

Theorie en praktijk van impliciet en expliciet motorisch leren in de neurologische revalidatie vanuit verschillende perspectieven

Mensen die een beroerte hebben gehad, moeten vaak bewegingen zoals het lopen weer opnieuw leren. Dit kan op veel verschillende manieren. In dit project is onderzocht hoe fysiotherapeuten en andere zorgprofessionals patiënten in het (opnieuw) leren van bewegingen kunnen ondersteunen.

Factsheet proefschrift
Melanie Kleynen
Docent-onderzoeker
Lectoraat Voeding, Leefstijl en Bewegen
Zuyd Hogeschool

Perspectives on theory and application of implicit and explicit motor learning in neurological rehabilitation

Informatie en contact

Voor meer informatie of vragen over het project kunt u een e-mail sturen naar Melanie Kleynen: melanie.kleynen@zuyd.nl

Kijk ook op

- www.M-I-N-D.org
- www.zuyd.nl/onderzoek/lectoraten/voeding-leefstijl-en-bewegen

Begeleidingsteam

Dr. Susy Braun
(Zuyd Hogeschool/Universiteit Maastricht)
Prof. Sandra Beurskens
(Zuyd Hogeschool/Universiteit Maastricht)
Dr. Sascha Rasquin
(Adelante/Universiteit Maastricht)
Prof. Rich Masters
(University of Waikato, Nieuw Zeeland)

Lectoraten

Lectoraat Voeding, Leefstijl en Bewegen

Het lectoraat voert activiteiten uit die ertoe bijdragen dat mensen met beperkingen of chronische aandoeningen aangezet worden tot een gezonde en actieve leefstijl. Er worden interventies ontwikkeld voor 'bewegen', 'voeding' en 'gedragsverandering' met aandacht voor de continuïteit van de zorg en de mogelijkheden van technologie.

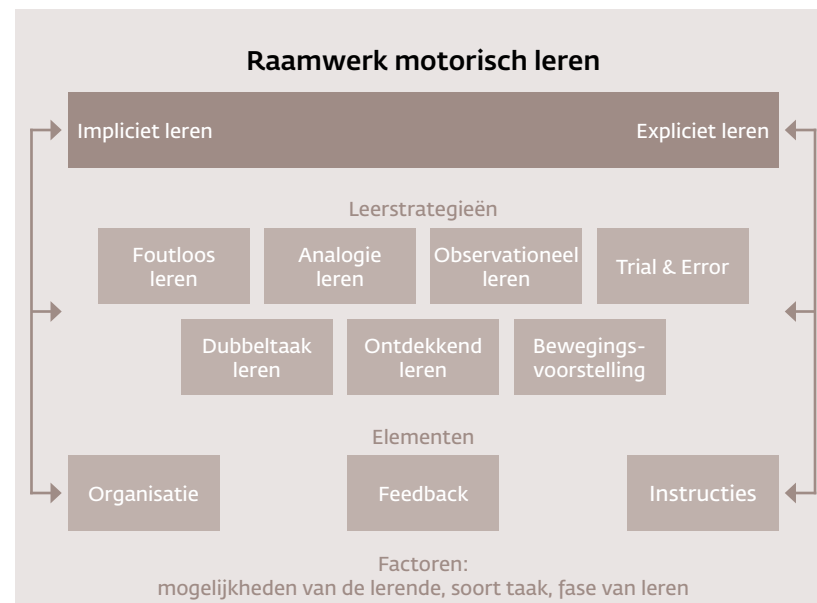
Lectoraat A&P

Het lectoraat voert activiteiten uit die ertoe bijdragen dat mensen met een chronische ziekte of kwetsbare ouderen eigen keuzes kunnen maken, het leven kunnen leiden dat ze graag willen leiden. De kern van het lectoraat is dat professionals leren omgaan met de toenemende autonomie van patiënten of cliënten. Cliënten worden steeds meer partner en medebeslisser in de zorg en willen in toenemende mate zeggenschap over wat er met hen gebeurt, met name als het gaat over langdurende zorg.



Bewegen is een belangrijk onderdeel van ons dagelijkse leven. Door een beroerte of andere neurologische aandoeningen kunnen bewegingen en motorische vaardigheden achteruit of zelfs helemaal verloren gaan. Het (opnieuw) leren en verbeteren van motorische vaardigheden is dan essentieel om autonoom te blijven of weer te worden. In de praktijk zijn er veel verschillende manieren om een motorische vaardigheid te leren.

Fysiotherapeuten en andere zorgprofessionals kunnen verbale, gedetailleerde uitleg geven (expliciet leren), of patiënten meer onbewust (impliciet) laten ervaren hoe ze beter kunnen bewegen door bijvoorbeeld het gebruik van een analogie of het aanpassen van de fysieke omgeving.



Doelstelling

Het overkoepelende doel van het proefschrift was om therapeuten kennis en tools te bieden die het vorm geven van motorisch leren in de praktijk ondersteunen en onderbouwen. Het vertrekpunt hierbij vormde de indeling in meer impliciete (onbewuste) en meer expliciete (bewuste) vormen van motorisch leren. Het proefschrift bestaat uit twee delen: een meer theoretisch en een meer praktisch gedeelte.

Bundelen kennis en ontwikkeling raamwerk (theorie)

In een Delphi-methode zijn de kennis en ervaringen gebundeld van 49 internationale experts op het gebied van motorisch leren (onder andere onderzoekers, coaches en therapeuten). Daarnaast zijn fysiotherapeuten werkzaam in de neurologische revalidatie gefilmd tijdens therapie-sessies met patiënten en achteraf intensief bevraagd over de keuzes in de behandeling. De belangrijkste resultaten waren:

- Definities van de termen 'impliciet motorisch leren' en 'expliciet motorisch leren'.
- De indeling in impliciet en expliciet leren is niet dichotoom maar moet beschouwd worden als een continuüm.
- Zeven veelgebruikte leerstrategieën zijn geïdentificeerd en voor elke strategie is een beschrijving ontwikkeld.
- Fysiotherapeuten maken gebruik van veel verschillende opties om motorisch leren in de praktijk vorm te geven. Deze opties kunnen worden geclusterd in drie elementen: 'feedback', 'instructies' en 'organisatie'.
- Motorisch leren is zeer complex en afhankelijk van veel factoren. De drie belangrijkste zijn: 'de mogelijkheden van de lerende', 'de soort motorische taak' en 'de fase van leren' waarin de lerende zich bevindt.
- De kennis en ervaringen uit deze studies zijn samen met evidentie uit de literatuur gebundeld in een raamwerk voor therapeuten (zie figuur). Hierin worden impliciet en expliciet motorisch leren, de zeven leerstrategie en de drie elementen met elkaar in relatie gebracht.

Toegepast onderzoek naar verbeteren van het lopen

De (meer impliciete) leerstrategieën analogie leren, foutloos leren en observationeel leren zijn vervolgens onderzocht in twee toegepaste studies bij mensen met een beroerte:

- In een patiëntenserie (n=3) is drie weken lang analogie leren toegepast om het lopen te verbeteren. De deelnemers en therapeuten beoordeelden de interventie als hanteerbaar. Tevens werd bij 2 van de 3 deelnemers een klinisch relevante verbetering van de loopsnelheid gemeten.
- In een dwarsdoorsnede onderzoek in het bewegingslaboratorium is bij 56 deelnemers het lopen geanalyseerd tijdens het gebruik van analogie leren, foutloos leren en observationeel leren. Het gebruik van een analogie leidde op groepsniveau tot de meeste significante veranderingen in het looppatroon, gevolgd door foutloos leren. De individuele resultaten waren zeer uiteenlopend. Het succes van een leerstrategie lijkt mede afhankelijk van de mogelijkheden en voorkeuren van de lerende.

Conclusies

In dit project is kennis gegenereerd op het gebied van definities, omschrijvingen en ordeningen van termen die te maken hebben met motorisch leren. Deze resultaten ondersteunen de communicatie over motorisch leren binnen en tussen verschillende domeinen. Het raamwerk biedt een overzicht van opties voor motorisch leren en hun mogelijke relatie. Het kan tevens professionals en studenten helpen om keuzes binnen het motorische leerproces van patiënten bewust(er) te maken. Uit de praktische studies bleek, dat interventies om motorische vaardigheden te verbeteren goed afgestemd moeten worden op de lerende. De meer impliciete leerstrategieën analogie leren en foutloos leren lijken veelbelovend voor het verbeteren van het lopen in de neurologische revalidatie.

Motorisch leren is een complex en multifactorieel proces. De resultaten van dit proefschrift ondersteunen fysiotherapeuten en andere zorgprofessionals bij het aanpakken van dit uitdagende proces in theorie en praktijk.

Vormen van motorisch leren

Expliciet motorisch leren

- Leren met behulp van verbale kennis over de beweging (bijvoorbeeld feiten en regels)
- Met cognitieve fases
- Inzet werkgeheugen

Impliciet motorisch leren

- Onbewust leren
- Met geen/minimale verbale kennis over de beweging (bijvoorbeeld feiten en regels)
- Impliciet geleerde vaardigheden kunnen (onbewust) uit het impliciete geheugen worden opgeroepen

Voorbeelden leerstrategieën

Analogie leren

Gebruik van een analogie in de vorm van een 'doe alsof...'-opdracht. In deze studie is bijvoorbeeld de volgende analogie gebruikt: 'Doe alsof je voetstappen in het zand volgt.'

Observationeel leren

Kijken naar een voorbeeld en vervolgens proberen dit voorbeeld na te doen. In deze studie keken mensen naar een video van het lopen van een gezonde persoon.

Foutloos leren

Leren met weinig fouten. In deze studie werd bijvoorbeeld een zebepad op de grond geprojecteerd om de staplengte te beïnvloeden.

Publicaties binnen dit proefschrift

- Kleynen M, Bleijlevens MC, Beurskens AJ, Rasquin SM, Halfens J, Wilson MR, Masters RS, Lexis MA, Braun SM. Terminology, taxonomy and facilitation of motor learning in clinical practice: design of a Delphi study. *JMIR Res Protoc* 2013; 17:2(1): e18.
- Kleynen M, Braun SM, Bleijlevens MH, Lexis MA, Rasquin SM, Halfens J, Wilson MR, Beurskens AJ, Masters RS. Using a Delphi technique to seek consensus regarding definitions, descriptions and classification of terms related to implicit and explicit forms of motor learning. *PLoS One* 2014; 26;9(6): e100227.
- Kleynen M, Wilson MR, Jie LJ, te Lintel Hekkert F, Goodwin VA, Braun SM. Exploring the utility of analogies in motor learning after stroke: a feasibility study. *Int J Rehabil Res* 2014; 37(3): 277-80.
- Kleynen M, Braun SM, Rasquin SM, Bleijlevens MH, Lexis MA, Halfens J, Wilson MR, Masters RS, Beurskens AJ. Multidisciplinary views on applying explicit and implicit motor learning in practice: an International Survey. *PLoS One* 2015; 21;10(8): e0135522.
- Kleynen M, Moser A, Haarsma FA, Beurskens AJ, Braun SM. Physiotherapists use a great variety of motor learning options in neurological rehabilitation, from which they choose through an iterative process: a retrospective think-aloud study. *Disabil Rehabil* 2017; 39(17): 1729-1737.
- Kleynen M, Beurskens AJ, Olijve HBW, Kamphuis JF, Braun SM. Application of motor learning in neurorehabilitation: a framework for healthcare professionals. *Physiother Theory Pract* (accepted).
- Kleynen M, Jie L, Theunissen K, Rasquin SM, Masters RS, Meijer K, Beurskens AJ, Braun SM. The potential influence of implicit motor learning strategies on spatial-temporal gait characteristics in stroke patients: an exploratory study (submitted).

Gesubsidieerd door
Nationaal Regieorgaan
Praktijkgericht Onderzoek SIA



Project partners

