

Rörelseövningar och närmelsesätt i anpassad gruppgymnastik för unga barn med cerebral pares

En systematisk litteraturstudie

Sara Wessberg

Examensarbete

Fysioterapi

2015

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	5081
Författare:	Sara Wessberg
Arbetets namn:	Rörelseövningar och närmelsesätt i anpassad grupp gymnastik hos unga barn med cerebral pares
Handledare (Arcada):	Ira Jeglinsky-Kankainen
Uppdragsgivare:	Raseborgs fysioterapi/Ft Michaela Stenwall-Olander
<p>Sammandrag:</p> <p>Barn med motorisk funktionsnedsättning har vanligen begränsade möjligheter att röra på sig i grupp tillsammans med andra barn. De största barriärerna är tillgången till, och säkerheten med, en grupp gymnastik som passar deras specialbehov. Detta examensarbete var ett beställningsarbete av en barnfysioterapeut. Syftet med arbetet var att genom en litteraturstudie utforska rekommenderade rörelseövningar och närmelsesätt för en anpassad grupp gymnastik för barn mellan 3 och 6 år, med motorisk funktionsnedsättning på grund av neurologisk skada eller sjukdom. Arbetet har begränsats till att söka evidens mellan år 2004 och 2014. Evidensen berörde diagnosen cerebral pares, som representerar ett stort antal av de barn som har motorisk funktionsnedsättning på grund av neurologisk skada eller sjukdom. Litteratursökningen gav 14 studier som inkluderades i litteraturöversikten och som kvalitetsgranskades enligt en modell av Forsberg och Wengström (2008). Det förekom både studier vars intervention var delvis eller helt utförd i gruppsammanhang, men även de som var individuellt utförda på klinik eller hemma. Resultatet visar att det finns flera olika rörelseövningar och närmelsesätt som använts både i individuell- och gruppträning. Dessa har visat sig ha positiv inverkan på främst motoriska färdigheter och den motoriska utvecklingen hos unga barn med cerebral pares. Det rekommenderas vidare forskning om effekten av rörelseövningar och närmelsesätt utförda i grupp, om de tidigare ingått i en studie med individuell träning som form. Likaså är forskning att rekommendera då man kombinerar rörelseövningar och närmelsesätt ur olika studier.</p>	
Nyckelord:	cerebral pares, unga barn, gruppträning, motoriska färdigheter, motorisk utveckling
Sidantal:	66
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	26.2.2015

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	5081
Author:	Sara Wessberg
Title:	Motor exercises and approaches in adapted groupgymnastic for young children with cerebral palsy
Supervisor (Arcada):	Ira Jeglinsky-Kankainen
Commissioned by:	Raseborgs fysioterapi/Pht Michaela Stenwall-Olander
<p>Abstract:</p> <p>Children with motor disability usually have limited capabilities to exercise in groups simultaneously with other children. The main barriers involve the access to, and the safety of, a group gymnastic that suits their special needs. This degree thesis was a project for a children's physiotherapist. The purpose of the thesis was to find out, through a literature review, recommended motor exercises and approaches for an adapted group of gymnastic for children from 3 to 6 years, with motor disability caused by neurological injury or disease. The thesis was restricted to include research from between the years of 2004 and 2014. The evidence concerned the diagnosis of cerebral palsy, which represents a great number of children with motor disability caused by neurological injury and disease. The literature search resulted in 14 research articles, which were included in the review and the quality of the articles was assessed by a model created by Forsberg and Wengström (2008). The research articles included both interventions completely or almost completely performed in groups, but also those interventions performed individually at a clinic or at home. The result shows an amount of different motor exercises and approaches used during both individual and group training. They have shown positive effects on mainly motor skills and the motor development at young children with cerebral palsy. Further research on the effects on motor exercises and approaches used in group, are recommended, if they earlier have been used only in studies containing individual training. Research would also be recommended when combining motor exercises and approaches from different studies.</p>	
Keywords:	cerebral palsy, young children, group training, motor skills, motor development
Number of pages:	66
Language:	Swedish
Date of acceptance:	26.2.2015

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	5081
Tekijä:	Sara Wessberg
Työn nimi:	Liikuntaharjoituksia ja lähestymistapoja sopeutetussa ryhmäliikunnassa nuorille lapsille cerebral pareettisilla
Työn ohjaaja (Arcada):	Ira Jeglinsky-Kankainen
Toimeksiantaja:	Raaseporin fysioterapia/Ft Michaela Stenwall-Olander
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Motoorisesta toimintahäiriöstä kärsivillä lapsilla on tavallisesti rajoitetut mahdollisuudet liikkua ryhmässä yhdessä muiden lasten kanssa. Suurin este on löytää osallistumismahdollisuudet, myös turvallisuuden kannalta, ryhmäliikuntaan joka sopii lasten erikoistarpeisiin. Tämä opinnäytetyö oli tilaus lastenfysioterapeutilta. Tämän tutkinnon tarkoitus oli systemaattisen kirjallisuuskatsauksen kautta selvittää mitkä liikuntaharjoitukset ja lähestymistavat suositellaan käytettäväksi 3-6 vuotiaiden lasten, joilla on neurologinen vamma tai sairaus, sopeutettuun ryhmäliikuntaan. Työ rajoitettiin hakemalla evidenssiä ainoastaan vuosilta 2004 - 2014. Evidenssi koski CP-vammaa, joka edustaa suuri määrä motorisesta toimintahäiriöstä kärsivästä lapsista neurologisen vamman tai sairauden takia. Kirjallisuushaulla löydettiin 14 olennaista artikkelia jotka sisällytettiin kirjallisuuskatsaukseen. Niiden laatua tarkistettiin Forsberg ja Wengströmin (2008) mallin mukaan. Artikkeleissa esiintyivät tutkimuksia joiden interventiota osittain tai kokonaan suoritettiin ryhmässä, mutta myös niitä jotka yksilöllisesti suoritettiin klinikalla tai kotona. Tulokset osoittavat, että monta erilaista liikuntaharjoitusta ja lähestymistapaa on käytetty sekä yksilö- että ryhmäliikunnassa. Näillä on myönteinen vaikutus erityisesti CP-vammaisten nuorten lasten motorisiin taitoihin ja motoriseen kehitykseen. Jatkossa suositellaan lisää tutkimuksia ryhmässä suoritettujen liikuntaharjoitusten ja lähestymistapojen vaikutuksesta, kun niitä ovat käytetty yksilöliikunnassa. Lisäksi suositellaan tutkimuksia joissa on yhdistettynä eri tutkimuksissa käytettyjä liikuntaharjoituksia ja lähestymistapoja.</p>	
Avainsanat:	cerebral pares, nuoreja lapsia, ryhmäliikunta, motorisia taitoja, motorinen kehitys
Sivumäärä:	66
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	26.2.2015

NOMENKLATUR

ABA	Applied behaviour analysis
AHA	Assisting Hand Assessment
APCP	Assessment of Preschool Children's Participation
BOTMP	Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency
CE	Conductive education
CFUS	Caregiver Functional Use Survey
CIMT	Constraint induced movement therapy
CP	Cerebral pares
EEI	Energy expenditure index
FES	Family Empowerment Scale
FMS	Fundamental movement skills
GAS	Goal Attainment Scale
GMFCS	Gross Motor Function Classification System
GMFM/GMFM-66	Gross Motor Function Measure/Gross Motor Function Measure-66
GMPM	Gross Motor Performance Measure
MACS	Manual ability classification system
MAS	Modified Aschworth Scale
NDT	Neurodevelopmental treatment
PDMS-2	Peabody developmental motor scale
PFT	Presidential Fitness Test
PEDI	Pediatric Evaluation of Disability Inventory
PROM	Passive range of motion
QUEST	Quality of Upper Extremities Skills Test
ROM	Range of motion
SMC	Spasticity and selective motor control
SPP	Self-Perception Profile for Children
TGMD-2	Test of Gross Motor Development-2nd edition
TPD	2-point discrimination

INNEHÅLL

Förord	9
1 Inledning	10
2 Problemavgränsning	11
3 Teoretisk bakgrund	12
3.1 Barn med neurologisk funktionsnedsättning	12
3.2 Cerebral pares	14
3.2.1 <i>Symptom</i>	14
3.2.2 <i>Allmänna behandlingsprinciper och fysioterapi som verktyg i behandling</i>	17
3.3 Motorik samt motorisk- och psykomotorisk färdighet	18
3.4 Motorisk utveckling	19
3.5 Motorisk inläring, samt lust och motivation till att röra på sig	21
3.6 Träning för barn med funktionsnedsättning	23
3.7 Träning i form av gruppgymnastik för barn med motorisk funktionsnedsättning orsakad av neurologisk skada eller sjukdom	26
4 Metodik	27
4.1 Metodval	27
4.2 Materialinsamling.....	28
4.2.1 <i>Litteratursökning</i>	28
4.2.2 <i>Urvalskriterier och urvalsprocessen</i>	28
4.3 Kvalitetsgranskning	29
5 Resultat	31
5.1 Resultat av artikelsökning och kvalitetsgranskning	31
5.2 Artikelpresentation	34
5.3 Resultatpresentation.....	34
5.3.1 <i>Rörelseövningar och metoder använda under gruppträning</i>	35
5.3.2 <i>Rörelseövningar och metoder använda under individuell träning</i>	39
5.3.3 <i>Effekter av rörelseövningarna och metoderna utförda i grupp och individuellt ...</i>	42
5.3.4 <i>Deltagare, ledarantal och föräldrarnas delaktighet i gruppträningarna</i>	49
5.3.5 <i>Intensitet av träningarna utförda i grupp</i>	51
6 Diskussion	52
6.1 Metoddiskussion	52
6.2 Resultatdiskussion.....	54
6.3 Konklusion	61

Källor	62
Bilagor	67

Tabeller

Tabell 1. Kriterier för kvalitetsvärdering.....	30
Tabell 2. Fördelning av kvalitetsgrad efter studie och poäng	31
Tabell 3. Sammanfattande tabell över databassökningen	32
Tabell 4. Resultat av kvalitetsgranskning enligt modifierade checklistor av Forsberg & Wengström.....	33
Tabell 5. Studier med interventioner utförda i grupp och med lägst intensitet.....	52

FÖRORD

Jag vill först och främst tacka min handledare Ira Jeglinsky-Kankainen som varit ett stort stöd genom hela examensarbetsprocessen. Då vägen stundvis känts alltför krokig och lång har hennes goda råd och positiva handledningssätt väglett mig in på rätt spår. Ett stort tack riktar jag även till mina nära och kära som uppmuntrat mig till att slutföra arbetet.

Dessutom vill jag passa på att tacka min granskare Anne Kokko och min opponert för deras insats, och sist men inte minst min beställare, som trott på mig och varit en av de som gjort det möjligt för mig att göra denna lärorika resa kring ett ämne jag brinner för.

”Delad erfarenhet ger delad glädje”

(Von Tetzchner et al. 2013 s.251)

1 INLEDNING

Vi lever i en tid där både barn och vuxna sitter framför Tv:n och datorn och bilanvändningen ökat drastiskt, och begreppet fysisk inaktivitet, eller stillasittande, blivit ett allmänt hälsoproblem. Forskning tyder på att så kallad spontan aktivitet bland både vuxna och barn har sjunkit genom åren. ”I Europaregionen år 2004 uppskattades antalet inaktiva personer till 20%, otillräckligt aktiva 43%, tillräckligt (måttligt) aktiva 18% och högaktiva 20%”. (Schäfer et al. 2011, s.6) Då den totala mängden fysisk aktivitet minskat med åren och det brister i mängden barn rör på sig spontant, är det viktigt att samhället står till tjänst med att sporra människorna till att ändra den ohälsosamma ovanan.

Undervisnings- och kulturministeriets för fram undersökningar som visar att över hälften av barn rör på sig för lite, enligt vad motionsrekommendationerna säger. Barn och unga borde dagligen och på ett mångsidigt sätt röra på sig minst 1-2 timmar. Det så kallade Idrottsprogrammet för barn och unga har sedan år 2012 fokuserat på att främja livslång motion och jämställda hobbymöjligheter bland barn och unga. Förutom det huvudsakliga målet att försöka öka den fysiska aktiviteten hos barnen och de unga så att den motsvarar rekommendationerna har de även som mål att ”främja likvärdiga, jämställda och tillgängliga möjligheter till idrottshobbyer samt att förebygga utslagning från motion och att främja minskningen av hälsoskillnaderna (inkl. de socioekonomiska skillnaderna)”. Dessutom vill man stödja föräldrar och familjen i skapande av en motionsinriktad livsstil. (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2014)

Det finns studier som pekar på att deltagandet i fritidsaktiviteter bland barn med motorisk funktionsnedsättning överlag är lägre än för normalutvecklade barn (Schreuer et al. 2014; Reunamo et al. 2012). Hos dessa finner man således en ännu högre risk för fysisk inaktivitet. I jämförelse med barn utan funktionsnedsättning har de med funktionsnedsättning färre möjligheter att vara fysiskt aktiva till viss mån på grund av sina svårigheter (Von Tetzchner et al. 2013, s.48). Funktionsnedsättningarna kan beröra motoriken, sensoriken, kognitionen och/eller beteendet, och de begränsar barnets möjligheter att delta i verksamheter och aktiviteter som ordnas för barn. För att dessa barn skall ha en chans att behärska detsamma som andra barn, ungdomar och vuxna klarar, kan bland annat anpassade träningsmöjligheter vara av extra stor betydelse.

Möjligheten för barn med motorisk funktionsnedsättning att röra på sig i grupp tillsammans med andra barn med liknande specialbehov är begränsad. (Mäkiä & Rintala 2002, s153) Säkerheten med och tillgången till en passande grupp gymnastik för dessa barn hör till de största av barriärer (Keeton & Kennedy 2009). Trots att utvecklingen av träningsmöjligheter både enskilt eller i grupp speciellt för dessa barn glädjande nog går framåt, (Suomen CP-liitto ry) finns det fortfarande rum för förbättring. Ännu råder det brist på lek- och rörelsemöjligheter i samhället. (Zimmer 2010, s.26).

Detta examensarbete är ett utvecklingsarbete där resultatet kommer att ingå i planering och verkställande av en anpassad grupp gymnastik för barn under skolåldern med motorisk funktionsnedsättning på grund av neurologisk skada eller sjukdom. Arbetet görs i samråd med en barnfysioterapeut och är ämnat att kunna användas på den arbetsplats som hon representerar, samt för att skapa större förutsättningar och tillgänglighet för barn med specialbehov att röra på sig under fritiden. Grupp gymnastiken är avsedd att kunna dras av en fysioterapeut eller en idrottsinstruktör specialiserad i barn med motorisk funktionsnedsättning. Dessutom skall arbetet kunna nyttjas bland kommunens fysioterapeuter och idrottsinstruktörer i andra grupp gymnastiker för barn med specialbehov på grund av funktionsnedsättning av neurologisk grund.

2 PROBLEMAVGRÄNSNING

Syftet med examensarbetet är att kartlägga rekommenderade rörelseövningar och närmelsesätt i en anpassad grupp gymnastik, med inriktning på att framförallt förbättra den motoriska utvecklingen hos barn i åldern 3-6 år med motorisk funktionsnedsättning orsakad av neurologisk skada eller sjukdom. Kartläggningen görs utgående från rådande evidens.

Med rekommenderade rörelseövningar avses övningar som ingått i träningsprogram och som visat sig ha en positiv inverkan på framförallt den motoriska utvecklingen hos barnet. Begreppet närmelsesätt avses i detta arbete metoder eller principer som används vid utförande av rörelseövningar, exempelvis lek- och uppgiftsbaserade övningar, redskapsanvändning, samt föräldrainsvolvering, deltagar- och terapeutantal och intensitet (mängd och varaktighet) i gruppträning.

På grund av arbetets begränsade tidsomfattning kommer fokus i forskningsdelen att ligga på barn mellan 3-6 år med diagnosen cerebral pares. Det är den vanligaste diagnosen bland barn med motorisk funktionsnedsättning på grund av neurologisk skada eller sjukdom (Mäenpää 2011) och

det har gjorts mycket forskning på personer med den diagnosen. Samtidigt är cerebral pares som syndrom väldigt heterogen, vilket gör att diagnosen kan vara representabel till att omfatta barn med motorisk funktionsnedsättning som avses träna i grupp.

Detta arbete ämnar besvara följande forskningsfrågor:

1. Vilka rekommendationer på rörelseövningar finns det för barn mellan 3 och 6 år med cerebral pares som har för avsikt att delta i en anpassad gruppgymnastik?
2. Vilket närmelsesätt har använts för att barnen i fråga skall utföra rörelseövningarna?

3 TEORETISK BAKGRUND

Forskningen behandlar olika begrepp kopplade till den teoretiska bakgrunden och dessa begrepp bör inledningsvis definieras så att läsaren ska förstå tillvägagångssättet. I detta kapitel kommer de centrala begreppen att redas ut under egna underrubriker.

3.1 Barn med neurologisk funktionsnedsättning

Neurologisk funktionsnedsättning berör områden som hjärnan, ryggmärgen och nerverna i kroppen. Det är de områden som huvudsakligen styr våra rörelser samt vår kommunikation, syn, hörsel och tanke. Till de allra vanligaste neurologiska sjukdomarna och skadorna hos barn hör Cerebral pares, Meningomyelocel (ryggmärgsbräck), Hydrocephalus (vattenskalle), hjärntumör, hjärnskada på grund av trauma, Epilepsi, ADHD (aktivitets- och koncentrationssvårigheter), Autism och Downs syndrom. (Haataja et al. 2014, s. 7-9) De funktionsnedsättningar en neurologisk skada eller sjukdom kan medföra ser väldigt olika ut beroende på orsak till den neurologiska skadan, beroende på vilket område som drabbats, sekundära komplikationer och terapiinsatser (Haataja et al. 2014). Graden av funktionsnedsättning kan variera mellan lindrig till svår och mångfunktionshinder med många symtombilder kan förekomma. Det kan till exempel handla om en kombination av fysiska och kognitiva problem, så som spasticitet, ataxi, talsvårigheter, perceptionssvårigheter och problem med inlärningen (Haataja et al. 2014, s.128-134). Funktionsnedsättningarna kan uppkomma just innan, under eller efter födseln, dvs. prenatalt, perinatalt eller postnatalt. (Early support for children, young people and families, 2012, s. 6-10)

Svårigheterna hos barnet berör motoriken, sensoriken, kognitionen och/eller beteendet. Begränsad

motorisk förmåga på grund av en neurologisk skada eller sjukdom påverkar rörelseförmågan som omfattar styrka, uthållighet, rörlighet, koordination och snabbhet (Ericsson 2003, s.20-23) och kan märkas bland annat i grov- och finmotorik, förflyttning och kommunikation samt kognition och perception/sensorik. (Haataja et al. 2014)

Barn med neurologisk funktionsnedsättning på det kognitiva planet kan bland annat ha någon form av språkstörning, det vill säga att språkproduktionen, språkförståelsen eller användningen av språket är påverkad i någon grad. Detta kan innebära en långsam språkutveckling med svårigheter att lära sig nya ord, svårt att göra sig förstådd, begränsad språkanvändning och nedsatt språkförståelse. (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2013) Barnet kan också ha svårt med att kommunicera ickeverbalt, till exempel genom ögonkontakt, ansiktsuttryck och gester, att förstå ord och uttrycks innebörd och att tolka kroppsspråk. Således försvåras barnets interaktion med andra. (IW Olobot hälsa 2014). Neurologisk funktionsnedsättning på det kognitiva planet kan förutom språkstörning innefatta nedsatt intellektuell förmåga, så som svårigheter med uppmärksamhet, imitation, begreppsbildning, kategorisering, generalisering samt inläring av vanliga förskole- och skolfärdigheter. (Sjöholm-Lif 2004, s.2)

Perceptionssvårigheter innebär problem med processandet av sensorisk information. Då det brister i perceptionen, sensoriken och motoriken, den så kallade sensomotoriken, påverkar det barnets kroppsuppfattning, upplevelse av höger och vänster kroppshalva och koordinationen dem emellan. (Ericsson 2003, s.24-25)

Sensoriska svårigheter kan beröra ett eller flera känselsinnen och medför en över- eller underkänslighet av den yttre miljön. För somliga barn kan detta visa sig exempelvis då barnet leker, så att barnet har svårt att koordinera sig, törnar in i saker och har svårt att veta var hen har sina extremiteter. Dessa svårigheter med att sätta ihop delar till en helhet kan även göra att hen blir osäker inför begrepp så som under, mellan, bredvid med mera. Dessutom kan beröring förorsaka skrik och ljudet av rasslande löv kan framkalla kräkkänningar hos det överkänsliga barnet. Respons på hetta, kyla och smärta kan helt utebli hos andra barn. (Brennan 2014)

Barn med specialbehov på grund av neurologisk skada eller sjukdom löper ofta större risk att även ha ett utmanande beteende. Aggression, vredesutbrott och till och med självdestruktivt beteende hör till en vanlig beteendesvårighet (IW Olobot hälsa 2014). Likaså frustration som ett känslösvar då

handikappet blir ett hinder, till exempel då man inte når ett eftersträvat mål, då kommunikation inte lyckas eller då barnet inte klarar något fysiskt som hen strävat efter. Till och med upplevelsen av smärta kan framkalla frustration hos barnet. (Early support for children, young people and families 2012, s.19) Rutinändringar är något som somliga inte tål och blir frustrerade av. Det finns de barn som har svårt att komma överrens med jämnåriga, söker inte kontakt med andra och leker hellre själv med leksaker än med andra. De kan ha svårt att förstå andra barns känslor, behov eller uppmaningar. Vissa har svårt att utföra meningsfulla lekar och behöver vuxen guidning för att leka. Även repetetivt lekande i timal, som att bygga torn eller se samma film om och om igen, är typisk beteendestörning hos somliga barn. (Sjöholm-Lif 2004, s. 3-6)

Sammanfattningsvis innebär neurologisk skada eller sjukdom risker som hotar barnets totala utveckling. (Zimmer 2010, s.26)

3.2 Cerebral pares

Cerebral pares (CP) är den vanligaste orsaken till motorisk funktionsnedsättning hos barn. Studier tyder på att prevalensen för barn som får en CP-skada under flera år oföränderligt rört sig kring 2 per 1000 födda (Hanseus et al. 2012, s.399; Sillanpää 2014; Wide 2013). Varje år föds det cirka 100-120 barn med CP i Finland (Mäenpää 2011).

3.2.1 Symptom

CP är ett samlingsnamn för olika symptom orsakade av en skada på den ännu omogna hjärnan. Skadan förorsakas vanligtvis av infektion, cirkulationsrubbing, syrebrist och/eller blödning i hjärnan som uppkommer under fostertiden, i samband med förlossningen eller under de två första levnadsåren. (Hjärnfonden)

Beroende på var på hjärnan skadan sitter och vid vilken tidpunkt den inträffat ger den olika symptombilder. Den vanligaste följden för dessa barn är rörelsehinder i form av nedsatt muskelkontroll på grund av muskelförkortningar och leddeformiteter, vilket bland annat leder till nedsatt postural kontroll, balansförmåga, muskelsvaghet och smärta. (Hjärnfonden) Det är dock inte ovanligt att barn med CP har ytterligare funktionsnedsättningar, som exempelvis utvecklingsstörning, epilepsi, uppmärksamhets- och perceptionstörningar, inlärningssvårigheter, talsvårigheter och synskador. (Hanseus et al. 2012, s.402; Mäenpää 2011)

Rörelsehinder bland barn med CP-skada varierar i stor grad. En del barn får en lindrig CP-skada med endast ett lätt rörelsehinder, medan andra barn med CP kan ha det svårare då till exempel den viljestyrda motoriska aktiviteten är starkt nedsatt. Vid lindriga former av CP-skada är den tidiga spädbarnsåldern en symptomfattig period. Det kan gå flera månader innan en första misstanke om en CP-skada hos barnet dyker upp. Vanligtvis börjar tydliga avvikelser märkas inom det första levnadsåret, men en säker diagnos kan ställas då barnet blivit lite äldre och kliniska fynd som är typiska för tillståndet har utvecklats. (Medtronic 2011; Wide 2013) CP kan delas in i tre huvudgrupper, spastiska, dyskinetiska och ataktiska, utifrån vilken typ av rörelsehinder som är dominerande.

Spastisk CP är den vanligast förekommande gruppen (80%) och innebär en förhöjd muskelspänning i vissa muskler i hela eller delar av kroppen, en hastighetsberoende tonusökning vid rörelse (spasticitet), livliga reflexer och ibland klonus. Typiskt med spasticiteten hos dessa är att benen dras inåt och de korsar varandra. Även vadmusklerna kan bli förkortade av spasticiteten och medföra så kallad spetsfot, vilket innebär att hälen inte tar i marken vid stående och gång. Obalansen mellan muskler som sträcker och böjer ökar risken för leddeformiteter. Bland dessa barn är risken högre att de utvecklar sned rygg, så kallad skolios. Höftledsinstabilitet, som innebär att höfterna glider ur led, är också förekommande. Den spastiska formen kan delas in i hemiplegi, diplegi eller tetraplegi (Hanseus et al. 2012, s.400-401). Hemiplegi betyder att ena sidans arm och ben är påverkade på grund av skada i hjärnans motsatta sida. Förekomsten av hemiplegi rör sig omkring 20-36% av alla med CP och oftast är den av spastisk karaktär. (Mäenpää 2011) Många barn med hemiplegi klarar av att gå och springa, om än på annorlunda vis (Early Intervention Support 2013). Den vanligare formen kallas för diplegi och förekommer hos ungefär 50-60% av de med CP. Med diplegi avses en starkare påverkan i benen än i armarna och vid tetraplegi, som ungefär 10-15% av alla med CP har, är det tvärtom eller med lika stor påverkan i armar och ben, det vill säga svårigheter att röra på alla delar av kroppen. (Mäenpää 2011) Att gå och springa är svårt för dessa personer. De behöver oftast en rullstol för att klara av att ta sig omkring. Spastisk tetraplegi är den svåraste formen. Armarna är minst lika drabbade som benen och ofta har de med tetraplegi svårt med tal, att tugga och att svälja på grund av minskad muskelkontroll i ansikte och övre kroppen. Alla dessa barn har svår funktionsnedsättning och 90 procent har epilepsi och alla har en kognitiv utvecklingsstörning. Kontrakturer, höftledsluxation och skolios är vanliga sekundära komplikationer och omvårdnadsbehovet hos dessa är stort. (Early Intervention Support 2013; Hanseus et al. 2012, s.

401-402)

Dyskinetisk CP innebär att barnets kroppsrörelser är felaktiga och ofrivilliga och ungefär femton procent av alla med CP har en dyskinetisk form. Denna form medför svårigheter för barnet med att samordna rörelser. Slängande eller släpiga rörelser kan förekomma och det kan vara svårt att hitta rätt kroppshållning, vilket bland annat påverkar balansförmågan. Detta kallas för atetos eller koreoatetos. Det kan också vara att kontrollen av musklernas spänning är nedsatt och det sker en så kallad tonusväxling. Musklernas spänning varierar då mellan alltför låg till plötsligt kraftigt ökad. Ibland sker mer långsamt vridande rörelser och förvridna ihållande positioner kan uppkomma, vilket benämns dystoni. Trots svårt rörelsehinder och ofta avsaknad av talförmåga är den intellektuella förmågan vanligen inte nedsatt hos de med dyskinetisk form av CP. (Hanseus et al. 2012, s. 402; Mäenpää 2011; Wide 2013)

Cirka fem procent av alla med CP har ataktiska symptom. Detta innebär ofta mycket nedsatt muskelspänning, men det kan även förekomma en samtidig spasticitet i benen. Dessutom innefattar det skakiga rörelser och svårigheter med att koordinera rörelserna (atetos), det vill säga att barnet har svårt med både rörelsernas storlek och kraft, samt balansrubbingar. Hos dessa är den motoriska utvecklingen mycket sen, men de flesta lär sig att gå. Gången är dock ostadig och bredspårig. Ytterligare kan kognitiv utvecklingsstörning förekomma. (Hanseus et al. 2012, s.402; Mäenpää 2011; Wide 2013;)

Den ökade muskelspänningen och de ofrivilliga rörelserna hos vissa barn med CP gör att de förbrukar mer energi än andra även om de inte rör sig så mycket. Flera barn med CP är därför mycket små och magra för sin ålder. (Medtronic 2011) Motsatsen kan ske med barn med CP som har låg muskelspänning och därmed är mer passiva. På grund av det kan de tvärtemot de andra barnen öka för mycket i vikt. (Wide 2013) På grund av att en CP-skada medför rörelsehinder påverkas även den motoriska utvecklingen. Oftast är den försenad hos dessa barn. Följdaktligen kan barnen ha svårt att lära sig att sitta och/eller att krypa och deras gångutveckling är oftast mycket försenad.

En CP-skada progredierar inte med åren, men den kan inte heller försvinna. Symtombilden kan emellertid förändras i takt med stigande ålder och utveckling. Hjärnan utvecklas i stor grad ännu efter födelsen, vilket gör att det är svårt att tidigt förutsäga vilka motoriska svårigheter barnet kommer att få och i hur lindrig eller grav form de kommer att visa sig. Oftast visar de sig tydligare

då barnet är tre eller fyra år gammalt och naturligt börjar vara mer aktiv. Dessutom kan besvären påverkas genom träning och behandling. (Wide 2013)

3.2.2 Allmänna behandlingsprinciper och fysioterapi som verktyg i behandling

Efter medicinsk utredning bestäms vilken behandling barnet behöver för att utvecklas efter sin egen bästa förmåga. I allmänhet gäller att ju tidigare behandlingsinsatserna läggs in, desto bättre chans har barnet att minska utvecklingssvårigheter och lära sig nya sätt att klara av fysiskt-, psykiskt- och socialt svåra handlingar. (Early Intervention Support 2013) Den behandling som barn med CP-skada får kallas för habilitering och ges idag av multiprofessionella team bestående av bland annat läkare, fysioterapeut, ergoterapeut, logoped, specialpedagog och kurator. Stöd och råd ges även till föräldrarna och i samverkan med dem planeras barnets habilitering. Dessutom finns det nationella föreningar som på olika vis bidrar till stöd för utsatta. (Perttula 2011) Det gemensamma målet hos dessa är att ge varje barn med CP så goda förutsättningar som möjligt. Barnet skall kunna bli så aktiv och delaktig som möjligt utifrån hens egna förutsättningar. Behandlingen ska vara förebyggande och förhindra att barnet blir sämre. Hen skall få kunskap samt stimuleras till lust och motivation att hålla kroppen i form under uppväxten och när hen blivit vuxen. (RBU; Wide 2013). Många med Cp-skada lever ett liv med utbildning, arbete och familj. Men eftersom graden av skada varierar från person till person, ser ändå vardagen olika ut för var och en med CP. För att minska på hinder och/eller svårigheter i livet och nå ett så normalt fungerande liv som möjligt är bra behandling, träning och annat stöd från omgivningen av betydelse. (Wide 2013)

Fysioterapi spelar en central roll i barnets habilitering. I regel påbörjas den för barnet redan innan en säker diagnosställning har kunnat göras. Fysioterapeuten bidrar i den diagnostiska processen genom att observera och beskriva barnets motorik. (Von Tetzchner et al. 2013, s.100) Om vissa motoriska problem upptäcks i tid så att man får rätt behandling, kan man minska funktionsnedsättningarna och undvika att barnet får stora besvär. (Wide 2013) Då en bedömning av funktionsförmågan gjorts, framtas vanligen mål för barnet att sträva mot och man planerar behandling efter behov. Barnet och föräldrarna har lagstadgad rätt till att aktivt delta i beslut och planering av åtgärder och barnens åsikter och upplevelser bör ingå. (Beckung et al. 2013, s. 167) Fysioterapiträningen går huvudsakligen ut på att stärka och öka rörelseförmågan för att främja barnets funktionsförmåga och underlätta funktionsnedsättningen. Barnet tränar på att klara av olika vardagliga sysslor, som till exempel att förflytta sig, klä på sig och äta. Barnets miljö modifieras så

att den underlättar för hen att vara självständig och delta i samhället. Fysioterapeuten hjälper dessutom till med att prova ut olika typer av hjälpmedel som kan underlätta i vardagen. (Mäenpää 2011; Perttula 2011; Wide 2013) Det är vanligt att kombinera olika behandlingsinsatser, vilka alla strävar mot samma mål. Exempelvis vill man minska på muskelspänningar som förebyggande av felställningar i lederna hos barn med CP, vilket kan göras med en kombination av träning av specifika motoriska färdigheter, användning av ortos och injektion av läkemedlet botulinumtoxin. (Perttula 2011) Vid fall där felställningar trots allt uppkommer och blir ett ytterligare funktionshinder kan en operation bli aktuell. (Von Tetzchner et al. 2013, s.102)

Liksom för normalt utvecklade barn är fysisk aktivitet och träning betydande faktorer för framsteg i CP barnets motoriska utveckling (Wide 2013; Heath & Fentern 1997). Genom åren har det skapats teorier kring barnets motoriska inlärning och utveckling, vilket givit forskning som skapat ökade möjligheter för nya effektiva behandlingsmetoder inom fysioterapin. Hos små barn med CP har behandlingen de senaste årtiondena vanligen skett i form av lek och rörelseträning. Stimulerande upplevelser genom att leka och pröva sina förmågor har visat sig vara betydande för barnets utveckling. (RBU) Fortfarande går forskningen framåt och man kommer fram till nya effektiva behandlingsmetoder.

3.3 Motorik samt motorisk- och psykomotorisk färdighet

Begreppet motorik har att göra med människans rörelseförmåga och rörelsemönster, vilka bildar vår totala rörelsekapacitet. Dessutom omfattar begreppet motorik hur människans rörelser utvecklas och lärs in. ”Rörelse har en grundläggande betydelse för energibalans, fysisk prestation och för kroppsutveckling.”, menar Riksidrottsförbundet i Sverige (Riksidrottsförbundet 2009, s.5). Med det förstår vi att rörelse inte endast utvecklar motoriken. Både Ingegerd Ericsson (2003, s.20) och Renate Zimmer (2010, s.31-40) menar att rörelse, samtidigt som den tränar sensomotoriken, ger ökad möjlighet till vistelse bland andra, vilket i sin tur gagnar barnets sociala och kognitiva utveckling. Den sociala kompetensen utvecklas, så som förmågan till empati, förmågan att kompromissa och att kunna ge tillit samt skapandet av en positiv jagbild och identitet. Pedagogisk forskning kring motorik menar att man med rörelseträning i form av exempelvis lek och dans påverkar barnets möjligheter till utveckling i olika avseenden inom motorik, kroppskunskap samt kognitiv och social utveckling.

Motorisk färdighet kan antingen ses som en handling eller uppgift eller förklaras med de kännetecken som skiljer skickliga utövare från mindre skickliga, med andra ord hur man utför en rörelse korrekt. Motoriska färdigheter kan vara alltifrån att stå jämfota eller kasta en boll, till att klä på sig eller springa. De handlar med andra ord om bland annat behärskning av kroppen (att balansera, kasta och byta rörelseriktning), kombinerande av olika rörelser (att springa och samtidigt kasta och att gå och samtidigt sparka) och rörelser i olika takt (att variera rytm och kombinera olika kroppsrorelser och rytmer). I ordet motorisk färdighet ingår dessutom sättet att utföra en rörelse på, betydelsen av motoriska och kognitiva inslag och de yttre omständigheternas förutsägbarhet. Med motoriska inslag menas kvaliteten på rörelsen som utförs. De kognitiva inslagen berör däremot i större utsträckning beslut eller strategi om vilken rörelse som skall användas. (Scmidt & Wrisberg 2001, s.13-16)

Psykomotorisk färdighet är en benämning som används på olika håll och handlar om att motoriska och kognitiva färdigheter tillsammans bidrar till att utföra en rörelse. (Scmidt & Wrisberg 2001, s.13-16; Zimmer 2011, s.19) Den Medicinska ordboken förklarar ordet psykomotorik (2014) som ett samspel mellan tanke, motivation och motorik. Enligt Renate Zimmer (2011 s.20-21) kan psykomotoriken delas in i tre olika delområden. Ett delområde handlar om erfarenheter av kroppen, jagets erfarenhet, vilket innebär bland annat kroppsuppfattning, kroppskänedom, sinnesupplevelser och acceptans av egen kropp och person. Ett annat delområde är erfarenhet av material. Hit hör till exempel rumsuppfattning samt förståelse och användning av redskap för att förstå funktion och fysikaliska begrepp som balans, motstånd och tyngdkraft. Sociala erfarenheter hör till det tredje delområdet inom psykomotoriken. Det omfattar bland annat kommunikation med hjälp av rörelse, dvs. kroppsspråket, samt förståelse och användning av regler, närmande av en annan person, samarbete och tävling. Då något av dessa områden inte fungerar brister det i psykomotoriken.

3.4 Motorisk utveckling

Motorisk utveckling innebär att barnet gradvis lär sig olika motoriska färdigheter, som alla har med rörelse och förflyttning att göra. Viktiga moment som hör till den motoriska utvecklingen är bland annat så kallade grovmotoriska rörelse, exempelvis att lyfta på huvudet, sitta, krypa, stå, gå, hoppa, springa, kasta och fånga. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.31) Författaren Ulrika Berg (2008) menar att motorisk utveckling är viktig för barnets totala mognad. Det finns fasta principer som beskriver den motoriska utvecklingen i en viss bestämd ordningsföljd som är lika för alla människor, oavsett

kön. De beskrivs i utvecklingsstadier eller mognadsnivåer. Följande rörelser och rörelsemönster kan man förvänta sig hos barn mellan 3 till 6 år:

Vid 3-4 års ålder klarar barnet av att gå. Gången utvecklas; Bredbentheten försvinner gradvis och barnet blir mindre kobent, hållningen blir rakare och växelgången blir säkrare och tydligare med rotation i ryggraden och diagonalt arm- och fotarbete, samt armpendling. Vid samma ålder börjar barnet klara av fritt springande med smidiga, samordnade rörelser. Efterhand utvecklas springandet och barnet klarar av att springa uppför och nedför trappor utan stöd och växla från en rörelserytme till en annan, till exempel från gång till springande. Barnet klarar så småningom att gå på tå och växelvis i trappor utan stöd. Barnet klarar balansering på en 8 cm bred linje eller en låg bom. Vid 6-7 år är gången ännu mer automatiserad och välkoordinerad och stående på ett ben lyckas.

Även hoppförmågan utvecklas i olika steg efter det att barnet börjat gå. Först sker det genom en bredbent ställning och vippande knän med böjd höft som går över till växelvisa benrörelser, där ena benet lättar först och sedan det andra. Därefter utvecklas landningen på båda benen samtidigt och med hjälp av stöd i barnets båda händer klarar det sedan av att göra en avsats och landning på båda benen samtidigt och på hela foten. Balansen blir småningom säkrare och armar och huvud tas med i hoppet. Vidare kan barnet vid 6-7 års ålder hoppa kontrollerat på ett ben och upp- och nedför avsatser osv.

Förmågan att rulla, sparka, kasta och fånga ett föremål kräver både balans och koordination. Normalt klarar ett barn på 1½ år att rulla iväg och ta emot en boll. Någon månad senare, då barnet utvecklat förmågan att stå, förmår hen att sparka en boll. Vid ungefär samma tidpunkt lär sig barnet över- och underarmskast. Till en början samarbetar inte hand och arm, vilket medför att handen släpper bollen innan armen hinner kasta iväg den. Ett fungerande kast, om än med styrke- och precisionsbrist, behärskar barnet vid 2-4-års ålder. En vridrörelse sker samtidigt som kastet. Därefter utvecklas kontroll av riktning och fart av bollen och vid 4-5 år medverkar hela kroppen i kastet. Tyngdöverföring mellan benen kommer nu med i kastet. Fångandet av bollen sker först mot bröstet och med båda armarna. Sedan, vid 4-5 år, med båda händerna och därefter utvecklas säkerheten i gripande av bollen. Bollens storlek är av betydelse till en början, ju mindre desto svårare att fånga. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.43-49)

Finmotorik handlar om mer begränsade rörelser som krävs när man gör precisionskrävande handlingar med händerna, som exempelvis att gripa, skriva eller rita. Även rörelser med ögonen och

munnen går under begreppet finmotorik och koordinationsrörelser mellan öga och hand eller öga och fot räknas därför som finmotoriskt arbete. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.29-33) Finmotoriken börjar utvecklas då barnet är mellan 3 och 4 år. Barnet ritar till en början med hjälp av rörelser från armen och axeln. Fingrarnas rörelser är först små och svaga men blir sakta men säkert med tiden allt starkare och säkrare och en supinerad handställning utvecklas. Rörelserna från armbågs- och axelleden minskar vid 4-5-års ålder. Fingrarna börjar delta allt mer i ritrörelsen, men i ätrörelsen hjälper fingrarna till med att föra besticken först vid 5-7-års åldern. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.43-49)

Både grov- och finmotorik utvecklar sig från grovt koordinerade till fint koordinerade rörelser allteftersom barnet behärskar varje enskild kombination av rörelse. Varje barn utvecklas i sitt eget tempo, men faktorer som miljön och psykiska och fysiska förutsättningar eller hinder, inverkar tillsammans på hur snabbt och på vilket sätt det enskilda barnet passerar de olika utvecklingsstadierna. En positiv motorisk utveckling är i regel beroende av en trygg och stabil grund. Det har visat sig att barn som känner sig trygga och glada har högre kroppskänsla och självsäkerhet vid fysiska aktiviteter. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.40-41) Det är viktigt att barnet redan från tidig ålder får stimulering av sinnen och får möjlighet och blir inspirerad till att röra på sig på olika sätt. Genom förutsättningar till rörelse får barnet rörelseerfarenheter, vilka tillsammans möjliggör, förutom ökad tids- och rumsuppfattning, god motorisk utveckling. Detta i sin tur leder till ökade motoriska färdigheter så som styrka, uthållighet, snabbhet och rörlighet. Då barnets naturliga rörelsebehov beaktas vid styrke- och rörlighetssträning, utvecklas snabbhet och uthållighet i förhållande till det aktuella utvecklingsstadiet. Styrke- och rörlighetsträning för grovmotoriken får barnet naturligt genom att klättra, hänga, gunga, hoppa, rulla, smyga och åla i olika miljöer som möjliggör en allsidig användning av kroppen. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.29-33)

3.5 Motorisk inlärning, samt lust och motivation till att röra på sig

Den motoriska utvecklingens steg i inlärningsprocessen går från tidigt- till senare inlärningsstadium. Gentiles teori från år 1972 går ut på att man i ett tidigt stadie försöker få en uppfattning om rörelse som, beroende på typ av färdighet som skall övas in, tränas i en förutsägbar eller oförutsägbar miljö. Till exempel ett barn som tränar att äta med sked utför samma typ av rörelse med en inte alltför varierande form av sked. Detta är alltså en sluten färdighet som tränas bäst i en förutsägbar miljö, alltså med en så gott som likadan typ av sked. Barnets gång däremot, tränas i en oförutsägbar miljö, eftersom den är en öppen färdighet som bör kunna anpassas till en

föränderlig miljö. Det vill säga gången skall kunna utföras på t.ex. ojämn mark med mjuka mattor, stenar och andra hinder som kommer i vägen.

Vid inläring av en motorisk färdighet krävs ett kognitivt förarbete så som bl.a koncentration tills rörelsen blir automatiserad. Även sensorisk feedback ingår i processen. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.59) För att se framstegen i den motoriska inläringen tittar man på hur prestationerna utförs. I ett tidigt inläringsskede är prestationerna vanligtvis sämre. Detta kännetecknas av lågt självförtroende, ängslan och tveksamhet. Utförandena blir därmed stela, långsamma och med dålig precision där flera fel ingår. I samband med ökad inläring stiger även prestationsförmågan. Utförandena blir mer avslappnade, konsekventa, beslutsamma, effektiva och med bättre precision och färre fel. (Schmidt och Wrisberg, 2000, s.20-22) Enligt Fitts och Posners teori från år 1967 utvecklas rörelser i olika faser, från ett stort behov av tankeverksamhet och verbalt stöd till mer automatiserade handlingar, då personen självständigt och utan att tänka på det klarar av att utföra en handling. En motorisk eller kognitiv funktionsnedsättning kan begränsa personen så att hen fortsätter att utföra handlingar likadant som under den första fasen. Hen måste ständigt tänka på det som görs och handlingarna blir aldrig automatiserade. (Von Tetzchner et al. 2013, s.277) En liknande teori är Newells från år 1985 som baserar sig på klara rörelsemönster som anpassas alltmer i ett senare inläringsskede. Med andra ord blir barnet säkrare på en viss rörelse och kan sedan använda den på ett mer kontrollerat sätt. (Schmidt och Wrisberg, 2000, s.22)

Målet med den motoriska inläringen är en bestående förändring i det motoriska utförandet, och särskild vikt läggs vid att personen själv är aktiv i lärandet. Enligt Von Tetzchner et al. (2013, s.276) är det förmågan att bemästra handlingen som ingår i en aktivitet som är det viktiga, inte att utföra rörelserna i sig.

För att ha lust att börja utföra en aktivitet och för att fortsätta med den betyder begreppet motivation en stor del. Bland annat mål och känslan av meningsfullhet stärker motivationen för utövaren, menar författarna Hassmén (2010, s.90). Det finns så kallad inre och yttre motivation. Den inre motivationen speglar personlighetsegenskaper, det vill säga då man tränar för att man tycker att det är roligt. Själva aktiviteten och upplevelsen kring den styr den inre motivationen. Den yttre motivationen påverkas däremot av belöning från omgivningen eller andra mål som inte är direkt förknippade med aktiviteten. Gemensamt för den inre och yttre motivationen är att båda styrs av erfarenhet av glädje eller förväntan och förhoppning av den. (Hassmén & Hassmén, 2010, s.90)

Lusten att träna, eller glädjefylld idrott, menar Tonkonogi och Bellardini (2012, s.16-17) att påverkas av bland annat den sociala aspekten, det vill säga umgänge med andra människor och att få vara med i ett sammanhang. En annan viktig faktor är idrottslig utveckling och progression. Känslan av att utvecklas och bli bättre stärker samtidigt den glädjefyllda känslan av att träna och röra på sig. För att optimera chansen för barnet att utvecklas och uppleva rörelseglädje krävs det en omfattande, genomtänkt och välplanerad träning, enligt Tonkonogi och Bellardini (2012, s.14-17). På så vis minskar man risken för felaktig träning och därmed skador och förstärker chansen att barnet vill fortsätta att röra på sig.

3.6 Träning för barn med funktionsnedsättning

Forskningar pekar på att regelbunden fysisk aktivitet också bland personer med svårigheter har positiv inverkan på den motoriska utvecklingen och funktionsförmågan, vilket bidrar till ökad livskvalitet (Heath & Fentern 1997; Park et al. 2014).

Barn med olika former av funktionsnedsättning har lika rätt som normalt utvecklade barn att kunna utvecklas så optimalt som möjligt efter sina egna resurser. Detta förhållningssätt är framtaget av FN:s generalförsamling år 1989 i Barnkonventionen, som idag stöds av nästan alla världens länder. I konventionen tas det dessutom upp om barn med motoriska och kognitiva funktionsnedsättnings rätt till sjukvård och (re)habilitering och att de skall ges möjlighet att aktivt kunna delta i samhället. (Beckung et al. 2013, s.13-14) Fysioterapeutiska insatser faller inom ramen för re(habilitering) och träning på sidan av det hör till en av flera möjligheter för barn att vara delaktig i samhället. Träningsutbudet är dock litet för barn med funktionsnedsättning och för stunden erbjuds vanligtvis fysioterapi som anpassad träningsform 30 minuter till en timme 1-2 gånger per vecka, vilket inte motsvarar det behov av träning som finns (Mälkiä & Rintala 2002, s.146-149).

Som tidigare nämnts har barn med funktionsnedsättning orsakad av neurologisk skada eller sjukdom motoriska-, sensoriska- och/eller kognitiva besvär. Dessutom varierar graden av besvären från person till person. Dessa barn är lika olika som barn i allmänhet är, och skillnaderna är stora även bland dem som har samma diagnos. För att dessa skall kunna träna krävs det att träningen anpassas efter varje barns ålder, utvecklingsnivå och färdigheter. (Mälkiä & Rintala 2002, s.146-149; Von Tetzchner et al. 2013, s.48) Dessutom skall man beakta de möjligheter och förutsättningar samt hinder som var och en av barnen har vad gäller familjens stöd, tidigare rörelseerfarenheter och

barnets lust och vilja, det vill säga motivationen till att delta i grupp och röra på sig. (Zimmer 2011; Schmidt & Wrisberg 2000, s.24-26)

Medan normalt utvecklade barn vanligtvis lär sig vissa färdigheter utan att tänka på det, kan ett barn med funktionsnedsättning behöva lägga betydligt mera tid på att bemästra samma färdigheter. (Von Tetzchner et al. 2013, s.277, s.331) Ett utförande tar vanligtvis mycket längre tid för dessa barn. För att barnet skall kunna vara snabbare kan utomstående vara till hjälp. Barnet kan känna mer lust och motivation då det lyckas med hjälp (Zimmer 2011, s.22). För att barnet skall ha chans att lära sig att utföra en motorisk handling är det viktigt att se till så att omgivningen och aktiviteten faktiskt främjar barnets funktion. Aktiviteten skall vara lagom svår och eventuellt kan den behöva tränas som olika delmoment där den lättaste handlingen tränas först. Miljön runtomkring skall inte distrahera barnet, samtidigt som vissa barn kan finna motivation i att samtidigt ha andra personer runtomkring sig och känna samvaro. (Von Tetzchner et al. 2013, s.275) Aktiviteterna och stödet kan dessutom anpassas så att barnets initiativ bevaras och att det får tillräckligt med tid på sig att utföra aktiviteten. Det händer dock lätt att hjälpen blir för stor och barnet blir då bara ännu mer passivt och hjälplös vid inläringen. (Von Tetzchner et al. 2013, s. 263) För att barnet skall få erfarenheter som leder till ökat självförtroende och en positiv självbild behöver hen få pröva att göra övningar på egen hand, med så lite hjälp som möjligt. Barnet behöver få uppleva att hen gör är på hens egen bedrift. På detta vis lär sig barnet även problemlösning. (Zimmer 2011)

Renate Zimmer (2011) lyfter dessutom fram vikten av att lyssna på barnets behov och stötta hen för att skapa och upprätthålla hens motivation, självkänsla och självbild vid den motoriska inläringen. Tyngdpunkten skall ligga på barnets styrkor, vad barnet behärskar och vad som faller i hens intresse. Barnet skall lära känna sin egen kropp, vilket kan möjliggöra en positiv självvärdering och självförtroende för barnet. Detta stärker hen att jobba mot sina egna svårigheter och lära sig nytt. Svagheter skall uppmärksammas i mindre grad, men barnet mår ändå bra av att lära sig att leva med sina svagheter, trots att man i större grad lyfter fram det hen klarar av.

Psykomotoriken kan upprätthållas eller förbättras genom till exempel målinriktad träning. Övningar som innehåller rörelser som både tränar motoriken och samtidigt utvecklar sinnesupplevelseförmågan, har också visat sig ha en positiv effekt på den psykomotoriska förmågan. (Zimmer 2011, s.13, s.22) Rörelserna som övas skall kännas meningsfulla för barnet. Det är därför viktigt att man vid träning av en viss färdighet ser var i vardagens olika aktiviteter

rörelsefärdigheten används och försöker använda sig av det vid träningen (Von Tetzchner et al. 2013, s.331). Fysioterapeuter använder allt mer barnets terapitid till att ha föräldrar eller daghemspersonal som ledare och i en miljö som är lik hemmiljön. På så vis kan funktionsförmågan tränas mer naturligt och träningen tas lättare med i vardagens dagsschema. (Mälkiä & Rintala 2002, s.152) Strukturerad och ostrukturerad lek är en form som används som verktyg vid träning både för normalt utvecklade barn, som för de med funktionsnedsättning. Leken är ett naturligt sätt för barnet att lära sig. Författarna Tonkonogi och Bellardini (2012, s. 15-16) påstår följande:

”Formen för barnträning ska vara lek och innehållet ska vara genomtänkt och individ- och åldersanpassat.”

För barn med motorisk funktionsnedsättning som också har kognitiva svårigheter får träningen gärna vara mer fysiskt krävande än intellektuellt. Barnen klarar vanligen bäst av att utföra uppgifter som är enkla och konkreta och lär sig bäst genom handling. Instruktioner som ges skall därför ges i positiv ton och vara korta, tydliga med enkla och få ord, samt demonstrativa. En kombination av tal och tydligt manuellt visande är av betydelse. Barn med minnes- och koncentrationssvårigheter har svårt med krävande uppgifter. Uppgifter som skall utföras lärs effektivast ut om de är små eller delas upp i mindre delar och repeteras. Dessutom kan en förklaring på användning av kunskap vara nödvändig.

Viktigt är att kunna ta hänsyn till hur stor betydelse de kognitiva respektive de motoriska färdigheterna har för att man skall klara av ett visst utförande, för att veta var den riktiga svårigheten sitter och vad som då skall tränas för bättre resultat. Exempelvis kan lärandet av att kasta en boll vara försvårat för ett barn om hen på grund av muskelsvaghet inte orkar lyfta bollen eller att skakningar på grund av ataxi inte koordinerar bollens riktning och fart som tänkt. En annan orsak kan vara att lärandet av en ny färdighet samtidigt kräver tankeförmåga innan det utförts så många gånger att det går per automatik. Har barnet koncentrationssvårigheter eller om förmågan att förstå är nedsatt, kommer även det att kunna påverka kastandet av en boll. (Mälkiä & Rintala 2002, s.34-35)

3.7 Träning i form av gruppgymnastik för barn med motorisk funktionsnedsättning orsakad av neurologisk skada eller sjukdom

Grupptillfällen är ett av flera närmanden vid bedömning och behandling av barn med psykomotoriska svårigheter. Det kan användas vid sidan av individuell terapi, som familjeterapi eller som en helt egen terapiform. (Silveira et al. s.1-2) Gruppgymnastik kan innehålla övningar som utförs individuellt, i par eller i grupp. Med gruppträning strävar man efter att stöda både barnet och familjens vardag, samt att locka till nya drömmar och ge ny ork (Mälkiä & Rintala 2002, s.153-154). Den kan ha betydelse för barnets utveckling av rörelseförmåga, men även för att hjälpa till med den psyko-sociala utvecklingen hos barnet, till exempel genom att stöda barnet med samarbetsförmågan. (Silveira et al. s.1-2) (Von Tetzchner et al. 2013, s.48) Grupptillfällen kan förbättra möjligheter för barnet att få nya vänner och stärka vänskapen. Nätverk av vänner och familj, gruppaktiviteter och andra interaktioner i gruppsammanhang kan stärka en persons känsla av delaktighet i världen runtomkring. Således motverkas uppkomsten av psykologiska problem, så som till exempel depression och ångest. Terapi i grupp är en använd metod vid behandling av psykologiska problem. (Johnson & Johnson 2009, s.13-14)

Liksom träning för enskilda individer med funktionsnedsättning bör en gruppgymnastik vara strukturerad och anpassad på det sätt som motsvarar barnens behov. En anpassning av gruppgymnastiken innebär att den skall ha ett unikt innehåll, noga designat och anpassat för just den gruppens deltagare. (Mälkiä & Rintala 2002) Barnets funktionsnedsättning skall tas i beaktande inte bara vid planering i början av träningsperioden, utan det skall vid behov kunna ske en förändring också under själva träningsperioden. (Silveira et al. 1988, s.1-2). Man bör se utvecklingen hos barn med funktionsnedsättning som en helhet, en sammansatt process. Man kan inte se ett tydligt samband mellan utvecklingsförloppet och avvikelserna och det räcker inte att enbart känna till symptomerna barnet uppvisar för att kunna utreda och anpassa en träningsinsats. Barn med diagnosen cerebral pares har främst motoriska svårigheter (se kapitel 3.2), men det betyder inte att man enbart tittar till deras motoriska utveckling. Lika mycket skall man beakta hur funktionsnedsättningen och rörelsekontrollen påverkar den kognitiva, emotionella och sociala utvecklingen. (Von Tetzchner et al. 2013, s.93) Anpassningen av gruppgymnastiken görs med andra ord efter barnens individuella utveckling, grad av utvecklingsstörning och deras möjligheter och begränsningar ur ett brett perspektiv. Den bygger i grunden på en utredning av barnets språk och kommunikation, motoriska, kognitiva och sociala färdigheter, behov av hjälpmedel och social

delaktighet. Dessutom beaktas föräldrarnas möjligheter till deltagande. (Von Tetzchner et al. 2013, s.331)

För barn under skolåldern kan ett deltagande i en grupp gymnastik innebära deras första gång de är i en grupp. Hur barnet reagerar på grupsituationer kan analyseras genom observation då barnet är delaktigt i en grupp för att kartlägga hur barnet interagerar med andra, vuxna som barn, upptäcka barnets syn på sig själv och andra samt få fram barnets personlighet och vad barnet gillar eller vad som faller honom eller henne sämre i smaken. Dessutom kommer, förutom sociala förmågor, även fysiska styrkor och svagheter fram och man kan följa hur barnet reagerar på olika givna situationer. (Silveira et al. s.1-2)

Alla barn med motorisk funktionsnedsättning orsakad av neurologisk skada eller sjukdom gynnas dock inte av grupp gymnastik som träningsform, trots möjligheter till att anpassa bland annat träningsinnehållet. De barn som även har kognitiva svagheter och beteendestörningar kan ha en viss ökad känslighet för gruppssammanhang. (Sjöholm-Lif 2004) I grupsituationer där många människor rör sig samtidigt och en viss stökighet kan uppstå, kan dessa barn exempelvis bli mer distraherade än normalt utvecklade barn. Detta kan sedan märkas i bland annat utvecklingen av sociala färdigheter. (Silveira et al. s.1-2)

4 METODIK

I följande kapitel presenteras metodval, materialinsamling och kvalitetsgranskning.

4.1 Metodval

Denna studie är en systematisk litteraturstudie och gjordes enligt Forsberg & Wengströms metod (2008), eftersom den är en ofta använd och beprövad sådan. Metoden innebär att man på ett systematiskt tillvägagångssätt söker, kritiskt granskar och sammanställer litteraturen inom ett valt ämne eller problemområde. Som informationskällor fungerar vetenskapliga artiklar och rapporter framtagna genom en beskriven sökmetod. Antalet forskningsartiklar som används är beroende av de krav som ställs på inkluderade studier och hur många som hittas. Det bästa är att inkludera all relevant forskning inom området, men det kan dock vara en omöjlighet på grund av praktiska och ekonomiska skäl. Sökning sker huvudsakligen genom databaser men artiklars och andra litterära verks referenslitteratur kan även användas som sökmetod för nya väsentliga källor. I en systematisk

litteraturstudie görs en noggrann redovisning av sökning, inklusionskriterier och kvalitetsgranskning av artiklarna. Slutligen analyseras och diskuteras resultaten genom en sammanställning och slutsatser dras. (Forsberg & Wengström 2008, s. 34-35 & 78)

Vid en litteraturstudie bör man följa vissa etiska principer (Forsberg & Wengström 2008, s.77). Detta innebär en god praxis. Forskningen skall planeras, genomföras och rapporteras och insamlade data lagras på det sätt som kraven på vetenskapliga fakta förutsätter. Man bör även redovisa för alla artiklar som ingår i studien även om de går emot forskarens egen uppfattning. (Forskningsetiska delegationen, 2012) Omändring av fakta i förvriden form, att lämna bort data eller information som man inte vill att skall ingå i arbetet eller plagiat, det vill säga ren stöld, som kan förvräda forskningsresultat, är förbjudet (Nyberg 2000 s.35).

4.2 Materialinsamling

I detta stycke presenteras litteratursökningen, vilka urvalskriterier som lades upp för detta arbete samt urvalsprocessen.

4.2.1 Litteratursökning

Databassökningen gjordes på Arcadas bibliotek. Den systematiska sökningen skedde på följande databaser: Academic Search Elite (EBSCO), MDLinx, Pubmed, SagePub och ScienceDirect. Sökorden som användes formulerades utefter syftet med arbetet och de frågeställningar som skulle besvaras. Följande sökord användes i olika kombinationer: *cerebral palsy, children, young children, motor development, motor skills, motor learning, play, group, group training, motor training, physical activity, approach*. Genom en kombination av dessa ord möjliggjordes ett stort antal träffar. Förutom databassökning utfördes även manuell sökning utifrån funna artiklars referenslistor. I samband med det hittades även andra relevanta och gratis tillgängliga artiklar.

4.2.2 Urvalskriterier och urvalsprocessen

För att en artikel skall inkluderas i denna studie måste den uppfylla vissa kriterier som är upplagda för att uppfylla studiens syfte.

Inklusionskriterier:

- Forskningar vars undersökningsobjekt innefattar barn med cerebral pares mellan 3 till 6 år, där åtminstone 20% av alla deltagare med CP-skada skall vara i den åldern
- Forskningar med interventioner där avsikten är att främja motoriska färdigheter (exv. gående, kastande, lekande) och den motoriska utvecklingen hos unga barn med cerebral pares
- I första hand forskning där interventionen är utförd i grupp, men även de som är individuellt utförda, och behandlar en metod som skulle kunna tillämpas för att träna motoriska färdigheter och – utveckling hos barn med motorisk funktionsnedsättning i grupp
- Forskningar publicerade mellan år 2004 och 2014
- Forskningar skrivna på svenska, finska eller engelska
- Forskningar gratis tillgängliga i full text

Exklusionskriterier:

- Forskningar som inte uppfyller de krav som ställs i ovanstående inklusionskriterier
- Forskningar som endast berör interventioner där fysikaliska, kemiska eller mekaniska medel använts (exempelvis löpmatta, botulinum toxin, stimulering av elektroder)

Sökningen av relevanta artiklar till detta arbete påbörjades i november 2014 och avslutades i januari 2015. Efter att sökorden blivit formulerade och urvalskriterierna fastställda genomfördes sökningar i de tidigare nämnda databaserna. Beroende på vilken databas som genomsöktes såg kombinationerna av sökorden olika ut och antalet träffar varierade stort mellan de olika databaserna. Vissa kombinationer av sökord gav betydligt fler träffar än andra. I databaser där träffarna var väldigt många specificerades sökningen för att de relevanta artiklarna skulle hittas. Detta kan ha lett till bortfall av några relevanta artiklar, vilket dock är svårt att uppskatta och i bästa fall handlar om ytterst få sådana.

4.3 Kvalitetsgranskning

Kvaliteten på en forskningsstudie kan variera från hög till låg. För att man vid en systematisk litteraturstudie skall komma med resultat som är till största möjliga värde och nytta för målgruppen, är det viktigt att inkludera studier med högst kvalitet. För att möjliggöra detta görs en noggrann kvalitetsgranskning av de insamlade artiklarna. (Forsberg & Wengström 2008, s.93) Typ av

undersökningsmetod och - design utgör en stor del av en studies kvalitet, eftersom dessa är många och av olika tillförlitlighetsgrad. Enligt Willman et al. (2006, s.87) anses en studie som gjorts på en stor grupp mer tillförlitlig än en studie gjord på en liten grupp människor. Man bör välja de randomiserade framom de icke-randomiserade och dessutom är kontrollerade studier att föredra framom icke-kontrollerade. Som utgångspunkt vid kvalitetsgranskningen användes bland annat nedanstående tabell (Tabell 1) av Forsberg och Wengström (2008, s.124), som förklarar kriterier för kvalitetsvärderingen.

Tabell 1. Kriterier för kvalitetsvärdering

Hög Kvalitet		Låg Kvalitet	
1	2	3	3
<i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Större, väl genomförd multicenterstudie med tydlig beskrivning av studieprotokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Patientmaterialet är tillräckligt stort för att besvara frågeställningen.		<i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Randomiserad studie med för få patienter och/eller för många interventioner, vilket ger otillräcklig statistisk styrka. Bristfällig materialbeskrivning, stort bortfall av patienter.	
<i>Kvasi-experimentell studie</i> Väldefinierad frågeställning, tillräckligt stort patientmaterial och adekvata statistiska metoder, reliabilitets- och validitetstestade instrument.		<i>Kvasi-experimentell studie</i> Litet patientmaterial, ej reliabilitets- och validitetstestade instrument. Tveksamma statistiska metoder.	
<i>Icke-experimentell studie</i> Stort konsekutivt patientmaterial som är väl beskrivet. Lång uppföljning.		<i>Icke-experimentell studie</i> Begränsat patientmaterial, otillräckligt beskrivet och analyserat med tveksamma statistiska metoder	

Utgående från Forsberg och Wengströms (2008, s.93) riktlinjer togs det i kvalitetsgranskningen även hänsyn till undersökningens syfte, frågeställningar, design, urval, mätinstrument, resultat som erhöles, samt analys och tolkning av dem. För kvalitetsgranskningen användes checklistor som Forsberg och Wengström (2008) utarbetat (se bilaga 1). Checklistorna är olika beroende på studiens metod och omfattar: systematiska litteraturstudier, RCT - randomiserade kontrollerade studier, kvasi-experimentella studier (kvantitativa artiklar) och kvalitativa artiklar. Skribenten har valt att fritt modifiera dessa checklistor för att kunna poängsätta artiklarna, eftersom Forsberg & Wengström (2008) inte använder sig av någon poängsättning. Frågorna i checklistorna indelas i sex undergrupper: studieupplägg, urval, datainsamlingsmetod, analys och värdering. Med checklistorna gavs värden åt svaren på frågorna genom att poängsätta med ett (1) poäng frågor som gav jakande svar samt noll (0) poäng om svaret på frågan var nekande eller inadekvat. Dessa checklistor kan åskådliggöras i Bilaga 1. De icke-experimentella studierna kvalitetsgranskas i denna studie utifrån

checklistan för kvasiexperimentella studier. Författarna rangordnar studietyperna från hög kvalitet till låg i fallande ordning: systematiska litteraturstudier med metaanalyser, randomiserade kontrollerade studier, kvasi-experimentella studier, icke-experimentella (kohortstudier, fallkontrollstudier, retrospektiva studier, registerstudier) och övriga studier. (Forsberg & Wengström 2008, s.100–125)

Eftersom de sammanlagda poängen för de olika checklistorna varierar, har skribenten valt att räkna den totala poängsumman av artikeln och dividera den med tre (3). Därmed bestämdes kvalitetsgraden av artikeln: hög (1), medelhög (2) eller låg kvalitet (3) (Tabell 2).

Tabell 2. Fördelning av kvalitetsgrad efter studie och poäng.

Metod	Max poäng	Hög kvalitet (1)	Medelhög kvalitet (2)	Låg kvalitet (3)
Systematisk litteraturstudie	17	12 - 17	7 - 11	< 7
Kvantitativ, randomiserad, kontrollerad studie	32	21 - 32	11 - 20	< 11
Kvalitativ, kvasiexperimentell Studie/icke-experimentell studie	23	15 - 23	7 - 14	< 7
Kvalitativ studie	31	21 - 31	10 - 20	< 10

5 RESULTAT

5.1 Resultat av artikelsökning och kvalitetsgranskning

Genom sökning i databaserna PubMed, ScienceDirect, SagePub, EBSCO och MDLinx hittades sammanlagt 1253 artiklar. På basen av rubrik som lät relevant lästes 105 abstrakt och utgående från dem gjordes en inklusionsbedömning enligt kriterierna uppställda för detta arbete. Om abstraktet inte erbjöd tillräckligt med information vid bedömningen, granskades artikeln i full text om det var gratis möjligt. Slutligen föll 10 forskningsartiklar inom ramen för uppfyllda inklusionskriterier. Artikelsökningen i databaserna har framställts i form av en tabell (Tabell 3) som berättar vilken databas som genomsökts, använda sökord, samt antal träffar, lästa rubriker och artiklar som fyllt

inklusionskriterierna och därmed blivit valda till kvalitetsgranskning. Därtill valdes 4 artiklar som var relevanta och mötte inklusionskriterierna. De hittades genom manuell sökning på artiklars referenslistor. Det slutliga antalet artiklar som valdes att kvalitetsgranskas och analyseras landade på 14 stycken. Världsdelar som representerades i de olika artiklarna var: Afrika (1 stycke), Asien (2 stycken), Australien (1 stycke), Europa (6 stycken) och Nordamerika (4 stycken). Samtliga artiklar var skrivna på engelska.

Tabell 3. Sammanfattande tabell över databassökningen.

Databas	Sökord	Antal träffar	Antal lästa abstrakt	Artiklar valda till kvalitetsgranskning
EBSCO	cerebral palsy, children, motor learning, group	18	8	0
MDLinx	cerebral palsy	61	3	1
PubMed	cerebral palsy, motor, group, skills, development, training	24	4	1
PubMed	cerebral palsy, young children, play	39	10	0
PubMed	cerebral palsy, young children, group training	42	11	1
PubMed	cerebral palsy, play, motor skills	53	12	3
PubMed	cerebral palsy, children, approach, physical activity	59	7	0
PubMed	cerebral palsy, physical activity, group	369	29	1
Sagepub	cerebral palsy, young children, motor skills, group training	5	1	0
ScienceDirect	young, cerebral pares, motor skills, group training (söktes med filter av gratis tillgängliga)	54	0	0

	artiklar)			
ScienceDirect	cerebral palsy, motor development, play, group (söktes med filter av gratis tillgängliga artiklar)	95	4	2
ScienceDirect	cerebral palsy, motor training (söktes med filter av gratis tillgängliga artiklar)	123	9	1

Utifrån ramarna för klassificering av studier med låg, medel och hög kvalitet (Tabell 1 och 2) graderades fjorton artiklar, varav samtliga uppnådde hög kvalitet. Dock fick ingen av studierna maxpoäng.

Majoriteten av studierna tappade poäng gällande tydlig frågeställning och generalisering till annan population. Detta på grund av att samplet i de flesta av fallen var väldigt litet, speciellt då det var fråga om pilotstudier, som i två av fallen. Flera av artiklarna saknade dessutom en kontrollgrupp som inte fick någon behandling, vilket automatiskt sänkte värdet på artikeln enligt den följda modellen för kvalitetsgranskning (Forsberg & Wengström 2008, s. 100; Willman 2006, s.87)

Dessutom har urvalet oftast valts ut på ett litet geografiskt område (till exempel endast från ett sjukhus eller ett habiliteringscenter). En tydlig brist fanns även i att ingen av RCT-studierna innan studiens start hade bedömt behovet av antalet deltagare som krävdes för att kunna kartlägga den kliniska effekten i fråga. Vid somliga fall var rapporter bristfälliga vid sina beskrivningar, vilket resulterade i att det inte tillräckligt klart gick att besvara ja eller nej på en viss fråga, och därmed uteblev poäng.

Samtliga studier har tydligt beskrivet syfte och design, samt anger antalet deltagare i sin studie. Studierna har också redovisat sina mätmetoder och diskuterat deras validitet. Likaså framkommer eventuella bortfall och om så var fallet redovisas även en analys kring fallet. Huvudresultat och författarens slutsatser beskrivs tydligt i alla studier. Vidare redogörs resultatet av kvalitetsgranskningen i tabellform. (Tabell 4)

Tabell 4. Resultat av kvalitetsgranskning enligt modifierade checklistor av Forsberg & Wengström.

Artikel	A	B	C	D	E	Totalt	Nummer	Kvalitet
---------	---	---	---	---	---	--------	--------	----------

							på kvalitet	
1	3/3	6/9	5/8	7/7	3/5	24/32	1	Hög
2	2/3	5/9	7/8	7/7	5/5	26/32	1	Hög
3	2/3	6/9	7/8	6/7	5/5	27/32	1	Hög
4	2/3	5/9	7/8	7/7	5/5	26/32	1	Hög
5	2/3	5/9	7/8	7/7	5/5	26/32	1	Hög
6	3/3	3/4	4/5	6/7	4/4	20/23	1	Hög
7	2/3	4/4	5/5	7/7	4/4	22/23	1	Hög
8	2/3	2/4	5/5	6/7	3/4	18/23	1	Hög
9	2/3	2/4	4/5	5/7	3/4	16/23	1	Hög
10	2/3	3/4	4/5	6/7	3/4	18/23	1	Hög
11	2/3	4/4	5/5	6/7	3/4	20/23	1	Hög
12	2/3	2/4	3/5	6/7	3/4	16/23	1	Hög
13	2/3	3/4	5/5	6/7	3/4	19/23	1	Hög
14	3/5	5/5	1/1	2/2	3/4	14/17	1	Hög

5.2 Artikelpresentation

Samtliga forskningarna som inkluderades i arbetet bedömdes och granskades utgående från de tidigare nämnda checklistorna för kvalitetsgranskning (se kapitel 5.4.2). Av de inkluderade forskningarna var 5 stycken RCT studier, 4 stycken kvasi-experimentella och 4 stycken icke-experimentella studier, samt 1 stycke systematisk litteraturstudie. En sammanfattning av samtliga artiklar som granskades presenteras i tabellform i bilaga 2.

5.3 Resultatpresentation

I detta stycke presenteras de inkluderade forskningsartiklarnas resultatet utgående från frågeställningarna. Samtliga artiklar är av hög kvalitet och grundar sig alla på träning som utvecklar motoriken hos unga barn med cerebral pares.

Först besvaras frågeställning ett och delvis frågeställning två (Kapitel 5.3.1 – 5.3.3). Rörelseövningar, och metoder som använts för att barnen skall utföra dem, lyfts fram. Dessutom tas effekten rörelseövningarna och metoderna haft på barnens motoriska utveckling upp i resultatdelen. Eftersom artiklarnas interventioner antingen utförs i grupp eller som individuell träning ansågs det vara logiskt att gruppera rörelseövningarna därefter. Här bör man dock även vara medveten om att

bådadera metoderna har kunnat användas i en och samma artikel, vilket betyder att en artikel kan nämnas flera gånger.

Vidare består följande kapitel (5.3.4 – 5.3.5) av en redogörelse över artiklarnas deltagar- och terapeutantal, föräldrarnas delaktighet och intensiteten på interventionerna. Detta skall fullända besvarandet av den andra frågeställningen och endast de artiklar som direkt berör gruppträning har använts vid besvaren av frågan.

5.3.1 Rörelseövningar och metoder använda under gruppträning

I åtta av alla fjorton artiklar som analyserades framkom att interventionerna delvis eller genom hela träningsperioden utfördes i gruppssammanhang. Somliga studier hade ett upplägg med två grupper varav den ena eller båda grupperna fick träning som utfördes i gruppssammanhang.

Ödman och Öberg (2005) har utfärdat en studie för att jämföra två olika träningsprogram, Lemo och Move&Walk, och deras korttidseffekt och effekten upp till ett år efter den intensiva träningsperioden. Barnen i Move&Walk utförde strukturerade gruppaktiviteter bestående av serier av olika uppgifter. Man använde sig av rytm till sånger och specifika redskap som till exempel stolar. I Lemo-gruppen varierade man mellan individuell träning och strukturerade gruppaktiviteter bestående av rörelse- och kommunikativa uppgifter, samt avslappning och stretchning.

Mer specifikt rapporterade Blundell et al. (2003) vilka gruppövningar barnen utförde under studiens gång. Avsikten med studien var att fastställa effekten av en intensiv, uppgiftsspecifik styrketräning för nedre extremiteterna och det funktionella utförandet. Styrketräningen var upplagd som cirkelträning med olika stationer att cirkulera mellan. Varje station i cirkelträningen bestod av intensiva repetitioner av en viss typ av funktionell övning med mål att förbättra kontrollen och stärka musklerna i nedre extremiteterna samt förbättra balansförmågan. Styrkan i benen skulle stärkas så att barnet lyckades med att utföra en specifik uppgift, framom strävan efter hans maximala muskelstyrka. Träningssessionerna började med uppvärmning på matta med olika stretchövningar för de största muskelgrupperna. Sedan utfördes cirkelträningen genom funktionellt baserade övningar bestående av gång på löpmatta, balansövningar ståendes (upplockning av föremål från avstånd som utmanade ståstabiliteten), steg upp och ner på ramper och trappsteg. Därtill ingick övningar för styrketräning med låsta övningar (closed-chain exercises); rörelse från

sittande till stående ställning, benpressar, upp och ner steg framåt och åt sidan, samt tåuppstigning och hälnedsänkning från en upphöjning. Övningarna utfördes med intensivt men individuellt tempo och maximalt antal repetitioner enligt individuell förmåga. Stationerna var utrustad så att varje övning skulle kunna ökas eller minskas i svårighetsgrad enligt barnets egna individuella förmågor och förbättringar.

Fragala-Pinkham et al. (2005) beskriver i sin studie ett gruppträningsprogram, som inkluderade styrke- och konditionsträning och riktade sig till nio barn med olika svårigheter. Detta följdes av ett individuellt hemträningsprogram. Dessutom var syftet i studien att klargöra de båda programmens säkerhet. Gruppträningen bestod av individuellt anpassade övningar för varje deltagare. Detta möjliggjorde fullaste möjliga deltagande för vart och ett av barnen. Anpassningen skedde genom förenkling av övningarna och vid behov erbjöds barnet hjälp med övningarna. Redskapen fanns dessutom i olika svårighetsgrad, exempelvis gummiband med olika dragmotstånd, terapiägg med cylinderform som gör att den endast rör sig åt två håll i stället för en terapiboll som är mer ostabil. Fragala-Pinkham et al. påpekar att en anpassning av enskilda övningar är nödvändig för att barnet efter sin egen förmåga skall kunna vara delaktig och klara av att utföra övningar som används i grupp gymnastiken. De menar dessutom att även annan litteratur stöder en anpassning av övningar för att bibehålla barnets lust och motivation till att fortsätta träna.

Gruppträningen fokuserade på att förbättra styrka, kondition, balans och koordination genom funktionella övningar. Träningssessionerna bestod av 5 minuters uppvärmning, 10-30 minuter av aerobisk träning, 15-25 minuter av styrketräning och 5 minuters avslutning i lugnt tempo. Kondition- och styrketräningsspassen ökade i tid allteftersom veckorna gick. Styrkeövningarna inkluderade armar, bål och ben, och antalet övningar ökade från fem stycken till tio stycken allteftersom veckorna gick. Likaså ökade vikten och repetitionerna enligt rekommendationsguider som följdes och efter barnets tolerans och individuella behov. Barnen började med sex repetitioner, vilka ökade till femton stycken, med en ökning av två repetitioner per vecka. Vikten var den maxvikt barnen klarade av och ökade en aning efter hand. Antalet repetitioner som användes och det låga motståndet menar Fragala-Pinkham et al. att var den optimala mängden vid styrketräning för att undvika skador men för att ändå se en förbättring av både styrka och kondition hos de unga barnen. Vid konditionsträning skulle pulsen ligga på 50-60% av maxpulsen och ökas till 75-80% fram till sista veckan av träning. Intensiteten gick enligt rekommendationer för dessa barn ur "American College of Sports Medicine".

För att upprätthålla barnens motivation använde sig Fragala-Pinkham et al. även av flera olika övningar som ingick i styrketräningssessionerna. Bland annat utfördes övningar där barnen skulle ta sig upp från golvet och ner tillbaka, gå, springa och ta sig igenom olika hinderbanor. Vid styrketräningen användes väggen som stöd vid ståövningar som inkluderade knäböj, tåuppstigning, push-up mot vägg och höftabduktion. De två förstnämnda rörelserna kom även fram vid rörelser till musik. Dessutom utförde barnen höft- och armbågsflexion, knäextension och diagonala rörelser sittandes på terapiboll eller -ägg med terapiband eller fria vikter som redskap. Höftextension utfördes fyrfota över terapibollen eller -ägget. Vid vissa övningar användes cuing och assistans för att undvika kompenserande från icke-involverade muskler.

Vid konditionsträningen användes bland annat följande övningar: Rörelse till musik (marscherande, armcirkel, karatesparkar, kombinerade arm- och benrörelser med gymnastikband), kast- och fångstövningar, lekar med fallskärm, "Följa-John" lek som inkluderade gång, spring, skutt, galoppering och hopp och bollekar.

År 2010 gjorde Sorsdahl et al. en studie där grov- och finmotoriken tränades genom övningar i grupp. Liksom Fragala-Pinkham et al:s (2005) studie bestod gruppträningen av individuella lekövningar, där alla barn samtidigt deltog i aktiviteten och de specifika uppgifterna och omgivningen var anpassad efter det enskilda barnets förmågor.

Somliga studier, däribland Sorsdahl et al:s, byggde upp övningarna i grupperna enligt barnens individuella mål som i samtliga fall ställdes upp i samråd mellan terapeuter och föräldrar till barnen och var 2-8 stycken per deltagare. GAS användes som instrument vid måluppställningen och målen grundade sig på barnens funktionsförmåga. (Löwing et al. 2010), (Sorsdahl et al. 2010), (Størvold & Jahnsen 2012)

Capio et al. (2014) gick i sin studie in för att undersöka om träning av grundläggande motoriska färdigheter ökar rörelseförmågan och den allmänna fysiska aktiviteten. Därav utfördes övningar som inkluderade att springa, hoppa, kasta, fånga och sparka. Det gavs ingen instruktion kring hur rörelserna i övningarna skulle utföras, utan direktiv gavs endast kring målet med övningen. Barnen utförde tio repetitioner av varje övning, som till exempel gick ut på att barnet skulle hoppa till en

viss utmärkt punkt, kasta mot och fånga en ärtpåse från ett mål på ett visst avstånd. Övningarna ökade gradvis i svårighet efter att barnet klarat över 50% av en enskild rörelsefärdighet.

I en annan studie (Löwing et al. 2010) var syftet att undersöka grovmotorisk funktion och uppnåelse av mål före, under och efter målinriktad funktionell terapi. På sidan av individuell träning tränade deltagarna i studien även under gruppsammanhang. Löwing et al. valde en liknande inriktning på grupp-sessionernas innehåll som föregående studie (Capiro et al. 2014). Deltagarna utförde funktionella aktiviteter som tränade färdigheter som behövs i vardagen, så som att äta, kommunicera, leka och allmänt röra på sig. Terapeuterna gav samtidigt stöd och instruktioner kring övningarna och bilder och foton användes för att visualisera aktiviteterna.

Størvold och Jahnsens flerfallsstudie hade som syfte att utföra ett träningsprogram för 6 stycken barn med CP, alla med olika åldrar och funktionsnivåer. Interventionen var huvudsakligen av intensiv, målinriktad och funktionell karaktär, men även med en viss inriktning på att ge barnen rörelseerfarenhet av specifika motoriska färdigheter som krävs vid vissa aktiviteter. Gruppträningens innehåll bestod av rörelseövningar planerade enligt barnens uppställda mål (4-8 stycken per barn), intressen och favoritaktiviteter på fritiden. Gruppträningen var designad till att vara rolig, intressant och samtidigt träna rörelsesvårigheter efter barnets individuella målsättning. Då bland annat musik var ett stort intresse utformades rörelseövningar som utfördes bakom instrument och som på olika sätt tränade grov- och finmotorik efter barnets rörelseförmåga. Gruppträningen bestod både av övningar tillsammans och individuellt.

Exempel på övningar som användes under gruppträningen:

- Funktionella övningar t.ex. garderobs aktiviteter vid början av grupp-sessionen, där barnen tog av sig vinterkläder och klädde på andra lämpliga kläder och skor.
- Röra sig till musik, spela på rytmiska instrument, lek med modeller, måla, grovmotoriska lekar så som exempelvis afrikansk dans och att ta sig igenom en hinderbana
- Utomhusaktiviteter eftersom en del barn hade mål som inkluderade funktionella rörelser, exempelvis skidning, som lämpligast utfördes i utomhusmiljö

En strategi som användes var att terapeuterna gick från att stöda barnet genom verbal cuing och förenkling av en uppgift och teknikövning, till att låta barnet på egen hand klara av att utföra uppgiften, utan distraktion från omgivningen. Slutligen skulle barnet klara av att utföra uppgiften i

en miljö med störande faktorer omkring sig, till exempel genom att barnet samtidigt som hen utförde uppgiften pratade med någon annan. Dessutom samlades barnens mål och aktiviteter i ett häfte, vilket sedan aktivt användes för att påminna och motivera barnet till att träna målinriktat.

Två av fyra studier som berör träning av hand och arm utfördes i gruppsammanhang och har samma typ av träningsinnehåll (Gordon et al. 2005; Charles et al. 2006). Dock hade Charles et al. en kontrollgrupp i sin studie. Kontrollgruppen erbjöds vanlig fysioterapi. Barnen i träningsgrupperna delades in i grupper på 2-4 barn och fick CI-terapi där en mitella sattes över den icke-involverade armen för att hindra den från aktivering. Med tanke på avbrott i CI-terapin på grund av bland annat byte av aktivitet eller toalettbesök, var den totala tiden av utförande av uppgifter mindre än 6 timmar per session. Charles et al. har beräknat att ca 58% av tiden gick till strukturerade övningar. Av den beräknade ungefärliga andelen av träning (3,5 timme) är det uträknat att ca 33% gick åt till att forma och finputsa övningarna medan 67% av tiden lades på repetitioner av dem. Ingen av barnen var utan mitellan i över 15 minuter åt gången.

Under CI-terapin deltog barnen i lekar och funktionella aktiviteter som involverade två typer av strukturerade övningar. Den första gick ut på att upprepa en uppgift genom en rörelse i ett funktionellt sammanhang eller i relation till en annan rörelse (exempelvis supinering av underarmen genom att vända på kort i ett spel). Den andra typen av strukturerad övning gick ut på att öva en isolerad rörelse under 30 sekunder (exempelvis vända på så många kort som möjligt inom en viss tid). Uppgifterna försvårades allteftersom övningarna lyckades.

5.3.2 Rörelseövningar och metoder använda under individuell träning

I Størvold och Jahnsens studie ingick förutom gruppträning även träning av individuell karaktär. Under en timmes tid per gång i hemmiljö, på skolan eller på daghemmet tränade barnen enligt uppgiftsspecifika övningar grundade på deras individuella mål. Detta innebar aktiviteter med problemlösning, inriktade på funktionsmålen i en relevant kontext. Övningarna fanns lagrade i ett häfte, för att påminna och motivera barnet till att utöva dem.

Law et al. (2011) jämförde i sin studie ett barnfokuserat närmande med ett kontextfokuserat närmande. Den barnfokuserade träningen grundade sig på träning av barnets svårigheter så att det klarade av att utföra specifika uppgifter. Terapeuter identifierade barnets skada och funktionella

begränsningar genom att mäta muskeltonus, hållning, rörelseomfång och erbjud sedan motorisk, sensorisk och kognitiv terapi genom specifika rörelse- och uppgiftsbaserade övningar beskrivna i nutida litteratur. Innehållet var bland annat stretchning, styrketräning, sensomotorisk träning och stimulans, bilateral isokinetisk träning, tyngdlyftning, facilitering av normalt rörelsemönster och postural kontrol genom fysisk handling samt träning av funktionella aktiviteter.

Den kontextbaserade träningen handlade enligt Law et al. om ändring på miljö (hemma och i förskolan) eller uppgifter så att barnet klarar av att utföra en uppgift. Uppgifterna grundade sig på identifierade mål. Faktorer i omgivningen, som hindrade barn från att utföra vissa uppgifter, identifierades genom att filma då barnen utförde uppgifterna. I behandlingen fokuserade man på att ändra på de faktorer i uppgiften eller miljön som var ett hinder för barnet. Fokuset låg med andra ord på att modifiera fysiska karaktärer i miljön, uppgifterna, materialen, verktygen och utrustningen.

Liksom föregående studie baserar sig även Katelaar et al:s studie (2001) på att stärka motoriska färdigheter som ingår i funktionella aktiviteter som barnet har svårt att utföra. Orsakerna till svårigheterna analyserades och kunde beröra både personliga faktorer (kroppsstuktur och – funktion, samt motivation) och omgivningsfaktorer (fysiska och sociala). Långsiktiga mål, relaterade till de direkta svårigheterna som framkommit, gjordes upp till flera kortsiktiga mål. Motoriska färdigheter som berörde de funktionella svårigheterna tränades sedan repetitivt i en miljö som så nära som möjligt påminde om den miljö där svårigheterna framträdde. Barnet hade en aktiv roll, det vill säga att hen själv skulle finna sätt att klara av att utföra en aktivitet på och därigenom träna de motoriska färdigheterna. Träningen utfördes i för barnet naturliga miljöer; mestadels hemma eller utomhus och ibland i simulerad miljö i terapeututrymme.

Målet med Emaras studie (2014) var att undersöka om träning av gången på en särskild löpmatta gav effekt på barnens ståbalans. Löpmatteträningen pågick 20 minuter per gång, tre gånger i veckan under tre månaders tid. Effekten av löpmatteträningen jämfördes med en kontrollgrupp, som fick utvald fysioterapi, en timme per gång, tre gånger i veckan i tre månader. Fysioterapin bestod av terapeutiska aktiviteter baserade på NDT för att normalisera muskeltonus och posturala reflexer samt facilitering av normala rörelsemönster. För träning av proprioception och kontroll av spasticiteten användes metoden approximation, som gavs i ett lugnt och rytmiskt tempo på övre- och nedre extremiteterna och bålen. Träning för förbättring av posturala mekanismer omfattade

aktiv bålexension, facilitering av skyddsreaktioner (stimulering genom lätta men plötsliga skuffar åt något håll då barnet satt på en rulle eller stod upp) och korrigeringsreaktioner (övningar som tiltning åt olika håll på en terapiboll eller ett balansbräde). Ytterligare gavs facilitering från liggandes på rygg eller mage till stående och facilitering ståendes mot en barr med en hand som stöd. Även muskelstyrkan som behövs vid knäextension, höftabduktorer och vrist dorsalflexorer tränades. Därtill ingick gåträningsaktiviteter sidlänges, framåt och bakåt mellan parallella barrer framför en spegel. Man använde stepbräde som trappsteg, rullar och trekantar som hinder eller olika mjuka och hårda underlag. Dessutom användes matta, rullar, medicinsk boll, trekantar, balansbräde och ståbarr som redskap i träningsprogrammet.

El Wahab och Hamed (2014) har utfärdat en studie som jämför effekten av tvåsidig hand-arm intensivträning, tre träningsessioner i veckan i 12 veckors tid, med vanlig fysioterapi med hand- och armfunktion i fokus. Barnen i interventionsgruppen fick intensivträningen, som bestod av åldersanpassade fin- och grovmotoriska övningar som kräver båda händernas aktivitet. Aktiviteterna var funktionella och tränade koordinationen i båda händerna. De enskilda övningarna var strukturerade och ökade i komplexitet. Instruktioner gavs av terapeuten och för att undvika kompensering demonstrerades varje uppgift och hur var hand skulle användas, innan barnet fick pröva på uppgiften och engagera sig i problemlösning på egen hand. Barnen skulle använda den sämre handen och armen på samma sätt som ett normalt utvecklat barn använder sin icke-dominanta hand och arm. Allteftersom barnets utförande förbättrades, försvårades uppgifterna genom att kräva mer hastighet och noggrannhet eller genom att ge övningar som kräver ännu mer färdigheter för den involverade handen och armen.

Exempel på övningar som utfördes:

- Aktiviteter med deg: rulla stora bollar av deg mellan handflatorna eller rulla två lika stora degbollar med båda händerna samtidigt på bordet.
- Aktiviteter med boll: Kasta och fånga bollar av olika storlekar (börja med den största storleken)
- Aktiviteter med kub: Flytta kuber mellan händerna och bygga torn av dem. Börja bygga tornet med den starkare handen, därefter med den affekterade.
- Aktiviteter med flaska och kulor: Lägga kulor i en flaska, först genom att den affekterade handen håller i flaskan och den starkare handen lägger i kulorna, därefter tvärtom.
- Slå- och klapprörelser

- Knäppa knappar och knäppa upp, öppna och stänga dragkedja

I samma studie fick barnen i kontrollgruppen utvald fysioterapi inriktad på att ensidigt förbättra funktionen i övre extremiteten. Fysioterapin bestod av att hämma reflexmönster, handviktsbärande, forma handen med hjälp av olika ergoterapeutiska redskap och att repetera uppgiftsspecifika övningar genom bland annat tärningsspel, kortvändning, att lägga kulor i flaska och aktiviteter med deg.

Redskap som användes vid träningen i både interventions- och kontrollgruppen var ergoterapiredskap av olika storlekar och former så som bollar, kuber, kort, deg, kulor, knappar, saxar, pussel, nycklar, dragkedja, pärlor, tandborste och –kräm, en burk och lock . (El Wahab och Hamed 2014)

5.3.3 Effekter av rörelseövningarna och metoderna utförda i grupp och individuellt

Självutvärdering

Gemensamt för Ödman och Öberg (2005), Størvold och Jahnsen (2012), Sorsdahl et al. (2010) och Fragala-Pinkham et al. (2005) är att alla rapporterar positiv påverkan på barnens sociala funktion efter gruppinterventionerna, som mättes i PEDI. Genom mätningarna fick man fram att barn och föräldrar var nöjda med gruppträningsprogrammet, barnen gillade den sociala komponenten av Fragala-Pinkham et al:s (2005) styrke- och konditionsgruppträningsprogram och var enligt föräldrarna därav mer motiverade till träning. Även för barnen i Sorsdahl et al:s studie (2010) var känslan av delaktighet i gruppen och av att lyckas med nya övningar av betydelse för motivationen. Under gruppträningarna visade det sig att då övningarna var motiverande och kraven tillräckligt höga för varje enskilt barn, var träningen ännu intensivare och barnet utförde övningarna med större fokus och repetitivt tills de lyckades. Ödman och Öbergs studie (2005) visade på förbättrade resultat av barnens sociala funktion genom intensiv gruppträning jämfört med den sedvanliga träning barnen fick. 9 av 51 barn hade förbättrat sina sociala funktioner efter träningsperioden, vilket hade stigit till 25 av 51 barn vid uppföljningen ett år senare. Då man granskar resultaten i Størvold och Jahnsens studie (2012) finner man att av de tre barnen (två hemiplegiker, en tetraplegiker, 3-11 år, nivå 1, 2 och 4 i GMFCS) som mättes i den sociala funktionen, hade alla gjort tydliga framsteg. Speciellt ett sjuårigt barn med hemiplegi hade personligen störst förbättring procentuellt sett vid just denna mätning, samt högst procentförbättring även i jämförelse med de andra två barnen. Deras

studieupplägg med gruppinnehåll efter barnens intressen och mål rapporterades påverka barnens motivation och känsla av rörelseglädje på ett positivt sätt.

Fragala-Pinkham et al. (2005) menar att det föreligger en säkerhet i deras träningsprogram för styrka och kondition. Slutsatsen drar de genom det höga deltagarantalet, att föräldrarna kände sig nöjda och visade intresse för fortsättning av programmet, samt ett säkert och lättillgängligt träningsutrymme och övningar som var utformade av erfarna och kunniga pediatrika fysioterapeuter.

Enligt fysioterapeuterna som deltog i Katelaar et al:s studie (2001), var denna metod fungerande för barnen. Sättet att arbeta systematiskt, att analysera och få en insikt i barnets problem i de dagliga aktiviteterna, samt uppställningen av funktionella mål var uppskattat. Det funktionella fysioterapeutiska programmet hade positiva effekter på både barnets kapacitet som hans självständiga prestation av dagliga funktionella motoriska färdigheter. Dessutom kunde föräldrarna vara delaktiga och motivationen hos både föräldrar och barn var således hög. Terapeuterna tyckte även att förbättringarna var mer uppenbara och att barnen verkade tycka att träningen var rolig. Måluppställningen i denna funktionella metod upplevdes svår, bland annat i och med att målen inte skulle handla om rörelsekvantiteter. Men det visade sig att måluppställningen gjorde det lättare att i slutändan rapportera resultaten vidare till andra terapeuter. Tiden som fysioterapeuterna lade på förberedning och konsultering ökade från 15 till 60 minuter mellan första mätningen och andra, men minskade därefter ner till 40 minuter vid sista mätningen. Största orsaken var att den nya metoden blev mer bekant för dem. Den långa tiden som lades på besök både hemma och i skolan upplevdes negativt av terapeuterna.

Genom mätinstrumentet PEDI fick man dessutom fram det självutvärderade behovet av assistans för barnet, och om träningen anses ha haft påverkan på barnets funktionella färdigheter. Gruppträningen verkade ha en positiv inverkan på barnens och familjens dagliga liv. Enligt föräldrarna visade sig barnen bli mer funktionellt skickliga och mindre assistentberoende vid egenvården och rörelse i hemmet genom Sorsdahl et al:s (2010) intensiva gruppträning. Sorsdahl et al. menar att även föräldrarna tycktes dra nytta av intensivträningen genom att själva vara aktiva. De rapporterade att föräldrarna var nöjda med konceptet och hade fått värdefull kunskap kring barnet och dess motoriska- och sociala funktionsförmågor och behov av assistans. Dessutom hade de fått chans att dela idéer och praktiska råd med andra föräldrar och professionella.

Det faktum att övningarna barnen tränade bestod av vardagliga handlingar och att barnen under träningsessionerna fick ha viss kontroll över övningarna och såg sina terapeuter som deras handledare, menar Blundell et al. att kan ha bidragit till ökad motivation och uppmuntrat barnen till att stärka förmågan till problemlösning (Blundell et al. 2003).

Grovmotoriska förbättringar

Blundell et al:s (2003) träningsprogram som utfördes i cirkelträning ledde till förbättrad isometrisk styrka i nedre extremiteterna och förbättrade resultat i gång och sittande-till-stående. Varje barn lyckades öka antalet repetitioner och svårighetsgrad på övningarna, till exempel genom att sänka höjden på sittunderlaget vid sittande-till-stående övningen, eller genom att öka gångens steglängd och hastigheten på 10 meter. Det rapporterades även betydande resultat i isometrisk styrka fram till första testet efter interventionen. I de funktionella styrketesterna fann man även en signifikant förbättring. Alla resultaten upprätthölls fram till sista mätningssessionen, 8 veckor efter tränings slut. Blundell et al. granskade deltagarnas motivation genom Nine-Hole Peg testet, som utfördes före och efter cirkelträningen, samt vid uppföljningen. Resultaten ändrades inte mellan testerna, vilket de menar att tyder på att den allmänna motivationen och familjefaktorer inte påverkade den förbättrade styrkan och motoriska funktionsförmågan.

Även Fragala-Pinkham et al. (2005) stöder styrke- och konditionsträning i grupp för unga barn med cerebral pares. I deras studie hade 3 av 9 barn ökad styrka i höftabduktorerna efter gruppträningsprogrammet, och 7 barn hade ökad styrka i knäextensorerna och lika många ökad plantarflexorstyrka i vristen. Ett barn hade försämrad styrka i vristens plantarflexion. Gånghastigheten hos 6 av 9 barn hade ökat vid mätning direkt efter gruppträningsprogrammet. Lika många barn visade prov på förbättrad funktionell och grovmotorisk förmåga, medan en stor förändring mot det sämre sågs vid mätning efter hemträningen som ägde rum efter gruppträningsperioden. Då upptäcktes vid mätningar några fall av minskad muskelstyrka i höftabduktorer, knäextensorer och plantarflexorer.

I Löwing et al:s studie (2010) blandades grupp- och individuell träning under samma period. Man såg en tydlig förbättring av grovmotoriken efter interventionen, enligt mätinstrumentet GMFM-66. GMFM mäter färdigheter som att ligga, rulla, stå, gå, springa och hoppa. Bland deltagarna fanns ingen betydelsefull skillnad i fördelning av förbättringarna. Resultatet upprätthölls ända till sista

mätningen, 12 veckor efter interventionen. Vad gäller de uppställda målen hade 93 av 110 mål uppnåtts vid slutet av interventionen. Det fortsatte att ske framsteg i grovmotoriken även efteråt, trots att fokuset på träningen legat i att träna funktionella aktiviteter, och vid sista mätningen hade 103 av 110 mål uppnåtts. Liksom Löwing et al. baserade sig Størvold och Jahnsens studie (2012) på både grupp- och individuell träning, men i en intensiv form. Mätinstrumentet GMFM-66 visade även här på betydelsefull förbättring av grovmotorisk funktionsförmåga. Till skillnad från Löwing et al:s studie mättes här även funktionellt handgrepp och finmotorisk hastighet hos barnen, vilka också visade tydliga förbättringar i resultat. Av de 6 barnens 35 mål uppnåddes 29 stycken, varav de flesta upprätthölls fram till en uppföljning 6 veckor senare.

I Ödman och Öbergs studie (2005) där barn tränade i två olika grupper, Lemo och Move&Walk, visade endast 8 av 51 barn på en liten förbättring av totala summan av GMFM efter interventionen. 34 barn visade dock på förbättring av någon motorisk färdighet enligt GMFM. Aningen större förbättring, jämfört med direkt efter interventionen, fann man vid uppföljning ett år senare.

Av de 53 uppställda individuella målen uppnåddes 35 stycken i Sorsdahls et al:s studie. Forskningen resulterade i att den grundmotoriska förmågan ökade hos alla barn efter den tre veckor långa intensiva träningsperioden. De barn klassificerade på nivå 1 och 2 på GMFCS fick dock avsevärt högre resultat än de på nivå 3 till 4. Av resultatet framkom det även ett samband mellan ökad grundmotoriska förmågan och förbättrad rörelsekaraktär.

I Størvold och Jahnsens studie (2012) uppnådde 29 av 35 mål, varav de flesta upprätthölls fram till en uppföljning 6 veckor senare. Fem av sex barn uppnådde alla eller alla utom ett av sina individuella mål, men det äldsta barnet uppnådde endast två av fem mål. Barnet i fråga var dessutom, förutom sin höga ålder (11 år) i jämförelse med de andra barnen, det enda barn med tetraplegisk CP. Hon deltog endast i gruppträningsprogrammet och hade aningen sämre resultat än de andra barnen i PEDI-mätningen efter interventionen. Hon uppnådde betydelsefulla resultat endast vid mätning av den sociala funktionen. Størvold och Jahnsen menar att det inte heller förväntades att hon skulle göra stora förbättringar i den motoriska funktionen med tanke på både hennes ålder och den låga funktionsnivån. De andra barnen hade en betydelsefull förbättring av resultat i mätningar av grovmotorisk funktionsförmåga, funktionellt handgrepp och finmotorisk hastighet. Medeltalet av förbättring mätt i GMFM-66 var 10,8 då man såg till hela interventionsperioden. Två barn lyckades till och med gå från nivå 2 till 1 enligt GMFCS. De

funktioner barnen lärde sig under gruppträningstillfällena utvecklades ytterligare och användes i vardagliga aktiviteter fram till sista uppföljningen.

Capio et al. presenterar i sin studie förbättring i rörelse kvaliteten och resultat av rörelse (springa, hoppa, kasta, fånga, sparka) hos gruppen med barn som fick träning för grundläggande motoriska färdigheter. Åldern spelade en viss roll vid utvecklandet av förmågan att hoppa, kasta och fånga. Ju äldre barnen var desto större förbättringsskillnad. Det visade det sig att träningsgruppen med barn med CP hade högre förbättringsskillnad än gruppen med barn utan svårigheter. Dessutom var resultaten avsevärt bättre hos träningsgruppen än kontrollgruppen som fortsatte att få sin vanliga fysioterapi eller skolgymnastik.

I över 6 månaders tid fick 71 barn barnfokuserad träning och 57 stycken kontextbaserad träning i Law et al:s studie (2011). Åldrarna var 1-5 år och 11 månader. Alla nivåer på GMFCS representerades i närapå samma antal barn per nivå. Under interventionen fick barnens föräldrar allmän information och utbildning om barnets funktionsnedsättning och specifika och praktiska strategier grundade på behandlingsmetoden att öva i hemmiljö. Både den barnfokuserade och den kontextbaserade gruppen med barn som tränade individuellt uppnådde betydelsefulla och så gott som likvärdiga förbättringar i egenvård, rörelse och delaktighet. Barnen i det barnfokuserade träningskonceptet hade dock hållbarare resultat mätt i PEDI, då man jämförde resultaten efter interventionen med uppföljningsmätningens resultat tre månader senare. Dessutom fick barnen som var 3 år eller yngre de bästa resultaten. Men det var ingen skillnad i PEDI beroende på nivå på GMFCS. Enligt Law et al. tycks resultaten, vid jämförelse grupperna emellan, tyda på att rörelseförmåga och funktionsförmåga går hand i hand. Det vill säga att träning av en funktionell förmåga kan samtidigt ge en förbättring även på motoriska färdigheter och tvärtom.

I Katelaar et al:s studie (2001) fick den ena gruppen funktionell träning och den andra fick träning för normalisering av rörelse kvaliteten. Båda grupperna hade avsevärt bättre resultat av GMFM, vilket till och med uppnådde samma höga grad av förändring som i Størvold och Jahnsens studie (2012). Resultatet fortsatte dessutom att förbättras vid varje mätning efter interventionen. Barnen med träning för normalisering av rörelse kvaliteten hade aningen bättre resultat i stående ställning, medan barnen som fick funktionell fysioterapi hade aningen bättre resultat när de gick, sprang och hoppade. Vid mätning med mätinstrumentet PEDI visade båda grupperna på förbättrat resultat vad gäller funktionella färdigheter. Däremot hade barnen som fått funktionell fysioterapi signifikant

större förbättring. Resultaten var stabila fram till uppföljningen. Katelaar et al. menar att det finns viss risk för att föräldrarnas åsikt i självutvärderingen av de funktionella färdigheterna kan ha påverkats av olika faktorer. Till exempel av att de kände till att detta var en ny metod som prövades och att de skulle sträva till att ge mindre assistans för att barnet skulle få högre poäng. I båda testerna visade sig åldern ha en liten betydelse, så till vida att ju yngre barnen var desto bättre resultat fick de i båda testerna.

Fysioterapi enligt NDT-metoden med normalisering av muskeltonus och posturala reflexer samt facilitering av normala rörelsemönster, både genom övningar liggandes, sittandes, ståendes och gåendes, visade sig ge betydelsefull förbättring av den dynamiska balansen hos de 15 barn som deltog i kontrollgruppen. (Emara 2014) Dessa barn hade spastisk diplegisk CP och var mellan 6 och 8 år. Deras spasticitet var enligt Modified Ashworth scale (MAS) av graden 1 till 1+. De övriga 15 barnen som deltog i interventionsgruppen, nådde dock ännu högre resultat då de tränade den dynamiska balansen på löpmatta.

Tinderholt Myrhaug et al. gjorde en studie som publicerades år 2014. Den innehåller bland annat en sammanfattning av artiklar som bland annat berör uppgiftsspecifik och intensiv träning av grovmotorik hos unga barn med cerebral pares. Enstaka positiva resultat vad gäller sitt- och krypförmågan kan hittas då träningen utförts individuellt och på klinik med 3-7 tränings-sessioner per vecka i omkring fem veckors tid. Resultaten var inte bra för grovmotorisk träning i form av CE. Då grovmotoriken i en studie mättes med GMFM-88 (förmågan att krypa och knäböja) var resultatet bättre då träningsformen hade varit intensiv fysioterapi eller ergoterapi i stället för CE. Största delen av dessa artiklar har dock, enligt Tinderholt Myrhaug, en hög risk för bias.

Finmotoriska förbättringar

Vid Gordon et al:s studie (2005) som hade som syfte att granska effekten av intensiv CI-terapi på den affekterade handen och armen, utfördes mätning av rörelseeffektiviteten (fingerfärdighet och snabbhet). Det visade sig att de yngre barnen presterade något sämre i testerna efter interventionen än de äldre barnen. De som tränade med barnen menade att de äldre barnen var mer motiverade till att träna eftersom de hade specifika mål med träningen. I Charles et al:s studie (2006), som påminde om Gordon et al:s men var en randomiserad studie med kontrollgrupp (RCT), visade det sig att de yngre barnen krävde mer uppmuntran av terapeuter och föräldrar. Båda åldersgrupperna gjorde ändå framsteg. (Gordon et al. 2005; Charles et al. 2006) Vissa förbättringar sågs även i den icke-

involverade handen och armen. Dessutom upplevde föräldrarna att deras barn använde den affekterade armen och handen mer frekvent och att rörelse kvaliteten hade förbättrats. Om barnet hade höger- eller vänstersidig hemiplegi visade sig inte vara av betydelse i resultatet. Däremot tydde en uppföljning 6 månader efter interventionen på att resultaten hade försämrats en aning. Dessutom visade kontrollgruppens resultat på en mindre grad av förbättring efter en cross-over, det vill säga en likadan behandlingsperiod som erbjöds dem efter den huvudsakliga interventionsperioden. Trots allt påvisade CI-terapi bättre resultat jämfört med vanlig fysioterapi för motoriken i hand och arm. (Charles et al. 2006)

El Wahab och Hamed (2004) kom i sin studie fram till att gripkraften ökade avsevärt i båda grupperna som fick träning av hand- och armfunktion. Dock fick gruppen som inkluderade båda händerna enligt ett intensivprogram en aning bättre resultat. Dessutom förbättrades gripförmågan (finmotoriken) enbart i gruppen i fråga. El Wahab och Hamed ger en tänkbar förklaring på detta med att barnen fick en samtidig visuell och proprioceptiv feedback från den friska armen och handen, som stod som modell för hur den svagare armen och handen borde klara av att utföra en uppgift. Dessutom kan inhibering mellan nervtrådarna i de olika hemisfärerna vara en förklaring på att tvåsidig hand- och armträning är en fungerande metod. De menar att det finns flera studier som stöder denna typ av behandlingsmetod också för andra former av neurologiska skador.

Tinderholt Myrhaug et al. (2014) studerade även olika artiklar som berörde träning av hand- och armfunktion i deras systematiska litteraturstudie. De kom fram till att träning i hemmiljö är mest använd i studier med interventioner för handfunktion. Intensiteten vid träning av handfunktion visade sig vara högre vad gäller antalet träningsessioner och träningsperioderna än de som tränade grovmotoriken. De hittade studier med positiva resultat vid förbättring av handfunktionen, både de som jämfört två olika intensiva interventioner eller traditionell terapi och två intensiva interventioner emellan. Bland annat CIMT, som utfördes under en intensiv träningsperiod med 29-84 träningstimmar på 2-3 veckor, visade på bättre resultat jämfört med traditionell träning i synnerhet vid träning av unilateral handfunktion. Vid jämförelse med intensiv träning av bilateral handfunktion var resultaten däremot lika mellan metoderna för träning av uni- och bilateral handfunktion. Dock finns viss nedsatt reliabilitet för dessa studier, eftersom endast tre av sjutton utfördes under kontrollerade former, dvs. inte som hemmaträning. Frekvensen, det vill säga hur ofta träningen blev av och i hur effektiv form, kan dessutom ha varierat och bidragit till opålitliga resultat, menar Tinderholt Myrhaug et al.

Alla tre studier med CE, som mätte rörelse och funktionsförmåga i handen och armen, utfördes i grupp på klinik utan något hemträningsprogram vid sidan av. Interventionerna hade en intensitet på 3-7 träningsessioner i veckan i 5-12 veckors tid. Samtliga visade på betydelsefulla resultat. Dock hade de hög risk för bias, enligt Tinderholt Myrhaug et al., och det är oklart om själva träningen i grupp har påverkat resultaten.

5.3.4 Deltagare, ledarantal och föräldrarnas delaktighet i gruppträningarna

Ödman och Öberg (2005) nämner i sin studie att gruppen Lemo bestod av 24 barn och två ledare, dvs. en ledare på 12 barn. Barnen var mellan 3-16 år och representerade alla nivåer enligt GMFCS och alla former av CP. Dock var antalet barn med någon form av diplegi störst.

I studien gjord av Størvold och Jahnsen (2012) deltog totalt 6 barn i åldrarna 3-11 år. De representerade nivåerna 1, 2 och 4 enligt GMFCS. För varje barn deltog åtminstone en person som kände barnet väl i planeringen av gruppträningen. Den huvudsakliga ledaren, som höll i trådarna för gruppaktiviteterna, var delvis en lärare av något slag. Barnets egen fysioterapeut eller ergoterapeut agerade då samtidigt som assistenter och utövade terapeutspecifika strategier med barnen. Däremot var det fysio- eller ergoterapeuterna som ledde de grovmotoriska lekarna och utomhusaktiviteterna.

I cirkelträningssupplägget deltog 8 barn med CP i åldrarna 4-8, varav sju stycken med spastisk diplegi och en med spastisk och ataktisk tetraplegi, med funktionsnedsättning huvudsakligen i nedre extremiteterna. Dessa övervakades under träningstillfällena av två terapeuter, som vid behov gav individuell hjälp. (Blundell et al. 2003)

I programmet med styrke- och konditionsträning, som evaluerades av Fragala-Pinkham et al. (2005), deltog 9 barn med fysisk funktionsnedsättning och/eller utvecklingsstörning. Fyra av barnen hade diagnosen cerebral pares, varav två av dem var 5 och 6 år och de andra två 7 år. Åldern på de fem övriga barnen var 7-9 år. Gruppträningarna drogs av en fysioterapistuderande och tre studenter hjälpte till att assistera, i avsikt att upprätthålla barnens deltagande och deras säkerhet.

I Sorsdahl et al:s studie (2010) deltog 22 barn med CP mellan åldrarna 3 till 9 år, vid sidan av den individuella träningen, i en målinriktad funktionell gruppträning. Sju av barnen hade hemiplegisk CP, medan elva hade diplegisk-, två hade tetraplegisk- och två hade ataktisk CP. Alla nivåer av GMFCS och MACS representerades. De 22 barnen var uppdelade i fem olika träningsgrupper, dvs. fyra barn per grupp. Det skedde en konstant övervakning av det individuella barnet. Studien nämner dock inte antalet ledare som deltog under träningsessionerna.

Av de tio artiklar som hade någon form av gruppträning, tar de fem ovanstående nämnda artiklarna upp något om föräldrarnas delaktighet, antingen som åsiktstagare och/eller som assistenter för sina barn (Blundell et al. 2003; Fragala-Pinkham et al. 2005; Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen 2012; Ödman & Öberg 2005). I Størvold och Jahnsens studie (2012) var föräldrarna välkomna att när som helst delta i gruppträningen, vilket medförde att det var en förälder med per barn under gruppaktiviteterna. De förde logg efter varje gruppsession och deltog efter interventionen i gruppintervju samt fyllde i frågeformulär kring säkerhet, barnens framsteg och om barnen hade funnit glädje i att delta i gruppträningen. I båda grupperna i Ödman och Öbergs studie (2005) var barnen själva aktiva, helt utan eller med en liten assistans från föräldrar, nära släktingar eller assistenter. Blundell et al. (2003) och Sorsdahl et al. (2010) hade däremot en eller båda av barnets föräldrar som assistenter under varje träningsession i deras studie. Sorsdahl et al. nämner dessutom att föräldrarna verkade dra nytta av intensivträningen genom att själva vara aktiva. De fick värdefull kunskap kring barnet och dess motoriska- och sociala funktionsförmågor och behov av assistans. Därtill fick de chans att dela idéer och praktiska råd med andra föräldrar och professionella.

Ytterligare hade fyra studier gruppträning som koncept, men utan att nämna något kring föräldrarnas delaktighet. Capio et al:s (2014) träningsgrupp för barn med cerebral pares bestod av 12 deltagare, vilka representerade nivåerna 1-3 enligt GMFCS. Varje barns egna fysioterapeut var med och ledde träningsessionerna samt dokumenterade barnens utföranden vid varje session. I studien gjord av Löwing et al. (2010) deltog totalt 22 barn med CP, ålder 1-6 år. GMFCS och MACS nivå 1-4. De flesta barn hade diplegisk CP och hamnade på nivå 1-2 av GMFCS och MACS. Barnen fördelades i grupper med 7-8 barn per grupp. I Gordon et al:s (2005) studie deltog 12 barn mellan 4 och 8 år och i Charles et al:s (2006) studie, som hade samma träningsinnehåll, deltog 11 barn i träningsgruppen. Samtliga deltagare hade hemiplegisk CP och delades in i grupper bestående av 2-4 barn. I de tre sistnämnda artiklarna nämns varken ledarantalet eller föräldrarnas delaktighet.

5.3.5 Intensitet av träningarna utförda i grupp

Med intensitet av en gruppträning menas i denna studie varaktighet av träningssessionen (minuter eller timmar) och varaktigheten av träningsperioden (veckor eller månader).

Intensiteten på varje enskild gruppträning varierar mellan studierna. Vissa studier har en så kallad intensiv träning, vilket betyder att deltagarna under en kortare period tränade flera timmar i veckan. Tinderholt et al. (2014) definierar i sin studie ordet intensiv träning som träningssessioner fler än två gånger i veckan, eftersom barn med CP-skada både i Norge, USA och Kanada vanligtvis får fysioterapi en till två gånger i veckan.

Om man utgår från Tinderholt et al:s definition och beaktar gruppträningarnas intensitet, faller åtminstone fem av studierna inom ramen för att klassas som gruppintervention med intensiv träningsform. I de fem studierna nämner forskarna själva att det är träning av intensiv form. (Charles et al. 2006; Gordon, et al. 2005; Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen 2012; Ödman & Öberg 2005) En av studierna som inte räknades med hade både grupp- och individuella träningssessioner i veckan där uppgifter saknas kring för hur lång tid en session pågick (Löwing et al. 2010). Detta gör att den inte räknas med av skribenten i de studier som använde sig av intensivträning. Dessutom kan inte Tinderholt et al:s egna studie heller räknas till denna kategori, eftersom det finns oklarheter i om den intensiva träningsformen, som använts i vissa artiklar som de analyserade i sin systematiska litteraturstudie, är utförda i gruppsammanhang.

Intensiteten var som störst i Størvold och Jahnsens studie (2012) och Gordon et al. (2005) och Charles et al:s studier (2006). I Størvold och Jahnsens studie uppkom den totala mängden timmar av träning till 58 timmar, utspritt på en 6 veckor lång period. Enligt skribenterna tränade barnen totalt ca 10 timmar i veckan, fem dagar i veckan. Gruppträningarna varade 3 timmar, varav 2,5 timme gick åt till gruppaktiviteter medan en halvtimme bestod av individuell målinriktad träning i lämpliga mindre grupper. Om man ser till det timantalet per vecka har Sorsdahl et al. (2010) det största med 15 timmar av träning per vecka, fem dagar i veckan under 3 veckor. Vid träning av övre extremiteterna har både Gordon et al. (2005) och Charles et al (2006) träningar 6 timmar per gång I totalt 10 dagar, under två veckors tid.

Av tre stycken artiklar, i vilka intensiteten av träningarna utförda i grupp framkommer och som inte har en intensiv form på den, har två stycken (Blundell et al. 2003; Capiro et al. 2014) interventioner som pågått under en fyra veckors period. Den tredje artikeln (Fragala-Pinkham et al. 2005) har en intervention som pågick i 14 veckor. En överblick av intensiteten i de tre artiklarna i fråga kan ses nedan i tabellform (Tabell 5).

Tabell 5. Studier med interventioner utföra i grupp och med lägst intensitet.

Artikel	Träningsupplägg	Antal träningssessioner per vecka	Tid per träningssession
Capiro, Catherine M. et al. 2014	Grundläggande rörelsefärdighets- träning	1	45 minuter
Blundell, SW et al. 2003	Cirkelträning	2	60 minuter
Fragala- Pinkham, Maria et al. 2005	Styrke- och konditions träning	2	60-70 minuter

6 DISKUSSION

I det här kapitlet förs en kritisk diskussion kring resultat och vald metod.

6.1 Metoddiskussion

Detta är ett examensarbete som gjorts med fokus på att kartlägga rörelseövningar och närmelsätt med mål att förbättra den motoriska utvecklingen, som rekommenderas för en anpassad grupp gymnastik för barn mellan 3 och 6 år med motorisk funktionsnedsättning orsakad av neurologisk skada eller sjukdom. Kartläggningen gjordes utgående från rådande evidens. Arbetet är ämnat att ta fram ett resultat som kan ingå vid skapandet av en anpassad grupp gymnastik. Barn med motorisk funktionsnedsättning skall också få möjlighet att på ett trevligt sätt få träna också på fritiden. Examensarbetet är med andra ord inte direkt inriktat på fysioterapi, utan är tänkt att kunna användas på hobbynivå. Resultatdelen av detta arbete är framtagen ur forskningsartiklar som har fokus på fysioterapi eller ergoterapi. Således kan arbetet eventuellt även vara till nytta för de tidigare uppställda fysioterapimålen för deltagarna i grupp gymnastiken.

Examensarbetet gjordes som en systematisk litteraturstudie eftersom metoden var den lämpligaste med tanke på syfte och frågeställningar. Vid utförandet av examensarbetet följdes riktlinjer som författarna Forsberg och Wengström (2008) tar upp i sin bok. De huvudsakliga begränsningarna av arbetet gjordes i samråd med min beställare. Dessa var att forskningen skulle beröra barn mellan åldern 3 till 6 år och som var diagnostiserade med cerebral pares. Diagnosen cerebral pares är en stor representativ grupp av barn med någon form av motorisk funktionsnedsättning på grund av neurologisk skada och sjukdom och fick därav stå i fokus vid forskningsdelen.

Litteratursökningen utfördes på fem olika databaser. I första hand söktes artiklar vars interventioner utförts i gruppssammanhang. Vid kännedom om en viss brist överlag på studier som är gjorda på unga barn (Martinez-Castaldi et al. 2008; Zylke 2012), inkluderades även de med interventioner utförda med individuell träningsform. Studier med interventioner med enbart individuell träning kan likväl bidra med idéer på rörelseövningar, eftersom en anpassad gruppgymnastik också kan bestå av övningar som utförs individuellt. (Mälkiä & Rintala 2002) Sökorden var förutbestämda och användes inte i samma kombination konsekvent i alla databaserna, eftersom detta visade sig möjliggöra ett större antal träffar på de olika databaserna. Det visade sig att med de sökord som användes gavs många träffar, särskilt på databasen PubMed, men att få av artiklarna var relevanta för mitt arbete eller gratis tillgängliga i full text. Efter tolv systematiska sökningar uppnåddes ett antal av fjorton artiklar, vilket skribenten nöjde sig med med tanke på arbetets begränsningar både storleks- och tidsmässigt.

Det begränsade antalet sökord använda vid de olika databassökningarna kan orsaka att skribenten missat relevanta studier. De valda sökorden ledde mig till studier som bland annat behandlar vissa typer av kroppsfunktioner, exempelvis styrka och balans, och specifika träningsmetoder. De enskilda kroppsfunktionerna eller träningsmetoderna har troligen studerats även i andra studier. Om ett större antal sökord hade använts, skulle det ha kunnat resultera i fler relevanta och stödande studier kring dem. Å andra sidan kunde det ha bidragit till att arbetet skulle ha blivit alltför omfattande.

På grund av arbetets begränsade storlek var skribenten tvungen att avgränsa tidsperioden för publicerade forskningsartiklar vid sökning av forskningsartiklar. Därav gjordes en sökning på forskning publicerade mellan år 2004 och 2014, då det inom forskningsvärlden brukar hinna hända en hel del under bara 10 år. Däremot avvek skribenten från riktlinjerna med en studie

(Katelaar et al. 2001), som hittades genom manuell sökning. Denna studie publicerades tidigare än år 2004, som var den undre gränsen, men togs med efter att artikelns innehåll hade lästs igenom och det konstaterats att det vore till fördel att ha med den med tanke på syftet i arbetet.

Det finns flera studier gjorda kring träningseffekter för barn med cerebral pares. Dock är deltagarna vanligtvis redan i skolåldern. (Morton et al. 2005; Verschuren et al. 2007) Då jag misstänkte en eventuell brist på studier gjorda på barn mellan 3 och 6 år, höll jag mig till studier där åtminstone 20 procent av alla deltagare inkluderade den åldersgruppen. Vissa artiklar som granskades och analyserades i detta arbete togs därmed med trots att de berörde barn med CP upp till 16 år. Eftersom barn med CP har en motorik som vanligen utvecklas senare än det normala (Wide 2013), anser skribenten det inte alltför negativt att inkludera studier där barn även utanför den åldersgruppen deltog. Med andra ord är den kronologiska åldern inte alltid den mest relevanta att följa vid val av lämpliga rörelseövningar och metoder vid träning för barn med CP. Den motoriska utvecklingsnivån är helt individuell för barn med CP och kan vara densamma för ett barn som är 15 år gammalt som för ett som är 5 år.

Samtliga artiklar som granskades och analyserades var av hög kvalitet och grundar sig alla på träning som utvecklar motoriken hos unga barn med cerebral pares. Resultatet av kvalitetsgranskningen kan vara missvisande med tanke på resultat användning. Detta kommer sig av att Forsberg och Wengströms (2008) inte alltför omfattande kritiska granskningsmetod användes. Dessutom valde skribenten att dividera poängsumman med tre (3), eftersom det ansågs kunna ge en rättvisa studierna emellan, eftersom Forsberg och Wengströms (2008) checklistor hade varierande total poängsumma efter hurdan design studien hade.

6.2 Resultatdiskussion

I detta kapitel presenteras en sammanfattning och diskussion kring resultaten av de artiklarna som inkluderats i studien, utgående från frågeställningarna.

Fastän artiklarna enligt kvalitetsgranskningen var av god kvalitet så bör ändå bristerna med dessa studier beaktas. Skribenten anser att den höga eller låga kvaliteten på resultaten i de olika artiklarna inte framkom genom Forsberg och Wengströms (2008) modell som följdes. Exempelvis en systematisk litteraturstudie, som granskades i detta arbete och fick hög kvalitet, visade sig ha

blandad evidensstyrka på de olika studiernas resultat som de lyfte fram. Enligt skribenterna av artiklarna var flera enskilda studiers resultat av hög risk för bias (Tinderholt Myrhaug et al. 2014). Detta medför att en direkt användning av skribenternas sammanfattade resultat i praktiken skulle innebära vissa risker.

Fördelningen av de totalt 463 barnen med CP i de fjorton artiklarna som studerades, var aningen ojämn artiklarna emellan. Somliga studier var pilotstudier eller hade av annan orsak färre deltagare och som minst rörde det sig om 6-8 barn per studie. Det låga antalet av deltagare gör att studiernas resultat är mindre generaliserbara. Detta märks ändå inte i det totala resultatet av kvalitetgranskningen. Trots detta ansågs artiklarna ändå vara nödvändiga att ha med i denna systematiska litteraturstudie, eftersom de bidrog med välskrivna rapporter av interventionsinnehåll. Dessutom utfördes de i grupsammanhang för barn i ung ålder, vilket det visade sig vara svårt att överhuvudtaget hitta artiklar om.

Ytterligare en svaghet i denna forskning är att en stor del av de inkluderade artiklarna består av studier med låg tillförlitlig design, nämligen andra studier än RCT-studier. RCT-studier är enligt Forsberg och Wengström (2008, s.95) den mest tillförlitliga typen av studie då avsikten är att forska i effekten av en intervention. Forskning tyder på att det överlag finns färre studier gjorda på barn än på vuxna (Martinez-Castaldi et al. 2008). Anledningen till det är att studier på barn är mer krävande. Bland annat involverar dessa studier fler personer då barnets föräldrar eller vårdgivare fungerar som informanter. Dessutom skall etiska principer alltid följas och den potentiella risken man tar kring barnets hälsa. På grund av detta görs vanligen studier på barn med design som är lägre rankad än RCT. (Zylke 2012)

Av de 14 artiklar som granskades och analyserades var 8 stycken studier utförda delvis eller helt i grupsammanhang. Enligt skribenten var dessa artiklar de mest värdefulla med tanke på syftet med arbetet. Men då gruppträning inte alltid består av aktiviteter som nödvändigtvis endast utförs tillsammans med andra, utan även som individuell träning i grupsammanhang, ansåg skribenten det ändå relevant att inkludera artiklar med endast individuell träning som form. Dock skulle artikeln med individuell träningsform inte enbart inkludera träning med mekanisk träningsutrustning eller träning efter någon viss fysikalisk behandling. Den skulle bestå av träning med rörelser som kan tänkas passa i grupsammanhang och inte kräva stor och invecklad utrustning.

Rörelseövningarna i studierna var blandade och metoderna för hur de byggts upp och i hurdan form de tränades varierade. Somliga studier använde sig av övningar som tränade direkta fysiska kvaliteter, så som styrka, uthållighet, balans, koordination och rörelse (Blundell et al. 2003; Emara, 2014; Fragala-Pinkham et al. 2005; Law et al. 2011), vilka behövs för att förbättra rörelsekaraktär och -effektivitet och kan stödja de motoriska färdigheterna (Schmidt & Wrisberg 2001, s.13-16). Motorisk utveckling innebär att barnet gradvis lär sig olika motoriska färdigheter, som alla har med rörelse och förflyttning att göra. Viktiga moment som hör till den motoriska utvecklingen är bland annat så kallade grovmotoriska rörelse, exempelvis att lyfta på huvudet, sitta, krypa, stå, gå, hoppa, springa, kasta och fånga. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.31) Vissa studier hade en klar inriktning på att utveckla motoriken hos barnen genom att sätta rörelserna i ett sammanhang, det vill säga att övningarna var funktionella och tränade de grundläggande motoriska färdigheterna på ett mer naturligt och aktivitetsmässigt användbart sätt (Blundell et al. 2003; Capiro et al. 2014; Fragala-Pinkham et al. 2005; Law et al. 2011; Löwing et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012). Genom att klättra, hänga, gunga, hoppa, rulla, smyga och åla i olika miljöer möjliggörs en allsidig användning av kroppen. Detta ger en samtidig träning av styrka och rörlighet av grovmotoriken, menar tidigare litteratur. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.29-33)

Det har tidigare visat sig att individuellt anpassade övningar alltid är att föredra speciellt vid träning för barn med funktionsnedsättning av något slag. (Mälkiä & Rintala 2002, s.146-149; Von Tetzchner et al. 2013, s.48). En gemensam faktor för många av studierna var att rörelseövningarna var individuellt utlagda, oberoende om de utfördes i gruppsammanhang eller individuellt. Realistiska individuella mål uppställda tillsammans med terapeuten, barnet och föräldrarna visar sig i studier kunna spela en stor roll för den individuella anpassningen av rörelseövningar samt barnens motivation till att utföra dem. Det framkommer att barnets funktionshinder beaktas i stor grad vid måluppställning och målinriktad träning förespråkas även från annat håll (Zimmer 2011). I de studier som hade måluppställning för barnen nåddes åtminstone närmare 70 procent av målen (Löwing et al. 2010; Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012). Författarna Hassmén (2010, s.90) och Tonkonogi och Bellardinis (2012) syn på vad som stärker lust och motivation till att träna, stämmer överens med upplägget och resultaten i dessa studier. I två av studierna kom man fram till signifikanta förbättringar i framförallt den sociala funktionen och det att föräldrarna varit nöjda med träningsperioden lyftes fram. Samtliga studier visade även på goda resultat främst i den grovmotoriska förmågan, men även vad gäller finmotoriken. (Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012).

Förutom målinriktning, tog man lust och motivation i beaktande även på andra vis. Man anpassade rörelseövningarna så att barnen klarade av att utföra dem. Det skedde bland annat genom att man förenklade övningarna, använde sig av ett brett utbud av redskap med olika svårighetsgrad, assisterade barnet och/eller ändrade på omgivningen. Problemlösning fick barnet i första hand ta itu med på egen hand och efterhand som barnet klarade av att utföra en övning försvårades den ytterligare, så att det hela tiden var utmanande för barnet. Ett brett utbud av övningar rekommenderas också för att barnet inte skall känna tristess och tappa lust och motivation till att fortsätta göra övningarna. (Fragala-Pinkham et al. 2005; Katelaar et al. 2001; Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012) Därutöver tog en studie i beaktande barnets egna intressen och favoritaktiviteter på fritiden för att öka barnets iver till att utföra övningarna (Størvold & Jahnsen, 2012). Tidigare forskning lyfter även fram effekten på motivation och lust genom att ha övningar som barnet upplever meningsfulla och klarar av att utföra, men som samtidigt hela tiden utmanar hen (Hassmén & Hassmén 2010, s.90; Zimmer 2011). Då barnet klarar av att utföra en uppgift bidrar det till både förbättring av psykomotoriska och sociala färdigheter. (Von Tetzchner et al. 2013, s.275, s.263; Zimmer 2011) Barnen i studierna utförde aktiviteter och specifika uppgifter, antingen enskilda uppgifter eller som en serie, bland annat i form av cirkelträning och hinderbarnor. (Blundell et al. 2003; Capio et al. 2014; Law et al. 2011; Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012; Ödman & Öberg 2005). Lek och musik användes framgångsrikt som verktyg i en del studier (Fragala-Pinkham et al. 2005; Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012; Ödman & Öberg 2005). Bland annat både lek och dans som medel vid rörelseträning och förbättrande av barnets motoriska utveckling stöds även av andra forskare och författare (Ericsson, 2003, s.20; RBU; Tonkonogi & Bellardini 2012 s.15-16; Zimmer 2010 s.39-40). Ett brett utbud av redskap användes i träningsprogrammen; allt från olika finmotoriska till grovmotoriska redskap, exempelvis kort, pärlor, kuber, modeller, rytmiska instrument, bollar av olika storlekar, ärtpåse, fallskärm, stol, matta, stepbräde, balansbräde och ståbarr. Två studier med måluppställning som metod, använde även häfte med bilder och foton för att visualisera målen och aktiviteterna, vilket författarna till studierna anser vara ytterligare en motiverande faktor för barnen att delta i träningarna. (Löwing et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012) En mångsidig och välplanerad träning sägs optimera chansen för barnet att utvecklas och uppleva rörelseglädje samt minska risken för fysiska skador, menar Tonkonogi och Bellardini (2012, s.16-17). För att möjliggöra en variation för barnet kan, förutom att ha ett brett utbud av individuellt anpassade övningar, en kombination av olika metoder vid utförandet av övningarna även vara att föredra. Dock finns en risk för att en alltför stor variation av

övningar och metoder för en och samma grupp under en relativt kort träningsperiod får en negativ effekt på barnet. Mälkiä och Rintala (2002, s.34-35) och Zimmer (2011, s.22) pratar alla för att uppdelade, konkreta och repetitiva uppgifter är att föredra, speciellt om barnet har samtidiga kognitiva svagheter. Om det krävs mycket tankeverksamhet vid en övning och barnet inte hinner repetera den tillräckligt mycket för att slutligen klara av den, kan det vara till en nackdel att byta övning och metod alltför ofta. Det kan påverka negativt både på motoriska framsteg, upplevelse av att lyckas och därmed även upplevd rörelseglädje hos barnet.

I studier där träningen utfördes i grupp var barnens nivå av GMFCS i de flesta fall låg, men undantag fanns med grupper som hade deltagare med blandade nivåer (Størvold & Jahnsen, 2012). Det förekom ett brett utbud av olika former av CP, men med en liten överrepresentation av diplegisk CP (Blundell et al. 2003; Löwing et al. 2010; Sorsdahl et al. 2010). I studierna som enbart hade interventioner för hand- och armfunktionen hade samtliga barn så kallad hemiplegisk form (Charles et al. 2006; El Wahab & Hamed, 2014; Gordon et al. 2005). Den stora blandningen av typer av CP och nivåer mellan deltagarna i en och samma studie samt studierna emellan, medför vissa risker med att direkt blanda och generalisera studiernas använda rörelseövningar och närmelesätt till en gruppgymnastik för barn med cerebral pares av olika slag. En anpassning för varje ny grupp och varje enskild deltagare rekommenderas alltid (Silveira et al. 1988, s.1-2).

Man kan se likheter vad gäller nyttan av föräldrarnas delaktighet bland de artiklar vars interventioner inkluderade barnens föräldrar. I studierna deltog ena eller båda föräldrarna, alternativt en släktmedlem, som assistent åt barnet. Föräldrarnas deltagande visar sig vara stödjande, uppmuntrande och motiverande för speciellt unga barn som tränar både individuellt och i grupp (Charles et al. 2006). Dessutom kan föräldrarna själva få mycket ut av att vara delaktiga i barnets träning. I gruppform får föräldrarna möjlighet att träffa andra föräldrar i samma situation, samt dela idéer och kunskap. Föräldrarna kan samtidigt lära sig mer om sitt eget barns svårigheter och sätt att stöda barnet, vilket kan användas till fördel i de dagliga rutinerna. Detta har föräldrarna visat uppskattning på framkommer det i vissa studier. (Blundell et al. 2003; Fragala-Pinkham et al. 2005; Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012; Ödman & Öberg, 2005) Alla studier använde sig inte av mätinstrument för självutvärdering. Framtida studier kring gruppträning som intervention för unga barn med CP rekommenderas använda sig av även subjektiva mätningar eftersom det kunde bidra till ännu mer värdefull information.

I studierna som analyserades deltog som mest 30 barn i en grupp (Ödman & Öberg, 2005), där strukturerade uppgifter som inkluderade hela kroppen ingick i träningsprogrammet. Som minst deltog 2-4 barn vid gruppträning av arm- och handfunktion (Charles et al. 2006; Gordon et al. 2005) och 4 barn vid gruppträning av nedre extremiteterna eller hela kroppen (Sorsdahl et al. 2010). Ett medeltal av 7,6 barn per grupp deltog i artiklarna bestående av grupper där deltagarantalet framkommer. Intressant är att de studier som erbjöd målinriktad träning hade ett lågt antal deltagare per grupp; 4-8 barn. (Sorsdahl et al. 2010; Størvold & Jahnsen, 2012). Som tidigare diskuterat betyder måluppställning för varje enskilt barn att övningarna samtidigt blir mer individuellt anpassade. Om deltagarna har en grad av funktionsnedsättning som fordrar en stor individuell anpassning är kanske en mindre grupp att föredra. För att möjliggöra en för samtliga deltagare givande träning i grupp krävs det, förutom en välgjord individuell anpassning, även att barnen förmår vistas i grupp. Litteratur lyfter fram att grupper inte passar alla barn. Om barn med CP-skada har samtidiga kognitiva svårigheter, kan träning bland andra vara ofördelaktig vid uppnåelse av goda resultat av träningen. (Silveira et al. s.1-2; Sjöholm-Lif 2004) Vissa behöver en större koncentration vid inläring av något nytt, som ännu inte går per automatik att utföra, och behöver således en lugn omgivning. (Langlo Jagtøien et al. 2000, s.40-41, s.59; Von Tetzchner et al. 2013, s.275) Skribenten ser det därav som en nödvändighet att innan gruppsammanslagning klargöra om samtliga barn klarar av gruppsammanhang. Utifrån barnets omfattning av funktionsnedsättning samt behov och tillgång till assistans skall gruppstorlek även avgöras.

Antalet terapeuter per barn i gruppträning varierade en del mellan de fem studier som nämnde något kring fördelningen. I två av studierna (Capio et al. 2014; Størvold & Jahnsen, 2012) var terapeutantalet lika eller aningen större än antalet barndeltagare. I de övriga tre studierna med gruppträning var fördelningen av terapeuter en (1) per 2,25-12 barn (Blundell et al. 2003; Fragala-Pinkham, et al. 2005; Ödman & Öberg, 2005). I studien där endast två terapeuter ledde en grupp på 24 deltagare (Ödman & Öberg, 2005), det vill säga en terapeut per 12 barn, fungerade barnens föräldrar som assistenter, vilket kan förklara det låga terapeutantalet. Dessutom sträckte sig åldern bland barnen upp till 16 år, vilket också kan vara en orsak till att de klarade sig utan konstant terapeutassistans. En slutsats kan dras att då deltagarna i en grupp är barn under skolåldern, med olika typ av CP och således med varierande grad av svårighet och behov av assistans, är en terapeut eller förälder per barn att föredra. Detta ökar både säkerheten och möjligheten för barnet att i största möjliga mån delta i och klara av utförandet av rörelseövningarna som ingår i grupp gymnastiken. (Von Tetzchner et al. 2013, s.277) Dock skall man undvika att hjälpen blir för stor och att barnen

själva inte får vara aktiva problemlösare. För mycket hjälp och stöd blir då snarare en björntjänst. (Von Tetzchner et al. 2013, s. 263)

Träningsinterventionernas intensitet varierade mellan de olika studierna. Träningstiden var alltifrån 45 minuter till 15 timmar per vecka. Som längst höll en träningsperiod på i 6 månader och 2 veckor och var då inriktad på träning av hand- och armfunktionen (Charles et al. 2006; Gordon et al. 2005). Vid träning av nedre extremiteterna och hela kroppen varade träningsperioden som längst över 6 månader (Law et al. 2011) respektive 3 månader och 2 veckor (Fragala-Pinkham et al. 2005). Då det kommer till gruppträningarna som ordnades, var 4 veckor det vanligaste förekommande antalet veckor som perioden höll på. Som mest höll träningsperioden på i 14 veckor (Fragala-Pinkham, et al. 2005). De flesta studiers träningsperioder höll på under relativt kort tid. Men vid fall där perioden var lång och uppföljningstiden som mest var ett år efter interventionen, finns en risk för att barnets naturliga motoriska, men också kognitiva och sociala mognad haft en viss inverkan på resultatet i studierna (Wide 2013).

Då resultaten sammanställts ur de granskade och analyserade artiklarna kan man se ett brett utbud av förslag på rörelseövningar och närmelsesätt, som prövats i olika studiers träningsprogram och medfört positiva framsteg hos deltagarna. Samtliga studier visade på förbättring, en del mer och andra mindre, av motoriska färdigheter, både i rörelsekvalitet och i rörelseeffektivitet, och/eller den motoriska funktionsförmågan i grov- och finmotoriken. Flera studier använde sig av liknande mätinstrument med hög validitet och reliabilitet, vilket gör studierna starkare i evidens. De överlägset mest använda mätinstrumenten var de som mätte någon typ av motorisk funktionsförmåga. Detta eftersom målet i de flesta av studierna huvudsakligen var att öka barnets motoriska funktionsförmåga och träningsprogrammen var uppbyggda därefter. Framförallt i de studier där barnen tränade i grupp förekom det även rapporteringar om förbättring av kommunikationsförmåga, social kompetens och ökad självständighet hos barnen, samt föräldrar och andra deltagare som dragit nytta av interventionerna. Det här indikerar att även om fokuset ligger på att förbättra barnets motoriska funktionsförmåga, medför deltagande i träning, speciellt i gruppsammanhang, samtidigt förbättring på andra plan, både för barnet och hens assistenter.

6.3 Konklusion

Sammanfattningsvis bidrog de granskade och analyserade forskningarna med ett flertal rörelseövningar och närmelsesätt med positiva resultat både på det motoriska-, kognitiva- och sociala planet. Dessa kan således rekommenderas vid en gruppgymnastik, avsedd för barn med motorisk funktionsnedsättning på grund av en CP-skada. Man bör dock tänka på att barn med olika typer av CP och funktionsnivåer behöver en individuell anpassning av rörelseövningar. Även olika närmanden och intensiteter på träning kan vara att föredra. Dessa skillnader mellan barnen måste tas i beaktande vid användning av detta examensarbetets framtagna rekommendationer på rörelseövningar och närmelsesätt, för att möjliggöra positiv verkan. Arbetets resultat gäller framförallt den studerade målgruppen cerebral pares. Övriga diagnoser som inkluderas i begreppet neurologisk funktionsnedsättning hos barn kan innebära andra svårigheter utöver de som är typiska för barn med CP, vilka bör tas i beaktande om detta arbetets resultat används vid gruppträning för dem.

I en del studier förekom rörelseövningar och närmelsesätt som utfördes i individuell träningsform. En direkt överföring av dessa till träning i grupp kan innebära annorlunda resultat i bland annat barnens motoriska utveckling, än vad som framkommit i de artiklar som studerades i detta arbete. Orsaken är att träning i gruppsammanhang kan medföra samtidiga förbättringar på andra plan än det motoriska, vilket i sin tur kan påverka motivation och lust till att röra på sig och därmed påverka resultaten (Silveira et al. s.1-2; Von Tetzchner et al. 2013 s.48). Jag förespråkar således vidare forskning av de individuellt utförda rörelserna, då de utförs i gruppsammanhang, för att veta hurdan effekten blir. Likaså vore vidare forskning att föredra vid kombinerad av rörelseövningarna och närmelsesätten, som togs fram ur de analyserade forskningsartiklarna.

Avslutningsvis kan konstateras att fler studier med hög evidens behövs för att fastställa effektiva rörelseövningar att utföra och närmelsesätt att använda sig av vid gruppträning för unga barn med motorisk funktionsnedsättning. Dessutom behövs det studier för att fastställa om detta arbetets resultat fördelaktigt kan användas av fysioterapeuter och andra möjliga ledare av en anpassad gruppgymnastik ämnad för barn med huvudsakligen en motorisk funktionsnedsättning på grund av neurologisk skada eller sjukdom.

KÄLLOR

Forskningsartiklarna inkluderade i litteraturstudien är märkta med *

Beckung, Eva; Brogren Carlberg, Eva & Rösblad, Birgit. 2013, *Fysioterapi för barn och ungdom: teori och tillämpning*, Studentlitteratur AB, 303 s.

Berg, Ulrika. 2008, Barn och unga. I: Statens Folkhälsoinstitut, *Fyss 2008, fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling*, Yrkesföreningar för fysisk aktivitet, s. 152-169 s.

* Blundell, SW; Shepherd, RB; Dean, CM; Adams, RD; Cahill, BM. 2003. Functional strength training in cerebral palsy: A pilot study of a group circuit training class for children aged 4-8 years, *Clinical Rehabilitation*, vol. 17, s. 48-57. Tillgänglig: SAGE Journals Online. Hämtad: 19.12.2014.(Artikel 10)

Brennan, Daniel. 2014, *Sensory processing disorder*, publicerad: 10.5.2014. Tillgänglig: WebMB. Hämtad: 20.10.2014.

* Capio, Catherine M.; Sit, Cindy H.P.; Eguia, Kathlyne F.; Abernethy, Bruce och Masters, Richard S.W. 2014, Fundamental movement skills training to promote physical activity in children with and without disability: A pilot study, *Journal of Sport and Health Science*, vol. 3, nr. 2. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 28.12.2014. (Artikel 9)

* Charles, Jeanne R; Wolf, Steven L; Schneider, Jennifer A och Gordon, Andrew M, 2006. Efficacy of a childfriendly form of constraint-induced movement therapy in hemiplegic cerebral palsy: a randomized control trial, *Developmental Medicine & Child Neurology*, vol. 48, nr. 8, s. 635-642. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 27.12.2014. (Artikel 2)

Early Intervention Support. 2013, What is Cerebral Palsy? Publicerad: 07.11.2013. Thrive place, LP, 2009-2014. Tillgänglig: <http://www.earlyinterventionsupport.com/cerebral-palsy/> Hämtad: 14.12.2014.

Early support for children, young people and families. 2012, *Information about neurological disorders*, Part 1, Crown, 2 uppl., 60 s. Tillgänglig: <http://www.ncb.org.uk/media/875206/earlysupportneurologicaldisorderspart1final.pdf> Hämtad: 15.10.2014.

* El Wahab, Manal Abd och Hamed, Nashwa E.S. 2014, Effect of hand-arm bimanual intensive therapy on fine-motor performance in children with hemiplegic cerebral palsy, *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*, vol. 16, nr.1, s.55-59. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 28.12.2014. (Artikel 5)

* Emara, Hatem Abdel Mohsen Abdel Hamid. 2014, Effect of a new physical therapy concept on dynamic balance in children with spastic diplegic cerebral palsy, *Egyptian*

Journal of Medical Human Genetics, vol. 16, nr.1, s.77-83. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 28.12.2014. (Artikel 4)

Ericsson, Ingegerd. 2005, *Rör dig, lär dig*, SISU Idrottsböcker, 190 s.

* Fragala-Pinkham, Maria A; Haley, Stephen M; Rabin, Jeffrey; Kharasch, Virginia S. 2005, A fitness program for children with disabilities, *Physical Therapy*, vol. 85, nr. 11, s. 1182-1200. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 19.12.2014. (Artikel 12)

Forsberg, Christina & Wengström, Yvonne. 2008, *Att göra systematiska litteraturstudier – Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*, 2 uppl., Stockholm: Bokförlaget Natur och Kultur, 215 s.

Forskningsetiska delegationen. 2012, *God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelse från god vetenskaplig praxis i Finland - anvisningar*. Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 40 s. Tillgänglig: <http://www.tenk.fi/sv/god-vetenskaplig-praxis-anvisningar> Hämtad: 20.10.2014

* Gordon, Andrew M.; Charles, Jeanne och Wolf, Steven L., 2005. Efficacy of Constraint-Induced Movement Therapy on involved upper-extremity use in children with hemiplegic cerebral palsy is not age-dependent, *Pediatrics*, vol. 117, nr. 3, s. 363-373. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 27.12.2014. (Artikel 7)

Haataja, Leena; Pihko, Helena & Rantala, Heikki. 2014, *Lastenneurologia*, Helsingfors: Duodecim, 264 s.

Hanseus, Katarina; Lagercrantz, Hugo & Lindberg, Tor. 2012, *Barnmedicin*, Lund: Studentlitteratur AB, uppl. 2. 674 s.

Hassmén, Peter & Hassmén, Nathalie. 2010, *Idrottsledarskap*, Stockholm: Natur & Kultur, 408 s.

Heath, GW & Fentern, PH. 1997, Physical activity among persons with disabilities--a public health perspective, *Exercise and Sport Sciences Reviews*, vol. 25, s. 195-234. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 04.12.2014.

Hjärnfonden. CP-skada, symptom & behandling. Tillgänglig: http://www.hjarnfonden.se/diagnoser/cp-skada__28. Hämtad: 14.12.2014.

IW Olobot hälsa. 2014, *Autism och cerebral pares: hur förbättrad kommunikation kan hjälpa beteende*, Svenska vårdcentral. Tillgänglig: <http://o.cotot.com/tal-aterhamtning-och-utvecklingscentrum/autism-och-cerebral-pares-hur-forbattrad-kommunikation-kan-hjalpa-beteende> Hämtad: 18.10.2014.

Johnson, David W. & Johnson, Frank P. 2009, *Joining together: group theory and group skills*, Pearson International Edition, 10 uppl. 653 s.

Keeton, Victoria Floriani & Kennedy, Christine. 2009, Update on physical activity including special needs populations, *Current Opinion in Pediatrics*, vol. 21, s. 262-268.

* Ketelaar, Marjolijn; Vermeer, Adriaan; Hart, Harm; van Petegem-van Beek, Els; Helders, Paul JM. 2001, Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy, *Physical Therapy*, vol. 81, nr. 9, s. 1534-1545. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 19.12.2014. (Artikel 1)

Langlo Jagtøien, Greta; Grindberg, Tora; Fløistad, Gittorm; Kjeldstadli, Knut & O'Gorman, David. 2000, *Barn i rörelse : Fysisk aktivitet och lek i förskola och skola*, Studentlitteratur AB, 147 s.

* Law, Mary C.; Darrach, Johanna; Pollock, Nancy; Wilson, Brenda; Russell, Dianne J; Walter, Stephen D; Rosenbaum, Peter och Galuppi, Barb. 2011, Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child- versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy, *Developmental Medicine & Child Neurologist*, vol. 53, nr. 7, s. 621-629. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 27.12.2014. (Artikel 3)

* Löwing, Kristina; Bexelius, Annemarie och Brogren Carlberg, Eva. 2010, Goal-directed functional therapy: A longitudinal study on gross motor function in children with cerebral palsy, *Disability and Rehabilitation*, vol. 32, nr. 11, s. 908-916. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 28.12.2014. (Artikel 13)

Martinez-Castaldi, Carolina; Silverstein, Michael & Bauchner, Howard. 2008, Child versus adult research: the gap in high-quality study design, *Pediatrics*, vol. 122, nr. 1, s. 52-57

Medtronic. 2011, *Om cerebral pares*, Medtronic AB 2015, uppdaterad: 31.05.2011. Tillgänglig: <http://www.medtronic.se/sjukdom/cerebral-pares/> Hämtad: 14.12.2014.

Mäenpää, Helena. 2011, *CP-vamma, I: Suomen Cp-liitto ry. CP-OPAS*, s. 6-10.

Mälkiä, Esko & Rintala, Pauli. 2002, *Uusi Erityisliikunta: liikunnan sovellukset erityisryhmille*, Liikuntatieteellinen seura ry, 472 s.

Park, Hae Yean; Maitra, Kinsuk; Achon, Jacqueline; Loyola, Evelyn & Rincon, Maria. 2014, Effects of Early Intervention on Mental or Neuromusculoskeletal and Movement-Related Functions in Children Born Low Birthweight or Preterm: A Meta-Analysis, *American Journal of Occupational Therapy*, vol.68, s. 268-276. Tillgänglig: AJOT Hämtad: 04.12.2014.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2014, *Lasten ja nuorten liikunta*. Tillgänglig: http://www.minedu.fi/OPM/Liikunta/kansalaistoiminta/lapset_ja_nuoret/?lang=fi Hämtad: 19.10.2012.

Perttula, Elina. 2011, Kuntoutus. I: Suomen CP-liitto ry. *CP-OPAS*, s. 11-13.

psykomotorik 2014. Medicinska ordboken,
<http://medicinskordbok.se/component/content/article/9-b/55994-psykomotorik> Hämtad:
02.11.2014.

Reunamo, Jyrki; Saros, Leila & Ruismäki, Heikki. 2012, The Amount of Physical Activity in Finnish Day Care, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 45, s. 501-506. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 10.10.2014.

RBU. Vad är CP, Cerebral Pares? *Riksförbundet för Rörelsehindrade Barn och Ungdomar*. Tillgänglig: <http://www.rbu.se/diagnos/cerebral-pares> Hämtad: 13.12.2014.

Riksidrottsförbundet. 2009, *Varför idrott och fysisk aktivitet är viktigt för barn och ungdom*, Fakta och argument, 27 s. Tillgänglig: www.rf.se. Hämtad: 01.12.2014.

Schmidt, Richard A. & Wrisberg, Craig A. 2001, *Idrottens rörelselära*, SISU Idrottsböcker, 253 s.

Schreuer, N.; Sachs, D. & Rosenblum, S. 2014, Participation in leisure activities: Differences between children with and without physical disabilities, *Research in Developmental Disabilities*, vol. 35 nr 1, s. 223-233. Tillgänglig: ScienceDirect. Hämtad: 10.10.2014.

Schäfer Elinder, Liselotte; Hagströmer, Maria; Nyberg, Gisela & Ekblom-Bak, Elin. 2011, *Fysisk aktivitet och stillasittande*. Hälso- och sjukvårdsförvaltningen. Tillgänglig: Folkhälsoguiden, Stockholms läns landsting. Hämtad: 19.19.2014.

Sillanpää, Matti. 2014, CP-oireyhtymä, *Teveyskirjasto*, Kustannus oy Duodecim, publicerad:19.01.2009. Tillgänglig: [Terveyskirjasto](http://www.teveyskirjasto.fi). Hämtad: 15.12.2014.

Silveira, W.R.; Trafford, Gill & Musgrave, Rosemarie. 1988, *Children need groups – a practical manual for group work with young children*, Aberdeen: University Press, Pergamon Pr, 170 s.

Sjöholm-Lif, Eva. 2004, *10 Kognition*, Mångsidiga intensiva insatser för barn med autism i förskoleåldern, Föreningen Sveriges Habiliteringschefer, 10 s.

* Sorsdahl, Anne Brit; Moe-Nilssen, Rolf; K Kaale, Helga; Rieber, Jannike och Inger Strand, Liv. 2010, Change in basic motor abilities, quality of movement and everyday activities following intensive, goal-directed, activity-focused physio-therapy in a group setting for children with cerebral palsy, *BMC Pediatrics*, vol.10, nr.26. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 29.12.2014.
(Artikel 11)

Specialpedagogiska skolmyndigheten. 2013, *Språkstörning*, publicerad: 13.08.2012, uppdaterad: 26.11. 2013. Tillgänglig: <http://www.spsm.se/sv/Stod-i-skolan/Funktionsnedsattningar/Sprakstorning/> Hämtad: 21.10.2012

* Størvold, Gunfrid Vinje och Jahnsen, Reidun, 2012. Intensive motor skills training program combining group and individual sessions for children with cerebral palsy, *Pediatric Physical Therapy*, vol 22, nr 2, s. 150-159. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 29.12.2014. (Artikel 8)

Suomen CP-liitto ry. *Vill röra på mig*. Tillgänglig: http://www.cp-liitto.fi/pa_svenska/undersokning/vill_rora_pa_mig Hämtad: 13.10.2014.

* Tinderholt Myrhaug, Hilde; Østensjø, Sigrid; Larun, Lillebeth; Odgaard-Jensen, Jan och Jahnsen, Reidun, 2014. Intensive training of motor function and functional skills among young children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis, *BMC Pediatrics*, vol. 14, nr. 292. Tillgänglig: MDLinx. Hämtad: 21.12.2014. (Artikel 14)

Tonkonogi, Michail & Bellardini, Helena. 2012, *Åldersanpassad fysisk träning för barn och ungdom*, SISU Idrottsböcker, 149 s.

Von Tetzchner, Stephen, Hesselberg, Finn & Schiorbeck, Helle, 2013. *Habilitering*. Studentlitteratur AB Lund, 2013. Uppl. 1. S.559

Wide, Katarina. 2013, *Cerebral pares – CP, 1177 Vårdguiden*, uppdaterad: 18.02.2013.

Willman, Anina & Stoltz, Peter. 2006, *Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning och klinisk verksamhet*. 2 uppl., Lund: Studentlitteratur AB. 172 s.

Zimmer, Renate. 2011, *Psykomotoriikan käsikirja – teoriaa ja käytäntöä lasten psykomotoriseen tukemiseen*, 12 uppl., VK-Kustannus Oy, 271 s.

Zylke, Jody W.; Rivara, Frederick P. & Bauchner, Howard. 2012, Challenges to excellence in child health research, *The Journal of the American Medical Association*, vol. 308, nr.10, s. 1040-1041

* Ödman, Pia och Öberg, Birgitta. 2005, Effectiveness of intensive training for children with cerebral pares – a comparison between child and youth rehabilitation and Conductive education, *Journal of Rehabilitation Medicine*, vol. 37, nr. 4, s. 263-270. Tillgänglig: US National Library of Medicine National Institutes of Health. Hämtad: 20.12.2014. (Artikel 6)

BILAGOR

Bilaga 1. Modifierade checklistor för kvalitetsgranskning

Systematiska litteraturstudier

A. Studieupplägg

1. Kommer syftet med studien fram? JA/NEJ
2. Anges det i vilka databaser studien genomförts? JA/NEJ
3. Anges det vilka sökord som har används? JA/NEJ
4. Har författaren gjort en heltäckande litteratursökning? JA/NEJ
5. Har författaren sökt efter icke publicerade forskningsresultat? JA/NEJ

/5p

B. Urval

1. Nämns inklusionskriterierna? JA/NEJ
2. Har det gjorts begränsningar för studien? JA/NEJ
3. Nämns det hur många artiklar som tagits med? JA/NEJ
4. Nämns det om artiklar bortfallit? JA/NEJ
5. Anges motivering för uteslutning av dessa? JA/NEJ

/5p

C. Datainsamlingsmetod

1. Är inkluderade studier kvalitetsbedömda? JA/NEJ

/1p

D. Analys

1. Anges huvudresultaten? JA/NEJ
2. Gjordes en metaanalys? JA/NEJ

/2p

E. Värdering

1. Drar författaren slutsatser? JA/NEJ
2. Instämmer du? JA/NEJ
3. Kan resultaten ha klinisk betydelse? JA/NEJ
4. Ska denna systematiska litteraturstudie inkluderas? JA/NEJ

/4p

Sammanlagda poäng /17p

Kvantitativa artiklar – RCT (randomiserade kontrollerade studier)

A. Studieupplägg

1. Anges syftet med studien? JA/NEJ
2. Är frågeställningarna tydligt beskrivna? JA/NEJ
3. Är designen lämplig utifrån syftet? JA/NEJ

/3p

B. Urval

1. Nämns inklusionskriterierna? JA/NEJ
 2. Nämns exklusionskriterierna? JA/NEJ
 3. Är undersökningsgruppen representativ? JA/NEJ
 4. Framgår det var undersökningen genomfördes? JA/NEJ
 5. Framgår det när undersökningen genomfördes? JA/NEJ
 6. Är powerberäkning gjord? JA/NEJ
 7. Nämns det vilket antal som krävdes i varje grupp? JA/NEJ
 8. Nämns det hur många som inkluderades i interventionsgrupp (IG) respektive kontrollgrupp (KG)? JA/NEJ
 9. Var gruppstorleken adekvat? JA/NEJ
- /9p

C. Datainsamlingsmetod

1. Framgår målet med interventionen? JA/NEJ
 2. Nämns innehållet av interventionen? JA/NEJ
 3. Nämns det vem som genomförde interventionen? JA/NEJ
 4. Framgår det hur ofta interventionen gavs? JA/NEJ
 5. Framgår det hur kontrollgruppen behandlades? JA/NEJ
 6. Nämns det vilka mätmetoder som användes? JA/NEJ
 7. Var reliabiliteten beräknad? JA/NEJ
 8. Var validiteten diskuterad? JA/NEJ
- /8p

D. Analys

1. Var demografiska data liknande i EG och KG? JA/NEJ
 2. Nämns det hur stort bortfallet var? JA/NEJ
 3. Kan bortfallet accepteras? JA/NEJ
 4. Var den statistiska analysen lämplig? JA/NEJ
 5. Nämns huvudresultaten? JA/NEJ
 6. Erhölls signifikanta skillnader mellan IG och KG? JA/NEJ
 7. Drar författaren slutsatser? JA/NEJ
- /7p

E. Värdering

1. Instämmer du med slutsatserna? JA/NEJ
 2. Kan resultaten generaliseras till en annan population? JA/NEJ
 3. Kan resultaten ha klinisk betydelse? JA/NEJ
 4. Överväger nyttan av interventionen ev. risker? JA/NEJ
 5. Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien? JA/NEJ
- /5p

Sammanlagda poäng /32p

Kvantitativa artiklar – kvasiexperimentella studier eller icke-experimentella studier

A. Studieupplägg

1. Nämns syftet med studien? JA/NEJ

2. Är frågeställningarna tydligt beskrivna? JA/NEJ
3. Är designen lämplig utifrån syftet? JA/NEJ

/3p

B.Urval

1. Nämns inklusionskriterierna? JA/NEJ
2. Nämns exklusionskriterierna? JA/NEJ
3. Framgår det vilken urvalsmetod som användes? JA/NEJ
4. Är undersökningsgruppen representativ? JA/NEJ

/4p

C. Datainsamlingsmetod

1. Framgår det var undersökningen genomfördes? JA/NEJ
2. Framgår det vilket antal deltagare som inkluderades i undersökningen? JA/NEJ
3. Nämns det vilka mätmetoder som användes? JA/NEJ
4. Var reliabiliteten beräknad? JA/NEJ
5. Var validiteten diskuterad? JA/NEJ

/5p

D. Analys

1. Var demografiska data liknande i jämförelsegrupperna? JA/NEJ
2. Framgår det hur stort bortfallet var? JA/NEJ
3. Fanns en bortfallsanalys? JA/NEJ
4. Var den statistiska analysen lämplig? JA/NEJ
5. Nämns huvudresultaten? JA/NEJ
6. Erhölls signifikanta skillnader? JA/NEJ
7. Drar författaren slutsatser? JA/NEJ

/7p

E.Värdering

1. Instämmer du med slutsatserna? JA/NEJ
2. Kan resultaten generaliseras till en annan population? JA/NEJ
3. Kan resultaten ha klinisk betydelse? JA/NEJ
4. Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien? JA/NEJ

/4p

Sammanlagda poäng /23p

Kvalitativa artiklar

A. Studieupplägg

1. Framgår syftet med studien? JA/NEJ
2. Nämns det vilken kvalitativ metod som använts? JA/NEJ
3. Är designen av studien relevant för att besvara frågeställningen? JA/NEJ

/3p

B.Urval

1. Är urvalskriterier för undersökningsgruppen tydligt beskrivna? (Inklusions- och exklusions-)

sionskriterier ska vara beskrivna) JA/NEJ

2. Framgår det var undersökningen genomfördes? JA/NEJ

3. Urval – finns det beskrivet var, när och hur undersökningsgruppen kontaktades?
JA/NEJ

4. Nämns urvalsmetoden? JA/NEJ

5. Beskrivs undersökningsgruppen (ålder, kön, social status samt annan relevant demografisk bakgrund)? JA/NEJ

6. Är undersökningsgruppen lämplig? JA/NEJ
/6p

C. Datainsamlingsmetod

1. Är fältarbetet tydligt beskrivet (var, av vem och i vilket sammanhang skedde datainsamlingen)? JA/NEJ

2. Beskrivs metoderna för datainsamling tydligt (vilken typ av frågor användes etc.)?
JA/NEJ

3. Anges datainsamlingsmetod? JA/NEJ

4. Är data systematiskt samlade (finns intervjuguide/studieprotokoll)? JA/NEJ
/4p

D. Analys

1. Är begrepp, teman och kategorier utvecklade och tolkade? JA/NEJ

2. Finns det episodiskt presenterade citat? JA/NEJ

3. Är de individuella svaren kategoriserade och bredden på kategorierna beskrivna?
JA/NEJ

4. Är svaren kodade? JA/NEJ

5. Är analys och tolkning av resultat diskuterade? JA/NEJ

6. Är resultaten trovärdiga (källor bör anges)? JA/NEJ

7. Är resultaten pålitliga (undersökningens och forskarens trovärdighet)? JA/NEJ

8. Finns stabilitet och överensstämmelse (är fenomenet konsekvent beskrivet)? JA/NEJ

9. Är resultaten återförda och diskuterade med undersökningsgruppen? JA/NEJ

10. Är de teorier och tolkningar som presenterades baserade på insamlade data (finns citat av originaldata, summering av data medtagna som bevis för gjorda tolkningar)?
JA/NEJ

/10p

E. Värdering

1. Kan resultaten återkopplas till den ursprungliga forskningsfrågan? JA/NEJ

2. Stöder insamlade data forskarens resultat? JA/NEJ

3. Har resultaten klinisk relevans? JA/NEJ

4. Diskuteras metodologiska brister och risk för bias? JA/NEJ

5. Är risk för bias utesluten? JA/NEJ

6. Drar författaren slutsatser? JA/NEJ

7. Håller du med om slutsatserna? JA/NEJ

8. Ska artikeln inkluderas? JA/NEJ

/8p

Sammanlagda poäng /31p (Forsberg & Wengström 2008:197–210)

Bilaga 2. En sammanfattande presentation av de kvalitetsgranskade forskningsartiklarna i tabellform.

(IG=Interventionsgrupp, KG=Kontrollgrupp)

Forskningsartikel	1. Effects of a Functional Therapy Program on Motor Abilities of Children With Cerebral Palsy
Författare och årtal	Ketelaar, Marjolijn; Vermeer, Adri; Hart, Harm't; van Petegem-van Beek, Els och Helders, Paul JM År 2001
Studiedesign	RCT-studie
Syfte	Att utreda om barn med CP som får funktionell fysioterapi förbättrar sina motoriska färdigheter mer än barn vars träning baseras på principen att normalisera rörelsekvaliteten.
Urval	55 barn med mild eller måttlig grad av spastisk CP, 2 - 7 år och 3 månader (medelålder 4,5 år), varav 32st med hemiplegi, 11st diplegi och 12st tetraplegi. Med mild eller måttlig grad av spastisk CP avses: gång som är klumpig eller försämrad och aktiv användning av båda händerna, med ena handen eventuellt mer affekterad. IG: 28 barn, varav 12 flickor och 16 pojkar KG: 27 barn, varav 10 flickor och 17 pojkar Fördelning av hemiplegi, diplegi och tetraplegi var jämn i grupperna.
Metod	Innan interventionen tränades terapeuterna i IG vid 4 tillfällen (totalt 12 timmar) under tre månaders tid. Barnen fick sedan funktionell fysioterapi, baserat på stödjandet av funktionella färdigheter i stället för normalisering av rörelse. Träning av högst tre uppgiftsspecifika aktiviteter som barnet hade svårt med, vilket ägde rum antingen i terapeutens utrymme, men mestadels hemma eller utomhus. Barnen i KG fick sin vanliga fysioterapi; 19st enligt NDT eller Vojta metoden, 8st utan någon specifik metod. Dock hade alla fokus på principen för normalisering av motorisk pre-stationsförmåga och rörelsekvalitet, enligt resultat av en tidigare pilot studie. Totalt 4 mätningstillfällen: Den första 3 månader innan intervention, de tre andra med 6 månaders mellanrum emellan. Endast fjärde (stå) och femte dimensionen (gå, springa, hoppa) av GMFM mättes. I PEDI avstod man från att mäta den sociala delen.
Mätinstrument	GMFM, PEDI, frågeformulär för terapeuterna
Resultat	Båda grupperna hade avsevärt bättre resultat av GMFM, vilket fortsatte förbättras vid varje mätning efter interventionen. En liten men obetydlig skillnad vad gäller förbättring mellan grupperna: KG hade lite bättre resultat i stående, IG hade lite bättre resultat i gående, springande och hoppande. PEDI visade på förbättrade resultat hos båda grupperna. Dock hade IG uppnått bättre resultat än KG. I båda testerna visade sig åldern ha en liten betydelse. Ju yngre barnen var desto bättre resultat fick de i testerna. Fysioterapeuterna i IG gav metoden som användes överlag en bra respons. Det största minuset kom av svårigheterna vid måluppställningen och tiden fysioterapeuterna lade på förberedning och konsultering som ökade från 15 till 60 minuter mellan första mätningen och andra, men minskade därefter ner till 40 minuter vid sista mätningen. Största orsaken till minskning av tiden var att den nya metoden blev alltmer bekant för dem.
Kvalitet	24/32p Hög kvalitet

Forskningsartikel	2. Efficacy of a childfriendly form of constraint-induced movement therapy in hemiplegic cerebral palsy: a randomized control trial
Författare och årtal	Charles, Jeanne R; Wolf, Steven L; Schneider, Jennifer A och Gordon, Andrew M År 2006
Studiedesign	RCT-studie, cross-over
Syfte	Att utvärdera effekten av CI-terapi, som modifierats till att vara barnvänlig, hos barn med hemiplegisk cerebral pares.
Urval	22 barn med hemiplegisk CP, varav 8 flickor och 14 pojkar, 4-8 år (medelålder 6år och 8 månader). IG: 11 barn, KG: 11 barn

	Barnen som deltog hade bl.a som inklusionskriterie att den involverade (sämre) armen skulle vara ca 50% sämre än den icke-involverade, enligt Jebsen-Taylors test av handfunktion.
Metod	<p>IG: I grupper av 2-4 barn gavs CI-terapi för 6 timmar åt gången, under 10 dagar i två veckors tid. En mitella lades över den icke-involverade armen för att hindra den från aktivering under terapisesionerna. Efter varje session fick barnet en hemövning att göra med den involverade armen för en timmes tid under kvällen. Hemträningen utökades till två timmar per dag för 6 månader efter interventionen. Förutom CI-terapin fick barnen i IG även sin vanliga fysioterapi.</p> <p>Barnen i KG fick endast den fysioterapi de i vanliga fall hade. Efteråt återgick båda grupperna till sin ursprungliga fysioterapi. 10/11 i KG fick en cross-over behandling, dvs. samma terapi som IG bara att efter att den huvudsakliga delen av studien var avslutad.</p> <p>Mätningar skedde en gång före, direkt efter, en vecka efter och sex månader efter interventionen. Resultatmätningarna gav information på tre olika områden: rörelseeffektiviteten och funktionella begränsningar (tester för övre extremiteten och handfunktionen), funktionella begränsningar i miljö (vårdgivarens rapportering) och nivå på skada (kliniska tester på sensibilitet, styrka och muskeltonus).</p>
Mätinstrument	Jebsen-Taylor Test of Hand Function, Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, CFUS, TPD, handhålldynamometer, MAS
Resultat	<p>Båda grupperna gjorde förbättring av resultat vad gäller bedömning av rörelseeffektiviteten av den involverade övre extremiteten. Dock hade barnen i IG (9/11) ännu bättre resultat jämfört med barnen i KG, enligt mätningar en vecka efter interventionen. Resultaten försämrades över tid för IG, visade en uppföljning som gjordes 6 månader efter interventionen. KG visade på försämrade resultat vid uppföljningen en månad efter interventionsperioden, men visade sig vid uppföljningen efter 6 månader ha återvänt till det ursprungliga testresultatet som togs vid det allra första testtillfället.</p> <p>Vad gäller fingerfärdighet och snabbhet av den involverade handen gjordes även där en förbättring i båda grupperna. Alla barn i IG visade sig förbättra resultaten ännu i upp till en månad efter interventionen och vid uppföljningen efter 6 månader låg resultatet ännu på en bättre nivå än innan själva interventionen.</p> <p>Cross-over gruppen visade intressant nog inte en direkt förbättring av resultat för den involverade handen och armen, vid första uppföljningen efter CI-terapiperioden, trots att interventionen varit helt lika.</p>
Kvalitet	26/32p Hög kvalitet

Forskningsartikel	3. Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child- versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy
Författare och årtal	Law, Mary C.; Darrah, Johanna; Pollock, Nancy; Wilson, Brenda; Russell, Dianne J; Walter, Stephen D; Rosenbaum, Peter och Galuppi, Barb År 2011
Studiedesign	RCT-studie
Syfte	Att evaluera effekten av kontextfokuserat (KF) närmande jämfört med barn-fokuserat (BF) närmande vid förbättrande av utförande av funktionella övningar och ökande av delaktighet i aktiviteter i dagliga livet (ADL) hos unga barn med CP.
Urval	128 barn med CP skada, varav 49 flickor och 79 pojkar. Ålder 1-5 år 11 månader. Medelåldern 3år 6 månader. Alla nivåer på GMFCS, nästan jämnt fördelat bland barnen.
Metod	<p>Över 6 månaders tid fick 71 barn BF-träning och 57 barn KF- träning, för att återgå till sin normala träning kort efter inter-ventionen. Föräldrarna fick allmän information och utbildning om barnets funktionsnedsättning och specifika och praktiska strategier grundade på behandlingsmetoden för övning hemma.</p> <p>BF-gruppen hade som mål att träna barnets svårigheter i en viss uppgift, genom rörelse- och uppgiftsbaserade övningar, så att hon/han klarade utföra uppgiften.</p> <p>KF-gruppen hade som mål att anpassa miljö (hemmet och förskolan) och uppgift så att barnet klarade att utföra uppgiften.</p>

	Totalt 4 bedömningstillfällen: före intervention, vid 3-, 6- och 9 månader.
Mätinstrument	PEDI, GMFM-66, ROM, ACP, FES
Resultat	En betydelsefull och så gott som likvärdig förbättring för båda grupperna i rörelse, självständig vård och delaktighet. Dock hade BF-gruppen aningen bättre resultat i PEDI från tiden mellan 6 och 9 månader, medan den KF-gruppen hade en försämring av resultatet under samma tid. Dessutom visade det sig att barnen som var 3 år eller yngre fick bäst resultat i testet. Ingen skillnad på PEDI beroende på nivå på GMFCS. Inga betydelsefulla resultat i ROM-mätning, men höftabduktionen ökade en aning i båda grupperna. Tydligaste förbättringen skedde under interventionstiden och berörde intensiteten av lek och fysisk aktivitet.
Kvalitet	27/32 p Hög kvalitet

Forskningsartikel	4. Effect of a new physical therapy concept on dynamic balance in children with spastic diplegic cerebral palsy
Författare och årtal	Emara, Abdel Hamid Hatem Abdel Mohsen År 2014
Studiedesign	RCT-studie
Syfte	Att evaluera effekten av gång-träning genom att använda en särskild löpmatta, ”anti-gravity treadmill” (AGT), jämfört med utvald fysioterapiträning vid träning av ståbalans hos barn med spastisk diplegisk CP.
Urval	30 barn med spastisk diplegisk CP, 6-8 år. Dessa hade spasticitet enligt Modified Ashworth scale (MAS) från 1 till 1+. IG: 15 barn, varav 9 pojkar och 6 flickor. KG: 15 barn, varav 9 pojkar och 6 flickor.
Metod	KG: Dessa barn deltog i ett utvalt fysioterapiprogram, en timme, tre gånger i veckan för tre månaders tid. Programmet baserades på NDT för att normalisera muskeltonus och posturala reflexer samt facilitera normala rörelsemönster. IG: AGT användes för träning av gång hos dessa barn. Gångträningen utfördes i 20 minuter, tre gånger i veckan för tre månaders tid. Graden av spasticitet evaluerades innan interventionen. Postural kontroll och dynamisk balans bedömdes både innan och tre månader efter interventionen.
Mätinstrument	MAS, Biodex stability system
Resultat	Båda behandlingsformerna gav betydelsefulla förbättringar i den dynamiska balansen hos deltagarna. Bättre resultat sågs dock hos IG.
Kvalitet	26/32p Hög kvalitet

Forskningsartikel	5. Effect of hand-arm bimanual intensive therapy on finemotor performance in children with hemiplegic cerebral palsy
Författare och årtal	El Wahab, Manal Abd och Hamed, Nashwa E.S. År 2014
Studiedesign	RCT-studie
Syfte	Att utreda effekten av tvåsidig hand-arm intensivterapi i syfte att ändra rörelsekvaliteten på den affekterade övre extremiteten hos barn med hemiplegisk cerebral pares.
Urval	30 barn med hemiplegisk CP, varav 20 pojkar och 10 flickor i åldern 3-7 år. Alla hade spasticitet i

	<p>handen på en grad av 1 till 1+ mätt med Modified Aschworth Scale (MAS).</p> <p>IG: 11 pojkar, 4 flickor. Medelåldern 3,64 ± 0,48 år. KG: 9 pojkar, 6 flickor. Medelåldern 4,11 ± 0,93 år.</p>
Metod	<p>Barnen i IG fick tvåsidig hand-arm intensivterapiträning baserad på uppgifter som aktivitet, medan barnen i KG fick utvald fysioterapi inriktat på att ensidigt förbättra funktionen i övre extremiteten.</p> <p>Intensiteten: 3 sessioner i veckan i 12 veckors tid. Mätning innan och efter intervention.</p>
Mätinstrument	PDMS-2, handdynamometer
Resultat	Gripkraften hade ökat avsevärt i båda grupperna, en aning mer i IG, medan greppförmågan (finmotoriken) endast ökade avsevärt för IG, vid mätning efter interventionen.
Kvalitet	26/32p Hög kvalitet

Forskningsartikel	6. Effectiveness of intensive training for children with cerebral pares – a comparison between child and youth rehabilitation and Conductive education
Författare och årtal	Ödman, Pia och Öberg, Birgitta År 2005
Studiedesign	Kvasi-experimentell studie
Syfte	Att jämföra korttidseffekten av två olika träningsprogram, Lemo och Move&Walk. Dessutom vill man beskriva effekten av en intensiv träningsperiod i relation till förändring på ett år samt studera mängden och påverkan av träning under ett års tid efter interventionen.
Urval	54 barn med CP, 3-16 år, varav 27 barn mellan åldern 3-8. Teoretiskt sett var då 18 barn mellan 3-6 år (33%). Deltagare i grupperna Lemo (24 barn) och Move&Walk (30 barn) representerade alla former av CP förutom tetraplegi i Lemo. Störst antal med diplegisk CP. Likaså alla nivåer av GMFCS, förutom nivå 1 i Move&Walk. Störst antal GMFCS nivå 4 och 5, speciellt nivå 5 i Move&Walk-gruppen.
Metod	Under 4 veckor träning i antingen Move&Walk (baseras på Conduc-tive education (CE), eller Lemo (ett träningsprogram som går ut på intensivträning av motoriska färdigheter och träning av social och kommunikativ kompetens). Totalt 4 mätningssessioner: före, under och direkt efter intervention, samt ett år senare. Dessutom jämfördes två grupper med barnen, vars individuella totala konsumtion av träning mättes under ett års tid. En grupp på 22 barn fortsatte att få intensivträning (IT), den andra gruppen på 29 deltagare fick traditionell träning (TT), utan träningsperioder på intensiv nivå.
Mätinstrument	GMFM, PEDI
Resultat	34/52 barn enligt resultaten i GMFM och 9/51 barn vid utvärdering med PEDI åstadkom en liten förbättring efter de fyra veckorna av träning. Förbättringen gällde båda grupperna i nästan lika bemärkelse och var inte av någon större betydelse. Lemo hade dock lite bättre resultat i GMFM vad gäller förmågan att sitta, gå, springa och hoppa. Men då de med gravaste nivå av CP exkluderades var det endast skillnad vad gäller sittförmågan. Majoriteten av barnen hade en hög konsumtion av träning under hela studien. Man fann ingen betydelsefull skillnad mellan IT- och TT-gruppen, vad gäller barnens resultat i GMFM ett år senare vid uppföljningen. I mätning av social funktion hade IT-gruppen bättre resultat.
Kvalitet	20/23p Hög kvalitet

Forskningsartikel	7. Efficacy of Constraint-Induced Movement Therapy on involved upper-extremity use in children with hemiplegic cerebral palsy is not age-dependent
Författare och årtal	Gordon, Andrew M.; Charles, Jeanne och Wolf, Steven L. År 2005

Studiedesign	Kvasi-experimentell studie
Syfte	Att utvärdera relationen mellan effekten av en barnvänlig form av ”constraint-induce” (CI)-terapi och ålder, vad gäller funktionen i övre extremiteten hos barn med hemiplegisk CP.
Urval	Barnen delades in enligt två olika åldersgrupper, 4-8 år (12 barn, varav 6 flickor och 6 pojkar) och 9-13 år (8 barn, varav 3 flickor och 5 pojkar). Denna indelning gjordes eftersom koordinationen i fingrarnas finmotorik utvecklas vid gripandet av föremål vid en ungefärlig ålder av 8 år. Barnen som deltog hade bl.a som inklusionskriterie att den involverade (sämre) armen skulle vara ca 50% sämre än den icke-involverade, enligt Jebsen-Taylors test av handfunktion.
Metod	I grupper av 2-4 barn gavs CI-terapi för 6 timmar åt gången, 10 dagar under två veckors tid. En mitella lades över den icke-involverade armen för att hindra den från aktivering under terapisesessionerna. Efter varje session fick barnet en hemövning att göra med den involverade armen för en timmes tid under kvällen. Denna hemträning utökades till två tim-mar per dag för 6 månader efter interventionen. Mätningar skedde en gång före, direkt efter, en vecka efter och sex månader efter interventionen. Resultatmätningarna gav informa-tion på tre olika områden: rörelseeffektiviteten och funktionella begränsningar (tester för övre extremiteten och handfunk-tionen), funktionella begräns-ningar i miljöen (vårdgivarens rapportering) och nivå på skada (kliniska tester på sensibilitet, styrka och muskeltonus).
Mätinstrument	Jebsen-Taylor Test of Hand Function, Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, CFUS, TPD, handhålldynamometer, MAS
Resultat	Ett barn ur var åldersgrupp deltog inte i uppföljningen efter 6 månader, men data från tidigare resultat inkluderades ändå. Vid mätning av rörelseeffektiviteten presterade de yngre barnen något sämre än de äldre barnen i testerna efter interventionen än de äldre barnen. Dock gjorde båda åldersgrupperna framsteg. Föräldrarna ansåg att barnen använde den involverade armen och handen mer frekvent och att rörelse kvaliteten hade förbättrats. I de kliniska testerna framkom ingen betydelsefull skillnad. Ingen skillnad på resultaten om barnet hade höger- eller vänstersidig hemiplegi. Dessutom gjordes vissa förbättringar även i den icke-involverade handen/armen.
Kvalitet	22/23p Hög kvalitet

Forskningsartikel	8. Intensive motor skills training program combining group and individual sessions for children with cerebral palsy
Författare och årtal	Størvold, Gunfrid Vinje och Jahnsen, Reidun År 2012
Studiedesign	Multipel singel-praktikfall ABA med kvasi-experimentell ansats
Syfte	Att evaluera ett lokalt program med intensiv målinriktad träning av motoriska färdigheter i en kombination med grupp- och individuella sessioner, för ett litet antal barn med cerebral pares. Samt att beskriva förändring av motorisk funktion för varje barn efter interventionen och huruvida uppställda individuella mål uppnås.
Urval	6 barn, 3-11 år (medelålder 6,3 år), varav 3 flickor och 3 pojkar. GMFCS nivå 1, 2 och 4. Fyra barn hade hemiplegi och de två övriga diplegi och tetraplegi. Ett barn rapporterades dessutom ha uppmärksamhetsproblem, ett annat barn generella inlärningssvårigheter och ett tredje barn specifika inlärningssvårigheter.
Metod	Hela studien pågick i 18 veckor. De 6 första veckorna bestod av målsättning och endast dagligt upprätthållande av rörelseomfång. Under de följande 6 veckorna utfördes intensivträning som var målinriktad och fokuserad på motoriska färdigheter, följt av en 6 veckors period av uppföljning och ingen behandling. Den intensiva träningsperioden höll på i 6 veckors tid (totalt 58 timmar träning), 5 dagar i veckan med en blandning av grupp- och individuell träning. Totala timan-talet av träning per vecka var 10 timmar. Sammanlagt 14 dagar med gruppträning och 16 dagar med individuell träning 4-8 mål ställdes upp tillsammans med terapeut och föräldrar, och baserade sig på både fin- och grovmotoriska vardagliga aktiviteter som barnet inte självständigt behärskade innan interventionen. Barnet med diplegi lade inget mål gällande finmotoriken och mättes därefter inte heller med ett sådant

	mätinstrument.
Mätinstrument	GMFM-66, Sollermann's Grip Function Test, klocka som mätte finmotorisk hastighet, AHA, GAS, PEDI, frågeformulär och logg för föräldrarna
Resultat	29/35 mål uppnåddes, varav de flesta upprätthölls fram till en uppföljning 6 veckor senare. Betydelsefulla förbättringar av resultat i mätningar av grovmotorisk funktionsförmåga, funktionellt handgrepp, finmotorisk hastighet och självvård och social funktion. Barnet med tetraplegi hade aningen sämre resultat än de andra barnen i PEDI-mätningen efter interventionen. Två barn gick från nivå 2 till 1 på GMFCS. Föräldrarna gav positiv respons på interventionen som deras barn fick. De tyckte att barnen hade gjort stora framsteg på olika plan och poängterade den positiva verkan av målinriktad träning hos barnen av målinriktad träning. De såg dessutom positivt på träning under en intensiv period, trots att den upplevdes både uttröttande och mer stressframkallande.
Kvalitet	18/23p Hög kvalitet

Forskningsartikel	9 Fundamental movement skills training to promote physical activity in children with and without disability: A pilot study
Författare och årtal	Capio, Catherine M.; Sit, Cindy H.P.; Eguia, Kathlyne F.; Abernethy, Bruce och Masters, Richard S.W År 2014
Studiedesign	Kvasi-experimentell studie
Syfte	Att undersöka om träning av grundläggande rörelseförmågor (eng. FMS) ökar rörelseförmågan och den fysiska aktiviteten hos barn med och utan svårigheter. Samt undersöka om effekten av träningen är högre hos barn med svårigheter.
Urval	Totala antalet deltagare: - 24 stycken barn med CP, 50% pojkar/flickor. GMFCS nivå 1-3. - 26 stycken normalt utvecklade barn, 50% pojkar/flickor. IG: 12 barn med CP (6.92 +/- 3.04 år), 13 normalt utvecklade barn (7.17 +/- 2.77år). KG: 12 barn med CP (7.98 +/- 1.74 år), 13 normalt utvecklade barn (6.82 +/- 2.51).
Metod	8 veckors interventionsperiod. V. 1 - grundläggande fysisk aktivitet. V. 2- test av grundläggande rörelseförmåga. Därefter i 4 veckors tid 45 min. FMS-träning en gång per vecka för IG. Medan KG under samma period fick sin vanliga regelbundna fysioterapi (CP) eller skolgymnastiktimmor (barn utan svårigheter) en gång per vecka. V.7 - test av grundläggande rörelseförmåga V. 8 - grundläggande fysisk aktivitet.
Mätinstrument	Actigraph mätare på höften, TGMD-2
Resultat	Betydelsefullt större förbättring av rörelseförmåga och resultat av grundläggande rörelseförmågor hos IG jämfört med KG. Ju äldre barn desto större förbättring vad gäller förmågan att hoppa, kasta och fånga.
Kvalitet	16/23p Hög kvalitet

Forskningsartikel	10. Functional strength training in cerebral palsy: a pilot study of a group circuit training class for children aged 4–8 years
Författare och årtal	Blundell, SW; Shepherd, RB; Dean, CM och Adams, RD År 2003
Studiedesign	Icke-randomiserad ABA prövning
Syfte	Att fastställa effekten av en intensiv uppgiftsspecifik styrketräning på styrkan i nedre extremiteterna och funktionellt utförande hos barn med cerebral pares. Ett andra syfte är att testa cirkelträning som ram för träningen.
Urval	Åtta barn med CP i åldrarna 4-8, varav sju stycken med spastisk diplegi och en med spastisk/ ataktisk tetraplegi huvudsakligen med nedre extremitets funktions-nedsättning. Sju pojkar, en flicka.

Metod	<p>Fyra veckor av träningspass med cirkelträning efter skolan, en timme två gånger i veckan. Varje station i cirkelträningen bestod av intensiva repetitioner av en viss typ av funktionell övning som hade för avsikt att stärka musklerna i och förbättra kontrollen av nedre extremiteterna och förbättra balansförmågan.</p> <p>Totalt 4 mätningssessioner. Två stycken innan interventionen, en direkt efter och en ått veckor efter interventionen.</p>
Mätinstrument	Handdynamometer, lateralt step-up test, Motor Assessment Scale, sittande till stående test, 10m-gångtest, 2 min.-gångtest, Nine-Hole Peg test
Resultat	<p>Cirkelträning i grupp i form av korta uppgiftsspecifika övningar som tränar styrka och motorisk funktionsförmåga ledde till förbättrad isometrisk styrka i nedre extremiteterna och förbättrade resultat i gång och sittande till stående.</p> <p>I de funktionella styrketesterna fann man även en betydelsefull förbättring, som dessutom upprätthölls ännu fram till sista mätningssessionen.</p>
Kvalitet	18/23p Hög kvalitet

Forskningsartikel	11. Change in basic motor abilities, quality of movement and everyday activities following intensive, goal-directed, activity-focused physio-therapy in a group setting for children with cerebral palsy
Författare och årtal	Sorsdahl, Anne Brit; Moe-Nilssen, Rolf; K Kaale, Helga; Rieber, Jannike och Inger Strand, Liv År 2010
Studiedesign	Icke-experimentell studie (longitudinell)
Syfte	Att granska om intensiv, mål-inriktad och aktivitetsbaserad fysioterapiträning i grupp förbättrar den grundmotoriska funktionen, rörelsekvaliteten och ADL. Samt analysera sambandet mellan grundmotoriska färdigheter och rörelsekvalitet.
Urval	22 barn med CP mellan åldrarna 3 till 9 år. 7 barn med hemiplegisk-, 11 med diplegisk-, 2 med tetraplegisk- och 2 med ataktisk CP. Alla nivåer av GMFCS och MACS representerades.
Metod	<p>Under tre veckors tid, fem dagar i veckan med tre timmar per gång fick deltagarna intensiv fysioterapiträning, som var målinriktad och aktivitetsbaserad och skedde i gruppform. Totalt sett bestod perioden av 43 till 45 timmar av träning.</p> <p>Totalt gjordes fyra bedömningstillfällen, varav en skedde innan och en under interventionen och två bedömningar gjordes under uppföljning (en och tre veckor efteråt).</p>
Mätinstrument	GMPPM, QUEST, PEDI
Resultat	Den grundmotoriska förmågan ökade och rörelsekvaliteten förbättrades hos alla barn. De barn klassificerade på nivå 1 och 2 på GMFCS fick dock avsevärt högre resultat än de på nivå 3 till 4. Inga betydelsefulla framsteg i handmotoriken. Däremot uppnåddes 35 av de 53 uppställda individuella målen för intensivträningen. Enligt föräldrarna blev barnen mer funktionellt skickliga och mer assistansberoende vid egenvården och rörelse i hemmet.
Kvalitet	20/23p Hög kvalitet

Forskningsartikel	12. A fitness program for children with disabilities
Författare och årtal	Fragala-Pinkham, Maria A; Haley, Stephen M; Rabin, Jeffrey och Kharasch, Virginia S År 2005
Studiedesign	Icke-experimentell studie (longitudinell)
Syfte	Att beskriva ett 14 veckors gruppträningsprogram som följs av ett 12 veckors hemträningsprogram för 9 barn med olika svårigheter. Samt att tillhandahålla information kring säkerhet och möjligheter till gruppträningsprogram som inkluderar styrke- och konditionsträning för barn med svårigheter.
Urval	9 barn med fysisk funktions-nedsättning eller annan utvecklingsstörning. 4 stycken med cerebral pares, varav samtliga var pojkar och två av dem var 5 och 6 år och de andra två 7 år. Åldern på de 5 övriga var 7-9 år, tre pojkar och två flickor.
Metod	14 veckors grupptränings program (GTP), två gånger i veckan, 60-70 minuter per session. Detta följdes av en 12 veckors period av hemtränings-program (HTP). Energiförbrukning, benstyrka,

	<p>funktionella färdigheter, kondition, självinsikt och säkerhet mättes före interventionen, efter grupptränings pro-grammet och efter hemtränings-programmet.</p> <p>Mätningar gjordes 2-3 gånger innan interventionen, efter GTP och efter HTP.</p>
Mätinstrument	EEI, Chatillon handdynamometer, SPP, GMFM-66, PEDI, BOTMP, PFT
Resultat	<p>Ett barn med låg deltagarandel under GTP. En brist på returnerade log-häften efter HTP gjorde det svårt att rättvist bedömma hur effektiva varje deltagare hade varit under den perioden. 7 barn kom igenom hela interventionen och alla mätningar. Totalt 8/9 barn förbättrade sin styrka i åtminstone en av tre muskelgrupper som mättes. Enstaka resultat av minskad muskelstyrka i höftabduktorer, knäextensorer och plantarflexorer upptäcktes vid sista mätningen.</p> <p>Förbättrat resultat i EEI (3/7 barn) samt färre hjärtslag per minut, vilket indikerar på en förbättring i gång-effekten. 6/9 barn hade ökat sin gånghastighet efter GTP. Lika många barn visade prov på förbättrad funktionell- och grovmotorisk förmåga efter GTP, medan försämring hade skett vid mätning efter HTP.</p> <p>Testerna som utfördes lyckades inte för alla deltagare alla gånger. På grund av det var resultaten inte heltäckande. Vad gäller säkerhetsbedömningen skadade sig inget barn under interventionerna. Emellertid föll tre barn under träningsessionerna (springning och bollaktivitet), vilket enligt föräldrarna inte var något undantag från vardagslivet.</p>
Kvalitet	16/23p Hög kvalitet

Forskningsartikel	13. Goal-directed functional therapy: A longitudinal study on gross motor function in children with cerebral palsy
Författare och årtal	Löwing, Kristina; Bexelius, Annemarie och Brogren Carlberg, Eva År 2010
Studiedesign	Icke-experimentell studie (longitudinell prospektiv)
Syfte	Att undersöka grovmotorisk funktion, kroppsfunction, måluppnåelse och relationer hos barn med cerebral pares, före, under och efter målinriktad funktionell terapi.
Urval	22 barn med uni- (8st) och bilateral (14st) CP, ålder 1-6 år. Jämn fördelning av pojkar och flickor. GMFCS och MACS nivå 1-4. De flesta barn hade diplegisk CP och hamnade på nivå 1-2 av GMFCS och MACS.
Metod	<p>Under 12 veckor övade barnet i sin vardagliga miljö och en gång i veckan i grupp (7-8 barn/grupp). Fokuset låg på att motivera barnet att vara aktivt under hans målinriktade träningsperiod. Barnet erbjöds möjligheter att öva på färdigheter direkt kopplade till målet eller delmål, samt möjlighet att träffa andra och bli inspirerade och ha kul genom lek. Under gruppmötena deltog barnet i aktiviteter som tränade färdigheter som behövs i vardagen (exv. äta, leka, kommunicera och röra på sig).</p> <p>Barnet hade en egen dagbok med målen, dit föräldrar, förskole-personal och professionella skrev in förslag på bra övningar. Föräldrar och förskolepersonal fick dessutom guidning för att effektivt uppmuntra barnet till att nå sina mål.</p>
Mätinstrument	GMFM-66, GAS, PROM, SMC
Resultat	<p>En tydlig förbättring efter interventionen, enligt GMFM-66 mätningen. Ingen betydelsefull skillnad i fördelning av förbättringen bland de olika deltagarna. Detta upprätthölls ända till sista mätningen, 12 veckor senare.</p> <p>Vad gäller de uppställda målen hade 93/110 mål uppnåtts vid slutet av interventionen. Till skillnad från grovmotoriken fortsatte göra framsteg och hade uppnått 103/110 mål vid sista mätningen.</p>
Kvalitet	19/23p Hög kvalitet

Forskningsartikel	14. Intensive training of motor function and functional skills among young children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis
Författare och årtal	Tinderholt Myrhaug, Hilde; Østensjø, Sigrid; Larun, Lillebeth; Odgaard-Jensen, Jan och Jahnsen, Reidun

	År 2014
Studiedesign	Systematisk litteraturstudie
Syfte	Att beskriva och kategorisera intensiv träning av motorisk funktion och funktionella färdigheter bland barn med CP. Samt att summera effekten av interventionerna och att åskådliggöra det som förklarar variationerna i effekterna.
Urval	38 studier granskades och analyserades. 23 studier berörde handfunktion och 16 stycken grovmotorik och 20 stycken funktionella färdigheter.
Metod	Sökning av studier som bedömde effekten av intensiv träning av motorisk funktion och funktionella färdigheter hos barn under sju år med CP. Tio databaser genomsöktes. Studierna delades upp i kategorier enligt interventionernas intensitet (mängd, duration och plats för interventionen) och kontext (organisering, mål och familjeinvolvering). Dessutom delade man upp resultaten ur studierna i kategorier: effekter av grovmotorisk funktion, handfunktion och funktionella färdigheter.
Mätinstrument	"Risk för bias"-metod vid kvalitetsgranskning
Resultat	<p>9 studier med låg risk för bias, 10 stycken med oklar risk för bias och 19 stycken med hög risk för bias (största delen de som berörde träning av grovmotorik).</p> <p>Största delen av studierna visade på en lika stor förbättring för handfunktionen, grovmotoriken och de funktionella förmågorna, både när man jämförde traditionell terapi och intensiv intervention eller två olika intensiva interventioner emellan.</p> <p>CIMT visade på bättre resultat jämfört med traditionell träning i synnerhet vid träning av unilaterala handfunktion och funktionella förmågor. Likaså gav studier med CE som intervention goda resultat för handfunktion och funktionella förmågor. Hemträning visade sig vara mest använd i studier med interventioner för handfunktion och funktionella förmågor.</p> <p>Vid träning av grovmotorik positiva resultat på sitt- och krypförmågan genom intensiv uppgiftsspecifik träning respektive intensiv fysioterapi- eller ergoterapi träning, jämfört med NDT och CE.</p>
Kvalitet	14/17 p Hög kvalitet