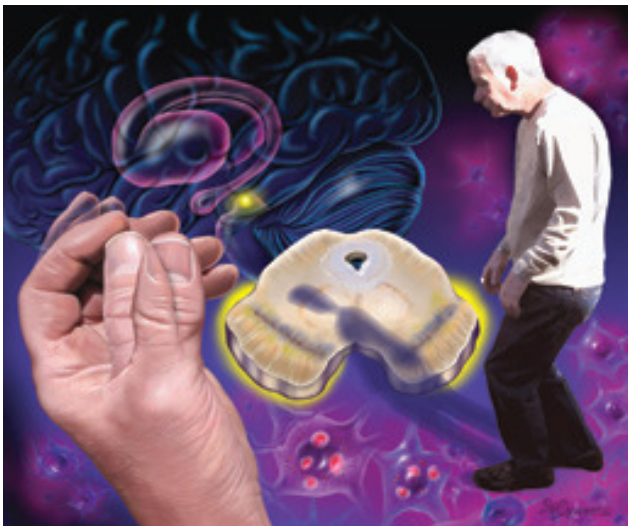
Afstudeerproject Fysiotherapie

Parkinson Exercise Map

Praktisch bruikbare oefeningen voor de behandeling van patiënten met de ziekte van Parkinson per behandeldoel



Fontys Paramedische Hogeschool Eindhoven
Opleiding Fysiotherapie

Docentbegeleider: P. van Burken
Methodologisch begeleider: M.W.H.T. Creemers

Mei 2008

D.A.A.H. van der Heijden
J.G.E.G. Janssen
L.E. Oude Aarninkhof
C.M.E. Toonders

Voorwoord

Dit afstudeerproject is voortgekomen uit stage-ervaringen, die zijn opgedaan tijdens de Opleiding Fysiotherapie aan de Fontys Paramedische Hogeschool te Eindhoven.
Tijdens verschillende stages is gebleken dat bij de behandeling van patiënten met de ziekte van Parkinson weinig tot geen gebruik werd gemaakt van oefeningen per specifiek behandeldoel.
Na brainstormen over dit onderwerp is een probleemstelling geformuleerd.
In het therapeutische proces van de KNGF-richtlijn zijn de verschillende behandeldoelen beschreven, maar er zijn geen specifieke oefeningen in opgenomen. Na een oriënterende research is niet bekend of er een uitgebreid oefenprogramma is voor patiënten met de ziekte van Parkinson.
Dit heeft geleid tot een op zichzelf staand eindproduct: de Parkinson Exercise Map.

Graag willen wij onze docentbegeleider Peter van Burken en methodologisch begeleidster Marijke Creemers bedanken voor hun tijd en energie. Daarnaast danken wij Hans van Pruissen, coördinator afstudeerprojecten Opleiding Fysiotherapie. Verder dank aan Alja Bosch voor de praktische tips.
Een speciale dank aan de fysiotherapeuten die hebben meegewerkt aan de pretest van de Parkinson Exercise Map: G. Hendrikx, K. de Weijer en M. Severens, medewerkers van Revalidatie & MS centrum te Overpelt en M. Krause, medewerker van Bejaardentehuis Genderhof te Eindhoven. Ook dank aan de patiënten die hieraan hebben meegewerkt.

Eindhoven, Mei 2008

Desiree van der Heijden
Jilka Janssen
Lotte Oude Aarninkhof
Karin Toonders

Samenvatting

Doel
De KNGF-richtlijn dateert uit 2004. Er wordt een literatuuronderzoek gedaan naar de recente relevante onderbouwingen per behandeldoel die beschreven zijn in het therapeutisch proces. In de KNGF-richtlijn zijn geen specifieke oefeningen opgenomen. Na oriënterende research is niet bekend of er uitgebreide oefeningen voor patiënten met de ziekte van Parkinson zijn in de vorm van een uitgewerkt oefenprogramma. Om de oefentherapie bij patiënten met de ziekte van Parkinson vorm te geven, worden oefeningen opgesteld en op papier gezet als aanvulling op de KNGF-richtlijn.

Onderzoeksvraag
Welke nieuwe inzichten zijn er voor de onderbouwingen per behandeldoel in de KNGF richtlijn en hoe kunnen we aan de hand hiervan praktisch bruikbare oefeningen gestructureerd aanbieden, zodat deze toegankelijk zijn voor fysiotherapeut en patiënt?

Methode
Dit afstudeerproject is een literatuuronderzoek met aan de hand daarvan de vorming van de Parkinson Exercise Map.
Uit de KNGF-richtlijn zijn zes behandeldoelen geselecteerd waarvoor in artikelen naar nieuwe onderbouwingen, inzichten en suggesties zijn gezocht. Om tot een selectie van artikelen te komen zijn inclusiecriteria opgesteld. De kwaliteit van de geselecteerde artikelen werd beoordeeld door middel van de beoordelingslijsten van Cochrane. De ingesloten artikelen zijn geanalyseerd en schematisch weergegeven.
De Parkinson Exercise Map is tot stand gekomen door suggesties uit de ingesloten artikelen te gebruiken. Tevens is eigen kennis en ervaring gebruikt om de oefeningen te vormen. Om de bruikbaarheid van de Parkinson Exercise Map te controleren is er een pretest uitgevoerd. De Parkinson Exercise Map is getest door vier fysiotherapeuten bij acht patiënten. Na de pretest werden feedbackformulieren ingevuld en verwerkt. Aan de hand van de pretest is feedback verkregen waardoor de Parkinson Exercise Map werd geoptimaliseerd.

Resultaten
Na literatuuronderzoek zijn 25 artikelen gevonden waarvan 14 artikelen zijn ingesloten. De ingesloten artikelen zijn weergegeven in tabellen per behandeldoel. Hierin wordt onder andere de significantiewaarde van de resultaten vermeld. De KNGF-richtlijn werd aangevuld met nieuwe onderbouwingen uit de ingesloten artikelen.

Conclusie
Er zijn nieuwe onderbouwingen gevonden voor het effect van oefentherapie op de volgende behandeldoelen:

- bevorderen van het reiken en grijpen;
- verbeteren van mobiliteit;
- verbeteren van spierkracht;
- bevorderen van balans;
- valpreventie;
- bevorderen van het lopen.

Voor het behandeldoel reiken en grijpen zijn geen nieuwe onderbouwingen gevonden. Voor de andere bovenstaande behandeldoelen zijn één of meerdere nieuwe onderbouwingen gevonden.

Uit één ingesloten artikel is gebleken dat een thuistrainingsprogramma, evenals training onder supervisie van een fysiotherapeut, een positief effect heeft bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Dit resultaat ondersteunt de toepasbaarheid van het eindproduct: de Parkinson Exercise Map.

Summary

Objective
The KNGF-guideline dates from 2004. Literature research will be done to recent and relevant foundations for each goal described in the therapeutic process. There are no specific exercises included in the KNGF-guideline. After an orientating research it seems unknown whether extensive exercises for patients with Parkinson's disease are existent, combined into an elaborate training schedule. In order to design an exercise therapy for patients with Parkinson, exercises will be drawn up as an addition to the existing KNGF-guideline.

Research question
What are the new insights for foundations of treatment-goals within the KNGF-guideline? Based on these foundations, how could useable exercises be offered in a structured way, approachable for both patient and physiotherapist?

Method
This graduation project is a literature research combined with the creation of a Parkinson Exercise Folder.
From the KNGF-guideline six treatment-goals have been selected for further investigation, resulting in new foundations, insights and suggestions. Inclusion criteria have been formulated to make a selection of articles. The quality of selected articles has been rated according to the Cochrane evaluation lists. All the included articles have been analysed and schematically described in tables.
The Parkinson Exercise Folder has been created by using suggestions from the included articles. Personal knowledge and experience has equally been used to build up exercises. A pre-test was executed to check the usability of the Parkinson Exercise Folder. With the feedback from the pre-test, exercises have been optimised.

Results
Twenty five articles were found, based on literature research, fourteen of which have been included in this study. The included articles are described in tables per treatment goal, specifically expressing the value of significance of the results. The KNGF-guideline has been complemented with new foundations from the articles.
The Parkinson Exercise Folder has been tested by four physiotherapists on eight patients. After a pre-test, feedback-forms were filled in and processed.

Conclusions
For the following treatment-goals new foundations have been found, to observe the effect of exercise therapy:

- support reaching and grasping
- improve mobility
- improve muscle strength
- support balance
- fall-prevention
- support gait

For the top treatment goal, no new foundations were found. The other treatment goals all got one of more new foundations.
One of the included articles has shown that a home-training-schedule as well as training with supervision of a physiotherapist, has a positive effect on patients with Parkinson's disease. This result supports the applicability of the final product: the Parkinson Exercise Folder.

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

2. Theoretisch kader **3**
2.1 De ziekte van Parkinson 3
2.1.1 Etiologie 3
2.1.2 Epidemiologie 4
2.1.3 Symptomatologie 4
2.1.4 Verloop 6
2.1.5 De diagnose 6
2.2 Behandeling 6
2.2.1 Medicamenteuze behandeling 6
2.2.2 Operatieve behandeling 7
2.2.3 Oefentherapie 7

3. Methode **10**
3.1 Soort onderzoek 10
3.2 Gegevensverzameling 10
3.3 Inclusiecriteria 11
3.4 Beoordeling van de artikelen 11
3.5Analyse en weergaven van verworven informatie 11
3.6 Productvorming Parkinson Exercise Map 12
3.6.1 Oefeningen 12
3.6.2 Lay-out 12
3.6.3 Uiteindelijke product 12
3.6.4 Pretest 13
3.6.5 Feedback 13

4. Resultaten **14**
4.1 Aanvulling op KNGF-richtlijn 14
4.1.1 Ingesloten en uitgesloten artikelen 14
4.1.2 Overzicht ingesloten artikelen 16
4.1.3 Resultaten artikelen 28
4.2 Eindproduct Parkinson Exercise Map 32
4.2.1 Lay-out Parkinson Exercise Map 32
4.2.2 Pretest 33

5. Discussie **36**

6. Conclusie **39**

Literatuurlijst **41**

Bijlagen **44**
I Projectplan 44
II Contract projectplan 54
III Specificatie van beoordeling ingesloten artikelen 55
IV Specificatie van beoordeling uitgesloten artikelen 57
V Samenvattingen gebruikte artikelen 59
VI Feedbacklijsten fysiotherapeut 83
VII Feedbacklijsten patiënt 87
VIII Parkinson Exercise Map 94

1. Inleiding

Dit project is geschreven in het kader van de onderwijseenheid 'Afstudeerprojecten' aan de Fontys Paramedische Hogeschool, opleiding fysiotherapie te Eindhoven.

Uit stage ervaring is gebleken dat bij patiënten met de ziekte van Parkinson weinig gebruik wordt gemaakt van oefeningen per specifiek behandeldoel. Naar onze mening zou de behandeling effectiever zijn wanneer er meer structuur in de behandeling zou zitten.

De KNGF-richtlijn Ziekte van Parkinson bestaat uit een diagnostisch en therapeutisch proces. Dit afstudeerproject richt zich op het therapeutisch proces. Het diagnostisch proces komt niet aan bod.
In het therapeutisch proces staan de verschillende behandeldoelen beschreven, maar er zijn geen specifieke oefeningen in opgenomen. De KNGF-richtlijn dateert uit 2004.
De doelstelling van dit project is tweedelig. Het project bevat een literatuurstudie naar de recente, relevante onderbouwingen per behandeldoel die beschreven zijn in het therapeutisch proces. Daarnaast is met behulp van het literatuuronderzoek een Parkinson Exercise Map ontwikkeld die aansluit bij de KNGF-richtlijn. De Parkinson Exercise Map bestaat uit praktisch bruikbare oefeningen die de behandeling bij patiënten met de ziekte van Parkinson effectiever en meer gestructureerd laat verlopen.
Aangezien de ziekte van Parkinson zich niet bij iedere patiënt hetzelfde uit, kan de keuze voor de behandeldoelen individueel bepaald worden. Om een effectieve behandeling te bewerkstelligen wordt een Parkinson Exercise Map opgesteld met oefeningen die uitgewerkt zijn per behandeldoel. Op deze manier kan de fysiotherapeut per behandeldoel de voor de patiënt relevante oefeningen uitkiezen en een selectie maken voor huiswerkoefeningen. Zo wordt getracht het maximale niveau te bereiken binnen de mogelijkheden van de patiënt.

De probleemstelling van dit project is als volgt:
In het therapeutisch proces van de KNGF-richtlijn zijn de verschillende behandeldoelen beschreven, maar er zijn geen specifieke oefeningen in opgenomen. Om de oefentherapie vorm te geven worden er oefeningen opgesteld en op papier gezet. Na oriënterende research is niet bekend of er uitgebreide oefeningen voor patiënten met de ziekte van Parkinson zijn in de vorm van een uitgewerkt oefenprogramma.

Aan de hand van de probleemstelling is de volgende hoofdvraag opgesteld:

Welke nieuwe inzichten zijn er voor de onderbouwingen per behandeldoel in de KNGF richtlijn en hoe kunnen we aan de hand hiervan praktisch bruikbare oefeningen gestructureerd aanbieden, zodat deze toegankelijk zijn voor fysiotherapeut en patiënt?

Operante definities
- *Patiënten met de ziekte van Parkinson:* patiënten die zich volgens de classificatie van Hoehn en Yahr in stadium I, II en III bevinden.
- *Parkinson Exercise Map:* een overzichtelijke weergave van oefeningen per behandeldoel.

In bijlage I is het projectplan opgenomen en bijlage II bevat het contract projectplan.

Leeswijzer
In het theoretisch kader wordt de ziekte van Parkinson en de behandeling daarvan beschreven. Hierna volgt de methode waarin wordt beschreven hoe de hoofdvraag beantwoordt word. De methode geeft een beschrijving van het soort onderzoek en de productvorming van de Parkinson Exercise Map.
Na de methode volgen de resultaten. In dit hoofdstuk worden de resultaten van het literatuuronderzoek en een toelichting op het eindproduct de Parkinson Exercise Map beschreven. In de discussie worden beperkingen van het project beschreven met de daarbij horende consequenties.
Na de discussie volgt de conclusie waarin antwoord wordt gegeven op de hoofdvraag rekening houdend met de discussie.
Tot slot volgen de literatuurlijst en de bijlagen.

2. Theoretisch kader

2.1 De ziekte van Parkinson

Als uitgangspunt is gebruikt gemaakt van twee boeken: Neurologie van dr. A. Hijdra en Neurowetenschappen van B. van Cranenburgh.

2.1.1 Etiologie

De ziekte van Parkinson is een degeneratieve aandoening van het centrale zenuwstelsel. Neurodegeneratieve aandoeningen zijn aandoeningen waarbij selectief een groep zenuwcellen, die een functionele eenheid vormen, degenereert. Bij de ziekte van Parkinson gaat het vooral om degeneratie van neuronen in de substantia nigra, onderdeel van de basale kernen. De neuronen in de substantia nigra hebben als taak om dopamine te produceren. De dopamine wordt getransporteerd naar het striatum, dat onderdeel is van de basale kernen. Door atrofie en depigmentatie van de neuronen in de substantia nigra en de daaruit voortvloeiende degeneratie van de dopamine-nigrostriatale verbindingen, ontstaat een dopamine tekort in de basale kernen. Dopamine is een neurotransmitter. Dit is een stof die nodig is om zenuwimpulsen van de ene zenuwcel op de andere over te brengen.
De oorzaak van de degeneratie van de neuronen in de substantia nigra is niet bekend. Wel zijn er aanwijzingen dat het gaat om een combinatie van genetische en omgevingsfactoren (Hijdra, Koudstaal en Roos, 2003, p.359; Yanagisawa, 2006; Werner, Heyny-von Haussen, Mall en Wolf, 2008).

De functies van de basale kernen zijn:

- zelfgeïnitieerde bewegingen. Deze bewegingen worden niet uitgelokt door externe stimuli;
- het automatisch verrichten van aangeleerde handelingen;
- integratie van houding en beweging;
- ruimtelijke oriëntatie en oogbewegingen;
- expressie van emotie (Van Cranenburgh, 1997, p.278-279).

Laesies in de basale kernen kunnen zich uiten in twee syndromen:

- Hyperkinetisch syndroom. Dit syndroom gaat gepaard met onwillekeurige bewegingen. Bijvoorbeeld de ziekte van Huntington.
- Hypokinetisch syndroom. Dit syndroom wordt gekenmerkt door bewegingsarmoede. Een voorbeeld van de ziekte van Parkinson (Hijdra et al., 2003, p.491-492; Van Cranenburgh, 1997, p.279-280).

Het verschil tussen de ziekte van Parkinson en Parkinsonisme is dat bij de ziekte van Parkinson de neuronen in de substantia nigra die dopamine produceren degeneren. De oorzaak van Parkinsonisme is vaak dat de neuronen, in het striatum die op dopamine moeten reageren, beschadigd zijn. Een persoon met de ziekte van Parkinson reageert goed op de medicatie levodopa en een persoon met Parkinsonisme reageert hier minder op.
Parkinsonisme is een verzamelterm voor de symptomen die mensen met de ziekte van Parkinson kunnen hebben. De volgende syndromen vertonen eveneens symptomen die bij de ziekte van Parkinson gezien worden. Onder Parkinsonisme vallen:
- MSA, Multiple Systeem Atrofie;
- PSP, Progressive Supranuclear Palsy;
- CBD, Cortico-basale degeneratie;
- Ziekte van Wilson (Hijdra et al., 2003, p.360-361-362).

2.1.2 Epidemiologie

Het Erasmus Rotterdam Gezondheid en Ouderen (ERGO) heeft een bevolkingsonderzoek gedaan naar de epidemiologie bij de ziekte van Parkinson. Het onderzoek toont aan dat ongeveer 1,4 procent bij personen boven de 55 jaar gediagnosticeerd is met de ziekte van Parkinson. De frequentie neemt toe met de leeftijd. Een significant verschil tussen mannen en vrouwen is niet aanwezig (Poos en Gommer, 2003).

2.1.3 Symptomatologie

De symptomen die zich uiten bij de ziekte van Parkinson zijn terug te voeren op het dopamine tekort in de basale kernen. Wanneer er ongeveer 80 procent van de neuronen die dopamine produceren zijn afgestorven, ontstaan de symptomen (Morris, 2006; Hijdra et al., 2003, p.359). De ziekte begint meestal aan één zijde en blijft aan die zijde altijd het duidelijkst aanwezig. De beginverschijnselen zijn vaak subtiel. Geleidelijk aan wordt bewegen en het uitvoeren van alledaagse bezigheden steeds moeilijker.

Primaire symptomen:

- **Tremor**: een tremor is een van de voornaamste symptomen. Deze vertoont enkele karakteristieken die de Parkinson-tremor onderscheidt van andere vormen van beven:
  - De tremor komt meestal voor in de distale spiergroepen.
  - De tremor is opvallend aanwezig in rust.
  - De tremor neemt in ernst toe bij spanning, emotie en vermoeidheid.
  - De tremor neemt vaak af bij inspanning.
  - In de beginfase is de tremor vaak alleen zichtbaar bij spanning, emotie of vermoeidheid, later neemt hij niet meer af bij inspanning (Morris, 2000; Hijdra et al., 2003, p.356-357; Yanagisawa, 2006; Weintraub[1], Comella en Horn, 2008).

- **Rigiditeit**: rigiditeit is een verhoogde spiertonus, die wordt gevoeld tijdens het passief bewegen in zowel agonist als antagonist over het gehele bewegingstraject. Hierdoor verloopt de beweging stroef en schokkerig, dit wordt het tandradfenomeen genoemd. (Morris, 2000; Jöbges, Spittler-Schneiders, Renner en Hummelsheim, 2006; Hijdra et al., 2003, p.356-357; Van Cranenburgh, 1997, p.263; Yanagisawa, 2006; Weintraub[1] et al., 2008).

- **Hypokinesie**: hypokinesie is een vermindering van de spontane motoriek. Hierin kunnen twee vormen worden onderscheiden:
  - Bradykinesie: vertraging van willekeurige bewegingen (Weintraub[1] et al., 2008).
  - Akinesie: problemen met initiatie en continueren van automatische en repetitieve bewegingen. De toegang tot een bewegingsprogramma is vertraagd waardoor de bewegingsinitiatie vertraagd word. Een veelvoorkomend kenmerk van akinesie is freezing. Freezing is een plotselinge, niet vrijwillige blokkade bij een beweging die in gang is. De beweging wordt geblokkeerd waarbij festinaties, ongecontroleerde toename van stapfrequentie en afname van staplengte kunnen voor komen en de patiënt kan neiging hebben tot vallen.
    Een freezing moment kan ongeveer vijf seconden duren en treedt op bij:
    - Aanwezigheid van een interfererende prikkel.
    - Bij het uitvoeren van een dubbeltaak.
    - Tijdens typisch automatisch geprogrammeerde bewegingen zoals gaan en spreken.

Hypokinesie is verantwoordelijk voor een aantal andere symptomen bij Parkinson:
- het maskergelaat, verminderde spontane motoriek in het gezicht;
- spraakstoornissen, typerend hiervoor is monotoon stemgebruik;
- vermindering van knipperen met de ogen;
- slikstoornissen;
- verdwijnen van fijne motoriek van de vingers (Morris, 2000; Jöbges et al., 2006; Hijdra et al., 2003, p.356-357 Yanagisawa, 2006).

- **Houdingsinstabiliteit**: de oorzaak van het verlies van evenwicht kan voor een groot deel worden verklaard door de bradykinesie en rigiditeit. Het evenwicht van patiënten blijft gedurende de eerste jaren van de ziekte behouden (Morris, 2000; Jöbges et al., 2006; Hijdra et al., 2003, p.356-357; Yanagisawa, 2006; Weintraub[1] et al., 2008).

Secundaire symptomen:

- **Verminderde mobiliteit**: als gevolg van bewegingsarmoede en rigiditeit gaat de mobiliteit van de gewrichten achteruit.

- **Verminderde spierkracht**: als gevolg van bewegingsarmoede en rigiditeit gaat de spierkracht achteruit.

- **Houdingsafwijkingen**: door de rigiditeit kan gewrichtsverstijving ontstaan die zich uit in een typerende houding bij patiënten met de ziekte van Parkinson:
  - Een kyphotische houding als gevolg van axiale rigiditeit.
  - De armen staan in lichte abductie en worden iets voor de romp gehouden.
  - De ellebogen staan in lichte flexie.
  - De polsen en MCP-gewrichten staan in flexie.
  - De duim en vingers worden geadduceerd.
  - In heupen en knieën treedt een lichte flexie op.

  In een later stadium van de ziekte kunnen contracturen en ernstige deformaties optreden (Yanagisawa, 2006).

Het gangpatroon bij de Ziekte van Parkinson

Bij observatie van het gaan valt al in een vroeg stadium de verminderde armzwaai op en soms een verslechterde voetafwikkeling. In later stadium ontstaat het typisch parkinsonachtige gangbeeld waarbij vooral de geflecteerde houding, schuifelende gang, verminderde romprotatie, verminderde armzwaai en propulsie kenmerkend zijn. De snelheid van het lopen vermindert, de paslengte neemt af en de stapfrequentie neemt toe. De hierboven beschreven primaire symptomen, hypokinesie, freezing en festinaties, kunnen regelmatig optreden tijdens de gang (Canning, Ada en Woodhouse, 2008; Suteerawattananon, Morris, Etnyre, Jankovic en Protas, 2004; Ebersbach, Sojer, Valldeoriola, Wissel, Muller, Tolosa en Poewe, 1999; Yanagisawa, 2006).

2.1.4 Verloop
De ziekte van Parkinson heeft een progressief verloop. De snelheid waarmee de ziekte zich ontwikkelt, verschilt van patiënt tot patiënt.
De ziekte van Parkinson is in te delen volgens de classificatie van Hoehn en Yahr:
I Verschijnselen zijn aan een kant van het lichaam aanwezig.
II Verschijnselen zijn aan beide kanten van het lichaam aanwezig, er zijn geen evenwichtsstoornissen.
III Verschijnselen zijn aan beide kanten van het lichaam aanwezig, met evenwichtsstoornissen. De patiënt kan nog zelfstandig functioneren.
IV Verschijnselen zijn aan beide kanten van het lichaam aanwezig, met evenwichtsstoornissen. De patiënt heeft dagelijks hulp nodig.
V Ernstig geïnvalideerde toestand. De patiënt is aan stoel of bed gebonden en heeft verpleegkundige zorg nodig (Morris, 2000; Hoehn en Yahr, 1967).

2.1.5 De diagnose
Er zijn geen specifieke testen om de ziekte van Parkinson te diagnosticeren. De diagnose wordt gesteld op basis van bovengenoemde symptomen. Met behulp van een PET (Positron Emission Tomography)-scan kan het tekort aan dopamine in de hersenen bevestigd worden. De diagnose wordt bevestigd door een goede reactie op het medicijn levodopa (Hijdra et al, 2003, p.357).

2.2 Behandeling

2.2.1 Medicamenteuze behandeling
Medicamenteus wordt de ziekte van Parkinson behandeld door het tekort aan dopamine in de basale kernen aan te vullen.
De medicamenteuze behandeling bij de ziekte van Parkinson in een vroeg stadium bestaat uit levodopa of een dopamine-agonist. Dopamine zelf kan niet door de bloed-hersenbarrière heen. Daarom wordt een precursor van dopamine, vaak levodopa voorgeschreven.
Levodopa wordt, om bijwerkingen tegen te gaan, altijd gecombineerd met een medicijn dat de omzetting in dopamine buiten de hersenen afremt. Vaak wordt hiervoor carbidopa of benserazide gebruikt. Dit kan gecombineerd worden met entacapone, dat de werkingsduur van levodopa verlengt. Levodopa is het meest effectief als medicamenteuze behandeling. Daarnaast kan een dopamine-agonist effectief zijn. Een dopamine-agonist wordt vaak voorgeschreven bij jonge mensen met een milde vorm van Parkinson. Levodopa wordt vaak bij oudere mensen met meerdere bewegingsstoornissen voorgeschreven. Levodopa en een dopamine-agonist kunnen ook in combinatie worden gebruikt.
In een later stadium kunnen patiënten die lange tijd levodopa of een dopamine-agonist hebben gebruikt, bewegingscomplicaties ontwikkelen. Patiënten merken dat de effectieve werking van levodopa minder lang aanhoudt dan voorheen. Verder kan het zijn dat de patiënt periodes ervaart waarin de medicatie onverwachts minder effectief is en de bewegingsstoornissen op de voorgrond komen te staan. De periode waarin de medicatie effectief is wordt de ‘on’ periode genoemd, de periode waarin de medicatie minder effectief is wordt de ‘off’ periode genoemd.
De medicamenteuze behandeling kan in een later stadium van de ziekte van Parkinson aangevuld worden met een dopamine-agonist. Het blijkt dat een dopamine-agonist de ‘off’ periode verkort, de bewegingsstoornissen verbeterd en de behoefte aan levodopa verminderd (Shobha, Rao, Laura, Hofmann en Amer Shakil, 2006; Schreck, Kelsberg en Rich, 2003; Weintraub[2] et al., 2008).

2.2.2 Operatieve behandeling
Wanneer de medicamenteuze behandeling bij de ziekte van Parkinson geen voldoende effect meer heeft kan een operatieve behandeling overwogen worden. Patiënten die hiervoor in aanmerking komen hebben in het verleden een adequate reactie gehad op levodopa. Verder hebben zij last van wisselende reacties op de medicatie die kan leiden tot dyskinesieën.
De operatieve behandeling die uitgevoerd kan worden is de Deep Brain Stimulation (DBS). Hierbij wordt een elektrode in delen van de hersenen geplaatst waarvan bekend is dat die invloed hebben op bepaalde symptomen die bij de ziekte van Parkinson voorkomen. Via deze elektrode worden vervolgens vanuit een onderhuids geïmplanteerde elektro-stimulator elektrische impulsen naar de beoogde hersencellen gestuurd. Wanneer deze operatie succesvol verloopt wordt een reactie gezien die vergelijkbaar is met adequate reacties op levodopa (Capella, Cunderson, Keillor, Sheok en Afori, 2007; Shobha et al., 2006; Krause, Fogel, Heck, Hacke, Bonsanto, Trenkwalder en Tronnier, 2001; Weintraub[2] et al., 2008).

2.2.3 Oefentherapie
Naast de medicamenteuze behandeling is oefentherapie een effectieve manier om de symptomen bij de ziekte van Parkinson onder controle te houden (Caglar, Gurses, Mutluay en Kiziltan, 2005).

Bij de behandeling van patiënten met de ziekte van Parkinson wordt vaak gebruik gemaakt van cognitieve bewegingsstrategieën en cueing-strategieën.
Bij cognitieve bewegingsstrategieën worden complexe bewegingen opgesplitst in kleinere deelbewegingen. Bij patiënten met de ziekte van Parkinson is het paleoniveau beschadigd. Het paleoniveau heeft als functie regulatie van emoties en automatismen. Om een complexe beweging te kunnen uitvoeren wordt het neoniveau benaderd. Het neoniveau reguleert bewuste en doelgerichte bewegingen. Door middel van de geleerde deelbewegingen kan zo een complexe beweging toch worden uitgevoerd (Van Cranenburgh, 1997, p.153, 164).
Door gebruik van cueing-strategieën worden de automatische en herhaalde bewegingen gefaciliteerd. Cues zijn prikkels uit de omgeving. Er zijn visuele, auditieve, sensorische en cognitieve cues (Keus, Hendriks, Bloem, Bredero-Cohen, De Goede, Van Haaren, Jaspers, Kamsma, Westra, De Wolff en Munneke, 2004).

Behandeldoelen
De behandeldoelen waar fysiotherapie zich op kan richten bij de behandeling van patiënten met de ziekte van Parkinson zijn:

- **Transfers**

De transfers waar de patiënten met de ziekte van Parkinson de meeste moeite mee hebben zijn het opstaan en gaan zitten, het in en uit bed komen en het omdraaien in bed.
Om dit te oefenen kan gebruik worden gemaakt van cognitieve bewegingsstrategieën en cues (Keus et al., 2004).

- **Lichaamshouding**

Kenmerkend voor de lichaamshouding bij patiënten met de ziekte van Parkinson is de gegeneraliseerde flexiehouding. Vaak is er ook sprake van een lateroflexiestand van de romp en een rigiditeit van de romp. De lichaamshouding is te behandelen door middel van coördinatietraining, spierkrachttraining en mobiliserende oefeningen (Keus et al., 2004).

- **Reiken en grijpen**

Bij patiënten met de ziekte van Parkinson komt naar voren dat ze langzaam bewegen en kleinere bewegingsuitslagen maken. Verder kunnen ze de grijpkracht die nodig is om een voorwerp vast te pakken moeilijk inschatten. Daarnaast kan het reiken en grijpen bemoeilijkt worden door een inspanningstremor. Het reiken en grijpen is te behandelen door middel van cueing-strategieën en cognitieve bewegingsstrategieën (Keus et al., 2004).

- **Balans**

De verstoorde houdingsreflexen, hypokinesie en rigiditeit zorgen voor balansproblemen. Verder is sensorische informatie moeilijk te verwerken dat kan bijdragen aan balansproblemen. De balans kan bevorderd worden door combinatie van balansoefeningen en spierkrachttraining (Hirsch, Toole, Maitland en Rider, 2003; Toole, Hirsch, Forkink, Lehman en Maitland, 2000; Keus et al., 2004).

- **Lopen**

Het gangpatroon kenmerkt zich door een geflecteerde houding, schuifelende gang, verminderde romprotatie en een verminderde armzwaai. De snelheid van het lopen is verminderd, de paslengte neemt af en de stapfrequentie neemt toe. Verder kunnen festinaties, freezing en propulsie optreden tijdens de gang (Canning et al., 2008; Suteerawattananon et al., 2004; Ebersbach et al., 1999). Het lopen kan worden bevorderd door gebruik te maken van auditieve en visuele cues. Het is van belang om het draaien, starten en stoppen te oefenen. Daarnaast kan het oefenen van dubbeltaken overwogen worden (Keus et al., 2004).

- **Conditie, spierkracht en mobiliteit**

Verminderde conditie, spierkracht en mobiliteit zijn het gevolg van de inactiviteit die bij patiënten met de ziekte van Parkinson voorkomt. Door de geflecteerde houding is het belangrijk om de nadruk te leggen op de mobiliteit richting extensie. Verdere correctie van deze houding wordt gestimuleerd door training van de extensoren van de romp. Inactiviteit kan worden tegengegaan door algehele conditietraining, bijvoorbeeld op een hometrainer of loopband (Keus et al., 2004).

- **Valpreventie**

Met name door rigiditeit, hypokinesie en houdingsinstabiliteit wordt een hogere valfrequentie gezien bij patiënten met de ziekte van Parkinson. De festinaties en freezing die optreden tijdens de gang spelen hierin een belangrijke rol.
Valpreventie richt zich op voorlichting, balans, verbeteren van de lichaamshouding, spierkrachttraining, coördinatietraining en verminderen van valangst. Dit wordt afgestemd op de oorzaak van het vallen bij de patiënt (Keus et al., 2004).

Behandelfasen fysiotherapie
Alle stadia van de classificatie van Hoehn en Yahr zijn te behandelen met fysiotherapie. Patiënten die zich in een vroeg stadium bevinden hebben meer kans op verbetering dan patiënten die zich in een later stadium bevinden. Voor patiënten die zich in een later stadium bevinden is het van belang om de zelfstandigheid van de patiënt zoveel mogelijk te behouden (Caglar et al., 2005).

- **Vroege fase**

In de vroege fase zijn er weinig of geen beperkingen zichtbaar bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Vlak na de diagnose is de progressie van de ziekte minimaal. In deze fase is de behandeling gericht op:
- voorlichting geven;
- preventie van inactiviteit;
- preventie van angst om te bewegen of te vallen;
- onderhouden en/of verbeteren van de conditie;
- aanleren van bewegingsvaardigheden (Keus et al., 2004).

- **Midden fase**

In de midden fase komen beperkingen tijdens het uitvoeren van activiteiten naar voren. De behandeling is gericht op het behouden en bevorderen van activiteiten. Balansproblemen en een verhoogd valrisico zijn aandachtspunten voor de behandeling. In deze fase is de behandeling gericht op:
- transfers;
- lichaamshouding;
- reiken en grijpen;
- balans;
- lopen (Keus et al., 2004).

- **Late fase**

In de late fase is de patiënt hulpbehoevend en gebonden aan rolstoel of bed. De behandeling is gericht op het behouden van de vitale functies en preventie van complicaties. In deze fase is de behandeling gericht op:
- voorlichting over preventie van complicaties, zoals decubitus en contracturen;
- geleid actief oefenen;
- correcte lichaamshouding in rolstoel of bed (Keus et al., 2004).

3. Methode

Dit afstudeerproject was een literatuuronderzoek met aan de hand daarvan de vorming van de Parkinson Exercise Map.

3.1 Soort onderzoek

Dit onderzoek was een literatuurstudie. Er is gezocht naar achtergrond informatie die gebruikt kon worden voor het theoretisch kader. Ten tweede is gezocht naar nieuwe onderbouwingen voor een selectie van de behandeldoelen die besproken worden in de KNGF richtlijn Ziekte van Parkinson. Tevens werd gezocht in de artikelen naar suggesties voor praktisch bruikbare oefeningen voor de Parkinson Exercise Map.

De behandeldoelen die werden geselecteerd voor de nieuwe onderbouwingen zijn:

- bevorderen van het reiken en grijpen;
- verbeteren van mobiliteit;
- verbeteren van spierkracht;
- bevorderen van de balans;
- valpreventie;
- bevorderen van het lopen.

Er zijn nog drie andere behandeldoelen weergegeven in de KNGF-richtlijn, deze werden gedeeltelijk of niet opgenomen in dit project.
Het behandeldoel **preventie van inactiviteit en het onderhouden of verbeteren van de conditie** is onderverdeeld in drie subdoelen. Dit zijn trainen van conditie, spierkracht en mobiliteit. In dit project werd gekozen voor de subdoelen spierkracht en mobiliteit. Het subdoel trainen van de conditie is niet als apart behandeldoel geselecteerd.
Het behandeldoel **bevorderen van de transfers** en **normaliseren van de lichaamshouding** zijn niet opgenomen in dit project.

3.2 Gegevensverzameling

Na het vaststellen van de behandeldoelen die werden onderzocht op nieuwe onderbouwingen, is er gezocht in de volgende databases:

- Pubmed
- Cinahl
- Cochrane
- Medline

In deze databases werden de volgende zoekwoorden gebruikt voor de literatuurstudie:

Parkinsonism	Parkinson's disease exercise
Parkinson exercise	Parkinson's disease home exercise
Parkinson therapy	Parkinson's disease therapy
Parkinson physiotherapy	Parkinson's disease condition
Parkinson symptoms	Parkinson's disease gait
Parkinsonism physiotherapy	Parkinson's disease therapy
Parkinsonism physical therapy	Parkinson gait
Parkinson physical therapy	Parkinson gait control
Parkinson treatment	Parkinson gait
Parkinson home exercise	Parkinson movement
Parkinson's disease	Parkinson mobility
Parkinson's disease physical therapy	Parkinson training
Parkinson's disease physiotherapy	Therapeutic use Parkinson
Parkinson's disease treatment	Parkinson and Levadopa
Parkinson's disease physical therapy treatment	Parkinson and deep brain stimulation

3.3 Inclusiecriteria

Na het invoeren van de zoekwoorden werden de artikelen beoordeeld op de volgende criteria:

- De artikelen waren Nederlands- of Engelstalig.
- De artikelen hadden betrekking op de fysiotherapeutische behandeling bij de ziekte van Parkinson.
- De artikelen dateerden uit 2004 of later.

3.4 Beoordeling van de artikelen

Wanneer de artikelen voldeden aan de criteria werden de artikelen beoordeeld volgens deze stappen:

- De artikelen zijn beoordeeld met behulp van de beoordelingslijsten Cohort, RCT en SR-RCT van Cochrane.
- De eerste acht criteria (zie bijlage III en IV) uit deze lijsten werden beoordeeld, vier hiervan moesten positief zijn.
- Om de interne betrouwbaarheid te vergroten is ieder artikel onafhankelijk door twee personen beoordeeld.
- Als er twijfel was over de bruikbaarheid van een artikel werd dit artikel ook beoordeeld door de twee andere personen uit de groep. Na discussie werd in groepsverband besloten of het artikel positief beoordeeld werd.
- De ingesloten en uitgesloten artikelen zijn in twee tabellen weergegeven met de daarbij behorende score.

3.5 Analyse en weergave van verworven informatie

De gevonden artikelen werden geanalyseerd aan de hand van de volgende punten:

- Het artikel werd door twee personen beoordeeld op aanwezigheid van nieuwe onderbouwingen voor een van de behandeldoelen uit de KNGF-richtlijn.
- Het artikel werd door twee personen beoordeeld op de aanwezigheid van bruikbare oefeningen voor de Parkinson Exercise Map.
- Het artikel werd door twee personen beoordeeld op bruikbare informatie voor het theoretisch kader.
- De bruikbare artikelen werden per behandeldoel weergegeven in een tabel om de gevonden informatie uit het literatuuronderzoek schematisch weer te geven.
- De significantiewaarde van de resultaten van de artikelen werd in deze tabel weergegeven. Wanneer de significantiewaarde hoger was dan 0,1 werd dit artikel uitgesloten voor gebruik voor het product.

- Na de schematische weergave werd per behandeldoel een korte beschrijving gegeven van de inzichten uit de KNGF-richtlijn. Daarnaast werden nieuwe onderbouwingen uit de artikelen kort samengevat.

3.6 Productvorming Parkinson Exercise Map

Het uiteindelijke product, de Parkinson Exercise Map, is op de volgende manier tot stand gekomen.

3.6.1 Oefeningen

De bruikbare oefeningen, die uit de literatuurstudie naar voren kwamen, werden in eerste instantie per behandeldoel gerangschikt. Buiten deze oefeningen werd eigen kennis en ervaring gebruikt voor de vorming van nieuwe oefeningen, die voldeden aan de eisen uit de richtlijn en eventuele nieuwe onderbouwingen. Hierna werden, met alle deelnemers, 6 tot 12 oefeningen per behandeldoel samengesteld. Deze werden weergegeven met behulp van foto's en voorlichtingstekst.

Getracht werd om de oefeningen aan de volgende voorwaarden te laten voldoen:

- duidelijk en gemakkelijk te begrijpen;
- oefeningen zijn gemakkelijk in intensiteit te variëren;
- veilig thuis uitvoerbaar of onder begeleiding van de fysiotherapeut;
- zonder aanschaf van extra materialen;
- de foto's werden genomen in de uitgangshouding en tijdens het uitvoeren van de oefening;
- bij complexe bewegingen werd gebruik gemaakt van meerdere foto's waarbij de deelbewegingen zichtbaar waren;
- de voorlichtingstekst werd stapsgewijs weergegeven onder de foto's;
- de voorlichtingstekst bestond uit korte en bondige zinnen.

3.6.2 Lay-out

Voor de lay-out zijn brochures gezocht en bestudeerd op inhoud en vormgeving. Ook via Google werd er gezocht naar eisen en praktische tips voor de lay-out van de oefeningen onder de volgende zoekwoorden: lay-out, lay-out brochure, eisen lay-out en eisen brochure. Het accent werd hierbij gelegd op gebruiksvriendelijkheid en aantrekkelijkheid.

De voorwaarden aan de lay-out waren als volgt:

- Voor de achtergrond is gekozen voor lichtblauwe diagonale strepen.
- Er is mogelijkheid om de oefeningen aan te vinken wanneer van toepassing.
- De oefeningen werden genummerd.
- De foto's werden gemaakt met een digitale camera, 5,0 megapixels.
- De foto's werden als bestand ingevoegd in Word en verkleind.
- Er werd gebruik gemaakt van het lettertype Comic Sans MS met lettergrootte 13.

3.6.3 Uiteindelijke product

Het uiteindelijke product is ontstaan door de vorige stappen te volgen gecombineerd met de stappen die hierna staan beschreven.

Er werd een inleidend woord geschreven waarom deze map is ontwikkeld en hoe te gebruiken. De Parkinson Exercise Map is ingedeeld per behandeldoel door middel van tabbladen. De bladen met oefeningen werden geplastificeerd en kunnen uit de map worden gehaald om deze te kopiëren voor de patiënt. Het eindproduct is de Parkinson Exercise Map in de vorm van een ordner.

3.6.4 Pretest

De pretest werd gedaan door twee fysiotherapeuten, die de Parkinson Exercise Map gebruikten bij de behandeling van patiënten met de ziekte van Parkinson. Bij de pretest waren per fysiotherapeut twee deelnemers van dit project aanwezig. Zo was er de mogelijkheid om aantekeningen te maken tijdens de behandeling. Door middel van de aantekeningen en observatie van de twee aanwezige deelnemers werd de Parkinson Exercise Map geoptimaliseerd. Zie tabel 9 en 11.

3.6.5 Feedback

Om feedback op de Parkinson Exercise Map te ontvangen werden feedbackformulieren voor zowel fysiotherapeut (zie bijlage VI) als patiënt (zie bijlage VII) opgesteld. Deze formulieren bestonden uit acht open vragen met onderaan ruimte voor eventuele opmerkingen. Na de pretest werden de feedbackformulieren ingevuld door zowel fysiotherapeut als patiënt en geretourneerd. Verder is feedback verkregen door observatie en aantekeningen van de deelnemers van dit project. De verzamelde feedback werd weergegeven in de vorm van twee tabellen, deze zijn terug te vinden in tabel 8 en 10. De feedback werd geanalyseerd en verwerkt in de Parkinson Exercise Map (zie bijlage VIII).

4. Resultaten

Het project bestaat uit twee onderdelen.

- Aanvulling op KNGF-richtlijn
- Parkinson Exercise Map

Om tot het eindproduct te komen was eerst een aanvulling nodig van de KNGF-richtlijn met betrekking tot nieuwe onderbouwingen voor de bestaande behandeldoelen.
Aan de hand van de nieuwe onderbouwingen en suggesties uit de ingesloten artikelen werden de oefeningen voor de Parkinson Exercise Map ontwikkeld.
In de resultaten werden deze onderdelen apart toegelicht.

4.1 Aanvulling op KNGF-richtlijn

Om een aanvulling te kunnen doen van de KNGF-richtlijn is een literatuuronderzoek gedaan waarbij rekening werd gehouden met de inclusiecriteria. Voor de beoordeling van de artikelen zijn de beoordeellijsten van Cochrane gebruikt. De ingesloten en uitgesloten artikelen met het resultaat van de beoordeling, zijn weergegeven in tabel 1 en 2.
De ingesloten artikelen zijn verder uitgewerkt en vervolgens werd de KNGF-richtlijn aangevuld met de nieuwe onderbouwingen uit de gevonden artikelen.

4.1.1 Ingesloten en uitgesloten artikelen

Alle artikelen die gevonden zijn na literatuuronderzoek, zijn beoordeeld via de beoordeellijsten van Cochrane. In totaal zijn er 25 artikelen gevonden waarvan 14 artikelen zijn ingesloten na beoordeling.
In tabel 1 zijn de ingesloten artikelen opgenomen, waarbij per artikel werd weergegeven welke beoordelingslijst werd toegepast. De kolom score geeft een score aan van 4 of hoger om aan de criteria van dit project te kunnen voldoen.
In tabel 2 zijn de uitgesloten artikelen opgenomen. De tabel is hetzelfde weergegeven als tabel 1, maar deze artikelen zijn uitgesloten omdat ze een lagere score dan 4 behalen.
Voor een specificatie van de beoordelingen wordt verwezen naar bijlage III en IV.

Tabel 1: ingesloten artikelen

Schrijvers	Publicatie jaar	Titel	Soort lijst *	Score **
Brichetto, G. et al	2005	Evaluation of physical therapy in parkinsonian patients with freezing of gait: a pilot study	RCT	4
Caglar, A.T. et al.	2005	Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease	RCT	6
Canning, C.G. et al.	2008	Multiple-task walking training in people with mild tot moderate Parkinson's disease: a pilot study	RCT	5
Dibble, L.E. et al.	2006	High-intensity resistance training amplifies muscle hypertrophy and functional gains in persons with Parkinson's disease	RCT	5
Fernandez del Olmo, M. et al.	2005	Evaluation of the effect of training using auditory stimulation on rhythmic movement in Parkinsonian patients	Cohort	5
Jöbges, M.E. et al.	2006	Clinical relevance of rehabilitation programs for patient with ideopathic Parkinson syndrome. II Symptom/specific therapeutic approaches	SR-RCT	6
Keus[1], S.H.J. et al.	2006	Effectiveness of physiotherapy in Parkinson's disease: the feasibility of a randomised controlled trial	RCT	4
Keus[2], S.H.J. et al.	2006	Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson´s disease with recommendations for practice and research	SR-RCT	5
Lun, V. et al.	2005	Comparison of the effects of a self-supervised home exercise program with a physiotherapist supervised exercise program on the motor symptoms of Parkinson's disease	RCT	8
Nieuwboer, A. et al.	2006	Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE-trail	RCT	6
Protas, E.J. et al.	2005	Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease	RCT	5
Suteerawattananon, M. et al.	2004	Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease	RCT	5
Toole, T. et al.	2005	The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk and daily function in Parkinsonism	RCT	6
Willems, A. et al.	2007	Turning in Parkinson's disease patients and controls: the effect of auditory cues	RCT	4

* Soort lijst
- RCT: Randomised Clinical Trial
- SR-RCT: systematic review van Randomised Clinical Trials
- Cohort: Cohortonderzoek

** Score: is positief bij 4 en hoger

De samenvattingen van bovengenoemde artikelen zijn terug te vinden in Bijlage V.

Tabel 2: uitgesloten artikelen

Schrijvers	Publicatie jaar	Titel	Soort lijst *	Score **
Boelen, M.	2007	The role of rehabilitative modalities and exercise in Parkinson's disease	SR-RCT	0
Fellows, S.J. et al.	1998	Precision grip and Parkinson's disease	RCT	3
Galletly, R. et al.	2005	Does the type of concurrent task affect preferred and cued gait in people with Parkinson's disease?	RCT	3
Jöbges, M.E. et al.	2004	Repetitive training of compensatory steps: a therapeutic approach for postural instability in Parkinson's disease	RCT	3
Kluding, P. et al.	2006	Multidimensional exercise for people with Parkinson's disease: a case report	RCT	3
Morris, M.E.	2006	Locomotor training in people with Parkinson disease	SR-RCT	1
Nieuwboer, A.	2004	Effecten van auditieve cues op het gangpatroon van Parkinson-patiënten met en zonder 'freezing'	RCT	3
Pellecchia, M.T. et al.	2004	Physical therapy in Parkinson's disease: an open long-term rehabilitation trial	RCT	2
Sidaway, B. et al.	2006	Effects of long-term gait training using visual cues in an individual with Parkinson disease	RCT	2
Stack, E. et al.	2005	Postural instability during reaching tasks in Parkinson's disease	RCT	2
Wegen, E.E.H. van	2004	Effecten van externe visuele ritmen op het looppatroon van patiënten met de ziekte van Parkinson	RCT	2

* Soort lijst
- RCT: Randomised Clinical Trial
- SR-RCT: systematic review van Randomised Clinical Trials

** Score: is positief bij 4 en hoger

4.1.2 Overzicht ingesloten artikelen

Om een duidelijk overzicht te krijgen van de ingesloten artikelen zijn deze weergegeven per behandeldoel in de tabellen 3 tot en met 7. Hierin staat uitgebreide informatie van het artikel met betrekking tot interventie, meetinstrument, meetmoment, resultaat en significantie.

Tabel 3: verbeteren van mobiliteit

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meet instrument	Meetmoment	Resultaat	Signifi-cantie
The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism	Toole, T. et al.	2005	Groep 1: controle groep, loopband training Groep 2: loopband training met 25 % gewichtsverlaging Groep 3: loopband training met 5 % gewichtsverhoging	- ROM. (range of motion).	Baseline Na 6 weken Na 10 weken	Dorsaalflexie en Knie- extensie links zijn bij alle groepen verbeterd.	***p*= 0,002** ***p*= 0,035**

Tabel 4: verbeteren van spierkracht

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meet instrument	Meetmoment	Resultaat	Significantie
The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism	Toole, T. et al.	2005	Groep 1: controle groep, loopband training Groep 2: loopband training met 25 % gewichtsverlaging Groep 3: loopband training met 5 % gewichtsverhoging	- Kracht d.m.v fysio-therapeutisch onderzoek.	Baseline Na 6 weken Na 10 weken	Er was bij geen enkele groep verbetering in kracht aan te tonen.	De kracht is niet uit-gedrukt in een significante waarde.
Comparison of the Effects of a Self-Supervised Home Exercise Program With a Physiotherapist Supervised Exercise Program on the Motor Symptoms of Parkinson's disease.	Lun, V. et al.	2005	Groep 1: Training onder fysiotherapeutisch toezicht (gespecialiseerd in parkinson), niet in thuissituatie. Groep 2: Training thuis zonder fysiotherapeutisch toezicht. Beide programma's zijn gericht op balans en kracht training.	UPDRS Motor subsection score (UPDRSm)	Baseline Na 8 weken Na 16 weken	UPDRSm is verbeterd in beide groepen Groep 1 Groep 2	 ***p*< 0,021** ***p*< 0,009**
High-Intensity Resistance Training Amplifies Muscle Hypertrophy and Functional Gains in Persons with Parkinson's disease	Dibble, L.E. et al	2006	Oefengroep: met een hoge intensiteit excentrisch trainen van de m. quadriceps Controlegroep: bestaand revalidatieprogramma	- Muscle volume - Average torque - Six-minute walk - Stair descent - Stair ascent	Baseline Na 12 weken	Het spiervolume: oefengroep > controlegroep Gemiddelde torsiekracht 6 minuten looptest: oefengroep > controlegroep Trap op Trap af: oefengroep > controlegroep	***p*= 0,014 – 0,03** *p*= 0,08 – 0,40 ***p*= 0,013** ***p*= 0,06** *p*= **0,007**

Tabel 4: verbeteren van spierkracht (vervolg)

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meet instrument	Meetmoment	Resultaat	Signifi-cantie
Clinical relevance of rehabilitation programs for patient with ideopathic Parkinson syndrome. II Symptom/specific therapeutic approaches	Jöbges, M. et al.	2006	Er is een systematische review gedaan	Cochrane Systematic Review	Door middel van dit literatuur-onderzoek zijn uiteindelijk 23 artikelen geselecteerd.	Door middel van krachtsoefeningen kan de kracht worden verbeterd.	-

Tabel 5: bevorderen van balans

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meet instrument	Meetmoment	Resultaat	Significantie
Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease	Caglar, A.T. et al.	2005	Oefengroep (15pp) krijgt een schema om thuis te trainen op vaardigheden en gaan Controlegroep (15pp) krijgt geen instructie.	- Pace number at a 10meter distance - Time to walk around a chair (s)	Baseline Na 1 maand Na 2 maanden	- De pace number at a 10meter distance * controlegroep * oefengroep - Time to walk around a chair * controlegroep * oefengroep	 *p*> 0.6376 ***p*< 0,001** ***p*> 0,0661** ***p*< 0,001**
The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism	Toole, T. et al.	2005	Groep 1: controle groep, loopband training Groep 2: loopband training met 25 % gewichtsverlaging Groep 3: loopband training met 5 % gewichtsverhoging	- NeuroCom Sensory Organization Test - SOT - Berg Balance scale.	Baseline Na 6 weken Na 10 weken	- NeuroCom Sensory Organization Test: significant groepseffect bij groep 1 - SOT: groep 1 grootste verbetering - Berg Balance scale: alle groepen scoren na het volgen van het trainingsprogramma beter.	***p*= 0,03** ***p*= 0,01** ***p*= 0,000**
Comparison of the Effects of a Self-Supervised Home Exercise Program With a Physiotherapist-Supervised Exercise Program on the Motor Symptoms of Parkinson's disease.	Lun, V. et al.	2005	Groep 1: Training onder fysiotherapeutisch toezicht (gespecialiseerd in parkinson), niet in thuissituatie. Groep 2: Training thuis zonder fysiotherapeutisch toezicht. Beide programma's zijn gericht op balans en kracht training.	- Berg Balance Scale - Time up and go test - UPDRS - ABC Scale	Baseline Na 8 weken Na 16 weken	Alle testen geven een verbetering, maar alleen de UPDRSm is significant. Groep 1 Groep 2	 ***p*< 0,021** ***p*< 0,009**

Tabel 5: bevorderen van balans (vervolg)

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meet instrument	Meetmoment	Resultaat	Signifi-cantie
Evidence-based Analysis of Physical Therapy in Parkinson´s disease with Recommendations for Practice and Research	Keus², S.H.J. et al.	2006	Er is een systematisch literatuuronderzoek gedaan naar richtlijnen, systematische reviews en trials.	- EBRO	Door middel van dit literatuur-onderzoek zijn uiteindelijk 6 systematische reviews en 23 studies geselecteerd.	Het is aannemelijk dat balanstraining i.c.m. spierkrachttraining van de onderste extremiteit een positief effect heeft op de balans, meer dan bij alleen balanstraining.	-
Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE-trail	Nieuwboer, A. et al.	2006	Vroege interventiegroep: 3 weken cueingprogramma thuis, gevolgd door 3 weken zonder therapie. Late interventiegroep: 3 weken zonder therapie, gevolgd door 3 weken cueingprogramma thuis.	- Timed single leg and tandem stance	Baseline Na 3 weken Na 6 weken Na 12 weken	De balans is na 3 weken verbeterd. Bij de follow-up na 6 weken weer aanzienlijk verminderd.	***p*= 0,003**
Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease	Protas, E.J. et al.	2005	Groep 1: Bij 18 patiënten werden balans en lopen getraind. Groep 2 : Controlegroep heeft geen training.	- Dynamische balans	Baseline Na 8 weken	De dynamische balans is na 8 weken verbeterd.	De balans is niet uit-gedrukt in een significantie waarde.

Tabel 6: valpreventie

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meetinstrument	Meetmoment	Resultaat	Significantie
The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism	Toole, T. et al.	2005	Groep 1: controle groep, loopband training Groep 2: loopband training met 25 % gewichtsverlaging Groep 3: loopband training met 5 % gewichtsverhoging	- NeuroCom Sensory Organization Test - SOT	Baseline Na 6 weken Na 10 weken	De hoeveelheid vallen is bij groep 1 en groep 2 verminderd. Groep 1 < groep 2. - NeuroComSOT - SOT	***p*= 0,03** ***p*= 0,01**
Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease	Protas, E.J. et al.	2005	Groep 1: Bij 18 patiënten werden balans en lopen getraind. Groep 2 : Controlegroep heeft geen training.	- Gaitrite - Gaitparameters - Dynamische balans	Baseline Na 8 weken	Valfrequentie is verminderd.	De valfrequentie is niet uitgedrukt in een significante waarde.

Tabel 7: bevorderen van het lopen

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meet instrument	Meetmoment	Resultaat	Significantie
Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease	Caglar, A.T. et al.	2005	Oefengroep (15pp) traint thuis op vaardigheden en gaan. Controlegroep (15pp) krijgt geen instructie.	- 10-meter walking test (s) - 20-meter walking test (s) - First pace length (cm)	Baseline Na 1 maand Na 2 maanden	- 10-meter * Controlegroep * Oefengroep - 20-meter walking test * Controlegroep * Oefengroep - first pace length * Controlegroep * Oefengroep	 ***p*< 0,03** ***p*< 0,001** ***p*< 0,013** ***p*< 0,001** *p*>0,1546 ***p*< 0,001**
The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism	Toole, T. et al.	2005	Groep 1: controle groep, loopband training Groep 2: loopband training met 25 % gewichtsverlaging Groep 3: loopband training met 5 % gewichtsverhoging	- NeuroCom Sensory Organization Test - SOT - Berg Balance scale. - UPDRS - Kracht d.m.v fysio-therapeutisch onderzoek. - ROM - Observatie van gaan	Baseline Na 6 weken Na 10 weken	In alle groepen is er verbetering opgetreden in gewichtsverdeling, snelheid en paslengte. Loopritme is significant verbeterd.	***p* < 0,05** ***p*= 0,04**

Tabel 7: bevorderen van het lopen (vervolg)

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meet instrument	Meetmoment	Resultaat	Significantie
Movement disorders: Turning in Parkinson's disease Patients and Controls: The Effect of Auditory Cues	Willems, A. M. et al.	2007	- De patiënten met parkinson worden vergeleken met de controle groep. - De freezers worden vergeleken met de non-freezers - Non-cue werd vergeleken met auditieve cue (metronoom)	- General turning parameters: - Step parameters: - Gait-timing variability:	Baseline Na programma	-Nonfreezers stapfrequentie hoger dan bij freezers - Stapduur hoger bij freezers - Staphoogte neemt toe bij non-freezers - Grotere draaicirkel bij alle groepen - Paslengte neemt toe bij non-freezers - Er was geen significant verschil tussen de groepen met of zonder cues.	*p*= 0,1464 *p*= 0,2485 ***p*= 0,0313** *p*= 0,2595 ***p*= 0,0402**
Evidence-based Analysis of Physical Therapy in Parkinson´s disease with Recommendations for Practice and Research	Keus², S.H.J. et al.	2006	Er is een systematisch literatuuronderzoek gedaan naar richtlijnen, systematische reviews en trials.	- EBRO	Door middel van dit literatuur-onderzoek zijn uiteindelijk 6 systematische reviews en 23 studies geselecteerd.	Het is aannemelijk dat het gangpatroon verbeterd door het toepassen van auditieve of visuele cues.	-
Multiple-task walking training in people with mild tot moderate Parkinson's disease: a pilot study	Canning, C.G. et al.	2008	Training van dubbeltaken tijdens de gang door 5 personen.	- 8 m GAITRite Mat - Observatie	Baseline Na 3 weken	De effecten van de training waren meetbaar in: - loopsnelheid - ritme - staplengte Allen zijn verbeterd ten opzichte van de baseline.	Uitgedrukt in 95% CI. **0,02-0,16** **2,0-6,0** **-0,02-0,10**

Tabel 7: bevorderen van het lopen (vervolg)

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meet instrument	Meetmoment	Resultaat	Significantie
Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease	Suteerawattanonon, M. et al.	2004	24 personen werden getest. De condities waren: - geen cues - visuele cues (gekleurde tape) - auditieve cues (metronoom) - combinatie van cues	- Loopsnelheid - Loopritme - Paslengte	Tijdens looptesten.	Gebleken is dat visuele en auditieve cues een significante verbetering opleveren. Wanneer gebruikt in combinatie heeft dit geen meerwaarde. Algemene gang is verbeterd.	***p*< 0,005**
Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE-trail	Nieuwboer, A. et al.	2006	Vroege interventiegroep: 3 weken cueingprogramma thuis gevolgd door 3 weken zonder therapie. Late interventiegroep: 3 weken zonder therapie gevolgd door 3 weken cueingprogramma thuis.	- PGscore van de UPDRS - 10-meter loop test - Freezing of gait questionnaire - Timed up and go	Baseline Na 3 weken Na 6 weken Na 12 weken	De variabelen loopsnelheid, staplengte en stapfrequentie zijn na 3 weken verbeterd. Bij de follow-up na 6 weken waren alle drie de variabelen aanzienlijk verminderd.	***p*= 0,005**
Evaluation of the effect of training using auditory stimulation on rhythmic movement in Parkinsonian patients.	Fernandez del Olmo, M. et al.	2005	Groep 1: krijgt een looptrainingsprogramma met en zonder auditieve cues (fingertapping, ritmische auditieve cues) Groep 2: Controle groep krijgt geen trainingsprogramma	- Gait parameters	Baseline Na 4 weken	- Het gaan - Fingertapping zijn verbeterd bij groep 1. Loopsnelheid is verminderd bij groep 1.	***p*< 0,01** ***p*< 0,05** ***p*< 0,05**

Tabel 7: bevorderen van het lopen (vervolg)

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meetinstrument	Meetmoment	Resultaat	Significantie
Clinical relevance of rehabilitation programs for patient with ideopathic Parkinson syndrome. II Symptom/specific therapeutic approaches	Jöbges, M. et al	2006	Er is een systematische review gedaan	Cochrane Systematic Review	Door middel van dit literatuur-onderzoek zijn uiteindelijk 23 artikelen geselecteerd.	- sensorische cueing: auditieve en visuele cueing verbeteren de gang. - treadmill: d.m.v. gewichtsverhoging en verzwaring kan het looppatroon verbeterd worden. - Weerstandstraining: werkt positief op de paslengte en de snelheid.	-
Evaluation of physical therapy in parkinsonian patients with freezing of gait: a pilot study	Brichetto, G. et al.	2005	12 patiënten volgen 6 weken een programma waarbij balans, houding, en looptraining gegeven werd.	- UPDRS, - Freezing of Gait Questionnaire - PD-QOL-vragenlijst - Gaitparameters	Baseline Na 6 weken Na 10 weken	De Freezing of Gait Questionnaire en de PD-QOL-vragenlijst zijn na 6 weken significant verbeterd. Na 10 weken waren de gaitparameters nog steeds beter dan de baseline.	***p*< 0,05** ***p*< 0,05**
Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease	Protas, E.J. et al.	2005	<u>Groep 1</u>: Bij 18 patienten werden balans en lopen getraind. <u>Groep 2</u> : Controlegroep heeft geen training.	- Gaitrite - Gaitparameters	Baseline Na 8 weken	Significante verbetering in loopsnelheid Geen significante verbetering in - ritme - paslengte rechts - paslengte links - steptest	***p*= 0.032** *p*= 0.84 *p*= 0.33 *p*= 0.28 *p*= 0.23

Tabel 7: bevorderen van het lopen (vervolg)

Titel	Schrijvers	Publicatie jaar	Interventie	Meetinstrument	Meetmoment	Resultaat	Significantie
Effectiveness of physiotherapy in Parkinson's disease: The feasibility of a randomised controlled trial	Keus[1], S.H.J. et al.	2006	Groep 1: Onderzoeksgroep (medicatie behandeling met fysiotherapie) Groep 2: Controlegroep (medicatie behandeling zonder fysiotherapie)	PPOS PAS PDQ-39	Baseline Na 10 weken	De verschillen tussen groep 1 en 2 waren significant voor de PPOS, maar niet voor de PAS en de PDQ-39.	***p*<0,05**

4.1.3 Resultaten artikelen

Om een gerichte aanvulling op KNGF-richtlijn te kunnen doen, wordt in het volgende gedeelte per behandeldoel eerst kort weergegeven wat staat beschreven in de KNGF-richtlijn. Daarna werd aan de hand van het literatuuronderzoek een update van de onderbouwingen weergegeven.

Bevorderen van het reiken en grijpen

In de KNGF-richtlijn staat beschreven dat de therapie gericht op reiken en grijpen vaak in samenwerking met de ergotherapeut plaatsvindt. Belangrijke strategieën zijn het toepassen van cueing- en cognitieve bewegingsstrategieën.

Uit literatuuronderzoek is gebleken dat er geen nieuwe onderbouwingen zijn gevonden met betrekking tot dit behandeldoel.

Verbeteren van mobiliteit

In de KNGF-richtlijn staat beschreven dat aan de hand van voorgaande studies is aangetoond dat oefenprogramma's effectief werken om de mobiliteit te verbeteren. Wanneer een oefenprogramma thuis door de patiënt werd uitgevoerd, vond er een evaluatie plaats aan de hand van een logboek.

Na literatuuronderzoek was er een nieuwe onderbouwing voor dit behandeldoel (zie tabel 3):

- In het artikel (Toole, Maitland, Warren, Hubmann en Panton, 2005) werd beschreven dat loopbandtraining gedurende zes weken, ROM verbetering gaf in de linker knie-extensie en dorsaalflexie van de enkel. In de follow-up, vier weken later was het resultaat van de ROM aanzienlijk verminderd.

Verbeteren van spierkracht

In de KNGF-richtlijn staat beschreven dat aan de hand van voorgaande studies is aangetoond dat oefenprogramma's effectief werken om de kracht te verbeteren. Wanneer een oefenprogramma thuis door de patiënt werd uitgevoerd, vond er een evaluatie plaats aan de hand van een logboek.

Na literatuuronderzoek zijn meerdere nieuwe onderbouwingen voor dit behandeldoel gevonden (zie tabel 4):

- In het artikel (Toole et al., 2005) is beschreven dat een loopbandtraining gedurende zes weken de spierkracht niet verbetert.
- Uit het artikel (Lun, Pullan, Labelle, Adams en Suchowersky, 2005) is gebleken dat een oefenprogramma gericht op spierkrachttraining, zowel thuis individueel uitgevoerd als in openbare ruimte onder supervisie van de fysiotherapeut, beide een significante verbetering geeft van de spierkracht. Het effect in spierkrachtverbetering van de twee oefenprogramma's blijkt overeen te komen.
- In het artikel (Dibble, Hale, Marcus, Droge, Gerber, Paul en LaStayo, 2006) werden twee groepen vergeleken. Groep 1 kreeg excentrische training van de m. quadriceps met hoge intensiteit en groep 2 kreeg een bestaand revalidatieprogramma. In de resultaten kwam naar voren dat het spiervolume, de 6-minuten looptest en de trap-af-test significant waren verbeterd bij groep 1 ten opzichte van groep 2. De trap-op-test was significant verbeterd in beide groepen.
- Uit het artikel (Jöbges et al., 2006) is gebleken, na een systematische review van 23 artikelen, dat door middel van krachtsoefeningen bij patiënten met de ziekte van Parkinson spierkracht verbeterd kan worden.

Verbeteren van de balans
In de KNGF-richtlijn staat beschreven dat balansproblemen bij patiënten met de ziekte van Parkinson effectief behandeld kunnen worden met specifieke oefeningen gericht op balans en kracht. Dit is uit onderzoek van Hirsch en Toole gebleken tijdens een oefenprogramma wat drie keer per week werd uitgevoerd gedurende tien weken. Het was niet duidelijk of balans- en spierkrachttraining ook effectief werkt bij patiënten in een later stadium van de ziekte van Parkinson.

Na literatuuronderzoek zijn meerdere nieuwe onderbouwingen voor dit behandeldoel gevonden (zie tabel 5):

- In het artikel (Caglar et al., 2005) werden twee groepen patiënten met elkaar vergeleken. De oefengroep kreeg een oefenprogramma aangeboden met betrekking tot balans, kracht, mobiliteit, ontspanning, lopen en transfers. De controlegroep kreeg geen instructie. Het resultaat van het onderzoek gaf aan dat de oefengroep na de interventie een significante verbetering had.
- In het artikel (Toole et al., 2005) zijn drie groepen met elkaar vergeleken, die allen gedurende zes weken een loopbandtraining volgden. Groep 1 kreeg loopbandtraining, groep 2 kreeg loopbandtraining met een gewichtsverlaging van 25% en groep 3 kreeg loopbandtraining met een gewichtsverhoging van 5%. De SOT en de Neurocom Sensory Organization test toonde aan dat bij groep 1 de grootste verbetering zichtbaar was met betrekking tot de dynamische houding. De Berg Balance Scale gaf een significante verbetering bij alle groepen na het volgen van het trainingsprogramma.
- Uit het artikel (Lun et al., 2005) is gebleken dat een oefenprogramma gericht op balanstraining, zowel thuis individueel uitgevoerd als in openbare ruimte onder supervisie van de fysiotherapeut, beide een significante verbetering geeft van de balans. Het effect in balansverbetering van de twee oefenprogramma's blijkt overeen te komen.
- Uit het artikel (Keus, Bloem, Hendriks, Bredero-Cohen en Munneke, 2006) is gebleken, na een systematische review van 23 studies en zes systematische reviews, dat door middel van balans- en krachtsoefeningen de balans verbeterd kan worden. Dit heeft een groter effect dan alleen balanstraining.
- In het artikel (Nieuwboer, Kwakkel, Rochester, Jones, Van Wegen, Willems, Chavret, Hetherington, Baker en Lim, 2006) zijn er twee groepen beschreven die beide hetzelfde cueingprogramma hebben gevolgd. De vroege interventiegroep heeft eerst het cueingprogramma gevolgd gedurende drie weken en daarna drie weken geen therapie. De late interventiegroep heeft eerst drie weken geen therapie gehad en daarna drie weken het cueingprogramma gevolgd. Direct na het volgen van een cueingprogramma gedurende drie weken was er een significante verbetering van de balans. Maar in de follow-up na zes weken was dit resultaat weer aanzienlijk verminderd.
- In het artikel (Protas, Mitchell, Williams, Qureshy, Caroline en Lai, 2005) waren er twee groepen. Groep 1 kreeg gedurende acht weken loop- en balanstraining en groep 2 kreeg geen instructies. De dynamische balans bleek verbeterd te zijn na acht weken in groep 1. Er is geen significante waarde beschreven in het artikel met betrekking tot de balans.

Valpreventie
In de KNGF-richtlijn staat beschreven dat bij valpreventie gebruik wordt gemaakt van een valagenda. Dit wordt gebruikt om een beter beeld te krijgen van de valfrequentie en de omstandigheden rondom de valincidenten. Hier kan rekening mee worden gehouden tijdens de therapie. Belangrijke strategieën waren: voorlichting, coördinatie- en balansverbetering, verbeteren van de lichaamshouding en spierkrachttraining.

Na literatuuronderzoek zijn meerdere nieuwe onderbouwingen voor dit behandeldoel gevonden (zie tabel 6):

- In het artikel (Toole et al., 2005) zijn drie groepen met elkaar vergeleken, die allen gedurende zes weken een loopbandtraining volgden. Groep 1 kreeg loopbandtraining, groep 2 kreeg loopbandtraining met een gewichtsverlaging van 25% en groep 3 kreeg loopbandtraining met een gewichtsverhoging van 5%. Na de interventie was de valfrequentie bij groep 1 en 2 significant verminderd. Bij groep 2 was het effect groter dan bij groep 1.
- In het artikel (Protas et al., 2005) zijn twee groepen met elkaar vergeleken. Groep 1 kreeg gedurende acht weken loop- en balanstraining en groep 2 kreeg geen instructies. Er bleek een duidelijke vermindering te zijn in de valfrequentie bij groep 1 na de interventie. Er is geen significante waarde beschreven maar uit ervaring van de patiënten uit groep 1 bleek dat de valfrequentie met de helft was afgenomen in vergelijking met groep 2.

Bevorderen van het lopen
In de KNGF-richtlijn staat beschreven dat cues en cognitieve bewegingsstrategieën een mogelijke strategie zijn om het lopen te verbeteren. Ook trainen van de spierkracht, verbeteren van de mobiliteit van de romp en het geven van instructies tijdens de loopoefeningen zijn bevorderlijk voor het gangpatroon van de patiënt.

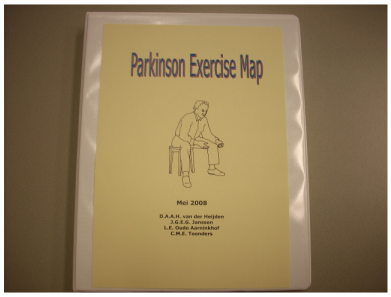
Na literatuuronderzoek zijn meerdere nieuwe onderbouwingen voor dit behandeldoel gevonden (zie tabel 7):

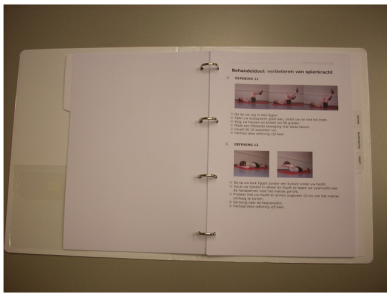
- In het artikel (Caglar et al., 2005) werden twee groepen patiënten met elkaar vergeleken. De oefengroep kreeg een oefenprogramma aangeboden met betrekking tot balans, kracht, mobiliteit, ontspanning, lopen en transfers. De controlegroep kreeg hiervoor geen instructie. Het resultaat van het onderzoek gaf aan dat de oefengroep, na de interventie, significante verbetering gaf in de 10-meter looptest, 20-meter looptest en de lengte van de eerste stap.
- In het artikel (Toole et al., 2005) zijn drie groepen met elkaar vergeleken, die allen gedurende zes weken een loopbandtraining volgden. Groep 1 kreeg loopbandtraining, groep 2 kreeg loopbandtraining met een gewichtsverlaging van 25% en groep 3 kreeg loopbandtraining met een gewichtsverhoging van 5%. Na de interventie was de gewichtsverdeling, snelheid en paslengte bij alle groepen verbeterd. Het loopritme is na de interventie significant verbeterd bij groep 2 en 3.
- In het artikel (Willems, Nieuwboer, Chavret, Desloovere, Dom, Rochester, Kwakkel, Van Wegen en Jones, 2007) worden patiënten met de ziekte van Parkinson vergeleken met de controlegroep. Van de oefengroep worden freezers vergeleken met non-freezers. Het effect van auditieve cues wordt vergeleken tussen de patiënten met de ziekte van Parkinson en de controlegroep.
  De stapfrequentie, staphoogte en paslengte was bij de non-freezers beter dan bij de freezers. De stapduur was bij freezers groter dan bij non-freezers. Er was geen significant verschil tussen de groep patiënten met de ziekte van Parkinson en de controlegroep met betrekking tot het wel of niet gebruiken van auditieve cues.

- Uit het artikel (Keus[2] et al., 2006) is gebleken, na een systematische review van 23 studies en zes systematische reviews, dat het aannemelijk is dat het gangpatroon verbeterde door het toepassen van auditieve of visuele cues.
- In het artikel (Canning et al., 2008) kregen vijf patiënten met de ziekte van Parkinson gedurende drie weken training van dubbeltaken tijdens de gang. De effecten van de training, loopsnelheid, ritme en staplengte waren allen verbeterd ten opzichte van de baseline.
- In het artikel (Suteerawattananon et al., 2004) werden 24 patiënten met de ziekte van Parkinson getest onder verschillende condities. De condities waren, geen cues, visuele cues, auditieve cues en een combinatie van visuele en auditieve cues. Het resultaat is dat visuele of auditieve cues een significante verbetering opleverde. De combinatie van cues had hierin geen meerwaarde. Bij alle patiënten was de algemene gang verbeterd.
- In het artikel (Nieuwboer et al., 2006) werden twee groepen vergeleken, een vroege en een late interventiegroep. De vroege interventiegroep volgde drie weken een cueingprogramma thuis gevolgd door drie weken zonder therapie. De late interventiegroep had eerst drie weken geen therapie en volgde daarna het cueingprogramma. Na het volgen van het cueingprogramma zijn de variabelen loopsnelheid, staplengte en stapfrequentie verbeterd. In de follow-up 6-12 weken na de interventie zijn de resultaten aanzienlijk verminderd.
- In het artikel (Fernandez del Olmo, Arias, Furio, Pozo en Cudeiro, 2005) werden patiënten met de ziekte van Parkinson in twee groepen verdeeld. Groep 1 kreeg gedurende vier weken fingertapping en een looptrainingsprogramma met en zonder auditieve cues. Groep 2 kreeg geen trainingsprogramma. Na de interventie was het gaan en fingertapping significant verbeterd bij groep 1. De loopsnelheid was significant verminderd bij groep 1.
- Uit het artikel (Jöbges et al., 2006) is gebleken, na een systematische review van 23 artikelen, dat sensorische cueing de gang verbeterde, dat gewichtsverhoging het looppatroon op de loopband verbeterde en dat weerstandstraining positief werkte op de paslengte en de loopsnelheid.
- In het artikel (Brichetto, Pelosin, Marchese en Abbruzzese, 2005) volgden 12 patiënten met de ziekte van Parkinson gedurende zes weken een programma waar onder andere looptraining werd gegeven. Aan de hand van twee vragenlijsten over freezing en Quality of Life werden de resultaten weergegeven. Deze waren na de interventie significant verbeterd. In de follow-up, na 10 weken, waren de loopparameters nog steeds significant beter dan de baseline.
- In het artikel (Protas et al., 2005) waren er twee groepen. Groep 1 kreeg gedurende acht weken loop- en balanstraining en groep 2 kreeg geen instructies. Er bleek een significante verbetering te zijn in de loopsnelheid en een niet-significante verbetering in ritme, paslengte en steptest.
- In het artikel (Keus, van Hilten, Ashburn en Munneke, 2006) zijn twee groepen patiënten met de ziekte van Parkinson met elkaar vergeleken. Groep 1 kreeg medicamenteuze behandeling met fysiotherapie en groep 2 kreeg alleen medicamenteuze behandeling. Er bleek een significante verbetering van groep 1 ten opzichte van groep 2 voor de PPOS (Patiënt Preference Outcome Scale).

4.2 Eindproduct Parkinson Exercise Map

De Parkinson Exercise Map is een map met oefeningen bedoeld voor gebruik bij behandeling van patiënten met de ziekte van Parkinson uit stadia I, II en III van de Hoehn en Yahr classificatie. De fysiotherapeut kan de map gebruiken ter ondersteuning bij de behandeling. Verder kunnen de oefeningen aan de patiënt worden meegegeven voor thuis. De fysiotherapeut kan de voor de patiënt relevante oefeningen aanvinken. De map is gericht op het verbeteren van de kwaliteit van leven van een patiënt met de ziekte van Parkinson. De Parkinson Exercise map is te vinden in bijlage VIII.
Om een beeld te kunnen vormen van de Parkinson Exercise Map volgen hier twee foto's.





De Parkinson Exercise Map sluit aan bij de behandeldoelen uit de KNGF-richtlijn. Uit de behandeldoelen van de KNGF-richtlijn werd een selectie gemaakt waarvoor oefeningen zijn opgesteld. Voor de volgende zes behandeldoelen werden oefeningen opgenomen in deze map:

- bevorderen van het reiken en grijpen;
- verbeteren van mobiliteit;
- verbeteren van spierkracht;
- verbeteren van de balans;
- valpreventie;
- bevorderen van het lopen.

In de gebruikte artikelen zijn geen concrete oefeningen beschreven, wel werden enige suggesties gegeven om richting te geven aan de oefeningen. Deze suggesties werden verwerkt bij het opstellen van de oefeningen. Gebruikte specifieke suggesties zijn:

- auditieve, visuele en sensorische cues;
- spierkrachtoefeningen voornamelijk gericht op extensie;
- dubbeltaken tijdens het gaan;
- lopen in combinatie met balansoefeningen.

Daarnaast is gebruikt gemaakt van eigen kennis en ervaring.

4.2.1 Lay-out Parkinson Exercise Map

Er is gekozen voor een ordner zodat de bladzijden uit te nemen zijn en gemakkelijk te kopiëren. Om de map overzichtelijk te maken werden tabbladen gebruikt waarachter de verschillende behandeldoelen te vinden zijn.
De oefeningen zijn weergegeven door middel van foto's en een voorlichtingstekst. Er is gekozen voor foto's omdat op deze manier de oefeningen visueel ondersteund worden. De foto's werden genomen in de uitgangshouding en tijdens het uitvoeren van de oefening. Bij het formuleren van de voorlichtingstekst is rekening gehouden met de leeftijd en eventuele visuele beperkingen van de patiënt. Daarom is voor een groot en duidelijk lettertype gekozen. De voorlichting is puntsgewijs weergegeven in korte, bondige zinnen. Op deze manier komen stapsgewijs de deelbewegingen naar voren die nodig zijn om het gehele bewegingstraject van de oefening uit te voeren.
Door gebruik van foto's en voorlichtingstekst is gestreefd naar een duidelijke weergave van oefeningen. Hierdoor neemt voorlichting van de fysiotherapeut weinig tijd in beslag en kan de patiënt oefeningen zelfstandig uitvoeren.

De Parkinson Exercise Map bevat een korte inleiding die toelicht hoe de map te gebruiken is en welke behandeldoelen aan bod komen. Ook wordt toegelicht hoe de oefeningen verzwaard en verlicht kunnen worden.

4.2.2 Pretest

De Parkinson Exercise Map is getest door vier fysiotherapeuten bij acht patiënten met de ziekte van Parkinson. Door alle fysiotherapeuten en zeven patiënten is een feedbackformulier ingevuld, zie bijlage VI en VII. Één patiënt was niet in staat de vragen te beantwoorden, als gevolg van cognitieve problematiek.
De resultaten van de feedbackformulieren en observaties door de deelnemers zijn kort weergegeven in tabel 8 tot en met 11.

Tabel 8: Feedbacklijsten fysiotherapeut

Vragen	Positieve feedback	Negatieve feedback
1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?	- Duidelijk - Overzichtelijk - Goed uitgelegd - Ja - Goed ontwerp	- Paginanummering
2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?	- Meestal wel - Foto's zijn prima - Ja	- Foto's mogen groter
3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?	- Zeer duidelijk 2x - Ja 2x	
4. Hoe vindt u de opbouw van de oefeningen?	- Opbouw oefeningen goed - Duidelijk - Doordacht	- Er mag meer gradatie bij
5. Wat vindt u van de intensiteit van de oefeningen?	- Geen zware intensiteit - Afhankelijk van patiënt is aanpassing noodzakelijk	- Geen zware intensiteit - Gradaties 2x
6. Vindt u dat er voldoende variatie aanwezig is in de oefeningen?	- Goed - Ja 2x	- Gradaties
7. Wat vindt u van de tijd die nodig is om voorlichting te geven aan de patiënt?	- Goed 3x - Direct toepasbaar - Makkelijk toe te passen	
8. Zou u deze map gaan gebruiken?	- Ten dele - Ja 2x	- Mits meer gradaties
Opmerkingen	- Map is direct en makkelijk toepasbaar - Goede lay-out - Oefeningen zijn doordacht - Oefeningen zijn duidelijk beschreven d.m.v. foto's en voorlichtingstekst	- Meer functionele oefeningen bij reiken en grijpen - Nadenken over opbouw map - Loopoefening met starten en stoppen - Contra-indicaties vermelden in inleiding - Voorlichtingstekst aanpassen oefening 1 en 2 valpreventie, oefening 3 en 4 mobiliteit - Oefeningen een naam geven

In tabel 10 wordt meerdere malen gesproken over gradaties. Deze opmerkingen zijn allen afkomstig van één fysiotherapeut.

Tabel 9: Observaties door de deelnemers bij de fysiotherapeuten

Positief	Negatief
- Allen waren enthousiast over de PEM. - Allen waren geïnteresseerd en waren actief bezig met de oefeningen. - Sommige fysiotherapeuten pasten de oefening direct aan, aan het niveau van de patiënt. - Er werd door allen gezorgd voor een veilige situatie.	- Één fysiotherapeut had veel tijd nodig om de oefeningen uit te leggen bij een patiënt die cognitief beperkt is.

Tabel 10: Feedbacklijsten patiënt

Vragen	Missing	Positieve feedback	Negatieve feedback
1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?	2	- Redelijk - Ja 3x	- Lettertype onduidelijk - Sombere kleuren
2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?	3	- Ja 2x	- Foto's mogen groter 2x
3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?	2	- Ja 4x - Ja, i.c.m. foto's	
4. Hoe heeft u de oefeningen ervaren?	0	- Prettig, leuk 3x - Makkelijk te begrijpen - Beter dan oude oefeningen	- Moeilijk uitvoerbaar 2x - Vermoeiend
5. Hoe was de intensiteit van de oefeningen?	1	- Goed 4x - Makkelijk	- Zwaar 2x
6. Zou u de oefeningen alleen uit kunnen voeren (met m.u.v. de loopoefeningen)?	0	- Ja 5x	- Met moeite 2x
Opmerkingen	4	- Oefeningen zijn goed doordacht	- Sommige oefeningen zijn vermoeiend en zwaar - Evenwichtsoefeningen zijn moeilijk uitvoerbaar - Suggestie: oefeningen met hometrainer - Te veel, te zwaar

Tabel 11: Observatie door de deelnemers bij de patiënten

Positief	Negatief
- Alle patiënten waren enthousiast met de oefeningen bezig. - Na uitleg fysiotherapeut worden de oefeningen goed uitgevoerd. - Twee patiënten waren in staat de oefeningen gedeeltelijk zelfstandig uitvoeren, na feedback ging het goed. - Één patiënt had voorkeur voor zijn oude oefeningen, maar voerde de oefeningen wel correct uit. - Één patiënt (bekende van stage) heeft normaal veel auditieve stimulatie nodig en bij deze oefeningen totaal niet omdat hij meer gemotiveerd was door de nieuwe oefeningen.	- Één patiënt was cognitief beperkt waardoor hij de oefeningen niet begreep. - Één patiënt voerde een bepaalde oefening niet goed uit en had veel auditieve stimulatie en hulp nodig. - Meerdere patiënten pakken steun wanneer dat mogelijk is, terwijl dat voor hen na feedback niet noodzakelijk was. - Één patiënt was bang om te vallen tijdens een oefening, uitgevoerd met gesloten ogen. - Één patiënt kon moeilijk een correcte zithouding aan blijven houden tijdens de oefening.

Aan de hand van de feedbackformulieren en observatie van de deelnemers zijn de volgende aanpassingen verwerkt:

- Bij een aantal oefeningen is de voorlichtingstekst aangepast om de oefening te verduidelijken.
- Er zijn een aantal oefeningen toegevoegd om de behandeling completer te maken.
- Één oefening is aangepast door het creëren van een veiligere situatie.
- Er is gekozen voor het lettertype Verdana in lettergrootte 13, omdat het duidelijker leesbaar is.
- De eerder gekozen achtergrond is verwijderd en er is gekozen voor wit papier. Dit is minder storend bij gebruik van een kopie van de losse pagina's.
- De volgorde van de oefeningen is aangepast om de opbouw te verbeteren.
- Inleiding is aangepast door indicaties en contra-indicaties te vermelden.

5. Discussie

Tijdens de vorming van het project zijn een aantal discussiepunten naar voren gekomen. Deze zijn te onderscheiden in de volgende zeven thema's:

1. Selectie van de behandeldoelen
2. Artikelen uit het literatuuronderzoek
3. Vorming van oefeningen Parkinson Exercise Map
4. Literatuurvermelding Parkinson Exercise Map
5. Pretest Parkinson Exercise Map
6. Feedback van de pretest
7. Vorming Parkinson Exercise Map

1. Selectie van de behandeldoelen

Er is een selectie gemaakt in de behandeldoelen die weergegeven zijn in de KNGF-richtlijn. De reden hiervan is dat wanneer alle behandeldoelen worden meegenomen in dit project het aantal belastingsuren dat is opgelegd door Fontys Paramedische Hogeschool, opleiding Fysiotherapie ruimschoots, wordt overschreden.

Na overwegen is besloten om de volgende drie behandeldoelen gedeeltelijk of niet mee te nemen in het project.

Het behandeldoel **preventie van inactiviteit en het onderhouden of verbeteren van de conditie** is onderverdeeld in drie subdoelen. Dit zijn het trainen van conditie, spierkracht en mobiliteit. In dit project is gekozen voor de subdoelen spierkracht en mobiliteit. Het subdoel trainen van de conditie is niet als apart behandeldoel geselecteerd omdat tijdens het trainen van de mobiliteit, spierkracht en het lopen al wordt bijgedragen aan de conditie.

Het behandeldoel **bevorderen van de transfers** is niet opgenomen in dit project, omdat oefeningen voor dit behandeldoel uit veiligheidsoverweging niet zelfstandig thuis kunnen worden uitgevoerd.

Het behandeldoel **normaliseren van de lichaamshouding** is niet direct verwerkt in dit project. Indirect wordt bijgedragen aan dit behandeldoel door het trainen van de spierkracht en mobiliteit.

Door de selectie van de zes behandeldoelen en het uitsluiten van de drie behandeldoelen uit de KNGF-richtlijn, kan de volledigheid van dit onderzoek als discussiepunt naar voren worden gebracht.

2. Artikelen uit het literatuuronderzoek

Na selectie van de behandeldoelen is gestart met het literatuuronderzoek. Er is gericht gezocht naar artikelen met betrekking tot de behandeling van de ziekte van Parkinson. Het aantal gevonden artikelen dat later positief beoordeeld is door de beoordelingslijsten van Cochrane, is beperkt. Hierdoor is het doel van het literatuuronderzoek, het aanvullen van de KNGF-richtlijn met nieuwe onderbouwingen en inzichten voor de geselecteerde behandeldoelen na 2004, niet optimaal bereikt.

Voor het behandeldoel reiken en grijpen zijn geen bruikbare artikelen voortgekomen uit het literatuuronderzoek. Er is één artikel gevonden met betrekking tot dit behandeldoel, omdat het niet voldeed aan de inclusiecriteria is deze uitgesloten voor de resultaten. Het resultaat van het literatuuronderzoek voor de behandeldoelen mobiliteit en valpreventie is gering. Door financiële beperkingen en tijdgebrek was er een beperkte toegang tot wetenschappelijk onderbouwde artikelen. Door het beperkte aantal gevonden artikelen, bij bovengenoemde behandeldoelen, wordt de validiteit van de nieuwe onderbouwingen en inzichten ter discussie gesteld.

3. Vorming van oefeningen Parkinson Exercise Map
Naast het verkrijgen van onderbouwingen en inzichten door middel van het literatuuronderzoek, is gezocht naar bruikbare oefeningen voor de Parkinson Exercise Map. Na het afronden van het literatuuronderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen concrete oefeningen in de artikelen zijn teruggevonden, maar er zijn wel enige suggesties naar voren gekomen. De suggesties en eigen kennis en ervaring zijn gebruikt voor het opstellen van de oefeningen van de Parkinson Exercise Map. Door het grote aandeel eigen kennis en ervaring is het niet uitgesloten dat een andere fysiotherapeut mogelijk kritiekpunten heeft. Om de Parkinson Exercise Map enigszins te beschermen tegen deze kritiek is een pretest uitgevoerd.

4. Literatuurvermelding Parkinson Exercise Map
De oefeningen uit de Parkinson Exercise Map zijn mede gebaseerd op suggesties uit wetenschappelijk onderbouwde artikelen. Deze artikelen worden niet vermeld bij de betreffende oefeningen in de Parkinson Exercise Map. Het is volgens de deelnemers van dit project wel een meerwaarde om de literatuur te vermelden, maar hiervoor is niet gekozen omdat dit minder overzichtelijk is tijdens het gebruik van de Parkinson Exercise Map.
Een nadeel is dat de fysiotherapeut de suggesties uit de wetenschappelijke artikelen niet terug kan vinden.

5. Pretest Parkinson Exercise Map
Vier fysiotherapeuten en acht patiënten hebben deelgenomen aan de pretest. Hoewel dit geen representatief onderzoek is, blijkt het aantal informatief. De kanttekening die hierbij geplaatst wordt is dat het niet mogelijk was om alle oefeningen uit de Parkinson Exercise Map aan bod te laten komen wegens tijdsgebrek. Hierdoor is dus niet bekend of alle oefeningen bruikbaar en effectief zijn.
Eén van de inclusiecriteria van de pretest betrof classificatie volgens Hoehn en Yahr stadia I, II en III. Vanwege een gebrek aan patiënten in deze stadia is uitgeweken naar twee patiënten uit stadium IV volgens de classificatie van Hoehn en Yahr. In de feedback kwam naar voren dat de intensiteit van de oefeningen bij een aantal patiënten als zwaar ervaren werd. Mogelijk werd de zware intensiteit ervaren door de twee patiënten uit stadium IV volgens de classificatie van Hoehn en Yahr, maar omdat dit niet systematisch is vastgelegd blijft het een discussiepunt.

6. Feedback van de pretest
Verder wordt de validiteit van de feedback verkregen uit de pretest ter discussie gesteld. Per geteste oefening is maximaal van twee patiënten feedback ontvangen. Omdat feedback een zeer subjectief gegeven is, is de betrouwbaarheid gering. Mogelijk speelt sociale wenselijkheid hierbij een rol.
Gezien de symptomen van de ziekte van Parkinson was het voor een aantal patiënten niet mogelijk om het feedbackformulier zelfstandig in te vullen. Het formulier werd door de deelnemers van dit project in overleg met de patiënt ingevuld. Hierdoor kan de feedback beïnvloed zijn door verschillende interpretaties.
Andere feedback op de Parkinson Exercise Map is dat de oefeningen geen concrete naam hebben. Daardoor zijn de oefeningen minder snel te herkennen bij veelvuldig gebruik van de Parkinson Exercise Map door de fysiotherapeut. Overwogen is dus om een concrete naam boven de oefeningen te vermelden. Uiteindelijk is hiervan afgeweken omdat niet voor iedere oefening een korte, passende naam te vinden is. Daarnaast schept het minder overzicht in de lay-out door deze extra tekst toe te voegen. Waarschijnlijk was het verstandig geweest voor de bruikbaarheid en duidelijkheid van de Parkinson Exercise Map.
Na analyseren van de feedback is gebleken dat de foto's een enkele keer als onduidelijk werden ervaren door de grootte van de foto's. Hierdoor wordt voor enkele patiënten de gebruiksvriendelijkheid voor het oefenen thuis minder. Wanneer de foto's echter vergroot zouden worden is het niet mogelijk om twee oefeningen op één pagina te plaatsen.

7. Vorming Parkinson Exercise Map

Om de bruikbaarheid van de Parkinson Exercise Map te waarborgen is er nagedacht over hoe de map aan te bieden. Hierbij is er een overweging gemaakt om de pagina's te plastificeren. Door de pagina's te plastificeren zijn deze makkelijker uit de ordner te nemen en te kopiëren. Daarnaast wordt de netheid gewaarborgd. Door financiële beperking is gekozen voor stevig, wit papier in plaats van plastificeren.

6. Conclusie

Tot slot wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag. De hoofdvraag van dit afstudeerproject is als volgt:

Welke nieuwe inzichten zijn er voor de onderbouwingen per behandeldoel in de KNGF-richtlijn en hoe kunnen we aan de hand hiervan praktisch bruikbare oefeningen gestructureerd aanbieden, zodat deze toegankelijk zijn voor fysiotherapeut en patiënt?

Het antwoord op deze vraag is tweedelig. Ten eerste worden de nieuwe inzichten en onderbouwingen per behandeldoel in de KNGF-richtlijn, voortgekomen uit het literatuuronderzoek, beschreven. Ten tweede wordt beschreven hoe praktisch bruikbare oefeningen gestructureerd worden aangeboden in de vorm van de Parkinson Exercise Map.

Nieuwe onderbouwingen en inzichten per behandeldoel die dateren uit 2004 of later

Reiken en grijpen
Er zijn geen bruikbare artikelen voortgekomen uit het literatuuronderzoek voor het behandeldoel reiken en grijpen.

Verbeteren van mobiliteit
Na literatuuronderzoek is één nieuwe onderbouwing gevonden voor dit behandeldoel met een significant resultaat. Dit artikel gaf aan dat een loopband training gedurende zes weken, de ROM van de linker knie-extensie en dorsaalflexie van de linker enkel verbetert.

Verbeteren van kracht
Na literatuuronderzoek zijn er nieuwe onderbouwingen gevonden voor dit behandeldoel met een significant resultaat.
Krachttraining bij patiënten met de ziekte van Parkinson heeft een positieve werking op spierkracht. Een thuistrainingsprogramma evenals training onder supervisie van een fysiotherapeut bleek effectief te zijn. Een systematische review ondersteunt bovengenoemd resultaat. Excentrisch trainen met een hoge intensiteit van de m. quadriceps in vergelijking met een bestaand revalidatieprogramma geeft een spierkrachtverbetering.

Verbeteren van balans
Na literatuuronderzoek zijn er nieuwe onderbouwingen gevonden voor dit behandeldoel met een significant resultaat.
Thuistraining op vaardigheden en gaan, een cueingprogramma, loopband training en training van balans in combinatie met lopen heeft een positieve werking op de balans. Een thuistrainingsprogramma evenals training onder supervisie van een fysiotherapeut bleek ook effectief te werken.
Een systematische review toont aan dat balanstraining in combinatie met spierkrachttraining van de onderste extremiteit meer effect heeft op de balans dan alleen balanstraining.

Valpreventie
Na literatuuronderzoek zijn er nieuwe onderbouwingen gevonden voor dit behandeldoel met een significant resultaat.
Loopband training gedurende zes weken heeft een positief effect op de valfrequentie. Een trainingsprogramma op balans en lopen gedurende acht weken vermindert de valfrequentie. Dit resultaat is niet uitgedrukt in een significante waarde.

Bevorderen van het lopen
Na literatuuronderzoek zijn er meerdere nieuwe onderbouwingen gevonden voor dit behandeldoel met een significant resultaat.
Uit de artikelen is naar voren gekomen dat loopband training, thuistraining op vaardigheden en gaan en looptraining een positief effect hebben op het gaan. De loopsnelheid kan verbeterd worden door looptraining in combinatie met balanstraining. Ook neemt bij looptraining de staphoogte en paslengte toe bij non-freezers.
Verder is gebleken dat een training van dubbeltaken tijdens gaan een effectieve werking heeft op loopsnelheid, loopritme en staplengte.
Ook heeft medicamenteuze behandeling in combinatie met fysiotherapie meer effect op het gaan dan medicamenteuze behandeling alleen.
Als laatste blijkt dat een cueingprogramma waarbij gebruik werd gemaakt van visuele, auditieve of sensorische cues effectief is op het gaan. Twee systematische reviews ondersteunen dit bovengenoemde resultaat.

Uit de artikelen waarin een follow-up werd beschreven kwam naar voren dat het effect van verschillende trainingen bij een follow-up verminderd is. Hieruit kan geconcludeerd worden dat training bij patiënten met de ziekte van Parkinson effect heeft wanneer de training op lange termijn wordt doorgezet.

Eindproduct Parkinson Exercise Map

De praktisch bruikbare oefeningen worden gestructureerd aangeboden in de vorm van de Parkinson Exercise Map. De oefeningen zijn opgesteld aan de hand van specifieke suggesties uit de vorige wetenschappelijk onderbouwde artikelen en uit eigen kennis en ervaring.
Gebruikte suggesties zijn:
- auditieve, visuele en sensorische cues;
- spierkrachtoefeningen voornamelijk gericht op extensie;
- dubbeltaken tijdens het gaan;
- lopen in combinatie met balansoefeningen.

De Parkinson Exercise Map is toegankelijk voor fysiotherapeut en patiënt. Dit is bewerkstelligd door de oefeningen te formuleren zonder gebruik van vaktermen en de voorlichtingstekst stapsgewijs weer te geven. Ter verduidelijking zijn er foto's weergegeven die de voorlichtingstekst ondersteunen.

Uit één ingesloten artikel is gebleken dat een thuistrainingsprogramma evenals training onder supervisie van een fysiotherapeut een positief effect heeft bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Dit resultaat ondersteunt de bruikbaarheid van het eindproduct: de Parkinson Exercise Map.

Aanbeveling

Naar aanleiding van dit afstudeerproject is de volgende aanbeveling naar voren gekomen. Tijdens de pretest van dit project is de bruikbaarheid van de Parkinson Exercise Map op kleine schaal getest. De Parkinson Exercise Map zou verder getest kunnen worden op bruikbaarheid en effectiviteit van de oefeningen voor patiënten met de ziekte van Parkinson.

Suggesties

Op de volgende wijze zou het afstudeerproject kunnen worden geoptimaliseerd. Na analyse van de feedback uit de pretest zou een tweede test gedaan kunnen worden, waarbij alle oefeningen uit de Parkinson Exercise Map worden getest. Hierdoor wordt de bruikbaarheid van de Parkinson Exercise Map kritischer bekeken.

Literatuurlijst

Baatile, J., Langbein, W.E., Weaver, F., Maloney, C., Jost, M.B. Effect of exercise on perceived Quality of life of individuals with Parkinson's disease, 2000.

Boelen, M. The role of rehabilitative modalities and exercise in Parkinson's disease, 2007.

Brichetto, G., Pelosin, E., Marchese, R., Abbruzzese, G. Evaluation of physical therapy in parkinsonian patients with freezing of gait: a pilot study. Italy: 2005.

Caglar, A.T., Gurses, H.N., Mutluay, F.K., Kiziltan, G. Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease. Turkey: 2005.

Canning, C.G., Ada, L., Woodhouse, E. Multiple-task walking training in people with mild to moderate Parkinson's disease: a pilot study. Australia: 2008.

Capelle, A., Cunderson, C., Keillor, J., Sheok, R., Afori, A. Parkinson's disease, 2007.

Cranenburgh, B. van, Neurowetenschappen, een overzicht. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg, 2002.

Dibble, L.E., Hale, T.F., Marcus R.L., Droge, J., Gerber, J.P., LaStayo, P.C. High-intensity resistance training amplifies muscle hypertrophy and functional gains in persons with Parkinson's disease. USA: 2006.

Ebersbach, G., Sojer, M., Valldeoriola, F., Wissel, J., Muller, J., Tolosa, E., Poewe, W. Comparitive analysis of gait in Parkinson's disease, cerebellar ataxia and subcortical arteriosclerotic encephalopathy, 1999.

Fellows, S.J., Noth, J., Schwarz, M. Precision grip and Parkinson's disease, 1998.

Fernandez del Olmo, M., Arias, P., Furio M.C., Pozo M.A., Cudeiro, J., Evaluation of the effect of training using auditory stimulation on rhythmic movement in Parkinsonian patients—a combined motor and [18F]-FDG PET study. Spain: 2005.

Galletly, R., Brauer, S.G. Does the type of concurrent task affect preferred and cued gait in people with Parkinson's disease? 2005.

Graetz, P. Basispresentatie. Reader. Eindhoven: Fontys Paramedische Hogeschool, opleidingen Fysiotherapie, Logopedie en Podotherapie, 2004.

Hijdra, A., Koudstaal, P.J., Roos, R.A.C. Neurologie. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg, 2003.

Hirsch, M.A., Toole, T., Maitland, C.G., Rider, R.A. The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease, 2003.

Hoehn, M.M., Yahr, M.D., Parkinsonism: onset, progression and mortality, 1967.

Jöbges, M., Heuschkel, G., Pretzel, C., Illhardt, C., Renner, C., Hummelsheim, H. Repetitive training of compensatory steps: a therapeutic approach for postural instability in Parkinson's disease, 2004.

Jöbges, M., Spittler-Schneiders, H., Renner, C.I.E., Hummelsheim, H., Clinical relevance of rehabilitation programs for patients with idiopathic Parkinson syndrome II: Symptom-specific therapeutic approaches. Germany: 2006.

Keus, S.H.J., Bloem, B.R., Hilten, J.J. van, Ashburn, A., Munneke, M. Effectiveness of physiotherapy in Parkinson's disease: The feasibility of a randomised controlled trial, 2006.

Keus[1], S.H.J., Bloem, B.R., Hendriks, E.J.M., Bredero-Cohen, A.B., Munneke, M. Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. The Netherlands: 2006.

Keus[2], S.H.J., Hendriks, H.J.M., Bloem, B.R., Bredero-Cohen, A.B., Goede, C.J.T. de, Haaren, M. van, Jaspers, M., Kamsma, Y.P.T., Westra, J., Wolff, B.Y. de, Munneke, M. KNGF-richtlijn Ziekte van Parkinson. The Netherlands: 2004.

Kluding, P., Quinn McGinnis P. Multidimensional exercise for people with Parkinson's disease: a case report. USA: 2006.

Krause, M., Fogel, W.m, Heck, A., Hacke, W., Bonsanto, M., Trenkwalder, C. en Tronnier, V. Deep brain stimulation for the treatment of Parkinson's disease: subthalamic nucleus versus globus pallidus internus, 2001.

Lun, V., Pullan, N., Labelle, N., Adams, C., Suchowersky, O. Comparison of the effects of a self-supervised home exercise program with a physiotherapist-supervised exercise program on the motor symptoms of Parkinson's disease, 2005.

Morris, M.E. Movement disorders in people with Parkinson disease: a model for physical therapy, 2000.

Morris, M.E. Locomotor training in people with Parkinson disease, 2006.

Nieuwboer, A., Kwakkel, G., Rochester, L., Jones, D., Wegen E. van, Willems, A.M., Chavret, F., Hetherington, V., Baker K., Lim, I. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial, 2006.

Nieuwboer, A., Weerdt, W. de, Dom, R., Truyen, M., Janssens, L., Kamsma Y. The effect of a home physiotherapy program for persons with Parkinson's disease, 2001.

Nieuwboer, A., Willems, A., Chavret, F., Jones, D., Rochester, L., Kwakkel, G., Wegen, E.E.H. van, Effecten van auditieve cues op het gangpatroon van Parkinson-patiënten met en zonder 'freezing, 2004.

Pellecchia, M.T., Grasso, A., Biancardi, L.G., Squillante, M., Bonavita, V., Barone, P. Physical therapy in Parkinson's disease: an open long-term rehabilitation trial, 2004.

Poos M.J.J.C., Gommer A.M. Prevalentie, incidentie en sterfte naar leeftijd en geslacht, 2003.

Protas E.J., Mitchell, K., Williams, A., Qureshy, H., Caroline, K., Lai, E.C. Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease, 2005.

Schreck, J., Kelsberg, G., Rich, J. What is the best initial treatment of Parkinson's disease, 2003.

Shobha, S., Rao, M.D., Laura, A., Hofman, M.D., Amer Shakil, M.D. Parkinson's disease: diagnosis and treatment. Texas: 2006.

Sidaway, B., Anderson, J., Danielson, G., Martin, L., Smith, G. Effects of long-term gait training using visual cues in an individual with Parkinson disease, 2006.

Simons, A. Klinimetrie Quality of Life Measurements. Studiehandleiding OP11. Eindhoven: Fontys Paramedische Hogeschool, opleiding Fysiotherapie, 2007.

Simons, A. Klinimetrie Health-Related Quality of Life Measurements (HRQL). Reader OP11. Eindhoven: Fontys Paramedische Hogeschool, opleiding Fysiotherapie, 2007.

Stack, E., Ashburn, A., Jupp, K. Postural instability during reaching tasks in Parkinson's disease, 2005.

Suteerawattananon, M., Morris, G.S., Etnyre, B.R., Jankovic, J., Protas, E.J., Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease. USA: 2004.

Taakteam Afstudeerprojecten, Afstudeerproject. Studiehandleiding. Eindhoven: Fontys Paramedische Hogeschool, opleiding Fysiotherapie, 2007/2008.

Toole, T., Hirsch, M.A., Forkink, A., Lehman, D.A., Maitland, C.G. The effects of a balance and strength training program on equilibrium in Parkinsonism: A preliminary study, 2000.

Toole, T., Maitland, C.G., Warren, E., Hubmann, M.F., Panton, L. The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism. USA: 2005.

Viliani, T., Pasquetti, P., Magnolfi, S., Lunardelli M.L., Giorgi, C., Serra, P., Taiti, P.G. Effects of physical training on straightening-up processes in patients with Parkinson's disease, 1999.

Wegen, E.E.H. van, Goede, C.J.T. de, Lim, L.I.I.K., Jone, D., Rochester, L., Nieuwboer, A., Willems, A., Kwakkel, G. Effecten van externe visuele ritmen op het looppatroon van patienten met de ziekte van Parkinson. Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie, Nederland: 2004.

Weintraub[1],D., Comella, C.L. en Horn, S. Parkinson's Disease Part 1: Pathophysiology, symptoms, burden, diagnosis and assessment, 2008.

Weintraub[2],D., Comella, C.L. en Horn, S. Parkinson's Disease Part 2: Treatment of motor symptoms, 2008.

Werner, C.J., Heyny-von Haussen, R., Mall, G. en Wolf, S. Proteome analysis of human substantia nigra in Parkinson's disease, 2008.

Willems, A.M., Nieuwboer, A., Chavret, F., Desloovere, K., Dom, A., Rochester, L., Kwakkel, G., Wegen E.E.H. van, Jones, D. Movement disorders: turning in Parkinson's disease patients and controls: the effect of auditory cues, 2007.

Yanagisawa, N. Natural history of Parkinson's disease: From dopamine to multiple system involvement, 2006.

Bijlage I Projectplan

0 Project

Titel project: Parkinson Exercise Map
Subtitel: Praktisch bruikbare oefeningen voor de behandeling van patiënten met de ziekte van Parkinson per behandeldoel.

0.1 Namen deelnemende studenten:

- Desiree van der Heijden
  Den Heuvel 36, 5511 AL Knegsel
  0615493624
  Desiree.vanderheijden@student.fontys.nl

- Lotte Oude Aarninkhof
  Aalsterweg 171c, 5644 RA Eindhoven
  0624462065
  L.oudeaarninkhof@student.fontys.nl

- Jilka Janssen
  Kerkstraat 6, 6095 BE Baexem
  0650744570
  Jilka.janssen@student.fontys.nl

- Karin Toonders
  Haag 100, B-3930 Hamont-Achel (België)
  0648337770
  K.Toonders@student.fontys.nl

0.2 Datum: 22-05-2008

Versie: 12

1 Projectleider/opdrachtgever

1.1 **Opdrachtgever:** Fontys Paramedische Hogeschool, Opleiding fysiotherapie

1.2 Begeleidende docent:

Peter van Burken
Kamer: 0214
0877878786
p.vanburken@fontys.nl

Methodisch begeleider:

Marijke Creemers
Kamer: 0210
0877875629
m.creemers@fontys.nl

2 *Probleemomschrijving*

2.1 Achtergrond:

De behandeling van de ziekte van Parkinson bestaat onder andere uit medicamenteuze behandeling, maar oefentherapie vormt ook een essentieel deel van de behandeling. De effectiviteit van de oefentherapie blijkt uit verschillende artikelen. Bij de oefentherapeutische behandeling worden verschillende behandeldoelen onderscheiden. De behandeldoelen die in deze scriptie worden uitgewerkt zijn verkregen uit de KNGF-richtlijn.
Uit stage ervaring is gebleken dat er bij patiënten met de ziekte van Parkinson weinig gebruik wordt gemaakt van oefeningen per specifiek behandeldoel. Naar de mening van de deelnemers aan dit afstudeerproject zou de behandeling effectiever kunnen zijn wanneer er wat meer structuur in de behandeling zou zitten.
De KNGF-richtlijn Ziekte van Parkinson bestaat uit een diagnostisch en therapeutisch proces. In het therapeutisch proces zijn de verschillende behandeldoelen beschreven, maar er zijn geen specifieke oefeningen in opgenomen. De KNGF-richtlijn dateert uit 2004 en daarom wordt een literatuuronderzoek gedaan naar recente relevante onderbouwingen per behandeldoel die beschreven zijn in het therapeutisch proces. Aan de hand van de beschreven behandeldoelen in de KNGF-richtlijn worden oefeningen geformuleerd.
Aangezien de ziekte van Parkinson zich niet bij iedere patiënt hetzelfde uit, zijn de behandeldoelen ook individueel bepaald. Om een effectieve behandeling te bewerkstelligen wordt een Parkinson Exercise Map opgesteld met oefeningen die uitgewerkt zijn per behandeldoel. Op deze manier kan de fysiotherapeut per behandeldoel de voor de patiënt relevante oefeningen uitkiezen en een selectie maken voor huiswerkoefeningen. Zo wordt getracht het maximale niveau te bereiken binnen de mogelijkheden van de patiënt.

2.2 Probleemstelling:

In het therapeutische proces van de KNGF-richtlijn zijn de verschillende behandeldoelen beschreven, maar er zijn geen specifieke oefeningen in opgenomen. Om de oefentherapie vorm te geven worden er oefeningen opgesteld en op papier gezet. Na oriënterende research is niet bekend of er uitgebreide oefeningen voor patiënten met de ziekte van Parkinson zijn in de vorm van een uitgewerkt oefenprogramma.

2.3 Vraagstelling:

Hoofdvraag:
Welke nieuwe inzichten zijn er voor de onderbouwingen per behandeldoel in de KNGF richtlijn en hoe kunnen we aan de hand hiervan praktisch bruikbare oefeningen gestructureerd aanbieden, zodat deze toegankelijk zijn voor fysiotherapeut en patiënt?

Subvragen:
1. Welke behandeldoelen zijn er bruikbaar voor ons project?
2. Aan welke principes moeten de oefeningen voldoen?
3. Zijn er nieuwe onderbouwingen voor de behandeling/behandeldoelen van de ziekte van Parkinson?
4. Zijn er al bestaande evidence based oefeningen?
5. Aan welke eisen moet de Parkinson Exercise Map voldoen zodat het praktisch bruikbaar is?

2.4 Operante definities

Patiënten met de ziekte van Parkinson: patiënten die zich volgens de classificatie van Hoehn en Yahr in stadium I, II en III bevinden
Parkinson Exercise Map: een overzichtelijke weergave van oefeningen per behandeldoel.

3. Doelstelling

- Een literatuurstudie naar de nieuwe inzichten per behandeldoel in de KNGF richtlijn.
- Ontwikkeling van een Parkinson Exercise Map, die aansluit bij de KNGF-richtlijn, met praktisch bruikbare oefeningen die de behandeling bij patiënten met de ziekte van Parkinson effectiever en gestructureerder laten verlopen.

4. Projectproducten

- Verslag, hierin staan de gevonden gegevens aan de hand van de literatuurstudie en hierbij geven we antwoord op de hoofdvraag van dit project.
- Parkinson Exercise Map met praktisch bruikbare oefeningen die zijn getest door twee fysiotherapeuten.
- Presentatie: hierbij worden in het kort methode, onderzoeksresultaten, discussie en conclusie weergegeven en het eindproduct de Parkinson Exercise Map wordt getoond.

5 Methode

Het onderzoek bestond uit een literatuurstudie en het opstellen van een Parkinson Exercise Map met oefeningen aan de hand van deze literatuurstudie.

Databases

Voor de literatuurstudie werd gebruik gemaakt van de volgende databases:

- Pubmed
- Cinahl
- Cochrane
- Medline

Zoekwoorden

Op voorgaande databases is gezocht met de volgende zoekwoorden:

Parkinsonism	Parkinson’s disease exercise
Parkinson exercise	Parkinson’s disease home exercise
Parkinson therapy	Parkinson’s disease therapy
Parkinson physiotherapy	Parkinson’s disease condition
Parkinson symptoms	Parkinson’s disease gait
Parkinsonism physiotherapy	Parkinson's disease therapy
Parkinsonism physical therapy	Parkinson gait
Parkinson physical therapy	Parkinson gait control
Parkinson treatment	Parkinson gait
Parkinson home exercise	Parkinson movement
Parkinson’s disease	Parkinson mobility
Parkinson’s disease physical therapy	Parkinson training
Parkinson’s disease physiotherapy	Therapeutic use Parkinson
Parkinson’s disease treatment	Parkinson and Levadopa
Parkinson’s disease physical therapy treatment	Parkinson and deep brain stimulation

Inclusiecriteria
- De artikelen waren Nederlands- of Engelstalig
- De artikelen hadden betrekking op de fysiotherapeutische behandeling bij de ziekte van Parkinson.
- De artikelen dateren uit 2004 of later.

Beoordeling van de artikelen
- De artikelen zijn beoordeeld met behulp van de beoordelingslijsten Cohort, RCT en SR-RCT van Cochrane.
- De eerste acht criteria uit deze lijsten werden beoordeeld, vier hiervan moesten positief zijn.
- Om de interne betrouwbaarheid te vergroten is ieder artikel onafhankelijk door twee deelnemers beoordeeld.
- Als er twijfel was over de bruikbaarheid van een artikel werd dit artikel ook beoordeeld door de twee andere personen uit de groep. Na discussie zal in groepsverband besloten worden of het artikel positief is beoordeeld.

Analyse van verworven informatie
- Het artikel werd door twee personen beoordeeld op aanwezigheid van nieuwe onderbouwingen voor een van de behandeldoelen uit de KNGF-richtlijn.
- Het artikel werd door twee personen beoordeeld op de aanwezigheid van bruikbare oefeningen voor de Parkinson Exercise Map.
- Het artikel werd door twee personen beoordeeld op bruikbare informatie voor het theoretisch kader.
- De bruikbare artikelen werden per behandeldoel weergegeven in een tabel om de gevonden informatie uit het literatuuronderzoek schematisch weer te geven.
- De significantiewaarde van de artikelen werd in tabellen weergegeven. Wanneer de significantiewaarde hoger was dan 0,1 werd dit artikel uitgesloten voor gebruik voor het product.

Productvorming
- Bruikbare oefeningen geselecteerd per behandeldoel uit de analyse werden gerangschikt.
- Buiten de verworven oefeningen werden kennis en ervaring gebruikt voor de vorming van nieuwe oefeningen.
- Per behandeldoel werden 6 tot 12 oefeningen weergegeven.
- De feedbackformulieren voor patiënt en fysiotherapeut werden opgesteld door twee personen.
- Brochures worden gezocht en bestudeerd op de lay-out.
- De lay-out voor de Parkinson Exercise Map werd gevormd.
- Oefeningen en voorlichtingstekst werden ingesloten in de Parkinson Exercise Map.
- Met behulp van foto's werden de oefeningen duidelijk weergegeven.
- Het uiteindelijke product werd samengevoegd in een ordner.
- Er werd een pretest gedaan van het gebruik van de Parkinson Exercise Map, door twee fysiotherapeuten uitgevoerd, bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Bij de pretest zijn per fysiotherapeut twee deelnemers van dit project aanwezig, die de pretest observeren en eventueel aantekeningen maken.
- Na de pretest werden de feedbackformulieren door zowel fysiotherapeut als patiënt ingevuld en geretourneerd.
- De Parkinson Exercise Map werd aan de hand van de feedback aangepast.

6. *Beheersaspecten*

6.1. Kwaliteitseisen

6.1.1 Randvoorwaarden

1. Het product en verslag moeten samen weerspiegelen dat hieraan ongeveer 500 uur per student is gewerkt. Zie verder OER, Opleiding voor fysiotherapie.

2. Het product komt altijd tot stand via onderzoek:
   - Altijd literatuuronderzoek. Dit moet sturend zijn voor de ontwikkeling van het product en aantoonbaar in het verslag.
   - Gebruikte literatuur is relevant en/of recent en van hoge (internationale) kwaliteit en moet zoveel mogelijk Evidence Based zijn.

3. Het verslag voldoet altijd aan de volgende eisen:
   - Vorm: lay-out: A4-formaat (m.b.v. Word 2003); te gebruiken lettertype; Times New Roman; te gebruiken lettertype in tekst: 11; te gebruiken lettertype in tabellen etc.: 8-10.
   - Omvang eindverslag: 40-60 pagina's exclusief bijlagen.
   - Men gelieve tikfouten te corrigeren, en de pagina's te nummeren.

6.1.2 Ontwerpbeperkingen

We voorzien op dit moment geen beperkingen aan dit project. Wat een rol zou kunnen spelen is het gebrek aan tijd en het niet kunnen vinden van voldoende bruikbare en valide artikelen.

6.1.3 Functionele eisen

De Parkinson Exercise Map, die aansluit op de KNGF-richtlijn, moet toegepast kunnen worden door fysiotherapeuten en gebruikt kunnen worden door de patiënt in de thuissituatie.

6.1.4 Operationele eisen

De Parkinson Exercise Map, die aansluit op de KNGF-richtlijn mag geen fysiotherapeutische termen bevatten omdat het duidelijk moet zijn voor de patiënt. Patiënten moeten de Parkinson Exercise Map kunnen toepassen/uitvoeren zonder extra (groot) materiaal/apparaten aan te schaffen.

6.2 Tijdpad

Week	Datum	Activiteit	Wie?	SBU
46		Brainstormen over een geschikt onderwerp voor het afstudeerproject	Allen	40
47		Een selectie gemaakt welke drie onderwerpen aan bod kunnen komen	Allen	20
48		Ieder voor zich een keuze gemaakt over welk onderwerp en ontwerp gemaakt over de aanpak	Allen	24
49	06-12-2007	De drie onderwerpen naast elkaar gelegd en een definitieve keuze gemaakt	Allen	20
50	13-12-2007	Projectplan versie 1	Allen	20
1	03-01-2008	Projectplan versie 2	Allen	12
10	06-03-2008	Bespreking Peter (notulist Lotte)	Desiree, Lotte, Jilka	4
11	13-03-2008	Tijdspad beschreven + projectplan versie 3	Desiree, Jilka, Karin	12
11	14-03-2008	Bespreking Peter (notulist Desiree)	Desiree, Jilka, Karin	6
12	20-03-2008	Projectplan versie 4 + tijdspad + artikelen gezocht voor de onderbouwing	Allen	28
12	20-03-2008	Bespreking Peter (notulist Lotte)	Allen	4
12	20-03-2008	Projectplan versie 5	Allen	20
12	21-03-2008	Zoeken artikelen	Allen	32
12	22-03-2008	Zoeken artikelen	Allen	32
13	26-03-2008	Zoeken oude scripties Zoeken artikelen Samenvatten artikelen	Desiree, Lotte, Karin	24
13	27-03-2008	Zoeken artikelen Samenvatten artikelen Projectplan versie 6	Desiree, Lotte, Karin	24
13	27-03-2008	Bespreking Peter	Desiree, Lotte, Karin	4
13	28-03-2008	Artikelen samengevat	Desiree, Lotte, Karin	24
13	29-03-2008	Artikelen samengevat	Allen	20
14	31-03-2008	Artikelen gezocht en samengevat Oude scripties bestudeerd op methode, opzet, projectplan Artikelen in lijst gezet	Allen	32

14	01-04-2008	Tabel samengesteld voor artikelen Zoeken artikelen Artikelen samengevat	Allen	32
14	01-04-2008	Bespreking Marijke	Allen	6
14	01-04-2008	Projectplan versie 8 (Methode uitwerken)	Allen	20
14	02-04-2008	Zoeken artikelen Cochrane bestudeerd en bruikbare lijsten in Word gezet Opzet/lay-out projectplan Start theoretisch kader gemaakt	Desiree, Lotte, Karin	24
14	03-04-2008	Projectplan versie 9 Bespreken theoretisch kader Lijst artikelen aangevuld Beoordelen artikelen	Allen	32
14	03-04-2008	Bespreking Peter	Allen	4
14	04-04-2008	Beoordelen artikelen	Allen	20
14	05-04-2008	Beoordelen artikelen	Allen	32
15	07-04-2008	Afspraak Alja Artikelen samenvatten Artikelen verwerken in tabel	Allen	32
15	08-04-2008	Artikelen samenvatten Artikelen verwerken in tabel Feedbacklijsten maken	Allen	32
15	09-04-2008	Tabel afgemaakt Artikel samengevat Oefeningen opgezet voor PEM	Allen	32
15	10-04-2008	Aantal oefeningen uitgewerkt Bespreking met Peter Beoordelen artikelen met tweetallen	Allen	32
15	11-04-2008	Uitwerken oefeningen Afspraak fysiotherapeut pretest Lay-out Projectplan versie 10 Beoordelen artikelen met tweetallen	Allen	32
16	14-04-2008	Theoretisch kader Tabel artikelen aanpassen Foto's maken PEM Lay-out	Allen	32
16	15-04-2008	Tabel artikelen aanpassen Theoretisch kader Methode scriptie Foto's maken PEM Lay-out	Allen	32
16	16-04-2008	Foto's maken PEM Verwerken foto's Lay-out Inleiding PEM	Allen	32
16	17-04-2008	Foto's maken PEM Verwerken foto's Lay-out Inleiding PEM	Allen	32

16	18-04-2008	Samenvatting artikelen gecontroleerd Projectplan versie 11	Allen	32
17	21-04-2008	Tabel artikelen aanpassen Inleiding PEM Aanpassen scriptie en projectplan Bespreking Peter	Allen	32
17	23-04-2008	PEM Resultaten	Allen	32
17	24-04-2008	Resultaten	Allen	32
17	25-04-2008	Pretest Resultaten	Desiree + Lotte Jilka + Karin	28
18	28-04-2008	Resultaten Lay-out Scriptie	Jilka + Karin Lotte	24
18	29-04-2008	Pretest Resultaten	Jilka + Karin Lotte + Desiree	28
18	02-05-2008	Pretest verwerkt	Allen	28
18	03-05-2008	Scriptie doorgenomen	Allen	24
19	06-05-2008	Bespreking Peter Lay-out PEM aanpassen Projectplan aanpassen Scriptie aanpassen	Allen	32
19	07-05-2008	Scriptie aanpassen (theoretisch kader + resultaten) Feedback verwerkt in PEM Specificatie gemaakt artikelen	Allen	32
19	08-05-2008	PEM aangepast (foto's gemaakt) Scriptie aanpassen literatuurlijst gemaakt	Allen	32
19	09-05-2008	PEM geheel doornemen	Allen	24
20	13-05-2008	Bespreking Peter Inleiding	Jilka + Desiree + Lotte	24
20	14-05-2008	Voorwoord gemaakt Literatuurlijst + methode + resultaten aangepast Discussie + conclusie gemaakt	Karin Jilka Lotte + Desiree	32
20	15-05-2008	Bespreking Marijke Voorwoord + literatuurlijst + scriptie aangepast. Lay-out scriptie Opzet conclusie	Allen Desiree+Lotte+Jilka Desiree+Lotte Karin+Jilka	36
20	16-05-2008	Scriptie doornemen PEM overlopen Voorbereidingen treffen voor PEM	Allen	32
20	17-05-2008	Scriptie geheel doornemen	Allen	24
21	19-05-2008	Scriptie aanpassen	Desiree+Jilka+Karin	24
21	20-05-2008	Discussie aanpassen Bespreking Peter Feedbackformulieren ingescand PEM uitgeprint	Allen Karin Desiree	32 2 3

21	21-05-2008	Discussie aangepast Conclusie gemaakt Samenvatting gemaakt	Allen	32
21	22-05-2008	Bijlagen ingevoegd Literatuurlijst + verwijzingen aangepast Scriptie aangepast Bespreking Peter	Allen	32
21	23-05-2008	Summary maken Artikelen theoretisch kader zoeken Conclusie aanpassen Scriptie aanpassen	Lotte Allen	32
21	24-05-2008	Scriptie nakijken PEM in PDF gezet Paginanummers bij tabellen aangepast	Allen Desiree Desiree	34
22	26-05-2008	Scriptie + bijlagen aangepast Projectplan versie 12 Scriptie in PDF zetten Scriptie en PEM op cd-rom zetten	Allen Karin Karin	34
22	27-05-2008	Scriptie en PEM in elkaar zetten Inleveren afstudeerproject	Allen	32

6.3 Begeleiding

Elke week vindt er een evaluatiemoment plaats met de docentbegeleider en wordt gekeken of we op schema lopen. Wanneer nodig werd een afspraak gemaakt met de methodologisch begeleidster.

6.4 Begrote kosten

Deel gedragen door de studenten

- printen	€ 60,-
- materiaal	€ 30,-
- kopiëren	€ 5,-
- inbinden	€ 5,- +
Totaal	€ 100,-

7 *Voorlopige literatuur*

Graetz, P. Basispresentatie. Reader. Eindhoven: Fontys Paramedische Hogeschool, opleidingen Fysiotherapie, Logopedie en Podotherapie, 2004.

Simons, A. Klinimetrie Quality of Life Measurements. Studiehandleiding OP11. Eindhoven: Fontys Paramedische Hogeschool, opleiding Fysiotherapie, 2007.

Simons, A. Klinimetrie Health-Related Quality of Life Measurements (HRQL). Reader OP11. Eindhoven: Fontys Paramedische Hogeschool, opleiding Fysiotherapie, 2007.

Keus, S.H.J., Hendriks, H.J.M., Bloem, B.R., Bredero-Cohen, A.B., Goede, C.J.T. de, Haaren, M. van, Jaspers, M., Kamsma, Y.P.T., Westra, J., Wolff, B.Y. de, Munneke, M. KNGF-richtlijn Ziekte van Parkinson. The Netherlands: 2004.

Taakteam Afstudeerprojecten, Afstudeerproject. Studiehandleiding. Eindhoven: Fontys Paramedische Hogeschool, opleiding Fysiotherapie, 2007/2008.

Bijlage II Contract projectplan

CONTRACT PROJECT PLAN

TITEL: Parkinson Exercise Map

Hierbij verklaren wij akkoord te gaan met het bijgevoegde projectplan:

Docentbegeleider:

Naam: Peter van Burken
Datum: 06-05-08
Handtekening:

Methodologisch begeleider:

Naam: Marijke Creemers
Datum: 06-05-08
Handtekening:

Opdrachtgever:

Naam:
Datum:
Handtekening:

Coördinator afstudeerprojecten:

Naam: Hans van Pruissen
Datum: 06-05-08
Handtekening:

Studenten:

Naam: Desiree van der Hegden
Datum: 06-05-08
Handtekening:

Naam: Karin Toonders
Datum: 06-05-08
Handtekening: Toonders

Naam: Jilka Janssen
Datum: 06-05-08
Handtekening:

Naam: Lotte Onde Aarninkhof
Datum: 06-05-08
Handtekening:

Naam:
Datum:
Handtekening:

Bijlage III Specificatie van beoordeling ingesloten artikelen

Schrijvers	Publicatie jaar	Titel	Soort lijst *	1	2	3	4	5	6	7	8
Brichetto, G. et al	2005	Evaluation of physical therapy in parkinsonian patients with freezing of gait: a pilot study	RCT	+	-	-	-	-	+	+	+
Caglar, A.T. et al.	2005	Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease	RCT	+	-	+	+	+	+	-	+
Canning, C.G. et al.	2008	Multiple-task walking training in people with mild tot moderate Parkinson's disease: a pilot study	RCT	+	+	?	?	?	+	+	+
Dibble, L.E. et al.	2006	High-intensity resistance training amplifies muscle hypertrophy and functional gains in persons with Parkinson's disease	RCT	+	+	?	?	?	+	+	+
Fernandez del Olmo, M. et al.	2005	Evaluation of the effect of training using auditory stimulation on rhythmic movement in Parkinsonian patients	Cohort	+	+	+	+	?	-	+	-
Jöbges, M. et al.	2006	Clinical relevance of rehabilitation programs for patient with ideopathic Parkinson syndrome. II Symptom/specific therapeutic approaches	SR-RCT	-	+	+	+	+	+	?	+
Keus, S.H.J. et al.	2006	Effectiveness of physiotherapy in Parkinson's disease: the feasibility of a randomised controlled trial	RCT	+	+	-	-	?	+	-	+
Keus, S.H.J. et al.	2006	Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson´s disease with recommendations for practice and research	SR-RCT	-	+	+	+	+	-	-	+
Lun, V. et al.	2005	Comparison of the effects of a self-supervised home exercise program with a physiotherapist supervised exercise program on the motor symptoms of Parkinson's disease	RCT	+	+	+	+	+	+	+	+
Nieuwboer, A. et al.	2006	Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE-trail	RCT	+	?	+	?	+	+	+	+
Protas, E.J. et al.	2005	Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease	RCT	+	-	-	+	-	+	+	+
Suteerawattananon, M. et al.	2004	Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease	RCT	+	+	?	?	?	+	+	+
Toole, T. et al.	2005	The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk and daily function in Parkinsonism	RCT	+	+	+	?	?	+	+	+
Willems, A. et al.	2007	Movement disorders: Turning in Parkinson's disease patients and controls: the effect of auditory cues	RCT	+	+	?	?	?	+	-	+

Toelichting bijlage III

* Soort lijst
  - RCT: Randomised Clinical Trial
  - SR-RCT: systematic review van een Randomised Clinical Trial
  - Cohort: Cohortonderzoek

Vragen bij RCT beoordelingslijst:
1. Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?
2. Degene die de patiënten insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatie volgorde. Was dat hier het geval?
3. Waren de patiënten geblindeerd voor de behandelingen?
4. Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandelingen?
5. Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandelingen?
6. Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?
   Indien nee: is hiervoor in de analyses gecorrigeerd?
7. Is er een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?
8. Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?

Vragen bij SR-RCT beoordelingslijst:
1. Is de vraagstelling adequaat geformuleerd?
2. Is de zoekactie adequaat uitgevoerd?
3. Is de selectieprocedure van artikelen adequaat uitgevoerd?
4. Is de kwaliteitsbeoordeling adequaat uitgevoerd?
5. Is adequaat beschreven hoe data-extractie heeft plaatsgevonden?
6. Zijn de belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken beschreven?
7. Is adequaat omgegaan met klinische en statische heterogeniteit van de onderzoeken?
8. Is statische pooling op een correcte manier uitgevoerd?

Vragen bij Cohort beoordelingslijst:
1. Zijn de te vergelijken onderzoeksgroepen duidelijk gedefinieerd?
2. Kan selectiebias voldoende worden uitgesloten?
3. Is de blootstelling duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van blootstelling adequaat?
4. Is de uitkomst duidelijk gedefinieerd en is de methode voor beoordeling van de uitkomst adequaat?
5. Is de uitkomst blind voor blootstelling de blootstellingstatus bepaald?
6. Is er een voldoende lange follow-up?
7. Kan een selectieve loss-to-follow-up voldoende worden uitgesloten?
8. Zijn de belangrijkste confounders of prognostische factoren geïdentificeerd en is er adequaat rekening gehouden mee gehouden in het ontwerp van het onderzoek of in de analyse?

Bijlage IV Specificatie van beoordeling uitgesloten artikelen

Schrijvers	Publicatie jaar	Titel	Soort lijst *	1	2	3	4	5	6	7	8
Boelen, M.	2007	The role of rehabilitative modalities and exercise in Parkinson's disease	SR-RCT	-	-	-	-	-	-	-	-
Fellows, S.J. et al.	1998	Precision grip and Parkinson's disease	RCT	+	+	-	?	-	+	-	-
Galletly, R. et al.	2005	Does the type of concurrent task affect preferred and cued gait in people with Parkinson's disease?	RCT	+	-	?	?	?	+	-	+
Jöbges, M. et al.	2004	Repetitive training of compensatory steps: a therapeutic approach for postural instability in Parkinson's disease	RCT	-	?	-	+	?	?	+	+
Kluding, P. et al.	2006	Multidimensional exercise for people with Parkinson's disease: a case report	RCT	?	?	?	?	+	+	?	+
Morris, M.	2006	Locomotor training in people with Parkinson disease	SR-RCT	-	-	-	-	-	+	-	-
Nieuwboer, A.	2004	Effecten van auditieve cues op het gangpatroon van Parkinson-patiënten met en zonder 'freezing'	RCT	+	-	-	-	-	+	-	+
Pellecchia, M.T. et al.	2004	Physical therapy in Parkinson's disease: an open long-term rehabilitation trial	RCT	?	?	?	?	?	?	+	+
Sidaway, B. et al.	2006	Effects of long-term gait training using visual cues in an individual with Parkinson disease	RCT	-	?	-	?	-	-	+	+
Stack, E. et al.	2005	Postural instability during reaching tasks in Parkinson's disease	RCT	-	?	?	?	?	-	-	+
Wegen van, E.E.H. et al.	2004	Effecten van externe visuele ritmen op het looppatroon van patiënten met de ziekte van Parkinson	RCT	+	?	-	-	-	-	-	+

Toelichting bijlage IV

* Soort lijst
  - RCT: Randomised Clinical Trial
  - SR-RCT: systematic review van een Randomised Clinical Trial

Vragen bij RCT beoordelingslijst:
1. Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?
2. Degene die de patiënten insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatie volgorde. Was dat hier het geval?
3. Waren de patiënten geblindeerd voor de behandelingen?
4. Waren de behandelaars geblindeerd voor de behandelingen?
5. Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandelingen?
6. Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?
   Indien nee: is hiervoor in de analyses gecorrigeerd?
7. Is er een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?
8. Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?

Vragen bij SR-RCT beoordelingslijst:
1. Is de vraagstelling adequaat geformuleerd?
2. Is de zoekactie adequaat uitgevoerd?
3. Is de selectieprocedure van artikelen adequaat uitgevoerd?
4. Is de kwaliteitsbeoordeling adequaat uitgevoerd?
5. Is adequaat beschreven hoe data-extractie heeft plaatsgevonden?
6. Zijn de belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken beschreven?
7. Is adequaat omgegaan met klinische en statische heterogeniteit van de onderzoeken?
8. Is statische pooling op een correcte manier uitgevoerd?

Bijlage V Samenvattingen gebruikte artikelen

Samenvatting

Evaluation of physical therapy in parkinsonian patients with freezing of gait: a pilot study

Brichetto, G., Pelosin, E., Marchese, R. en Abbruzzese, G.
2005

Inleiding

Het 'freezing' fenomeen staat bekend als vaak voorkomende, korte pauzes in activiteiten wat complexe bewegingen onderbreekt. Freezing tijdens de gang is een vaak voorkomend symptoom bij PD. Freezing kan voorkomen bij het starten van lopen, tijdens draaien of wanneer de PD-patiënt een smallere doorgang (deur) bereikt. Helaas is het effect op medicijnen tegen freezing minimaal.
Vaak is de fysiotherapie gericht op specifieke handicaps en functionele beperkingen en bestaat uit mobiliteitsoefeningen, training van het gaan, trainen van ADL en ademhalingsoefeningen. Hoewel men weet dat sensorische manipulatie, cueing, kan helpen om verstoringen te boven te komen, zijn er tot op dit moment geen studies waaruit het klinische nut van specifieke oefenprogramma's blijkt bij freezing tijdens gaan.
Wat het moeilijk maakt is de onvoorspelbaarheid van de freezing periode en vaak wordt het gebaseerd op persoonlijke evaluatie zoals de freezing of gait questionnaire.
In deze studie worden de korte termijn effecten van een trainingsprotocol onderzocht bij PD-patiënten die freezen tijdens gaan, waarbij specifiek wordt gelet op de rompstabiliteit en lopen en het leren van nieuwe strategieën die te gebruiken zijn door patiënten met de ziekte van Parkinson om de freezing te boven te komen tijdens het gaan.

Methode

Patiënten

12 patiënten, acht mannen, vier vrouwen, gemiddelde leeftijd van 69,7, stadium II of III, met stabiele medicamenteuze behandeling en zonder cognitieve beperkingen. De gemiddelde ziekteduur is 14,2. De patiënten werden getest (door dezelfde neuroloog), baseline, voor de behandeling, eerste test, één dag na de behandeling en de tweede test, vier weken na het einde van de behandeling. De volgende testen werden gebruikt, UPDRS, Freezing of Gait Questionnaire en de PD-QOL-vragenlijst.

Evaluatie van het gaan

Patiënten moesten vier verschillende parcours afleggen die gerandomiseerd werden gepresenteerd en de tijd werd bijgehouden met een stopwatch

1. zeven meter lopen zonder obstakels
2. 14 meter lopen met een draaipunt op zeven meter zonder obstakels
3. zeven meter lopen met een obstakel na drie meter en een nauwe doorgang
4. 14 meter lopen met een obstakel na drie meter en een nauwe doorgang met een draaipunt op zeven meter.

Tijdens het parcours hield een fysiotherapeut bij wanneer de patiënt zijn balans verloor en het voorkomen van vallen. Drie contactpunten werden aangelegd bij de voet van de patiënt om het gangpatroon te kunnen volgen. Hieruit werden de volgende parameters bepaald, totale aantal passen, de paslengte (cm) en de snelheid (m/s).

Fysiotherapie

De behandeling had een duur van zes weken, drie keer per week, 45 min en was gericht op verschillende oefeningen om de balans te verbeteren, de rompcontrole, lopen en aanleren om freezing te boven te komen tijdens gaan.

- Oefeningen voor de verbetering van de balans en rompcontrole: verschillende posities met ogen open en ogen dicht → squat, knielen, staan, op één been staan, op de tenen staan. Er werd door de FT gelet op gewichtstransfer en er werden verstorende oefeningen gegeven om de stabiliteitslimiet van de patiënt te verhogen.
- Oefeningen voor looptraining, visuele cues werden gebruikt om de gang te normaliseren. Verschillende condities (obstakels, nauwe doorgang, draaipunten) werden ingezet om loopfunctie te doen toenemen. Vervolgens werden auditieve ritmische cues ingezet met als doel om het ritme en snelheid te verbeteren. Als laatste werd de patiënten gevraagd om te lopen aan de hand van cognitieve strategieën. (stop en ga, halve draai, links, rechts) in verschillende condities (zie boven) en ze werden getraind tijdens het simuleren van dagelijkse activiteiten. Bijv. zo snel mogelijk de telefoon beantwoorden.

Statische analyse

Alle data van de baseline, eerste en tweede test werden geanalyseerd aan de hand van verschillende testen, UPDRS, freezing of gait questionnaire en gangparameters tijdens een gestandaardiseerde looptest zoals, aantal passen, paslengte en snelheid. Wanneer het verschil significant was ($p < 0,05$) werd een veelzijdige vergelijkingsprocedure uitgevoerd door middel van de Dunn's post-hoc testen. Resultaten worden weergegeven als mediaan en interkwartielafstand (IQR).

Resultaten

Klinische testen

Statistische analyse wijst uit dat de score van de PD-QOL-questionnaire en de score van Freezing of Gait questionnaire significant ($P < 0,05$) is na behandeling. Na verdere vergelijking is bij beide testen de score significant verminderd bij de eerste meting t.o.v. de baseline maar niet bij de tweede meting. Er is geen significant verschil bij de UPDRS.

Parameters bij het gaan

Statistische analyse wijst uit dat er een significante verbetering is van de parameters na behandeling. Het aantal stappen was verminderd bij de eerste meting, maar niet bij de tweede meting. De paslengte en loopsnelheid waren toegenomen bij eerste en tweede meting. Alhoewel de vier condities niet apart getest zijn is wel gebleken dat de beperking bij het gaan groter was wanneer er obstakels en smalle doorgangen werden ingevoegd. Er zijn in totaal 11 freezing momenten geweest door vijf van de 12 patiënten bij de baseline meting. Geen freezing moment bij de eerste test en bij de tweede test in totaal zeven freezing momenten door drie patiënten.

Conclusie

Deze studie liet de potentiële korte termijn doeltreffendheid zien van een trainingsaanpak m.b.t. freezing van het gaan bij PD. Er was een positief resultaat zichtbaar in de klinische testen en objectieve evaluatie van het gaan. Helaas kan er geen directe conclusie getekend worden over de mogelijke reductie in het aantal freezing momenten tijdens het gaan na de behandeling. Tijdens de behandeling bleek wel dat het aantal freezing momenten relatief laag was, wat ook kan door de invloed van stress. Daarom wordt er voorgesteld om de freezing evaluatie te doen in de meest familiaire en natuurlijke condities. De snelle omkeer van de klinische winst geeft aan dat verdere studie nodig is om de optimale frequentie en duur van de behandeling beter te bepalen. Ook een follow-up behandeling is noodzakelijk om vooruitgang te meten.

Samenvatting

Effects of home exercises on motor performance in patients with Parkinson's disease

Caglar, A.T., Gurses, H.N., Mutluay, F.K. en Kiziltan, G.
2005

Inleiding

De ziekte van Parkinson is een neurologische aandoening die functionele beperkingen veroorzaakt en ondanks medische behandeling progressief verlies van zelfstandigheid tot gevolg heeft.
Afhankelijk van het stadium van de ziekte, kunnen stoornissen in functionele activiteiten optreden als gevolg van verminderde rompstabiliteit en vertraagde houdingsreflexen. Progressieve bewegingsarmoede en bewegingstraagheid veroorzaken moeite met het uitvoeren van dagelijkse activiteiten.
Hoewel levodopa de bewegingstraagheid verminderd, is alleen deze medicamenteuze behandeling niet voldoende effectief om kwantiteit en kwaliteit van bewegen te verbeteren. Over het algemeen is de combinatie van medicamenteuze behandeling en actieve revalidatie de optimale aanpak van behandelen.
Het doel van deze studie is het evalueren van een thuistrainingsprogramma door middel van testen die het gaan en vaardigheden evalueren, bij patiënten gediagnosticeerd met de ziekte van Parkinson die nooit eerder hebben deelgenomen aan een revalidatieprogramma of fysiotherapie.

Methode

Patiënten met de ziekte van Parkinson die verbonden zijn met de Movement Disorders Outpatient Clinic at Instanbul University of Cerrahpasa school of Medicine from the neurology department van deze zelfde universiteit zijn opgenomen in de studie.
Criteria om te mogen deelnemen aan de studie waren:
- De ziekte van Parkinson is bij de patiënt door de neuroloog vastgesteld.
- De patiënt zit in stadium I, II of III volgens de schaal van Hoehn en Yahr.
- De patiënt heeft een stabiel medicatieprogramma.
- De patiënt is in staat om zelfstandig te gaan zonder hulp of hulpmiddel.
- De patiënt heeft geen orthopedische problemen die effect kunnen hebben op zijn mobiliteit en geen metabolische aandoening.
- De patiënt is in staat om drie keer naar het ziekenhuis te komen voor de fysiotherapeutische testen, baselinemeting, na één maand en na twee maanden.
- De patiënt heeft nooit eerder deelgenomen aan een revalidatieprogramma of fysiotherapie.

Na acht maanden van patiënten werving zijn 30 voor de studie geschikte patiënten geselecteerd. Deze zijn blind verdeeld in twee groepen van 15. Patiënten die geworven zijn in de eerste en de derde week zijn opgenomen in de oefengroep. Patiënten die geworven zijn in de tweede en vierde week zijn opgenomen in de controlegroep.
De neuroloog en fysiotherapeut die de testen afnemen weten niet in welke groep de patiënt ingedeeld is.
Het trainingsprogramma werd gegeven in de oefengroep in het ziekenhuis met de instructie deze oefeningen thuis te gaan continueren. Ze werden geïnstrueerd alle oefeningen tien keer uit te voeren, drie maal per dag, gedurende twee maanden. Primaire doelen van dit programma zijn verbeteren van de bewegingsuitslag, balans en het gaan en verbeteren van de fijne motoriek. Een boek met uitleg en visuele ondersteuning van de oefeningen wordt meegeven aan de patiënten. Om na te gaan hoe de therapietrouw is bij de oefengroep werd ze gevraagd om een dagelijks dagboek bij te houden (zelf of door betrokkenen).
Aan de patiënten uit de controlegroep werden deze instructies niet gegeven en deze gingen door met hun normale activiteiten.

Resultaten
De oefengroep en de controlegroep zijn vergelijkbaar in geslacht, leeftijd, stadium en duur van de ziekte, hierin zijn geen significant grote verschillen.
De fysiotherapeut heeft tijdens zijn drie meetmomenten de volgende testen bij de patiënt afgenomen:

1. 10-meter walking test (s)
2. 20-meter walking test (s)
3. First pace length (cm)
4. Pace number at a 10meter distance
5. Time to walk around a chair (s)
6. Nine Hole Peg Board test

De beide groepen zijn vergelijkbaar op alle variabelen bij de baseline-meting, zonder significant verschillen.
Alle variabelen zijn significant verbeterd in de oefengroep vanaf de baseline meting ten opzichte van de laatste meting (na 2 maanden). Hierbij was een significante verslechtering te zien in de 10- en 20-meter walking test bij de controlegroep.
De therapietrouw was erg hoog en de patiënten hebben met zorg hun dagboek bij gehouden. Ze hebben iedere dag iedere sessie aangetekend.

Conclusie
De voordelen van een thuisprogramma zijn meetbaar en drie sessies van fysiotherapie per patiënt is efficiënt. De resultaten van deze studie komen overeen met voorgaande studies en het volgen van een thuistrainingprogramma bij Parkinson patiënten worden aanbevolen. De voordelen van de therapie worden al gezien in een vroeg stadium van de beperkingen en zou daarom onderdeel moeten zijn in de behandeling van de aandoening. Regelmatige afspraken met de fysiotherapeut en het dagelijks bijhouden van een dagboek dragen bij aan de therapietrouw. Het zou interessant zijn om te weten hoe veel patiënten hun oefenprogramma op de lange termijn volhouden en welke verbeteringen hierdoor bereikt kunnen worden bij de patiënt.

Samenvatting
Multiple-task walking training in people with mild tot moderate Parkinson's disease: a pilot study
Canning, C.G., Ada, L. en Woodhouse, E
2008

Inleiding
Moeite met lopen is een veelvoorkomend probleem bij mensen met Parkinson's disease (PD). Typisch is dat het lopen vertraagd is, de paslengte is verkort en ze schuifelen. Verergering van deze symptomen is wanneer er een dubbeltaak wordt opgelegd, zoals praten of een glas water vasthouden tijdens het lopen. Uit onderzoek is gebleken dat het doen van dubbeltaken veel moeilijker is voor PD patiënten in vergelijking met mensen zonder PD van dezelfde leeftijd. Deze studie onderzoekt of training van dubbeltaken tijdens lopen effect heeft. Bekend is dat verminderde loopsnelheid en paslengte een verhoogd valrisico geeft bij patiënten met PD. Het geven van dubbeltaken verhoogd dit valrisico nog meer. Wat niet bekend is, is of dubbeltaak training vermindering zal geven van het valrisico. PD patiënten met stadium IV en V zullen niet in aanmerking komen voor dubbeltaak training maar voor PD patiënten met een stadium I, II en III is het een potentiële therapeutische interventie. Daarom worden voor deze studie PD patiënten genomen met stadium I, II en III en onderzocht of dit een potentieel effect heeft.

De volgende vragen worden gesteld:
- Is dubbeltaak training te doen/mogelijk?
- Is er een waardig ogenblikkelijk effect op de loopsnelheid met dubbeltaak?
- Houdt het effect op dubbeltaak training op zodra de training is opgehouden?

Methode

Ontwerp

Deelnemers kregen één week om zich te oriënteren op de testen. Hierna volgden negen weken testen in drie fasen. Fase één: basis, fase twee: training, fase drie: behoud. Alle testen en trainingen werden op dezelfde tijd (elke vrijdag) gehouden.

Deelnemers

Deelnemers zijn uitgenodigd via een advertentie. Vrijwilligers werden onderzocht of ze voldeden aan de inclusiecriteria: stadium I, II en III, stabiele respons op levadopa, subjectieve gangverstoring en/of UPDRS score van minder dan drie en als laatste of ze zelfstandig konden lopen over een vlakke ondergrond. De exclusiecriteria: aanwezigheid van niet te stoppen dyskinesie, regelmatige freezing, neurochirurgische ingreep, deep brain stimulatie. Ook bij een MMSE score onder de 24 of het ondergaan van een andere vorm van onderzoek met betrekking tot lopen, wordt de deelnemer niet toegelaten aan het onderzoek.

Interventie

Training was begeleidt door een gekwalificeerde fysiotherapeut. Elke 30 minuten sessie bestond uit 30 x 10 meter zo snel mogelijk lopen in een stille kamer. Gedurende het lopen werden cognitieve, manuele, en driedubbele taken opgedragen. Tijdens de tweede en derde training werd 40 meter loopafstand gevraagd tijdens driedubbeltaken. De langere afstanden werden uitgevoerd in een smallere gang waarin gedraaid moest worden en obstakels moesten worden vermeden, ook andere deelnemers die door de gang liepen moesten worden vermeden. De cognitieve taken die tijdens de training werden uitgevoerd werden elke week veranderd. Voorbeelden van taken: terugtellen, memory, benoemen van soorten fruit, sporten, namen, grote steden en simpele a-ritmische taken. Manuele taken waren: borden met een glas erop dragen, munten van de ene naar de andere zak transporteren en een voorwerp vasthouden met twee handen. Er werd opgedragen om de taken uit te voeren terwijl ze zo snel mogelijk bleven lopen met een grote paslengte.

Meetinstrumenten

Meting deelnemers werd gedaan aan de hand van gewaarwording van afbeulen, moeilijkheidsgraad, angst, zelfvertrouwen, via VAS score 0-10.
Loopparameters volgens de acht meter GAITRite mat.
Cognitieve taken werden gemeten aan de hand van een kleuren classificatie.
Manuele taken aan de hand van een kopje water zonder knoeien tijdens lopen.

Data analyse

Meting deelnemers werd geanalyseerd zoals het werd omschreven door deelnemers en standaard deviaties. Trainingseffecten zijn berekend door de loopparameters te berekenen onder het uitvoeren van meerdere taken gedurende de drie fasen.

Resultaten

Er hebben uiteindelijk vijf deelnemers meegedaan aan de test. Er waren geen veranderingen van medicatie gedurende de studie. Testen en trainingen zijn uitgevoerd zoals het was omschreven, behalve voor één deelnemer is er eenmaal een andere datum gepland vanwege constipatie problemen.
De dubbeltaaktraining was uitvoerbaar. Alle vijf deelnemers heeft de studie uitgevoerd zoals omschreven. Gedurende de training hebben de deelnemers respectievelijk 300/380/460m gelopen in de eerste/tweede/derde sessie. Men gaf een lage score aan bij mentale en fysieke afbeuling en ook de moeilijkheidsgraad viel mee. Ze waren ook niet angstig en voelden zich behoorlijk tevreden gedurende de trainingsperiode. Er is niemand gevallen tijdens de studie.

De effecten van de training waren meetbaar in loopsnelheid, ritme en staplengte. Allen zijn verbeterd ten opzichte van de baseline. Zelfs na stop van de training bleek dat de staplengte niet was verminderd.

Discussie
De dubbeltaaktraining is uitvoerbaar gebleken onder de deelnemers. De deelnemers pasten zich aan aan de testen en trainingsprotocollen. De deelnemers gaven aan dat ze zich zeker voelden en geen angst ervaren tijdens de training en ook dat de training vrij gemakkelijk was. De training was niet alleen uitvoerbaar maar er is ook uit gebleken dat het effect heeft op dubbeltaak loopsnelheid bij patiënten met de ziekte van Parkinson in stadium I, II en III. Het is zelfs zo dat de dubbeltaken van de studie ongeveer overeen kwamen met de normale schaal van gezonde ouderen. Na de training liepen de deelnemers sneller en met een grotere paslengte dan gerapporteerd is over gezonde ouderen. Het ritme lag in de basis lager maar na training komen ze op het gemiddelde uit van de gezonde ouderen.
Moeilijkheden met lopen tijdens dubbeltaken komt niet alleen voor bij mensen met de ziekte van Parkinson, maar bij meerdere neurologische aandoeningen, CVA, hersentrauma. Ook voor hen zou de training misschien nuttig zijn.
Voor een definitieve conclusie is het wel nodig om het onderzoek nog eens te doen met een controle groep in een klinische proef met een grotere groep patiënten van stadium I t/m IV en met een langere follow up periode. De meetinstrumenten zouden niet alleen loopvariabelen moeten bevallen maar ook een meting van participatie, net zoals een meting van de patiënten voorkeur. Dan krijgt men een beter beeld van de impact in dubbeltaken in het dagelijkse leven.

Samenvatting
High-Intensity Resistance Training Amplifies Muscle Hypertrophy and Functional Gains in Persons with Parkinson's Disease
Dibble, L.E., Hale, T.F., Marcus, R.L., Droge, J., Gerber, P. en LaStayo, P.C.
2006

Inleiding
Zowel concentrische als excentrische krachtsbeperkingen zie je bij patiënten met de ziekte van Parkinson, deze spierzwakte beïnvloedt de bradykinesie negatief.
Het doel van deze studie is het onderzoeken van de anatomische en fysiologische effecten bij personen met een milde tot ernstige stadia van de ziekte van Parkinson (Hoehn en Yahr I t/m III) bij een intensieve excentrische spierkrachttraining in vergelijking tot een controle groep die een " normale" behandeling volgt. De hypothese is dat, ook bij de ziekte van Parkinson, er anatomische en fysiologische aanpassing van de spieren optreedt bij toegenomen belasting, en dat de toename van inspanning door excentrische krachttraining in deze groep meer voordeel oplevert dan bij de controlegroep.

Methode
19 patiënten met de ziekte van Parkinson zijn opgenomen in de studie. De patiënten bevonden zich in stadia I-III van Hoehn en Yahr. De leeftijd van de patiënten ligt tussen 50 en 85 jaar. Motivatie voor deelname en mogelijkheid tot uitvoeren van een krachttrainingsprogramma gedurende 12 weken zijn aanwezig.
Omdat er geen andere studies eerder onderzoek naar excentrische training bij patiënten met de ziekte van Parkinson hebben gedaan, wordt een VAS-score door patiënten bijgehouden voor spierpijn. Dit wordt gedaan omdat het onduidelijk is of excentrisch trainen te zwaar is.
De patiënten zijn opgedeeld in twee groepen, waarbij leeftijd en ziektestadia in beide groepen overeenkomen. Alle deelnemers zijn getest en getraind in de on-fase. De controlegroep heeft deelgenomen aan een bestaand revalidatieprogramma.

Zowel de controle groep als de excentrische trainingsgroep oefende 45-60 minuten, drie dagen per week voor 12 weken. De excentrische groep heeft zware excentrische oefeningen voor de onderste extremiteiten uitgevoerd op een excentrische ergometer.

Resultaten
19 personen hebben aan het gehele onderzoek meegewerkt zonder problemen. In de eerste twee weken van de studie is minimale spierpijn aangegeven door de deelnemers.
Het voornaamste verschil is te zien in het volume van de m. quadriceps femoris tussen beide groepen. Het meest effectvolle ledemaat (P=0.014) en het minder effectvolle ledemaat (P=0.03). Het spiervolume van de deelnemers van de excentrische groep overtreft die van de deelnemers van de controlegroep. Excentrische groep effectvol, P=0.27, minder effectvol P=0.26. Controlegroep effectvol P=0.04 en minder effectvol P=0.14.

Conclusie
Uit dit onderzoek blijkt dat een programma van 12 weken met zware excentrische oefeningen een verbetering toont voor het spiervolume, de kracht en de mobiliteit bij patiënten met de ziekte van Parkinson.
Er is een significante verbetering zichtbaar in de kracht en spiervolume bij de groep die excentrisch getraind heeft.

Samenvatting
Evaluation of the effect of training using auditory stimulation on rhythmic movement in Parkinsonian patients—a combined motor and [18F]-FDG PET study
Fernandez del Olmo, M., Arias, P., Furio, M.C., Pozo, M.A. en Cudeiro, J.
2005

Inleiding
Ziekte van Parkinson wordt gekarakteriseerd door akinesie, rigiditeit en rusttremoren gerelateerd aan een tekort aan dopamine in de basale kernen.
Maar ook het behouden van ritme tijdens het gaan is een probleem. Bij dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een revalidatie programma met en zonder het gebruik van auditieve cues. Hierbij wordt gekeken welke gedeelten van de hersenen actief zijn met behulp van scans.

Methode
Negen patiënten met de ziekte van Parkinson en vijf patiënten zonder neurologische aandoening (controle groep) zijn opgenomen in deze studie. Inclusiecriteria: Hoehn & Yahr stadium I, II en V en een stabiel gebruik van medicatie.
Eerst werd voor beide groepen het onderzoekprogramma doorlopen en de opdrachten doorgenomen. De volgende dag werd elke patiënt beoordeeld met de PET (Positron Emission Tomography). Hierna begon de groep met patiënten met de ziekte van Parkinson met het revalidatie programma. Vier weken lang werd vijf dagen in de week een uur getraind.

Het doel van de behandeling was het verbeteren van finger-tapping en het looppatroon van patiënten met de ziekte van Parkinson. Om de finger-tapping te verbeteren werden er nieuwe oefeningen toegevoegd aan het originele fysiotherapeutische revalidatie programma. Alle bewegingen werden uitgevoerd onder twee verschillende omstandigheden:
- met ritmische cues
- zonder ritmische cues

De patiënten werden niet gevraagd om finger-tapping en lopen te laten zien, maar om een programma te volgen waarin oefeningen zijn opgenomen:

1. Lopen zonder armbewegingen met ritmische auditieve cues
2. Lopen met opeenvolgende armbewegingen
3. Lopen met armbewegingen
4. Lopen met ongelijktijdige armbewegingen
5. Lopen met gelijktijdige armbewegingen
6. Herhaalde bewegingen met een arm
7. Herhaalde opeenvolgende bewegingen met een arm
8. Herhaalde ongelijktijdige bewegingen met twee armen
9. Herhaalde tweehandige bewegingen, twee armen opeenvolgende beweging.

De Parkinson patiënten hebben de oefeningen uitgevoerd in on-fase. De controle groep werd een keer per dag geëvalueerd zonder uitvoeren van een revalidatieprogramma.

Meetinstrumenten die gebruikt zijn:
- Loop parameters
- Finger tapping test: alle patiënten moesten herhaaldelijk flexie-extensie bewegingen maken met de wijsvinger. Er werd gevraagd om 30 seconden te tikken op eigen ritme met de dominante hand. Hierbij werd de frequentie en het interval tussen de twee opeenvolgende tikken gemeten.
- PET onderzoeken werden uitgevoerd gesloten ogen, in een donkere kamer met minimaal geluid. Patiënten met de ziekte van Parkinson kregen twee scans, voor en na het revalidatieprogramma, de controle groep onderging een PET-scan.

De resultaten gemeten bij de groep met patiënten met de ziekte van Parkinson en de controlegroep werden vergeleken.

Resultaten
De coëfficiënt van variatie in het lopen en finger tapping zijn significant hoger in de Parkinson groep ($p<0.01$ en $p<0.05$). Van de andere parameters was er alleen een significant verschil de stapfrequentie, die minder was voor de Parkinson groep ($p<0.05$).

Na voltooien van het programma heeft de Parkinson groep een significant afgenomen coëfficiënt van de variatie in het lopen en bij finger tapping.
De rest van de uitkomsten van het onderzoek gaven geen significante verandering aan in de Parkinson groep op het einde van het programma.
Na het voltooien was het revalidatieprogramma was op de tweede PET analyse een significante metabolische verhoging te zien in de Parkinson groep in het rechter cerebellum en in de rechter parietale en temporale lobben.

Conclusie
Aan de hand van dit onderzoek mogen geen strakke conclusies getrokken worden, het geeft wel nieuwe informatie met betrekking tot neurologische reacties bij auditieve stimulatie bij de ziekte van Parkinson. De resultaten volgen op die van voorgaande studies die verbetering laten zien in de temporale kwab bij twee types van ritmische bewegingen na participatie in een revalidatieprogramma door patiënten met de ziekte van Parkinson.

Samenvatting

Clinical relevance of rehabilitation programs for patient with ideopathic Parkinson syndrome. II Symptom/specific therapeutic approaches

Jöbges, E.M., Spittler-Schneiders, H., Renner, C.I.E. en Hummelsheim H.
2006

Inleiding

Het doel van deze studie is om uit andere studie klinisch relevante informatie te zoeken en deze op twee manieren te verwerken. De eerste manier is om het voor therapeuten gemakkelijker te maken om een individueel therapeutische programma te maken. De tweede is om basis ideeën te bestuderen en te kijken of er nieuwe inzichten zijn waar een nieuw onderzoek voor nodig is.

Methode

Dit artikel is een systematische review. Begonnen is met een het zoeken van artikelen en deze op betrouwbaarheid te beoordelen. Er bleven 23 artikelen over.

Resultaten

De 23 onderzoeken die bruikbaar zijn werden bekeken en de resultaten vergeleken en beoordeeld op betrouwbaarheid

Conclusie

Uit de onderzochte artikelen blijkt dat er een klinische relevantie is dat bewegingsstoornissen bij patiënten met de ziekte van Parkinson kunnen worden verbeterd met een revalidatieprogramma.
Meest voortkomende doodsoorzaak bij patiënten met de ziekte van Parkinson is pneumonie.
Houdingsproblemen komen vaak voor bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Ook blijken ze vaker te vallen. Patiënten raken sociaal geïsoleerd omdat ze bang zijn om te vallen. Het effect van dopamine medicatie hierop is nihil. Houdingsstabiliteit kan verbeterd worden door:

- repeterende training met compenserende stappen.
- Balans en krachttraining.

Ook loopproblemen komen veel voor bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Vooral bradykinesie en een schuifelende gang zijn kenmerkend. Drie therapeutische interventies werden onderzocht:

- sensorische cueing: auditieve en visuele cueing verbeteren de gang.
- treadmill (loopband): door middel van gewichtsverhoging en verzwaring kan het looppatroon verbeterd worden.
- Weerstandstraining: werkt positief op de paslengte en de snelheid.

Bradykinesie: Het is belangrijk om repeterende bewegingen te laten uitvoeren. Dit vergemakkelijkt het motorische leerproces. Auditieve en ritmische stimulatie heeft geen effect op de bradykinesie.
De tremor is niet te verhelpen met dopamine alleen. Er zijn geen studies te vinden over het therapeutische effect op tremoren.
Krachtsvermindering komt voor aan de aangedane zijde, maar ook aan de niet-aangedane zijde bij hemiparkinson. De krachtsvermindering komt door de tremoren en de rigiditeit. De kracht kan verbeterd worden door krachtsoefeningen.

Samenvatting

Effectiveness of physiotherapy in Parkinson's disease: The feasibility of a randomised controlled trial

Keus, S.H.J., Bloem, B.R., Hilten, J.J. van, Ashburn, A. en Munneke, M.
2006

Inleiding

In het verloop van de ziekte van Parkinson ervaren de meeste patiënten een beperkte mobiliteit wat leidt tot moeilijkheden met transfers, balans en het lopen. Dit leidt vaak tot angst om te vallen, letsels en blessures, verminderde onafhankelijkheid en verminderde activiteit. Dit leidt tot sociale isolatie en het gevaar van osteoporose en hart- en vaatziekten. De verminderde mobiliteit is moeilijk te behandelen met medicatie en neurologische operaties. Er zijn wel aanmoedigende indicaties dat fysiotherapie een effectieve manier is om de mobiliteit te kunnen verbeteren en mogelijk geldt dit voor alle stadia van de ziekte van Parkinson. Hier is nog geen duidelijk bewijs van.

Methode

173 patiënten zijn gevraagd om mee te werken met dit onderzoek, met fysiotherapie of zonder fysiotherapie.
40 patiënten met de ziekte van Parkinson deden mee en werden ingedeeld in een groep: Onderzoeksgroep, medicamenteuze behandeling met fysiotherapie en controle groep, medicamenteuze behandeling zonder fysiotherapie.

Inclusie criteria:
- ideopatische Parkinson in overeenstemming met de UK PDS Brain Bank criteria;
- stabiele reactie op anti-Parkinson medicatie;
- op zijn minst één beperking zoals lopen, balans, houding of transfer. Die door de patiënt als meest belangrijke ervaren wordt.

Exclusie criteria:
- Hoehn and Yahr V gedurende de ON-periode van medicatie;
- fysiotherapeutische behandeling binnen vier maanden;
- andere gezondheidsproblemen;
- niet gemotiveerd patiënten voor fysiotherapie;
- cognitieve beperkingen vastgesteld door de MMSE.

Meetinstrumenten

In dit onderzoek hebben ze gekozen voor de primaire meetuitkomsten:
- de PPOS (patiënt preferende outcome scale);
- de Parkinson activiteiten schaal (PAS);
- Nederlandse Parkinsons vragenlijst (PDQ-39).

De PPOS's zijn wereldwijd geaccepteerde metingen voor uitkomsten van beoordelingen van RCT's.
Met PPOS selecteren patiënten drie hoofdklachten uit een gestructureerd vraaggesprek. Hiervoor is een gestandaardiseerde lijst van mogelijke klachten gebruikt. De hoofdklachten zijn beschreven als beperkingen in ADL en die voor de patiënt het belangrijkste zijn. Bij deze drie hoofdklachten moest de patiënt een VAS score geven. De som van deze drie VAS scores vormt de totaalscore. Deze wordt gebruikt voor de evaluatie, dezelfde drie klachten gelden als maatstaf.
De PAS bevat de volgende test onderdelen:
- begeleiden van activiteiten en beperkingen binnen de grens van fysiotherapie;
- in de vroege en late fase van de aandoening: balans, twijfel, festinatie's;
- freezing bij het starten van lopen en 180 graden draaien;
- rigiditeit.

De PAS is speciaal ontworpen voor fysiotherapeutische screening en evaluatie bij patiënten met Parkinson.

De PDQ-30 is een PD specifieke Quality of Life vragenlijst, bestaande uit 39 onderdelen van de acht gebieden van de ziekte van Parkinson.
Voor dit onderzoek, is het tiende onderdeel gebruikt, omdat dit het beste relateert met de behandelingdoelen van fysiotherapie bij de ziekte van Parkinson.
De patiënten zijn altijd gemeten gedurende de ON-fase en na een bepaalde tijd na medicatie inname.
De onderzoekers hebben bij het onderzoek een vragenlijst toegevoegd wat betreft de tevredenheid over de behandeling en de fysiotherapeut. De fysiotherapeuten hebben een gestructureerd interview gehad over de sterke en zwakke aspecten van de richtlijn en over hun tevredenheid over de richtlijn.
Interventie
Twee fysiotherapeuten (die getraind zijn om de richtlijn correct te gebruiken) voerden de behandeling uit. De onderzoeksgroep kreeg één à twee keer individuele fysiotherapie, gedurende tien weken overeenstemmend met de richtlijn. De behandeling was gericht op het verbeteren van balans, transfers en lopen afhankelijk van de hoofdklacht van de patiënt.
De onderzoekers gebruikte Parkinson gerelateerd specifieke technieken, zoals cues en cognitieve bewegingsstrategieën, en algemene technieken zoals balansoefeningen, spierkracht van de en fysiofitness.
Data-analyse
De data werd geanalyseerd overeenkomstig met de behandelingsprincipes. Enkele vermiste onderdelen werden vervangen door een algemene groepsgemiddelde waarde.

Resultaten
Het onderzoek duurde van september 2002 tot november 2003.
De informatie over het onderzoek is naar 173 patiënten verstuurd, waarvan uiteindelijk 25 (14%) geschikt waren en wilde meewerken aan het onderzoek.
De baseline: patiënten zowel in de onderzoeksgroep als in de controle groep zijn gelijkwaardig wat betreft leeftijd, geslacht, duur van aandoening, Hoehn en Yahr score, gebruik van levodopa en hoofdklachten.
De hoofdklachten van de patiënten, zijn gerapporteerd in de PPOS, zoals problemen met lopen, bed mobiliteit (omdraaien in bed) en opstaan uit een stoel.
Hoofdklachten zijn:

- lopen (buitenshuis);
- bed mobiliteit (omdraaien in bed);
- opstaan uit een stoel;
- vooroverbuigen;
- fietsen.

Effectiviteit
De onderzoeksgroep (dus met fysiotherapie) verbeterde op alle waarden, terwijl de controlegroep (geen fysiotherapie) verslechterde.
De verschillen tussen onderzoeksgroep en de controlegroep was significant voor de PPOS, maar niet voor de PAS en de PDQ-39.
Het effect was klein voor de PDQ-39 en de PAS en groot voor de PPOS. De effectgrootte van alle drie de uitkomsten laat een lage vertrouwde interval zien (95 %). Een patiënt uit de onderzoeksgroep liet een buiten gewoon negatief resultaat zien bij de PPOS. Wanneer deze patiënt niet meegeteld wordt bij het onderzoek loopt de effectgrootte van de PPOS op tot 0.94 (95%).
Een andere patiënt uit de onderzoeksgroep liet een buiten gewoon positief resultaat zien bij de PAS. Wanneer deze patiënt niet mee geteld wordt bij het onderzoek, verminderd de effectgrootte voor de PAS tot nul.
De hoofdklachten sloten aan met de kern gebieden van de fysiotherapie zoals beschreven is in de richtlijn. De patiënten waren tevreden over de tussenkomst van de richtlijn. Alle patiënten hadden gerapporteerd dat ze dit onderzoek willen aanbevelen aan andere patiënten met de

ziekte van Parkinson. Dit omdat deze behandeling zuiver overeenkomstig is bij hun problemen en door deze strategie werden hun doelen behaald.
De fysiotherapeuten rapporteerde verschillende voordelen van het werken met de richtlijn, zoals een beter gestructureerde behandeling, een meer patiënt gerichte behandeling, het gebruik van Parkinson specifieke training strategieën en met daaruit bruikbare uitkomst warden.
Er zijn geen nadelige effecten geobserveerd.
Nadelen van de richtlijn, zoals gerapporteerd door de fysiotherapeuten, zijn:

- gebrek aan metingen en trainingsstrategieën voor reiken en grijpen;
- te wetenschappelijk taalgebruik;
- de beschrijving van de meet uitkomsten en training strategieën zijn te beknopt.

Gebaseerd op deze resultaten en de resultaten van het systematische onderzoek is de richtlijn geoptimaliseerd door 70 therapeuten,

Conclusie
De conclusie van dit onderzoek toont aan dat de nieuw ontwikkelde richtlijn voor fysiotherapeuten bij patiënten met de ziekte van Parkinson een geschikt instrument is, wat gebruikt kan worden om therapiemogelijkheden te bepalen in een efficiënte of een effectieve trial, dat de bepaalde waarde past met een geschikt antwoord en dat de vergelijking tussen de onderzoeksgroep en de controle groep resulteert in een laag effect grote voor één uitkomst meting (PPOS)
Een alarmerende vinding was de lage werving van patiënten.

Samenvatting
Evidence/based Analysis of Physical Therapy in Parkinson´s disease with Recommendations for Practice and Research
Keus, S.H.J., Bloem, B.R., Hendriks, E.J.M., Bredero-Cohen, A.B. en Munneke, M.
2006

Inleiding
Fysiotherapie wordt vaak voorgeschreven bij de ziekte van Parkinson. Om de eenheid en efficiëntie van de behandeling te onderzoeken, wordt in dit artikel recente literatuur op dit onderwerp geanalyseerd door middel van een evidence-based review. Bij het schrijven van dit artikel waren er nog geen richtlijnen voor de behandeling van de ziekte van Parkinson gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Daarom worden er na bestudering van recente literatuur aanbevelingen gedaan op dit gebied die wetenschappelijk onderbouwd zijn. Het doel van deze aanbevelingen is om meer eenheid en efficiëntie in behandelen te krijgen. De aanbevelingen kunnen een goede basis vormen voor de behandeling en voor verder onderzoek in de toekomst.

Methode
Eerst is er een systematisch literatuuronderzoek gedaan naar richtlijnen, systematische reviews en trials. Alle artikelen gepubliceerd na 1997 werden meegenomen in het onderzoek. De geselecteerde literatuur was kritisch beoordeeld op kwaliteit door middel van de EBRO. Door middel van dit literatuuronderzoek zijn uiteindelijk zes systematische reviews en 23 studies geselecteerd.
In 2001 is een Practice Recommendations Development Group opgericht bestaande uit negen gespecialiseerde fysiotherapeuten en een expert neuroloog.

Resultaten
Fysiotherapie is niet in staat om het ziekteproces zelf te beïnvloeden maar wel het dagelijks functioneren en de kwaliteit van leven van de patiënt.

Fysiotherapie kan secundaire gezondheidsproblemen als gevolg van de ziekte van Parkinson aanpakken. Zes specifieke onderdelen van de therapie zijn naar voren gekomen:

1. transfers (draaien in bed of vanaf een stoel);
2. houding (inclusief nek en rug);
3. reiken en grijpen;
4. balans en vallen;
5. gang;
6. fysieke capaciteit en (in)activiteit.

Van alle aanbevelingen die zijn gevonden, zijn vier onderdelen van therapie, wetenschappelijke onderbouwd door twee of meerdere onderzoeken:

1. Cueing: het is aannemelijk dat het gangpatroon bij patiënten met de ziekte van Parkinson verbeterd door het toepassen van auditieve of visuele cues, getraind tijdens de gang.
2. Cognitieve bewegingsstrategieën: het is aannemelijk dat het gebruiken van cognitieve bewegingsstrategieën de uitvoering van transfers verbeterd bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Met deze strategie worden complexe geautomatiseerde bewegingen opgesplitst in kleinere deelbewegingen die uitgevoerd worden in vaste volgorde.
3. Balans: het is aannemelijk dat balanstraining in combinatie met krachttraining van de onderste extremiteiten positief effect heeft op de balans bij patiënten met de ziekte van Parkinson, meer dan bij alleen balanstraining.
4. Fysieke capaciteit: het is aannemelijk dat een oefenprogramma gericht op het vergroten van de bewegingsuitslag en conditie-oefening de ADL-functie bij patiënten met de ziekte van Parkinson verbeterd.

De praktijkaanbevelingen zijn omgezet in een formele richtlijn voor fysiotherapie bij de ziekte van Parkinson.

Conclusie
Door het gebruiken van de meest recent gepubliceerde wetenschappelijk onderbouwde onderzoeken is een praktijkrichtlijn voor fysiotherapie bij patiënten met de ziekte van Parkinson opgesteld. Deze vormt een basis voor de fysiotherapie en voor verder onderzoek op dit gebied.

Samenvatting

Comparison of the Effects of a Self-Supervised Home Exercise Program With a Physiotherapist-Supervised Exercise Program on the Motor Symptoms of Parkinson's disease

Lun, V., Pullan, N., Labelle, N., Adams, C. en Suchowersky, O.
2005

Inleiding
De behandeling voor patiënten met Parkinson bestaat uit een medicamenteuze behandeling en uit training. Al enkele studies hebben bewezen dat training een positief resultaat heeft op de symptomen bij Parkinson. Vooral op korte termijn. Verbetering is al bewezen bij training op uithoudingsvermogen, kracht, ADL en kwaliteit van leven. Deze studies hebben alleen gebruik gemaakt van een trainingsprogramma dat onder toezicht werd uitgevoerd. Daarom gaan we vergelijken of er een verschil in resultaat is tussen een trainingsprogramma onder toezicht en een thuistrainingsprogramma.

Doel
Het onderzoeken van het effect van een zelfstandig thuistrainingsprogramma en een trainingsprogramma met toezicht van een fysiotherapeut voor de symptomen bij patiënten met de ziekte van Parkinson.

Methode
Testpersonen: 19 patiënten, zes vrouwen en 13 mannen rond de 86 jaar. Hoehn en Yahr graad II en III. De testpersonen zijn allemaal in de 'on' fase van de medicatie.
De testpersonen worden onderverdeeld in twee groepen:
Groep 1: Training onder fysiotherapeutisch (gespecialiseerd in Parkinson) toezicht. Behandeling is gericht op balans en krachttraining. Patiënten trainen twee keer in de week en het duurt acht weken.
Het trainingsprogramma bestaat uit 40 oefeningen gericht op het verbeteren van kracht en balans. De opbouw van de training:
- 2-5 minuten warming-up;
- 12-15 minuten stretchen;
- 10-15 minuten krachttraining;
- 20-30 minuten balans en stabiliteitstraining;
- 5-10 minuten cooling down.

De training duurt 60 minuten.

Groep 2: Thuistrainingsgroep. Behandeling is gericht op balans en krachttraining. En duurt acht weken.
Zij krijgen hetzelfde trainingsprogramma als groep 1. De patiënten worden bekend gemaakt met het trainingsprogramma door de zelfde fysiotherapeut die groep 1 de training geeft in twee korte lessen van één uur. Zij krijgen een boekwerk met de oefeningen, deze verduidelijkt door middel van tekeningen.
Beide groepen werd gevraagd ervaringen in een logboek bij te houden.
Beide groepen worden getest aan het begin van de test, na acht en na 16 weken. Alle groepen volgen de eerste acht weken het trainingsprogramma. Na deze acht weken mogen ze zelf kiezen of ze het trainingsprogramma voor nog acht weken volgen.
De groepen worden getest op:
- Berg Balance schaal;
- Time up and go test;
- United Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS);
- Activities-specific Balance Confidence Scale (ABC Scale);
- UPDRS Motor subsection score (UPDRSm): Deze wordt als belangrijkste meetinstrument gebruikt.

Resultaten
Na acht weken:
De United Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS): Bij beide groepen is hier precies dezelfde verbetering waar te nemen.
Bij de Berg Balance schaal, Time up and go test, Activities-specific Balance Confidence Scale (ABC Scale) zijn wel verschillende scores waar te nemen. Maar statisch gezien blijkt ook hier geen groot verschil in te zitten.
Na 16 weken:
De groep die door is gegaan met het trainingsprogramma laat een grote verbetering zien ten opzichte van de United Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) en de UPDRS Motor subsection score (UPDRSm).

Discussie/conclusie
Bij beide groepen is een verbetering van de symptomen waar te nemen. De score bij de UPDRS Motor subsection score (UPDRSm) is bij beide groepen verbeterd.
De inzet van beide groepen was erg goed, hoewel het niet na te gaan is of de thuistrainingsgroep hun inzet hebben overdreven.
De resultaten komen bij beide groepen overeen, dus het maakt niet uit of iemand een thuistrainingsprogramma volgt of een trainingsprogramma onder leiding van een fysiotherapeut.
Voordeel van een thuistrainingsprogramma is: Patiënt kan de oefeningen doen wanneer het hem/haar het beste uitkomt en hoeft niet heen en weer te reizen. Ook heeft de patiënt zo minder kosten.
Nadeel van een thuistrainingsprogramma: Geen stimulering van sociale contacten met lotgenoten. Ook kunnen sommige oefeningen moeilijk uitvoerbaar zijn of niet veilig om ze alleen uit te voeren als de symptomen van Parkinson heftig zijn. Voor sommige patiënten is het moeilijk om de motivatie op te brengen.
Het is van belang dat de patiënten met het thuistrainingsprogramma een acceptabel aantal trainingssessies in de week moeten doen. Twee dagen in de week is genoeg om effect van de training te krijgen.
Na nog eens acht weken training blijkt het verschil tussen de groep die acht weken heeft doorgetraind en de groep die gestopt is met trainen duidelijk. De UPDRS en de UPDRSm score is bij de groep die doorgetraind heeft beter. Bij de groep die gestopt is met trainen is de score weer hetzelfde als voordat ze met trainen begonnen. Dit bewijst dat het belangrijk is om de training goed bij te houden en dat de resultaten van de training snel zijn verdwenen als het niet wordt bijgehouden.
UPDRS: Score lijst voor Geestestoestand, gedrag en stemming.
UPDRSm: Score lijst voor motoriek.

Samenvatting
Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE-trail
Nieuwboer, A., Kwakkel, G., Rochester, L., Jones, D., Wegen, E. van, Willems, A.M., Chavret, F., Hetherington, V., Baker, K. en Lim, I.
2006

Inleiding
Recent gepubliceerde systematische reviews concluderen dat er niet voldoende bewijs is om de effectiviteit van fysiotherapie bij de ziekte van Parkinson te onderbouwen of juist te verwerpen. Toch werd wel geschreven dat de effectiviteit van fysiotherapie bij de ziekte van Parkinson verbeterd word door het toevoegen van cueing aan de therapie.
Het doel van deze studie is het onderzoeken van de effectiviteit van een thuis cueing-programma door middel van verschillende parameters zoals gang, gang-gerelateerde activiteiten en de gezondheids gerelateerde kwaliteit van leven bij mensen met de ziekte van Parkinson. Hypothese bij deze studie is dat een periode van drie weken van cueing-training in de thuissituatie resulteert in meetbare vooruitgangen van de geselecteerde parameters direct na de behandelingen, maar dat deze effecten mogelijk afnemen na een periode van zes weken zonder training.

Methode
Een gerandomiseerd onderzoek is gestart met 153 patiënten met de ziekte van Parkinson tussen de 41-80 jaar in stadia II-IV van Hoehn en Yahr. De kritisch geselecteerde patiëntengroep werd opgedeeld in een groep voor vroege interventie, en een groep voor latere interventie. De vroege groep ontving een cueing-programma bestaande uit negen behandelingen van 30 minuten verdeeld over drie weken, direct gevolgd door drie weken zonder training. De late groep ontving dezelfde therapie in omgekeerde volgorde. Cueing die gegeven werd was van auditieve, visuele en somatosensorische aard. In de eerste week werden al deze vormen getraind, later alleen degenen die het beste effect hadden bij de patiënt.
Deze studie wil de trainingseffecten van cueing meten en niet de directe effecten van cueing. Het belangrijkste testresultaat is de PG-score (posture and gait) van de UPDRS, die reflecteren op de belangrijkste onderdelen van cueing.
Om de meer specifieke effecten van cueing te meten worden ook:

- gang en balans gemeten, 10-meter looptest, functional reach, timed single leg and tandem stance, freezing of gait questionnaire, timed up and go test;
- activiteiten, activities of daily living index, valscore;
- participatie, Parkinson's disease questionnaire, carer strain index.

Verder werd tijdens het onderzoek door iedere patiënt een val-dagboek bijgehouden. Meetmomenten waren bij aanvang van het onderzoek, na drie, zes en twaalf weken.

Resultaten
Na de training zijn de PG-scores verbeterd, de mate van freezing is afgenomen. De loopsnelheid, paslengte en balanstesten zijn toegenomen/verbeterd. Verder ervaren de patiënten meer zekerheid bij het uitvoeren van functionele activiteiten, er zijn geen effecten gevonden op gebied van kwaliteit van leven. De effecten van deze interventies zijn na follow-up sterk afgenomen.

Conclusie
Cueing-training in de thuissituatie heeft specifieke effecten op het gangpatroon, freezing en balans. De afname van effectiviteit van deze cueing-training na rust benadrukt de noodzaak van permanente cueing-training en regelmatige behandeling. Cueing-training kan dus bruikbaar zijn in het therapieproces bij patiënten met de ziekte van Parkinson.

Samenvatting
Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease
Protas, E.J., Mitchell, K., Williams, A., Qureshy, H., Caroline K. en Lai, E.C.
2005

Inleiding
In een gevorderd stadium bij de ziekte van Parkinson is er een evident risico op vaak vallen. Een schuifelend gangpatroon wordt gezien met moeilijkheden in starten van het gaan, rompstabiliteit en draaien tijdens het gaan. In een later stadium zijn freezing, tekort aan balans en vaak vallen aanwezig. Het effect van de antiparkinson medicatie neemt af bij het vorderen van de ziekte. Er zijn geen tot weinig interventies die impact hebben op de balans en valfrequentie bij de ziekte van Parkinson.
Daarom is het nodig om naar een alternatief te zoeken, trainingsinterventies om gebrek aan balans en gang te verbeteren. Er zijn heel wat studies gedaan over de verschillende trainingsinterventies. Er is nog geen artikel verschenen waarbij loop en steptraining worden gegeven om een betere balans en verminderd valrisico te krijgen.

Methode
18 mannelijke patiënten met stadium II en III met de ziekte van Parkinson zijn gevraagd voor deze studie. Ze voldeden aan de inclusiecriteria. Ze werden gerandomiseerd in de trainings- of controlegroep. De testen werden begeleid door een fysiotherapeut en technische persoon, die blind waren voor in welke groep de patiënt zat. De fysiotherapeut was wel op de hoogte van de valrisico's van de patiënten.
De gang werd getest aan de hand van loopsnelheid, het aantal stappen per seconde en paslengte. De patiënten werden geïnstrueerd om zo snel mogelijk drie meter af te leggen, wanneer nodig met assistentie, onder toeziend oog van de fysiotherapeut die vallen probeerde te voorkomen. De patiënt moest de test twee keer afleggen en daarvan werd het gemiddelde genomen. Ook de GAITRite werd gebruikt voor de meting van ruimtelijke en tijdelijke parameters. De provocatietest voor freezing was als volgt; de patiënt moest vijf meter lopen tussen twee stoelen die een meter uiteen stonden en terug gaan zitten.
Elke patiënt is twee weken lang, voor de start van de acht weken training, elke dag telefonisch gecontacteerd en werd gevraagd of hij die dag was gevallen, onder welke omstandigheden en of hij gewond was geraakt. Het aantal keren dat hij was gevallen werd genoteerd. Na de trainingsperiode werd dit herhaald.
Dynamische balans werd gemeten door het bij houden van de tijd wanneer de patiënt vijf keer een step van 8,8 cm zo snel en veilig mogelijk op en af moest stappen. Ook werd gevraagd naar het ziekteverloop en medicatiegebruik. De cognitieve status werd gemeten door Cognistat. De UPDRS werd genoteerd bij de baseline.
De interventiegroep kreeg loop en steptraining. De controlegroep kreeg alleen een baselinetest en test na acht weken zonder training. De patiënten uit de trainingsgroep kregen drie keer per week training, gedurende acht weken onder begeleiding van een fysiotherapeut.

De snelheid van de loopband was ingesteld aan de hand van de snelste uit de pretest. De patiënten moesten elke sessie 5-7 minuten lopen. Daarna werd 5-7 minuten zo snel mogelijk achteruit gelopen. Daarna moest de patiënt 2-3 minuten zijwaarts lopen zowel links als rechts op de loopband op zelf ingestelde snelheid. De fysiotherapeut gaf verbale cues en assisteerde de patiënt wanneer nodig. De loopbandsnelheid werd aan het eind van elke trainingsweek hertest, met als doel een toename van de loopbandsnelheid en afname van de tijd. De patiënt mocht rusten wanneer de moeheid toesloeg. Na vijf minuten rust kreeg de patiënt steptraining. De patiënt moest in balans blijven op de loopband en niet vallen. Daarna moest hij steps maken en in balans blijven. Wanneer de loopband uit werd gezet moest hij opnieuw zijn balans behouden. De steptraining was in vier richtingen, voorwaarts, achterwaarts en zijwaarts rechts en links. Hierbij mocht hij de reling vasthouden, maar gedurende de training was het de bedoeling dit zonder steun te doen. Het aantal testen varieerde per positie maar over het algemeen waren er 15-20 voor en achterwaarts en 10-15 zijwaarts rechts en links. Als de patiënt moe werd, mocht de test worden ingekort.
De data werd gedetailleerd geanalyseerd om nauwkeurig de groepmetingen en standaard deviaties te bepalen. De groepmetingen zijn vergeleken tussen een gevarieerde analyse van afwisselende herhaalde metingen en twee factoren, tijd en groep. De post-hoc analyse werd gebruikt voor significante verschillen. Het alpha level is <0,05.

Resultaten
Er waren geen significante verschillen tussen de trainingsgroep en controlegroep. Wel waren er significante verschillen bij de trainingsgroep voor en na de training in loopsnelheid, stappen per seconde en de steptest. Significante verschillen in de controlegroep verschenen bij de stappen per seconde en steptest. Er waren geen significante verschillen bij paslengte, hoewel de rechter en linker zijwaartse pas wel toegenomen was bij de trainingsgroep. Het enige significante verschil tussen de groepen was bij de loopsnelheid na de training. Geen van de patiënten heeft een freezing gehad tijdens de provocatietest.

Elf van de 18 patiënten hebben aangegeven te zijn gevallen in de twee weken voor start van de training. In de trainingsgroep was er wel een significante afname van vallen de twee weken na de training in vergelijking met voor de training. Het verschil tussen de groepen is niet significant hoewel de trainingsgroep de helft minder gevallen was dan de controlegroep na de training.

Discussie/conclusie
Dit is de eerste studie die verklaard dat er een afname van vallen plaatsvindt na een fysieke trainingsinterventie. Dit is een belangrijke bevinding sinds vallen een serieus probleem is wanneer de ziekte progressief achteruitgaat met als gevolg verwondingen en misschien wel sterfte. De conclusie van deze studie is dat afname van vallen samen gaat met verbetering in loopsnelheid en dynamische balans. In deze studie zijn er maar twee weken voor en na de training vallen genoteerd.
In de follow-up studie is een langere periode nodig om vallen te registeren. De loopsnelheden van de patiënten waren normaal voor hun leeftijd, toch vroegen we hen zo hard mogelijk te lopen, maar wel veilig. De controlegroep had dezelfde snelheid tijdens de test voor en na de training, maar er was geen vooruitgang te zien.
Vallen kan dus afnemen door uitvoering van een programma gericht op loop- en balanstraining. Omdat deze studie erg klein was zijn er in sommige metingen geen verschillen zichtbaar voor en na de interventie tussen de groepen. Wat interessant is, is dat de stappen per seconde bij beide groepen verbeterd is terwijl alleen bij de trainingsgroep de paslengte is toegenomen. Maar allesbehalve dit belooft deze kleine studie genoeg om er een grote trial van te maken. Wat in deze studie niet is gemeten is de intensiteit, frequentie en duur van de trainingsinterventie, daarom is niet bekend of deze interventie de meest optimale is.
Taakspecifieke loop- en steptraining hebben een goed resultaat ten aanzien van afname van vallen en verbetering van loopsnelheid en dynamische balans bij patiënten met de ziekte van Parkinson met rompinstabiliteit die moeite hebben met lopen in stadium II en III. Dit is een belovende aanpak dat garant staat voor verder onderzoek.

Samenvatting
Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease
Suteerawattananon, M., Morris, G.S., Etnyre, B.S., Jankovic, J. en Protas E.J.
2004

Inleiding
Een verstoring in het looppatroon wordt met nog andere beperkingen, ervaren bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Patiënten met de ziekte van Parkinson hebben een typisch looppatroon: twijfel, schuifelen, korte en lange stappen, voorover gebogen lichaam, beperking in arm bewegingen en balans. Centraal tot deze beperkingen tijdens het lopen staat het onvermogen tot het opwekken van grote stappen wat soms wel mogelijk is door het met een ritme uit te lokken.
Als de ziekte van Parkinson vordert, zal het looppatroon zich verslechteren Fysiotherapie is een bruikbaar middel, buiten de meditatieve behandeling om. Looptraining en oefentherapie worden gebruikt om de patiënten te behandelen. Ondanks dat de rapporten over de effectiviteit van deze interventies variëren, het gebruik van sensorische cues om het lopen te verbeteren heeft bewezen een effectief hulpmiddel te zijn om het lopen te verbeteren.

Cues kunnen op verschillende manieren worden toegepast. Bijv. Lopen met een stok, kleurrijke strepen als visuele cue etcetera
Auditieve signalen zijn een andere vorm van cueing die ook kunnen helpen om het lopen te verbeteren bij Parkinson patiënten.
Cueing technieken, zoals muziek ritme, metronomen of klappen zijn een hulpinstrument (strategie) voor het verbeteren van het lopen voor Parkinson patiënten.

Klinisch onderzoek over de effectiviteit van visuele en auditieve cues bij patiënten met de ziekte van Parkinson zijn begrensd, ondanks dat er verschillende aanmoedigende onderzoeken bestaan.
Ondanks deze onderzoeken, zijn cueing strategieën geen algemene klinische oefeningen voor de revalidatie bij patiënten met de ziekte van Parkinson. Het doel van dit onderzoek was het effect van een combinatie van visuele en auditieve cues en om deze cues afzonderlijk te testen op het looppatroon van patiënten met de ziekte van Parkinson. Resultaten van dit onderzoek kunnen helpen om simpele strategieën tot stand te brengen voor problemen gedurende het lopen bij Parkinson patiënten.

Methode
De patiënten zijn idiopathische Parkinson patiënten. Hoehn en Yahr stadia II tot en met IV.
Inclusiecriteria:
- Houdingsbeperkingen;
- problemen bij het lopen;
- neiging tot vallen en/of valpartijen;
- freezing;
- het vermogen om te staan en lopen zonder hulpmiddelen of hulp van andere
- anti-parkinson medicatie;
- stabiele medicatie;
- niet-kleurenblind;
- geen hoorproblemen;
- vermogen om simpele instructie te begrijpen en te volgen.

Er wordt gebruikt gemaakt van 24 patiënten, 14 mannen en tien vrouwen. Zij hebben allen dezelfde leeftijd, ziekte duur en score UPDRS. Van de 24 patiënten zijn 14 patiënten in staat om zelfstandig te lopen, vier patiënten gebruikten een rollator en zes patiënten gebruikte een stok.
Experimenteel protocol
De patiënten werd gevraagd om een afstand te lopen van 25 feet (7,62 meter), twee keer, op eigen tempo om een controle baseline vast te stellen.
Daarna moesten dezelfde afstand lopen met drie omstandigheden:
- lopen met visuele cues;
- lopen met auditieve cues;
- lopen met visuele en auditieve cues.

Bij alle drie de keren werd de patiënt gevraagd om zo snel mogelijk te lopen. De patiënt start het lopen voor de startlijn en loop door na de finishlijn.
Het aantal stappen werd geteld en gebruikt om het gemiddelde ritme (stap/min) te berekenen. De paslengte werd berekend in centimeters (afstand/aantal stappen). Voor iedere patiënt werd de uitkomst van de beide trials voor elke afhankelijke variabele berekenend en gebruikt voor de statische analyse.
Data analyse
Een eenrichting multi-variabele analyse, MANOVA, werd uitgevoerd om verschillen te beoordelen van het lopen met vier toestanden (zonder cues, visuele, auditieve en visuele en auditieve cues gecombineerd).
Een follow-up volgt als de MANOVA test een statische significatie weer geeft.

Resultaten
De beoordeling van het looppatroon in dit onderzoek bestond uit drie afhankelijke variabelen:
- loopsnelheid;
- ritme;
- paslengte.

De MANOVA toonde een significant verschil tijdens het lopen onder de vier omstandigheden (zonder cues, visuele, auditieve en visuele en auditieve cues gecombineerd). ($p<0.005$). Verdere analyse werd uitgevoerd om te bepalen welke afhankelijke variabele significant verschilt onder de omstandigheden door een follow-up te gebruiken.
Onder de vier omstandigheden, was een significant verschil voor loopsnelheid ($p<0.005$), ritme ($p<0.005$) en paslengte ($p<0.005$).

Effect van cueing bij loopsnelheid:
Vergelijkingen laten een significant verschil zien voor loopsnelheid zonder cues en bij auditieve cues ($p<0.0167$). Loopsnelheid bij auditieve cues was 16 % groter dan zonder cues. En de combinatie van visuele en auditieve cues was 13 % groter dan zonder cues.
Effect van cueing bij ritme:
De cues hebben een significante invloed op ritme. In vergelijking met zonder de cues verminderen visuele cues het ritme met 9 % ($p<0.0167$. De auditieve cue zorgt ervoor dat het ritme verbeterd met 12 % ($p<0.0167$). Het verschil tussen de cues is significant. De combinatie van visuele en auditieve cues zorgt voor een beter ritme tijdens het gaan dan zonder cues. Er is geen significant verschil van alleen auditieve cues
Effect van cueing bij paslengte:
In tegenstelling tot loopsnelheid en ritme, heeft de auditieve cue geen significant effect op de paslengte. De visuele cue zorgt voor een significant verschil, 18 % ($p<0.0167$). De combinatie van visuele en auditieve cues heeft geen meer waarde op de paslengte.

Conclusie
Dit onderzoek onderzocht de effecten van cueing bij het lopen bij patiënten met de ziekte van Parkinson.
Samenhangend met eerdere onderzoeken, loopsnelheid, ritme en paslengte van de patiënten werden verbeterd door middel van cueing. Voorafgaande onderzoeken vonden significante voordelen in loopsnelheid, ritme en paslengte als resultaat van het gebruik van auditieve cues bij patiënten met de ziekte Parkinson.
Loopsnelheid kan verbeterd worden door het loopritme te verbeteren, de paslengte te vergroten of beide. Het verbeteren van de loopsnelheid door middel van auditieve cues komt voort uit een beter loopritme. Dit werd gesteund door een significant beter ritme met auditieve cues vergeleken met de situatie zonder cues.
De paslengte is beter met gebruik van auditieve cueing dan in een situatie zonder cues, maar dit verschil was niet significant.
In overeenstemming met ander rapporten tonen visuele cues door gebruik van kleurrijke parallelle lijnen op het looppad een significante verbetering in het looppatroon. Dit komt doordat de paslengte verbeterd.
De resultaten van deze studie geven aan dat auditieve cues met visuele cues de paslengte niet meer verbeterd dan visuele cues alleen. Het is zelfs zo dat een combinatie van de cues het effect van de visuele cue verminderde. Toevoeging van auditieve cues had geen effect op de visuele cue met betrekking tot de loopsnelheid.
Er is verder onderzoek nodig om de effecten met verschillende cues tijdens het lopen te onderzoeken. In deze studie hebben ze onderzoek gedaan aan de hand van gang analyse. De volgende stap is om cues tijdens het gaan te testen in ADL. Ook de uitkomst van het gebruik van cues als een trainingsstrategie heeft verder onderzoek nodig. Freezing is niet voorgekomen in dit onderzoek, zodoende dat er ook geen informatie is over het effect van cueing op patiënten met freezing.
Conclusie is dat in deze studie een significante verbetering zichtbaar is in het gangpatroon door gebruik van visuele of auditieve cues.
Cueing zou een strategie kunnen zijn om problemen tijdens gang te verminderen en dit zou opgenomen moeten worden tijdens het testen van gang en balansproblemen.

De klinische applicatie: cues zouden gebruikt kunnen worden als fysiotherapeutische behandeling bij de behandeling van patiënten met Parkinson.
Dus:
Auditieve cues: verbetering van het loopritme, significant.
Visuele cues: verbetering van de paslengte, significant.
Auditieve en visuele cues gecombineerd: Verbetert de gang niet significant.

Samenvatting

The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk and daily function in Parkinsonism

Toole, T., Maitland, C.G., Warren, E., Hubmann, M.F. en Panton L.
2005

Inleiding

Bekende symptomen voor patiënten met Parkinsonisme zijn verminderde balans en evenwicht. Hier is medicamenteus weinig invloed op uit te oefenen en daarom wordt er in dit onderzoek een fysiotherapeutisch programma getest.
Uit andere studies blijkt dat verminderde spierkracht van de onderste extremiteiten een grote invloed heeft op de gehele stabiliteit. Patiënten met Parkinsonisme die krachttraining van de onderste extremiteiten en balanstraining volgden vertoonden na vier weken een verbetering in balans en het vallen nam af.
Uit een ander onderzoek blijkt dat aerobic oefeningen het uithoudingsvermogen bij patiënten met Parkinsonisme verbetert.
Weer een andere studie onderzoekt het effect van gewichtsverlaging bij CVA patiënten. De behandeling bleek positief in het verbeteren van de gang. Ook bleek een behandeling met treatmill (een soort loopband) de symmetrie tussen aangedane en gezonde zijde te verbeteren en de aangedane zijde te stimuleren.

Doel

Het doel van dit onderzoek is:

1. Laten zien dat patiënten met Parkinsonisme de capaciteit hebben om te participeren in een fysiotherapeutisch programma. Het fysiotherapeutische programma bevat het gaan op een loopband met gewichtsverhogende of gewichtsverlagende technieken.
2. Bepalen of de gewichtsverhogende of gewichtsverlagende technieken de functie en stabiliteit tijdens gaan en de dynamische balans meer verbeteren, dan zonder gebruik van gewichtsverhogende of gewichtsverlagende technieken bij patiënten met Parkinsonisme.
3. Het aantonen van een verminderde valfrequentie.
4. Het aantonen van een verbetering van de balans met een behandeling met loopband.
5. Het aantonen van een blijvende verbetering na de trainingssessies.

Methode

Testgroep: Een groep van 23 patiënten met Parkinsonisme waaronder 19 mannen en vier vrouwen van rond de 75. Zij score III op de Hoehn en Yahr schaal.

Deze personen worden verdeeld in drie groepen:
Groep 1: Dit is een controle groep. Zij krijgen geen gewichtsverhoging of verlaging tijdens het gaan.
Groep 2: Bij deze groep wordt het lichaamsgewicht met 25 % verminderd tijdens het gaan door middel van Biodex Unweighing systeem.
Groep 3: Deze groep draagt tijdens het gaan een vest dat het lichaamsgewicht met 5 % verhoogt.

Het trainingsprogramma bestaat het lopen over een loopband. De loopband kan ingesteld worden zodat een helling ingebouwd kan worden. Het programma duurt zes weken. De testpersonen lopen drie dagen per week voor 20 minuten op de loopband. Alle personen worden voor het trainingsprogramma getest, na het programma van zes weken en na tien weken.

Alle groepen worden getest op:

- balans d.m.v. dynamic posturography.(apparaat dat zorgt voor balansverstoringen) (NeuroCom Sensory Organization Test, SOT) en bijhouden van valfrequentie;
- balans d.m.v. Berg Balance scale en observatie tijdens transfers;
- het algemene persoonlijk welbevinden d.m.v. UPDRS;
- kracht;
- ROM;
- parameters van het gaan.

Resultaten

- Balans SOT: Groep 2 met gewichtsverlaging scoort hier het beste, dit was echter ook het geval bij aanvang van het programma. De grootste verbetering werd gezien in groep 1, de controlegroep.
  De hoeveelheid vallen is bij groep 1 en groep 2 evenveel verminderd.
- Balans Berg Balance: alle groepen scoren na het volgen van het trainingsprogramma beter.
- UPDRS: alle groepen scoren na het volgen van het trainingsprogramma beter.
- Kracht: er was bij geen enkele groep verbetering van de kracht aan te tonen.
- ROM: de dorsaalflexie links en de knie extensie links zijn bij alle groepen verbeterd.
- Gaan: Bij alle groepen vond een verbetering plaats op de volgende punten:
  - gewichtsverdeling beide benen (dus betere balans);
  - snelheid;
  - paslengte (4,5 cm verbeterd).

  Het verbeteren van het gaan heeft dus niets te maken met de kracht in de onderste extremiteiten.
  Lopen op een loopband heeft een effectieve verandering in de efferente commando's in de hersenen. Er wordt verondersteld dat de neuromusculaire regulatie in alle gevallen positief kan worden beïnvloed.

Conclusie

Uit ons onderzoek kunnen we de volgende zaken concluderen:

1. Patiënten met Parkinsonisme hebben de capaciteit om te participeren in een fysiotherapeutisch programma. Het fysiotherapeutische programma bevat het gaan over een loopband met gewichtsverhogende of gewichtsverlagende technieken.
2. Gewichtsverhogende of gewichtsverlagende technieken geven geen extra verbetering in functie en stabiliteit tijdens gaan en de dynamische balans bij patiënten met Parkinsonisme dan zonder gebruik van gewichtsverhogende of gewichtsverlagende technieken. Er treedt wel bij alle groepen een algehele verbetering op.
3. De valfrequentie is bij alle groepen verminderd.
4. Het loopband programma toont geen verbetering in spierkracht van de onderste extremiteiten. De verbetering van de balans moet dus aan andere mechanisme worden toegekend.
5. Patiënten die de training ondergingen toonden een blijvende verbetering na de trainingssessies.

Samenvatting

Turning in Parkinson's disease patients and controls: The effect of auditory cues

Willems, A., Nieuwboer, A., Chavret, F., Desloovere, K., Dom, R., Rochester, L., Kwakkel, G., Wegen, E.E.H. van en Jones, D.
2007

Inleiding

Er zijn al veel studies gedaan naar het effect van cueing tijdens lopen in een rechte lijn. Hier zijn al heel wat positieve resultaten uit naar voren gekomen. Maar onderzoek naar het draaien ontbreekt vaak. Draaien kan beïnvloed worden door:
- verminderde romprotatie;
- coördinatie;
- freezing;
- instabiliteit of vallen.

Waarschijnlijk belemmert het bewegen als een blok (kenmerkend voor Parkinson patiënten), hierbij treden geen romprotaties op, het draaien. Ook freezing hindert het draaien. 45 % van 318 patiënten heeft last van freezing tijdens het draaien. Het is bewezen dat ritmische hoorbare cues een positief effect hebben op freezing en vallen.

Doel

- Het onderzoeken of er een verschil is in de draai parameters (wordt later uitgelegd) bij patiënten met Parkinson en de controle groep.
- Onderzoeken van het effect van hoorbare cues op de draai parameters bij patiënten met Parkinson en de controlegroep.
- Het verschil tussen de resultaten bij freezers en non-freezers evalueren.

Methode

Testpersonen: 19 patiënten met Parkinson waaronder negen freezers en tien non-freezers. De personen bevinden zich stadia I t/m IV van Hoehn en Yahr. Ze bevinden zich in de on-fase van medicatie en kunnen nog tien meter goed lopen. negen personen zonder Parkinson vormen de controle groep.

Testprotocol: De patiënten en controlegroep moeten alle een parcours lopen, vijf meter recht door lopen dan links om een obstakel draaien en terug naar het begin lopen. Iedereen moet het parcours zes keer lopen, drie keer met cues en drie keer zonder cues. De cues worden gedaan door een metronoom dat regelmatig tikt.

Zonder cues: Normaal looptempo handhaven tijdens lopen en draaien.
Met cues: Elk voetcontact proberen gelijk met het geluid van de metronoom te zetten tijdens lopen en draaien.

Er worden dus twee groepen vergeleken:
Groep 1: De patiënten met Parkinson worden vergeleken met de controle groep.
Groep 2: De freezers worden vergeleken met de non-freezers.

De draai wordt op verschillende parameters beoordeeld:
- Algemene draaiparameters: tijd, grootte draaicirkel en aantal stappen om te draaien;
- Stap parameters: staplengte, stapbreedte en tijd per been;
- Stap tijd variabelen: The Coefficient of Variation (CV), afwijkingscoëfficiënt, van de stapduur wordt berekend door de standaardafwijking uit te drukken in een percentage van het gemiddelde voor het max. aantal stappen tijdens het draaien per patiënt (AF=100*standaardafwijking/gemiddelde).

Resultaten

De draai zonder cues:

- Patiënten met Parkinson hadden meer tijd nodig voor een draai en namen meer stappen dan de controle groep. Ook hadden de patiënten met Parkinson een grotere draaicirkel. Patiënten met Parkinson hadden een kleinere paslengte en smallere pasbreedte dan de controlegroep.
- Er was geen verschil in stapduur links en rechts tussen de patiënten met Parkinson en de controle groep.
- De coëfficiënt van de stapduur was groter bij patiënten met Parkinson.
- Beide groepen hadden rechts een grotere staplengte en rechter een bredere pas dan links.
- Bij freezers was de lengte en grootte van de draaicirkel groter dan bij non-freezers.

De draai met cues:

Patiënten met Parkinson namen meer tijd en meer stappen om te draaien, de draaicirkel was groter en de draaistappen smaller en nauwkeuriger in vergelijking met de controle groep.

Effect cueing:

- De coëfficiënt van de stapduur is verbeterd bij patiënten met Parkinson tijdens cueing.
- Bij de groep Parkinson patiënten met freezing waren geen significante verschillen tussen de draai met cues en zonder cues.
- De groep non-freezers heeft met de cues tijdens het draaien meer stappen nodig. Ook de lengte en de grootte van de draaicirkel zijn groter met cues.

Discussie

De coëfficiënt van de stapduur was significant groter bij patiënten met Parkinson dan bij de controle groep. Dit is in overeenstemming met andere artikelen.

Effect cues op de parameters:

- Hoorbare cues verbeteren de coëfficiënt van de stapduur. Dit is een belangrijke bevinding als de coëfficiënt van de stapduur de oorzaak is van vallen en instabiliteit.
- Het bleek dat tijdens het parcours zonder de cues de groep freezers het meest verschillen van de controle groep.
- De groep freezers neemt spontaan een grotere draaicirkel. De groep non-freezers wordt door de cues gedreven tot een grotere draaicirkel. De groep freezers verandert vrijwel niet door de cues.

Conclusie

Patiënten met Parkinson draaien op een andere manier dan de controle groep. Ze nemen een grotere draaicirkel en kleinere stappen. Dit zie je duidelijk naar voren komen bij freezers in vergelijking met non-freezers.
Hoorbare cues verminderen de coëfficiënt van de stapduur. Cueing beïnvloed geen andere parameters.
Uit dit onderzoek kunnen geen wetenschappelijk onderbouwde conclusie getrokken worden omdat er meer onderzoek nodig is.

Bijlage VI Feedbacklijsten fysiotherapeut

Feedbackformulier voor de fysiotherapeut

Naam: Gerda

Datum: 29-4-'08

Werkzaam in: Revalidatiecentrum

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?
Nummering van de pagina's

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?
Meestal wel

3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?
Ja

4. Hoe vindt u de opbouw van de oefeningen?
Doordacht

5. Wat vindt u van de intensiteit van de oefeningen?
Gradaties

6. Vindt u dat er voldoende variatie aanwezig is in de oefeningen?
Ja

7. Wat vindt u van de tijd die nodig is om voorlichting te geven aan de patiënt?
Juiste tijd

8. Zou u deze map gaan gebruiken?
Ja

Opmerkingen:

Feedbackformulier voor de fysiotherapeut

Naam: Mille

Datum: 29-4-'08

Werkzaam in: Revalidatiecentrum

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?
   Goed ontwerp.
2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?
   Foto's zijn prima.
3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?
   Zeer duidelijke tekst, geen probleem.
4. Hoe vindt u de opbouw van de oefeningen?
   Er mag meer progratie bij (soms te gemakkelijk)
5. Wat vindt u van de intensiteit van de oefeningen?
   Geen zware intensiteit
6. Vindt u dat er voldoende variatie aanwezig is in de oefeningen?
   Per oefening zou ik meer prograties doorvoeren afh het niveau van de patiënt.
7. Wat vindt u van de tijd die nodig is om voorlichting te geven aan de patiënt?
   Er is niet veel tijd nodig. o.k.
8. Zou u deze map gaan gebruiken?
   Mits meer prograties (kan de therapeut natuurlijk ook zelf inlassen).

Opmerkingen:

Feedbackformulier voor de fysiotherapeut

Naam: Koen

Datum: 29-4-'08

Werkzaam in: revalidatiecentrum

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?
   Ja
2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?
   Ja
3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?
   Ja
4. Hoe vindt u de opbouw van de oefeningen?
   Duidelijk genoeg
5. Wat vindt u van de intensiteit van de oefeningen?
   Eventueel gradatie v. moeilijkheid aangeven
6. Vindt u dat er voldoende variatie aanwezig is in de oefeningen?
   Ja
7. Wat vindt u van de tijd die nodig is om voorlichting te geven aan de patiënt?
   Duurt niet te lang maar of alle pat. de oefeningen aan kunnen is ?. Parkinson en dementie in vaak samen. Maar de kinesist moet dan maar aanpassen.
8. Zou u deze map gaan gebruiken?
   Inderdaad wel om de oefeningen zelf aan te leren

Opmerkingen:

Feedbackformulier voor de fysiotherapeut

Naam: Maarten Krause.

Datum: 25-04-2008

Werkzaam in: Gerderhof.

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?
Duidelijk, overzichtelijk, goed uitgelegd.
Foto's mogen iets groter.

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?

3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?
zeer duidelijk, ook voor pt.

4. Hoe vindt u de opbouw van de oefeningen?
Opbouw stabiliserende oefeningen eerst in 1 zeer goed.
Er zijn veel mogelijkheden.

5. Wat vindt u van de intensiteit van de oefeningen?
Afhankelijk v.d. patient in een aanpassing
haalbaar/beh.

6. Vindt u dat er voldoende variatie aanwezig is in de oefeningen?
De basale oefeningen zijn een goed begin
bij fysiotherapie bij Parkinson pt's.

7. Wat vindt u van de tijd die nodig is om voorlichting te geven aan de patiënt?
De oefeningen zijn direct toepasbaar en daarom
zeer mogelijk tot te passen.

8. Zou u deze map gaan gebruiken?
Ten dele → i.v.m. ernst aandoening en
diverse andere esthetische factoren
→ ernst v.d. aandoening
→ wens v.d. patiënt
→ ADL training

Opmerkingen:

Bijlage VII Feedbacklijsten patiënt

Feedbackformulier voor de patient

Naam: Mw. Corveleyn

Datum: 29-4-'08

Behandelend fysiotherapeut: Koen

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?

3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?

4. Hoe heeft u de oefeningen ervaren?
leuk, sommige moeilijk (stok, vingersgrijpen)
gebeente van knie is moeilijk

5. Hoe was de intensiteit van de oefeningen?
oefeningen makkelijk te begrijpen als fysio ze uitlegd.
sommige oefeningen moeilijk uit voorhoofd.

6. Zou u de oefeningen alleen uit kunnen voeren (met uitzondering van de loopoefeningen)?
Neen / Ja als mevr. ze verder zou doen dan wel
dan zaken sommige oefeningen wel kunnen.

Opmerkingen:

Maas

Feedbackformulier voor de patient

Naam: Dhr ~~Maes~~ Maas

Datum: 29-4-'08

Behandelend fysiotherapeut: Koen

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?
Mooi

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?

3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?

4. Hoe heeft u de oefeningen ervaren?
Moeilijk om te voeren omdat ik hiervan weinig uitleg fysio was duidelijk

5. Hoe was de intensiteit van de oefeningen?
Moeilijk.

6. Zou u de oefeningen alleen uit kunnen voeren (met uitzondering van de loopoefeningen)?
Sommige oefeningen alleen, sommige niet.

Opmerkingen:
Te veel, te zwaar. Is onde oefeningen gewend, nieuwe oefeningen zijn moeilijker

Feedbackformulier voor de patient

Naam: Dhr Sterckx

Datum: 29-4-'08

Behandelend fysiotherapeut: Gerda

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?
goed, mooi

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?
Foto's mogen iets groter

3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?
tekst is duidelijk

4. Hoe heeft u de oefeningen ervaren?
oefeningen waren goed zo

5. Hoe was de intensiteit van de oefeningen?
waren te doen

6. Zou u de oefeningen alleen uit kunnen voeren (met uitzondering van de loopoefeningen)?
ja, zolang de toestand niet verergerd

Opmerkingen:
- evenwicht is een probleem
- oefeningen zijn goed doordacht
- oefeningen met de hometrainer zouden goed zijn voor erbij

Feedbackformulier voor de patient

Naam: Dhr van hoock

Datum: 29 - 4 - '08

Behandelend fysiotherapeut: Mille

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk? ZEMIT
redelijk

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?
ja wel in combinatie met tekst

3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?
ja wel in combinatie met foto's

4. Hoe heeft u de oefeningen ervaren?
beter dan oude oefeningen

5. Hoe was de intensiteit van de oefeningen?

6. Zou u de oefeningen alleen uit kunnen voeren (met uitzondering van de loopoefeningen)?
ja

Opmerkingen:

Feedbackformulier voor de patient

Naam: Dhr. Vercammen

Datum: 29-4-'08

Behandelend fysiotherapeut: Gerda

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?
Ja

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?
(slechte visie)

3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?
is begrijpbaar en duidelijk.

4. Hoe heeft u de oefeningen ervaren?
Vermoeiend, uitvoerbaar

5. Hoe was de intensiteit van de oefeningen?
Sommige zwaar, sommige makkelijk

6. Zou u de oefeningen alleen uit kunnen voeren (met uitzondering van de loopoefeningen)?
Sommige alleen

Opmerkingen:
Sommige zijn vermoeiend en zwaar

Feedbackformulier voor de patient

Naam: Mnr Engels

Datum: 25-04-2008

Behandelend fysiotherapeut: Maarten

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?

foto's iets onduidelijk
mnr van wel lezen mits grotere letters

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?

3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?

ja

4. Hoe heeft u de oefeningen ervaren?

Pittig

5. Hoe was de intensiteit van de oefeningen?

goed

6. Zou u de oefeningen alleen uit kunnen voeren (met uitzondering van de loopoefeningen)?

doet wel eens alleen oefeningen

Opmerkingen:

Feedbackformulier voor de patient

Naam: Mevr. v.d. Dungen

Datum: 25-04-2008

Behandelend fysiotherapeut: Maarten

1. Vindt u de lay-out aantrekkelijk?
Sombere kleuren, mag iets vrolijker

2. Zijn de foto's bij de oefeningen duidelijk voor u?
Ja

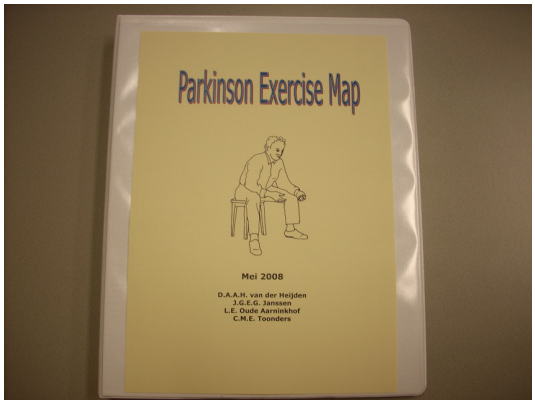
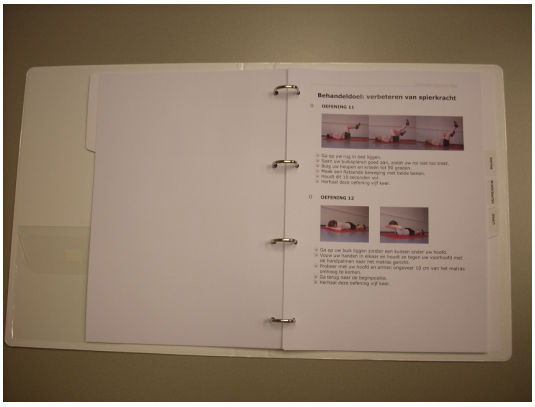
3. Is de voorlichtingstekst bij de oefeningen duidelijk voor u?
Goed leesbaar en duidelijk te begrijpen

4. Hoe heeft u de oefeningen ervaren?
Prettig, leuk om te doen

5. Hoe was de intensiteit van de oefeningen?
Goed uit te voeren

6. Zou u de oefeningen alleen uit kunnen voeren (met uitzondering van de loopoefeningen)?
Met moeite

Opmerkingen:
-

Bijlage VIII Parkinson Exercise Map

Zie bijgevoegde ordner.