerebellum og basalgangliene er også viktige, ved at de kontrollerer gange uten selv å sette bevegelsen i gang (Brodal, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Cerebellum integrerer informasjonen fra vestibularissystemet, medulla spinalis og korteks og virker særlig tilbake på områder som gir opphav til de sentrale motoriske banene som motoriske barkområder, vestibulariskjernene og retikulærsubstansen (Brodal, 2007). Basalgangliene virker, gjennom ”informasjonssløyfen” korteks-basalgangliene-thalamus-korteks, blant annet inn på

¹⁴ Et system av sensoriske og motoriske prosesser som, oftest ubevisst, konstant regulerer holdning og bevegelse (Gallagher, 2005).

planlegging av bevegelser og kan også påvirke bevegelser og muskeltonus via retikulospinale baner (Brodal, 2007).

2.4 Nevroplastisitet og motorisk læring

Nevroplastisitet beskrives som CNS sin evne til å endre sin virkning ved bruk (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008). Endret bruk av muskulaturen og dermed signaler inn til CNS, kan endre strukturen og funksjonen i CNS (Gjelsvik, 2008). Videre kan dette påvirke informasjon som sendes fra CNS til muskulaturen og dermed føre til endringer i musklernes struktur og funksjon (Gjelsvik, 2008). Plastiske endringer skjer på synapsenivå¹⁵, og avhenger av i hvilken grad nettverkene i hjernen brukes (Brodal, 2007; Lawes, 2004; Raine et al., 2009). Mulighet for plastiske endringer er tilstede hele livet, men avhenger av de kravene som settes til CNS, for eksempel gjennom brukspress på de ulike systemene (Brodal, 2007; Lawes, 2004; Wittenberg, 2009). Langtidspotensiering (LTP)¹⁶ avhenger av sammenfall i tid mellom en spesifikk presynaptisk påvirkning og en modulerende påvirkning som forteller at den presynaptiske påvirkningen er viktig, for eksempel individets emosjonelle oppfatning av betydningen av å mestre en oppgave (Brodal, 2007). For at LTP skal føre til varige endringer antydes gentranskripsjon i cellekjernen som en mulig mekanisme (Brodal, 2007). Det er imidlertid uklart hvorfor bare endringer i noen synapser opprettholdes mens endringer i andre synapser ikke består (Brodal, 2007). Det ser imidlertid ut til å være enighet om at bruksavhengig plastisitet i stor grad er avgjørende for det funksjonelle resultatet (Brodal, 2007; Lawes, 2004; Wittenberg, 2009).

Nevroplastisitet er en forutsetning for motorisk læring¹⁷ (Brodal, 2007; Kleim & Jones, 2008; Lawes, 2004; Raine et al., 2009). For at motorisk læring skal finne sted, fremheves blant annet hensiktsmessig bruk, spesifisitet, repetisjon, intensitet og at oppgaven er meningsfull som sentralt (Kleim & Jones, 2008; Raine et al., 2009). Ved læring av nye bevegelser er områder i frontal- og parietallappen aktive, men denne aktiviteten begrenser seg gradvis til de rent motoriske delene etter hvert som bevegelsen automatiseres (Brodal, 2007). Ved motorisk læring skjer det plastiske endringer flere steder i CNS, og styrking av synaptiske forbindelser

¹⁵ En synapse er kontaktstedet mellom nerveceller (Brodal, 2007).

¹⁶ LTP brukes om flere former for langvarig økt synaptisk effekt (Brodal, 2007, s. 78).

¹⁷ Relativt permanent endring i motorikk som resultat av ulike former for intervensjon, for eksempel spesifikk trening (Raine et al., 2009; Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

er spesifikk for de kroppsdelene som blir brukt i den aktuelle bevegelsen (Brodal, 2007). Brodal (2007) skiller mellom korttidsplastisitet som varer fra under ett sekund til noen minutter, og langtidsplastisitet hvor den bruksavhengige endringen i synaptisk effekt kan vare fra dager til år, avhengig av brukspress. For at vi skal huske det vi har lært, er det sannsynlig at endringer av bestemte synapsers effektivitet har blitt mer eller mindre permanente (Brodal, 2007). Korteks cerebri, cerebellum og basalgangliene er av stor betydning for henholdsvis innlæring, utføring og implisitt læring av motoriske ferdigheter (Lawes, 2004). I forhold til CNS og motorisk læring ser det ut til at de samme prosessene foregår i en frisk og i en skadet hjerne (Gjelsvik, 2008). Forskjellen ligger i evnen til å prosessere informasjon og rekruttere den mest hensiktsmessige motoriske aktiviteten (Gjelsvik, 2008). Det kan imidlertid kreve omfattende trening og lang tid å oppnå endringer i gange etter for eksempel skade i CNS (Duo & Donelan, 2010). Dette understøttes av Brodal (2007) som skriver at sammenlignet med friske kreves det en mye større treningsmengde for å oppnå resultat ved skade i hjernen.

2.5 Kroppsfenomenologi

Kroppsforståelsen i den naturvitenskaplige tradisjon og i den fenomenologiske tradisjon er grunnleggende ulik. I fysioterapi er naturvitenskaplig teori sentralt, men behandling av barn med CP kan ikke ses uavhengig av person og livssammenheng. Det kroppsfenomenologiske perspektivet kan dermed bidra til å belyse problemstillingen på en utvidet måte.

2.5.1 Intensjonalitet

I den kroppsfenomenologiske tradisjon er intensjonalitet et sentralt begrep (Merleau-Ponty, 1994; Thornquist, 2003a). Merleau-Ponty (1994) knyttet intensjonalitetsbegrepet til kroppen. I kroppsfenomenologien forstås kroppen som sentrum for erfaring og erkjennelse, noe som innebærer at kroppen alltid er rettet fra noe mot noe og dermed alltid er intensjonal (Merleau-Ponty, 1994; Thornquist, 2003a). Som intensjonelt kroppssubjekt er mennesket alltid dynamisk involvert i verden (Merleau-Ponty, 1994; Mulderij, 2000). Bevegelse, sansning og persepsjon bindes dermed uoppløselig sammen (Merleau-Ponty, 1994; Sheets-Johnstone, 2011b). Merleau-Ponty (1994) omtaler motorikken som den opprinnelige intensjonalitet. Ved sykdom eller skade kan kroppen tre frem i oppmerksomhetsfeltet og komme i veien for evnen til fri bevegelse (Leder, 1990). Dermed kan bevegelsesvansker, som ved CP, påvirke hvordan intensjonaliteten kommer til uttrykk (Leder, 1990; Merleau-Ponty, 1994).

2.5.2 Aktuell og habituell kropp

I teorien skilles det mellom den habituelle kropp som er den vanemessige kropp med erfaringer inkorporert, og den aktuelle kropp som er kroppen her og nå (Gallagher, 2005; Merleau-Ponty, 1994). Disse jobber alltid sammen i praksis, og habituell kropp vil alltid være en del av aktuell kropp (Gallagher, 2005). Menneskets historie er bestemmende for dets spennings- og bevegelsesmønstre, kroppsholdning og kroppslige reaksjonsmønstre (Thornquist, 2003a). Slik kan barnets habituelle kropp begrense evnen til bevegelse (Gallagher, 2005). Begrepet ”habituell kropp” viser til mennesket som *levd kropp*, og innebærer at erfaringer og opplevelser som bevisstheten kan ha ”glemt”, likevel kan komme til syne gjennom menneskets kroppslige uttrykk (Merleau-Ponty, 1994). Ved CP har skaden oppstått på et tidlig tidspunkt, noe som har gitt føringer for bevegelse og dermed for habituell og aktuell kropp (Gallagher, 2005).

2.5.3 Væren-i-verden

Mennesket er og har en kropp, alltid og samtidig (Merleau-Ponty, 1994; Thornquist, 2003a). Gjennom bevegelses, sansing og persepsjon er kroppen er kilden til vår væren-i-verden, og verden inntas dermed gjennom å bevege seg i den (Merleau-Ponty, 1994; Mulderij, 2000; Sheets-Johnstone, 2011b). Enhver endring i kroppen vil dermed innebære en endring i tilgangen til verden (Bengtsson, 2006). Som kroppslig subjekt er mennesket til i rommet og i tiden (Merleau-Ponty, 1994). Det åpnes dermed for en forståelse av levd tid og levd rom på bakgrunn av at det erfarende mennesket alltid befinner seg i interaksjon med omverdenen (Thornquist, 2003a). Fordi mennesket og verden konstituerer hverandre gjensidig er mennesket alltid i en verden mettet med mening (Merleau-Ponty, 1994). Slik medgir mennesket alltid noe i situasjonen ved at tidligere opplevelser bidrar til å gi fenomenene mening (Bengtsson, 2006; Thornquist, 2003a).

2.6 Fysioterapi og praktisk kunnskap

Kunnskap i fysioterapifaget kan omtales som teoretisk kunnskap, praktisk kunnskap og personlig kunnskap (Grimen, 2008). Teoretisk kunnskap er grunnleggende, men ettersom fysioterapi er et fag som utøves i kroppslig interaksjon mellom mennesker, må terapeuten vite hvordan teoretisk kunnskap kan omsettes i praksis. Dahlgren, Richardson & Kalman (2004)

og Molander (1996) trekker frem Schön som knytter praktisk kunnskap til begrepet ”praktisk rasjonalitet”. I en behandlingssituasjon innebærer begrepet at fysioterapeuten må identifisere barnets ressurser og begrensninger ved å rette oppmerksomheten mot noe ved barnet, og ut fra det skape et bilde av hvilke tiltak som bør iverksettes i den aktuelle situasjonen (Molander, 1996). Denne prosessen kalles for ”problem setting”, og er en forutsetning for å ta i bruk teori (Molander, 1996). Schön, i Dahlgren et al. (2004) og Molander (1996), mente også at praktisk handling karakteriseres av kunnskap-i-handling og refleksjon-i-handling. Dette innebærer at fysioterapeuten reflekterer, improviserer og eksperimenterer i interaksjon med situasjonen og med det skaper ny kunnskap. Variasjonen i bevegelsesmønstre hos barn med CP er stor, og deres funksjonsnivå er dermed ikke gitt på forhånd ut fra diagnose. Kunnskap-i-handling må dermed kontinuerlig tilpasses hver situasjon (Molander, 1996). ”Poiesis” omtales som en slags ferdighetskunnskap som oppøves gjennom øving, og i fysioterapi kommer praktikerens kyndighet, med utgangspunkt i ”poesis”, til uttrykk i resultatet av det som skapes i en behandlingssituasjon (Kalman, 2006). Kalman (2006) skiller poesis fra ”praksis” som avhenger av samhandling og forståelse mellom mennesker. Kunnskap er også personlig, og fysioterapeutens levde liv påvirker hvordan praktisk kunnskap kommer til uttrykk (Grimen, 2008; Kalman, 2006). Praksis knyttes altså både til teori og erfaring (Grimen, 2008). Taus kunnskap er en del av dette, og knyttes til at praktikeren kan utøve mer enn det som uttales verbalt (Grimen, 2008). Taus og personlig kunnskap er av betydning for hva fysioterapeuten kan rette oppmerksomheten mot i situasjonen og dermed også for kunnskap- og refleksjon-i-handling (Grimen, 2008; Higgs, Fish, & Rothwell, 2004; Kalman, 2006; Molander, 1996). Spesifikk håndtering omtales av flere som av betydning for å gjøre egengenererte hensiktsmessige bevegelser mulig gjennom kroppslig samhandling (Gjelsvik, 2008; Raine et al., 2009; Øberg, 2009). Fravær av bruk av hender kan imidlertid føre til at bevegelser dannes og formes i bevegelsesmønstre som barna allerede har (Øberg, 2009).

3.0 METODE

3.1 Vitenskapsteoretisk forankring

Studien går åpent ut og har som hensikt å belyse det som kommer til syne og viser seg i situasjonen, og studien befinner seg dermed i en fenomenologisk vitenskapstradisjon (Thornquist, 2003a). Videre forsøkes det å gi mening til det som studeres gjennom fortolkning (Dalland, 2007a). Meningen kan bare forstås i sammenheng med situasjonen, og det er nødvendig å forstå, fortolke og gi mening til det som skjer gjennom kontinuerlig å analysere deler og helhet i forhold til hverandre, det vil si i tråd med hermeneutisk tilnærming (Thornquist, 2003b). Med utgangspunkt i problemstillingen er studien altså forankret i en fenomenologisk-hermeneutisk vitenskapstradisjon (Dalland, 2007a; Malterud, 2011; Thagaard, 2009; Thornquist, 2003a, 2003b).

3.2 Valg av metode

Basert på problemstillingen og den vitenskapsteoretiske tradisjonen studien er forankret i, benyttes kvalitativ metode (Malterud, 2011; Thagaard, 2009). Metoden gir mulighet for en utdypende forståelse av hvordan fenomenene utspiller seg i kontekst (Fossåskaret, Fuglestad, & Aase, 1997). Ikke-deltakende observasjon ble ansett som egnet for å få innsikt i faktisk fysioterapi praksis (Thagaard, 2009). Observatøren var tilstede under observasjonene, men i et interaksjonsperspektiv var forskeren ikke-deltakende fordi forskeren ikke deltok direkte i samhandlingen (Fossåskaret et al., 1997). Polanyi (1966) sier ”we can know more than we can tell” (s. 4). Ved å observere praksis er det dermed forsøkt å legge til rette for å få best mulig innsikt i hvordan faktisk praksis utspiller seg (Dalland, 2007b; Grimen, 2008; Polanyi, 1966). Ikke-deltakende observasjon ga også mulighet til å få en oversikt over det som skjer i forhold til samspill og helhet (Malterud, 2011). Det ble brukt videokamera med utfellbar og vinkeljusterbar skjerm som verktøy, noe som ga mulighet til å gjøre grundige beskrivelser av situasjonene ved gjentatte observasjoner av videoopptakene.

3.3 Utvalg

To barn, alder 10 og 12 år, klassifisert til GMFCS nivå II¹⁸, ble inkludert i studien. Pasientene møtte alle inklusjonskriteriene som var alder 10-18 år, GMFCS nivå I-III, gangvansker og kan ta instruksjon. Aldersspennet ble valgt da kroppen er i stor endring grunnet puberteten, og det i litteraturen rapporteres om negativ endring i gangfunksjon allerede fra tidlig alder (Day et al., 2007; Jahnsen et al., 2004; Jahnsen et al., 2006; Aarli et al., 2010). Eksklusjonskriteriene var multi-level operasjon det siste året, behandling med Botulinum Toxin (BT) de siste seks måneder, behandling med elektroterapi, hjelpemiddeltilpasning, trening på tredemølle med vektavlastning eller behandling i gruppe. Eksklusjonskriteriene ble satt for å unngå å påvirke hva fysioterapeuten ville gjort i en ordinær behandling, da for eksempel operasjon og BT medfører visse retningslinjer for behandling. De resterende eksklusjonskriteriene er satt da observasjon av dette ikke var målet for studien.

To fysioterapeuter ble strategisk valgt etter følgende inklusjonskriterier: Fysioterapeuten har jobbet mer enn fem år med barn med CP og anses som en god kliniker. Begge fysioterapeutene oppfylte inklusjonskriteriene og hadde relevant utdanning relatert til barnefysioterapi utover grunnutdanning. Fysioterapeutene i observasjon 1 og 2 hadde fulgt opp barna siden henholdsvis 6 måneders og 1-2 års alder. Fysioterapeutene ble på forhånd ansett som egnede informanter (Malterud, 2011).

3.4 Tilvirkning av data

3.4.1 Forberedelser

I forkant av alle observasjonene var det utarbeidet en observasjonsguide (vedlegg 1). Deretter ble det foretatt en prøveobservasjon av en fysioterapikollega og en pasient med spastisk unilateral CP på GMFCS nivå II, alder 15 år, som har gangvansker. Skriftlig samtykke ble innhentet av barn og foresatte og fysioterapeuten (vedlegg 2 og 3). Erfaringer i forhold til bekledning, bruk av utstyr, lyd kvalitet, støykilder, valg av zoom-funksjon og håndtering av kamera ble skrevet ned og brukt sammen med observasjonsguiden i de ordinære observasjonene. Av praktiske grunner foregikk prøveobservasjonen på eget arbeidssted. Sammendrag ble skrevet direkte etter observasjonen før videoopptaket ble slettet.

¹⁸ På GMFCS nivå II kan miljøet påvirke behovet for hjelpemiddel som krykker eller behov for å holde i rekkverk opp eller ned en trapp, i tillegg til at manuell rullestol ofte benyttes over lengre avstander (Wright & Wallmann, 2012).

I forbindelse med de ordinære observasjonene ble barn og foresatte spurt av sin fysioterapeut om de ville delta i studien. Familiene fikk muntlig informasjon av fysioterapeuten og mottok skriftlig informasjon med informert samtykke (vedlegg 4) som ble sendt ut fra Habiliteringstjenesten barna følges opp av. Dette ble returnert underskrevet per post til forsker. I observasjon 1, undertegnet også barnet, mens i observasjon 2 undertegnet foresatte på informert samtykke. Undertegnede hadde ingen kontakt med barn eller foresatte før observasjonene fant sted for å unngå påvirkning til deltakelse. Barn og foresatte kunne trekke seg uten begrunnelse. Fysioterapeutene fikk muntlig og skriftlig informasjon om studien, og returnerte informert samtykke per post (vedlegg 5). Fysioterapeutene ble rekruttert i samarbeid med Habiliteringstjeneste i egen landsdel og kunne trekke seg uten begrunnelse (se pkt. 3.6.2).

3.4.2 Gjennomføring av to observasjoner

Observasjonene ble utført i november 2011, der behandlingen vanligvis finner sted. Det ble ikke gjort tilrettellegginger som følge av forskers nærvær utover at fysioterapeuten ga beskjed på forhånd om at det var ønskelig at barna hadde på shorts. Før observasjonene startet ble behandlingsrommet filmet og lyd kvaliteten sjekket. På forhånd var det utarbeidet en observasjonsguide som ble lest gjennom i forkant sammen med notater fra prøveobservasjonen. Før filmingen hilste jeg på barna og i den ene observasjonen på foresatte.

Videobservasjon 1 ble gjort av en fysioterapeut og et barn på 12 år, født med spastisk bilateral CP, klassifisert til GMFCS nivå II (Hagaas & Hoel, 2007). Barnet går selvstendig uten hjelpemidler. Barnets gangmønster er preget av fleksjon i underekstremitetene, uhensiktsmessig alignment, nedsatt kontakt med understøttelsesflaten, redusert fotavvikling, tempo, flyt og rytme med noe bedre generell funksjon i venstre enn i høyre underekstremitet. Barnet bruker briller, men det er ukjent hvordan eventuelle synsforstyrrelser arter seg. Observasjonen foregår i en gymsal med tilgang til benker, matter, ribbevegger, turnapparater, basketkurver og håndballmål. Behandlingen foregikk på formiddagen. Av hensyn til informantene og at observasjonene foregikk på steder hvor andre kunne komme med på filmen, begynte videoopptaket da barnet kom inn i behandlingsrommet etter å ha skiftet til shorts i garderoben. Observasjonen begynte i realiteten da pasienten kom gående mot behandlingsrommet. Videoopptaket varte i 27 minutter 30 sekunder.

Videobservasjon 2 ble gjort av en annen fysioterapeut og et barn på 10 år, født med spastisk unilateral CP, klassifisert til GMFCS nivå II (Hagaas & Hoel, 2007). Barnet er mest affisert i venstre kroppshalvdel og går selvstendig uten hjelpemidler. Gangmønsteret er preget av asymmetrisk kroppsholdning med hovedvekt mot høyre side, uhensiktsmessig alignment, nedsatt kontakt med understøttelsesflaten på venstre side, redusert fotavvikling bilateralt, nedsatt flyt og rytme. Barnet har nedsatt spontan aktivitet, hypotoni og assosierte reaksjoner¹⁹ i venstre arm som øker med økte utfordringer. Observasjonen foregår i et behandlingsrom med ribbevegger, baller i ulike størrelser, treningsapparater, diverse tau, en bred behandlingsbenk, diverse treningsmatter, puter, tepper og småutstyr. Behandlingsrommet lå i tilknytning til trapp med rekkverk på begge sider. Behandlingen foregikk på ettermiddagen. Etter eget ønske hadde barnet på seg bukse istedenfor shorts. Videoopptaket og observasjonen startet da barnet kom inn i behandlingsrommet og varte i 49 minutter 57 sekunder.

Filmingen ble gjort kontinuerlig til barna forlot behandlingsrommet eller til fysioterapeutene ga tegn til at behandlingsøkten var over. Rett i etterkant kunne informantene si hvordan det var at forsker var tilstede og om de fortsatt samtykket til deltakelse, noe de gjorde. Til tross for at det var lagt til rette for å unngå avbrytelser, skjedde dette ved to anledninger i hver observasjon da andre personer kom inn i rommet. Kameraet ble vendt vekk fra personene, og avbrytelsene så ikke ut til å utgjøre noen forskjell for informantene i forhold til det som foregikk i behandlingssituasjonene.

3.5 Bearbeiding og analyse av data

3.5.1 Transkripsjon og tolkning av datamaterialet

For å gjenoppleve det som skjedde gjentatte ganger og sikre nærhet til materialet, ble observasjonene transkribert selv. Direkte i etterkant ble feltnotater nedskrevet med utgangspunkt i observasjonsguiden og helhetsinntrykket fra observasjonen med tanke på seinere analysearbeid (Fangen, 2004). For å få oversikt over hele situasjonen og for å ikke foreta en utvelgelse i første runde, ble begge observasjonene transkribert i sin helhet, og videoopptaket ble sett gjentatte ganger. Sekvenser som ble vurdert å ha særlig betydning for problemstillingen, ble skrevet i ytterligere detalj. Det opplevdes utfordrende å beskrive det

¹⁹ Assosierte reaksjoner karakteriseres av en aktivering av motoriske enheter eller muskler som normalt ikke deltar i den aktuelle bevegelsen (Gjelsvik, 2008, s. 61).

som skjedde av ord, handlinger og bevegelser. Det ble forsøkt å få frem samtidigheten i dette, men den skriftlige fremstillingen bærer uansett preg av en lineær struktur. Transkriberingen av den første observasjonen ble påbegynt, men ikke ferdigstilt før neste observasjon fant sted. Transkribering av observasjonene ble så fullført før videre analysearbeid ble gjort. Underveis i analyseprosessen ble det nødvendig å stadig gå tilbake til videoopptaket for å se deler og helhet i det som skjedde. Under dette arbeidet ble det klart at observasjon ikke ga mulighet til å få med alle aspekter av hva som skjedde og utskriften ble således en indirekte gjengivelse av virkeligheten (Dahlberg, Dahlberg, & Nyström, 2008a; Malterud, 2011).

For å få oversikt over datamaterialet ble det laget en matrise med transkribert materialet og egne inntrykk ble noterte ned underveis. Arbeidet med å trekke ut meningsbærende enheter, kondensering og koding ble dermed mer oversiktlig (vedlegg 6). Dahlberg et al. (2008a) har gjengitt Gadamer som skrev "...the movement of understanding is constantly from the whole to the part and back to the whole" (s. 237). Videoopptakene ble sett gjentatte ganger for og sikre at meningsbærende sekvenser ble fanget opp (Fossåskaret et al., 1997). De meningsbærende enhetene ble kondensert og kodet, etter inspirasjon fra Lindseth & Norberg (2004) og Graneheim & Lundman (2004). Kodene ble vurdert både i forhold til hyppighet og meningsinnhold. Koder som handlet om det samme ble deretter fargekodet og sortert i kategorier og tema. I denne delen av analyseprosessen ble de koder og kategorier som var mest relevante for problemstillingen tatt med i det videre arbeidet, mens andre ble utelatt.

3.5.2 Skriveprosessen

Skriveprosessen bar preg av en hermeneutisk spiral, hvor arbeidet med ulike deler av oppgaven bidro til å se andre deler og helheten i nytt lys (Graneheim & Lundman, 2004; Lindseth & Norberg, 2004; Thagaard, 2009). Gjennom å bearbeide og analysere data og samtidig jobbe med teori på området, oppsto nye sider ved datamaterialet som tidligere var uoppdaget og som kunne belyses ved annen teori enn den som til nå var benyttet. For eksempel ble det nødvendig å trekke inn teori om praktisk kunnskap. Dette bidro til en utvidet forståelse av fenomenets meningsinnhold. Med dette ble en perspektivistisk subjektivitet etterstrebet (Kvale & Brinkmann, 2009). Gjennom den fortolkende prosessen fremkom det fra datamaterialet et overordnet tema, to hovedtema og fire undertema (Fossåskaret et al., 1997; Graneheim & Lundman, 2004).

3.6 Metodiske overveielser

3.6.1 Valg av forskningsmetode

Kvalitativ metode gir mulighet for å gå i dybden på et fenomen, slik hensikten var i denne studien. Kvalitativ metode kan imidlertid bare si noe om de informantene som inngår i utvalget og hva som skjedde i de aktuelle observasjonene, og metoden er dermed ikke egnet for generalisering (Fossåskaret et al., 1997; Malterud, 2011). Ikke-deltakende observasjon ga direkte informasjon av samhandlingsprosessene, men observasjon ga ikke tilgang til informantenes egne erfaringer og opplevelser (Malterud, 2011). Forskningsdesignet ga heller ikke anledning til å stille utdypende spørsmål (Dalland, 2007b). Det kan derfor være at fysioterapeutenes forståelse og egentlige mening av det som skjedde ikke nødvendigvis kom frem, og at forskerens forståelse avviker fra informantenes opprinnelige mening (Malterud, 2011). En kombinasjon av observasjon og intervju kunne bidratt til å forstå det som skjedde i situasjonene ytterligere, eller ut fra andre perspektiver enn de som er brukt her. Oppgavens omfang ga imidlertid ikke rom for dette. Det er også vesentlig å være klar over at det aktuelle hendelsesforløpet kan ha flere betydninger, og at de begreper og kategorier som er utviklet og brukt i denne studien, utelater andre begreper og tolkninger (Fossåskaret et al., 1997).

3.6.2 Utvalg

Studien baserer seg på to observasjoner. Dette gir et lite utvalg, men basert på kompleksiteten i det som utspilte seg i situasjonene ga observasjonene et rikt materiale (Malterud, 2011). Observasjon av to ulike barn og to fysioterapeuter ga mulighet for en viss bredde og variasjon i datamaterialet. Dette ga også mulighet for observasjon av variert klinisk praksis, og for å belyse datamaterialet fra flere sider (Malterud, 2011). I observasjonene skjedde individuelle tilpasninger underveis, men det kan være at observasjon av en fysioterapeut i behandling med to ulike barn kunne gitt større innblikk i individuelle tilpasninger. I tillegg kunne to observasjoner av samme barn og fysioterapeut gitt innsikt i om eventuelle endringer vedvarte fra en behandling til den neste. Det kan tenkes at større variasjon i barnas alder og fysioterapeutenes bakgrunn ville gitt et mer variert materiale (Dahlberg, Dahlberg, & Nyström, 2008b). I denne studien ville ytterligere observasjoner sannsynligvis bidratt til et rikere materiale og en utvidet forståelse, og det kan dermed ikke sies at utvalget nådde et metningspunkt, noe som heller ikke var målet med denne studien (Thagaard, 2009). Det

antydtes imidlertid at metningspunkt ikke eksisterer i fenomenologisk-hermeneutisk forskning (Dahlberg et al., 2008b).

En fysioterapeut fikk noe informasjon om studiens innhold som problemstilling, metode og inklusjons- og eksklusjonskriterier på forhånd, da fysioterapeuten opprinnelig skulle være kontaktperson. Denne informanten ble kort tid etter inkludert i studien, og en annen fysioterapeut fungerte som kontaktperson. Informanten tok selv initiativ til å delta i studien. Det er grunn til å diskutere hvorvidt informasjon om studien kan ha påvirket informanten. På den ene siden kan dette ha påvirket tilnærmingen ved at informanten opptrådte annerledes enn vanlig. På den andre siden går problemstillingen åpent ut, og den kyndige praktiker vil i hver situasjon reflektere, eksperimentere og improvisere, og praksis er altså mer enn teknikk og utføring av prosedyrer (jmf. 2.6). Ut fra dette anses det som sannsynlig at fysioterapeutens handlinger ikke ble påvirket i stor grad. I tillegg virket barnet kjent med det som skjedde, noe som underbygger antakelsen om at situasjonen var representativ for faktisk praksis. Det kan likevel ikke utelukkes at noe innsikt i studiens innhold kan ha bidratt til at fysioterapeuten handlet noe annerledes enn vanlig.

3.6.3 Innsamling av data

Innledningsvis i observasjonene kastet informantene av og til et blikk mot forskeren. Ved to anledninger henvendte fysioterapeutene seg også direkte til forsker. Jeg svarte kort på et spørsmål, nikket og rettet fokus tilbake mot kameraet. Fordi forskeren ikke deltok direkte i samhandlingen, kan forskningseffekten ha blitt større ved at informantene kan ha vært oppmerksomme på at de ble observert og handlet annerledes enn vanlig. (Dalland, 2007b; Fangen, 2004). Etter hvert virket det imidlertid som om informantene handlet på en mer vanemessig måte. Dette fremheves også som erfaringer fra andre (Dalland, 2007b; Engelsrud, 1990; Malterud, 2011; Øberg, 2009). Fordi forskningseffekten kan påvirke observasjonenes gyldighet ble fysioterapeutene i etterkant spurt om situasjonene i stor grad gjenspeilet det som vanligvis skjedde, noe som ble bekreftet (Dalland, 2007b; Malterud, 2011).

Under observasjonene ble måtte forsker kontinuerlig vurdere for eksempel egen posisjon i rommet, fokus mot enkelte kroppsområder, fysioterapeutens hender eller situasjonen som helhet. Dette var forsker bevisst på forhånd, men egen posisjonering i rommet gjorde likevel

at det var tilfeller hvor ikke alle sider ved det som skjedde kom tydelig frem, eller at enkelte kroppsområder ikke kom med på videoopptaket. Det er dermed sannsynlig at ikke alle hendelser av betydning ble registrert (Malterud, 2011). Tolkning og beskrivelse kan altså ikke skilles (Dalland, 2007b).

3.6.4 Pålitelighet og gyldighet

Gjennom en åpen fremstilling av stegene i forskningsprosessen er det forsøkt å gjøre rede for bakgrunn for at tolkningene kan oppfattes som pålitelige og gyldige (Thagaard, 2009). Når det gjelder studiens pålitelighet, er egen forforståelse presentert i innledning og gjennom vitenskapsteoretisk forankring, slik at leseren kan forstå hvordan forskerens ståsted kan ha farget tilblivelsen av teksten (Malterud, 2011). Det er gitt tilgang til et utsnitt av transkribert og analysert materiale for å vise at beskrivelsene bygger på faktiske hendelser og hvordan prosessen er utført (Graneheim & Lundman, 2004; Malterud, 2011; D. Polit & C. T. Beck, 2012). Gjennom å synliggjøre under hvilke forhold kunnskapen er blitt til, har målet om intersubjektivitet blitt etterstrebet (Graneheim & Lundman, 2004; Malterud, 2011). Egen subjektivitet og forforståelse kan ikke gjøres fullstendig rede for og vil uansett påvirke alle deler av forskningsprosessen, noe leseren må ta i betraktning (Fangen, 2004; Malterud, 2011; Paulgaard, 1997; Thagaard, 2009; Thornquist, 2003b). Videokamera ble benyttet som verktøy og ga mulighet til å gjøre en pålitelig og detaljert beskrivelse gjennom å se observasjonene gjentatte ganger. Zoom-funksjonen ble brukt med varsomhet for å unngå å gå glipp av helheten. Det ble gjort grundige vurderinger for å finne metoden som best kunne belyse problemstillingen (Dalland, 2007b; Malterud, 2011). Ved å arbeide fenomenologisk-hermeneutisk gjennom å presentere nye perspektiver og kategorisere det ukategoriserte, er det forsøkt å bidra til at det som fra før kan synes kjent, fremstår på nye måter (Fossåskaret et al., 1997; Graneheim & Lundman, 2004; Malterud, 2011). Det er dermed forsøkt å trekke ut det allmenne i materialet og belyse dette slik at studien kan bidra til kunnskap som kan være av allmenn betydning for fysioterapeuter som jobber med barn med CP, men også fysioterapeuter som jobber med andre pasientgrupper.

3.7 Etske betraktninger

Prosjektbeskrivelsen ble behandlet av Norsk Samfunnsvitenskaplig Datatjeneste AS (NSD) og ble godkjent 22.07.11 med forutsetning om en endring i samtykkeskjemaene vedrørende

anonymisering ved publisering (vedlegg 7). Endringen ble gjort uten at det var nødvendig for NSD å få det nye skjemaet tilsendt. Studien er etter beste evne gjennomført i henhold til Helsinkideklarasjonen (Verdens legeforening, 2004).

3.7.1 Barn som informanter

Foresatte ga i denne studien samtykke på vegne av sitt barn (D. F. Polit & C. T. Beck, 2012). Det er vanskelig å vite hvor godt barna som er inkludert er informert om studien, men det fremgår i informert samtykke barna skulle bli spurt om de ville delta (D. F. Polit & C. T. Beck, 2012). Det kan diskuteres om barn og foresatte ble påvirket til å delta av at behandlende fysioterapeuten forespurte dem om deltakelse. Fysioterapeutene hadde imidlertid fulgt opp barna fra rundt første leveår, noe som tilsier at de kjenner hverandre godt og familiene sannsynligvis ville sagt nei dersom de ikke ønsket å delta. Det er vanskelig å vite hvordan barna opplevde å bli filmet, men det anses ikke som at studien utgjorde noen risiko for barna da det ble observert fysioterapibehandling de vanligvis får.

3.7.2 Forskning på egen yrkesgruppe

Et etisk dilemma ved kvalitative undersøkelser på egen yrkesgruppe kan oppstå ved at forskeren må vise frem sider feltet som utøverne i feltet kanskje ikke ønsker å få belyst (Thornquist, 2003c). I alle praksissituasjoner vil det sannsynligvis fremkomme hendelser av mer eller mindre positiv art, noe som også er omtalt av andre (Øberg, 2009). Noe av dette er trukket frem for å bidra til å kaste lys over problemstillingen. Dette vil kanskje oppleves som negativ for informantene, men er ment å illustrere vesentlige forhold ved fysioterapitilnærmingen med hensikt om å bidra til utdypende kunnskap på området.

3.7.3 Konfidensialitet

Prinsippet om konfidensialitet er ivaretatt på beste måte ved at videoopptakene er forsvarlig nedlåst og vil bli slettet når prosjektet er ferdig. Videre er informantene anonymisert i det skriftlige materialet ved at observasjonene presenteres som observasjon 1 og 2, barna har fått fiktive navn, og kun forhold som er relevante for forståelse av materialet er inkludert. Den skriftlige fremstillingen er skrevet på bokmål for å unngå gjenkjenning ved dialekter. Det tas høyde for at barn, foresatte og fysioterapeutene vil kunne gjenkjenne seg selv i materialet.

4.0 RESULTAT OG DRØFTING

4.1 Sammendrag og tema

I dette kapitlet presenteres resultatene fra studien. Resultatene analyseres og drøftes i lys av teori. Basert på problemstillingen har et overordnet tema, to hovedtemaer og fire undertemaer trådd frem fra datamaterialet (vedlegg 8). Overordnet tema kalles ”Bevegelse i relasjon til kropp og rom”. Det første hovedtemaet omhandler ”Postural kontroll”. Temaet utfylles av to undertema: ”Kroppen i omgivelsene” og ”Håndtering i samhandling”. Innenfor disse temaene aktualiseres betydning av å tilrettelegge for sentrale komponenter i normalmotorisk gange som hæl-i-sett, vektbæring over standbenet og tilpasset ekstensjonsaktivitet, samt betydningen av forholdet mellom kroppssegmenter og kroppens stilling i forhold til rommet og til understøttelsesflaten. Videre aktualiseres hvordan fysioterapeutenes tilpassede bruk av hender, samhandling og håndtering med barnet ser ut til å kunne påvirke kroppens stilling i rommet og evne til å forholde seg til underlag og tyngdekraft.

Det andre hovedtemaet kalles ”Bevegelse og motorisk læring”. Temaet illustreres i undertemaene ”Oppmerksomhet og bevegelse” og ”Endringer og bevegelseskvalitet”. Under disse temaene aktualiseres det gjensidige forholdet mellom oppmerksomhet og bevegelse. Det som opptrer i oppmerksomhetsfeltet ser ut til å være av betydning for hvordan barna kan være rettet mot omgivelsene. Til slutt aktualiseres hvordan endringer i bevegelseskvalitet i gange kan oppstå, men også at endring i funksjon ikke alltid skjer. Dette synes å ha sammenheng med grad av spesifikk håndtering, samt fokus på kroppen som helhet. I overordnet tema ”Bevegelse i relasjon til kropp og rom” drøftes hvordan fysioterapeutenes handlinger kan påvirke uttrykket i barnas intensjonalitet i ulike situasjoner og på ulike måter.

I kapitlet belyses noen sider ved praksistilnærmingen, men alle situasjonene vil omhandle flere sider ved fysioterapipraksis og samhandling mellom fysioterapeut og barn som ikke omtales videre i denne studien. Under hvert undertema illustreres vesentlige sider ved praksistilnærmingen i relasjon til hovedtemaene og overordnet tema. Innholdet i sekvensene presenteres kort før beskrivelser fra datamaterialet fremheves i kursiv med empirinære overskrifter. Deretter gis en kort sammenfatning, før tekstnær fortolkning hvor allmenn betydning fremheves. Det allmenne løftes så videre i drøfting under hvert undertema. Avslutningsvis i kapitlet drøftes overordnet tema.

4.2 Postural kontroll

Under dette hovedtemaet vil jeg belyse hvordan kroppslige forutsetninger og tilrettelegging for sentrale komponenter i gange ser ut til å bidra til hvordan barnet beveger seg i relasjon til omgivelsene og i forhold til tyngdekraften. Videre fremheves ulike sider ved fysioterapeutenes tilnærminger og samhandling med barna som ser ut til å fokusere på delkomponenter som anses som vesentlige i gange. Innledningsvis i de to første sekvensene presenteres kort hovedtrekk fra barnas gangfunksjon.

4.2.1 Kroppen i omgivelsene

Materialet kjennetegnes av at fysioterapeutene ser ut til å være opptatt av barnas evne til å være oppreist mot tyngdekraften gjennom kroppslig forankring med underlaget. Hæl-i-sett og vektbæring over standbenet er sentralt i begge observasjonene. Videre presenteres situasjoner som eksemplifiserer tilnærming til et stabilt og dynamisk forhold til underlaget²⁰, og som dermed er relevante for postural kontroll.

”Du har en lang side”

Sekvensen er hentet fra observasjon 1. Per har spastisk bilateral CP, GMFCS nivå II. Gangmønsteret er preget av fleksjonsmønster i underekstremitetene, og av at han er mer affisert i bena enn i armene. Per har redusert antisipatorisk postural kontroll og bruker hovedsakelig reaktiv balansestrategi. Situasjonen belyser hvordan barnets kropp forholder seg til underlaget og hvordan fysioterapeuten legger til rette for å få Per ut av sitt vanlige mønster med lateralfleksjon av trunkus til standbensiden og fiksering mot underlaget:

Fysioterapeuten og Per står ansikt til ansikt i litt avstand. Per står med ventraltiltet bekken med belastning på hele foten på venstre side og medial belastning på høyre side. Fysioterapeuten går bakover, strekker en arm opp og sier; ”da skal du gå sakte og rolig og strekke deg opp mot meg”. Per lateralflekterer trunkus mot høyre med samtidig depresjon av skulderbuen på høyre side og tar ett skritt frem med venstre ben. Han strekker den venstre armen mot fysioterapeutens arm raskt og uten å strekke seg godt over standbenet. Fysioterapeuten sier; ”du har en lang side, stå der og strekk, strekk, strekk”. Fysioterapeuten går et skritt bakover og gjentar på barnets

²⁰ Evne til å forholde seg til og fra understøttelsesflaten er sentralt for justering av postural tonus tilpasset miljø og aktivitet (Gjelsvik, 2008, s. 74).

høyre side. På høyre side kommer Per opp i god ekstensjon over standbenet med forlenging av flanken og mer ekstensjonsaktivitet i hofte og kne. Fysioterapeuten sier; "litt mer strekk i det kneet", og ser mot venstre kne. Per tar ett skritt frem med venstre ben og kommer bedre opp i ekstensjon over venstre ben med ytterligere strekk i kne og hofte og forlengning av flanke. Fysioterapeuten og Per fortsetter på langs over rommet. Per går med bedre alignment, mer oppreisthet i kroppen med vekt over standbenet og lengre standfase. Overkroppen holdes relativt rolig, og det er rolig tempo og mer flyt i bevegelsene.

Situasjonen viser hvordan det skjer endringer i bevegelseskvalitet i gange i samspill med fysioterapeuten. Oppgaven ser ut til å være tilpasset Per sine kroppslige utfordringer og muligheter.

I observasjonen ser fysioterapeuten mot venstre kne og sier "litt mer strekk". Jeg forstår fysioterapeutens instruksjon som rettet mot å komme ned i underlaget og ta vekt over standbenet som forutsetning for å komme opp mot tyngdekraften. Fysioterapeuten gir også instruksjon om å ha en lang side. Når Per strekker armen på standbensiden mot fysioterapeutens arm samtidig som han går fremover, observeres forlenging av trunkus på standbensiden, mer ekstensjon i knær og oppreisthet i overkropp og endret flyt, rytme og jevnt tempo uten store sideveisbevegelser av trunkus. Jeg tolker fysioterapeutens handlinger som et fokus mot å legge til rette for at barnet gjennom økt standfase og ekstensjonsaktivitet skal bevege seg dynamisk til og fra underlaget og samtidig holde hodet, armer og trunkus oppreist over standbenet. Fysioterapeutens uttalelse "du har en lang side", kan forstås som at fysioterapeuten ønsker å oppnå mer tilpasset ekstensjonsaktivitet og oppreisthet i kroppen over standbensiden i situasjonen.

Dette aktualiserer hvordan fysioterapeuten tilrettlegger for at barnet kan aktivere lengde i kroppen, og hvordan bedre forhold i og mellom kroppsområder gir mer hensiktsmessig rekruttering av muskulatur og positive endringer i postural kontroll og bevegelseskvalitet.

"Hæl og fot"

Sekvensen er hentet fra observasjon 2. Nora har spastisk unilateral CP, GMFCS nivå II. Gangmønsteret er preget av uhensiktsmessig alignment, nedsatt postural kontroll og asymmetri ved mer affeksjon av venstre enn høyre kroppshalvdel. I denne situasjonen jobber

barnet og fysioterapeuten med å sette en fot frem med hælen i kontakt med underlaget stående inntil ribbevegg:

Nora står først på høyre ben med venstre hæl opp fra underlaget mens hun holder seg i ribbeveggen med høyre hånd. Fysioterapeuten legger en hånd over fotryggen, den andre på hælen og fører foten ned i underlaget. Fysioterapeuten justerer føttene slik at tærne peker rett fremover, legger så en hånd over venstre kne og den andre proksimalt på hamstringsmuskulaturen og forskyver barnets vekt mot høyre. Nora innadroterer samtidig i venstre hoft og letter venstre hæl fra underlaget. Fysioterapeuten flytter hendene tilbake og justerer fotstillingen igjen. Nora responderer ved å skyve noe av vekten tilbake over venstre ben slik at vektbæringen blir jevnere fordelt. Hun står med ventraltiltet bekken, utflytende abdomen og asymmetri i columna. Nora tar belastning på venstre ben med forøket valgus i ankelen og pronasjon i foten og setter høyre ben frem med hælen i underlaget. Samtidig senkes kroppen ned mot underlaget med økt ventral tilt av bekkenet. Hun setter foten tilbake og står med lavere tyngdepunkt enn i utgangspunktet. Skyver seg så opp igjen. Fysioterapeuten griper venstre fot fra lateralsiden av fotbladet og baktill på hælen. Foten ledes aktivt frem og hælen settes i underlaget. Samtidig flekterer Nora i høyre kne, ventral tilt av bekkenet øker og abdomen blir mer utflytende, nakken ventralflekteres, og hun ser ned. Fysioterapeuten guider foten tilbake og legger trykk på fotryggen med retning mot underlaget.

Situasjonen viser at fysioterapeuten jobber med å få hælen ned mot underlaget og forsterker standfase på mest affisert side. Situasjonen viser også at alignment i hoft, bekken og trunkus ikke er i fokus, med unntak av justeringen innledningsvis. Når fysioterapeuten i samhandling med Nora aktivt leder venstre ben frem, og når Nora selv fører høyre ben frem, oppnås hæl-i-sett samtidig som alignment i nakke, trunkus og hofter endres i negativ retning.

Fysioterapeuten bruker hendene samtidig som Nora skal føre foten frem, og jeg tolker dette som en tilnærming for å fremme kontakten med underlaget gjennom at barnet oppnår hæl-i-sett bilateralt, og ved en tydeliggjøring av standfasen på mest affisert side. Negative endringer i alignment, samtidig som Nora holder seg i ribbeveggen, tolker jeg som at kompleksiteten i

oppgaven²¹ stiller for store krav til barnet, noe som resulterer i ytterligere nedsatt postural kontroll.

Dette aktualiserer betydning av at fysioterapeuter tilrettelegger for normalmotorisk bevegelse, som for eksempel hæl-i-sett og stabil standfase, men hvor det samtidig må tas hensyn til gode innbyrdes forhold mellom andre kroppssegmenter for at barnet skal kunne opprettholde postural kontroll og bevegelseskvalitet i en krevende aktivitet, som å frigjøre et ben fra underlaget og ta et skritt.

4.2.2 Drøfting – kroppen i omgivelsene

I sekvensene over er noen karakteristiske trekk ved fysioterapeutenes handlinger belyst. I begge observasjonene ser det ut til at fysioterapeutene er opptatt av kvaliteter som anses som vesentlige for gangfunksjon, for eksempel hæl-i-sett, tilpasset ekstensjonsaktivitet opp mot tyngdekraften, forlenging av trunkus og vektbæring over standbenet i relasjon til underlaget. Eksemplene viser hvordan fysioterapeutene legger til rette for å bedre kontakten med underlaget og evne til å være oppreist mot tyngdekraften.

I observasjon 1 tar Per, i samspill med fysioterapeuten, ett skritt frem og ekstenderer ytterligere i hofte og kne samtidig som han forlenger trunkus på standbensiden og går med bedre oppreisthet av kroppen i omgivelsene. Det kan se ut til at fysioterapeuten har fokus rettet mot den kvalitetsmessige kontakten med underlaget som har innvirkning på dynamisk alignment i andre kroppssegmenter (Raine et al., 2009). Fysioterapeutens handlinger kan se ut til å bidra til en aktiv forlengning av latissimus dorsi og pectoralis major slik at det settes press på protraksjon av scapula og at Per dermed ikke fikserer like mye i trunkus og lettere kan forlenge flanken. Det er nærliggende å tenke seg at bedre evne til å forlenge kroppen påvirker vestibularsystemet gjennom justering av øynenes og hodets stilling, som kan være med på å forsterke signaler til postural muskulatur som bidrar til oppreisthet (Brodal, 2007). I tillegg må Per vende hodet og rette oppmerksomheten og synet mot fysioterapeutens arm, noe som kan tenkes å øke aktiviteten i tektospinale baner som er av betydning for kontroll av øynene og hodet (Brodal, 2007). Tilpasning av nevromuskulær aktivitet i forhold til kroppens stilling i rommet og miljømessige faktorer er relatert til tyngdekraft og forhold til

²¹ Med begrepet ”oppgave” i denne studien inkluderes aktivitet på strukturnivå, for eksempel dorsalfleksjon av ankel eller ekstensjon i kne, og på aktivitetsnivå som for eksempel å gå eller å kaste ball (Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

understøttelsesflate (Raine et al., 2009). I lys av dette kan fysioterapeutens handlinger bidra til at Per lettere kan forholde seg stabilt og dynamisk til underlaget og mer effektivt ta i bruk antigravitasjonsmuskulatur, for eksempel ved bedre evne til å bære vekt i ekstensjon og abduksjon over standbenet, slik at det er mulig å innta en mer oppreist stilling i forhold til omgivelsene (Gjelsvik, 2008). Bedre evne til forlenging av flanken og vektbæring over standbenet virker også inn på svingbenets mulighet for mobilitet og et passivt slipp inn i svingfasen (Raine et al., 2009; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Bedre evne til selvgenererte bevegelser kan bidra til økt proprioseptiv informasjon til cerebellum, retikulærsubstansen og korteks og via deres forbindelser ha innvirkning på blant annet aktiviteten i motonevronene i ryggmargen via vestibulo- og retikulospinale baner (jmf. 2.3.2). Dette kan føre til justering av tonusnivået i postural muskulatur og dermed gi Per bedre forutsetninger for å holde kroppen oppreist i forhold til omgivelsene og tyngkraften (Brodal, 2007).

I observasjon 2 ser fysioterapeutens handlinger ut til å bidra til at Nora får en bedre standfase på mest affisert side samtidig som hun kan føre vekselvis høyre og venstre ben frem i hæl-i-sett. Det ser dermed ut til at fysioterapeuten tilrettelegger for en bedre standfase, som påvirker både svingfase og hæl-i-sett på motsatt side positivt (Gjelsvik, 2008). Videre blir Nora stående med økt fleksjonsmønster i underekstremitetene og forøket ventralfleksjon av bekkenet når et ben føres frem. Dette innebærer at tyngdepunktet senkes, noe som kan forstås som en kompensatorisk strategi for nedsatt postural kontroll og balanse (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Fotens plassering initialt ved vektbæring er av stor betydning for stabilitet i videre standfase på samme ben, samt vil bidra til bedre fremdrift og en stabil understøttelsesflate ved tilpasning til underlaget og er dermed vesentlig for gange (Khamis & Yizhar, 2007; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Bevegelse og gange avhenger av at CNS kontinuerlig mottar informasjon fra hud- og mekanoreseptorer i fotsålen om rom og distribuering av trykk mot underlaget (Brodal, 2007; Dahl, 2008a). I begge sekvensene har pasientene forøket ventral tilt av bekkenet, vansker med å komme ned med hælen i underlaget og belaster fotsålen på medialsiden. En studie har vist sammenheng mellom hyperpronasjon av ankelen og økt innadrotasjon i legg og hofte samt økt ventral tilt av bekkenet (Khamis & Yizhar, 2007). I tråd med Khamis & Yizhar (2007) kan ankelens og bekkenets stilling påvirke hverandre gjensidig og føre til utfordringer med alignment og

fotavvikling. Gjelsvik (2008) skriver at ”inappropriate alignment or malalignment may maintain an inappropriate neuromuscular pattern and thereby prevent the patient adapting his response to the environment” (s. 91). I gange er fotens kontakt med underlaget sentral for sensorisk informasjon til CNS (Brodal, 2007; Raine et al., 2009; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). For barna i denne studien kan deres fleksjonspregede kroppsmønstre med ventraltiltet bekken gjøre det tyngre å holdes seg oppreist mot tyngdekraften, samt å generere tilpasset ekstensjonsaktivitet i hofter og knær som kreves for et stabilt standbein, samt for å skape nok lengde i muskulatur som kan gi hensiktsmessig hæl-i-sett i gange (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). I situasjonene observeres det spontant lite aktivt bevegelsesutslag i barnas ankler, samtidig som kontakten med underlaget generelt er redusert gjennom belastning på medialsiden av foten og nedsatt vektbæring over standbenet. Både medfødt skade, redusert kontakt med underlaget og lite aktiv bevegelighet bidrar til å forme den somatosensoriske informasjonen fra hud, ledd og muskler til CNS og kan dermed påvirke barnas posturale kontroll (Brodal, 2007; Raine et al., 2009; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). På grunn av endret feed-back fra kroppen i omgivelsene, synes forutsetningene for optimale antisipatoriske justeringer²² ikke å være tilstede hos barna i denne studien. Det er dermed nærliggende å tenke seg at Per og Nora har et annet utgangspunkt for normalmotorisk gange enn personer uten skade i CNS (de Graaf-Peters et al., 2007; Girolami, Shiratori, & Aruin, 2011; S. W. McCoy & Dusing, 2012; Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

Nevromuskulær kontroll av gange avhenger av rekruttering av muskulatur og bevegelsesmønstre i en hensiktsmessig rekkefølge for progresjon, kontroll av holdning for å opprettholde orientering og stabilitet og adaptasjon til endringer i oppgave og miljø (Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Dette innebærer at CNS må generere og adaptere gangfunksjon og samtidig opprettholde oppreisthet mot tyngdekraften for vertikal kroppsholdning og bevegelse (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Fotens kontakt med underlaget, bekkenets stilling og vektbæring over standbenet kan dermed ha innvirkning på bevegelseskvalitet i gange (Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Fysioterapeutene ser ut til å tilrettelegge for at barna kan forholde seg mer dynamisk til underlaget og dermed oppnå bedre forutsetninger for en mer hensiktsmessig gangfunksjon.

²² APAs muliggjør stabilitet i et kroppsområde for mobilitet i et annet kroppsområde i funksjonelle bevegelser som gange (Raine et al., 2009).

Fysioterapeutenes handlinger ser dermed ut til å, på ulike måter, kunne påvirke barnas kroppslige forhold til omgivelsene.

4.2.3 Håndtering i samhandling

Datamaterialet kjennetegnes av at begge fysioterapeutene bruker hendene i kroppslig samhandling med barna. I tillegg benyttes verbal instruksjon. Plassering og bruk av hender utøves noe forskjellig i de to observasjonene i forhold til å fremme barnas bevegelser. Videre presenteres situasjoner hvor det ser ut til at fysioterapeutenes verbale samhandling og bruk av hender har betydning for postural kontroll og bevegelse.

”Skal jeg prøve å styre den litt”

Denne sekvensen er hentet fra observasjon 1. I forkant av situasjonen har Per jobbet med å komme opp på tå i stående uten støtte:

Per sitter på en lav benk med barbeinte føtter i underlaget, holder seg i benken med hendene og ser ned på føttene. Ankelen er noe pronert og medialsiden av foten er i kontakt med underlaget. Fysioterapeuten justerer føttens stilling slik at tærne peker rett fremover, slipper taket og sier; ”så skal du løfte tærne dine opp”. Per løfter høyre og venstre hæl fra underlaget. Fysioterapeuten griper om høyre calcaneus og holder hælen mot underlaget og ankelen i nøytral stilling. På motsatt hånd legger fysioterapeuten en finger ved siden av forfoten og sier; ”bare tærne, så skal jeg kripe under”. Per ekstenderer tærne og løfter fremre del av forfoten på høyre fot. Fysioterapeuten fjerner hendene og sier ”fint, også ned...også opp”. Barnet løfter tærne og forfoten fra underlaget, innadroterer og adduserer i hofter og flekterer noe mer i trunkus. Fysioterapeuten legger en hånd over calcaneus, den andre over ytre fotrand og leder fotbladet i lett eversjon. Fysioterapeuten sier så; ”skal jeg prøve å styre den litt”. Per ekstenderer i tær og løfter forfot igjen på høyre side. Fysioterapeuten peker på tydelig muskelkontraksjon i tibialis anterior og uttaler; ”ja, se her du, flott!”. Barnet gjentar bevegelsen. Fysioterapeuten uttaler; ”kjempebra...kan du se det selv...se at du jobber her”. Per nikker.

Situasjonen viser hvordan fysioterapeuten og barnet interagerer kroppslig og verbalt, og at samhandlingen og spesifikk håndtering fører til endring i bevegelse.

Fysioterapeuten justerer fotens stilling innledningsvis, og jeg tolker ut fra dette at fysioterapeuten ønsker å oppnå en bedre utgangsstilling for aktivering av muskulatur i foten. Når barnet letter på hælen istedenfor forfoten, bruker fysioterapeuten hendene sine for å gi støtte. Samtidig som Per etter hvert mestrer oppgaven bedre, reduserer fysioterapeuten støtten. Dette tolker jeg som at fysioterapeuten tilpasser sin håndtering underveis ut fra hvordan Per mestrer oppgaven, og dermed gjør det mulig for han å overta mer av bevegelsen selv. Jeg tolker håndteringen og samhandlingen i situasjonen som en spesifikk tilnærming for å fremme aktiv dorsalfleksjon med eversjon og hæl-i-sett, som er vesentlige komponenter i normal gangfunksjon.

Situasjonen er aktuell da den viser hvordan fysioterapeutens tilpassede og spesifikke bruk av hender og sensitivitet til barnets mestringsnivå medfører endring i bevegelse gjennom at Per får bedre forutsetninger for å ta i bruk del-komponenter som anses som vesentlige i gange.

”Fysioterapeuten sier; ”holde” og klapper raskt mot muskulaturen på venstre hofte”

I forkant av denne sekvensen fra observasjon 2 har fysioterapeuten hentet et balansebrett.

Nora står med venstre ben til siden for brettet og har plassert høyre fot midt på balansebrettet:

Fysioterapeuten plasserer en hånd på hver av barnets hofter lateralt og noe dorsalt. Fysioterapeuten sier; ”så må du rette deg godt opp...kjempebra. Så står du og holder balansen”. Nora står med ventraltiltet bekken, hyperekstensjon i thorakalcolumna, retraksjon av bekkenet på venstre side, innadrotasjon i høyre hofte og fleksjon i knær. Hun belaster venstre fot på medialsiden. Fysioterapeuten flytter hånden mer dorsalt på venstre bekkenhalvdel og trekker bekkenet i ventral retning. Samtidig flytter fysioterapeuten sin venstre hånd over Noras høyre kne og gir et skyv i kaudal og lateral retning. Innadrotasjonen i høyre hofte blir mindre uttalt. Fysioterapeuten sier; ”strekk deg opp...er du enda lengre?”. Nora oppnår noe bedre ekstensjon i venstre underekstremitet. Fysioterapeuten sier så; ”Holde” og gir et raskt klapp mot muskulaturen på venstre hofte. Barnet reagerer balansestrategier i armene og sier; ”Wææh”. Nora veksler på å stå med høyre og venstre ben på balansebrettet. Dette gjentas i noen minutter med veksling mellom klapp mot høyre og venstre hofte. Etter en stund sier fysioterapeuten; ”kjenn at du står”. Kort tid etter står barnet med mindre balansestrategier i armene og med noe bedre oppreisthet i overkroppen.

Situasjonen viser hvordan fysioterapeuten gjennom verbal samhandling og håndtering påvirker måten Nora forholder seg til underlaget og opp mot tyngdekraften.

Når fysioterapeuten bruker hendene og korrigerer bekkenets stilling i horisontalplanet, forstår jeg at fysioterapeuten forsøker å oppnå en mer hensiktsmessig utgangsstilling for bevegelse.

Nora får noe bedre strekk i beinet, men opprettholder stillingen i bekken og thorakalcolumna.

Fysioterapeuten legger en hånd over barnets kne og gir et skyv lateralt og kaudalt, og Nora ekstenderer noe mer i kneet samtidig som innadrotasjonen i høyre hofte blir mindre uttalt. Jeg

forstår håndteringen som et forsøk på å bedre utgangsstillingen i hoften og samtidig

tydeliggjøre fotens kontakt med underlaget. Når fysioterapeuten begynner å klappe mot

muskulaturen rundt venstre hofte, tolker jeg dette som en identifisering og bevisstgjøring av et kroppsområde som er sentralt for barnets gangfunksjon. Nora opprettholder stillingen, men

initialt med mer bruk av balansestrategier i armene. Når fysioterapeuten sier ”kjenn at du

står”, forstår jeg den verbale instruksjonen som en forsterkning av håndteringen og et forsøk

på bevisstgjøring av kroppsområdet. Nora står kort tid etter med bedre kontroll uten bruk av

balansestrategier i armene. Dette tolker jeg som at det har skjedd en endring i barnets evne til

å holde kroppen oppreist i forhold til omgivelsene gjennom bedret kontakt med underlaget.

Samtidig forstår jeg det slik at manglende spesifikk tilnærming rettet mot selektiv aktivitet i bekken og trunkus, bidrar til at stillingen i disse kroppsområdene opprettholdes.

Situasjonen aktualiserer hvordan fysioterapeutens verbale instruksjon, samhandling og håndtering ved bruk av hender kan være vesentlig for å kunne ta i bruk muskulatur i

kroppsområder hvor det ellers foregår lite aktivitet. Situasjonen viser også hvordan fravær av spesifikk håndtering og tilnærming mot andre kroppsområder kan se bidra til opprettholde

etablert bevegelsesmønster i disse områdene.

4.2.4 Drøfting – håndtering i samhandling

I dette avsnittet har jeg valgt å belyse situasjonene i lys av begrepene kroppsbilde og kroppsskjema som er aktuelle i både et nevrobiologisk og et fenomenologisk perspektiv

(Brodal, 2007; Gallagher, 2005). Teori om praksisiskunnskap benyttes også for å gi en

utdypende forståelse av situasjonene. I litteraturen brukes begrepene kroppsskjema og

kroppsbilde noe ulikt, og i den videre fremstillingen omtales begrepene slik Gallagher (2005) har gjort rede for dem (jmf. 2.3.2).

I de to foregående sekvensene er det trukket frem sider ved situasjonene som inneholder flere elementer av interesse i nevrologisk fysioterapi til barn med CP. Situasjonene viser blant annet hvordan fysioterapeutenes samhandling og kroppslige berøring ved bruk av hender ser i noe ulik grad i de to situasjonene ut til å ha betydning for barnas bevegelser, for eksempel gjennom forholdet til understøttelsesflaten, alignment og evnen til å holde kroppen oppreist mot tyngdekraften. Fysioterapeutene ser ut til å bruke egne hender som bevisste verktøy gjennom å legge brukspress på ”stille områder”²³ og dermed forsøk på å hjelpe barna inn i bevegelsesmønstre de vanligvis ikke inntar selv. Barn med CP har ofte vansker med selektiv motorisk kontroll og med å komme ut av stereotype bevegelsesmønstre (Wright & Wallmann, 2012). I situasjonen fra observasjon 2 ser fysioterapeutens fravær av bruk av hender ut til å bidra til at Nora ikke beveger seg ut av for eksempel ventral tilt av bekkenet. I motsetning til ved en ervervet skade, har barn med CP levd med sin kropp og begrensninger i bevegelse gjennom hele livet, noe som har påvirket måten barna har brukt CNS og muskel-skjelett systemet. Hos barna i denne studien er det dermed naturlig å tenke seg at tidlig skade har bidratt til å forme kroppsskjema og kroppsbilde på gjennom måten barna har beveget seg på over tid (Brodal, 2007; Gallagher, 2005). De har dermed en ”indre modell” av bevegelser ut fra sine forutsetninger, men på grunn av bevegelsesinnskrenkninger og mangel på varierte bevegelsesmønstre er systemene sannsynligvis utviklet på en annen måte enn hos friske (Brodal, 2007; Gallagher, 2005).

I begge situasjonene bruker fysioterapeutene kroppslig samhandling ved bruk av hender for å justere barnas utgangsstilling i de ulike oppgavene, noe som kan bidra til mer effektiv postural kontroll og bevegelse (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Ved at fysioterapeutene først lar barna bevege selv, og deretter bruker hendene og justerer spesifikt på henholdsvis fot og bekken, kan dette være på bakgrunn av identifisering av et kroppsområde som har nedsatt funksjon og som fysioterapeutene vurderer som vesentlig for gange (jmf. 2.6). Umiddelbart etter justeringen endret Per evnen til å dorsalflektere foten, og Nora sto med bedre ekstensjon i kneet. Slik kan fysioterapeutenes kunnskap-i-handling, ved identifisering og iverksetting av tiltak ved bruk av hender, ha påvirket ulike kvaliteter som er vesentlige for barnas forutsetninger for bevegelse i relasjon til understøttelsesflaten (Dahlgren et al., 2004; Kalman,

²³ ”Stille områder”: områder med begrenset selektiv og aktiv bevegelse. Dette kan være områder som pga. for eksempel ugunstig alignment ikke benyttes på samme område som friske, men hvor mer aktiv bevegelse kan oppnås gjennom for eksempel spesifikk håndtering (Raine et al., 2009).

2006; Molander, 1996). Afferent informasjon gjennom fysioterapeutenes spesifikke håndtering på fot og bekken og endring i selvgenerert aktivitet i henholdsvis ankel og kne, kan ha bidratt til økt somatosensorisk informasjon til CNS og til en oppdatering av barnas kroppsskjema (Brodal, 2007; Raine et al., 2009). Det ser ikke ut til at barna har nedsatt oppmerksomhet mot kroppen, men begrenset evne til å bevege seg kan ha påvirket barnas oppfatninger og tro om egen kropp, og dermed ha ført til et annerledes kroppsbilde sammenlignet med friske (Gallagher, 2005; Hammar et al., 2009; Mulderij, 2000).

Videre i observasjon 1 så fysioterapeuten ut til å være spesifikk i håndtering av foten, blant annet ved å gi aktivt ledet løft av laterale fotrand som kan stimulere eversjonskomponenten i foten (Raine et al., 2009). Dermed kan fysioterapeutens håndtering ha bidratt til å legge til rette for at Per lettere kan kalle opp antisipatorisk aktivitet i samme sides hofte og i abdomen for stabil standfase på samme side og dermed bedret forutsetningene for postural kontroll (Raine et al., 2009). Dette kan ses på som uttrykk for at fysioterapeuten reflekterer-i-handling og har praktisk kunnskap i forhold til å gjøre relevante tilnærminger til problemet (Kalman, 2006; Molander, 1996). Tilpasset dynamisk bruk av hender for å gi bedre forutsetninger for at bevegelse gjøres mulig, er noe som også beskrives av andre (Normann, 2004; Pedersen, 2010; Raine et al., 2009; Øberg, 2009). Å kalle opp motorisk aktivitet forutsetter at CNS vet hvor foten er, noe som underbygger viktigheten av sensorisk informasjon som grunnlag for motorikk og for kontinuerlig oppdatering av kroppsskjema (Gallagher, 2005). Per viser etter hvert bedre evne til selv å rekruttere muskelaktivitet i ankelen. Fysioterapeuten er fleksibel i bruk av hender og tilpasser støtten, og dermed afferent informasjon til CNS i samsvar med barnets bevegelser (Raine et al., 2009). Sensorisk informasjon er viktig for en pre-refleksiv følelse av eierskap til kroppen ("sense of ownership") (Gallagher, 2005). Endret sensorisk informasjon gjennom fysioterapeutens hender og kontakten med underlaget kan dermed ha bidratt til en sterkere "sense of ownership" i denne situasjonen (Gallagher, 2005). "Sense of ownership" kan videre ha blitt forsterket ved at Per rettet synet mot bevegelsen og dermed også fikk sensorisk informasjon fra synssystemet om bevegelsen (Gallagher, 2005). Fysioterapeutens justering i situasjonen så ut til å gi barnet mulighet til å forsøke, korrigere og etter hvert mestre bevegelsen bedre (Raine et al., 2009). Dermed kan man si at fysioterapeutens tilnærming karakteriseres av refleksjon og kunnskap-i-handling (Kalman, 2006; Molander, 1996). Muskel- og senespoler reagerer mer på selvgenererte bevegelser enn

på passiv bevegelse, og det er dermed hensiktsmessig for oppdatering av kroppsskjemaet at barnet tar over bevegelsen selv (Brodal, 2007; Dahl, 2008a). Når Per etter hvert mestrer bevegelsen bedre, kan situasjonen også tenkes å ha gitt en bevisstgjøring mot egen kroppsdel og økt tro på egne ferdigheter. Situasjonen kan dermed også ha bidratt til en oppdatering av Pers kroppsbilde (Gallagher, 2005). Bedret evne til selvgenererte bevegelser gjennom økt aktivitet i motoriske systemer, kan også ha bidratt til en sterkere ”sense of agency”²⁴ (Balconi & Bortolotti, 2010; Gallagher, 2005). Ved å gi barnet en opplevelse av endring som han evner å kjenne igjen og repetere, kan man tenke seg at kroppsskjema og kroppsbilde oppdateres (Gallagher, 2005). Dermed kan det være at bevegelsen går fra å være bevisst til å skje på et mer pre-refleksivt nivå (Gallagher, 2005). Situasjonen viser betydningen ”poiesis” og ”praksis” har for fysioterapifaget, hvor ferdighetskunnskaper må oppøves sammen med teoretiske kunnskaper, men ikke kan skilles fra samhandling med andre mennesker (jmf. 2.6).

I sekvensen fra observasjon 2 var imidlertid ikke fysioterapeutens håndtering ensbetydende med å frembringe hensiktsmessige endringer i bevegelse gjennom hele sekvensen.

Innledningsvis kan fysioterapeutens håndtering rundt bekken og over kne tenkes å ha bidratt til endret sensorisk informasjon til CNS om kroppens stilling og kontakt med underlaget ved at Nora, i forbindelse med håndteringen, sto med bedre alignment (Brodal, 2007; Raine et al., 2009). Etter litt begynte fysioterapeuten å klappe mot hoften, noe som initialt så ut til å forstyrre kroppsholdningen. Barnets oppmerksomhet var først rettet ut mot ballaktiviteten, og den kroppslige berøringen med klapp mot muskulaturen, kan ha ført til at oppmerksomheten ble rettet mot det aktuelle kroppsområde og dermed inn mot kroppen (Kalman, 2000; Leder, 1990; Toombs, 2001). I Bobaht-konseptet fremheves kroppslig kunnskap som vesentlig ved at fysioterapeuten gjennom spesifikk håndtering kan bidra til sensorisk informasjon til CNS og økt bevissthet rundt kroppsområder som ikke fungerer optimalt (Raine et al., 2009). Med sin berøring kan fysioterapeuten dermed ha bidratt at Nora lettere kan kjenne og bli bevisst på å ta i bruk muskulatur i hofteområdet (Kalman, 2000). Når fysioterapeuten ba Nora om å ”kjenne etter”, sto hun med noe bedre kroppsholdning og mindre bruk av kompensatoriske strategier. Sansing og persepsjon relatert til egen kropp kan dermed ha bidratt til en oppdatering av kroppsskjema og kroppsbilde og til at barnet mer effektivt kunne holde kroppen i stillingen (Gallagher, 2005; Merleau-Ponty, 1994; Sheets-Johnstone, 2011b).

²⁴ ”Sense of agency”: en pre-refleksiv subjektiv opplevelse av å være i stand til å initiere, utføre og kontrollere viljestyrt bevegelse (Gallagher, 2005).

Endret sensorisk informasjon og perseptuell oppfatning av egen kropp kan påvirke aktiviteten i systemer som virker på motonevronene i ryggmargen via blant annet vestibulo- og retikulospinale baner og forbindelser til basalgangliene og cerebellum (Brodal, 2007). Ifølge David (2010) er for eksempel cerebellum assosiert med "sense of agency", og økt aktivitet i systemer med forbindelser til cerebellum kan dermed tenkes å ha bidratt til en sterkere "sense of agency" hos Nora. Den verbale samhandlingen med fokus mot et kroppsområde kan ha altså ha påvirket barnets persepsjon av egen kropp og videre ført til en sterkere kobling mellom oppfattelsen av en kroppsdel og muligheten for å rekruttere muskelaktivitet i området. Dermed kan situasjonen også ha ført til en oppdatering av kroppsbilde og en sterkere følelse av eierskap ("sense of ownership") til bevegelsen (Brodal, 2007; Gallagher, 2005; Raine et al., 2009). Gjennom hele sekvensen opprettholdt Nora ventral tilt av bekkenet og hyperekstensjon av thorakalcolumna. Fravær av spesifikk håndtering for å gjøre det mulig for barnet å rekruttere tilpasset muskulær aktivitet i disse kroppsområdene kan tenkes å ha bidratt til at Nora hovedsakelig beveget seg i bevegelsesmønsteret hun allerede har (Øberg, 2009).

I et kroppsfenomenologisk perspektiv kan endring av bevegelse i en situasjon på generell basis forstås som en endring i det kroppslige uttrykk (Merleau-Ponty, 1994). Fysioterapeutenes tilnærming i situasjonene kan ses på som forsøk på å gi andre bevegelseserfaringer enn barna selv oppnår. For barna i denne studien ser det ut til at gangvansker og nedsatt evne til å holde seg oppreist mot tyngdekraften begrenser evnen til å være rettet mot omgivelsene. På grunn av bevegelsesvansker kan kroppen tenkes å være en begrensning for hvordan verden kan tas i bruk, med andre ord for barnets væren-i-verden (Gallagher, 2005; Sheets-Johnstone, 2011b). Om et intakt kroppsskjema sier Gallagher (2005), "In such cases my body moves smoothly and in a coordinated fashion not because I have an image (a perception) of my bodily movement, but because of the coordinated functioning of a body schema" (s. 26-27). Kroppsskjema kan altså tenkes å kunne bidra til å fremme eller hemme intensjonelle aktiviteter, som gange (Berlucchi & Aglioti, 2010; Gallagher, 2005). I lys av både naturvitenskaplige og kroppsfenomenologiske innsikter er det sannsynlig å tenke seg at spesifikk håndtering og tilrettelegging for endrede forutsetninger for bevegelseskvalitet i gange kan bidra til endringer i aktuell kropp (jmf. 2.5.2). Det er dermed også sannsynlig at dette bidrar til en oppdatering av kroppsskjema og kroppsbilde (Brodal, 2007; Gallagher, 2005). Dette kan også tenkes å endre barnets tilgjengelighet til omgivelsene

på i situasjonen, ettersom det er gjennom kroppslig bevegelse barnet har tilgang til verden (Merleau-Ponty, 1994; Sheets-Johnstone, 2011b). Dette kan være interessante innsikter i fysioterapi til barn med medfødte neurologiske skader, som CP. For at endringen i tilgangen til verden skal være må imidlertid bevegelsen inkorporeres i habituell kropp, dvs. automatiseres, noe som drøftes videre i neste hovedtema.

4.3 Bevegelse og motorisk læring

Datamaterialet viser hvordan fokus og oppmerksomhet mot kropp og omgivelser ser ut til å ha betydning for hvordan barnas bevegelser og rettethet kommer til uttrykk. Datamaterialet kjennetegnes videre av ulike kvaliteter i gangfunksjon som endres i den ene behandlingssituasjonen og vedvarer i den andre.

4.3.1 Oppmerksomhet og bevegelse

Situasjonene viser at bevegelse og endringer i oppmerksomhetsfeltet ser ut til å påvirke hverandre gjensidig.

”Gå sånn som du gjør når jeg ikke er der...også tenker du på alt vi har jobba med”

Sekvensen er hentet fra observasjon 1. På forhånd er det jobbet med ulike kvaliteter i gange som bevegelighet i ankel, hæl-i-sett, tåhev, vektbæring over standbenet og forlengning av trunkus på standbensiden i gående:

Fysioterapeuten sier; ”...så går du sånn som du gjør i skolegården når jeg ikke er der. Full fart”. Per øker tempo og går med lett reklinasjon i nakke og blikket rettet fremover, økt fleksjon og abduksjon i skuldre, elevasjon av skulderbue på svingbensiden og depresjon på standbensiden. Mindre sideveis bevegelse i trunkus enn ved normalt tempo. Fleksjonspreget mønster i underekstremitetene. Venstre fot er noe utadrottert, høyre fot peker noe inn mot midtlinjen og belastes på medialsiden. Han treffer underlaget med flate føtter, hovedsakelig uten hæl-i-sett med mye lyd mot underlaget. Etter en stund sier fysioterapeuten; ” Også tenker du på alle de tinga som vi har jobba med nå”. Per senker tempoet og ser ut til å konsentrere seg. Går med hodet noe mer oppreist, blikket vendt frem og nedover, mindre bevegelse av trunkus i frontalplanet, noe mer i sagittalplanet, mindre uttalte armbevegelser, elevasjon og depresjon av skulderbuene i henholdsvis sving- og standfasen. Han går med bedre

samspill og kontroll mellom kroppssegmenter og mer symmetri. Føttene treffer underlaget med mindre lyd og med hæl-i-sett bilateralt. Fysioterapeuten uttaler; ”jeg hører ikke forskjell på bena dine engang”.

Situasjonen viser hvordan fysioterapeuten instruerer barnet og hvordan det skjer endringer i Per sin gangfunksjon, for eksempel ved mindre bevegelse av trunkus, bedre fotavvikling, alignment, flyt og rytme. Jeg tolker fysioterapeutens verbale instruksjon som en utforskning av potensialet for endring ved konsentrasjon og fokusert oppmerksomhet. Når fysioterapeuten sier ”også tenker du på alle de tinga vi har jobbet med nå”, forstår jeg at fysioterapeuten forsøker å oppnå at vesentlige kvalitative elementer i gange som de har jobbet med tidligere i behandlingen, integreres i funksjonell gange. Videre tolker jeg at fysioterapeutens verbale instruksjon fører til at Per må konsentrere seg om å gå, og at dette kan føre til en endring i måten han er oppmerksom og rettet mot egen kropp og omgivelsene på. Situasjonen er interessant i forhold til bevegelse og motorisk læring fordi den aktualiserer hvordan konsentrasjon og kognitiv kontroll kan påvirke evnen til å integrere ”nye” bevegelseskvaliteter inn i gangfunksjon.

”Så trækker du samtidig”

Situasjonen er hentet fra observasjon 2. På forhånd har Nora gjort ulike oppgaver relatert til gange og hopp. Her står hun på en liten stepmaskin uten støtte:

Fysioterapeuten og Nora står på litt avstand, ansikt til ansikt. Barnet inntar stående på stepmaskinen og står med mer ventraltiltet bekken og med økt hyperekstensjon i thorakalcolumna og utflytende abdomen. Ser ned på føttene sine. Bekkenet er ventraltiltet og hoftene er i fleksjon, innadrotasjon og adduksjon, skuldrene i retraksjon og overarmene holdes aktivt i retning mot gulvet og inn mot egen kropp. Nora fører kroppsvekten over mot annenhver side og trår langsomt på apparatet. Fysioterapeuten henter en ball, går opp på stepmaskinen og kaster ballen til pasienten som stopper å trå og blir stående med vekten forskjøvet mot høyre. Nora og fysioterapeuten fortsetter å kaste ball. Begge smiler og ler. Fysioterapeuten sier; ”så trækker du samtidig”. Nora trækker en gang på hvert ben, stopper med vekten mot høyre og kaster ballen i retning mot taket. Begge ler.

Situasjonen viser hvordan fysioterapeutens oppgave og handlinger fører til ugunstige endringer i bevegelseskvalitet relatert til alignment. I oppgaven tolker jeg at fysioterapeuten forsøker å oppnå at barnet står med bedre vektbering i standbenet og mer oppreisthet i kroppen i en lystbetont aktivitet. Underveis i oppgaven ser det imidlertid ut til at asymmetrien og det kompensatoriske bevegelsesmønsteret øker. Nora stopper å trå når hun skal kaste og ta imot ball. Slik forstår jeg at barnet har oppmerksomheten rettet mot omgivelsene, men at de kroppslige forutsetningene er begrenset i forhold til å bevege seg samtidig som oppmerksomheten er rettet mot ballaktiviteten. Dette tolker jeg som at oppgaven setter for store krav i forhold til barnets kroppslige forutsetninger.

Situasjonen viser hvordan to komplekse og samtidige oppgaver setter for store krav i forhold til barnets forutsetninger og påvirker evnen til å ha oppmerksomheten rettet ut fra kroppen og samtidig være i bevegelse.

4.3.2 Drøfting – oppmerksomhet og bevegelse

I eksemplene trekkes det frem ulike sider ved fysioterapeutenes tilnærming der fokus og oppmerksomhet ser ut til å påvirke det som skjer av bevegelse og hvordan barnet forholder seg til omgivelsene. I observasjon 1 har fysioterapeuten fokus på bevisstgjøring av gangfunksjon gjennom fokus og konsentrasjon for å integrere elementer de har arbeidet med tidligere i behandlingen. I observasjon 2 forstås fysioterapeutens handlinger som rettet mot vektbering og oppreisthet i en lekpreget aktivitet, samtidig som barnets kroppslige forutsetninger begrenser om oppmerksomheten kan rettes mot ballaktiviteten eller å trå på apparatet.

Konsentrasjon og oppmerksomhet ser i observasjon 1 ut til å påvirke bevegelse.

Innledningsvis gir fysioterapeuten verbal instruksjon om ”å gå som du gjør i skolegården”, og Per går bortover gulvet. Når fysioterapeuten instruerer han til å tenke over komponenter i gange som har vært jobbet med tidligere i behandlingen, endres gangfunksjonen ved at Per ser ut til å konsentrere seg, senker tempo og går med mindre bevegelse i trunkus, bedre fotavvikling, bedre vektbering over standbenet og bedre forhold mellom kroppssegmenter. Flere studier, som har undersøkt *vertikal* forskyvning av tyngdepunktet, antyder at viljestyrt redusert kontroll av tyngdepunktet kan føre til økt energiforbruk i gange (K. E. Gordon, Ferris, & Kuo, 2009; Massaad, Lejeune, & Detrembleur, 2007; Ortega & Farley, 2005). Det

er dermed nærliggende å tenke seg muligheten for at også Per bruker mer energi når han endrer bevegelsesmønster til å gå med mindre bevegelse i trunkus etter verbal instruksjon. Thelen (1995) antyder imidlertid at ved læring av nye bevegelser kan det være at noen endringer i komponenter i et etablert bevegelsesmønster må følges av en periode med nedsatt kvalitet i bevegelsene for at barnet skal utforske og ta i bruk den nye bevegelsen. K.E. Gordon et al. (2009) indikerer også at mer trening potensielt kunne resultert i noe mindre bruk av energi i gange med viljestyrt kontroll av tyngdepunktet. Det er videre naturlig å tenke seg at når barnet konsentrerer seg om flere komponenter i gange, øker korteks sitt bidrag til kontroll og at det dermed skjer en overgang fra ubevisst gange til kognitivt kontrollert gange (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Det er sannsynlig at Per har andre forutsetninger enn friske for proprioseptiv informasjon fra kroppen og kroppen i omgivelsene, og dette bidrar til at bevegelsen blir mer kognitivt styrt og mindre automatisk (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008). Når Per senker tempo, kan dette forstås som ett uttrykk for en kompensatorisk strategi på grunn av nedsatt evne til integrering og prosessering av sensoriske signaler (Gjelsvik, 2008). Når fysioterapeuten ber han å tenke over komponenter knyttet til gangfunksjon, innebærer dette at Per må huske hva de har jobbet med tidligere i fysioterapibehandlingen. Selv om postural kontroll og balanse ofte foregår ubevisst og automatisk, kan det ved innlæring av nye måter å bevege seg på, være nødvendig for Per å konsentrere seg slik at bevegelsen blir mer kortikalt styrt (Brodal, 2007). En studie som viser at barn med CP kan profittere på kognitive strategier i innlæring av motoriske ferdigheter, understøtter dette (Thorpe & Valvano, 2002). Hukommelse knyttes dermed til læring, både bevisst ift. det Per kan huske eksplisitt, og ubevisst til barnets kroppslige minne fra det han gjorde tidligere i behandlingen, dvs. implisitt (Brodal, 2007). Hippocampus forstås som av betydning for eksplisitt læring, fordi strukturen er relatert til hukommelse som har med fakta og begivenheter å gjøre (Brodal, 2007). Hippocampus har videre forbindelser til for eksempel amygdala og til områder som formidler somatosensorisk informasjon som er bearbeidet og integrert (Brodal, 2007; Dahl, 2008b). Ved at Per endret gangmønster i situasjonen ved å konsentrere seg og huske det som var gjort tidligere i behandlingen, kan dette ikke bare ha vært mulig på grunn av eksplisitt hukommelse, men også gjennom implisitt motorisk læring fordi kroppsskjema har blitt oppdatert gjennom andre bevegelseserfaringer i samarbeid med fysioterapeuten (Gallagher, 2005). Dermed henger implisitt og eksplisitt motorisk læring sammen ved at bevegelser skjer på bakgrunn av tidligere erfaringer som kan huskes kognitivt

eller kroppslig. Gjennom at hensiktsmessig aktivitet i modulerende systemer fører til en økt permeabilitet av cellemembranen og dermed til økt synaptisk effektivitet, kan motorisk læring ses i sammenheng med aktivitet i områder i CNS som har med emosjoner å gjøre, som amygdala, områder av neokorteks, og andre diffust utbredte cellegrupper i dypereliggende strukturer (Brodal, 2007; Lawes, 2004; Wittenberg, 2009). Når Per viste motivasjon og oppmerksomhet mot oppgaven, er det sannsynlig at hippocampus kan bli påvirket via forbindelser til andre limbiske strukturer²⁵, og dette kan føre til bedre forutsetninger for å huske bevegelsen (Brodal, 2006; Fadnes, Leira, & Brodal, 2010). Dermed kan motivasjon, konsentrasjon, fokus og oppmerksomhet i situasjonen påvirke både hva Per husker og den synaptiske aktiviteten, og dermed bidra til økte muligheter for hans evne til å endre bevegelsesmønster på sikt (Brodal, 2007; Cramer et al., 2011; Fadnes et al., 2010; Lawes, 2004; Wittenberg, 2009). En studie viser at høy motivasjon er assosiert med bedre funksjon og effekt av intervensjon enn lav motivasjon og understøtter dermed det overnevnte (Majnemer, Shevell, Law, Poulin, & Rosenbaum, 2010). Når fysioterapeuten benytter ulike aktivitetsrelaterte oppgaver i tilnærmingen, kan dette også forstås i sammenheng med motorisk læring ved at generell fysisk aktivitet påvirker produksjonen av brain derived neurotrophic factor (BDNF) i hippocampus, som virker på synapsedannelse og synaptisk plastisitet (Brodal, 2007; Cramer et al., 2011; Dahl, 2008b; Wittenberg, 2009). Hippocampus sin betydning for hukommelse knyttes også til at læring er kontekstavhengig ved at vi husker best det vi har lært i den sammenhengen det ble lært i (Brodal, 2007). Dermed kan det være at Per i denne situasjonen har bedre forutsetninger for å huske den ”nye” måten å gå på, i den konteksten endringen i bevegelsesmønster opptrådte i (Ahl, Johansson, Granat, & Carlberg, 2005; A. M. Gordon & Magill, 2012; Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Fordi gangen preges av kognitiv styring og oppmerksomhet mot utførelsen, kan bevegelsesmønsteret under gange ikke sies å være lært, eller automatisert (Brodal, 2007; Gallagher, 2005). Basert på positive endringer i for eksempel forholdet til understøttelsesflaten, fotavvikling og oppreisthet mot tyngdekraften kan det imidlertid ha skjedd en endring i Pers kroppslige forutsetninger for gange (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). I lys av situasjonen er det derfor videre interessant å drøfte hvordan eventuelle endringer kan tenkes å være overførbare til barnets hverdag hvor barnets oppmerksomhet sannsynligvis ikke er rettet mot kvalitet i egne bevegelser. Varige endringer av bevegelser omtales videre i punkt 4.2.3.

²⁵ Gyrus cinguli, hippocampus, septumkjernene og amygdala (Brodal, 2007, s. 510).

I et kroppsfenomenologisk perspektiv påvirker oppmerksomhet mot omverdenen barnets rettethet og dermed uttrykket i barnets intensjonalitet (Leder, 1990; Merleau-Ponty, 1994). I sekvensen fra observasjon 1 skifter oppmerksomheten fra å gå slik barnet går i skolegården, til å tenke på komponenter i gange som fysioterapeuten og barnet har jobbet med i løpet av behandlingen. Når barnet bes om å gå som i skolegården, er det sannsynlig at barnet medgir noe i situasjonen basert på erfaringer fra å oppholde seg i skolegården, og dermed at barnets levde liv og levde kropp påvirker gangmønsteret (Bengtsson, 2006; Merleau-Ponty, 1994; Thornquist, 2003a). Når fysioterapeuten sier ”og så tenker du på alle tinga vi har jobba med nå”, endrer Per gangmønster. Fordi kroppen både er basis for erfaringer og for å konstituere verden, kan vi veksle mellom oppmerksomhet som er rettet ut mot omverdenen og inn mot egen kropp (Thornquist, 2003a). Leder (1990) skriver ”when I gaze at a landscape....it is only possible because my back muscles hold my spine erect, my neck muscles adjust my head...my feet, my legs, my arms, all lend their support” (s. 24). Initialt i observasjon 1 kan det forstås som at Per hadde oppmerksomheten vendt ut i rommet, men ved instruksjon om å tenke etter er det naturlig å tenke seg Per vender oppmerksomheten mot utførelse av egen gange. Det kan da tenkes at kroppen kommer i forgrunnen i hans oppmerksomhetsfelt (Leder, 1990). Skifte i oppmerksomhet kan dermed videre forstås som en endring i persepsjon, og det er da naturlig å tenke seg at barnet ble mindre rettet mot omgivelsene. Fordi bevegelse, sansing og persepsjon henger sammen, har hva barnet erfarer gjennom persepsjon betydning for bevegelse og dermed for motorisk læring (Merleau-Ponty, 1994; Sheets-Johnstone, 2011a). Postural kontroll er slik sett vesentlig for hvordan barnet kan ha oppmerksomheten rettet mot omgivelsene og dermed for hvordan barnet kan sanse, persipere, bevege seg og lære motoriske bevegelser eller ferdigheter (Leder, 1990).

I sekvensen fra observasjon 2 står Nora og fysioterapeuten på hver sin lille stepmaskin, ansikt til ansikt mens oppgaven er å trå rytmisk og alternerende. I oppgaven øker barnets kompensatoriske mønster uten at fysioterapeuten gjør tilnærming for å bedre forholdene mellom kroppssegmenter. Fysioterapeuten virker å ha fokus rettet mot dual-task²⁶, for eksempel ved å si ”så trækker du samtidig”, samtidig som barnet kaster ball. Ved dual-task hos friske ser det ut til at det foregår en ”kamp” om begrensede oppmerksomhetsressurser, og det

²⁶ Dual-task: utførelse av flere oppgaver samtidig, for eksempel å gå og å kaste ball (Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

kan dermed tenkes at Nora har vansker med å behandle all informasjon i CNS som skal til for å trå og samtidig kaste ball (Marjorie H. Wollacott & Shumway-Cook, 2002). Det ser ut til at fysioterapeuten har fokus på at Nora skal ha oppmerksomheten rettet mot aktiviteten og ikke mot hvordan kroppens stilling er i rommet, noe som kan forstås som vesentlig for implisitt motorisk læring (Brodal, 2007; Lawes, 2004). Variert sensorisk informasjon er vesentlig for kroppsskjema, og oppmerksomhet mot kroppen kan dermed tenkes å bidra til en oppdatering av dette systemet (Fadnes et al., 2010). Barnet stopper imidlertid å tråkke ved kast og mottak av ball. Nora ser mot fysioterapeuten, men retter iblant oppmerksomheten ned mot føttene sine og mot understøttelsesflaten. Når hun stopper å trå og ser mot føtter og underlag, kan det tenkes at oppmerksomheten rettes mot kroppen, og at kognitive bidrag til bevegelsen øker (Brodal, 2007). For at Nora skal kunne fokusere oppmerksomheten mot mottak og kast av ball og samtidig trå på maskinen, må inhibitoriske synapser i ryggmargen styre impulstrafikken slik at de musklene som er best egnet for å bidra i oppgaven aktiveres, mens andre sjaltes ut (Brodal, 2007). Når hun inntar et mer kompensatorisk mønster, er det naturlig å tenke seg at det skjer en negativ påvirkning på synaptisk aktivitet i relasjon til alignment og postural kontroll som er ugunstig for optimalisering av bevegelseskvalitet i gange (Brodal, 2007; Lawes, 2004; Raine et al., 2009). Basert på dette fungerer sentrale mekanismer for justering av synaptisk aktivitet og rekruttering av hensiktsmessig muskulatur ikke nødvendigvis optimalt hos Nora, og hennes kompensatoriske mønstre kan bli forsterket av den aktuelle aktiviteten. Videre ser det ut til at en ekstra motorisk oppgave bidrar til økt ustabilitet ved økte kompensatoriske mønstre (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Fiksering med armene, ventraltiltet bekken og utflytende abdomen kan tyde på at Nora mangler dynamisk stabilitet i trunkus og en stabil scapula som forutsetning for å kunne bevege overekstremiteten fritt og utforske omgivelsene for eksempel ved kast og mottak av ball (Raine et al., 2009). Det er videre naturlig å tenke seg at det kan kreves større grad av oppmerksomhet for å opprettholde postural kontroll under dual-tasks hos Nora sammenlignet med friske (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Studier av kognitive prosesser i relasjon til motorisk læring viser at samtidige oppgaver som er relevante for hverandre kan se ut til å sette like krav til CNS og føre til at kvaliteten i utførelse av bevegelsen øker selv om kravene til oppgaven blir større (Hemond, Brown, & Robertson, 2010; Schumacher & Schwarb, 2009). I motsatt fall kan samtidige oppgaver som ikke stiller tilnærmet like krav til CNS, eller er relevante for hverandre, føre til negativ endring i bevegelse (Hemond et al., 2010; Schumacher & Schwarb,

2009). Ut fra dette kan det se ut til at oppgavene med å trå på maskinen og samtidig kaste og ta imot ball forstyrrer motorisk utførelse i situasjonen og dermed bidrar til at oppmerksomheten rettes mot kroppen. Barnet beveger seg mer inn i sitt kompensatoriske mønster i oppgaven og situasjonen, noe som kan bidra til å påvirke CNS og muskel-skjelett systemets funksjon i negativ retning i forhold til å kunne holde kroppen oppreist i gange.

I lys av kroppsfenomenologi kan bevegelsesvansker hos Nora se ut til å føre til at kroppen trer mer frem i bevisstheten og dermed objektiviseres (Gallagher, 2005; Leder, 1990). I motsatt fall ser det ut til å oppmerksomheten rettes mot omgivelsene når Nora stopper og trå, men fokus for oppmerksomheten ser da ut til å påvirke evnen til å bevege seg i negativ retning (Leder, 1990). Barna i dette prosjektet har andre forutsetninger enn friske for hensiktsmessig antisipatorisk postural kontroll (de Graaf-Peters et al., 2007). Redusert evne til å opprettholde kroppens stilling i rommet under dual-tasks, dvs. misforhold mellom stabilitet og mobilitet i kroppens ulike deler, kan se ut til å påvirke hvordan Nora persiperer både omverdenen og egen kropp (Leder, 1990; Merleau-Ponty, 1994). Fiksering med armene tyder på at barnet har reduserte forutsetninger for erfaring og erkjennelse gjennom kroppen, og at hennes levde kropp dermed endrer forutsetningene for å være rettet mot omverdenen (Merleau-Ponty, 1994; Thornquist, 2003a). Dette endrer også intensjonalitetens uttrykk, for eksempel ved at Nora ikke mestrer presist kast av ball. Slik kan nedsatt postural kontroll dermed påvirke Noras væren-i-verden (Merleau-Ponty, 1994). Motorisk læring er basert på å bevege seg i verden (Sheets-Johnstone, 2011b; Aarli et al., 2010). For barna i denne studien er det naturlig å tenke seg at kroppslige forutsetninger for bevegelse i enhver situasjon kan ha påvirket om egen kropp eller omgivelsene har trådd i forgrunnen i oppmerksomhetsfeltet (Leder, 1990). Hva som opptrer i barnas oppmerksomhetsfelt, deres bevegelsesevne og bevegelsesmønstre ser ut fra dette ut til å ha betydning for motorisk utførelse i situasjonen og på lengre sikt for motorisk læring. Dermed kan evne til å ha oppmerksomheten rettet mot omverdenen eller egen kropp, avhengig av hva som er mest hensiktsmessig i situasjonen, være av betydning for hvordan barna kan bevege seg i relasjon til omgivelsene. Oppmerksomhet og bevegelse påvirker hverandre dermed gjensidig. Dette kan være interessante innsikter for å forstå innholdet i det kroppslige uttrykk og mulighet for endring og læring i fysioterapitilnærming til barn med CP, samt til andre pasientgrupper med bevegelsesvansker.

4.3.3 Endringer og bevegelseskvalitet

Under dette temaet vises det til situasjoner som beskriver spontan gangfunksjon og eventuelle endringer som skjer i relasjon til bevegelseskvalitet i gange underveis i behandlingene.

Innholdet i fysioterapitilnærmingene er grovt skissert i hver sekvens.

”Per kommer og Per går”

Behandlingen i observasjon 1 finner sted i en gymsal på barnets skole, og i tilnærmingen veksles det mellom tilrettelagte oppgaver med fokus på del-komponenter i gange og gange som hel funksjon. Tilnærmingen veksler mellom hands-on og hands-off og fokus er, slik jeg forstår det, rettet mot ulike kvaliteter i gange som fotens kontakt med underlaget, hæl-i-sett, fraspark, vektbæring over standbenet og evne til å komme fra underlaget med forlenging av trunkus og med vektbæring og ekstensjon over underekstremitetene. Aktiviteten er i stor grad terapeutstyrt, men preges også av at fysioterapeuten lar barnet utforske bevegelser og følger forslag Per kommer med.

Situasjonen illustrerer endring i spontant bevegelsesmønster i gange i løpet av behandlingen. Sekvensen er delt i to hvor den første beskrivelsen er fra når barnet går før selve fysioterapitilnærmingen har startet:

Per kommer gående med relativt korte skritt, hodet noe fremskutt med reklinert nakke og stor lateralfleksjon av trunkus, mest uttalt mot høyre, ventral tilt av bekkenet og med fleksjon i hofter og knær. Overarmene holdes kroppsnært, og det ser ut til at skuldrene er retrahert ved at albue er noe bak trunkus. Skulderbuene eleveres på svingbensiden og deprimeres på standbensiden. Gangen er asymmetrisk med lengre standfase på venstre enn høyre side. Han subber med høyre fot i underlaget og setter foten flatt i underlaget med manglende hæl-i-sett og nedsatt fraspark. Belaster høyre fot på medialsiden og venstre fot peker noe lateralt.

Situasjonen viser at Per går med mye fleksjon i underekstremitetene og kompensatoriske strategier i nakke, skulderbue og trunkus. Når Per eleverer skulderen på svingbensiden, forstår jeg dette som en kompensasjon for å klare å frigjøre benet på samme side for svingfase. Samtidig deprimerer og retraherer han skulderbuen og lateralflekterer trunkus på motsatt side. Dette tolker jeg som en kompensatorisk måte å flytte vekten over standbenet på grunnet

manglende rekruttering av stabiliserende muskulatur rundt hofte og bekken. Slik forstår jeg at Per fikserer kroppen mot underlaget på standbensiden. Samtidig er bekkenet ventraltiltet, noe som ofte fører til begrensede muligheter for å ta i bruk postural muskulatur i trunkus, samt ekstensjonsmuskulatur i hofte. Jeg tolker videre at bekkenets stilling dermed påvirker evnen til å aktivere muskulatur for å komme fra underlaget og holde kroppen i forlengelse av standbenet og opp mot tyngdekraften. Dermed kan bekkenets stilling også bidra til å forsterke rekruttering av fleksjonsaktivitet i hofter og knær, nedsatt fotavvikling og kort skrittlengde. Per går også med fremskutt hode og jeg forstår dette som en fiksering av nakken. Fiksering av nakken under gange tolker jeg å ha sammenheng med alignment i andre kroppsområder som bidrar til ugunstige forhold for postural kontroll av hodet. Situasjonen viser hvordan ugunstig alignment i og mellom kroppsområder kan begrense barnets mulighet for bevegelseskvalitet og hensiktsmessig funksjonell gange.

Følgende beskrivelse illustrerer gangfunksjonen når Per går gjennom rommet mot garderoben etter fysioterapibehandlingen:

I underkant av en halvtime ut i behandlingen går Per mot utgangen av rommet med et annet gangmønster enn innledningsvis. Han går med økt skrittlengde, mindre fremskutt hode, lateralfleksjonen av trunkus er mindre uttalt mot venstre og det er generelt mindre bevegelse av trunkus i frontalplanet. Per går med tidvis god ekstensjon i standbenet, særlig på venstre side. Armene i noe abduksjon og med lett armsving på høyre side. Føttene treffer underlaget med lite lyd og med hæl-i-sett på venstre, og tidvis på høyre side. Han går med bedre flyt, rytme og kontroll.

Sekvensen viser at det i samhandling mellom fysioterapeut og barn i behandlingen har skjedd endringer i barnets bevegelsesmønster i gange, og at gangfunksjonen preges av bedre bevegelseskvalitet enn innledningsvis.

Når Per går mot garderoben, observeres positive endringer i bevegelseskvalitet i gange som mindre fremskutt hode, mindre uttalt lateralfleksjonen av trunkus, bedre ekstensjon i standbenet, særlig på venstre side, fotavvikling med hæl-i-sett på venstre, og tidvis på høyre side, mindre kompensatoriske bevegelser i skulderbuer, bedre fotavvikling og bedre flyt, rytme og kontroll. I løpet av behandlingen fokuserte fysioterapeuten tilnærmingen mot områder som barnet hadde tydelige begrensninger i og som er vesentlige for kontroll av gange

som for eksempel fot, hofta og trunkus. Det kan dermed være at det ble satt brukspress på at barnet skal få erfaringer med bevegelser han vanligvis ikke utfører. Gjennom spesifikk tilnærming og ved å sette brukspress mot, for eksempel ankel, hofta og trunkus, tolker jeg at fysioterapeutens handlinger har bidratt til at Per kan rekruttere en annen muskulær aktivitet enn innledningsvis. Bedre fotavvikling og ekstensjon i hoften kan, slik jeg forstår, bedre muligheten til vektbæring over standbenet som gir mulighet for å ta lengre skritt med svingbenet. Dermed kan det tenkes at Per klarer å aktivere lengde i standbensiden gjennom et mer dynamisk forhold til understøttelsesflaten. Mindre fremskutt hode og friere armer, det vil si mindre fiksering, forstår jeg som en følge av bedre evne til vektbæring over standbenet. Dermed får Per bedre forutsetninger for postural kontroll av trunkus som kan bidra til at det er lettere å stabilisere og bevege hode og armer i forhold til resten av kroppen. Jeg tolker at dette også bidrar til bedre flyt, rytme og kontroll av gange.

Situasjonene aktualiserer muligheten for endring i bevegelsesmønster i løpet av en fysioterapibehandling ("performance"²⁷), og hvordan dette kan være en indikator for mer varige endringer (motorisk læring) i bevegelsesmønster over tid.

"Nora kommer og Nora går"

Behandlingen i observasjon 2 finner sted på et institutt. Tilnærmingen veksler mellom hands-on og hands-off med vekt på lekpregede aktiviteter med fokus mot del-komponenter i gange uten bruk av hands-on. Slik jeg tolker det har fysioterapeuten fokus rettet mot kvaliteter i gange som fotens kontakt med underlaget, hæl-i-sett, vektbæring over standbenet, sidelik bruk av underekstremitetene og bilaterale oppgaver for overekstremitetene. Aktiviteten er hovedsakelig terapeutstyrt og lekpreget, og behandlingen kjennetegnes av at både fysioterapeut og pasient ler mye.

Følgende situasjon beskriver Noras gangmønster. Fordi det ikke observeres noen tydelig kvalitetsmessig endring i gangmønsteret beskrives gangmønsteret i en sekvens:

Nora går med lett fremskutt hode med nakken lett lateralflektert mot venstre, lateralfleksjon av trunkus til venstre side i venstre standfase, ventraltiltett bekken, utflytende abdomen, fleksjon og lett innadrotasjon i begge hofter, mest uttalt på venstre side og lett fleksjon i knær. Venstre skulder er retrahert og albuen i lett

²⁷ Performance: en midlertidig endring i motorikk (Shumway-Cook & Wollacott, 2012, s. 22).

fleksjon. Hun mangler hæl-i-sett på høyre side og treffer underlaget med flat fot. På venstre side utadroteres foten noe og klarerer ikke underlaget i svingfasen. Venstre fot treffer underlaget med forfoten og med belastning på medialsiden. Gangen er asymmetrisk med kortere standfase på venstre side. Nora går dermed med nedsatt flyt. Skrittlengden er relativt kort. I det 49. minutt går hun i samme gangmønster.

Situasjonen viser barnets gangmønster innledningsvis i en fysioterapibehandling.

Gangmønsteret vedvarer gjennom økten. I hele behandlingsøkten kjennetegnes Noras bevegelsesmønster av ventraltiltet bekken og utflytende abdomen. Dermed forstår jeg det slik at magemusklene er satt på strekk, og at bekkenets stilling kan gjøre det er vanskelig å få til et godt nevro-muskulært samspill mellom for- og baksidemuskulatur i trunkus. Videre er det sannsynlig at bekkenets stilling gjør det vanskelig å rekruttere abduksjons- og ekstensjonsaktivitet i hofter. Manglende vektbering gjennom bekkenet kan dermed tenkes å bidra til fleksjon og innadrotasjon i hofter og fleksjon i knær, samt til at Nora brukte lateralfleksjon i trunkus over standbenet som en kompensatorisk strategi. Videre kan det være at føttenes kontakt med underlaget og redusert fotavvikling bidrar til vansker med å rekruttere tilpasset ekstensjonsaktivitet i underekstremitetene og trunkus. Dermed tolker jeg at ugunstig alignment gir vanskelige forhold for tilpasset postural kontroll og gange. Hodets og nakkens stilling kan forstås i relasjon til dette, ved at barnet ikke har gunstig nevro-muskulær aktivitet i underekstremiteter og trunkus for å holde hodet i god posisjon over standbenet, og dermed fikserer nakken som en kompensatorisk strategi. Observasjonen viste at barnet ikke beveget seg ut av sitt vante gangmønster, og dette kan tolkes som at det ikke skjedde tilstrekkelige endringer i kroppsområder som er vesentlige i gange. Situasjonen viser at oppgaver og bruk av hender ikke nødvendigvis bidrar til at barnet endrer funksjonelt bevegelsesmønster i gange og fortsetter å bevege seg innenfor bevegelsesmønsteret hun allerede har.

Situasjonen aktualiserer dermed muligheten for at det i fysioterapibehandling ikke alltid skjer tilstrekkelige kvalitetsmessige endringer i ulike kroppsområder som er vesentlige for gange.

4.3.4 Drøfting – Endringer og bevegelseskvalitet

I beskrivelsene er elementer i spontan gange og eventuelle endringer trukket frem.

Situasjonene viser endring i enkelte kvaliteter i gange hos Per, mens bevegelsesmønsteret under gange vedvarte hos Nora.

I løpet av behandlingssekvensen så det ut til at fysioterapeuten i observasjon 1 la til rette for at Per skulle få erfaring med bevegelser han ikke spontant inntok selv (jmf. 4.2.4), og at tilnærmingen bidro til en endring i gangfunksjon i løpet av behandlingen. Nye bevegelseserfaringer kan ha medført kortvarige spesifikke endringer av synaptisk aktivitet i mange deler av CNS (Brodal, 2007). Det er grunn til å tro at tilnærming rettet mot spesifikke underliggende restriksjoner på strukturnivå, som hæl-i-sett med dorsalfleksjon i ankel, fraspark med plantarfleksjon i ankel og ekstensjon i kne og hofte, kan ha bidratt til at Per oppnår bedre kapasitet til å holde hodet, armer og trunkus i bedre alignment over standbenet (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Endring i ulike kvaliteter i gange, kan dermed også ses i sammenheng med at barnet gjennom behandlingen tar i bruk annen muskulatur enn han vanligvis aktiverer selv. Når rekruttering og aktivering av muskulatur endres, for eksempel ved endringen i hæl-i-sett og bedre oppreisthet i gange, endres sannsynligvis også somatosensorisk og vestibulær informasjon til CNS (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008). Endringen i informasjon til CNS kan videre ha påvirket den motoriske aktiviteten i motonevronene på ryggmargsnivå, blant annet gjennom økt aktivitet i kortikoretikulo- og vestibulospinale baner som er viktig for justering av postural tonus og dermed for postural kontroll og gange (Brodal, 2007). I tillegg er det nærliggende å tro at cerebellum har mottatt store mengder sensorisk informasjon underveis i behandlingen, blant annet ved at informasjonen fra både lavterskelmekanoreseptorer i huden og muskel- og senespoler er endret ved at det er satt press på å bevege i mer ”stille områder” (Brodal, 2007). Det er også sannsynlig at endret sensorisk informasjon kan ha påvirket aktiviteten i basalgangliene og basalganglienens forbindelser, som for eksempel retikulærsubstansen og korteks (Brodal, 2007). Det er dermed nærliggende å tenke seg at både cerebellum og basalgangliene bidrar mer effektivt til kontroll av gange hos Per mot slutten av behandlingssekvensen. Per tok også selv initiativ til å foreslå øvelser og fysioterapeuten fulgte hans ”prosjekt”, noe som kan ha vært en bidragsytende faktor til endringen som oppsto i gangfunksjon (Fadnes et al., 2010; Mulderij, 2000). Det overnevnte kan tyde på at barnets endrete nevrobiologiske

forutsetninger, men også levd liv med erfaringer inkorporert i kroppen gir føringer for hans måte å kunne være oppreist på (Gallagher, 2005; Merleau-Ponty, 1994). Gjennom å sette press på og ta i bruk ”stille områder”, er det naturlig å tenke seg at det i løpet av fysioterapibehandlingen har foregått en oppdatering av Pers kroppsskjema, noe endring i spontan gange kan være ett uttrykk for (Brodal, 2007; Gallagher, 2005). Bevegelsen kan imidlertid ikke sies å være integrert i Per sitt kroppsskjema før bevegelsen skjer hovedsakelig automatisk (Gallagher, 2005). For varige synaptiske endringer er det nødvendig at det legges brukspress på den nye bevegelsen ved repetisjon som forutsetning for at bevegelsen kan inkorporeres i barnets habituelle kropp (Gallagher, 2005; Kleim & Jones, 2008). Endringer i ulike bevegelseskvaliteter underveis gir dermed ikke grunnlag for å si om bevegelsen opprettholdes over tid, læres og tilpasses til andre omgivelser, men kan ses som et potensiale for at varig endring kan finne sted (jmf. 2.4).

I observasjon 2 observeres ingen kvalitativ endring i spontan gangfunksjon i løpet av fysioterapibehandlingen. Underveis var det mye fokus på ulike oppgaver og aktiviteter, men mindre på spesifikk tilnærming på strukturnivå. Ifølge Shumway-Cook & Wollacott (2012) ser det imidlertid ut til at alle nivå i Verdens helseorganisasjons (WHOs) ICF²⁸ modell må ha et fokus dersom funksjon skal endres. Gjennom hele sekvensen var Noras bevegelsesmønster preget av ventraltiltet bekken med utflytende abdomen, uten at fysioterapeuten gjorde spesifikk tilnærming for at hun kunne komme ut av dette mønsteret. Bekkenets stilling kan dermed gjøre det vanskelig å aktivere ekstensjons- og abduksjonsmuskulatur i hofter og kan over tid tenkes å føre til en langtidssvekking av signalveiene for ekstensjon og abduksjon i hofter (Brodal, 2007; Hicks et al., 2008). Dersom barnet ikke får andre bevegelseserfaringer utover sitt kompensatoriske mønster ved at det ikke legges brukspress på muskulatur og systemer i CNS som barnet ikke spontant tar i bruk, kan det være at barnet har vansker med å oppnå endring relatert til gange (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008; Raine et al., 2009). I observasjon 2 så det ut til at fysioterapeuten iverksatte tiltak basert på spesifikk identifisering av begrensninger på strukturnivå relatert til vesentlige komponenter for bevegelseskvalitet i gange, som for eksempel fotens stilling og funksjon (Shumway-Cook & Wollacott, 2012). Det så imidlertid ut til at fysioterapeuten ikke fokuserte i like stor grad på enkelte andre områder med nedsatt nevro-muskulær aktivitet og ugunstig alignment, for eksempel bekken og

²⁸ The International Classification of Functioning, Disability and Health (Shumway-Cook & Wollacott, 2012, s. 147).

trunkus. Det kan dermed tenkes at manglende spesifikk håndtering, for eksempel rettet mot bedre muskulært samspill i og mellom kjerneområdene bekken og trunkus, kan være noe av årsaken til at det ikke ble observert kvalitetsmessig endring i gangmønsteret i løpet av behandlingen (Gjelsvik, 2008; Kibler, Press, & Sciascia, 2006; van der Heide et al., 2004). Nora viste lite initiativ til å foreslå øvelser og utforske oppgaver. Hun lo imidlertid mye i løpet av behandlingen, og deltok villig i de fleste øvelser. I lys av nevrobiologi er det naturlig å tenke seg at det som skjedde i situasjonen bidro til modulerende effekt og økt synaptisk permeabilitet i spesifikke synapser knyttet til etablerte bevegelsesmønstre (Hadders-Algra & Gramsberg, 2007; Kleim & Jones, 2008). Synaptiske endringer er bruksavhengig og kan dermed føre både til positive og negative endringer (Brodal, 2007; Lawes, 2004; Raine et al., 2009). Det kan dermed være at bevegelsesmønsteret til Nora ikke endres men forsterkes ved at bevegelser hun allerede har lært repeteres (Brodal, 2007; Lawes, 2004; Raine et al., 2009). Fysioterapi i relasjon til gangfunksjon kan dermed ha gitt Nora trening i form av aktivitet innenfor hennes etablerte bevegelsesmønstre (Øberg, 2009). At barnet ikke oppnådde endring i gange, kan forstås i lys av at forutsetningene for endring av gangfunksjon ikke var optimale i akkurat denne behandlingssituasjonen, for eksempel ved at det ikke ble rettet et spesifikt fokus mot flere vesentlige del-komponenter i barnets kropp (Kleim & Jones, 2008; Shumway-Cook & Wollacott, 2012).

På grunn av CNS sin evne til plastiske forandringer gjennom hele livet både hos friske og hos mennesker med skade som CP, er det imidlertid naturlig å tenke seg at endring i funksjon kan skje hos begge barna i denne studien (Kleim & Jones, 2008; Wittenberg, 2009). En case-studie viste for eksempel bedring relatert til gange hos ei jente på 15 år etter fysioterapiintervensjon i hennes naturlige miljø (J. McCoy, 2011). Det er dermed grunn til å tro at endring og motorisk læring kan skje ved hensiktsmessig påvirkning og bruk av muskel-skjelett systemet og CNS (Brodal, 2007; Hanna et al., 2009; Hicks et al., 2008; Wittenberg, 2009). Barn med CP har ofte tidlig et annet bevegelsesmønster enn friske, og dersom det ikke settes hensiktsmessig brukspress på systemene til rett tid er det sannsynlig at dette påvirker fremtidig motorisk funksjon negativt (Cramer et al., 2011; Damiano, 2006, 2009; Wittenberg, 2009). Det er dermed av betydning at fysioterapeuter tilrettelegger for nye bevegelseserfaringer som kan gi gunstig og endret informasjon til CNS. Dermed kan det tenkes at signalveier som bidrar til, for eksempel god postural kontroll, kan forsterkes og

bidra til bedre forutsetninger for en mer hensiktsmessig gangfunksjon (Brodal, 2007; Gjelsvik, 2008; Lawes, 2004). Selv om det i teorien ser ut til å være mulig, kan det imidlertid være utfordrende og kreve mye å avlære et etablert bevegelsesmønster som hos Per og Nora (Damiano, 2006, 2009; Kleim & Jones, 2008). Endring i gangfunksjon hos Per og vedvarende gangfunksjon hos Nora, tyder imidlertid på at kroppsskjema, i tråd med Gallagher (2005), er dynamisk innenfor noen muligheter og begrensninger, relatert til for eksempel levd liv og kroppslige, perseptuelle og kognitive forutsetninger. Innsikter om mulighet for endring hos barn og unge med CP som har gangvansker er interessante i fysioterapi til denne gruppen. Forståelse av mulighet for endring er av betydning i nevrologisk fysioterapi, da pasienter med medfødte, eller ervervede nevrologiske skader kan ha muligheter for å endre bevegelser og lære seg en mer funksjonell gange med større muligheter for variasjon. Mulighet for endring er også relevant for andre pasientgrupper, for eksempel ved behov for rehabilitering etter operasjon eller skade, samt for friske med mål om fremgang i en aktivitet. Dermed aktualiserer situasjonene, på et allment grunnlag, betydningen av bevegelseskvalitet og mulighet for endring og motorisk læring.

4.4 ”Bevegelse i relasjon til rom og kropp” i et kroppsfenomenologisk perspektiv

Kroppsforståelsen i den naturvitenskaplige og den kroppsfenomenologiske tradisjon er ulik, men det ser likevel ut til å være en samtidighet i dette basert på at kroppen som uttrykksfelt er erfarende samtidig som kroppens måte å erfare og være rettet mot verden på, for eksempel i gange, avhenger av et komplekst samspill mellom systemer i CNS og muskel-skjelett systemet. I et kroppsfenomenologisk perspektiv er levd kropp et sentralt begrep som kan bidra til en utdypende forståelse av situasjonene. I kroppsfenomenologien forstås kroppen både som biologi og erfaring. Mulderij (2000) påpeker forskjellen mellom friske spedbarn som oppdager sin egen kropp gjennom for eksempel å leke med hendene sine og utvikler mer og mer kontroll, og barn med CP hvor denne evnen kan være nedsatt eller fraværende. Merleau-Ponty (1994) sier at ”kroppen er vor generelle måte at have verden på” (s. 102). I dette ligger også at både barn og voksne er levd kropp. Kroppen forstås som uttrykksfelt for levd liv og levd rom. Mennesket inntar verden gjennom å bevege seg i den (Merleau-Ponty, 1994; Sheets-Johnstone, 2011a). Barn oppdager dermed verden, og egen kropp, i kroppslig interaksjon med omgivelsene. Barn med CP har levd og erfart med sin kropp og ulike

begrensninger og ressurser, noe som har formet barnets kroppslige forutsetninger for å bevege seg (Merleau-Ponty, 1994). Slik kan man forstå at Per og Noras historie er bestemmende for deres spennings- og bevegelsesmønstre, kroppsholdning og de kroppslige reaksjonsmønstrene. Dermed kan levd liv med minner og kroppslige erfaringer være førende for bevegelsesmønstre i gange og videre for måten å erfare og være rettet mot verden (Merleau-Ponty, 1994; Sheets-Johnstone, 2011a). Den oppreiste, stående stilling innebærer en handlingsorientering og åpenhet mot verden (Thornquist, 2003a, s. 123; Toombs, 2001). Toombs (2001) refererer til egen erfaring med tap av funksjoner i forbindelse med multipel sklerose og skriver at tap av oppreist stilling har ført til en i måten å være i verden på, samt en endring i romlig oppfattelse. For barna i denne studien kan det være naturlig å tenke seg at medfødt skade kan ha formet oppfattelsen av rom fra fødselen av, og at barna dermed alltid har hatt en annen oppfattelse i forhold til romlig orientering enn friske. Per og Nora har tydelige bevegelsesvansker, og kroppen kan således bli eller være en begrensning for hvordan de kan bevege seg i omgivelsene på, med andre ord for hvordan de kan ta verden i bruk (Gallagher, 2005; Sheets-Johnstone, 2011a).

Måten barna har inntatt verden på fra fødsel til nåtid, vil være førende for habituell og aktuell kropp (Gallagher, 2005). Videre kan man forstå det slik at barnas kroppsskjema er knyttet til aktuell og habituell kropp, og videre til postural kontroll og levd liv (Brodal, 2007; Gallagher, 2005). Det er dermed mange faktorer som ser ut til å ha betydning for kroppens forhold til omgivelsene. I situasjonene kommer det frem gjennom bl.a. stereotype bevegelsesmønstre og forholdet mellom kroppsområder hvordan barnas habituelle kropp kan begrense evnen til bevegelse (Gallagher, 2005). I sekvensene fra observasjon 1 og 2 kan man ut fra dette si at aktuell kropp handlet der og da på bakgrunn av erfaringer i habituell kropp. Både de positive og negative endringene i bevegelseskvalitet viser imidlertid hvordan den aktuelle kroppen her og nå er basert på den habituelle kroppen, men at det likevel kan være mulighet for endring relatert til gange. For varige endringer forstås det slik at bevegelsen må inkorporeres i den habituelle kropp og dermed kan tas i bruk i den aktuelle kropp her og nå. Livet leves altså i bevegelse, og postural kontroll og gangfunksjon kan med dette relateres til Per og Noras levde liv og deres erfaringer (Brodal, 2004; Merleau-Ponty, 1994). Videre gir evne til dynamisk oppreisthet en rettethet i forhold til omgivelsene som gir frihet til å orientere seg i forhold til omverdenen. Slik kan man i denne studien si at barnas væren-i-verden i stor grad er basert på

evnen til å aktivere stabilitet og mobilitet. Det er viktig å understreke at barn med begrensede forutsetninger for bevegelse også alltid har en rettethet og intensjonalitet, men at dette uttrykker seg annerledes hos Per og Nora enn hos friske med normalmotorisk gangfunksjon (Merleau-Ponty, 1994). Per viste mot slutten av behandlingen bedre evne til å holde kroppen mer oppreist mot tyngdekraften i gange enn innledningsvis. Det er dermed sannsynlig å tenke seg at det kan ha skjedd en oppdatering av barnets kroppsskjema og kroppsbilde i løpet av behandlingen (Gallagher, 2005). Basert på dette kan man kanskje si at barnets intensjonalitet endret uttrykk (Merleau-Ponty, 1994). Fordi Noras gangmønster var stabilt under hele sekvensen, er det nærliggende å tenke seg at de tilnærmingene som ble gjort kan ha ført til endringer i en enkelt oppgave, men at kroppsskjema mangler tilstrekkelig oppdatering for endringer i den aktuelle kropp under gange (Gallagher, 2005). Slik kan det forstås at Noras intensjonelle uttrykk i gange ikke endret seg i særlig grad underveis i denne behandlingen. Barna i denne studien er alltid intensjonelle, i det at kroppen som sentrum for erfaring og erkjennelse alltid er rettet *fra* noe *mot* noe, men kroppsskjemaet kan sies å gi føringer for hvordan deres intensjonalitet kommer til uttrykk (Merleau-Ponty, 1994; Thornquist, 2003a). Fysioterapeutenes handlinger ser i lys av datamaterialet ut til å, i del- eller hel-funksjon relatert til gange, kunne påvirke ulike kvaliteter relatert til gange (jmf. 2.1) og videre til hvordan barna forholder seg til omgivelsene. Dermed kan man kanskje si at fysioterapeutene kan bidra til å påvirke intensjonalitetens uttrykk i ulike situasjoner og på ulike måter.

5.0 AVSLUTNING

Hensikten med studien har vært å analysere og dokumentere fysioterapi til barn med CP som har gangvansker. Videre har hensikten vært å se om det skjer endringer i bevegelseskvalitet og søke en forståelse av det som skjer og eventuelle endringer relatert til gangfunksjon.

Drøfting i lys av aspekter fra naturvitenskap, kroppsfenomenologi og kunnskapsteori har åpnet for å belyse situasjonene på ulike måter. Fremstillingen av fysioterapeutenes handlinger og barnas bevegelser, belyser noen sider ved hvordan fysioterapitilnærming *kan* foregå.

Studien viser at fysioterapeutenes handlinger er rettet mot tilpasning til underlaget. I en observasjon tilrettelegger fysioterapeuten for hensiktsmessig rekruttering av muskulatur i og mellom kroppsområder, hvor barnet oppnår påfølgende bedring i postural kontroll og dermed i kroppens stilling i rommet. I den andre observasjonen er tilnærmingen mest rettet mot delkomponenter uten samtidig fokus på hele kroppen, og barnet beholder sitt vanemønster i områder som ikke er i behandlingsfokus. Studien viser videre at fysioterapeutene er spesifikke i sin håndtering rettet mot delkomponenter som er vesentlige for gange, og barna viser endring i kroppsområdet det jobbes med. I en observasjon medfører spesifikk håndtering endring i kroppslige forutsetninger, som etter hvert integreres i gange. Fravær av spesifikk håndtering mot andre kroppsområder bidrar i den andre observasjonen til at etablert bevegelsesmønster opprettholdes i gange. Studien viser også at oppmerksomhet og bevegelse påvirker hverandre gjensidig og at for store krav til oppmerksomhet kan påvirke kroppens stilling i rommet negativt. Studien viser med dette at endringer i bevegelseskvalitet kan oppstå i løpet av en behandling, og at fysioterapeutenes handlinger kan påvirke ulike kvaliteter relatert til gange og slik sett også det kroppslige forholdet til omgivelsene. Handlingene kan dermed påvirke uttrykket i barnas intensjonalitet i ulike situasjoner og på ulike måter.

Studien er ikke utfyllende når det gjelder å dokumentere fysioterapi til barn med CP som har gangvansker. Prosjektet kan kanskje gi økt bevissthet og refleksjon om bevegelseskvalitet relatert til barn med CP og kan muligens bidra til å skape interesse for flere praksisstudier med fokus på bevegelseskvalitet til denne gruppen. Videre hadde det vært interessant med større studier for å dokumentere autentisk klinisk praksis, samt flere kvalitative studier for å belyse andre sider ved fysioterapitilnærming enn de som har blitt omtalt i denne studien.

6.0 LITTERATUR

- Ahl, L. E., Johansson, E., Granat, T., & Carlberg, E. B. (2005). Functional therapy for children with cerebral palsy. An ecological approach. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47, 613-619.
- Andersen, G. L., Irgens, L. M., Hagaas, I., Skranes, J. S., Meberg, A. E., & Vik, T. (2007). Cerebral palsy in Norway. Prevalence, subtypes and severity. *European Journal of Paediatric Neurology*, 12(1), 4-13.
- Antilla, H., Autti-Rämö, I., Suoranta, J., Mäkelä, M., & Malmivaara, A. (2008). Effectiveness of physical therapy interventions for children with cerebral palsy. A systematic review. *BioMed Central Pediatrics*, 24, 8-14.
- Arpino, C., Vescio, M. F., De Luca, A., & Curatolo, P. (2010). Efficacy of intensive versus nonintensive physiotherapy in children with cerebral palsy. A meta-analysis. *International Journal of Rehabilitation Research*, 33(2), 165-171.
- Balconi, M., & Bortolotti, A. (2010). Body and self-awareness. Functional and dysfunctional mechanisms. I M. Balconi (red.), *Neuropsychology of the sense of agency. From consciousness to action*. (s. 173-189). Milano, Italia: Springer Verlag.
- Ballaz, L., Plamondon, S., & Lemay, M. (2010). Ankle range of motion is key to gait efficiency in adolescents with cerebral palsy. *Clinical Biomechanics*, 23, 944-948.
- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., & Paneth, N. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(8), 571-576.
- Beckung, E., Hagberg, G., Uldall, P., & Cans, C. (2008). Probability of walking in children with cerebral palsy in Europe. *Pediatrics*(121), 187-192.
- Bengtsson, J. (2006). Å forske i sykdoms- og pleieerfaringer. Livsverdensfenomenologiske bidrag. I J. Bengtsson (red.), *En livsverdenstilnærming for helsevitenskapelig forskning* (s. 13-59). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Berlucchi, G., & Aglioti, S. M. (2010). The body in the brain revisited. *Experimental Brain Research*, 200, 25-35.
- Brodal, P. (2004). Det nevrobiologiske grunnlaget for balanse. *Fysioterapeuten*(8), 25-30.

- Brodal, P. (2006). Om grunnlaget i hjernen for læring, balanse og kroppsbilde. I B. Fadnes & K. Leira (red.), *Balansekoden. Om samspillet mellom kroppslig og mental balanse.* (s. 32-49). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Brodal, P. (2007). *Sentralnervesystemet* (4. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Burridge, J., Wood, D., Hermens, H., Voerman, G., Van Wijck, F., Platz, T., et al. (2005). Theoretical and methodological considerations in the measurement of spasticity. *Disability and Rehabilitation*, 27, 69-80.
- Bårdsen, Å. (2006). *I stretch my knees and I bend my toes.....* Hovedfagsoppgave, Universitetet i Tromsø, Tromsø.
- CanChild. (2007). GMFCS - Expanded and Revised (2007). Hentet 27.03.11, fra http://www.canchild.ca/en/measures/gmfcs_expanded_revised.asp.
- Cramer, S. C., Sur, M., Dobkin, B. H., O'Brien, C., Sanger, T. D., Trojanowski, J. Q., et al. (2011). Harnessing plasticity for clinical applications. *Brain*, 134, 1591-1609.
- Dahl, H. A. (2008a). Bevegelsesapparatets sanseorganer. I H. A. Dahl (red.), *Mest om muskel. Essensiell muskelbiologi.* (s. 102-111). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Dahl, H. A. (2008b). Treningens molekylære biologi. I H. A. Dahl (red.), *Mest om muskel. Essensiell muskelbiologi.* (s. 131-155). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Dahlberg, K., Dahlberg, H., & Nyström, M. (2008a). Methods for lifeworld research. Data analysis and synthesis. I K. Dahlberg, H. Dahlberg & M. Nyström (red.), *Reflective lifeworld research* (2. utg., s. 231-347). Lund: Studentlitteratur.
- Dahlberg, K., Dahlberg, H., & Nyström, M. (2008b). Methods for lifeworld research. Data gathering. I K. Dahlberg, H. Dahlberg & M. Nyström (red.), *Reflective lifeworld research.* (2. utg., s. 171-229). Lund: Studentlitteratur
- Dahlgren, M. A., Richardson, B., & Kalman, H. (2004). Redefining the reflective practitioner. I J. Higgs, B. Richardson & M. A. Dahlgren (red.), *Developing practice knowledge for health professionals.* (1. utg., s. 15-33). London: Butterworth-Heinemann.
- Dalland, O. (2007a). Hvordan kunnskap blir til? I O. Dalland (red.), *Metode og oppgaveskriving for studenter* (4. utg., s. 46-61). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Dalland, O. (2007b). Observasjon. I O. Dalland (red.), *Metode og oppgaveskriving for studenter* (4. utg., s. 181-205). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Damiano, D. L. (2006). Activity, activity, activity. Rethinking our physical therapy approach to cerebral palsy. *Physical Therapy*, 86(11), 1534-1540.

- Damiano, D. L. (2009). Rehabilitative therapies in cerebral palsy. The good, the not as good, and the possible. *Journal of Child Neurology*, 24(9), 1200-1204.
- David, N. (2010). Functional anatomy of the sense of agency. Past evidence and future directions. I M. Balconi (red.), *Neuropsychology of the sense of agency. From consciousness to action*. (s. 69-80). Milano, Italia: Springer Verlag.
- Davis, E., Davis, B., Wolfe, R., Raadsveld, R., Heine, B., Thomason, P., et al. (2009). A randomized controlled trial of the impact of therapeutic horse riding on the quality of life, health, and function of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(2), 111-119.
- Day, S. M., Wu, Y. W., Strauss, D. J., Shavelle, R. M., & Reynolds, R. J. (2007). Change in ambulatory ability of adolescents and young adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(9), 647-653.
- de Graaf-Peters, V. B., Blauw-Hospers, C. H., Dirks, T., Bakker, H., Bos, A. F., & Hadders-Algra, M. (2007). Development of postural control in typically developing children and children with cerebral palsy. Possibilities for intervention? *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*, 31, 1191-1200.
- Duo, A. D., & Donelan, M. J. (2010). Dynamic principles of gait and their clinical implications. *Physical Therapy*, 90(2), 157-174.
- Eek, M. N., & Beckung, E. (2008). Walking ability is related to muscle strength in children with cerebral palsy. *Gait & Posture*, 28, 366-371.
- Engelsrud, G. (1990). *Kjærlighet og bevegelse. Fragmenter til en forståelse av fysioterapeutisk yrkesutøvelse*. Oslo: Statens institutt for folkehelse.
- Fadnes, B., Leira, K., & Brodal, P. (2010). Nevrobiologi og læringsorientert fysioterapi. I B. Fadnes, K. Leira & P. Brodal (red.), *Læringsnøkkelen. Om samspillet mellom bevegelser, balanse og læring*. (s. 25-41). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Fangen, K. (2004). Gjennomføring. I K. Fangen (red.), *Deltagende observasjon* (s. 54-139). Bergen: Fagbokforlaget Bergen 2008.
- Fossåskaret, E., Fuglestad, O. L., & Aase, T. H. (1997). Ustrukturerte intervjuer med få informanter gir i seg selv ikke noen kvalitativ undersøkelse. I T. H. Aase (red.), *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data*. (s. 11-45). Oslo: Universitetsforlaget AS.

- Gallagher, S. (2005). Part 1. Scientific and phenomenological investigations of embodiment. I S. Gallagher (red.), *How the body shapes the mind* (s. 15-85). Oxford: Oxford University Press.
- Girolami, G. L., Shiratori, T., & Aruin, A. S. (2011). Anticipatory postural adjustments in children with hemiplegia and diplegia. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, *21*, 988-997.
- Gjelsvik, B. E. B. (2008). *The Bobaht concept in adult neurology*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Gordon, A. M., & Magill, R. A. (2012). Motor learning. Application of principles to pediatric rehabilitation. I S. K. Campbell, R. J. Palisano & M. N. Orlin (red.), *Physical therapy for children* (s. 151-174). St.Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Gordon, K. E., Ferris, D. P., & Kuo, A. D. (2009). Metabolic and mechanical energy costs of reducing vertical center of mass movement during gait. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *90*, 136-144.
- Graneheim, U. H., & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research. Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, *24*(2), 105-112.
- Grimen, H. (2008). Profesjon og kunnskap. I A. Molander & L. I. Terum (red.), *Profesjonsstudier* (s. 71-86). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Hadders-Algra, M., & Gramsberg, A. (2007). Discussion on the clinical relevance of activity-dependent plasticity after an insult to the developing brain. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*, *31*, 1213-1219.
- Hagaas, I., & Hoel, R. (2007). *Referanseprogram for cerebral parese*. Lesedato 22.03.11.
Hentet fra
http://www.siv.no/webpro/dokument/517100_Referanseprogram_CP_web_utenbilder.pdf.
- Hammar, G. R., Ozolins, A., Idvall, E., & Rudebeck, C. E. (2009). Body image in adolescents with cerebral palsy. *Journal of Child Health Care*, *13*(19), 19-29.
- Hanna, S. E., Rosenbaum, P., Bartlett, D. J., Palisano, R. J., Walter, S. D., Avery, L., et al. (2009). Stability and decline in gross motor function among children and youth with cerebral palsy aged 2 to 21 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *51*, 295-302.

- Hemond, C., Brown, R. M., & Robertson, E. M. (2010). A distraction can impair or enhance motor performance. *The Journal of Neuroscience* 30(2), 650-654.
- Hicks, J. L., Schwartz, M. H., Arnold, A. S., & Delp, S. L. (2008). Crouched postures reduce the capacity of muscles to extend the hip and knee during the single limb stance of gait. *Journal of Biomechanics*, 41(5), 960-967.
- Higgs, J., Fish, D., & Rothwell, R. (2004). Practice knowledge. Critical appreciation. I J. Higgs, B. Richardson & M. A. Dahlgren (red.), *Developing practice knowledge for health professionals*. (1. utg., s. 89-105). London: Butterworth-Heinemann.
- Hsue, B.-J., Miller, F., & Su, F.-C. (2009). The dynamic balance of the children with cerebral palsy and typical developing during gait. Part 1: Spatial relationship between COM and COP trajectories. *Gait & Posture*, 29, 465-470.
- Jahnsen, R., Villien, L., Egeland, T., Stanghelle, J. K., & Holm, I. (2004). Locomotion skills in adults with cerebral palsy. *Clinical Rehabilitation*, 18, 309-316.
- Jahnsen, R., Aamodt, G., & Rosenbaum, P. (2006). Gross motor function classification system used in adults with cerebral palsy. Agreement of self-reported versus professional rating. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48, 734-738.
- Johnston, T. E., Watson, K. E., Ross, S. A., Gates, P. E., Gaughan, J. P., Lauer, R. T., et al. (2011). Effects of a supported treadmill training exercise program on impairment and function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(8), 742-750.
- Kalman, H. (2000). Att bli varse via beröring. *Nordisk Fysioterapi*, 4, 128-132.
- Kalman, H. (2006). Kunskap och kunnigt handlande. I B. Blom, S. Moren & L. Nygren (red.), *Kunskap i socialt arbete- Om vilkor, processer och användning*. (s. 49-63). Stockholm: Författarna och Bokförlaget Natur och Kultur.
- Katalinic, O. M., Harvey, L. A., Herbert, R. D., Moseley, A. M., Lannin, N. A., & Schurr, K. (2010). Stretch for the treatment and prevention of contractures. Hentet 25.03.11: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=20824861.
- Khamis, S., & Yizhar, Z. (2007). Effect of the hyperpronation on pelvic alignment in a standing position. *Gait & Posture*, 25, 127-134.
- Kibler, B. W., Press, J., & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36(3), 189-198.

- Kleim, J. A., & Jones, T. A. (2008). Principles of experience-dependent neural plasticity. Implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 51*, 225-239.
- Knis-Matthews, L., Falzarano, M., Baum, D., Manganiello, J., Patel, S., & Winters, L. (2011). Parents' experiences with services and treatment for their children diagnosed with cerebral palsy. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 31*(3), 263-274.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). Intervjuanalyser og mening. (J. Rygge & T. M. Anderssen, oversetter.). I S. Kvale & S. Brinkmann (red.), *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg., s. 208-225). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Langhammer, B., & Stanghelle, J. K. (2011). Can physiotherapy after stroke based on the Bobath concept result in improved quality of movement compared to the motor relearning programme. *Physiotherapy Research International, 16*, 69-80.
- Lawes, N. (2004). Neuroplasticity. I M. Stokes (red.), *Physical management in neurological rehabilitation* (2. utg., s. 57-72). Edinburgh: Elsevier Mosby.
- Leder, D. (1990). *The absent body*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lindseth, A., & Norberg, A. (2004). A phenomenological hermeneutical method for researching lived experience. *Scandinavian Journal of Caring Science, 18*, 145-153.
- Liptak, G. S. (2008). Health and well-being of adults with cerebral palsy. *Current opinion in Neurology, 21*, 136-142.
- Majnemer, A., Shevell, M., Law, M., Poulin, C., & Rosenbaum, P. (2010). Level of motivation in mastering challenging tasks in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology, 52*(12), 1120-1126.
- Malterud, K. (2011). *Kvalitative metoder i medisinsk forskning. En innføring*. (3. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Martin, L., Baker, R., & Harvey, A. (2010). A systematic review of common physiotherapy interventions in school-aged children with cerebral palsy. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 30*(4), 294-312.
- Massaad, F., Lejeune, T. M., & Detrembleur, C. (2007). The up and down bobbing of human walking. A compromise between muscle work and efficiency. *The Journal of Physiology, 582*(2), 789-799.

- McBurney, H., Taylor, N. F., Dodd, K. J., & Graham, H. K. (2003). A qualitative analysis of the benefits of strength training for young people with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45(10), 658-664.
- McCoy, J. (2011). Continued ambulation gains through high school in a student with cerebral palsy. A case report. *Pediatric Physical Therapy*, 23(4), 391-398.
- McCoy, S. W., & Dusing, S. (2012). Motor control. Developmental aspects of motor control in skill acquisition. I S. K. Campbell, R. J. Palisano & M. N. Orlin (red.), *Physical therapy for children* (4. utg., s. 87-150). St.Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Merleau-Ponty, M. (1994 [1945]). *Kroppens fenomenologi* (B. Nake, oversetter). Oslo: Pax Forlag A/S.
- Molander, B. (1996). Den reflekterende praktikern. I B. Molander (red.), *Kunskap i handling* (2. utg., s. 131-161). Göteborg: Daidalos AB.
- Mulderij, K. J. (2000). Dualistic notions about children with motor disabilities. Hands to lean on or to reach out? *Qualitative Health Research*, 10(1), 39-50.
- Nordmark, E. (2002). Cerebral pares. I B. Rösblad (red.), *Sjukgymnastik för barn och ungdom. Teori och tillämpning*. (s. 143-153). Lund: Studentlitteratur.
- Normann, B. (2004). *Individualisering i nevrologisk fysioterapi. Bobahkonseptet. Hjerneslagpasienter - behandling og kunnskapsgrunnlag*. Hovedfagsoppgave i helsefag, flerfaglig studieretning, Universitetet i Tromsø, Tromsø.
- Ortega, J. D., & Farley, C. T. (2005). Minimizing center of mass vertical movement increases metabolic cost in walking. *Journal of Applied Physiology*, 99, 2099-2107.
- Parkinson, K. N., Rice, H., & Young, B. (2011). Incorporating children's and their parents' perspectives into condition-specific quality-of-life instruments for children with cerebral palsy. A qualitative study. *Value in Health*, 14(5), 705-711.
- Paulgaard, G. (1997). Feltarbeid i egen kultur. Innenfra, utenfra eller begge deler? I E. Fossåskaret, T. H. Aase & O. L. Fuglestad (red.), *Metodisk feltarbeid. Produksjon og tolkning av kvalitative data* (s. 70-93). Oslo: Universitetsforlaget.
- Pedersen, S. G. (2010). *Gjenvinning av bevegelseskvalitet i gange hos pasienter med hjerneslag - betydning av problemløsning og individualisering i fysioterapi*. Mastergradsoppgave, Universitetet i Tromsø, Tromsø.
- Polanyi, M. (1966). Tacit knowing. I M. Polanyi (red.), *The tacit dimension*. (s. 1-25). Chicago: The University of Chicago Press.

- Polit, D., & Beck, C. T. (2012). Qualitative data analysis. I D. Polit & C. T. Beck (red.), *Nursing research. Generating and assessing evidence for nursing practice*. (9. utg., s. 556-581). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). Ethics in nursing research. I D. Polit & C. T. Beck (red.), *Nursing research. Generating and assessing evidence for nursing practice*. (9. utg., s. 150-173). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Raine, S., Meadows, L., & Lynch-Ellerington, M. (2009). *Bobaht concept. Theory and clinical practice in neurological rehabilitation*. West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Salem, Y., & Godwin, E. M. (2009). Effects of task-oriented training on mobility function in children with cerebral palsy. *NeuroRehabilitation* 24, 307-313.
- Scholtes, V. A., Becher, J. G., Comuth, A., Dekkers, H., Dijk, L. v., & Dallmeijer, A. J. (2010). Effectiveness of functional progressive resistance exercise strenght training on muscle strenght and mobility in children with cerebral palsy. A randomized controlled trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*(52), 107-113.
- Schumacher, E. H., & Schwarb, H. (2009). Parallel response selection disrupts sequence learning under dual-task conditions. *Journal of Experimental Psychology*, 138(2), 270-290.
- Scianni, A., Butler, J. M., Ada, L., & Teixeira-Salmela, L. F. (2009). Muscle strengthening is not effective in children and adolescents with cerebral palsy. A systematic review. *Australian Journal of Physiotherapy*, 55, 81-87.
- Sheets-Johnstone, M. (2011a). On learning to move oneself. A constructive phenomenology. I M. Sheets-Johnstone (red.), *The primacy of movement* (2. utg., s. 193-235). Philadelphia: John Benjamins B.V.
- Sheets-Johnstone, M. (2011b). The primacy of movement. I M. Sheets-Johnstone (red.), *The primacy of movement* (2. utg., s. 113-152). Philadelphia: John Benjamins B.V.
- Shumway-Cook, A., & Wollacott, M. H. (2012). *Motor control. Translating research into clinical practice* (4. utg.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Skjærven, L., Gard, G., & Kristoffersen, K. (2003). Basic elements and dimensions to the phenomenon of quality of movement. A case study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 7(4), 251-260.

- Skjærven, L., Kristoffersen, K., & Gard, G. (2008). An eye for movement quality. A phenomenological study of movement quality reflecting a group of physiotherapists' understanding of the phenomenon. *Physiotherapy Theory and Practice*, 24(1), 13-27.
- Skjærven, L., Kristoffersen, K., & Gard, G. (2010). How can movement quality be promoted in clinical practice? A phenomenological study of physical therapist experts. *Physical Therapy*, 90, 1479-1492.
- Smania, N., Bonetti, P., Gandolfi, M., Cosentine, A., Waldner, A., Hesse, S., et al. (2011). Improved gait after repetitive locomotor training in children with cerebral palsy. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(2), 137-149.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vogmostad & Bjørke AS.
- Thelen, E. (1995). Motor development. A new synthesis. *American Psychologist*, 50(2), 79-95.
- Thompson, N., Stebbins, J., Seniorou, M., & Newham, D. (2011). Muscle strength and walking ability in diplegic cerebral palsy. Implications for assessment and management. *Gait & Posture*, 33, 321-325.
- Thornquist, E. (2003a). Fenomenologi. I E. Thornquist (red.), *Vitenskapsfilosofi og vitenskapsteori for helsefag* (s. 83-138). Bergen: Fagbokforlaget.
- Thornquist, E. (2003b). Hermeneutikk. I E. Thornquist (red.), *Vitenskapsfilosofi og vitenskapsteori for helsefag* (s. 139-196). Bergen: Fagbokforlaget.
- Thornquist, E. (2003c). Sammenheng: vitenskapsteori og forskningsvirksomhet. I E. Thornquist (red.), *Vitenskapsfilosofi og vitenskapsteori for helsefag* (s. 197-221). Bergen: Fagbokforlaget.
- Thorpe, D., & Valvano, J. (2002). The effects of knowledge of performance and cognitive strategies in motor skill learning in children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 14(1), 2-15.
- Toombs, S. K. (2001). Reflections on bodily change. The lived experience of disability. I S. K. Toombs (red.), *Handbook phenomenology and medicine* (s. 247-261). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- van der Heide, J., Begeer, C., Fock, J., Otten, B., Stremmelaar, E., van Eykern, L. A., et al. (2004). Postural control during reaching in preterm children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 46, 253-266.

- Verdens legeforening. (2004). World medical association declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. Hentet 21.11.10, fra <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/17c.pdf>.
- Verschuren, O., Ketelaar, M., Gorter, J. W., Helders, P. J., Uiterwaal, C. S. P. M., & Takken, T. (2007). Exercise training program in children and adolescents with cerebral palsy. A randomized controlled trial. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, *161*(11), 1075-1081.
- Willoughby, K. L., Dodd, K. J., Shields, N., & Foley, S. (2010). Efficacy of partial body weight-supported treadmill training compared with overground walking practice for children with cerebral palsy. A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *91*(3), 333-339.
- Wittenberg, G. F. (2009). Neural plasticity and treatment across the lifespan for motor deficits in cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *51*(4), 130-133.
- Wollacott, M. H., & Shumway-Cook, A. (2002). Attention and the control of posture and gait. A review of an emerging area of research. *Gait & Posture*, *16*, 1-14.
- Wollacott, M. H., & Shumway-Cook, A. (2005). Postural dysfunction during standing and walking in children with cerebral palsy. What are the underlying problems and what new therapies might improve balance? *Neural Plasticity*, *12*(2-3), 211-219.
- Wright, M., & Wallmann, L. (2012). Cerebral palsy. I S. K. Campbell, R. J. Palisano & M. N. Orlin (red.), *Physical therapy for children* (4. utg., s. 577-627). St.Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Øberg, G. K. (2009). Fysioterapeuters oppmerksomhet og dynamiske hender i behandling av for tidlig fødte barn. *Fysioterapeuten*(8), 18-25.
- Aarli, Å., Andersen, G., Jansen, R., & Sommerfelt, K. (2010). Cerebral parese. I L. Gjerstad, E. Helseth & T. Rootwelt (red.), *Nevrologi og nevrokirurgi fra barn til voksen*. (5. utg., s. 227-235). Høvik: Vett & Viten.

OVERSIKT OVER VEDLEGG

1. Observasjonsguide
2. Informert samtykke til prøveobservasjon barn og foresatte *
3. Informert samtykke til prøveobservasjon fysioterapeut *
4. Informert samtykke til barn og foresatte
5. Informert samtykke til fysioterapeut
6. Matrise over transkripsjon og analyse
7. Vedtak fra NSD
8. Oversikt over kategorier og tema

* I telefonsamtale, samt i bekreftelse på mail 16.09.2011, ønsket NSD at det skulle være med informert samtykke til prøveobservasjon uten at det var nødvendig å sende dette til NSD.

Tid

Dato for observasjonene og tidspunkt for start og avslutning.

Sted

- beskrivelse av observasjonsstedet (rom, utstyr, tilstedeværende)

Egen posisjon i rommet

Observasjonsbeskrivelse:

- Hvordan går barnet – beskrivelse av gangmønster før behandling.

- Hva skjer i behandling

- hvilke tiltak utføres, hvordan utføres tiltakene, hva gjør fysioterapeuten, hva gjør barnet?

- Bevegelse – endres kvaliteten?

- kroppsholdning, oppreisthet mot tyngdekraften, forholdet til underlaget, tempo, flyt, rytme, retning, start og stopp, fotavvikling, variasjon, tyngdeoverføring, muskelaktivitet, selektive bevegelser, akseforhold, muskulatur.

- Hvordan kommer endringer til uttrykk?
- Når skjer endringene og hvordan ser de ut til å skapes?
- Hvordan går barnet eventuelt underveis og etter behandling?

Tolkning

Hvordan kan dette forstås?

Forstyrrende elementer

Hva skjedde og hvordan forhold deltakerne (inkludert forsker) seg til dette?

Inntrykk og tanker direkte etter observasjonen

Forespørsel om deltakelse i prøveobservasjon i forbindelse med prosjektet:

“Gangvansker hos barn med cerebral parese – hva skjer i fysioterapibehandling, endres bevegelseskvaliteten og hvordan kan dette forstås? “

Dette er et spørsmål om å delta i en prøveobservasjon i forbindelse med min masterutdanning ved Universitetet i Tromsø, Institutt for Helse- og omsorgsfag, studieretning klinisk nevrologisk fysioterapi. Masteroppgaven handler om fysioterapi til barn med cerebral parese som har gangvansker. Prøveobservasjonen gjøres som en del av forberedelsene til å skrive masteroppgave. Jeg kommer til å være tilstede og videofilme en ordinær behandling fra du og fysioterapeuten møtes og til behandlingen avsluttes.

Prøveobservasjonen gjøres med hensikt på å teste utstyr og forberede meg til observasjonssituasjonen. Data fra videoopptaket vil ikke inngå i masteroppgaven. Videoopptakene vil bli sett av meg, og slettet umiddelbart etter bruk, senest 31.12.11. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. Det er frivillig å delta i prøveobservasjonen. Dersom du samtykker til å delta i prøveobservasjonen, undertegnes samtykkeerklæringen og returneres til Tonje Thon.

Samtykke til deltakelse i prøveobservasjon

Jeg er villig til å delta i prøveobservasjon (barnet signerer her)

(Signert av prøveobservasjonsdeltaker, dato)

Jeg/vi samtykker til at vårt barn deltar i prøveobservasjonen

(Signert av foresatte til deltaker i prøveobservasjonen, dato)

Forespørsel om deltakelse i prøveobservasjon til fysioterapeut i forbindelse med prosjektet: “Gangvansker hos barn med cerebral parese – hva skjer i fysioterapibehandling, endres bevegelseskvaliteten og hvordan kan dette forstås? “

Dette er et spørsmål om å delta i en prøveobservasjon i forbindelse med min masterutdanning ved Universitetet i Tromsø, Institutt for Helse- og omsorgsfag, studieretning klinisk nevrologisk fysioterapi. Masteroppgaven handler om fysioterapi til barn med cerebral parese som har gangvansker. Prøveobservasjonen gjøres som en del av forberedelsene til å skrive masteroppgave. Jeg kommer til å være tilstede og videofilme en ordinær behandling fra du og barnet møtes og til behandlingen avsluttes.

Prøveobservasjonen gjøres med hensikt på å teste utstyr og forberede meg til observasjonssituasjonen. Data fra videoopptaket vil ikke inngå i masteroppgaven. Videoopptakene vil bli sett av meg, og slettet umiddelbart etter bruk, senest 31.12.11. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. Det er frivillig å delta i prøveobservasjonen. Dersom du samtykker til å delta i prøveobservasjonen, undertegnes samtykkeerklæringen og returneres til Tonje Thon.

Samtykke til deltakelse i prøveobservasjonen

Jeg er villig til å delta i prøveobservasjonen

(Signert av deltakende fysioterapeut, dato)

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet til barn og foresatte

”Gangvansker hos barn med cerebral parese – hva skjer i fysioterapibehandling, endres bevegelseskvaliteten og hvordan kan dette forstås?”

Bakgrunn og hensikt

Jeg er fysioterapeut for barn 0-18 år i Porsgrunn kommune og Mastergradsstudent ved Universitetet i Tromsø, Institutt for Helse- og omsorgsfag, studieretning klinisk neurologisk fysioterapi, fordypning barn. Dette er et spørsmål til deg om å delta i prosjektet som er min mastergradsoppgave. Prosjektet har som målsetting å se på hva som skjer i behandlingssituasjonen mellom fysioterapeut og barn mellom 10 og 18 år som har cerebral parese med gangvansker. Jeg har som mål å fremskaffe kunnskap som kan nyttes i videreutvikling av behandlingen av barn med cerebral parese med gangvansker. Ansvarlig institusjon er universitetet i Tromsø.

Hva innebærer studien?

Barnet vil få sin ordinære behandling hos sin faste fysioterapeut. Prosjektet innebærer at jeg observerer og videofilmer en ordinær fysioterapibehandling i løpet av høsten 2011. Jeg kommer til å være tilstede og videofilme fra barnet og fysioterapeuten møtes og til behandlingen avsluttes. Jeg vil bevege meg rundt i rommet med kamera og forsøke så langt det er mulig og ikke forstyrre det som foregår. Jeg vil registrere aktuelle opplysninger, som for eksempel type cerebral parese, funksjonsforstyrrelser, behandlingsmål- og tiltak og eventuelle endringer knyttet til behandlingssituasjonen. Dersom du/ditt barn ikke deltar i studien vil ordinært behandlingsopplegg foregå som vanlig og dette vil ikke få noen konsekvenser for deg/dere.

Mulige fordeler og ulemper

Det vil ikke gjennomføres ekstra undersøkelser eller behandling i forbindelse med deltagelse i studien. Prosjektet anses å være uten risiko og uten ekstra belastning for deltakeren, foruten at jeg vil være tilstede under behandlingen for å videofilme det som skjer. Dersom deltakeren ytrer ønske om det vil filmingen avsluttes.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om barnet skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. En kode knytter barnet til sine opplysninger. Videoopptakene vil kun bli sett av veileder og meg. Både jeg og min veileder har taushetsplikt. Videoopptaket vil bli oppbevart nedlåst og slettes når oppgaven er ferdig. Frist for sletting er satt til 31.12.2012. Resultatene publiseres slik at identiteten til inkluderte ikke kommer frem. Oppgaven vil være offentlig tilgjengelig i universitetets bibliotek og den vil kanskje bli publisert i et tidsskrift for fysioterapeuter. Dersom barnet eller foresatte ønsker å trekke seg underveis vil innsamlede opplysninger og videoopptak slettes, med mindre dette allerede har inngått i analyser eller er brukt i vitenskapelige publikasjoner.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dette vil ikke få konsekvenser for barnets videre fysioterapeutiske oppfølging. Dersom barnet er over 12 år er det nødvendig at barnet blir forespurt om samtykke til å delta. Jeg ønsker at barnet uansett alder blir tatt med på råd om deltakelse i studien. Dersom det samtykkes til at barnet deltar i prosjektet, undertegnes samtykkeerklæringen på siste side. Denne sendes så i retur til meg i vedlagte frankerte konvolutt. Om dere nå sier ja til å delta, kan samtykket senere trekkes tilbake uten at det påvirker øvrig fysioterapibehandling. Veileder for masteroppgaven er Synne G. Pedersen, tlf: 91 83 86 30. Dersom barnet selv eller foresatte senere ønsker å trekke barnet fra deltakelse i studien eller har spørsmål til studien, kan du kontakte Tonje Thon på tlf: 97532829.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg er villig til å delta i studien (barnet signerer her)

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Jeg/vi samtykker til at vårt barn deltar i studien

(Signert av foresatte til deltaker i prosjektet, dato)

Jeg bekrefter at det er gitt informasjon om studien.

(Signert, rolle i studien, dato)

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet til fysioterapeut

“Gangvansker hos barn med cerebral parese – hva skjer i fysioterapibehandling, endres bevegelseskvaliteten og hvordan kan dette forstås? “

Bakgrunn og hensikt

Jeg er fysioterapeut for barn 0-18 år i Porsgrunn kommune og Mastergradsstudent ved Universitetet i Tromsø, Institutt for Helse- og omsorgsfag, studieretning klinisk neurologisk fysioterapi. Dette er et spørsmål til deg om å delta i prosjektet som er min mastergradsoppgave. Prosjektet har som målsetting å se på hva som skjer i behandlingssituasjonen mellom fysioterapeut og barn mellom 10 og 18 år som har cerebral parese på GMFCS nivå I-III (primært II-III). Jeg har som mål å fremskaffe kunnskap som kan nyttes i videreutvikling av behandlingen av barn med cerebral parese med gangvansker. Ansvarlig institusjon er universitetet i Tromsø.

Hva innebærer studien?

Prosjektet innebærer at jeg observerer og videofilmer 2 ordinære fysioterapibehandlinger i løpet av høsten 2011. Det er ønskelig å observere behandling av to forskjellige barn. Jeg kommer til å være tilstede og videofilme fra du og barnet møtes og til behandlingen avsluttes. Jeg vil bevege meg rundt i rommet med kamera og forsøke så langt det er mulig og ikke forstyrre det som foregår. Jeg vil registrere aktuelle opplysninger, som for eksempel type cerebral parese, barnets alder, funksjonsforstyrrelser, behandlingsmål- og tiltak og eventuelle endringer knyttet til behandlingssituasjonen. Dersom du ikke samtykker til å delta i studien vil dette ikke få noen konsekvenser for deg.

Mulige fordeler og ulemper

Prosjektet er uten risiko. Ved å bruke filmkamera som verktøy kan imidlertid både barn og fysioterapeut bli utsatt for et visst stress ved at de er vitende om at de blir filmet. Det anses ikke som at observasjonen utover dette kan føre til skade eller ulempe, da jeg vil observere en

behandling som uansett skulle foregå. Dersom du ytrer ønske om det vil filmingen avsluttes. Deltakelsen er frivillig og du kan trekke deg når som helst i prosjektet.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Video-opptakene vil bli oppbevart nedlåst under arbeidet med mastergradsoppgaven, og vil bli slettet i etterkant av innlevering av oppgaven. Frist for sletting er satt til 31.12.2012.

Videoopptakene vil kun bli sett av veileder og meg. Både jeg og min veileder har taushetsplikt. Informasjonen som registreres skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger. Resultatene publiseres slik at identiteten til inkluderte ikke kommer frem. Oppgaven vil være offentlig tilgjengelig i universitetets bibliotek og den vil kanskje bli publisert i et tidsskrift for fysioterapeuter. Dersom du ønsker å trekke deg underveis vil innsamlede opplysninger og videoopptak slettes, med mindre dette allerede har inngått i analyser eller er brukt i vitenskapelige publikasjoner.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dette vil ikke få konsekvenser for deg. Dersom du samtykker til å delta i prosjektet, undertegnes samtykkeerklæringen på siste side. Denne sendes så i retur til meg i vedlagte frankerte konvolutt. Om du nå sier ja til å delta, kan samtykket senere trekkes tilbake uten konsekvenser for deg. Veileder for masteroppgaven er Synne G. Pedersen, tlf: 91 83 86 30. Dersom du senere ønsker å trekke deg fra deltakelse i studien eller har spørsmål til studien, kan du kontakte Tonje Thon på tlf: 97532829.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg er villig til å delta i studien

(Signert av deltakende fysioterapeut, dato)

Jeg bekrefter at det er gitt informasjon om studien.

(Signert, rolle i studien, dato)

Fysioterapeuten sier	Fysioterapeuten gjør	Pasient gjør/ kroppslig uttrykk	Menings bærende enhet	Kondensering	Kode
Sånn også skal du..prøve å holde den foten rett også skal du løfte tærne dine opp.	Setter seg på kne foran P. Justerer fotstillingen slik at føttene peker rett frem. Tar vekk hendene.	Sitter på benken med støtte på hendene, føttene i gulvet. Løfter høy hæl fra underlaget.	F: "hold foten rett og løft tærne opp". Justerer fotstillingen og fjerner hendene. P løfter høy hæl fra underlaget.	F justerer fotens utgangsstilling. P løfter hælen fra underlaget.	Bruk av hender Kroppslige forutsetninger.
Tærne, bare tærne først. Så skal jeg krype under tærna.	Legger en hånd over høyre ankel og holder calcaneus i nøytral stilling. Bruker pekefinger på andre hånd under Ps tær for å få P til å løfte dem.	Ekstenderer tærne på høy side og frigjør dem fra underlaget. Noe utadrotasjon av foten. Ser ned på føttene. Ekstenderer stortåen på venstre side og løfter forfoten noe fra underlaget.	F: "bare tærne først". Holder calcaneus mot nøytral stilling. P ekstenderer tærne og frigjør fremre del av forfot fra underlaget. Ser på føttene.	F gir støtte over calcaneus. P ekstenderer tærne og frigjør fremre del av høy fot fra underlaget.	Bruk av hender Positiv endring i ett kroppsområde.
Fint også ned. Også opp.	Fjerner hendene igjen.	P beholder aktiv ekstensjon av tærne på høy side og klarer distale del av forfoten fra underlaget. Slipper ned og kontraherer igjen. Medbevegelse i hofteflexorer, innadrotatorer og adduktorer. Flexjon i trunkus.	F fjerner hendene og P beholder aktiv kontraksjon og gjentar en gang.	F fjerner hendene. P gjentar bevegelsen.	Hender av. Mestre selv.

Kolonnen "egne tanker" er fjernet for å få tydelig frem hva som skjedde i situasjonen. I tillegg er kolonnen "pasienten sier" fjernet pga. plass, da pasienten likevel ikke sa noe akkurat her.

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagres gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47-55 58 21 17
Fax: +47-55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Nina Emaus
Institutt for helse- og omsorgsfag
Universitetet i Tromsø
MH-bygget
9037 TROMSØ

Vår dato: 25.07.2011

Vår ref: 27623 / 3 / LMR

Deres dato:

Deres ref:

TILRÅDING AV BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 19.07.2011. Meldingen gjelder prosjektet:

27623

Gangvansker hos barn med cerebral parese - hva skjer i fysioterapibehandling, endres bevegelseskvaliteten og hvordan kan dette forstås?

Behandlingsansvarlig
Daglig ansvarlig
Student

Universitetet i Tromsø, ved institusjonens overste leder
Nina Emaus
Tonje Thon

Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven/-helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/skjema.html. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2012, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Bjørn/Henrichsen


Linn-Merethe Rød

Kontaktperson: Linn-Merethe Rød tlf: 55 58 89 11

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Tonje Thon, Langes gate 5, 3264 LARVIK

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no

TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrr.svarva@svt.ntnu.no

TROMSØ: NSD, HSL, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. martin-arne.andersen@uit.no

Personvernombudet for forskning



Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 27623

Utvalget består av to barn i alderen 10-18 år med cerebral parese med gangvansker, samt en til to fysioterapeuter. Data samles inn via videoobservasjoner av fysioterapeut i behandling med to ulike barn.

Rekruttering og førstegangskontakt med barn, foresatte og fysioterapeut opprettes via kontaktperson i habiliteringstjenesten. Aktuelle foresatte bli informert og forespurt om sitt barns deltakelse i studien. Dersom barnet er over 12 år vil også barnet bli forespurt om samtykke til å delta. Barn mellom 16 og 18 år samtykker selv. Det gis skriftlig informasjon og innhentes skriftlig samtykke, som returneres til prosjektleder. Prosjektleder tar deretter direkte kontakt med fysioterapeuten for å avtale tid og sted for observasjon. Personvernombudet finner informasjonsskrivet vedlagt meldeskjemaet tilfredsstillende, forutsatt at følgende endring gjøres, jf. telefonsamtale med prosjektleder av 22.07.11:

- Setningen vedrørende gjenkjenning i publikasjoner må endres til: "Resultatene publiseres slik at identiteten til inkluderte ikke kommer frem"

Prosjektet skal avsluttes 31.12.2012 og innsamlede opplysninger skal da anonymiseres og videoopptak slettes. Anonymisering innebærer at indirekte personidentifiserende opplysninger (sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f. eks. sted, alder, kjønn) fjernes eller endres.

OVERSIKT OVER KATEGORIER OG TEMA

Vedlegg 8

Kategorier	Undertema	Hovedtema	Overordnet tema
<ul style="list-style-type: none"> • Kompensatoriske strategier • Sammenheng mellom kroppsområder • Kroppslige forutsetninger • Kontakt med underlaget • Kroppens stilling i rommet 	Kroppen i omgivelsene	Postural kontroll	Bevegelse i relasjon til rom og kropp
<ul style="list-style-type: none"> • Bruk av hender • Hender av • Samhandling, samarbeid og aktiv deltakelse • Å følge barnets prosjekt • Instruksjon og oppgaver • Tilnærming til kompensatoriske strategier 	Håndtering i samhandling		
<ul style="list-style-type: none"> • Fokuseret oppmerksomhet • Nedsatt oppmerksomhet og bevegelse • Lystbetont aktivitet • Motivasjon • Utforske bevegelser • Mestre selv. 	Oppmerksomhet og bevegelse.	Bevegelse og motorisk læring	
<ul style="list-style-type: none"> • Endring i ett kroppsområde • Endring i oppgave • Endringer og kontekst • Endring ved konsentrasjon • Endring i tempo • Endringer i (spontan) gangfunksjon • Pasientens kroppslige uttrykk 	Endringer og bevegelseskvalitet		