



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Revalidatiewetenschappen

master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie

Masterthesis

An overview of the used practice variables by physiotherapists to learn children with DCD motor tasks: a qualitative study

**Laura Vanbrabant
Eline Windmolders**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie, afstudeerrichting revalidatiewetenschappen en kinesitherapie bij kinderen

PROMOTOR :

Prof. dr. Katrijn KLINGELS

BEGELEIDER :

Mevrouw Ingrid VAN DER VEER



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2020
2021



Faculteit Revalidatiewetenschappen

master in de revalidatiewetenschappen en de kinesietherapie

Masterthesis

An overview of the used practice variables by physiotherapists to learn children with DCD motor tasks: a qualitative study

Laura Vanbrabant

Eline Windmolders

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de revalidatiewetenschappen en de kinesietherapie, afstudeerrichting revalidatiewetenschappen en kinesietherapie bij kinderen

PROMOTOR :

Prof. dr. Katrijn KLINGELS

BEGELEIDER :

Mevrouw Ingrid VAN DER VEER

Acknowledgement

This Master thesis was supervised by promotor Dr. Prof. Klingels K. and mentor Dra. van der Veer I. We wish to extend our special thanks for their guidance and support. We would like to acknowledge the help and constructive feedback during the entire process. In addition, we would like to express our gratitude for the participating pediatric physiotherapists for sharing their honest opinion and interesting experiences.

Schabbestraat 20, 3511 Stokrooie, 30/05/2021

L.V.

Hertoginnenhofstraat 6, 3512 Stevoort, 30/05/2021

E.W

Context

This review is a condition to obtain a master's degree in Rehabilitation Sciences and Physical Therapy at Hasselt University and is a part of the domain of Pediatric Rehabilitation.

The study investigated how pediatric physiotherapists adapt practice variables to the type of task in treatment of children with DCD. The purpose of the study is to give a clear overview to other pediatric therapists which practice variables are mainly used in a particular task. This is useful for pediatric physiotherapists to guide children as best as possible in learning different tasks.

Master thesis part two (MP2) has been accomplished in collaboration with Hasselt University, with guidance of prof. Klingels as promoter, and Ingrid van der Veer as mentor.

The master thesis includes a central format and is part of an ongoing research led by van der Veer Ingrid, PhD-student Pediatric Rehabilitation. The title of the research is "How pediatric physiotherapists adapt practice variables to the type of task in the treatment of children with DCD: a qualitative study".

This article was made by two students, Vanbrabant Laura and Windmolders Eline, and the research question was determined in consultation with their mentor, Ingrid van der Veer. The twelve used interviews were conducted by our mentor. Of all the interviews, two were scribed by Vanbrabant Laura and Windmolders Eline. The students have an equal share in this review: All written used interviews were coded separately by both students. Then, a consensus was sought by the two students together. A consensus was sought for the last mentioned components.

Table of contents

1. Abstract	3
2. Introduction	4
3. Method	8
3.1 Research design	8
3.2 Participants	8
3.3 Procedure	8
3.4 Data collection	8
3.5 Data-analysis	8
4. Results	10
4.1 General	10
4.2 Task-specific	13
4.2.1 Object control: Tying shoelaces (n=4)	15
4.2.2 Object control: Bouncing (n=3)	15
4.2.3 Object control: Throwing (n=5)	15
4.2.4 Object control: Catching (n=7)	16
4.2.5 Object control: Writing (n=7)	17
4.2.6 Locomotor: Jumping forwards (n=10)	20
4.2.7 Locomotor: Rope skipping (n=3)	21
4.2.8 Locomotor: Climbing (n=3)	21
4.2.9 Locomotor: Somersaulting (n=3)	22
4.2.10 Stability: Balance on trail (n=6)	24
5. Discussion	25
6. Conclusion	29
7. Reference list	30
8. Appendix	33

1. Abstract

Background: Developmental Coordination Disorder (DCD) is a neurodevelopmental disorder which is characterized by deficits in the learning and automatization process of new motor skills in children. Thereby, these children need rehabilitation to optimize their motor learning processes.

Objectives: The aim of this qualitative research is to provide an overview of practice variables used for specific tasks by pediatric physiotherapists who work with children with DCD. Therefore, a research question was set up: Which practice variables are used by physiotherapists to learn children with DCD motor tasks?

Participants: 12 female pediatric physical therapists, from Belgium and the Netherlands, experienced with children with DCD were included.

Results: 10 out of 29 tasks were discussed by three or more therapists. For tying shoelaces analogy and explicit instructions were used as instruction and was the task divided into smaller parts. For throwing a ball, different types of feedback were mentioned, e.g. feedback with internal feedback, questions, patient searches error in demonstration PPT. For catching a ball, changing material was the most mentioned practice variable. For writing, different types of instruction (fixed techniques, demonstration, visual instruction, storytelling, self-made writing program) and feedback (tactile and verbal feedback with internal focus, visual feedback, self-reflection, questions) were used. For jumping, analogies were used to provide instruction and auditory and visual feedback were given afterwards. For a dynamic balance task, adapting material and environment was used the most.

Conclusion: The choice of practice variables for a certain task varied between the PPTs. Both instructions and feedback and practice conditions were used for each task. PPTs do not only consider the task factor in their decision about how to apply their motor learning. Further research will have to take this into account.

Keywords: DCD, motor learning, task, pediatric physical therapist

2. Introduction

Developmental Coordination Disorder (DCD) is a neurodevelopmental disorder with a prevalence of 6% in school-aged children. It is generally more common in boys (Deshpande, Thakkar, & Joshi, 2019). DSM-V set four criteria to diagnose DCD: (1) Motor performance that is substantially below expected levels, given the person's chronologic age and previous opportunities for skill acquisition, (2) The disturbance, without accommodations, significantly and persistently interferes with activities of daily living or school/academic achievement, (3) Onset of symptoms is in the early developmental period, (4) The motor skill deficits are not better explained by intellectual disability or visual impairment and are not attributable to a neurological condition affecting movement (e.g. Cerebral Palsy, muscular dystrophy, degenerative disorder)(Association, 2013). The majority of the children with DCD still have difficulties with motor coordination, low self-esteem, social participation, and many problems at school when they grow up (Losse et al., 1991; Sylvestre, Nadeau, Charron, Larose, & Lepage, 2013). The meta-analysis of Wilson et al. (2017) described difficulties in several areas of clinical findings in DCD, such as Internal (forward) modelling, rhythmic coordination, executive function, gait, and postural control, catching and interceptive action, and aspects of sensoriperceptual function. Some of these problems arise from deficits in the learning and automatization process of new motor skills. It has been shown that there is a reduced cortical thickness in the right medial orbitofrontal cortex and altered brain activation patterns across functional networks involving prefrontal, parietal, and cerebellar regions in children with DCD. These changes influence anticipatory planning and reduce automatization of movement skills, causing greater reliance on slower feedback-based control and compensatory strategies (Wilson et al., 2017).

To help these children to function as well as possible in daily living, they are often referred to specialized pediatric physical therapists (PPT). The PPT has the purpose to teach the children the difficult motor tasks by different motor learning strategies. Motor learning can be described as 'a set of processes associated with practice or experience leading to relatively permanent changes in the capability for responding' (Richard A. Schmidt, 1988). This *process of motor skill learning* can be divided into three stages according to Fitts and Posner (1967). In the first stage, the cognitive stage, the child has to understand the nature

of the skill and has to develop strategies to manage the skill. In the second stage, the associative stage, the child has chosen the best strategy and started to refine the motor skill. In the last stage, the autonomous stage, the child has automated the skill. Therefore, the child can now draw its attention on other things, e.g. environment or a secondary task. In motor learning, a distinction can be made between implicit and explicit motor learning. Implicit learning is learning which progresses with no or minimal increase in verbal knowledge of movement performance (e.g. facts and rules) and without awareness. Implicitly learned skills are (unconsciously) retrieved from implicit memory. On the contrary, explicit learning results in learning which generates verbal knowledge of movement performance (e.g. facts and rules), involves cognitive stages within the learning process and is dependent on working memory involved. (Kleynen, 2014) To shape these two forms of motor learning PPTs can use various practice variables. Those practice variables are one of the pillars of the knowledge base that underlies the practice (Kafri & Atun-Einy O., 2019) The first category of practice variables is *instruction*, which includes various types of instruction. The first type of instruction is an instruction with an external focus. The focus of the instructions is related to the effects of the movement on the apparatus. The second type is an instruction with an internal focus, in which the focus is related to the own body movements of the child. (Wulf, Höß, & Prinz, 1998) A third type of instructions is the analogy (e.g. Jump like a rabbit.) (Tse, Fong, Wong, & Masters, 2017). Additionally, a new task can be learned by observational learning, another type of instruction. This contains an observation of a video or performance of another person before the child performs the task itself (Kawasaki, Aramaki, & Tozawa, 2015). Further, motor imagery is another alternative where the child has to make a mental representation of the movement before performing (Wilson et al., 2016). Another technique that is often used as an instruction is guided discovery to promote problem-solving skills by asking questions about the performance (Schoemaker & Smits-Engelsman, 2015).

The second category of practice variables is *feedback*. The PPT uses feedback to give clearly stated directions. For example, a therapist using verbal feedback or demonstration. Feedback can be given during the task, right after the task or after a delay. It can also be given consistently (after every trail) or sporadically (after some but not all trails) (Sidaway et al., 2012). With respect to the content of the feedback, one distinguishes two types of feedback: Feedback with internal and external attention focus. Knowledge of results is

verbal feedback given about the outcome of the movement in terms of the goal. This type of feedback has an external focus. In contrast, knowledge of performance is feedback with an internal focus, specific on the movement pattern (Zwicker & Harris, 2009). The third category of motor learning strategies are *practice conditions* such as variable versus constant practice or blocked versus random practice. Variable practice is the practice of several variations of a skill and constant practice involves only one variation of a skill (Stanisław H. Czy et al., 2019). Blocked practice involves repetitive practice on the same task while random practice involves varying the task demands over practice trials. Another aspect of practice is whether to practice tasks as a whole or in parts (Zwicker & Harris, 2009).

The application of motor learning should be adapted to three core factors: the individual, the task and the environment. These three factors have a dynamic interaction as described in the Hybrid model of Motor Skill Development of Wilson et al. (2017). At the individual level, it concerns genetic factors and characteristics that influence the learning process. The task constraints refer to factors external to the body and specific to the task (e.g. rules, equipment, type of task). Environmental constraints refer to external factors that shape the performance environment (e.g. temperature, presence of distractors, parents) (Wilson, 2017).

This study focuses on the task. Various classifications can be used to classify the type of tasks. In this study the classification of Clark and Metcalfe (Clark, 2002) is used. Motor tasks can be divided into object control, locomotor skills and stability.

Not all tasks can be learned by the same practice variable due to differences in complexity and amount of cognitive involvement. Motor learning strategies when simple skills are utilized are not generalizable to more complex skills. For example, cycling or tying shoelaces, these complex skills need an increased cognitive involvement. One characteristic of complex motor skills that is difficult to simulate with simple skills is that the performer can direct his attention to various aspects of the task. This poses a challenge for the PPT who wants to optimize training by directing the child's attention to the relevant aspects of the task. Another variable that seems to have great potential for enhancing complex skill learning is observational practice. Whereas having learners observe another performer has yielded mixed results for the learning of simple skills, it seems to have clear benefits for more

complex skills (Wulf-shea, 2002). If all other factors are held constant, then skill improvement is generally considered to be positively related to the amount of practice (Guadagnoli, 2004).

Another variable that, for various reasons, seems to have great potential for enhancing complex skill learning is observational practice. .

Based on the literature it remains unclear whether the used practice variables should be the same for all types of tasks or that specific strategies are more suitable for specific types of tasks. The aim of this qualitative research is to provide an overview of practice variables used for a specific task for pediatric therapists who work with children with DCD. Therefore, a research question was set up: Which practice variables are used by physiotherapists to learn children with DCD motor tasks?

3. Method

3.1 Research design

In this qualitative study interviews with PPTs were conducted. Additionally, the PPTs made a video-recording of a treatment session of a patient with DCD to facilitate the interview. The participating PPTs and the parents of the children were asked to sign an informed consent before the start of the study.

The study has been approved by the CME of Hasselt University with the number 2019/060.

3.2 Participants

To get insight in the application of motor learning in children with DCD it was important to recruit a varied group of PPTs. Variables taken into account to avoid a selection bias were age, gender, number of years of experience, educational backgrounds, and work settings. The group consisted of 12 PPTs from Flanders and the Netherlands. Recordings were made of the meetings to increase the reliability of the data collection (Moser & Korstjes, 2018).

PPTs were included if they had a minimum experience of one year in the examination and treatment of children with DCD.

There were no specific exclusion criteria described.

3.3 Procedure

PPTs were recruited in the Netherlands and in Belgium. There was a digital flyer, as shown in Appendix 1, distributed amongst all PPTs who are on the list for internships in the University of Hasselt and Avans+ in Breda. Furthermore, a mail was sent to a list of PPTs in Flanders and the Netherlands composed by using the internet as a source. Additionally, appeals have been made on diverse symposia and network meetings of PPTs.

3.4 Data collection

The semi-structured interview was developed by the research team consisting of students from the Master Pediatric Physical Therapy of Avans+ (Breda, The Netherlands), students of the Master of rehabilitation sciences and physical therapy in children of the University of Hasselt (Hasselt, Belgium), Dra. van der Veer Ingrid and experienced researchers. The

questions were related to the following topics: (1) the experience of the PPT in the application of motor learning in children with DCD; (2) how the PPT shapes implicit and explicit learning in children with DCD, this also includes topics as feedback, instructions, learning strategies and practice conditions; (3) how motor learning is adapted to child, task and environment factors. The PPTs were asked to provide many examples to get more detailed insight in the child- and task-specific application of motor learning. The detailed questions are shown in Appendix 2. The interview was taken in a quiet place and was recorded with a smartphone and laptop/tablet. The duration of the interview was about 45-60 minutes. In addition to the interview, the PPTs were asked to make a video recording of themselves during a therapy with a child with DCD. The interviewer watched the video before the interview took place so that the treatment could be referred to make examples more concrete.

3.5 Data-analysis

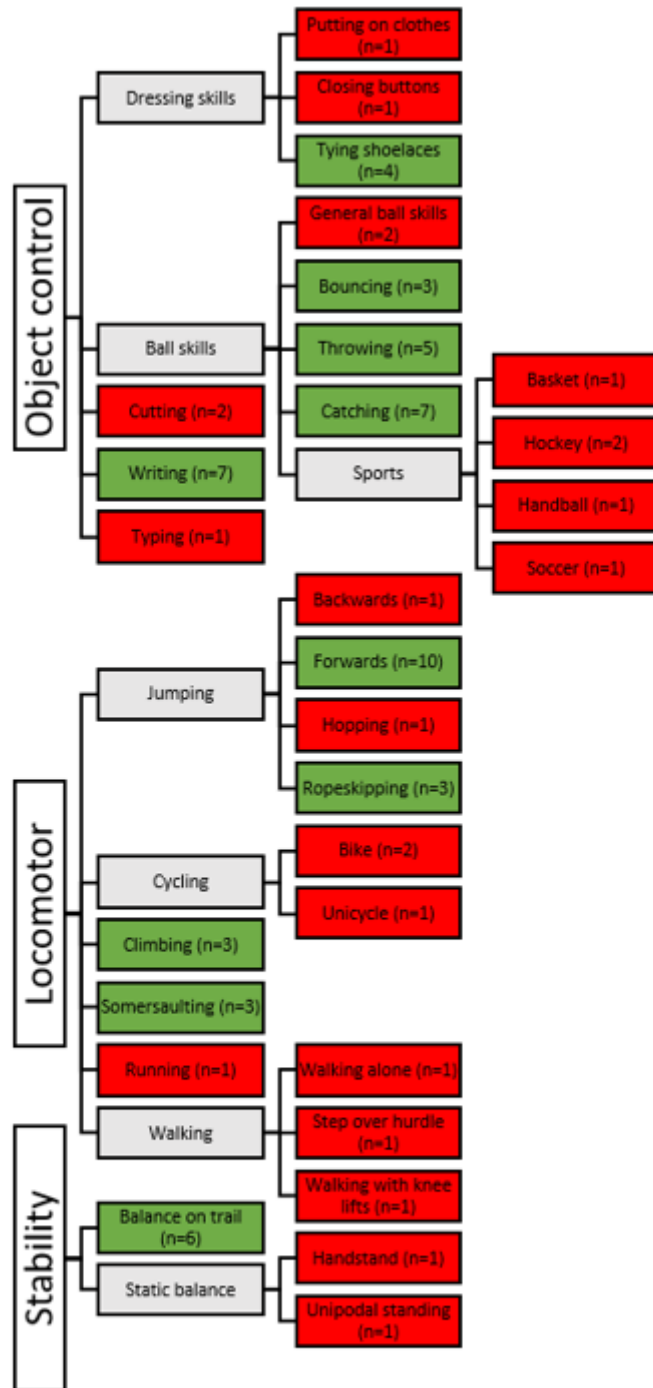
The recorded interviews were transcribed. Two trial interviews were analyzed, to train the researchers in the process of analyzing qualitative data and to get more in-depth insight in detecting relevant information. The focus of the analyses were the task-specific examples and how motor learning was applied in these tasks. The process used for the coding was an inductive thematic analysis. This involves breaking down the data into smaller units, coding and naming the units according to the content they present, and grouping the coded material based on shared concepts (Moser & Korstjens, 2018). The first phase, *open coding*, includes breaking your textual data into discrete parts. After this phase, the open codes of both researchers were compared to a consensus. Next, during *axial coding*, connections were made between the codes formed in the open coding phase and *selective coding* is the last phase where a central category of theme is selected that connects all the obtained codes. These themes embraced the essence of the research and were used in the results. The open coding was performed by two trained independent researchers (LV and EW), who reached consensus after discussing the codes. In case of disagreement, a third researcher was consulted (IV). The categories (axial coding) were created through discussion by LV and EW and discussed with IV in a consensus meeting. In this consensus meeting the categories were also combined into themes.

4. Results

4.1 General

Twelve interviews were taken for this qualitative study. The participants were all female PPT's, including five Flemish PPTs and seven PPTs from The Netherlands. The ages of the PPTs varied between 26 and 63 years. The work settings varied among the PPTs: rehabilitation centers, centers for ambulatory rehabilitation, schools, physiotherapeutic practices and a hospital. The characteristics of the PPTs are listed in Table 1.

In the interviews the PPTs described how they applied motor learning in the intervention of children with DCD. Twentynine different motor tasks were mentioned by the PPTs when they gave examples about their application of motor learning. The mentioned tasks were categorized into three subgroups according to the model of Clark and Metcalfe (Clark, 2002): object control, locomotor, and stability. Ten out of 29 tasks were discussed by three or more PPTs and were reported in the results. An overview of all tasks is shown in figure 1. Also remarkable, many PPTs indicated that they believe that child factors play an important role in learning a task, besides the task factor. They not only adjust motor learning to the type of task but also to the child (e.g., age, mood, IQ, comorbidity). Finally, nine PPTs told that when they learn a child a task, they first let the child try out the task before adjusting the performance.



Green: tasks included in results; Red: tasks excluded in results

Figure 1. Flowchart tasks

Table 1. Participants' characteristics

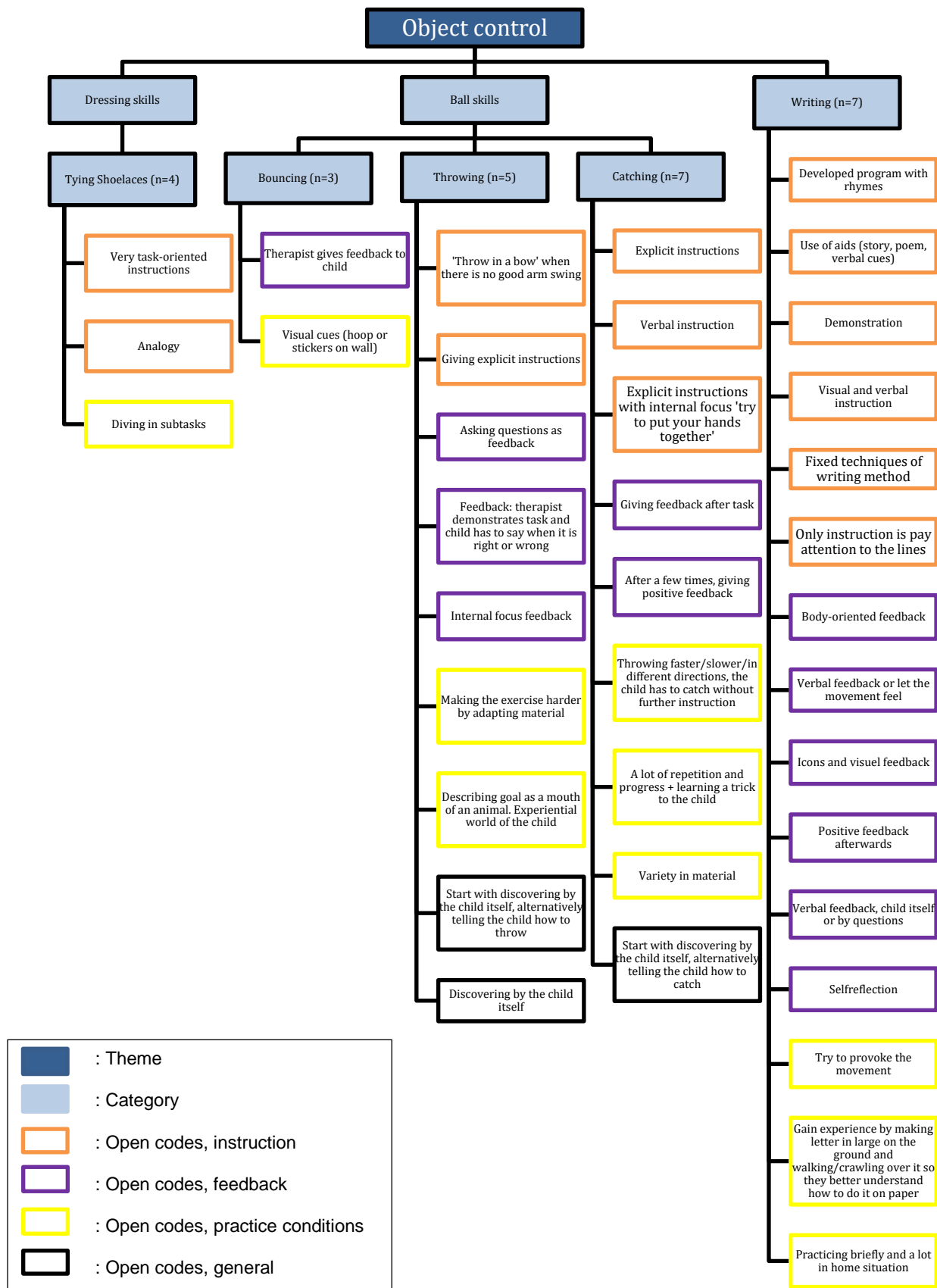
	Th1	Th2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12
Gender	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Age (years)	26	50	63	54	47	54	27	63	30	49	60	40
Nationality	BE	NL	BE	NL	BE	NL	BE	NL	BE	NL	NL	NL
Graduation year	2016	1991	1982	1989	1996	1990	2015	1979	2013	1996	1992	2003
Graduation year pediatric specialization*	/	2018	/	2010	/	2005	/	/	/	2003	2004	2008
Work setting	Physiotherapeutic practice, rehabilitation center	Rehabilitation center	Center for ambulatory rehabilitation	Physiotherapeutic practice	Physiotherapeutic practice, school	Physiotherapeutic practice	Physiotherapeutic practice, center for ambulatory rehabilitation	Rehabilitation center	School	Physiotherapeutic practice	Hospital	Physiotherapeutic practice

Th: therapist, F: Female, BE: Belgium, NL: The Netherlands

*Specialization required in NL, in BE not

4.2 Task-specific

The PPTs shared many task-related examples in the interviews about how they applied motor learning. This resulted in 117 open codes, which could be categorized in task specific information about the use of instruction and feedback, and about handling of practice conditions. Figure 2 shows the tasks related to the category object control. For each task the open codes are mentioned and labelled to the categories instruction, feedback and practice conditions. In the next section, these categories are discussed for each task.



- : Theme
- : Category
- : Open codes, instruction
- : Open codes, feedback
- : Open codes, practice conditions
- : Open codes, general

Figure 2. The open codes of the object control tasks discussed with three or more therapists.

4.2.1 Object control: Tying shoelaces (n=4)

Three PPTs reported how they used an **instruction** to teach a child the task. One PPT mentioned that she used some explicit instructions but gave no further explanation about the strategy. Further, two PPT's used an analogy as instruction. One of them taught a child to tie shoelaces based on a story about two jaws, while another represented the two loops of the laces as two trees.

Only one PPT mentioned an aspect about **practice conditions**. She said that she divided the task into smaller parts. For example, it starts with just the knot and the first loop. And if that goes well, one will proceed to the next step.

Quote analogy in which laces are represented as trees: *"Be careful not to make the trees too big".*

4.2.2 Object control: Bouncing (n=3)

Feedback was used by one PPT. She indicated that she would say whether the ball bounced too hard or too soft.

Two other PPTs mentioned that they would use some **practice conditions**. Both said that they used some visual cues e.g., mats, hoops, stickers on the wall etc.

Quote of feedback: *"What are you doing that makes the ball bounce so low?"*

4.2.3 Object control: Throwing (n=5)

Two PPTs talked about their use of **instruction** when learning to throw a ball. One PPT used an instruction with internal focus and the other one an instruction with an external focus.

Quote of an instruction with internal focus: *"We have to swing with the arm, you have to see which direction the ball is coming from, place feet well apart etc."*

Quote of an instruction with external focus: *"Throw in a bow."*

Three PPTs mentioned the use of **feedback**. The first PPT demonstrated the task and asked the patient whether the execution was correct or not. If the patient failed to do this, the PPT

would identify the error himself. The second one gave some feedback with an internal focus. The last PPT gave feedback to the child by asking some questions. If the patient answers the question incorrectly, the PPT allows the patient to experience this again.

Quote internal focus feedback: *"Move your arm further back."*

Quote feedback question: *"Should we throw the ball harder or softer?"*

Two PPTs talked about how they used **practice conditions** while learning the task. One indicated using the child's fantasy. For example, see the quote below. The PPT represented the target to throw at by an animal mouth. The other PPT made the task more difficult or easier by adapting or changing the material by for example adjusting the size of the target.

Quote practice conditions with fantasy: *"Often I use an animal's mouth for this."*

4.2.4 Object control: Catching (n=7)

Two PPTs mentioned how they used **instruction**. One of them used an explicit instruction with internal focus.

Quote explicit instruction with internal focus: *"Try to bring your hands together so that the ball cannot fall out of your hands."*

The second PPT indicated that at the beginning of the learning process, they mainly gave verbal instructions.

Feedback is used by two PPTs. One gave feedback after one performance of the task and indicated that the focus is on the performance and not on the number of correct performances.

The other one mentioned giving feedback after a couple of performances and no remarks about the focus of the feedback.

Four PPTs mentioned their use of **practice conditions**. Three of them indicated adapting or changing the materials. One PPT used a cue before throwing. The cue could be for example

a nod, the word 'yes' or something made up by the child himself. The PPT described the goals of the cue as a kind of command to yourself: pay attention and be ready to catch.

4.2.5 Object control: Writing (n=7)

Five PPTs indicated that they used **instructions** for learning to write. One used a self-made writing program with nine Dutch rhymes to draw the child's attention to the important parts of writing. For example: put your feet together, your blade should be slanted etc. Each sentence has an icon. One of them said that she used stories and verses originating from the child's perception of the world to increase his or her motivation. The third PPT demonstrated the task. Another PPT indicated using a visual method about a house to correctly draw the parts of a letter.

A last PPT explained that she uses fixed techniques of a writing method.

Quote visual instruction: *"Then I say, look this is the chimney, this is the roof, this is the basement. For example, the G, the G has a loop, the loop is in the basement and the circle is in the room."*

Examples about how **feedback** is used were mentioned by five PPTs. One learned the task to a child by giving tactile and verbal feedback with an internal focus. To provide tactile feedback, the PPT took the hand of the patient and let the movement feel.

Another PPT mentioned using some visual feedback e.g., some pictograms or lines. Two PPTs let the children reflect by themselves on what went wrong. One of these indicated that she helped the children in this by asking some questions.

Quote feedback with questions: *"I often do this with some questions: uhm do you think that this is well written? Or where should you pay attention to, and did you do that?"*

Two PPTs explained how they used some **practice conditions** to learn a child to write. One PPT would first let the child feel the shape of the letter on the ground. The second one focuses on repeating the writing as much as possible.

Quote practice conditions: *“For example if u write an ‘m’, if you first let the patient walk over the letter on the floor, or crawl on the ground or something, they will feel ‘hey, I have to go back over the same part’ and only then can you teach the child to write it. “*

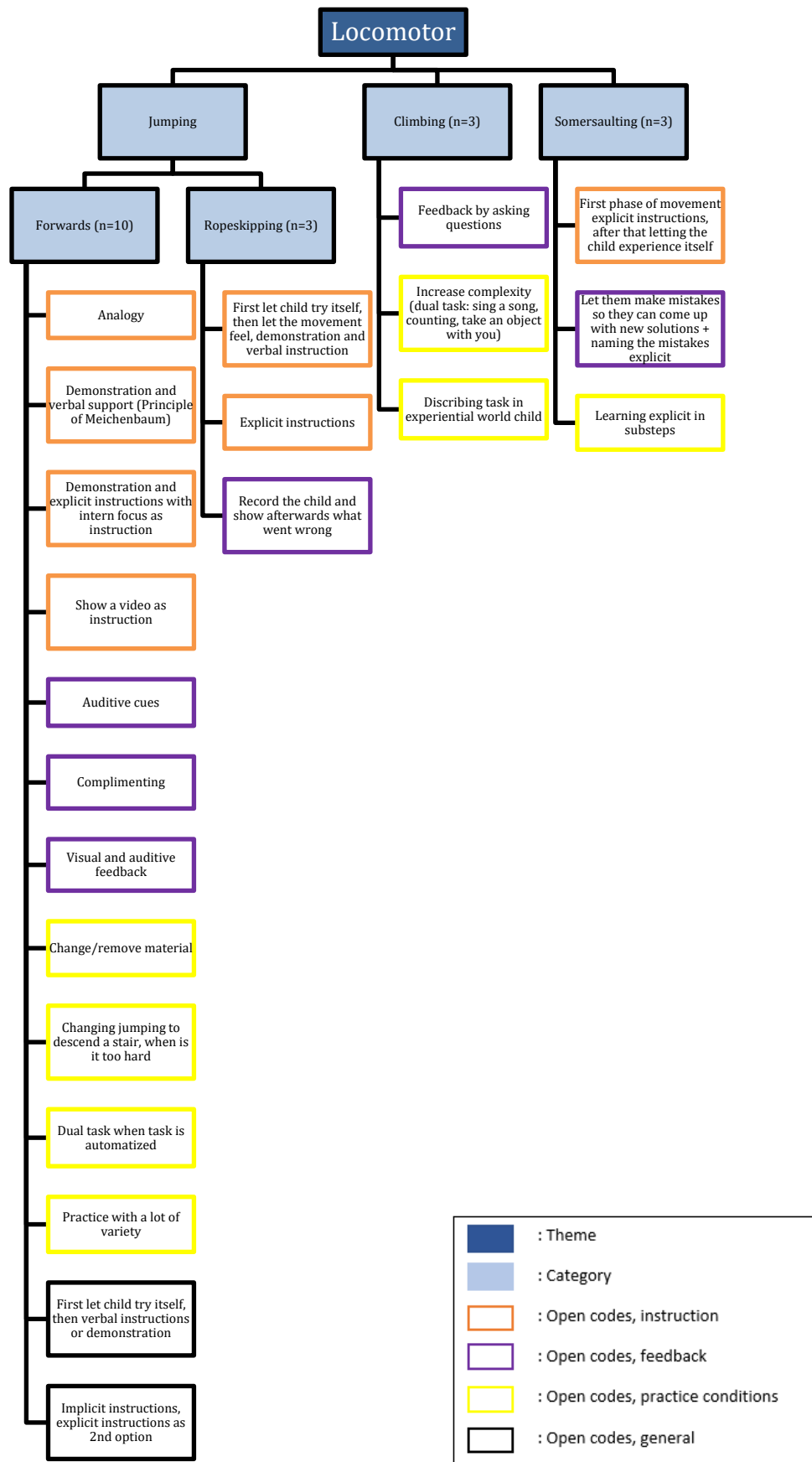


Figure 3. The open codes of the locomotor tasks discussed with three or more therapists.

4.2.6 Locomotor: Jumping forwards (n=10)

Two PPTs mentioned that they demonstrated jumping when giving **instruction**. They performed the jump in front of the child. Thereafter, they repeated the movement together with the child. One of them also used verbal instruction to support the demonstration. The verbal instructions consisted of explicit instructions with an internal focus. Several PPTs mentioned that they used analogy in order to make clear what the child must do. One PPT explained how she used a video on YouTube as an instruction for learning a jump.

Quote with explicit, internal focus instruction: *"Bend your knees."*

Quote with analogy: *"We are going to jump as a frog/bunny."*

Quote with video instruction: *"Sometimes I let them look for a video on YouTube that we watch in advance of the treatment and then we going to perform it that way."*

Five PPTs talked about how they used **feedback** when learning a child to jump. Some PPTs used auditory feedback to correct the child after the jump. If the child landed with one foot after the other, the PPT clapped her hands twice. The correct way to land is with both feet at the same time, now the PPT clapped her hands one time. In this way the child knows that if he/she hears one clap, the movement is performed correctly.

Two other PPTs also used this type of feedback. But in addition, they also used visual feedback. So, they combined two forms of feedback. One of them used material to provide visual feedback, e.g., use of stripes or dots where the child has to land. The other PPT provided the visual feedback by repeating the correct movement in a demonstration. Positive feedback given after the performance is used by one PPT. She gave compliments every time the child executed a correct jump to make them aware that he/she has done well.

Regarding **practice conditions** two PPTs explained that they changed or adapted the material they used to practice the jump. By changing the distance between the different hoops or plates, indicating the target to where the children should jump in.

One PPT practiced with lots of variety to keep up the motivation of the children. She started with learning briefly how to jump and then switched to other variations of jumping. Two other PPTs talked about how they make the task easier or more complex by adapting the

task to the level of the child. For this purpose, one PPT used dual tasks when the child had automatized the jump movement, e.g., hand clapping while jumping.

4.2.7 Locomotor: Rope skipping (n=3)

A few PPTs talked about their **instructions** while learning rope skipping. Two of them gave explicit instructions with an internal focus to obtain the correct movement. A third PPT started with letting the child experience the task itself. If the child did not come to the right performance for his or her own, she started using explicit instructions. Hereby, she let the child feel the movement, demonstrate, and name the movement.

One PPT said she filmed the children while performing rope skipping as **feedback** and showed them the video afterwards to discuss the errors together. In this way the child is able to think about his own errors and will try to adapt his own performance of the rope skipping task.

4.2.8 Locomotor: Climbing (n=3)

Two PPTs mentioned that they asked questions as a type of **feedback** while climbing. They asked the child questions about the way they perform the task. In this way the child learned how to discover different ways of implementation on his own.

Quote with questions as feedback: *“Could you do it another way?”*

Two PPTs talked about their shaping of **practice conditions**. One declared to use fantasy to describe the climbing task. This choice was based on providing motivation for the child. The child will not notice that he/she is practicing but will experience it as a game. The other PPT used dual tasks to increase the complexity of the climbing task after it is fully automatized. She lets the child sing a song, counting or the child must take an object with him.

Quote with the use of fantasy: *“I try to connect to the child's world of experience, for example that the child is Saint Nicholas and has to jump from roof to roof of climb a chimney.”*

4.2.9 Locomotor: Somersaulting (n=3)

One PPT used explicit **instructions** for the first part of the movement. She told the child where to put his/her hands and feet. For the next parts of the somersault movement, she let the child experience on his own.

Feedback was described by one PPT for this task. Her opinion is that you must make mistakes to come to new solutions. Because of that she will name the errors very explicitly to the child after the performance.

With respect to the practice conditions, one PPT said she practiced somersaulting by dividing the task into sub-steps.

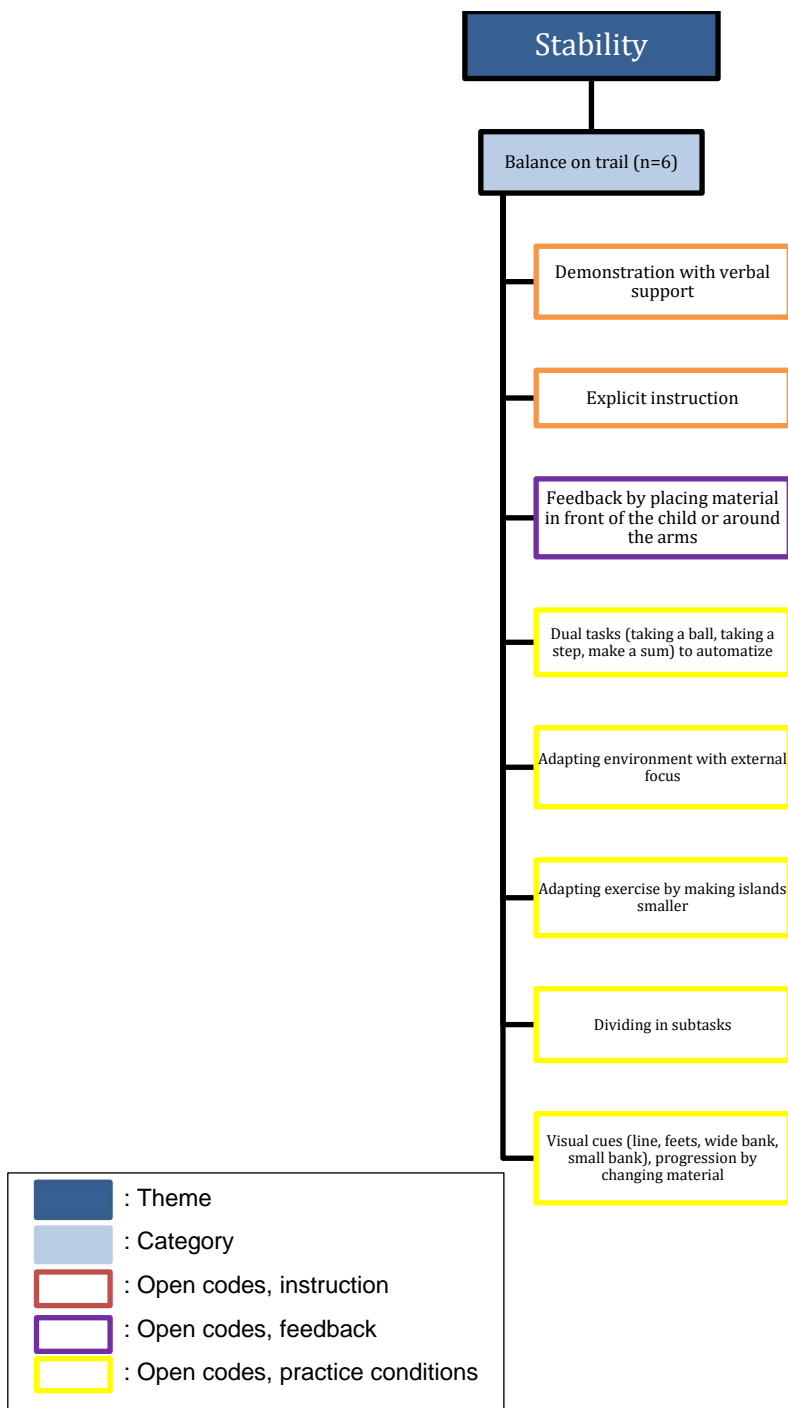


Figure 4. The open codes of the stability tasks discussed with three or more therapists.

4.2.10 Stability: Balance on trail (n=6)

Two PPTs talked about the use of **instruction** for walking on a balance beam. They both used explicit instructions which include demonstration and naming what the child has to perform.

Using material to provide **feedback** within a balance task, is mentioned by one PPT. She places material on the places where the child has to place his feet or hangs hoops around the arms of the child causing the child to keep his arms up in the air.

Five PPTs mentioned how they adapted **practice conditions** while performing a balance task. One PPT said that she divided the balance task into sub-steps. She explained that children have difficulties with the changing of tasks (e.g., walking on a balance beam, then stop walking and continuing walking). That is why she started practicing these sub-steps separately. Afterwards the child performs the steps consecutively. Three PPTs mentioned they both provoke the correct performance of the movement by using material and adapting the environment. Another PPT said she used dual tasks for automatization of the task. The child has to bring a ball, take a step, or make a sum, while performing the balance task on the balance beam.

5. Discussion

The purpose of this study was to create an overview of how motor learning was used in specific types of tasks. In other words, which practice variables are used by PPTs in a particular task in their intervention of children with DCD. Many insights about learning specific tasks have been gained and hereby many task-specific examples were mentioned. The discussed tasks were tying shoelaces, throwing, catching, writing, jumping forwards, rope skipping, climbing, somersaulting and balance on trail. Mainly, the study showed that the aforementioned tasks can be taught by using different practice variables. For teaching the complex tasks such as tying shoelaces, writing, rope skipping and somersaulting, the PPTs of the study mainly indicated using explicit instructions with internal focus and dividing the tasks into sub-steps. Visual feedback was also regularly discussed for complex tasks. For the less complex task (e.g., catching, jumping forwards, climbing and balance on trail) there is not really a common thread but, the PPTs often mentioned that they adapted the material for these tasks.

Three PPTs talked about feedback when learning to *throw a ball*. But all the three types of feedback were different. In literature, Zamani et al. (2015) showed self-controlled feedback with high frequency leads to more learning in DCD children for throwing. But this form of feedback was not mentioned by any of the PPTs. They only mentioned using feedback with self-reflection, feedback by asking questions and feedback with an internal focus. Van Capellen et al. (2018) showed that there were no differences in performing a throwing task in motor learning with an internal or external focus of attention in children with DCD. In the study, both forms were also mentioned equally by the PPTs.

Three of the seven PPTs who spoke about the task *catching*, mentioned that they changed/adapted the material for learning the task. Astill (2007) stated that the influence of manipulating task constraints must be considered by those involved in rehabilitation while catching with both hands. By doing so, children with DCD may search for appropriate motor solutions to many functional movement tasks required for everyday life.

For *writing*, five of seven PPTs used some instructions and five other PPTs used some feedback. Yet, the types of used feedback and instructions were very diverse. In literature, it was said that a child should practice with visual feedback and be carefully taught the structure of the character, stroke direction, and alignment of strokes by visual and verbal

prompting during the initial instruction of writing characters or forms. This can be continued later using a systematic repetition of instructions (Shao-hsia Chang & Nan-Ying Yu, 2009). Visual feedback appeared in the study as well and was provided by two PPTs of the study for teaching to write.

Five out of ten PPTs indicated that they used feedback for *jumping forwards*.

Mainly, auditory and visual feedback were discussed here. It is already known that children with DCD often have problems in their executive functions (Wilson, 2017). They have difficulty processing a lot of information and therefore implicit learning is often recommended. An example of implicit learning is using an analogy. In the study a number of PPTs indicated that they use some analogies to teach a child to jump, so using analogies can certainly be recommended.

For a *balance on trail task*, it was said several times that provoking the execution of the movement by using material and adapting the environment was used. In the literature, Flores (2015) has shown that external focus has a significantly better effect than internal focus on a balance on trail task in typical developed children. In addition, Erbaugh (1985) established that giving visual feedback is beneficial while learning a balance on trial task. Visual feedback was indicated as well by one PPT for children with DCD, but further research is needed to be sure that giving visual feedback is beneficial as well for children with DCD.

In the interviews it appeared that the PPTs used explicit and implicit learning interchangeably. Based on this information obtained, no recommendations can be made about whether explicit or implicit learning should be used when teaching a task in children with DCD. The literature also indicated that there is no consensus on these two forms of learning. Schoemaker & Smits-Engelman (2015) indicated that implicit learning is advantageous for children with DCD. In contrast, Jarus et al. (2015), said that implicit learning is not advantageous for those children. According to the characteristics of DCD (e.g., difficulties with automatization, internal modelling, rhythmic coordination, executive function etc.) implicit learning seemed to be a better motor learning strategy for children with DCD. The conflicting findings of the two studies may well be explained by the fact that in Jarus et al. (2015) a joystick task was taught. This joystick task had a high complexity and not all principles that have previously been proven effective are translatable to more complex tasks (Wulf-shea, 2002).

To shape their therapy PPTs can make use of the examples given in the interviews. Examples of explicit learning in this study are: explicit instruction, explicit feedback, instruction and feedback with internal focus. Examples of implicit learning are: analogies, visual cues, instruction and feedback with external focus, visual instruction, adapting material. Although the PPTs of the study frequently reported using explicit instructions with an internal focus for teaching a complex task (e.g., tying shoelaces, writing, somersaulting, rope skipping) and dividing the complex tasks into small parts, no consensus can be made whether a complex task or a non-complex task is taught implicitly or explicitly.

It became clear from the interviews that PPTs do not only consider the task factor in their decision about how to apply their motor learning. Most PPTs adjusted their therapy based on child factors, e.g. age, comorbidity, mood of the child, IQ,... Other factors that played a major role in the decision of motor learning were the environment factors. Examples of important environmental factors are the brothers or sisters who join the therapy, the parents, the school, the work setting of the PPT... In the literature this is endorsed by Wilson et al. (2017) in the multi-component model of motor skill development and performance where the interaction between these factors is indicated. The research question of this study focused only on the task. So future research should look more broadly at other contributing factors.

Reflecting the **strengths and limitations** of this research, a strength of this study is that throughout the coding process there was continuous adjustment with a third researcher within all phases of the analysis process. Also a few limitations can be considered. The first limitation was that 19 out of 29 tasks were discussed only once or twice. This confirms that PPTs treat very different requests of help in practice. For that reason, these 19 tasks were not described in detail in the results, however ten tasks could be described in more detail. Besides, the interviews were conducted by different interviewers. Among them there were a few less experienced interviewers. However, these interviewers did receive training in interviewing. A third limitation of the study is the possibility of a selection bias. This could be caused by the fact that all PPTs were female. It has not yet been demonstrated in the literature that women work in a different way than men. However, it is known that

physiotherapy is a female-dominated profession. In 2001 only 27% of the physiotherapists were men (Schofield & Fletcher, 2007). Therefore, this possible selection bias can be explained. However, a varied number of years of experience, different educational backgrounds and different work settings was achieved. In the future, more PPTs would be recruited by promoting our study on different platforms. Also, it would be better if all the interviews were conducted by the same interviewer in a future study.

This study could be a useful tool for PPTs to see which practice variables other colleagues use to teach a child with DCD a certain task. It is important, as mentioned before, that PPTs adapt their motor learning strategy to the child factor and task factor. The complexity of the task also plays an important role. If the way of learning a task does not work, an adjustment is necessary. PPTs can use this study to adjust a task factor by means of a practice variable. Many experts also consistently suggested three factors that influence the choice of a specific motor learning intervention: type of task, the learner's ability (physical, cognitive) and the stage of learning. 47.1% of the experts reported that the learner's ability is the most influential factor when selecting motor learning content (Kleynen et al. 2015). In the interviews, a few PPTs reported that they use different principles according to the learning phase the child is in. For example, two therapists mentioned that they used implicit learning in the cognitive phase and explicit learning in the associative and autonomous phase for the refinement. Another therapist explained that she uses less feedback in the last phase than in the first phase.

Further recommendations are a study in which PPTs are asked how they use motor learning in these ten specific tasks. Those ten tasks were most cited by the twelve PPTs. It can therefore be assumed that these are common requests for help in practice. This study should then be conducted on a larger representative population for PPTs from Belgium and the Netherlands. Also, these PPTs can be asked about teaching the task differently in specific learning phases (cognitive, associative, and autonomous phase) as described by Fitts and Posner (1967). In this way, insights can be created if the applied principles are different per learning phase. Another recommendation is that instead of conducting interviews, video observations of PPTs during their treatment of children with DCD could be used. This provides more objective information about motor learning in treatment of DCD.

6. Conclusion

For teaching a complex or a less complex task there was no difference between implicit learning and explicit learning. For learning a DCD child to throw, both the literature and the study showed that there is no difference in performing a throwing task with an internal or external focus of attention in children with DCD. Adapting/changing the material is recommended for a catching task. For writing, visual feedback is recommended. For jumping forwards, implicit learning is recommended by literature. Half of the PPTs who discussed jumping forwards indicated using auditory or visual feedback or an analogy. Those examples are a form of implicit learning as well. Generally, it can be concluded that the aforementioned tasks can be taught by different practice variables. The choice of practice variables for a certain task varied between the PPTs. It became clear from the interviews that PPTs do not only consider the task factor in their decision about how to apply their motor learning. Further research will have to take this into account.

7. Reference list

- Anne Shumway-Cook, M. H. W. (2016). *Motor control: translating research into clinical practice* (fifth ed.): Wolters Kluwer
- Association, A. P. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)* (5 ed.): American Psychiatric Association.
- Astill, S. (2007). Can children with developmental coordination disorder adapt to task constraints when catching two-handed? *Disability and Rehabilitation*, 29(1), 57–67. <https://doi.org/10.1080/09638280600947856>
- Chang, S. H., & Yu, N. Y. (2010). Characterization of motor control in handwriting difficulties in children with or without developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(3), 244–250. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03478.x>
- Clark, J. E., Metcalfe J. . (2002). The mountain of motor development: A metaphor. *Motor Development: Research and Reviews*, 2, 163-190.
- Czyż, S. H., Zvonař, M., Borysiuk, Z., Nykodým, J., & Oleśniewicz, P. (2019). Gaze Behavior in Basketball Free Throws Developed in Constant and Variable Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20), 3875. <https://doi.org/10.3390/ijerph16203875>
- Deshpande, M., Thakkar, C., & Joshi, M. (2019). PREVALENCE OF DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER IN SCHOOL GOING CHILDREN IN AGE GROUP 5-15 YEARS. *GJRA - GLOBAL JOURNAL FOR RESEARCH ANALYSIS*, 8(3), 9-11.
- Erbaugh, S. J. (1985). ROLE OF VISUAL FEEDBACK IN OBSERVATIONAL MOTOR LEARNING OF PRIMARY GRADE CHILDREN. *Perceptual and Motor Skills*, 60(3), 755-762. doi:10.2466/pms.1985.60.3.755
- Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Oxford, England: Brooks/Cole.
- Flores, F. S., Schild, J. F. G., & Chiviakowsky, S. (2015). Benefits of external focus instructions on the learning of a balance task in children of different ages. *International Journal of Sport Psychology*, 46(4), 311-320. doi:10.7352/ijsp2015.46.311
- Jarus, T., Ghanouni, P., Abel, R. L., Fomenoff, S. L., Lundberg, J., Davidson, S., Caswell, S., Bickerton, L., & Zwicker, J. G. (2015). Effect of internal versus external focus of attention on implicit motor learning in children with developmental coordination disorder. *Research in developmental disabilities*, 37, 119–126. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.11.009>
- Kawasaki, T., Aramaki, H., & Tozawa, R. (2015). An effective model for observational learning to improve novel motor performance. *J Phys Ther Sci*, 27(12), 3829-3832. doi:10.1589/jpts.27.3829
- Kleynen, M., Braun, S. M., Rasquin, S. M., Bleijlevens, M. H., Lexis, M. A., Halfens, J., Wilson, M.R., Masters, R. S., & Beurskens, A. J. (2015). Multidisciplinary Views on Applying Explicit and Implicit Motor Learning in Practice: An International Survey. *PloS one*, 10(8), e0135522. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135522>
- Kleynen, M., Braun, S. M., Bleijlevens, M. H., Lexis, M. A., Rasquin, S. M., Halfens, J., ... & Masters, R. S. (2014). 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*, 9(6).
- Losse, A., Henderson, S. E., Elliman, D., Hall, D., Knight, E., & Jongmans, M. (1991). Clumsiness in children--do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Dev Med Child Neurol*, 33(1), 55-68. doi:10.1111/j.1469-8749.1991.tb14785.x

- Moser, A., & Korstjens, I. (2018). Series: Practical guidance to qualitative research. Part 3: Sampling, data collection and analysis. *Eur J Gen Pract*, 24(1), 9-18. doi:10.1080/13814788.2017.1375091
- Niemeijer, A. S., Smits-Engelsman, B. C., & Schoemaker, M. M. (2007). Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. *Dev Med Child Neurol*, 49(6), 406-411. doi:10.1111/j.1469-8749.2007.00406.x
- Oberer, N., Gashaj, V., & Roebbers, C. M. (2017). Motor skills in kindergarten: Internal structure, cognitive correlates and relationships to background variables. *Hum Mov Sci*, 52, 170-180. doi:10.1016/j.humov.2017.02.002
- Pan, C. Y., Tsai, C. L., & Chu, C. H. (2009). Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *J Autism Dev Disord*, 39(12), 1694-1705. doi:10.1007/s10803-009-0813-5
- Prapavessis, H., & McNair, P. J. (1999). Effects of Instruction in Jumping Technique and Experience Jumping on Ground Reaction Forces. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 29(6), 352–356. <https://doi.org/10.2519/jospt.1999.29.6.352>
- Richard A. Schmidt, T. D. L., Carolee Winstein, Gabriele Wulf, Howard N. Zelaznik. (1988). Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis. *Human kinetics*.
- Schoemaker, M. M., & Smits-Engelsman, B. C. (2015). Is Treating Motor Problems in DCD Just a Matter of Practice and More Practice? *Curr Dev Disord Rep*, 2(2), 150-156. doi:10.1007/s40474-015-0045-7
- Schofield, D. J., & Fletcher, S. L. (2007). The physiotherapy workforce is ageing, becoming more masculinised, and is working longer hours: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy*, 53(2), 121–126. [https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(07\)70045-4](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(07)70045-4)
- Sidaway, B., Bates, J., Occhiogrosso, B., Schlagenhauser, J., & Wilkes, D. (2012). Interaction of feedback frequency and task difficulty in children's motor skill learning. *Phys Ther*, 92(7), 948-957. doi:10.2522/ptj.20110378
- Sylvestre, A., Nadeau, L., Charron, L., Larose, N., & Lepage, C. (2013). Social participation by children with developmental coordination disorder compared to their peers. *Disabil Rehabil*, 35(21), 1814-1820. doi:10.3109/09638288.2012.756943
- Tse, A. C., Fong, S. S., Wong, T. W., & Masters, R. (2017). Analogy motor learning by young children: a study of rope skipping. *Eur J Sport Sci*, 17(2), 152-159. doi:10.1080/17461391.2016.1214184
- van Cappellen – van Maldegem, S. J., van Abswoude, F., Krajenbrink, H., & Steenbergen, B. (2018). Motor learning in children with developmental coordination disorder: The role of focus of attention and working memory. *Human Movement Science*, 62, 211–220. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2018.11.001>
- Wilson, P. H., Adams, I. L., Caeyenberghs, K., Thomas, P., Smits-Engelsman, B., & Steenbergen, B. (2016). Motor imagery training enhances motor skill in children with DCD: A replication study. *Res Dev Disabil*, 57, 54-62. doi:10.1016/j.ridd.2016.06.014
- Wilson, P. H., Ruddock, S., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., & Blank, R. (2013). Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: a meta-analysis of recent research. *Dev Med Child Neurol*, 55(3), 217-228. doi:10.1111/j.1469-8749.2012.04436.x
- Wilson, P. H., Smits-Engelsman, B., Caeyenberghs, K., Steenbergen, B., Sugden, D., Clark, J., . . . Blank, R. (2017). Cognitive and neuroimaging findings in developmental coordination disorder: new insights from a systematic review of recent research. *Dev Med Child Neurol*, 59(11), 1117-1129. doi:10.1111/dmcn.13530

- Wilson, P. H., Smits-Engelsman, B., Caeyenberghs, K., & Steenbergen, B. (2017). Toward a Hybrid Model of Developmental Coordination Disorder. *Current Developmental Disorders Reports*, 4(3), 64–71. <https://doi.org/10.1007/s40474-017-0115-0>
- Wulf, G., Höß, M., & Prinz, W. (1998). Instructions for motor learning: differential effects of internal versus external focus of attention. *J Mot Behav*, 30(2), 169-179. doi:10.1080/00222899809601334
- Principles derived from the study of simple skills do not generalize to complex skill learning. (2002). Principles derived from the study of simple skills do not generalize to complex skill learning. Published.
- Zamani, M. H., Fatemi, R., & Soroushmoghadam, K. (2015). Comparing the Effects of Self-Controlled and Examiner-Controlled Feedback on Learning in Children With Developmental Coordination Disorder. *Iran J Psychiatry Behav Sci*, 9(4), e2422. doi:10.17795/ijpbs-2422
- Zwicker, J. G., & Harris, S. R. (2009). A reflection on motor learning theory in pediatric occupational therapy practice. *Can J Occup Ther*, 76(1), 29-37. doi:10.1177/000841740907600108

8. Appendix



WIJ ZIJN OP ZOEK NAAR

Kinesitherapeuten met ervaring in het behandelen van kinderen met Developmental Coordination Disorder (DCD)

DEEL JE KENNIS EN ERVARING

in onze kwalitatieve studie

HET DOEL

Komen tot aanbevelingen over de toepassing van motorisch leren bij kinderen met DCD

HOE

Laat u eenmalig interviewen en observeren en/of neem deel aan een groepsgesprek

Wilt u deelnemen of wenst u informatie, stuur een mail naar Ingrid.vanderveer@uhasselt.be



Titel onderzoek: een kwalitatieve studie naar de toepassing van motorisch leren door kinesitherapeuten bij kinderen met Development Coordination Disorder

Opdrachtgever: Universiteit Hasselt

Onderzoeksinstelling: Universiteit Hasselt, faculteit revalidatiewetenschappen, Agoralaan Gebouw A, 3590 Diepenbeek

Coördinerend hoofdonderzoeker:

- Prof. Dr. K. Klingels: kinesitherapeut, senior onderzoeker en associate professor

Lokale onderzoekers:

- Drs. I. van der Veer: kinderfysiotherapeut, klinisch epidemioloog en promovendus
- Prof. Dr. E. Rameckers: kinderfysiotherapeut, senior onderzoeker en lector

Beste collega,

Graag nodigen we u uit deel te nemen aan een kwalitatief onderzoek met als doel inzicht te krijgen in de toepassing van motorisch leren bij kinderen met Developmental Coordination Disorder (DCD). In deze informatiebrief leest u waarom dit onderzoek plaatsvindt, wat er van u verwacht wordt en wat er met de bevindingen van dit onderzoek gedaan wordt. Wij vragen u deze brief aandachtig door te lezen, zodat u een geïnformeerde keuze tot wel of geen deelname kunt maken. Deze studie is beoordeeld door het comité medische ethiek van Universiteit Hasselt. Het comité heeft een positief advies uitgebracht.

Achtergrond onderzoek

Kinderen met DCD hebben problemen met het leren en uitvoeren van motorische vaardigheden. Hierdoor worden ze belemmerd in hun deelname in het dagelijks leven. Om hun motorische vaardigheden te verbeteren zijn deze kinderen vaak in behandeling bij de kinesitherapeut. De recent gepubliceerde internationale en Nederlandse DCD-richtlijn beschrijft dat motorisch leren toegepast dient te worden in de behandeling van kinderen met DCD. Er wordt echter geen gedetailleerde informatie gegeven over hoe dit concreet ingevuld moet worden. Het zou wenselijk zijn dat er concrete aanbevelingen komen voor de kinesitherapeut, die handvatten bieden om de behandeling optimaler vorm te geven.

Wat moet u vooraf weten

- Deelname is vrijwillig; er kan op geen enkele manier sprake zijn van dwang. Voor deelname is uw ondertekende toestemming nodig. Zie bijlage A voor de toestemmingsverklaring.

- Ook nadat u hebt getekend, kan u de onderzoeker laten weten dat u uw deelname wilt stopzetten. U hoeft geen reden te vermelden. De gegevens die tot dan toe verzameld zijn, worden gebruikt in de studie.
- De gegevens die in het kader van uw deelname worden verzameld, zijn vertrouwelijk. Bij publicatie van de resultaten is uw anonimiteit verzekerd.
- Er is een verzekering afgesloten voor het geval u schade zou oplopen in het kader van uw deelname aan deze studie.
- Indien u extra informatie wenst of vragen heeft, kan u altijd contact opnemen met de lokale onderzoeker, mevrouw I. van der Veer, of een medewerker van haar team. Voor de contactgegevens zie bijlage B.
- U ontvangt geen vergoeding voor deelname aan deze studie. Als u deelneemt aan het groepsgesprek ontvangt u wel reiskostenvergoeding.

Opzet van het onderzoek

Om tot deze aanbevelingen te komen, wordt uw deelname gevraagd. Door uw expertise te delen, wordt meer inzicht verkregen in de toepassing van motorisch leren bij deze kinderen. Door de informatie van meerdere kinesitherapeuten te combineren en dit te relateren aan de literatuur en de visie van experts is het mogelijk aanbevelingen te formuleren.

Als u meedoet, zijn er 2 mogelijkheden. U mag uw voorkeur aangeven.

1. U wordt eenmalig geobserveerd en geïnterviewd. Sommige kinesitherapeuten worden gevraagd om aanvullend nog deel te nemen aan een groepsgesprek met andere kinesitherapeuten. Deelname aan dit groepsgesprek kunt u weigeren.
2. U neemt enkel deel aan het groepsgesprek met andere kinesitherapeuten, u wordt dan niet individueel geobserveerd en geïnterviewd.

U kunt deelnemen als:

- U minimaal 1 jaar ervaring heeft in het behandelen van kinderen met DCD
- U bereid bent uw ervaringen met ons te delen
- Specifiek voor optie 1: u een kind met DCD in behandeling heeft dat u kunt filmen

Wat wordt er van u verwacht?

Voor optie 1:

- U wordt gevraagd om 1 gewone behandeling van een kind met DCD te filmen. Het kind mag in de leeftijd van 5 tot 12 jaar zijn. U filmt deze behandeling zelf, er zal geen extra persoon aanwezig zijn voor observatie. Indien u geen eigen camera tot uw beschikking heeft, kunt u er een van ons lenen. U voert een gewone behandeling uit die past binnen het behandelplan van het kind. Belangrijk is dat u in de behandeling aan de slag gaat met het leren of verbeteren van een of meerdere motorische vaardigheden. Uiteraard dienen de wettelijk vertegenwoordigers/ouders van het kind toestemming te geven voor video-opname.

- Na de video-opname zal, binnen 1 week, een interview met u gepland worden. Dit interview vindt bij voorkeur plaats op uw werkplek. Tenzij u de voorkeur geeft aan een andere locatie. In dit interview wordt u bevraagd over uw toepassing van het motorisch leren bij kinderen met DCD. Van het interview wordt een audio-opname gemaakt om de analyse te bevorderen. Het interview zal ongeveer 45-60 minuten duren.

Voor optie 2:

- U wordt gevraagd om deel te nemen aan een eenmalig groepsgesprek met andere kinesitherapeuten, met als doel de bevindingen uit de observaties en interviews te bediscussiëren op relevantie en volledigheid. Van het groepsgesprek zal een audio-opname gemaakt worden. Het groepsgesprek zal ongeveer 2 uur duren. U moet hiervoor wel naar een andere locatie komen.

Mogelijke voor- en nadelen

Het is belangrijk dat u de mogelijke voor- en nadelen goed afweegt voordat u besluit mee te doen.

Door uw kennis te delen werkt u mee aan de ontwikkeling van aanbevelingen over de toepassing van impliciet en expliciet motorisch leren in de behandeling van kinderen met DCD. Hierbij draagt u bij aan het optimaliseren van de behandeling voor deze kinderen.

Er zijn geen nadelen verbonden aan uw deelname. De wijze waarop de data verzameld wordt, heeft geen risico voor u.

Deelname aan het onderzoek betekent enkel dat u eenmalig extra tijd kwijt bent om deel te nemen aan het interview en/of groepsgesprek.

Wat gebeurt er met de verkregen informatie?

De data wordt gecodeerd en vertrouwelijk verwerkt. De gegevens zullen geen combinatie van elementen omvatten waarmee het mogelijk is u te identificeren. De gecodeerde databestanden worden opgeslagen op een beveiligde server. Ze zijn alleen toegankelijk voor de onderzoekers van dit onderzoek. Na afronding van het onderzoek worden de audio- en video-bestanden vernietigd. De gecodeerde data wordt 15 jaar bewaard. De gecodeerde resultaten van deze studie worden verwerkt in een internationale wetenschappelijke publicatie. Daarnaast zullen de resultaten en de opgestelde aanbevelingen over de invulling van het motorisch leren bij kinderen met DCD gedeeld worden in workshops en presentaties. Uiteraard ontvangt u als eerste deze aanbevelingen.

Rechten op informatie en vertrouwelijkheidsgarantie

U hebt bepaalde rechten op uw informatie. U hebt het recht om aan de onderzoeker te vragen welke gegevens hij/zij over u heeft verzameld en waarvoor ze gebruikt worden in het kader van het onderzoek. Conform de EU Verordening 2016/679 (Algemene Verordening Gegevensbescherming) en de Belgische Wetgeving betreffende de bescherming van natuurlijke personen met betrekking tot de verwerking van persoonsgegevens, zal uw persoonlijke levenssfeer gerespecteerd worden.

Wij hopen uw interesse te hebben gewekt voor deelname aan dit onderzoek. Indien u aanvullende vragen heeft, dan beantwoorden we deze graag voor u. Indien u bereid bent uw expertise te delen, plannen we graag een afspraak met u. De contactgegevens staan vermeldt in bijlage B. U heeft 7 dagen bedenktijd en ontvangt een kopie van de getekende toestemmingsverklaring.

Met vriendelijke groet,

Prof. Dr. K. Klingels, Prof. Dr. E. Rameckers en Drs. I. van der Veer,

BIJLAGE A: TOESTEMMINGSVERKLARING KINESITHERAPEUT

We verzoeken u deze toestemmingsverklaring te ondertekenen.

- Ik heb de informatie op papier goed kunnen doornemen.
- Ik heb genoeg informatie gekregen over het onderzoek en heb al mijn vragen kunnen stellen.
- Ik ben in de gelegenheid gesteld om vragen over het onderzoek te stellen. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord.
- Ik heb voldoende tijd gehad om na te denken en met een door mij gekozen persoon te praten.
- Ik begrijp dat de resultaten van dit onderzoek vertrouwelijk en anoniem behandeld zullen worden overeenkomstig de Belgische wetgeving ter zake.
- Ik stem toe dat de onderzoeksgegevens tot 15 jaar na afloop van dit onderzoek bewaard worden.
- Ik begrijp dat mijn deelname aan dit onderzoek vrijwillig is en dat ik vrij ben mijn deelname aan dit onderzoek stop te zetten zonder opgave van reden.
- Ik geef toestemming dat de onderzoeker mij mag benaderen voor vragen na afloop van het onderzoek.
- Ik geef hierbij toestemming voor gecodeerd gebruik van de onderzoeksgegevens voor wetenschappelijk publicaties.

Naam: _____

Geboortedatum: _____

Handtekening: _____

Datum: _____

VOOR DE ONDERZOEKER

Ik verklaar de benodigde informatie inzake deze studie mondeling te hebben verstrekt evenals een exemplaar van het informatiedocument aan de deelnemer te hebben verstrekt.

Ik bevestig dat geen enkele druk op de deelnemer is uitgeoefend om hem/haar te doen toestemmen met deelname aan de studie en ik ben bereid om op alle eventuele bijkomende vragen te antwoorden.

Ik verklaar dat voortijdige beëindiging van deelname aan deze studie, geen enkele invloed heeft op de zorg die het kind toekomt.

Ik bevestig dat ik werk in overeenstemming met de ethische beginselen zoals vermeld in de "Verklaring van Helsinki", de "Goede klinische praktijk" en de Belgische wet van 7 mei 2004 inzake experimenten op de menselijke persoon.

Naam: _____

Functie: _____

Handtekening: _____

Datum: _____

BIJLAGE B: CONTACTGEGEVENS ONDERZOEKERS

Opdrachtgever: Universiteit van Hasselt, Martelarenlaan 42, 3500 Hasselt

Onderzoeksinstelling: Universiteit Hasselt, faculteit revalidatiewetenschappen, Agoralaan
Gebouw A, 3590 Diepenbeek

Hoofdonderzoeker:

- Prof. Dr. K. Klingels, Universiteit van Hasselt
Kinesitherapeut, senior onderzoeker, associate professor
katrijn.klingels@uhasselt.be; +3211 26 93 94

Lokale onderzoekers:

- Drs. I. van der Veer, Universiteit van Hasselt
Kinderfysiotherapeut, klinisch epidemioloog, promovendus
ingrid.vanderveer@uhasselt.be
- Dr. E. Rameckers, Universiteit van Hasselt
Kinderfysiotherapeut, senior onderzoeker, lector
eugene.rameckers@uhasselt.be

Interviewgids voor de interviews met de therapeuten

Globale structuur van het interview, topics:

1. Ervaring therapeut met DCD en motorisch leren
2. Toepassing motorisch leren algemeen
3. Impliciet en expliciet motorisch leren
4. Afstemming kind-, taak- en omgevingsfactoren

Introductie interview:

➔ *Notitie voor de interviewer: start hier het interview mee, neem dit ook op.*

- Heet de geïnterviewde welkom en bedank voor deelname, stel jezelf kort voor.
- Benoem dat het doel van het interview is om inzicht te krijgen in de toepassing van motorisch leren bij kinderen met DCD en dat we hiervoor de ervaringen van therapeuten willen weten.
- Stel de geïnterviewde gerust door aan te geven dat alle antwoorden goed zijn en dat er geen foute antwoorden mogelijk zijn. De besproken informatie wordt niet gedeeld met derden en er wordt geen oordeel gegeven over de antwoorden.
- Benoem dat het interview ongeveer ¾ uur zal duren.
- Benoem dat de geïnterviewde vrij is het interview te onderbreken of te beëindigen als deze dat wil. ➔ Toestemmingsverklaring is al getekend.
- Benoem dat je audio-opname van het interview maakt. Staat in de informatiebrief, dus hebben hier toestemming voor gegeven met het tekenen van de toestemmingsverklaring.
- Start het interview.

Topic 1: de ervaring met DCD en met motorisch leren

Introductie: om de gegevens verkregen uit de interviews goed te kunnen interpreteren, is het belangrijk om een beeld te hebben van de ervaring die iemand heeft, vandaar dat dit als eerste uitgevraagd wordt.

- Welke ervaring u heeft met kinderen met DCD?
 - Vervolg vragen zijn afhankelijk van het antwoord. Te denken valt aan de volgende onderwerpen:
 - Hoeveelheid ervaring: aantal kinderen in behandeling, aantal jaar dat hij/zij al kinderen met DCD behandelt
 - Werksetting: huidig/andere/eerdere, welke, multidisciplinair/monodisciplinair
 - Scholingen: vooropleiding en bijscholingen; algemeen, specifiek DCD
 - Therapeutisch/niet-therapeutisch ervaringen met DCD (vb. begeleider sportvereniging)
 - Verdieping in soort hulpvragen die de therapeut tegen komt
 - Verdieping in de heterogeniteit van de kinderen met DCD die de therapeut ziet (DCD alleen, DCD + comorbiditeiten, welke comorbiditeiten, leeftijden, enz)

- Welke ervaring heeft u in het toepassen van motorisch leren (het aanleren of verbeteren van motorische vaardigheden)?
 - o Vervolgvragen zijn afhankelijk van het antwoord. Te denken valt aan de volgende onderwerpen:
 - Hoeveelheid ervaring: aan kinderen, aantal jaar, percentage van werkzaamheden
 - Rol van motorisch leren binnen het onderzoek en de behandeling
 - Ervaring m.b.t. verschillende doelgroepen
 - Ervaring in therapeutische en niet-therapeutische context (misschien heeft iemand vanuit sportbegeleiding ervaring in het motorisch leren)
 - Scholingen: vooropleiding en bijscholingen; specifiek motorisch leren, welke doelgroep

Topic 2: de invulling van het motorisch leren bij kinderen met DCD

Introductie: als therapeut zijn we veel bezig met het aanleren en/of verbeteren van motorische vaardigheden bij kinderen met DCD. Graag willen we inzicht krijgen in verschillende manieren waarop therapeuten dit doen.

- Hoe geeft u het aanleren en/of verbeteren van motorische vaardigheden vorm bij kinderen met DCD?
 - o Vervolgvragen zijn afhankelijk van het antwoord. Te denken valt aan de volgende onderwerpen:
 - Gebruik instructie en feedback: inhoud, aandachtsfocus (intern/extern), hoe vaak, op welk moment, vorm (verbaal/visueel/tactiel/auditief).
 - De vormgeving van de oefeningen: soort oefeningen, opbouw in complexiteit, gebruik methodiek, oefenvolgorde, enz.
 - Gebruik van leerstrategieën (analogie leren, motor imagery, dubbel taak leren, foutloos leren, trial and error, guided discovery en observationeel leren).
 - Specifieke toepassing bij de gefilmde casus

Topic 3: impliciet en expliciet motorisch leren

Introductie: in de literatuur wordt het motorisch leren vaak onderverdeeld in impliciet en expliciet leren.

- Bent u bekend met de termen impliciet en expliciet motorisch leren?
- Kunt u beschrijven wat u onder impliciet en expliciet motorisch leren verstaat? Onderbouw uw antwoord met voorbeelden indien mogelijk.
- Welke voor- en nadelen ervaart u ten aanzien van impliciet en expliciet motorisch leren bij kinderen met DCD?
 - o Als de therapeut dit kan beschrijven, dan doorvragen hoe men tot deze kennis is gekomen (ervaring, cursus, literatuur)

Topic 4: de afstemming van het motorisch leren op kind-, taak- en omgevingsfactoren

Introductie: het ene kind leren we motorische vaardigheden op een andere manier aan dan het andere kind. Zelfs bij het ene kind doen we het de ene keer anders dan de andere keer. Graag willen

we inzicht krijgen in de factoren die voor u een rol spelen bij de keuzes hoe u het kind met DCD motorische vaardigheden aanleert.

- Welke factoren brengt u in kaart tijdens het onderzoek?
 - o Vervolg vragen zijn afhankelijk van het antwoord. Te denken valt aan de volgende onderwerpen of voorbeeldvragen:
 - Zijn deze factoren voor ieder kind met DCD hetzelfde?
 - Welke van deze factoren spelen bij u een rol in de keuze hoe u motorische vaardigheden gaat aanleren of verbeteren in de behandeling?
 - Kunt u toelichten waarom deze factoren voor u bepalen hoe u motorische vaardigheden gaat aanleren of verbeteren in de behandeling?
 - Vraag door op specifieke kindfactoren: comorbiditeit, leeftijd, ervaring, enz
 - Vraag door op specifieke taakfactoren: type taak, complexiteit
 - Vraag door op specifieke omgevingsfactoren: context (ADL, school, sport, spel, ouders)
 - Welke factoren zijn het meest bepalend in de keuze hoe u motorische vaardigheden gaat aanleren of verbeteren in de behandeling?
- Tijdens het behandelproces kan het zijn dat u de keuze maakt om de manier waarop u motorische vaardigheden aanleert of verbetert aan te passen, bijvoorbeeld omdat iets niet werkt. Welke factoren doen u besluiten dit te doen?
 - o Vervolg vragen zijn afhankelijk van het antwoord. Te denken valt aan de volgende onderwerpen of voorbeeldvragen:
 - Vraag door op specifieke kind-, taak- en omgevingsfactoren.
 - Kunt u toelichten waarom deze specifieke factoren voor u bepalen dat u uw handelen aanpast?
 - Wat past u aan in het aanleren of verbeteren van motorische vaardigheden?
 - Welke factoren zijn dan het meest bepalend in uw overwegingen?
- Het ene kind leert u op een andere manier motorische vaardigheden aan dan het andere kind. Kunt u uitleggen waarom?
 - o Vervolg vragen zijn afhankelijk van het antwoord. Te denken valt aan de volgende onderwerpen of voorbeeldvragen:
 - Vraag door op specifieke kind-, taak- en omgevingsfactoren.
 - Welke factoren zijn dan het meest bepalend in uw overwegingen?

Afronding interview:

- Vraag of de geïnterviewde nog iets toe te voegen heeft op hetgeen dat besproken is of eventueel nog een mooi voorbeeld om mee af te sluiten.
- Bedankt voor de openhartigheid en nogmaals voor de deelname.

	Clark en Metcalfe	Instr/fb/leerstrategie/oefens	Th1BE	Th1NL	Th2BE	Th2NL	Th3BE	Th3NL	Th4BE	Th4NL	Th5BE	Th5NL	Th6NL	Th7NL
Taak aankleden --> stappenplannetjes visueel	Objectcontrol	Instruction					x							
Taak achteruit springen --> Taak makkelijker maken door hoepels weg te doen	Locomotor	Practice conditions										x		
Taak balans --> Dubbeltaken (bal meenemen, ergens overstappen, sommetje opzeggen) voor het automatiseren	Stability	Practice conditions						x						
Taak balans --> Feedback door materiaal te plaatsen waardoor kind weet waar die mag stappen of rond armen waardoor die voelt dat de armen in de lucht moeten blijven.	Stability	Feedback									x			
Taak balans --> Kind laten doen en aanpassingen doen in omgeving, met externe focus.	Stability	Practice conditions									x			
Taak balans --> Oefening aanpassen door eilandjes kleiner te maken en zo op een impliciete manier te leren.	Stability	Practice conditions										x		
Taak balans --> Opdelen in deeltaken	Stability	Practice conditions											x	
Taak balans --> Visuele cues (lijn, vilten voetjes, brede bank, smalle bank). Progressie door verandering van materiaal (smallere oppervlakte)	Stability	Practice conditions									x			
Taak balans in parcours --> Voordoen en erbij praten	Stability	Instruction				x								
Taak balans op evenwichtsbalk --> Expliciete instructie om gewenste uitvoering te krijgen	Stability	Instruction		x										
Taak balvaardigheden --> Nog een keer voordoen en kind het verschil laten zoeken tussen eigen uitvoering en demonstratie	Objectcontrol	Instruction	x	x										
Taak balvaardigheden --> Positieve feedback door te applaudiseren of complimenteren	Objectcontrol	Feedback				x								
Taak balvaardigheden --> Zelf leren ontdekken	Objectcontrol	General	x											
Taak balvaardigheden: botsen --> Visuele cues (matje/hoepel leggen of stickers op muur)	Objectcontrol	Practice conditions	x						x					
Taak balvaardigheden: botsen --> Zelf feedback geven aan het kind	Objectcontrol	Feedback												x
Taak balvaardigheden: gooien --> 'Gooien in een boogje' als ze geen goede armzwaai hebben	Objectcontrol	Instruction	x											
Taak balvaardigheden: gooien --> Doel omschrijven als mond van een dier. Belevingswereld van het kind	Objectcontrol	Practice conditions						x						
Taak balvaardigheden: gooien --> Expliciete instructies geven.	Objectcontrol	Instruction							x					
Taak balvaardigheden: gooien --> Feedback bij jonge kinderen: therapeut doet taak voor en kind moet zeggen of het juist of fout uitgevoerd is. Als laatste stap zelf de fout benoemen	Objectcontrol	Feedback							x					
Taak balvaardigheden: gooien --> Kinderen laten uitproberen omdat kinderen wel weten wat gooien is	Objectcontrol	General												x
Taak balvaardigheden: gooien --> Lichaamsgerichte feedback als ze echt duidelijk een lichamelijke fout maken. Maar gebruikt ook beeldspraak (meer bij jongere kinderen)	Objectcontrol	Feedback												x
Taak balvaardigheden: gooien --> Oefening moeilijker maken door materiaal aan te passen (doel kleiner maken)	Objectcontrol	Practice conditions												x
Taak balvaardigheden: gooien --> Starten met oefening zelf uitvoeren een aantal keer en als ze onhandig blijven toch zeggen hoe ze moeten gooien	Objectcontrol	General								x				
Taak balvaardigheden: gooien --> Vragen stellen als feedback bv 'moest je nu harder of zachter gooien' als kind foute antwoord geeft, het laten ervaren.	Objectcontrol	Feedback								x				
Taak balvaardigheden: vangen --> Breng je handen bij elkaar, zorg dat plakje naar het plafond wijst, ook explicieter	Objectcontrol	Instruction	x											
Taak balvaardigheden: vangen --> Eerst proberen het kind zelf tot een oplossing te laten komen als dat niet werkt toch zelf zeggen wat ze moeten doen	Objectcontrol	General			x	x								
Taak balvaardigheden: vangen --> Feedback geven na de taak. Niet focussen op het aantal maar op de vooruitgang die het kind maakt als ze de oefening nog eens uitvoeren	Objectcontrol	Feedback												x
Taak balvaardigheden: vangen --> Na aantal keren benoemen als ze het goed gedaan hebben.	Objectcontrol	Feedback				x								
Taak balvaardigheden: vangen --> Niet zeggen wat ze moeten doen gewoon sneller/langzamer/in verschillende richtingen gooien	Objectcontrol	Practice conditions				x								
Taak balvaardigheden: vangen --> trucje aanleren zodat ze voor zichzelf een commando hebben dat ze moeten klaarstaan om bal te vangen. Heel veel herhalen en opbouw erin steken	Objectcontrol	Practice conditions												x
Taak balvaardigheden: vangen --> Variatie in materiaal	Objectcontrol	Practice conditions						x				x		
Taak balvaardigheden: vangen --> Verbaal sturen	Objectcontrol	Instruction			x									
Taak balvaardigheden: vangen --> Zeggen 'probeer je handen samen te brengen zodanig dat die bal niet uit je handen kan vallen'	Objectcontrol	Instruction	x		x									
Taak basket --> Moet fouten maken om te weten hoe het daarna goed moet.	Objectcontrol	Practice conditions									x			
Taak complex --> opdelen in stappen en later samenvoegen als 1 geheel	General				x									
Taak fietsen --> Auditief ondersteunen + visuele cues door kegels te plaatsen	Locomotor	Feedback									x			
Taak fietsen --> Opdelen in deeltaken	Locomotor	Practice conditions												x
Taak fijn en grofmotorisch --> Zelfde woordenschat gebruiken (ook thuis bij de ouders). Eerst beweging voordoen, als dit niet lukt samen met kind bewegen, als dit nog niet lukt in hun	General						x							
Taak fijne motoriek (pincetgreep - schrijven) --> Variatie in pincetten, grootte van parels, aantal parels	General		x											
Taak fijne motoriek: parels opnemen met pincet --> Hoe vingers zetten en hoe dat hij de parels op de tafels moest zetten, redelijk expliciet	General		x											
Taak grofmotorisch --> Soms verschillende grofmotorische taken in blokjes oefenen, soms ook door elkaar in een parcours vorm.	General													x
Taak grofmotorisch --> Ervaring laten opdoen om zo tot handelen te komen.	General					x								
Taak grofmotorisch --> sneller zelf feedback geven itt schrijven	General													x
Taak grofmotorisch --> Verschilt altijd omdat er veel meer bewegingen en manieren zijn.	General					x								
Taak grove motoriek --> vaak kort oefenen, iets zoeken in vrije tijd dat daarbij aansluit	General				x									
Taak handenstand/kopstand -->Werken met visuele en externe cues. Ringen leggen voor handplaatsing en grote blok waar ze tegen moeten komen.	Stability	Practice conditions									x			
Taak hinkelen --> observationeel leren, broertjes of zusjes laten voordoen	Locomotor	Instruction					x							
Taak hockey --> aanpassen van materialen	Objectcontrol	Practice conditions									x			
Taak hockey, handbal, voetbal --> Oefening voordoen of kegels zetten dat ze weten waar ze moeten lopen.	Objectcontrol	Instruction									x			
Taak klimmen --> Complexiteit verhogen: dubbeltaak, liedje zingen, tellen of iets meenemen tijdens het klimmen	Locomotor	Practice conditions	x											
Taak klimmen --> Guided discovery 'zou het je het op een andere manier kunnen doen?'	Locomotor	Feedback				x		x						
Taak klimmen --> Taak omschrijven in belevingswereld van het kind.	Locomotor	Practice conditions						x						
Taak knippen --> Impliciet starten als het niet lukt expliciet zeggen doe je hand open	Objectcontrol	General		x										
Taak knippen --> Sturen, voordoen en benoemen. Beeldspraak (krokodillenhapen)	Objectcontrol	Instruction												x
Taak knooppjes toedoen --> Eerst ervaring laten opdoen met het materiaal. Dan verschillende knopen oefenen op tafel met plaat waarop knopen vastzitten.	Objectcontrol	Practice conditions					x							
Taak koprol --> Expliciet aan leren in verschillende deeltapjes	Locomotor	Practice conditions	x											
Taak koprol --> Fouten laten maken zodat ze tot nieuwe oplossingen komen + foutjes heel expliciet benoemen	Locomotor	Feedback			x									
Taak koprol --> Stukje expliciet zeggen waar voeten en handen moeten staan. De rest het kind gewoon laten ervaren	Locomotor	Instruction						x						
Taak lopen/rennen --> Impliciet leren, niet vertellen wat de bedoeling is. Als kinderen toch in kleine pasjes blijven rennen even expliciet bijsturen.	Locomotor	General						x						
Taak overlopen met knieën heffen --> Dubbeltaak door knie ook aan te tikken.	Locomotor	Practice conditions										x		
Taak rijden op éénwiel --> Filmpje getoond en belangrijke puntjes opschrijven	Locomotor	Instruction									x			
Taak schrijven --> Bewegingen proberen uit te lokken niet zeggen	Objectcontrol	Practice conditions		x										
Taak schrijven --> eigen programma uitgewerkt met rijmnetjes die ze altijd gebruikt.	Objectcontrol	Instruction					x							



Inschrijvingsformulier verdediging masterproef academiejaar 2020-2021,
Registration form jury Master's thesis academic year 2020-2021,

GEGEVENS STUDENT - INFORMATION STUDENT

Faculteit/School: **Faculteit Revalidatiewetenschappen**

Faculty/School: **Rehabilitation Sciences**

Stamnummer + naam: **1642769 Vanbrabant Laura**

Student number + name

Opleiding/Programme: **2 ma revalid. & kine kinderen**

INSTRUCTIES - INSTRUCTIONS

Neem onderstaande informatie grondig door.

Print dit document en vul het aan met DRUKLETTERS.

In tijden van van online onderwijs door COVID-19 verstuur je het document (scan of leesbare foto) ingevuld via mail naar je promotor. Je promotor bezorgt het aan de juiste dienst voor verdere afhandeling.

Vul luik A aan. Bezorg het formulier aan je promotoren voor de aanvullingen in luik B. Zorg dat het formulier ondertekend en gedateerd wordt door jezelf en je promotoren in luik D en dien het in bij de juiste dienst volgens de afspraken in jouw opleiding.

Zonder dit inschrijvingsformulier krijg je geen toegang tot upload/verdediging van je masterproef.

Please read the information below carefully.

Print this document and complete it by hand writing, using CAPITAL LETTERS.

In times of COVID-19 and during the online courses you send the document (scan or readable photo) by email to your supervisor. Your supervisor delivers the document to the appropriate department.

Fill out part A. Send the form to your supervisors for the additions in part B. Make sure that the form is signed and dated by yourself and your supervisors in part D and submit it to the appropriate department in accordance with the agreements in your study programme.

Without this registration form, you will not have access to the upload/defense of your master's thesis.

LUIK A - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE STUDENT

PART A - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT

Titel van Masterproef/Title of Master's thesis: *AN OVERVIEW OF THE USED PRACTICE VARIABLES BY PHYSIOTHERAPISTS TO LEARN CHILDREN WITH DCD MOTOR TASKS: A QUALITATIVE STUDY*

behouden - keep

wijzigen - change to:

/:

behouden - keep

wijzigen - change to:

In geval van samenwerking tussen studenten, naam van de medestudent(en)/In case of group work, name of fellow student(s): **ELINE WINOMOLDERS**

behouden - keep

wijzigen - change to:

LUIK B - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE PROMOTOR(EN)
PART B - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE SUPERVISOR(S)

Wijziging gegevens masterproef in luik A/Change information Master's thesis in part A:

goedgekeurd - approved

goedgekeurd mits wijziging van - approved if modification of:

Scriptie/Thesis:

openbaar (beschikbaar in de document server van de universiteit) - public (available in document server of university)

vertrouwelijk (niet beschikbaar in de document server van de universiteit) - confidential (not available in document server of university)

Juryverdediging/Jury Defense:

De promotor(en) geeft (geven) de student(en) het niet-bindend advies om de bovenvermelde masterproef in de bovenvermelde periode/The supervisor(s) give(s) the student(s) the non-binding advice:

te verdedigen/to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

de verdediging is openbaar/in public

de verdediging is niet openbaar/not in public

niet te verdedigen/not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

LUIK C - OPTIONEEL - IN TE VULLEN DOOR STUDENT, alleen als hij luik B wil overrulen
PART C - OPTIONAL - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT, only if he wants to overrule part B

In tegenstelling tot het niet-bindend advies van de promotor(en) wenst de student de bovenvermelde masterproef in de bovenvermelde periode/In contrast to the non-binding advice put forward by the supervisor(s), the student wishes:

niet te verdedigen/not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

te verdedigen/to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

LUIK D - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE STUDENT EN DE PROMOTOR(EN)
PART D - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT AND THE SUPERVISOR(S)

Datum en handtekening student(en)
Date and signature student(s)

24/05/2021

~~Vaats~~

Datum en handtekening promotor(en)
Date and signature supervisor(s)



28/05/2021



Inschrijvingsformulier verdediging masterproef academiejaar 2020-2021,
Registration form jury Master's thesis academic year 2020-2021,

GEGEVENS STUDENT - INFORMATION STUDENT

Faculteit/School: **Faculteit Revalidatiewetenschappen**
Faculty/School: Rehabilitation Sciences

Stamnummer + naam: **1643861 Windmolders Eline**
Student number + name

Opleiding/Programme: **2 ma revalid. & kine kinderen**

INSTRUCTIES - INSTRUCTIONS

Neem onderstaande informatie grondig door.

Print dit document en vul het aan met DRUKLETTERS.

In tijden van van online onderwijs door COVID-19 verstuur je het document (scan of leesbare foto) ingevuld via mail naar je promotor. Je promotor bezorgt het aan de juiste dienst voor verdere afhandeling.

Vul luik A aan. Bezorg het formulier aan je promotoren voor de aanvullingen in luik B. Zorg dat het formulier ondertekend en gedateerd wordt door jezelf en je promotoren in luik D en dien het in bij de juiste dienst volgens de afspraken in jouw opleiding.

Zonder dit inschrijvingsformulier krijg je geen toegang tot upload/verdediging van je masterproef.

Please read the information below carefully.

Print this document and complete it by hand writing, using CAPITAL LETTERS.

In times of COVID-19 and during the online courses you send the document (scan or readable photo) by email to your supervisor. Your supervisor delivers the document to the appropriate department.

Fill out part A. Send the form to your supervisors for the additions in part B. Make sure that the form is signed and dated by yourself and your supervisors in part D and submit it to the appropriate department in accordance with the agreements in your study programme.

Without this registration form, you will not have access to the upload/defense of your master's thesis.

LUIK A - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE STUDENT
PART A - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT

Titel van Masterproef/Title of Master's thesis: *AN OVERVIEW OF THE USED PRACTICE VARIABLES BY PHYSIOTHERAPISTS*

behouden - keep *TO LEARN CHILDREN WITH DCD*

wijzigen - change to: *MOTOR TASKS: A QUALITATIVE STUDY*

/:

behouden - keep

wijzigen - change to:

In geval van samenwerking tussen studenten, naam van de medestudent(en)/In case of group work, name of fellow student(s):

behouden - keep LAURA VAN BRABANT

wijzigen - change to:

LUIK B - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE PROMOTOR(EN)
PART B - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE SUPERVISOR(S)

Wijziging gegevens masterproef in luik A/Change information Master's thesis in part A:

goedgekeurd - approved

goedgekeurd mits wijziging van - approved if modification of:

Scriptie/Thesis:

openbaar (beschikbaar in de document server van de universiteit)- public (available in document server of university)

vertrouwelijk (niet beschikbaar in de document server van de universiteit) - confidential (not available in document server of university)

Juryverdediging/Jury Defense:

De promotor(en) geeft (geven) de student(en) het niet-bindend advies om de bovenvermelde masterproef in de bovenvermelde periode/The supervisor(s) give(s) the student(s) the non-binding advice:

te verdedigen/to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

de verdediging is openbaar/in public

de verdediging is niet openbaar/not in public

niet te verdedigen/not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

LUIK C - OPTIONEEL - IN TE VULLEN DOOR STUDENT, alleen als hij luik B wil overrulen
PART C - OPTIONAL - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT, only if he wants to overrule part B

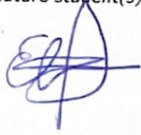
In tegenstelling tot het niet-bindend advies van de promotor(en) wenst de student de bovenvermelde masterproef in de bovenvermelde periode/In contrast to the non-binding advice put forward by the supervisor(s), the student wishes:

niet te verdedigen/not to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

te verdedigen/to defend the aforementioned Master's thesis within the aforementioned period of time

LUIK D - VERPLICHT - IN TE VULLEN DOOR DE STUDENT EN DE PROMOTOR(EN)
PART D - MANDATORY - TO BE FILLED OUT BY THE STUDENT AND THE SUPERVISOR(S)

Datum en handtekening student(en)
Date and signature student(s)



24/05/2021

Datum en handtekening promotor(en)
Date and signature supervisor(s)



28/05/2021

www.uhasselt.be

Campus Hasselt | Martelarenlaan 42 | BE-3500 Hasselt
Campus Diepenbeek | Agoralaan gebouw D | BE-3590 Diepenbeek
T + 32(0)11 26 81 11 | E-mail: info@uhasselt.be



UHASSELT
KNOWLEDGE IN ACTION

INVENTARISATIEFORMULIER WETENSCHAPPELIJKE STAGE DEEL 2

DATUM	INHOUD OVERLEG	HANDTEKENINGEN
1/10/2020	Bespreking planning academiejaar + opstart MP2	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
29/10/2020	Bespreking codering	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
20/11/2020	Feedback codering proefinterviews	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
30/11/2020	Feedback codering interview 1-3	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
21/12/2020	Feedback codering interview 4-7	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
08/02/2021	Feedback codering laatste interviews	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
22/04/2021	Bespreking opzet resultaten	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
07/05/2021	Feedback resultaten + bespreking opzet discussie	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
11/05/2021	Feedback discussie	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):

30/05/2021 akkoord voor alle overlegmomenten

In te vullen door de promotor(en) en eventuele copromotor aan het einde van MP2:

Naam Student(e): Laura Vanbrabant **Datum:** 28/05/2021

Titel Masterproef: An overview of the used practice variables by physiotherapists to learn children with DCD motor tasks: a qualitative study

- 1) Geef aan in hoeverre de student(e) onderstaande competenties zelfstandig uitvoerde:
- NVT: De student(e) leverde hierin geen bijdrage, aangezien hij/zij in een reeds lopende studie meewerkte.
 - 1: De student(e) was niet zelfstandig en sterk afhankelijk van medestudent(e) of promotor en teamleden bij de uitwerking en uitvoering.
 - 2: De student(e) had veel hulp en ondersteuning nodig bij de uitwerking en uitvoering.
 - 3: De student(e) was redelijk zelfstandig bij de uitwerking en uitvoering
 - 4: De student(e) had weinig tot geringe hulp nodig bij de uitwerking en uitvoering.
 - 5: De student(e) werkte zeer zelfstandig en had slechts zeer sporadisch hulp en bijsturing nodig van de promotor of zijn team bij de uitwerking en uitvoering.

Competenties	NVT	1	2	3	4	5
Opstelling onderzoeksvraag	0	0	0	☒	0	0
Methodologische uitwerking	☒	0	0	0	0	0
Data acquisitie	☒	0	0	0	0	0
Data management	0	0	0	0	☒	0
Dataverwerking/Statistiek	0	0	0	☒	0	0
Rapportage	0	0	0	☒	0	0

- 2) Niet-bindend advies: Student(e) krijgt toelating/~~geen~~ toelating (schrappen wat niet past) om bovenvermelde Wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 te verdedigen in bovenvermelde periode. Deze eventuele toelating houdt geen garantie in dat de student geslaagd is voor dit opleidingsonderdeel.
- 3) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 mag wel/~~niet~~ (schrappen wat niet past) openbaar verdedigd worden.
- 4) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 mag wel/~~niet~~ (schrappen wat niet past) opgenomen worden in de bibliotheek en docserver van de UHasselt.

Datum en handtekening
Student(e)
27/05/2021

Datum en handtekening
promotor(en)

28/05/2021

Datum en handtekening
Co-promotor(en)

30/05/2021



INVENTARISATIEFORMULIER WETENSCHAPPELIJKE STAGE DEEL 2

DATUM	INHOUD OVERLEG	HANDTEKENINGEN
1/10/2020	Bespreking planning academiejaar + opstart MP2	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
29/10/2020	Bespreking codering	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
20/11/2020	Feedback codering proefinterviews	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
30/11/2020	Feedback codering interview 1-3	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
21/12/2020	Feedback codering interview 4-7	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
08/02/2021	Feedback codering laatste interviews	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
22/04/2021	Bespreking opzet resultaten	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
07/05/2021	Feedback resultaten + bespreking opzet discussie	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
11/05/2021	Feedback discussie	Promotor: OK Copromotor/Begeleider:OK <i>Klingel</i> Student(e): OK Student(e): OK
		Promotor: Copromotor/Begeleider: Student(e): Student(e):

30/05/2021 akkoord voor alle overlegmomenten

In te vullen door de promotor(en) en eventuele copromotor aan het einde van MP2:

Naam Student(e): Eline Windmolders **Datum:** 28/05/2021

Titel Masterproef: An overview of the used practice variables by physiotherapists to learn children with DCD motor tasks: a qualitative study

- 1) Geef aan in hoeverre de student(e) onderstaande competenties zelfstandig uitvoerde:
- NVT: De student(e) leverde hierin geen bijdrage, aangezien hij/zij in een reeds lopende studie meewerkte.
 - 1: De student(e) was niet zelfstandig en sterk afhankelijk van medestudent(e) of promotor en teamleden bij de uitwerking en uitvoering.
 - 2: De student(e) had veel hulp en ondersteuning nodig bij de uitwerking en uitvoering.
 - 3: De student(e) was redelijk zelfstandig bij de uitwerking en uitvoering
 - 4: De student(e) had weinig tot geringe hulp nodig bij de uitwerking en uitvoering.
 - 5: De student(e) werkte zeer zelfstandig en had slechts zeer sporadisch hulp en bijsturing nodig van de promotor of zijn team bij de uitwerking en uitvoering.

Competenties	NVT	1	2	3	4	5
Opstelling onderzoeksvraag	0	0	0	☒	0	0
Methodologische uitwerking	☒	0	0	0	0	0
Data acquisitie	☒	0	0	0	0	0
Data management	0	0	0	0	☒	0
Dataverwerking/Statistiek	0	0	0	☒	0	0
Rapportage	0	0	0	☒	0	0

- 2) Niet-bindend advies: Student(e) krijgt toelating/~~geen~~ toelating (schrappen wat niet past) om bovenvermelde Wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 te verdedigen in bovenvermelde periode. Deze eventuele toelating houdt geen garantie in dat de student geslaagd is voor dit opleidingsonderdeel.
- 3) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 mag wel/~~niet~~ (schrappen wat niet past) openbaar verdedigd worden.
- 4) Deze wetenschappelijke stage/masterproef deel 2 mag wel/~~niet~~ (schrappen wat niet past) opgenomen worden in de bibliotheek en docserver van de UHasselt.

Datum en handtekening
Student(e)

27/05/2021



Datum en handtekening
promotor(en)



28/05/2021

Datum en handtekening
Co-promotor(en)



30/05/2021

Verklaring op Eer

Ondergetekende, student aan de Universiteit Hasselt (UHasselt), faculteit Revalidatiewetenschappen aanvaardt de volgende voorwaarden en bepalingen van deze verklaring:

1. Ik ben ingeschreven als student aan de UHasselt in de opleiding Revalidatiewetenschappen en kinesitherapie, waarbij ik de kans krijg om in het kader van mijn opleiding mee te werken aan onderzoek van de faculteit Revalidatiewetenschappen aan de UHasselt. Dit onderzoek wordt beleid door Prof. Katrijn Klingels en kadert binnen het opleidingsonderdeel Wetenschappelijke stage/masterproef deel 2. Ik zal in het kader van dit onderzoek creaties, schetsen, ontwerpen, prototypes en/of onderzoeksresultaten tot stand brengen in het domein van Pediatrische revalidatie (hierna: "De Onderzoeksresultaten").
2. Bij de creatie van De Onderzoeksresultaten doe ik beroep op de achtergrondkennis, vertrouwelijke informatie¹, universitaire middelen en faciliteiten van UHasselt (hierna: de "Expertise").
3. Ik zal de Expertise, met inbegrip van vertrouwelijke informatie, uitsluitend aanwenden voor het uitvoeren van hogergenoemd onderzoek binnen UHasselt. Ik zal hierbij steeds de toepasselijke regelgeving, in het bijzonder de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016-679), in acht nemen.
4. Ik zal de Expertise (i) voor geen enkele andere doelstelling gebruiken, en (ii) niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van UHasselt op directe of indirecte wijze publiek maken.
5. Aangezien ik in het kader van mijn onderzoek beroep doe op de Expertise van de UHasselt, draag ik hierbij alle bestaande en toekomstige intellectuele eigendomsrechten op De Onderzoeksresultaten over aan de UHasselt. Deze overdracht omvat alle vormen van intellectuele eigendomsrechten, zoals onder meer – zonder daartoe beperkt te zijn – het auteursrecht, octrooirecht, merkenrecht, modellenrecht en knowhow. De overdracht geschiedt in de meest volledige omvang, voor de gehele wereld en voor de gehele beschermingsduur van de betrokken rechten.
6. In zoverre De Onderzoeksresultaten auteursrechtelijk beschermd zijn, omvat bovenstaande overdracht onder meer de volgende exploitatiewijzen, en dit steeds voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding:
 - het recht om De Onderzoeksresultaten vast te (laten) leggen door alle technieken en op alle dragers;
 - het recht om De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) reproduceren, openbaar te (laten) maken, uit te (laten) geven, te (laten) exploiteren en te (laten) verspreiden in eender welke vorm, in een onbeperkt aantal exemplaren;

¹ Vertrouwelijke informatie betekent alle informatie en data door de UHasselt meegedeeld aan de student voor de uitvoering van deze overeenkomst, inclusief alle persoonsgegevens in de zin van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679), met uitzondering van de informatie die (a) reeds algemeen bekend is; (b) reeds in het bezit was van de student voor de mededeling ervan door de UHasselt; (c) de student verkregen heeft van een derde zonder enige geheimhoudingsplicht; (d) de student onafhankelijk heeft ontwikkeld zonder gebruik te maken van de vertrouwelijke informatie van de UHasselt; (e) wettelijk of als gevolg van een rechterlijke beslissing moet worden bekendgemaakt, op voorwaarde dat de student de UHasselt hiervan schriftelijk en zo snel mogelijk op de hoogte brengt.

- het recht om De Onderzoeksresultaten te (laten) verspreiden en mee te (laten) delen aan het publiek door alle technieken met inbegrip van de kabel, de satelliet, het internet en alle vormen van computernetwerken;
- het recht De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) bewerken of te (laten) vertalen en het (laten) reproduceren van die bewerkingen of vertalingen;
- het recht De Onderzoeksresultaten te (laten) bewerken of (laten) wijzigen, onder meer door het reproduceren van bepaalde elementen door alle technieken en/of door het wijzigen van bepaalde parameters (zoals de kleuren en de afmetingen).

De overdracht van rechten voor deze exploitatiewijzen heeft ook betrekking op toekomstige onderzoeksresultaten tot stand gekomen tijdens het onderzoek aan UHassel, eveneens voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding.

Ik behoud daarbij steeds het recht op naamvermelding als (mede)auteur van de betreffende Onderzoeksresultaten.

7. Ik zal alle onderzoeksdata, ideeën en uitvoeringen neerschrijven in een "laboratory notebook" en deze gegevens niet vrijgeven, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van mijn UHasselbegeleider Prof. Katrijn Klingels.
8. Na de eindevaluatie van mijn onderzoek aan de UHassel zal ik alle verkregen vertrouwelijke informatie, materialen, en kopieën daarvan, die nog in mijn bezit zouden zijn, aan UHassel terugbezorgen.

Gelezen voor akkoord en goedgekeurd,

Naam: Laura Vanbrabant

Adres: Schabbestraat 20, 3511 Stokrooie

Geboortedatum en -plaats : 23/02/1998, te Hasselt

Datum: 5/06/2021

Handtekening:



Verklaring op Eer

Ondergetekende, student aan de Universiteit Hasselt (UHasselt), faculteit Revalidatiewetenschappen aanvaardt de volgende voorwaarden en bepalingen van deze verklaring:

1. Ik ben ingeschreven als student aan de UHasselt in de opleiding Revalidatiewetenschappen en kinesitherapie, waarbij ik de kans krijg om in het kader van mijn opleiding mee te werken aan onderzoek van de faculteit Revalidatiewetenschappen aan de UHasselt. Dit onderzoek wordt beleid door Prof. Katrijn Klingels en kadert binnen het opleidingsonderdeel Wetenschappelijke stage/masterproef deel 2. Ik zal in het kader van dit onderzoek creaties, schetsen, ontwerpen, prototypes en/of onderzoeksresultaten tot stand brengen in het domein van de pediatrische revalidatie (hierna: "De Onderzoeksresultaten").
2. Bij de creatie van De Onderzoeksresultaten doe ik beroep op de achtergrondkennis, vertrouwelijke informatie¹, universitaire middelen en faciliteiten van UHasselt (hierna: de "Expertise").
3. Ik zal de Expertise, met inbegrip van vertrouwelijke informatie, uitsluitend aanwenden voor het uitvoeren van hogergenoemd onderzoek binnen UHasselt. Ik zal hierbij steeds de toepasselijke regelgeving, in het bijzonder de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016-679), in acht nemen.
4. Ik zal de Expertise (i) voor geen enkele andere doelstelling gebruiken, en (ii) niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van UHasselt op directe of indirecte wijze publiek maken.
5. Aangezien ik in het kader van mijn onderzoek beroep doe op de Expertise van de UHasselt, draag ik hierbij alle bestaande en toekomstige intellectuele eigendomsrechten op De Onderzoeksresultaten over aan de UHasselt. Deze overdracht omvat alle vormen van intellectuele eigendomsrechten, zoals onder meer – zonder daartoe beperkt te zijn – het auteursrecht, octrooirecht, merkenrecht, modellenrecht en knowhow. De overdracht geschiedt in de meest volledige omvang, voor de gehele wereld en voor de gehele beschermingsduur van de betrokken rechten.
6. In zoverre De Onderzoeksresultaten auteursrechtelijk beschermd zijn, omvat bovenstaande overdracht onder meer de volgende exploitatiewijzen, en dit steeds voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding:
 - het recht om De Onderzoeksresultaten vast te (laten) leggen door alle technieken en op alle dragers;
 - het recht om De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) reproduceren, openbaar te (laten) maken, uit te (laten) geven, te (laten) exploiteren en te (laten) verspreiden in eender welke vorm, in een onbeperkt aantal exemplaren;

¹ Vertrouwelijke informatie betekent alle informatie en data door de UHasselt meegedeeld aan de student voor de uitvoering van deze overeenkomst, inclusief alle persoonsgegevens in de zin van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (EU 2016/679), met uitzondering van de informatie die (a) reeds algemeen bekend is; (b) reeds in het bezit was van de student voor de mededeling ervan door de UHasselt; (c) de student verkregen heeft van een derde zonder enige geheimhoudingsplicht; (d) de student onafhankelijk heeft ontwikkeld zonder gebruik te maken van de vertrouwelijke informatie van de UHasselt; (e) wettelijk of als gevolg van een rechterlijke beslissing moet worden bekendgemaakt, op voorwaarde dat de student de UHasselt hiervan schriftelijk en zo snel mogelijk op de hoogte brengt.

- het recht om De Onderzoeksresultaten te (laten) verspreiden en mee te (laten) delen aan het publiek door alle technieken met inbegrip van de kabel, de satelliet, het internet en alle vormen van computernetwerken;
- het recht De Onderzoeksresultaten geheel of gedeeltelijk te (laten) bewerken of te (laten) vertalen en het (laten) reproduceren van die bewerkingen of vertalingen;
- het recht De Onderzoeksresultaten te (laten) bewerken of (laten) wijzigen, onder meer door het reproduceren van bepaalde elementen door alle technieken en/of door het wijzigen van bepaalde parameters (zoals de kleuren en de afmetingen).

De overdracht van rechten voor deze exploitatiewijzen heeft ook betrekking op toekomstige onderzoeksresultaten tot stand gekomen tijdens het onderzoek aan UHassel, eveneens voor de hele beschermingsduur, voor de gehele wereld en zonder vergoeding.

Ik behoud daarbij steeds het recht op naamvermelding als (mede)auteur van de betreffende Onderzoeksresultaten.

7. Ik zal alle onderzoeksdata, ideeën en uitvoeringen neerschrijven in een "laboratory notebook" en deze gegevens niet vrijgeven, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van mijn UHasselbegeleider Prof. Katrijn Klingels.
8. Na de eindevaluatie van mijn onderzoek aan de UHassel zal ik alle verkregen vertrouwelijke informatie, materialen, en kopieën daarvan, die nog in mijn bezit zouden zijn, aan UHassel terugbezorgen.

Gelezen voor akkoord en goedgekeurd,

Naam: Windmolders Eline

Adres: Hertoginnenhofstraat 6, 3512 Stevoort

Geboortedatum en -plaats: 23 mei 1998 te Hasselt

Datum: 5 juni 2021

Handtekening:

