

Effekt av Målinriktad träning; en sammanställning av evidens

Professor Ann-Christin Eliasson, leg arbetsterapeut

Evidensrapport 2014. Nummer 6

FAKTA: Evidensrapporterna är framtagna med i en arbetsprocess som ska ge en relativt snabb process med att ge svar på viktiga frågor i samband med Habilitering och Hälsas prioriteringsarbete. Författaren har bedrivit egen forskning på området.

Effekt av Målinriktad träning; en sammanställning av evidens

Nyutvecklade träningsprogram och principer för behandling av barn med funktionshinder bygger på vad man numera vet är viktigt för den unga hjärnans utveckling. En viktig del i detta är att träning ska grundas på meningsfulla aktiviteter, det skiljer sig från de traditionella behandlingsprogrammen som byggde mer på att förbättra specifika motoriska funktioner. I denna rapport har vi valt att fokusera på ett träningskoncept som vi kallar Målinriktad träning, det kallas ibland för Målfokuserad träning, Uppgiftsorienterad träning, Funktionsträning eller Hemträning. Ibland ges mer specifika namn som Cognitive Orientation to Occupational Performance (CO-OP) eller Context therapy. I denna sammanställning kommer begreppet målfokuserad träning användas genomgående. Målfokuserad träning är inte diagnosspecifik, den bygger mer på generella principer om inläring av aktiviteter. De kan användas för barn och ungdomar med motoriska funktionsnedsättningar men också för barn med olika typer av kognitiva funktionsnedsättningar. Målfokuserad träning är dessutom användbar på personer i olika åldrar, personer med olika funktionstillstånd och med olika typer av mål, från enkla rörelseförbättringar till komplexa aktiviteter eller för ökad delaktighet i olika samhällsfunktioner.

Den viktigaste principen för målfokuserad träning är att den utgår från ett mål som är meningsfullt för barnet och familjen. Det förutsätter att barn och närstående är delaktiga i den processen. Målen ska formuleras så att de blir utmanande, specifika, mätbara och möjliga att uppnå under en avgränsad träningsperiod. Insatserna bygger på att aktiviteten och miljön anpassas utifrån barnets förutsättningar så att en inläringssituation kan uppstå. Barnet deltar aktivt i träningen och övar med stöd från personer i närmiljön på den aktivitet de vill kunna eller förbättra. Träningen kan ske i grupp eller individuellt eller både och men det finns alltid en hög intensitet i träningen. Oavsett vad som tränas så följer de flesta målfokuserade program samma upplägg. Det börjar med 1: där mål formuleras, följt av 2: en kartläggning där utförandet av målen analyseras och målen görs mätbara. Detta görs utifrån barnets förmåga men också utifrån uppgiftens art och struktur samt i vilken miljö aktiviteten ska genomföras. Utifrån detta planeras och genomförs 3: träningen/behandlingen/interventionen. För att behandlingen ska lyckas är det viktigt att aktiviteten är meningsfull och att svårighetsgrad och träningens intensitet diskuteras. Det är viktigt att organisera träningen så att det sker många repetitioner i den miljö där aktiviteterna sedan fortsättningsvis användas. Sista steget är 4: utvärdering. Här används olika bedömningsinstrument, som specifika målskalor som till exempel Goal Attainment Scale (GAS) och Canadian Occupational Performance Measure (COPM) men också mer generella standardiserade instrument som Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) och Gross Motor Function Measure (GMFM) sam olika frågeformulär.

Frågeställning

Vad vet man om effekten av målfokuserad/uppgiftsorienterad träning för barn och ungdomar med olika typer av motoriska och kognitiva funktionsnedsättningar.

Modell för sammanställningen av den bästa evidensen

Sammanställningen utgår från den tillgängliga vetenskapliga evidensen. Det är en av de 3 källor som är viktiga för EBP/EBH: (vetenskaplig evidens, beprövad erfarenhet, brukarens behov, värden och mål.) I denna rapport sammanställs den vetenskapliga evidensen. Frågan kommer undersökas utifrån följande ordning:

1. Clinical guidelines/riktlinjer (t.ex. SBU, Socialstyrelsen, Habiliteringsprogram och internationella motsvarigheter) från olika länder, publicerade under 2010-2013.
2. Meta-analyser och översiktsartiklar
3. Original studies

Om det saknas kunskap på första nivån går vi vidare till andra och tredje nivån. Rapporten kommer resultera i en sammanfattning, rekommendationer och diskussionspunkter.

Arbetsprocessen

Sammanställningar har påbörjats på nivå 1 för att få en helhetsbild av området genom fri sökning på internet. De rapporterade kliniska riktlinjerna bygger på evidens av ett fåtal studier och även på klinisk erfarenhet. Även riktlinjer för andra diagnosområden togs med om det ansågs relevanta för vår målgrupp (tabell 1). Utifrån detta valdes att fortsätta till nivå 2 d.v.s. meta-analyser och översiktsartiklar. Endast artiklar som är publicerade efter 2000 är medtagna. Vid litteratursökning visade det sig att begreppet målinriktad träning inte räcker som sökord. Begreppet har breddats utifrån kända studier på området. Sökningar har gjorts utifrån begreppen: Goal directed training, context therapy, context focused intervention, home training, task-oriented training, functional therapy, family centered therapy, goal oriented rehabilitation, activity focused therapy and goal, motor skill training and goal. Alla sökord har kombinerats med barn. Artiklar med fokus på barngruppen med Autismspektrum disorder har exkluderats med hänvisning till tidigare evidensrapport nr 1. Det fanns inga översiktsartiklar som enbart sammanställt effekter av målfokuserad träning eller behandlingar med liknande benämningar. Det fanns några översiktsartiklar som inkluderar interventioner där målfokuserad träning ingår. Dessa har rapporterats i tabell 2. De RCT som har ett tydligt målfokuserat experimentellt upplägg har granskats och redovisas i tabell 3. Denna litteratursökning ska dock betraktas som preliminär då ingen systematisk genomgång av litteraturen gjorts. Dessutom har ett antal artiklar av icke RCT studier men av generellt intresse inkluderats i referenslistan.

Enskilda artiklar som tidigare är skattade med PEDRO rapporteras i bilaga. GRADE eller motsvarande graderingsystem har ej systematiskt gjorts om på grund av den tidskrävande processen. För hög transparens finns den använda litteraturen i bilagor.

Sammanfattning av undersökt litteratur

Det finns två clinical guidelines/riktlinjer en från US Department of Health and Human Services, USA (2009) och en från NICE, England (2012). Vidare har vi identifierat 3 systematiska översiktsartiklar av relativt intresse. Eftersom de systematiska översiktsartiklarna inte enbart fokuserar på målinriktad träning har vi valt att rapportera resultaten från 7 RCT studier. Dessutom finns 8 studier som inte har en RCT design med i referenslista på grund av särskilt intresse men dessa är inte systematiskt granskade.

Sammanfattningen av resultat

Det finns riktlinjer som tydligt säger att det är viktigt att träningen är baserad på mål för barn med CP, likaså tydliggörs att man ska arbeta avgränsat men intensivt med dessa mål (NICE, tabell 1). De riktlinjer som är absolut tydligast i sina rekommendationer är de amerikanska riktlinjerna för stroke rehabilitering (USgov tabell 1). Dessa bör betraktas som relevanta då de gäller personer med hjärnskador även om de i detta fall drabbat mer specifikt och äldre personer. Överensstämmelser mellan effekter av interventioner för vår målgrupp och stroke finns för andra interventioner såsom CI-terapi. I de amerikanska riktlinjerna är man tydlig med att det finns evidens på högsta nivå för att det ska finnas en individuell behandlingsplan med uppgiftsorienterad träning som ska utföras av ett interprofessionellt team. Riktlinjerna säger att träningen ska vara repetitiv och intensiv och adekvat utmanade för patienterna så att de tränar mot uppnåbara mål. Det finns evidens för att denna träning gör det lättare att föra över det man lärt sig i träningen till väsentliga aktiviteter och för förflyttning i vardagen.

De översiktsartiklar som är redovisade hade mer generella syften, de undersökte evidensen för olika typer av interventioner, ibland var den målinriktade träning tydlig ibland ingick den i andra behandlingsmodeller. Novak inkluderar förutom de specifikt målinriktade studierna även Contexted focused therapy och CI-träning där man inkluderat målträning (Novak et al., 2013). Syftet var även bredare i de andra två översiktsartiklarna, i en undersöktes effekten av ett "performance oriented approach" (Polatajko & Cantin, 2010) och i den tredje om Occupational Therapy could Promote Motor Performance for Children (Case-Smith, Frolek Clark, & Schlabach, 2013). Slutsatserna är dock klara, de tre översiktsartiklarna lyfter fram målsättning och träning mot specifika aktiviteter som avgörande för effekten.

I litteratursökningen fanns endast tre nya mindre RTC studier som inte var inkluderade i Novak et 2013 (Au et al., 2014; Katz-Leurer, Rotem, Keren, & Meyer, 2009; Salem & Godwin, 2009). Dessa tre samt Novaks studier är rapporterade i tabell 2 (Ketelaar, Vermeer, Hart, Petegem-van Beek, & Helders, 2001; Law et al., 2011; Novak, Cusick, & Lannin, 2009; Wallen

et al., 2011). Alla studier beskriver positiva resultat av den målinriktade träningen jämfört med olika kontrollgruppers träning.

Även om träningen kallas lite olika i studierna är det tydligt att de har funktions- och/eller aktivitetsfokus. Studierna som jämför målfokuserad träning av olika karaktär mot NDT, vanligen kallad Bobathträning, visar att målfokuserad träning ger bättre effekt (Ketelaar et al., 2001; Salem & Godwin, 2009). När målfokuserad träning jämförs mot ingen träning är effekten god (Novak et al., 2009). När man jämför olika funktion och aktivitetsinriktade träningsprogram är ingen modell bättre än den andra (Law et al., 2011; Wallen et al., 2011). Vissa träningsprogram är svårare att kategorisera (Au et al., 2014; Katz-Leurer et al., 2009). Vad är "core stability exercise" och "sit-to-stand and step up" i ett uppgiftsorienterat träningsprogram. I dessa fall är resultaten mindre starka. Alla studierna visar ändå att man blir bra på det man tränar. Ibland är detta mätt med olika målskalor, ibland med generella instrument. Det är intressant att notera att det verkar som det blir vissa effekter av den målinriktade träningen, i generella instrument som GMFM och PEDI. Generellt verkar det också finnas effekter på olika områden som grovmotorik, handträning och personlig vård.

Det finns ett större antal icke randomiserade studier av intresse (Ahl, Johansson, Granat, & Carlberg, 2005; Dunford, 2011; Loring, Bexelius, & Carlberg, 2010; Ostensjo, Oien, & Fallang, 2008; Polatajko, Mandich, Miller, & Macnab, 2001; Song, 2014; Sorsdahl, Moe-Nilssen, Kaale, Rieber, & Strand, 2010; Stovold & Jahnsen, 2010). De är huvudsakligen gruppstudier och kommer inte redovisas i detalj i denna rapport. De är dock av stort värde för att man ska förstå mer om hur målinriktad träning ska bedrivas.

De flesta studierna är gjorda på gruppen barn med cerebral pares, i några studier ingår barn med Developmental Coordination Disorder (DCD). Gemensamt är att det finns neurologisk påverkan även om det är av olika orsaker och omfattning.

Rekommendation

Det finns evidens för att målfokuserad intensiv träning som bedrivs utifrån familjens mål, som är funktions- och/eller aktivitetsinriktade, är verksamma och bör implementeras i Habilitering och Hälsa.

Viktigt att diskutera i Habilitering och Hälsa

Evidensgruppen har arbetat framförallt med att sammanställa evidensen från vetenskapliga studier. För att relatera till Habiliteringens verksamhet måste följande frågor ytterligare diskuteras.

1. Hur arbetar man i H & H för att underlätta arbetet med målfokuserad träning, utifrån den modell som sedan tidigare är framtagen?
2. Hur intensiv måste intensiv träning vara?
3. Är det av intresse att ta fram flera alternativ till MFT i H & H?
4. Hur ska man organisera patientens behov av mer intensiva insatser?
5. Vad är viktigt ur patientens (inkl. närstående) perspektiv, behov, värden och mål?

Bilagor: Tabell 1-3

Tillgänglig information från varje nivå är beskriven i en bilaga. Informationen i de olika bilagorna varierar. För kliniska riktlinjer har bara riktlinjer som bygger på vetenskaplig redovisats. Texten är kopierad från guidelines och är därför på engelska. För översiktsartiklar och metaanalyser anges metodologisk kvalitet. Original artiklar är listade och lästa utifrån PEDRO riktlinjer. Viktiga referenser är angivna.

Tack till Kristina Vroland-Nordstrand för kritisk granskning och hjälp med litteratursökning

Bilaga A. Sammanställningstabell för kliniska riktlinjer, vårdprogram och habiliteringsprogram

Kliniska riktlinjer/ vårdprogram/habiliterings-program	Land/År	Behandling	Kommentarer
<p>US Department of Health and Human Services: Evidence-based care guideline for stroke rehabilitation</p> <p>http://guideline.gov</p>	<p>USA 2013</p>	<p>Stroke rehab</p>	<p>Stroke patients should receive, through an individualized treatment plan, a minimum of three hours of direct task-specific therapy by the interprofessional stroke team for a minimum of five days per week [Evidence Level A].</p> <p>Therapy should include repetitive and intense use of novel tasks that challenge the patient to acquire necessary motor skills to use the involved limb during functional tasks and activities [Evidence Level A].</p> <p>A number of important elements in stroke rehabilitation should include adequate intensity of therapy, task-oriented training, excellent team coordination and early discharge planning.</p> <p>Task-oriented training (i.e., training that is progressively adapted, salient, and involves active participation) is recommended to improve transfer skills and mobility [Evidence Levels: Early-Level C; Late-Level C].</p> <p>Task-specific training is recommended to improve performance of selected tasks for the lower extremity [Evidence Levels: Early-Level B; Late-Level B].</p>
<p>NICE clinical guideline 145, UK Spasticity in children and young people with non-progressive brain disorders. Management of spasticity and co-existing motor disorders and their early musculoskeletal complications Issued: July 2012 www. guidance.nice.org.uk/cg145</p>	<p>England 2012</p>	<p>Task-focused active-use therapy</p>	<p>The following recommendations have been identified as priorities for implementation. Children and young people with spasticity should have access to a management programme that is: developed and implemented in partnership with the child or young person and their parents or carers individualized goal focused. Physiotherapy and/or occupational therapy programme should be tailored to the child or young person's individual needs and aimed at specific goals, such as: enhancing skill development, function and ability to participate in everyday activities Specific recommended strategies: Consider task-focused active-use therapy. When undertaking task-focused active-use therapy consider an intensive programme over a short time period (for example, 4–8 weeks).</p>

Bilaga B. Sammanställningstabell för översiktsartikels och meta-analyser.

Metaanalys/översiktsartikel (författare, år)	Intervention	Studiedesign	Utfallsmått	Antal studier Antal deltagare	Sammanfattning av resultat	Metodologisk kvalitet (antal ja av 11 AMSTAR poäng)	Kommentarer
Exploring the effectiveness of occupational therapy interventions, other than the sensory integration approach, with children and adolescents experiencing difficulty processing and integrating sensory information <i>Polatajko, H. J. Cantin, N. 2010</i>	Performance-oriented approaches.	Systematic review	Commonly assessment was COPM M-ABC VMI	21 studies 6 (3 RCT) studies fell under the performance-oriented approaches. Diagnosis: DCD, ADHD, motor coordination problem	Among these, two investigated two different direct skills-teaching approaches. The studies reported predominantly positive, albeit mixed, results. 4 studies investigated a particular cognitive approach, CO-OP. All reported positive results. Taken together, these results suggest that performance-oriented approaches hold promise, especially for children with motor coordination problems.		
An systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. <i>Novak I McIntyre S Morgan C Campbell L Dark L</i>	Goal directed training among others	A systematic review of systematic reviews	GRADE SYTEM Do, evaluate , Not use ICF: All studies on activity level	166 articles for which 5 is of special interest (Ketelaar et al., 2001; Law et al., 2011; Lowing et al., 2010; Novak et al., 2009; Wallen et al.,	Improve gross motor function, improve hand function, self care	Oxford scale Ketelaar 2 Löwing 3 Novak 2 Wallen 2	

Effekt av Målinriktad träning; en sammanställning av evidens

<p><i>Morton N Goldsmith S 2013</i></p>				<p>2011)</p>			
<p>Systematic Review of Interventions Used in Occupational Therapy to Promote Motor Performance for Children Ages Birth–5 Years</p> <p><i>Case-Smith J Frolek Clark GJ Schlabach TL 2013</i></p>	<p>Play focused intervention, Home based therapy program</p> <p>Aquatic therapy</p> <p>COPCA CIMT</p> <p>Context focused intervention</p>	<p>Systematic review</p>	<p>Test of Infant Motor Performance Video rating</p> <p>Mullen Scales of Early Learning</p>	<p>In total 24 articles, 16 RTC,</p>	<p>One included study had the goal directed focus as primary focus for intervention (Law et al 2011). The studies have a general approach of play based therapy but include aspect meaningful activities. (e.g., Aarts et al 2010), family collaboration (e.g., Law et al 2011; Reddihough et al., 1998), functional goals (e.g., Deluca et al 2006; McManus & Kotelchuck, 2007),</p> <p>Manualized (specified) intervention protocols demonstrate clinically meaningful effects when targeted skills are measured. When occupational therapists adopt the child’s and family’s goals and measure achievement of specific goals, significant effects have resulted.</p>		

Bilaga C. Sammanställningstabell för originalstudier. randomised or controlled clinical trials (Litteratur sökning gjord okt 2014)

*indikerar att studierna ingått i Novak et al 2013

Artikel författare/ År	titel	Intervention	Studiedesign/antal deltagare	Utfallsmått	Sammanfattning av resultat	Metodologisk kvalitet av artikel OXFORD scale (1-5) (antal ja av 11 PEDRO scale poäng)	Kommentar
*Ketelaar, M.,	Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy	Functional training/NDT	RTC N=55	GMFM PEDI	No difference in gross motor abilities, (GMFM). Improved performance of functional skills in daily situations (PEDI),		CP
*Law et al. 2011	Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child- versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy	context-focused therapy/ child-focused training	RTC N=128	GMFM PEDI Assessment of Preschool Children's Participation (APCP), and the Family	Child- or context-focused therapy approaches are equally effective. Frequency of intervention may be a critical component of successful intervention. Further evaluation is required to identify the various 'dose-response' relations of amount of		CP

Effekt av Målinriktad träning; en sammanställning av evidens

				Empowerment Scale (FES).	treatment and changes in functional abilities.		
*Novak et al 2009	Occupational therapy home programs for cerebral palsy: double-blind, randomized, controlled trial.	occupational therapy home program/ NO occupational therapy home program	RTC N=36	COPM	Pediatricians can advise families that OTHPs developed with a collaborative, evidence-based approach and implemented by parents at home were clinically effective if implemented 17.5 times per month for an average of 16.5 minutes per session.		CP
*Wallen et al 2011	Modified constraint-induced therapy for children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized trial	CIMT/intensive occupational therapy on activities of daily living and upper limb outcomes	RTC/ N=50	COPM, GAS, Ped. Motor Activity Log, Modified Ashworth Scale, Modified Tardieu Scale	Modified CI-terapi is equally good as intensive occupational therapy for improving completion of activities of daily living or upper limb function in children with hemiplegic CP.	Oxford 2	UCP
Salem, & Godwin	Effects of task-oriented training on mobility function in children with cerebral	conventional physical therapy NDT/	RTC/ N=10	Gross Motor Function	The results suggest that children with cerebral palsy may		

Effekt av Målinriktad träning; en sammanställning av evidens

(2009).	palsy	task-oriented strength training focused on strengthening the lower extremities and practicing functional tasks during daily activities		Measure (GMFM) and the Timed "Up and Go" (TUG) test	benefit from a task-oriented strength training program.		
Au et al 2014	Core stability exercise is as effective as task-oriented motor training in improving motor proficiency in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled pilot study.	Core stability program/task-oriented motor program	RTC/ N=12	BO-test Sensory organization Test	The core stability exercise program is as effective as task-oriented training in improving motor proficiency among children with DCD.		Children with DCS
Katz-Leurer et al 2009	The effects of a home-based 'task-oriented' exercise programme on motor and balance performance in children with spastic cerebral palsy	regular daily activities training/ - regular daily activities plus a home-based task-oriented exercise	RTC N=20	Timed Up and Go Test and Functional Reach Test balance tests. hand-held	A home-based task-oriented exercise programme can improve balance performance in children with spastic cerebral palsy or severe traumatic brain injury, not all outcome was		

Effekt av Målinriktad träning; en sammanställning av evidens

	and severe traumatic brain injury.	programme of sit-to-stand and step-up exercise,		dynamometer; 2-minute walk test and Energy Expenditure Index.	significant.		
--	------------------------------------	---	--	---	--------------	--	--

Referenser

- Ahl, L. E., Johansson, E., Granat, T., & Carlberg, E. B. (2005). Functional therapy for children with cerebral palsy: an ecological approach. *Dev Med Child Neurol*, *47*(9), 613-619.
- Au, M. K., Chan, W. M., Lee, L., Chen, T. M., Chau, R. M., & Pang, M. Y. (2014). Core stability exercise is as effective as task-oriented motor training in improving motor proficiency in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil*, *28*(10), 992-1003. doi: 10.1177/0269215514527596
- Case-Smith, J., Frolek Clark, G. J., & Schlabach, T. L. (2013). Systematic review of interventions used in occupational therapy to promote motor performance for children ages birth-5 years. *Am J Occup Ther*, *67*(4), 413-424. doi: 10.5014/ajot.2013.005959
- Dunford, C. (2011). Goal-orientated group intervention for children with developmental coordination disorder. *Phys Occup Ther Pediatr*, *31*(3), 288-300. doi: 10.3109/01942638.2011.565864
- Katz-Leurer, M., Rotem, H., Keren, O., & Meyer, S. (2009). The effects of a 'home-based' task-oriented exercise programme on motor and balance performance in children with spastic cerebral palsy and severe traumatic brain injury. *Clin Rehabil*, *23*(8), 714-724. doi: 10.1177/0269215509335293
- Ketelaar, M., Vermeer, A., Hart, H., Petegem-van Beek, E., & Helders, P. J. (2001). Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. *Physical Therapy (Washington)*, *81*(9), 1534-1545.
- Law, M. C., Darrach, J., Pollock, N., Wilson, B., Russell, D. J., Walter, S. D., . . . Galuppi, B. (2011). Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child-versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, *53*(7), 621-629. doi: 10.1111/j.1469-8749.2011.03962.x
- Lowing, K., Bexelius, A., & Carlberg, E. B. (2010). Goal-directed functional therapy: a longitudinal study on gross motor function in children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, *32*(11), 908-916.
- Novak, I., Cusick, A., & Lannin, N. (2009). Occupational therapy home programs for cerebral palsy: double-blind, randomized, controlled trial. *Pediatrics*, *124*(4), e606-614. doi: 10.1542/peds.2009-0288
- 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 the evidence. *Dev Med Child Neurol*, *55*(10), 885-910. doi: 10.1111/dmcn.12246
- Ostensjo, S., Oien, I., & Fallang, B. (2008). Goal-oriented rehabilitation of preschoolers with cerebral palsy--a multi-case study of combined use of the Canadian Occupational Performance Measure (COPM) and the Goal Attainment Scaling (GAS). *Dev Neurorehabil*, *11*(4), 252-259. doi: 10.1080/17518420802525500
- Polatajko, H. J., & Cantin, N. (2010). Exploring the effectiveness of occupational therapy interventions, other than the sensory integration approach, with children and adolescents experiencing difficulty processing and integrating sensory information. *Am J Occup Ther*, *64*(3), 415-429.
- Polatajko, H. J., Mandich, A. D., Miller, L. T., & Macnab, J. J. (2001). Cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP): part II--the evidence. *Phys Occup Ther Pediatr*, *20*(2-3), 83-106.
- Salem, Y., & Godwin, E. M. (2009). Effects of task-oriented training on mobility function in children with cerebral palsy. *NeuroRehabilitation*, *24*(4), 307-313. doi: 10.3233/nre-2009-0483

- Song, C. S. (2014). Effects of Task-oriented Approach on Affected Arm Function in Children with Spastic Hemiplegia Due to Cerebral Palsy. *J Phys Ther Sci*, 26(6), 797-800. doi: 10.1589/jpts.26.797
- Sorsdahl, A. B., Moe-Nilssen, R., Kaale, H. K., Rieber, J., & Strand, L. I. (2010). Change in basic motor abilities, quality of movement and everyday activities following intensive, goal-directed, activity-focused physiotherapy in a group setting for children with cerebral palsy. *BMC Pediatr*, 10, 26. doi: 10.1186/1471-2431-10-26
- Storvold, G. V., & Jahnsen, R. (2010). Intensive motor skills training program combining group and individual sessions for children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther*, 22(2), 150-159. doi: 10.1097/PEP.0b013e3181d8e379
- Wallen, M., Ziviani, J., Naylor, O., Evans, R., Novak, I., & Herbert, R. D. (2011). Modified constraint-induced therapy for children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized trial. *Dev Med Child Neurol*, 53(12), 1091-1099. doi: 10.1111/j.1469-8749.2011.04086.x