

Toepassen van Motorische Leerstrategieën bij Kinderen met Hersenletsel

Samenhang met kind- en fysiotherapeutkenmerken

Bachelorthesis

Pedagogische Wetenschappen

Universiteit Utrecht

2014

Auteurs: Floor van Boxtel (4251512)
Theodora Lankman (3867641)
Judith Poel (3855694)
Lisanne Wesselink (4252284)

Cursuscode: 200600042

Begeleider: D.W. Smits

Datum: 19-06-2014

Voorwoord

Na vier maanden actief bezig te zijn geweest, kunnen we ons harde werk afsluiten met een onderzoek waar we trots op zijn. We hebben moeten inkorten, bijschaven en verbeteren om een goed antwoord op onze onderzoeksvraag te kunnen schrijven. Deze thesis is een mooie afsluiting van dit studiejaar en voor drie van ons ook de afsluiting van de bachelor of het pre-master traject.

Tijdens de eerste bijeenkomst met medestudenten werden we al snel enthousiast over het onderwerp Cerebrale Parese en het aanleren van motorische vaardigheden. Na wat brainstormen hebben we er voor gekozen om de doelgroep te verbreden naar kinderen met cerebrale parese en niet aangeboren hersenletsel. Toen onze begeleider Dirk Wouter voorstelde om onderdeel uit te maken van een groter onderzoek, waren we direct enthousiast. Onderzoekers van Canchild en Nedchild doen samen onderzoek naar de ontwikkeling van Het Motor Learning Strategy Rating Instrument-20 (MLSRI-20). Dit instrument kan fysiotherapeuten helpen motorische vaardigheden aan te leren voor kinderen met hersenletsel. Wij vonden het niet alleen interessant maar ook een hele eer dat we een schakel hebben mogen zijn binnen dit onderzoek en dat we nieuwe inzichten hebben gecreëerd over dit instrument.

Ten eerste hebben we door deze scriptie geleerd hoe we wetenschappelijk onderzoek kunnen doen. Ten tweede zijn onze samenwerkingscapaciteiten verbeterd. Ten derde hebben we veel geleerd over kinderen met hersenletsel en verschillende motorische leerstrategieën. Ten vierde hebben we door middel van de verschillende videofragmenten en gelezen literatuur meer inzicht gekregen in het belang van de juiste motorische leerstrategieën. Tot slot zijn we vereerd dat we met dit onderzoek een bijdrage kunnen leveren aan het groter onderzoek naar motorische leerstrategieën en kinderen met hersenletsel.

We willen in dit voorwoord onze begeleider Dirk-Wouter Smits bedanken voor zijn goede begeleiding en inzet. Hij heeft ons vaak van uitgebreide, duidelijke feedback voorzien en ons geholpen de juiste richting in te slaan.

Utrecht, juni 2014.

Theodora Lankman, Floor van Boxtel, Lianne Wesselink en Judith Poel.

Abstract

Background: The Motor Learning Strategy Rating Instrument (MLSRI) is developed to provide information about Motor Learning Strategies (MLS) in pediatric physiotherapy for children with Acquired Brain Injury (ABI) and Cerebral Palsy (CP). At this moment there is little research about the structural use of MLS.

Objectives: In this research the relationship between MLS and therapeutic characteristics 'years of work experience' and 'learning style' and child characteristics 'age', 'cognitive ability' and 'sex' have been studied for the use of physiotherapy for children between six and twenty years old with CP and ABI.

Method: The participants are 17 children (mean age: 10.88 years old; eight boys, nine girls) and eight physiotherapists (two male, six female). On already existing video fragments the occurrence of the MLS is recorded with the use of the MLSRI-20. The Mann-Whitney U test and the Kruskal-Wallis test are used to analyze the correlation.

Results: The characteristics 'cognitive ability', 'age' and 'learning style' The use of the show some significant results on MLS 4: asking feedback (U=7.50 en U=10.00), MLS 12: physical guidance (U=10.00 en U=11.00), category 'does' (U=11.00) and category 'says' (U=8.00). 'Therapist characteristic 'years of work experience' and child characteristic 'sex' are not found to be significant.

Conclusion: The physiotherapist adjusts his MLS to the age and the cognitive ability of the child and the learning style of the therapist. More research is needed to conclude things about the connection between the child- and therapist characteristics and the use of MLS. For future research it is important to study a larger population and expand the therapist- and child characteristics.

Key Words: Cerebral Palsy, Brain injury, MLSRI, Motor Learning Strategy, Learning Style, Therapist characteristics, Child characteristics

Samenvatting

Achtergrond: Het Motor Learning Strategy Rating Instrument (MLSRI) is ontwikkeld voor het meten van motorische leerstrategieën (MLS) in fysiotherapie sessies voor kinderen met Niet Aangeboren Hersenletsel (NAH) en Cerebrale Parese (CP). Er is weinig bekend over het structureel toepassen van MLS. **Doel:** In dit onderzoek is het verband tussen de MLS en therapeutkenmerken 'jaren werkervaring' en 'leerstijl' en kindkenmerken 'cognitief vermogen', 'sekse' en 'leeftijd' onderzocht in fysiotherapie sessies met kinderen tussen de zes en twintig jaar met hersenletsel.

Method: De participanten bestonden uit 17 kinderen (gemiddeld 10.88 jaar; acht jongens, negen meisjes) en acht kinderfysiotherapeuten (twee mannen, zes vrouwen). Op bestaande videofragmenten van therapie sessies is het vóórkomen van MLS met de MLSRI-20 gescoord. Voor de analyses zijn de Mann-Whitney U en Kruskal-Wallis toets gebruikt. **Resultaten:** Voor de kenmerken 'cognitief vermogen', 'leeftijd' en 'leerstijl' zijn

significante bevindingen gedaan op MLS 4: vragende feedback (U = 7.50 en U = 10.00), MLS 12: fysieke begeleiding (U = 10.00 en U = 11.00), categorie 'doet' (U = 11.00) en categorie 'zegt' (U = 8.00). De 'jaren werkervaring' van de therapeut en de 'seks' van het kind zijn niet significant bevonden.

Conclusie: De kinderfysiotherapeut past verschillende MLS significant aan, aan de leeftijd en het cognitief vermogen van het kind en de leerstijl van de therapeut. Meer onderzoek is vereist om definitieve conclusies te kunnen trekken over de kind- en therapeutkenmerken. Voor vervolgonderzoek wordt aangeraden een grotere populatie te onderzoeken en de therapeut- en kindkenmerken uit te breiden.

Kernbegrippen: Cerebrale Parese, Niet Aangeboren Hersenletsel, MLSRI, Motorische leerstrategieën, Therapeutkenmerken, Kindkenmerken

Toepassen van Motorische Leerstrategieën bij Kinderen met Hersenletsel

Één van de meest voorkomende oorzaken van blijvende beperkingen bij kinderen is hersenletsel (Anderson, Catroppa, Morse, Haritou, & Rosenfeld, 2009; Martin & Falcone, 2008). De term hersenletsel omvat een aantal soorten afwijkingen in de hersenen. Twee vormen daarvan zijn Cerebrale Parese (CP) en Niet Aangeboren Hersenletsel (NAH) (Martin & Falcone, 2008). CP is een blijvende maar niet progressieve verstoring in de hersenen die in de prenatale, perinatale of vroeg postnatale periode is ontstaan en blijvende beperkingen van de houding en motorische ontwikkeling tot gevolg heeft (Meihuizen-de Regt, Moor, & Mulders, 2009; Rosenbaum, Paneth, Goldstein, Leviton, & Bax, 2007). NAH is hersenletsel dat na de geboorte is ontstaan en leidt tot een onomkeerbare breuk in de levenslijn (Meihuizen-de Regt, Moor, & Mulders, 2009). Zowel bij kinderen met CP als bij kinderen met NAH is er vaak sprake van een verminderd cognitief vermogen, verandering van spierspanning en/of een coördinatiestoornis (Foo et al., 2013; Martin & Falcone, 2008; Meihuizen-de Regt, Moor, & Mulders, 2009; Odding et al., 2005). Om de laatste twee redenen zijn kinderen met hersenletsel vaak in behandeling bij een (kinder)fysiotherapeut.

Het behandelproces van kinderen met hersenletsel is doorgaans gericht op het verminderen van de beperkingen en is afhankelijk van het soort letsel (Becher & Sluijs, 2003; Empelen, Nijhuis, & Hartman, 2006). Het herstellen of aanleren van motorische vaardigheden en de verbetering van mobiliteit worden tegenwoordig gezien als de belangrijkste doelstellingen binnen de behandeling (Ibey et al., 2010). Een fysiotherapeut leert het kind omgaan met de afwijking en verbetert de grove motoriek, kracht, balans en lenigheid (Dumas, Haley, Carey, & Shen Ni, 2004; Dumas, Haley, Ludlow, & Carey, 2004). Deze motorische vaardigheden worden als belangrijk beschouwd voor de ontwikkeling van het kind, omdat hierdoor zelfstandigheid zoveel mogelijk bevorderd kan worden (Coles & Zsargo, 1998; Schmidt & Lee, 2005). Bij het aanleren

van motorische vaardigheden door een kinderfysiotherapeut blijkt het van wezenlijk belang te zijn rekening te houden met de cognitieve vermogens van het kind (Meihuizen-de Regt, Moor, & Mulders, 2009; Thorpe & Valvano, 2002). Op sociaal-emotioneel gebied kunnen bovendien verschillende moeilijkheden door hersenletsel bestaan zoals prikkelbaarheid, afleidbaarheid, rusteloosheid en agressie. Er zijn dus ook veel psychologische factoren waar een fysiotherapeut alert op moet zijn (Slifer & Amari, 2009).

Door deze grote diversiteit van mogelijkheden en beperkingen binnen de groep kinderen met hersenletsel, is het noodzakelijk om individuele interventies op maat aan te bieden (Galvin & Mandalis, 2009; Rosenbaum et al., 2002; Thorpe & Valvano, 2002). In revalidatiecentra is dat echter nog niet vanzelfsprekend (Smits, Verschuren, Ketelaar, & Van Heugten, 2010). Momenteel ontbreekt het nog aan inzicht in hoe er rekening gehouden kan worden met de individuele verschillen bij de behandeling van kinderen met hersenletsel. Meer inzicht en kennis creëren is dan ook van belang.

Een eventuele eerste stap naar meer individueel gerichte interventies is het in kaart brengen van motorische leerstrategieën (MLS) (Levac, Missiuna, Wishart, DeMatteo, & Wright, 2011). MLS zijn observeerbare therapeutische acties die speciaal geselecteerd, gemanipuleerd en toegepast worden. Hierbij worden de motorische leerprincipes, kindfactoren en taakspecifieke factoren in acht genomen (Levac et al., 2011). Voorbeelden van motorische leerprincipes zijn het aanbieden van betekenisvolle leertaken, zorgen voor voldoende leertijd en het geven van feedback (Larin, 2007). Thorpe en Valvano (2002) en Ketelaar en collega's (2001) benadrukken beide het belang van MLS in het aanleren van bewegingen en dagelijkse bezigheden bij kinderen met hersenletsel. Het gebruik van MLS wordt geregeld toegepast door fysiotherapeuten, maar dit gebeurt vaak intuïtief (Zwicker & Harris, 2009). Door het meetbaar en inzichtelijk maken van het toepassen van MLS door fysiotherapeuten kunnen verschillen ontdekt worden in het gebruik hiervan (Levac et al., 2011). Zo kan uiteindelijk gestreefd worden naar het structureel toepassen van MLS in plaats van het intuïtief toepassen ervan.

Er zijn momenteel een tweetal instrumenten bekend waarmee gemeten kan worden in welke mate een therapeut MLS toepast. Dit zijn het Motor Teaching Strategies Coding Instrument (MTSCI-1) (Larin, 2007) en het Motor Learning Strategy Rating Instrument (MLSRI) (Levac et al., 2011). Beide instrumenten zijn geschikt voor het structureel inzichtelijk maken van het gebruik van MLS door fysiotherapeuten. Na de ontwikkeling van het MTSCI-1 is verder onderzoek uitgebleven en het is onbekend of dit instrument daadwerkelijk toegepast wordt in de praktijk. In tegenstelling tot het MTSCI-1 wordt naar het MLSRI volop onderzoek gedaan (Kameth et al., 2012; Levac, 2012). Zowel de inhoudsvaliditeit als de indruksvaliditeit zijn voldoende en de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is gemiddeld tot zeer goed (Kameth et al., 2012;

Levac, 2012). Het MLSRI bestaat uit meer gevarieerde items dan het MTSCI-1 en is specifiek ontworpen voor therapeuten van kinderen met hersenletsel (Levac et al., 2011). Daarnaast lijkt het MLSRI eenvoudiger in gebruik. Momenteel wordt het MLSRI doorontwikkeld met als resultaat een nieuwe versie met minder items, genaamd MLSRI-20 (Drenth, 2013). Zowel het MLSRI als het MLSRI-20 worden waarschijnlijk nog niet buiten de onderzoekspraktijk toegepast (Drenth, 2013; Levac, 2012).

Zowel over motorische leerstrategieën, als over de instrumenten om MLS te meten is recent onderzoek beschikbaar. Er is echter nog weinig kennis over de variaties en samenhang tussen het toepassen van MLS en de belangrijke kenmerken in een fysiotherapie sessie. Een vervolgvraag die gesteld kan worden is of er een verband bestaat tussen het al dan niet toepassen van MLS en verschillende basale therapeutkenmerken zoals 'jaren werkervaring' en 'leerstijl' en kindkenmerken 'cognitief vermogen', 'sekse' en 'leeftijd'. Dit zou een positieve en belangrijke ontwikkeling zijn voor de klinische praktijk (Levac, 2012).

Een kindkenmerk waaraan de kinderfysiotherapeut zijn MLS zou kunnen aanpassen is het cognitief vermogen van het kind. Uit onderzoek is gebleken dat fysiotherapie het meest effectief is wanneer de MLS ook daadwerkelijk aansluiten bij het cognitieve vermogen van het kind (Rashid et al., 2011). Door zich op het cognitief vermogen te richten is de fysiotherapeut beter in staat haalbare doelen te stellen (Smits et al., 2011) en het zorgt ervoor dat het kind gemotiveerd blijft (Dalvand et al., 2012; Novak et al., 2013). Twee andere kindkenmerken waaraan de kinderfysiotherapeut zijn MLS zou kunnen aanpassen zijn de sekse en leeftijd. Er blijken neurologische verschillen ten grondslag te liggen aan hoe jongens en meisjes het meest effectief leren (Adreano & Cahil, 2009). Ten eerste leren zowel jongens als meisjes door te kijken. Ten tweede leren jongens door te denken terwijl meisjes beter leren door te voelen (Garcia, 1994; Philbin, Meier, Huffman, & Boverie, 1995). Ten derde leren jonge kinderen vooral door te kijken en te imiteren, zelf uit te proberen en veel te herhalen. Tot slot leren oudere kinderen beter door het verkrijgen van verbale instructie. Het zelf doen en ervaren wordt van ondergeschikt belang (Oakland, Alghorani, & Lee, 2007). Deze leeftijds- en sekseverschillen zijn mogelijk van invloed op hoe kinderen met hersenletsel het beste motorische vaardigheden aanleren.

Naast de keuze voor een MLS in relatie tot kindkenmerken kan er ook gekeken worden naar de therapeutkenmerken in relatie tot MLS. Hierover is minder bekend (Levac, 2012). Larin (2007) onderzocht voornamelijk als enige of het aantal jaren werkervaring van therapeuten een belangrijk kenmerk is en of het invloed heeft op het gebruik van MLS. Het bleek dat beginnende kinderfysiotherapeuten meer MLS gebruiken dan de therapeuten met meer ervaring. Een tweede therapeutkenmerk dat relevant kan zijn voor variaties in het gebruik van MLS is de leerstijl van een persoon. Door middel

van instrumenten zoals de veelgebruikte Learning Style Inventory (LSI), kan gemeten worden wat iemands leerstijl is. De LSI maakt een verdeling tussen de leerstijlen doener, denker, dromer of beslisser (Coffield, 2004). Uit onderzoek van Böstrom en Lassen (2006) is gebleken dat leerstijl een voorspeller kan zijn voor de leerstrategieën die wordt toegepast. Dit onderzoek is gedaan onder studenten. Er zou verondersteld kunnen worden dat de leerstijl van een kinderfysiotherapeut ook een voorspeller is voor de MLS die toegepast worden. Concluderend kan er gezegd worden dat er nog veel onduidelijkheid en onwetendheid is over toepassing van MLS in samenhang met bovengenoemde therapeut- en kindkenmerken.

Het bewust reflecteren op de keus voor een bepaalde MLS is noodzakelijk. Hierdoor kan de kwaliteit en het resultaat van de therapeutische sessie verhoogd worden. Wel moet er inzicht worden verkregen hoe dit overzichtelijk gedaan kan worden (Zwicker & Harris, 2009). Dit onderzoek kan een aandeel leveren in het verkrijgen van dat inzicht naar een meer structurele toepassing van MLS. In huidig onderzoek zal antwoord gegeven worden op de onderzoeksvraag: Bestaat er samenhang tussen enerzijds kind- en therapeutkenmerken en anderzijds de motorische leerstrategieën die worden toegepast door kinderfysiotherapeuten bij kinderen tussen de zes en twintig jaar met hersenletsel? Deze onderzoeksvraag wordt onderverdeeld in de kindkenmerken 'seks', 'leeftijd' en 'cognitief vermogen'. De therapeutkenmerken bestaan uit 'jaren werkervaring' en 'leerstijl'. Door de minimale wetenschappelijke literatuur die bekend is over dit onderwerp kan er alleen voor het therapeutkenmerk 'jaren ervaring' en het kindkenmerk 'leeftijd' een verwachting worden uitgesproken. Er wordt verwacht dat er samenhang bestaat tussen het aantal jaren werkervaring van kinderfysiotherapeuten en het aantal MLS dat toegepast wordt. Ook wordt verwacht dat er significant verschillende MLS worden toegepast bij kinderen met verschillende leeftijden.

Methode

Onderzoeksontwerp

Dit onderzoek was kwantitatief en praktijkgericht. Het onderzoekstype was van exploratieve aard en had als doel om meer klinisch inzicht te vergaren over de MLS van kinderfysiotherapeuten. Het onderzoeksontwerp was een eenmalige observatie op basis van videomateriaal en een aanvullende vragenlijst. Dit onderzoek maakte deel uit van een samenwerkingsproject met onderzoekers van CanChild uit Canada en NetChild uit Nederland.

Participanten

De participanten die deelnamen aan het onderzoek zijn verkregen door middel van een gemakssteekproef. Dit waren namelijk dezelfde participanten als de personen die te zien waren in de 17 videofragmenten voor het onderzoek van Drenth (2013). Deze videofragmenten zijn ook gebruikt in het huidige onderzoek. In de videofragmenten

werden kinderen met hersenletsel en hun kinderfysiotherapeuten geobserveerd. De acht kinderfysiotherapeuten die deelnamen waren werkzaam bij revalidatiecentrum De Hoogstraat en bij mytylschool Ariane de Ranitz in Utrecht. Van de kinderfysiotherapeuten waren er twee mannelijke en zes vrouwelijke participanten. Inclusiecriteria voor de kinderfysiotherapeuten was dat zij kinderen tussen de vier en 20 jaar oud met CP of NAH behandelden. Er waren acht jongens en negen meisjes te zien in de videofragmenten. Deze 17 kinderen waren tussen de zes en 20 jaar oud. Kinderen met ernstige problemen in de motorische vaardigheden zijn in dit onderzoek niet meegenomen.

Meetinstrumenten

Leerstrategieën: MLSRI-20

Voor het meten van de motorische leerstrategieën die de kinderfysiotherapeut toegepast heeft, is het MLSRI-20 gebruikt. Dit is een aangepaste versie van het oorspronkelijke MLSRI. Het oorspronkelijke MLSRI bestaat uit 27 items, waarvan een aantal items een lage betrouwbaarheid en validiteit hebben. Deze items en de items die betrekking hadden op de Wii zijn verwijderd, waardoor het MLSRI-20 ontstond (Drenth, 2013). Van het oorspronkelijke MLSRI werden de indrukvaliditeit en de inhoudsvaliditeit beoordeeld als voldoende en de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid als gemiddeld tot zeer goed (Kameth et al., 2012; Levac, 2012). Meer validiteitsonderzoek was echter essentieel (Levac, 2012). Drenth (2013) concludeerde dat de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van het MLSRI-20 groter was dan van de oorspronkelijke MLSRI en de MLSRI-20 een goede inhoudsvaliditeit heeft (Drenth, 2013). Het MLSRI-20 bestaat uit twintig items. Er zijn in het kader van huidig onderzoek veertien items gescoord, items 1 tot en met 12, 14 en 15 (bijlage 1). De items 13 en 16 tot en met 20 waren voor het doel van dit onderzoek niet relevant, deze zijn dus weggelaten. De eerste tien items van het MLSRI-20 omschrijven wat de therapeut zegt, de laatste vier items omschrijven wat de therapeut doet.

Leerstijlen: LSI

Voor het toekennen van leerstijlen aan de kinderfysiotherapeuten is gebruik gemaakt van de theorie van Kolb (Coffield, 2004). In de Learning Style Inventory (LSI) heeft Kolb de inhoud van vier leerstijlen beschreven, namelijk: 'doener', 'denker', 'dromer' en 'beslisser'. Voor dit onderzoek is vanuit praktisch oogpunt besloten alleen leerstijlen 'doener' en 'denker' te gebruiken. De betrouwbaarheid en validiteit van de beide LSI zijn voldoende (Kayes, 1999). Om te achterhalen of de fysiotherapeuten 'doeners' of 'denkers' zijn, is een digitale vragenlijst naar de therapeuten toegestuurd (bijlage 2).

Cognitief vermogen: Aanvullende vragenlijst

Ook het cognitief vermogen van de kinderen is aan de hand van een digitale vragenlijst achterhaald (bijlage 2). De vragenlijst bestond uit een keuze tussen vier

verschillende niveaus met betrekking tot het cognitief vermogen (boven gemiddeld – gemiddeld – onder gemiddeld – laag). Er is gekozen voor deze indeling omdat dit een haalbare schatting was voor de kinderfysiotherapeuten en de IQ scores niet beschikbaar waren. Uit de reacties van de kinderfysiotherapeuten bleek al snel dat er geen kinderen waren met een 'boven gemiddeld cognitief niveau' en 'gemiddeld cognitief niveau'. Hierdoor zijn de categorieën 'onder gemiddeld cognitief niveau' en 'laag cognitief niveau' de enige twee categorieën die uiteindelijk gebruikt konden worden in de data analyse.

Overige kenmerken: Bestaande dataset

Uit de dataset van het onderzoek waar de huidige studie op voortbouwt (Drenth, 2013) zijn de kindkenmerken 'seks' en 'leeftijd' en het therapeutkenmerk 'jaren werkervaring' verkregen. De variabele 'jaren werkervaring' van de kinderfysiotherapeuten was onderverdeeld in beginnende kinderfysiotherapeuten (0-3 jaren ervaring), gemiddeld ervaren kinderfysiotherapeuten (4-7 jaren ervaring) en ervaren kinderfysiotherapeuten (>8 jaren ervaring). De indeling in desbetreffende categorieën is geschat aan de hand van de leeftijd van de kinderfysiotherapeuten, die bekend was uit het onderzoek van Drenth (2013). De kenmerken 'seks' en 'leeftijd' zijn op basis van de bestaande dataset dichotoom gemaakt. Seks is verdeeld in jongen en meisje. Leeftijd is verdeeld in jong (6-11 jaar) en oud (12-20 jaar).

Procedure

Werving

De kinderfysiotherapeuten die in eerste instantie mee hadden gewerkt aan het onderzoek (Drenth, 2013) zijn één jaar later opnieuw individueel geïntroduceerd over het huidige vervolgonderzoek. In het onderzoek van Drenth (2013) hadden deze kinderfysiotherapeuten de ouders en kinderen die binnen de doelgroep vielen reeds benaderd. Er is toen toestemming gevraagd om videofragmenten te maken van de therapie sessies en om deze vervolgens te mogen gebruiken voor onderzoek. Schriftelijke toestemming is toen verkregen van de ouders, kinderfysiotherapeuten en kinderen ouder dan twaalf jaar.

Videofragmenten

Voordat de videofragmenten zijn gemaakt is er goedkeuring verkregen van de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Universitair Medisch Centrum Utrecht. Doordat het onderzoeksmateriaal bestond uit videofragmenten was het belangrijk om de privacy van de participanten te waarborgen. Dit werd gedaan door in afgesloten ruimten de videofragmenten te analyseren en door vertrouwelijk met de informatie van zowel de kinderen als de kinderfysiotherapeuten om te gaan. Verder zijn de videofragmenten gemaakt door een vrijwillige onderzoeksassistent die niet op de hoogte was van de inhoud van het onderzoek. Er is gefilmd tijdens reguliere fysiotherapie behandelingen, zodat de normale gang van zaken het best gehandhaafd bleef.

Training MLRSI-20

Om de videofragmenten objectief en op een juiste wijze te kunnen scoren en analyseren, hebben de vier onderzoekers deelgenomen aan een twee uur durende training om het MLSRI-20 toe te kunnen passen (onder begeleiding van dhr. Smits). Er werd in koppels getraind met het MLSRI-20 en de worksheet van het instrument. Deze worksheet is een vereenvoudigde versie voor het noteren van de MLS, die tevens door de onderzoekers in het Nederlands is vertaald (bijlage 3). Het noteren is gebeurd aan de hand van turven. De onderzoekers zijn getraind door het beoordelen van videofragmenten van ongeveer vijf tot tien minuten durende fysiotherapie sessies van kinderen met hersenletsel. Na afloop van het beoordelen van ieder videofragment werden de uitkomsten vergeleken en werd er gereflecteerd. Er werd bovendien een logboek opgesteld met aanbevelingen voor het gemakkelijker scoren van het MLSRI-20.

Dataverzameling

Voor de dataverzameling zijn de video's gescoord met behulp van het MSLRI-20. Om het aantal 'jaren werkervaring' in de huidige functie van de kinderfysiotherapeut en de 'leeftijd' en 'seks' van de kinderen te achterhalen is er gebruik gemaakt van zowel de bestaande dataset van Drenth (2013) als van de zelf gescoorde data van dit jaar. Een aanvullende vragenlijst is verstuurd aan dezelfde kinderfysiotherapeuten voor informatie over de leerstijl van de therapeuten en het cognitief vermogen van het kind (bijlage 2). Om te bepalen welke leerstijl het beste bij een kinderfysiotherapeut paste, was van de kenmerken 'doener' en 'denker' zoals beschreven in de LSI een opsomming gemaakt in een lopend verhaal. Om het cognitieve vermogen vast te stellen werd gevraagd op welke school en in welke klas de kinderen zaten en werd gevraagd een schatting te geven van het cognitief vermogen van het kind (bijlage 2).

Analyse

Analyses zijn uitgevoerd met behulp van SPSS statistics versie 20. Er is tweezijdig getoetst bij een alpha van .05. Om allereerst te achterhalen hoe vaak MLS voorkwamen en welke het vaakst voorkwamen zijn op basis van de resultaten van alle vier de onderzoekers de gemiddelde frequentiescores bepaald. Dit is bepaald per item, per categorie 'zegt' en 'doet', en ook voor het totaal per MLS.

Vervolgens is door middel van de Mann-Whitney U toets het verband tussen de therapeutische leerstijlen 'denker' en 'doener' en het gebruik van de MLS vastgesteld. Met de Mann-Whitney U toets is ook het verband vastgesteld tussen 'seks van het kind' en het gebruik van de MLS, 'leeftijd van het kind' en het gebruik van de MLS en 'cognitief vermogen van het kind' en het gebruik van de MLS. Met de Kruskal-Wallis toets is het verband tussen 'aantal jaren ervaring van de therapeut' en het gebruik van de MLS vastgesteld.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

Er zijn 17 videofragmenten van fysiotherapiesessies geanalyseerd, met een gemiddelde duur van 30.39 minuten. In totaal waren er 17 kinderen en acht kinderfysiotherapeuten betrokken bij het onderzoek. Bij vijf van de acht therapeuten zijn er twee of meer therapie sessies gefilmd.

In tabel 1 staan de beschrijvende gegevens van de kinderen en de therapeuten. Er zijn acht jongens en negen meisjes te zien in de videofragmenten. Van de acht therapeuten zijn er twee mannen en zes vrouwen. Gemiddeld waren de kinderen 10.88 jaar oud en de therapeuten 30.65 jaar oud. Van twee kinderen is het intelligentieniveau onbekend en van één therapeut de leerstijl. De oorzaak hiervan is non-respons op de digitale vragenlijst. Deze gegevens zijn dan ook niet meegenomen in de analyses.

Tabel 1

Beschrijvende Gegevens van Kinderen en Therapeuten

	Kinderen (N=17)	Therapeuten (N=8)
Leeftijd (jaren)		
Spreiding	6-20	25-45
Gemiddelde (SD)	10.88 (3.98)	30.65 (4.62)
<i>Sekse, n (%)</i>		
Mannen	8 (47%)	2 (25%)
Vrouwen	9 (53%)	6 (75%)
<i>Aantal jaren ervaring</i>		
Spreiding		2-16
Gemiddelde (SD)		4.97 (3.50)
<i>Intelligentie niveau, n (%)</i>		
Onder gemiddeld	8 (47%)	
Laag	7 (41%)	
Ontbrekende items	2 (12%)	
<i>Leerstijl, n (%)</i>		
Doener		4 (50%)
Denker		3 (38%)
Ontbrekende items		1 (13%)

Beschrijvende statistiek MLS

De beschrijvende statistieken per MLS over de 17 videofragmenten zijn weergegeven in tabel 2. MLS 12 kwam het vaakst voor met een gemiddelde van 55.74 keer. MLS 13 en MLS 14 kwamen niet voor in de videofragmenten. Gemiddeld kwamen MLS 9, MLS 10 en MLS 11 minder dan één keer voor. MLS 1, MLS 2, MLS 5 en MLS 8 kwamen in alle videofragmenten voor. Binnen de categorie 'Therapeut zegt' zijn de scores meer gelijk verdeeld dan binnen de categorie 'Therapeut doet'.

Tabel 2

Beschrijvende Statistieken van het Gebruik van MLS bij Kinderen met Hersenletsel in 17 videofragmenten

Handeling Therapeut	Motorische Leerstrategie (MLS)	M	SD	Frequentie	
				Min	Max
Therapeut zegt	MLS 1 Aanmoediging	30.56	18.34	7.0	87.0
	MLS 2 Instructies omgeving	5.91	3.44	.5	14.5
	MLS 3 Instructies lichaam	5.71	4.42	.0	13.5
	MLS 4 Vragende feedback	1.59	1.23	.0	4.0
	MLS 5 Feedback beweging	24.91	16.66	1.0	67.5
	MLS 6 Feedback doel	2.68	2.63	.0	8.0
	MLS 7 Feedback succes	1.68	1.55	.0	6.0
	MLS 8 Feedback verbeterpunten	9.94	8.11	.5	30.0
	MLS 9 Legt verbanden tussen andere activiteiten	.03	.12	.0	.5
	MLS 10 Mentale training	.15	.42	.0	1.5
Therapeut doet	MLS 11 Demonstreren	.56	.81	.0	2.5
	MLS 12 Fysieke begeleiding	55.74	64.98	.0	185.0
	MLS 13 Beveelt buiten therapie oefenen aan	.00	.00	.0	.0
	MLS 14 Geeft training/informatie aan verzorger	.00	.00	.0	.0

Samenhang MLS met kindkenmerken

Tabel 3 laat de resultaten zien van de Mann-Whitney U toets om verschillen in MLS te analyseren voor het cognitief vermogen, de leeftijd en de sekse van de kinderen. Tussen de verschillende niveaus van cognitief vermogen bleken een aantal significante verschillen te bestaan in het gebruik van de MLS. MLS 4 ($U = 7.50$; $p < .05$) werd significant vaker gebruikt bij kinderen met een onder gemiddeld cognitief vermogen dan bij kinderen met een laag cognitief vermogen. MLS 12 ($U = 11.00$; $p < .05$) daarentegen, werd significant vaker gebruikt bij kinderen met een laag cognitief vermogen dan bij kinderen met een onder gemiddeld cognitief vermogen. De categorie 'doet' ($U = 11.00$; $p < .05$) werd significant meer gebruikt bij kinderen met een laag cognitief vermogen dan bij kinderen met een onder gemiddeld cognitief vermogen.

Er zijn significante verschillen gevonden in het gebruik van MLS door de fysiotherapeuten ten opzichte van leeftijd van de kinderen. MLS 12 ($U = 10.00$; $p < .05$) en de categorie 'zegt' ($U = 8.00$; $p < .05$) werden significant vaker gebruikt bij kinderen in de leeftijdscategorie 6-11 jaar. Over het algemeen werden MLS ($U = 10.00$; $p < .05$) significant meer gebruikt bij kinderen in de leeftijdscategorie 6-11 jaar. Er zijn geen significante verschillen gevonden in het gebruik van MLS ten opzichte van sekse.

Tabel 3

Gemiddelde Rangscore van MLS op Geslacht, Leeftijd en Cognitief Vermogen Kind

Geslacht Kind (N=17)	Leeftijd kind in jaren (N=17)	Cognitief vermogen (N=15)
-------------------------	----------------------------------	---------------------------------

TOEPASSEN VAN MOTORISCHE LEERSTRATEGIEËN BIJ KINDEREN MET HERSENLETSEL

	Jongen	Meisje	<i>p</i>	6-11	12-18	<i>p</i>	OG	L	<i>p</i>
MLS 1	7.75	10.11	.34	11.35	5.64	.22	5.94	10.36	.06
MLS 2	9.50	8.56	.70	8.65	9.50	.73	6.19	10.07	.09
MLS 3	9.31	8.72	.81	10.95	6.21	.06	6.81	9.36	.27
MLS 4	8.88	9.11	.92	7.75	10.79	.21	10.56	5.07	.02*
MLS 5	9.13	8.89	.92	10.50	6.86	.14	6.75	9.43	.25
MLS 6	9.38	8.67	.77	8.05	10.36	.35	7.50	8.57	.64
MLS 7	10.31	7.83	.31	7.55	11.07	.15	9.81	5.93	.09
MLS 8	9.31	8.72	.81	9.75	7.93	.46	6.50	9.71	.16
MLS 9	8.50	9.44	.35	9.35	8.50	.40	-	-	-
MLS 10	10.13	8.00	.12	8.00	10.43	.08	7.88	8.14	.85
MLS 11	9.88	8.22	.45	9.65	8.07	.48	7.56	8.50	.65
MLS 12	7.19	10.61	.16	11.70	5.14	.01*	5.88	10.43	.05*
MLS 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MLS 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zegt	9.19	8.83	.16	10.45	6.93	.01*	6.69	9.50	.22
Doet	7.19	10.61	.89	11.70	5.14	.16	5.88	10.43	.05*
MLS totaal	7.63	10.22	.029	11.50	5.43	.02*	6.00	10.29	.06

Notitie. * = significant bij $p < .05$, OG = Onder Gemiddeld, L = Laag

Samenhang MLS met therapeutkenmerken

Tabel 4 laat zowel de resultaten zien van de Kruskal-Wallis toets voor de verschillen naar ervaringschaal als die van de Mann-Whitney U toets voor verschillen naar de leerstijl. Er is een significant verschil gevonden in het gebruik van MLS tussen kinderfysiotherapeuten en hun leerstijl. MLS 4 ($U = 7.50$; $p < .05$) werd significant vaker gebruikt door 'doeners' dan door 'denkers'. Er zijn geen significante verschillen gevonden in het gebruik van MLS tussen fysiotherapeuten op basis van het aantal jaren werkervaring.

Tabel 4

Rangscores van MLS op Ervaringschaal en Leerstijl Therapeut

	Ervaringschaal (N=8)			<i>p</i>	Leerstijl (N=7)		
	Beginnend 0-3	Gemiddeld 4-7	Ervaren >8		Doener	Denker	<i>p</i>
MLS 1	8.88	8.71	10.50	.90	7.88	8.14	.91
MLS 2	7.63	9.71	12.00	.49	8.63	7.29	.56
MLS 3	7.63	11.36	6.25	.26	9.38	6.43	.20
MLS 4	6.94	11.29	9.25	.24	10.56	5.07	.02*
MLS 5	7.13	10.86	10.00	.35	9.13	6.71	.30
MLS 6	8.00	9.36	11.75	.62	8.63	7.29	.56
MLS 7	7.44	10.57	9.75	.47	10.00	5.71	.06
MLS 8	6.69	11.50	9.50	.18	9.25	6.57	.25
MLS 9	9.56	8.50	8.50	.57	-	-	-
MLS 10	8.00	10.43	8.00	.22	8.88	7.00	.17
MLS 11	7.38	10.21	11.25	.36	8.56	7.36	.56
MLS 12	9.56	9.86	3.75	.29	8.06	7.93	.95
MLS 13	-	-	-	-	-	-	-
MLS 14	-	-	-	-	-	-	-
Zegt	7.06	10.97	10.50	.33	9.31	6.50	.23
Doet	9.56	9.86	3.75	.29	8.06	7.93	.95
MLS Totaal	8.38	10.14	7.50	.72	8.50	7.43	.64

Notitie. * = significant bij $p < .05$

Discussie en conclusie

Het MLSRI-20 maakt inzichtelijk in hoeverre MLS worden toegepast door kinderfysiotherapeuten bij kinderen met hersenletsel (Drenth, 2013; Levac, 2012). Deze studie had als doel om door middel van het MLSRI-20 de samenhang vast te stellen tussen MLS die werden toegepast door kinderfysiotherapeuten bij kinderen met hersenletsel. Hierbij werd gekeken naar de samenhang van de MLS en de kindkenmerken 'sekse', 'leeftijd' en 'cognitief vermogen' en de therapeutkenmerken 'jaren ervaring' en 'leerstijl'.

Kindkenmerken

Voor de onderzochte kindkenmerken zijn er een aantal significante verschillen gevonden. Ten eerste bleek dat er in de leeftijdscategorie van 6-11 jaar significant meer MLS zijn toegepast dan in de leeftijdscategorie 12-20 jaar. Ten tweede is MLS 12 (fysieke begeleiding) significant vaker toegepast door de kinderfysiotherapeuten bij de jongere groep kinderen. Ten derde liet de groep jonger dan 11 jaar een significant verschil zien bij de categorie 'zegt'. MLS uit deze categorie werden significant meer gebruikt dan bij de oudere groep.

Deze bevindingen komen niet overeen met bevindingen uit de literatuur waarin naar voren kwam dat jonge kinderen meer moeite zouden hebben met het verwerken van verbale informatie ten opzichte van oudere kinderen. Daarbij hebben jonge kinderen minder concentratie (Levac et al., 2009) en leren ze vooral door de ervaring die ze opdoen bij activiteiten (Oakland, Alghorani, & Lee, 2007). Zelf ervaring opdoen en meer moeite hebben met verwerken van verbale informatie zou dus ook impliceren dat jonge kinderen beter leren door MLS uit de categorie 'doet'. Deze tegengestelde bevindingen kunnen mogelijk worden verklaard doordat verschillende onderzoeken, zoals Oakland, Alghorani en Lee (2007) zich vooral hebben gericht op kinderen zonder hersenletsel. Een andere mogelijke verklaring is dat de groep kinderen van 6-11 jaar in deze huidige studie veel kinderen bevatte die bijna elf jaar waren en daardoor de verbale vermogens al beter ontwikkeld hadden. Op basis van klinische inzichten en wetenschappelijke literatuur werd verwacht dat er verschillende MLS zouden worden toegepast door kinderfysiotherapeuten bij kinderen met verschillende leeftijden. Deze hypothese wordt naar aanleiding van de resultaten bevestigd.

Het kenmerk 'cognitief vermogen' liet eveneens significante verschillen zien. Ten eerste gebruikten de kinderfysiotherapeuten bepaalde MLS significant vaker bij kinderen met een onder gemiddeld of een laag intelligentieniveau. MLS 4 (vragende feedback) is significant meer toegepast bij de onder gemiddelde categorie kinderen dan bij de lage categorie. MLS 12 (fysieke begeleiding) is significant vaker gebruikt door therapeuten bij kinderen met een laag cognitief vermogen. Ten tweede zijn de MLS uit de categorie 'doet'

significant vaker gebruikt door therapeuten bij kinderen met een laag cognitief vermogen.

Doordat er nog geen eerder onderzoek gedaan is naar het cognitief vermogen en het gebruik van MLS werd op basis van klinische inzichten en ervaring verwacht dat kinderen met een laag cognitief vermogen beter leren door MLS vanuit de 'doet' categorie dan door verbale instructies. Er werd verwacht dat kinderen met een hoger cognitief niveau de MLS uit de categorie 'zegt' waarschijnlijk beter zouden begrijpen en dat fysiotherapeuten daar dan ook meer gebruik van maakten. Zoals Zwicker en Harris (2009) concludeerden worden MLS door kinderfysiotherapeuten wel degelijk toegepast maar gebeurt dit vaak intuïtief. Dit komt overeen met bovenstaande bevindingen dat de therapeuten waarschijnlijk intuïtief de meest geschikte MLS hebben toegepast bij verschillende cognitieve vermogens van kinderen. De hypothese kan worden aangenomen.

Naar het kindkenmerk 'sekses' en het gebruik van MLS is voorheen ook nog geen onderzoek gedaan. Verwacht werd dat gebruik van MLS samenhang had met de verschillende sekses. Er bleken echter geen significante verschillen te bestaan tussen jongens en meisjes en het gebruik van MLS door kinderfysiotherapeuten, waardoor deze hypothese verworpen wordt. Op basis van de resultaten met betrekking tot de kindkenmerken zijn met name variaties in het gebruik van de MLS ontdekt bij de variabelen leeftijd en cognitief vermogen.

Therapeutkenmerken

Voor de onderzochte therapeutkenmerken zijn een aantal belangrijke bevindingen gedaan. Wat betreft het therapeutkenmerk 'aantal jaren werkervaring' van de kinderfysiotherapeut en de samenhang met het gebruik van MLS zijn geen significante verschillen gevonden tussen beginnend, gemiddeld en ervaren kinderfysiotherapeuten. MLS 9 (legt verbanden tussen verschillende activiteiten) is zelfs de enige MLS die door beginnende therapeuten meer is toegepast dan door gemiddeld en ervaren therapeuten. Er kan dan ook geconcludeerd worden dat er geen verschil bestaat in het toepassen van MLS door beginnend, gemiddeld en ervaren kinderfysiotherapeuten.

Deze resultaten komen niet overeen met de bevindingen van Larin (2007) waar een toenemende mate van jaren werkervaring zou leiden tot minder gebruik van MLS. Een eerste verklaring voor deze tegengestelde bevindingen zou kunnen zijn dat in huidig onderzoek de onderzoeksgroep van acht therapeuten verdeeld over drie categorieën te klein is en de resultaten daarom veel op toeval zouden kunnen berusten. Een tweede verklaring zou kunnen zijn dat het onderzoek van Larin (2007) resulteerde in een positieve samenhang tussen het aantal jaren werkervaring en het gebruik van MLS. In huidige studie is er tweezijdig getoetst en is niet uitgegaan van een specifieke positieve samenhang. Zou er een eenzijdige toets zijn uitgevoerd, dan zou dit eventueel invloed op

de resultaten gehad kunnen hebben. De hypothese dat er samenhang zou bestaan tussen het aantal jaren werkervaring van kinderfysiotherapeuten en het gebruik van het aantal MLS wordt niet aangenomen.

Bij het tweede therapeutkenmerk 'leerstijl' is ten eerste naar voren gekomen dat MLS 4 (vragende feedback) significant vaker toegepast werd door de 'doeners' dan door de 'denkers'. Ten tweede blijkt dat de 'doeners' alle MLS meer toepassen dan de 'denkers', op MLS 1 (aanmoedigen) na. Ten derde zijn er variaties ontdekt in het gebruik van MLS bij de verschillende leerstijlen. Uit de resultaten kan mogelijk worden geconcludeerd dat kinderfysiotherapeuten die de leerstijl 'doener' prefereren meer MLS gebruiken.

Het onderzoek naar leerstijl van de therapeut is een nieuwe variabele in het onderzoek naar het gebruik van MLS. Op basis hiervan was het niet mogelijk vooraf verwachtingen te scheppen. De conclusie dat fysiotherapeuten die de leerstijl 'doener' prefereren meer MLS gebruiken, is mogelijk niet heel sterk omdat de verschillende fysiotherapeuten naar aanleiding van de vragenlijst aangaven dat ze het lastig vonden om zichzelf in één van de twee categorieën (doener vs denker) in te delen. Dit geeft aan dat er wellicht geen sterke scheiding kan worden gemaakt tussen 'doeners' en 'denkers' en het gebruik van MLS. Ook zijn alleen de leerstijlen 'doener' en 'denker' meegenomen en zijn 'beslisser' en 'dromer' buiten beschouwing gelaten in dit onderzoek. Om een juiste conclusie te kunnen trekken over leerstijl en het gebruik van MLS zouden in het vervolg alle vier de leerstijlen meegenomen moeten worden.

Sterke punten

Dit onderzoek bevatte een aantal sterke punten. Ten eerste zijn er ondanks de kleine populatie belangrijke bevindingen gedaan die richting kunnen geven aan vervolgonderzoek naar verschillende kind- en therapeutkenmerken. Er is meer kennis verkregen wat gebruikt kan worden in vervolgonderzoek naar het structureel toepassen van MLS doormiddel van het MLSRI-20. Ten tweede is het onderzoek van wetenschappelijke waarde en sluit het aan bij eerder onderzoek naar het MLSRI. Het MLSRI-20 is verder ontwikkeld, verbeterd en bevat implicaties voor toekomstig gebruik. Zo is er gebruik gemaakt van een worksheet bij het MLSRI-20 die door de onderzoekers zelf is vertaald naar het Nederlands. Dit maakt het meetinstrument bruikbaar (bijlage 3). Ten derde hebben de onderzoekers niet alleen de worksheet vertaald maar ook aanbevelingen opgesteld voor het MLSRI-20, in de vorm van een logboek (bijlage 4). Hierin worden implicaties weergegeven voor toekomstig gebruik van de MLSRI-20 op basis van huidige ervaringen met het gebruik hiervan. Tot slot gaven therapeuten in 1999 uit de Verenigde Staten al aan de keuze voor een bepaalde MLS lastig te vinden en dat er meer training is vereist om de juiste MLS toe te passen (Hayes, McEwen, Lovett, Sheldon, & Smith, 1999). Dit onderzoek is een belangrijke aanvulling op die vraag om

MLS juist toe te kunnen passen in de klinische praktijk. Waardoor dit onderzoek dus zowel van wetenschappelijke als praktische waarde is.

Methodologische kritiepunten

Dit onderzoek bevat ook een aantal verbeterpunten. Ten eerste kan wat betreft de kind- en therapeutkenmerken gesteld worden dat er onvoldoende kenmerken in de analyses zijn meegenomen om een algemeen beeld te creëren over het gebruik van MLS en de verschillende kenmerken. Zo is er bij de kinderen niet gekeken naar de verschillende niveaus van motorisch functioneren, sociaal-emotioneel functioneren, communicatie mogelijkheden en het sensorisch functioneren. Bij de therapeutkenmerken ontbraken gegevens over etniciteit, opleiding en het sociaal-emotioneel functioneren. Ten tweede is het cognitief vermogen van de kinderen subjectief bepaald. Aan de fysiotherapeuten is gevraagd om de kinderen in te delen in boven gemiddeld, gemiddeld, onder gemiddeld of laag. Er is hierdoor alleen uitgegaan van de mening van therapeuten en niet van bijvoorbeeld IQ scores. Door te vragen naar vrij oppervlakkige informatie wat betreft het cognitief vermogen van de kinderen kon de privacy van de kinderen wel voldoende gewaarborgd worden. Ten derde bestond de onderzoeksgroep uit een te kleine groep participanten die tevens niet random was gekozen, waardoor het generaliseren van een eventuele samenhang tussen de kind- en therapeutkenmerken en het gebruik van MLS niet mogelijk was. Tot slot zijn in huidig onderzoek kinderen met ernstige problemen in het motorisch functioneren niet meegenomen, wat generalisatie naar de gehele doelgroep 'kinderen met hersenletsel' niet mogelijk maakt.

Aanbevelingen

Naar aanleiding van huidig onderzoek kunnen een aantal aanbevelingen worden gedaan. Ten eerste zullen bij vervolgonderzoek duidelijke afspraken gemaakt moeten worden omtrent het invullen van de vertaalde worksheet van het MLSRI-20 om zo betrouwbaardere resultaten te realiseren in de toekomst. Concrete aanbevelingen zijn toegevoegd in bijlage 3. In deze bijlage is te vinden hoe er bijvoorbeeld het best gescoord kan worden bij 'Goed zo'. Als er 'Goed zo' wordt gezegd als de taak al voorbij is, dan valt dit niet onder 'Aanmoediging' maar onder 'Feedback vertellend niet S/V, niet B/D'. Wordt dit tijdens een oefening gezegd, valt het wel onder 'Aanmoediging'. Deze aanbevelingen zijn belangrijk voor het scoren van de MLS en dus belangrijk voor vervolgonderzoek. Ten tweede is het belangrijk om een grotere doelgroep te onderzoeken met daarbij meer kind- en therapeutkenmerken. Op die manier ontstaat er een zo compleet mogelijk overzicht van kind- en therapeutkenmerken en de MLS die daarbij worden toegepast.

Geconcludeerd kan worden dat de kinderfysiotherapeut verschillende MLS aanpast aan de leeftijd en het cognitief vermogen van het kind. Tevens hangt het toepassen van vragende feedback af van de leerstijl van de therapeut. Toch is er meer onderzoek

vereist om definitieve conclusies te mogen trekken over de samenhang tussen de kindkenmerken 'leeftijd', 'sekses' en 'cognitief vermogen' en het gebruik van MLS door kinderfysiotherapeuten. Ditzelfde geldt voor de therapeutkenmerken 'jaren ervaring' en 'leerstijl van de therapeut'. Wanneer in vervolgonderzoek meer kind- en therapeutkenmerken worden onderzocht bij een grotere populatie en duidelijkere afspraken worden gemaakt omtrent het invullen van het MLSRI-20, kunnen de resultaten uiteindelijk positief bijdragen aan het gebruik van MLS door kinderfysiotherapeuten. Met als lange termijn doel kinderen met hersenletsel effectieve en doelgerichte kinderfysiotherapie aan te bieden.

Literatuur

- Anderson, V., Catroppa, C., Morse, S., Haritou, F., & Rosenfeld, J. V. (2009). Intellectual outcome form preschool traumatic brain injury: A 5-year prospective, longitudinal study. *Pediatrics*, *124*, 1064-1071. doi:10.1542/peds.2009-0385
- Andreano, J. M., & Cahil, L. (2009). Sex influences on the neurobiology of learning and memory. *Learning Memory*, *16*, 248-266. doi:10.1101/lm.918309
- Becher, J. G., & Van der Sluijs, J. A. (2003). Cerebrale Parese. *Tijdschrift voor Kindergeneeskunde*, *71*, 261-266. doi:10.1007/BF03061469
- Böström, L., & Lassen, L. M. (2006). Unraveling learning, learning styles, learning strategies and meta-cognition. *Education & Training*, *48*, 178-189. doi:10.1108/00400910610651809
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*. Learning & Skills Research Centre, London.
- Coles, C., & Zsargo, L. (1998). Conductive Education: towards an 'educational model'. *British Journal of Special Education*, *25*, 70-74.
- Dalvand, H., Dehghan, L., Hadian, M. R., Feizy, A., & Hosseini, S. A. (2012). Relationship between gross motor and intellectual function in children with Cerebral Palsy: A cross-sectional study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *93*, 480-484. doi:10.1016/j.apmr.2011.10.019
- Damiano, D. L. (2006). Activity, Activity, Activity: Rethinking Our Physical Therapy Approach to Cerebral Palsy. *Physical Therapy*, *86*, 1534-1540. doi:10.2522/ptj.20050397
- Drenth, L. (2013). *Onderzoek naar de validiteit en de betrouwbaarheid van het Motor Learning Strategy Rating Instrument* (Master scriptie, Universiteit Utrecht, Nederland).
- Dumas, H. M., Haley, S. M., Carey, T. M., & Shen Ni, P. (2004). The relationship between functional mobility and the intensity of physical therapy intervention in children with traumatic brain injury. *Pediatric Physical Therapy*, *16*, 157-164. doi:10.1097/01.PEP.0000136004.69289.01
- Dumas, H. M., Haley, S. M., Ludlow, L. H., & Carey, T. M. (2004). Recovery of ambulation during inpatient rehabilitation: Physical therapist prognosis for children and adolescents with traumatic brain injury. *Physical Therapy*, *84*, 232-242.
- Empelen, R. Van, Nijhuis, S. Van Der, & Hartman, A. (2006). *Leerboek Kinderfysiotherapie*. Maarsse, Nederland: Elsevier Gezondheidszorg.
- Foo, R. Y., Guppy, M., & Johnston, L. M. (2013). Intelligence assessments for children with Cerebral Palsy: A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *55*, 911-918. doi:10.1111/dmcn.12157

- Galvin, J., & Mandalis, A. (2009). Executive skills and their functional implications: Approaches to rehabilitation after childhood TBI. *Developmental Neurorehabilitation, 12*(5), 352-360. doi:10.3109/17518420903087293
- Garcia, C. (1994). Gender differences in young children's interactions when learning fundamental motor skills. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 65*, 213-225.
- Hayes, M. S., McEwen, I., Lovett, D., Sheldon, L., & Smith, D. W. (1999). Next step: Survey of pediatric physical therapists' educational needs and perceptions of motor control, motor development and motor learning as they relate to services for children with developmental disabilities. *Pediatric Physical Therapy, 11*, 164-182. doi:10.1097/00001577-199901140-00002
- Ibey, R., Chung, R., Benjamin, N., Littlejohn, S., Sarginson, A., Salbach, N., . . . Wright, V. (2010). Development of a challenge assessment tool for high-functioning children with an acquired brain injury. *Pediatric Physical Therapy, 22*, 268-276. doi:10.1097/PEP.0b013e3181ea8ff6
- Larin, H. (2007). Quantifying instructional interventions in pediatric physical therapy with the motor teaching strategies coding instrument (MTSCI-1): A pilot study. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice, 5*, 1-9.
- Levac, D. (2012). *The use of motor learning strategies within usual and virtual reality-based physiotherapy interventions for children with acquired brain injury* (McMaster University, Canada). Geraadpleegd op: <http://digitalcommons.mcmaster.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=8046&context=opendissertations>
- Levac, D., Missiuna, C., Wishart, L., DeMatteo, C., & Wright, V. (2011). Documenting the content of physical therapy for children with acquired brain injury: Development and validation of the Motor Learning Strategy Rating Instrument. *Physical Therapy, 91*, 689-699. doi:10.2522/ptj.20100415
- Martin, C., & Falcone, R. A. (2008). Pediatric traumatic brain injury: An update of research to understand and improve outcomes. *Current Opinion in Pediatrics, 20*, 294-299. doi:10.1097/MOP.0b013e3282ff0dfa
- Meihuizen-de Regt, M. J., De Moor, J. M. H., & Mulders A. H. M. (2009). *Kinderrevalidatie* (4de ed.). Assen, Nederland: Van Gorcum BV.
- Novak, I., McIntyre, S., Morgan, C., Campbell, L., Dark, L., Morton, N., ... Goldsmith, S. (2013). A systematic review of interventions for children with Cerebral Palsy: State of evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology, 55*, 885-910. doi:10.1111/dmcn.12246
- Oakland, T., Alghorani, M. A., & Lee, D. H. (2007). Temperament-based learning styles of Palestinian and US children. *School Psychology International, 28*, 110-128. doi:10.1177/0143034307075684

- Odding, E., Roebroek, M. E., & Stam, H. J. (2005). The epidemiology of Cerebral Palsy: Incidence, impairments and risk factors. *Disability and Rehabilitation, 28*, 183-191. doi:10.1080/09638280500158422
- Philbin, M., Meier, E., Huffman, S., & Boverie, P. (1995). A survey of gender and learning styles. *Sex Roles, 32*, 485-494.
- Rashid, N. A., Taib, M. N., Lias, S., Sulaiman, N., Murat, Z. H., & Kadir, R. S. S. A. (2011). Learners' learning style classification related to IQ and stress based on EEG. *Procedia- Social and Behavioral Sciences, 29*, 1061-1070. doi:10.1016/j.sbspro.2011.11.339
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., & Bax, M. (2007). A report: The definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology, 49*, 8-14. doi:10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x
- Rosenbaum, P. L., Walter, S. D., Hanna, S. E., Palisano, R. J., Russell, D. J., Raina, P., ... Galuppi, B. E. (2002). Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: Creation of motor development curves. *The Journal of the American Medical Association, 288*, 1357-1363. doi:10.1001/jama.288.11.1357
- Saracho, O. N. (2003). Matching teachers' and students' cognitive styles. *Early Child Development and Care, 173*, 161-173. doi:10.1080/0300443031000071932
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2005). *Motor Control and Learning - 4th Edition: A Behaviorial Emphasis*. Location: Human Kinetics
- Slifer, K. J., & Amari, A. (2009). Behavior management for children and adolescents with acquired brain injury. *Developmental Disabilities Research Reviews, 15*, 144-151. doi:10.1002/ddrr.60
- Smits, D. W., Verschuren, O., Ketelaar, M., Van Heugten, C. (2010). Introducing the concept of learning styles in rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Medicine, 42*, 697-699. doi:10.2340/16501977-0574
- Smits, D. W., Ketelaar, M., Gorter, J. W., Van Schie, P., Dallmeijer, A., Jongmans, M., & Lindeman, E. (2011). Development of daily activities in school-age children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities, 32*, 222-234. doi:10.1016/j.ridd.2010.09.025
- Thorpe, D. E., & Valvano, J. (2002). The effects of knowledge of performance and cognitive strategies on motor skill learning in children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy, 14*, 2-15. doi:10.1097/00001577-200204000-00002
- Zwicker J. G., & Harris S. R. (2009). Reflection on motor learning theory in pediatric occupational therapy practice. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 76*, 29-37. doi:10.1177/000841740907600108

Bijlage 1. Items MLSRI-20

Ter bescherming van het instrument is deze bijlage verwijderd.

Voor meer informatie over de beschrijving van het MLSRI-20 kan er contact opgenomen worden met de heer Dirk-Wouter Smits. Te bereiken op e-mail adres h.w.smits@uu.nl

Bijlage 2. Digitale vragenlijst voor kinderfysiotherapeuten

Beste ...,

Op dit moment werkt u mee aan onderzoek naar het MLSRI, een instrument om motorische leerstrategieën te meten. In het kader van dit onderzoek hebben wij een tweetal vragen, één vraag over uw leerstijl en één over het leervermogen van het *kind/de kinderen* waarmee u in het videofragment te zien bent. U zou het onderzoek erg helpen door deze te beantwoorden. Onderaan deze mail vindt u het antwoordformulier. U kunt dit kopiëren en gebruiken om uw antwoord per mail in te noteren.

Vraag 1:

- Hieronder ziet u twee teksten gebaseerd op de leerstijlen van Kolb. Kies het type dat het meest op u van toepassing is.

Type 1.

De fijnste manier om iets te leren vind ik door het zelf te proberen en te oefenen. Ik houd ervan nieuwe ervaringen te ondergaan op een actieve en intuïtieve wijze. Het nemen van risico's en zoeken naar kansen past bij mij. Kennis en informatie van anderen vind ik belangrijker dan mijn eigen analytische capaciteiten. Ik kan me goed aanpassen aan verschillende omstandigheden.

Type 2

De fijnste manier om iets te leren vind ik door te observeren en na te denken over hoe het gedaan wordt. Mijn kracht ligt in mijn analytische vermogen. Ik ben gericht op informatie, feiten en begrippen die nodig zijn om een onderwerp conceptueel te begrijpen. Ik zoek altijd naar logische samenhang en houdt van intellectuele uitdaging. Ik werk het liefst binnen een gestructureerde situatie met een duidelijke doelstelling.

Vraag 2:

- Op wat voor een school en in welke klas zat ... die te zien is in de videofragmenten? Als u een indicatie moest doen over leerniveau van ... in welk van de volgende vier categorieën zou u het dan schatten: Boven gemiddeld, gemiddeld, onder gemiddeld of laag?

Wij zien graag voor 20 april 2014 uw antwoord tegemoet. Eventuele op- of aanmerkingen zijn ook welkom.

Met vriendelijke groet,

Lisanne Wesselink, Floor van Boxtel, Judith Poel en Theodora Lankman
Pedagogische Wetenschappen Universiteit Utrecht

Antwoordformulier

Vraag 1

Type:

Vraag 2

Naam kind

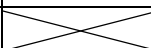

School:

Klas:

Leerniveau:

Bijlage 3.. Vertaling Worksheet MLSRI-20

WAT DE THERAPEUT ZEGT.

Weinig informatie:	Aanmoedigen						
-- of --							
Veel informatie:	Instructies		Omgeving	Lichaam			
		(Vragen/ Vertellen)					
	-- of --						
	Feedback	Vragen		Beweging	Doel	Niet B/D	
			Succes				
			Verbetering				
		of Vertellen	Niet S / V				
				Beweging	Doel	Niet B/D	
			Succes				
		Verbetering					
	Niet S / V						
-- of --							
Mentale training							
-- of --							
Legt verbanden tussen andere taken							

WAT DE THERAPEUT DOET.

Demonstratie	
-- of --	
Fysieke begeleiding	
-- of --	
Beveelt buiten de therapie oefenen aan	
-- of --	
Verschaft informatie aan of traint de mantelzorger	

Probeert fouten te limiteren	Vaak: Fysieke begeleiding en vertellen. Weinig: progressing	
-- of --		
Laat fouten toe	Weinig: Fysieke begeleiding en vertellen. Vaak: progressing	

Bijlage 4.. Aanbevelingen vervolgonderzoek MLSRI-20

Afspraken met betrekking tot het scoren van de vertaalde worksheet van de MLSRI-20:

- Wordt er 'Goed zo' gezegd als de taak al voorbij is, dan valt dit niet onder 'Aanmoediging' maar onder 'Feedback vertellend niet S/V, niet B/D'. Wordt dit tijdens een oefening gezegd, valt het wel onder 'Aanmoediging'.
- Wanneer er een instructie gegeven wordt en vervolgens in een nieuwe zin weer, wordt dit opnieuw geturfd als instructie.
- Bij twijfelgevallen wordt er opgeschreven wat de precieze taak of zin was, zodat er achteraf over gediscussieerd kan worden.
- Fysieke begeleiding en demonstratie wordt geturfd per vijf seconden. Het begin van elk interval van vijf seconden wordt geturfd. Dus bij zes seconden fysieke begeleiding twee keer turven, bij elf drie keer etc.
- Bij instructies wordt er geen onderscheidt gemaakt tussen vragend en vertellend.
- Op het worksheet staat door de tabel 'Niet S/V Niet B/D' een kruis, bij zowel vragende als vertellende feedback. Dit kan echter wel geturfd worden. Het kruis weghalen in het vervolg.
- Woorden of zinnen die niet relevant zijn voor de uit te voeren taak worden niet gescoord. Dit zijn woorden als 'ok', 'we gaan door', 'hoe was je weekend'.
- Alleen dat wat de therapeut zegt en doet wordt gescoord op het formulier. Alle overige (achtergrond) geluiden door bijvoorbeeld de cameraman worden niet meegenomen in de analyse.