

Review

Een Literatuurstudie naar de Effecten van 'Conventionele Musculoskeletale Oefentherapie', 'Dans / Tai Chi' en 'Qigong' op de Kwaliteit van Leven bij Patiënten met M. Parkinson

Eindexamenopdracht afdeling Fysiotherapie Hogeschool Utrecht, april 2011
Jeannette de Hullu

Samenvatting

Doel: Een evaluatie van de effecten van 'Conventionele Musculoskeletale Oefentherapie', 'Dans / Tai Chi' en 'Qigong' op de kwaliteit van leven bij patiënten met M. Parkinson.

Methode: Een systematische zoektocht in de databanken PubMed, CINAHL, ScienceDirect, Cochrane Library en PEDro. Systematic reviews en (randomized) controlled trials werden geïnccludeerd indien deze over voldoende methodologische kwaliteit beschikten. Scoring op methodologische kwaliteit vond plaats door middel van het Formulier Va voor systematic reviews van het Dutch Cochrane Centre en de PEDro-scorelijst voor het beoordelen van randomized controlled trials (RCT's). De mate van bewijskracht van de interventies wordt beschreven met behulp van de Best-evidence synthese.

Resultaten: Eén systematic review van veertien RCT's werd gevonden. Hiervan beschreven vier RCT's de uitkomstmaat HRQoL, deze zijn gepubliceerd tussen 2005-2007. Daarnaast werden nog vijf RCT's gevonden met een publicatiedatum tussen 2009-2010. De review concludeert een positief effect van oefening interventies op de kwaliteit van leven. Vier van de vijf studies die de interventie 'conventionele musculoskeletale oefentherapie' onderzochten, concludeerden een positief effect op de kwaliteit van leven. Voor 'Qigong' geldt dat beide studies geen positieve effecten vonden en het onderzoek naar 'Dans en Tai Chi' interventies concludeerde uitsluitend een positief effect bij de Tango.

Conclusie: Voor de interventie 'Conventionele Muskuloskeletale Oefentherapie' is sterk bewijs aanwezig dat dit de kwaliteit van leven verbetert bij patiënten met M. Parkinson. Voor de interventie 'Qigong' geldt dat er matig bewijs is dat dit de kwaliteit van leven bij patiënten met M. Parkinson niet verbetert. Voor Dans / Tai Chi interventies geldt dat er matig bewijs is dat Tango wél de kwaliteit van leven verbetert bij patiënten met M. Parkinson. Daarentegen dragen Wals&Foxtrot en Tai Chi niet bij aan deze verbetering van de kwaliteit van leven.

Keywords: Parkinson's disease, Exercise, Physical activity, Physical therapy, Quality of life, Depression

Inleiding

De ziekte van Parkinson is een van de meest voorkomende neurodegeneratieve aandoeningen, met een geschatte prevalentie van 128-187 per 100.000 personen en een jaarlijkse incidentie van 20 per 100.000 personen [1,2]. De ziekte wordt gekenmerkt door degeneratie van hersenweefsel, waarbij vooral de substantia nigra, een kerngebied in het mesencephalon, is aangedaan. De substantia nigra produceert de neurotransmitter dopamine die in het basale-kernencomplex een verhoogde activiteit teweegbrengt [3].

Een gebrek aan dopamine veroorzaakt de -voor M. Parkinson kenmerkende-symptomen waaronder akinesie, bradykinesie, tremoren, rigiditeit en posturale instabiliteit. Echter bij de ziekte van Parkinson zijn niet alleen de motorische symptomen veelvoorkomend, maar ook niet-motorische symptomen zoals depressie, angst en dementie [4,5].

Dit aspect wordt in de gezondheidszorg ook wel beschreven met de volgende term: Gezondheids Gerelateerde Kwaliteit van Leven (engelse afkorting: HRQoL). Dit houdt in: "de beleving en evaluatie (door de patiënt zelf) van de impact die de ziekte en de consequenties van de ziekte hebben veroorzaakt in zijn/haar leven" [6]. Depressie is de meest invloedrijke factor op de HRQoL [7] en is bij bijna de helft van alle patiënten met M. Parkinson een comorbiditeit [8].

Gebleken is dat 'het om kunnen gaan met de gevolgen van de ziekte' een groter effect had dan 'de ernst van de ziekte' op verschillende aspecten van de HRQoL [9]. Daarnaast kan HRQoL, stemming en onafhankelijkheid ook worden beïnvloed door de verstoring van het levensdoel als gevolg van de neurologische ziekte [10].

Activiteiten zoals lopen, van een stoel opstaan, omdraaien in bed, eten, of schoenen aantrekken zijn niet meer zo gemakkelijk als voorheen, wat vaak resulteert in een verlies van onafhankelijkheid en een daling in kwaliteit van leven [11].

In de fysiotherapie wordt met name aandacht besteed aan symptomen als starten en stopproblemen, rigiditeit en loopvaardigheid.

Uit een meta-analyse [12] is al gebleken dat de oefenprogramma's die veelal worden toegepast in de fysiotherapie, waarschijnlijk ook een positief effect hebben op de HRQoL.

Daarnaast is bekend dat oefentherapie bij de ziekte van Parkinson de dopamine-synthese stimuleert in de resterende dopaminerge cellen, en op die manier de symptomen vermindert [13]. Fox et al. [14] suggereert dat er vijf belangrijke principes van oefentherapie zijn die neuroplasticiteit in relatie tot M. Parkinson vergroten, te weten: a) intensieve activiteit maximaliseert synaptische plasticiteit; (b) complexe activiteiten bevorderen grotere structurele aanpassing; (c) activiteiten die belonend zijn verhogen dopamine-levels en bevorderen daardoor het leren / herleren; (d) dopaminerge neuronen zijn zeer gevoelig voor beweging en inactiviteit ("use it or lose it"); (e) wanneer oefentherapie in een vroeg stadium van de ziekte wordt ingebouwd, kan de progressie van de ziekte worden vertraagd.

Bewegen is dus een belangrijk advies voor patiënten met M. Parkinson. Maar over de optimale vorm van oefentherapeutische interventies (dosering, onderdeel van de oefentherapie, meest effectieve vorm, specifieke standaardisering bij problemen) bij verschillende stadia van de ziekte, blijven nog vragen bestaan [12,15]. Zo zijn er onderzoeken gedaan naar het effect van zogenoemde 'Conventionele Musculoskeletale Oefentherapie' op de kwaliteit van leven bij patiënten met M. Parkinson [12,16-23]. Maar ook verschillende klassieke danstrainingen en Tai Chi [24] en Qigong oefeningen (een Chinese fysiotherapeutische benadering met ademhalingsoefeningen die samengebracht worden met stretching en balanstreining) zijn getest op hun invloed op de HRQoL [20,25].

In dit artikel wordt een literatuuronderzoek beschreven naar het effect van de drie bovengenoemde therapievormen op de kwaliteit van leven bij patiënten met M. Parkinson.

Methode

In de laatste jaren is er een aantal nieuwe therapievormen onderzocht die de kwaliteit van leven bij patiënten met M. Parkinson hebben verhoogd. Gezien deze ontwikkelingen is ervoor gekozen om een literatuurstudie naar dit onderwerp te verrichten en de effecten van deze therapievormen te beschrijven.

Zoekstrategie

In deze literatuurstudie is onderzoek verricht met behulp van de volgende databanken: PubMed, CINAHL, ScienceDirect, Cochrane Library en PEDro. Literatuur werd ook gevonden met behulp van de referentielijsten uit reeds gevonden artikelen en met behulp van internet – Google Scholar.

Van enkele artikelen werd de fulltext verkregen (met behulp van een inlogcode) via de mediatheek van de Hogeschool Utrecht en via de Universiteit van Leiden.

De volgende zoektermen zijn in verschillende combinaties gebruikt: Parkinson's disease, Exercise, Physical activity, Physical therapy, Quality of life en Depression.

In- en Exclusiecriteria

Artikelen zijn geïnccludeerd indien deze aan de volgende criteria voldoen: a) de doelpopulatie is mensen met M. Parkinson; b) de effecten van een bepaald beweegprogramma / fysieke activiteit worden vergeleken met een willekeurige vergelijkbare interventie, inclusief andere vormen van beweegprogramma's / fysieke activiteiten; c) de resultaten bevatten informatie over de kwaliteit van leven en/of depressie; d) de publicatiedatum ligt tussen 2006 en 2011; e) de gevonden literatuur is van voldoende wetenschappelijk niveau (PEDro score ≥ 5 [26] en niveau A1, A2 of B volgens de indeling van methodologische kwaliteit van individuele studies [27]). Een specifiek exclusie criterium voor gevonden literatuur is: de effecten van een

niet-fysieke interventie worden geëvalueerd (bijvoorbeeld gedrags-interventies, cueing strategieën en muziektherapie).

Data Analyse en Synthese

De gebruikte artikelen in dit onderzoek bestaan uit (randomized) controlled trials, pilot studies en één systematic review / meta-analyse [12].

Laatstgenoemde is met behulp van het Formulier Va voor Systematic Reviews van het Dutch Cochrane Centre beoordeeld op validiteit en toepasbaarheid [28].

Bij aanwezigheid van het te scoren onderdeel werd 100% toebedeeld, bij afwezigheid 0% en bij onvoldoende informatie beschikbaar over het onderdeel in het artikel 25% [tabel 1].

In deze review/meta-analyse zijn veertien RCT's opgenomen uit de periode 1986-2007, waarin onderzoek wordt gedaan naar dit onderwerp. Overige RCT's, CT's en pilot studies zijn beoordeeld op methodologische kwaliteit met behulp van de PEDro-schaal [26].

Om resultaten van recente onderzoeken te kunnen weergeven, is er voor gekozen een publicatiedatum van ≥ 2006 aan te houden.

Beschrijvingen van de resultaten uit de onderzoeken die uiteindelijk in deze analyse zijn opgenomen, zijn onderverdeeld in drie categorieën; 'Conventionele Musculoskeletale oefentherapie', 'Dans / Tai Chi' en 'Qigong'.

Met behulp van de Best-evidence synthese [42] wordt de mate van bewijskracht van de interventie beschreven.

Resultaten

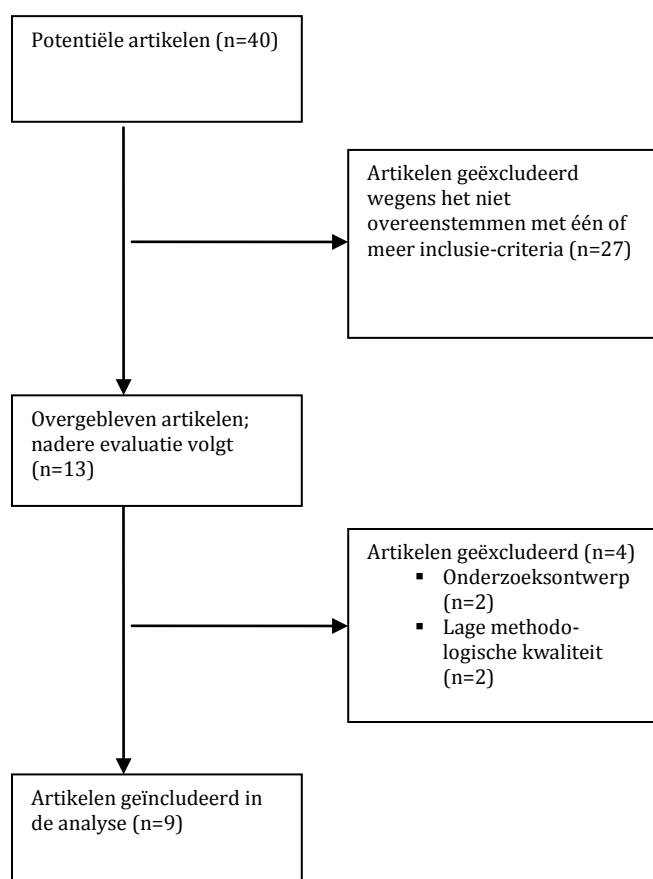
De zoekresultaten zijn weergegeven in figuur 1.

Zevenentwintig van de veertig onderzoeken voldeden niet aan één of meer inclusiecriteria, waardoor deze afvielen. Vervolgens vielen nog twee artikelen af waarvan het onderzoeksontwerp (twee case report's) niet paste in deze literatuurstudie en twee artikelen waarvan de methodologische kwaliteit als 'te laag' (<5 op de PEDro-schaal) werd beoordeeld. Er zijn uiteindelijk acht RCT's opgenomen in deze analyse, die voldoen aan alle inclusiecriteria. Drie van deze RCT's

[19,20,25] zijn ook in de systematic review / meta-analyse [12] geïncludeerd, die tevens in deze analyse is opgenomen [tabel 1]. Van de RCT's die in de review zijn opgenomen, beschrijven vier studies de uitkomstmaten 'Kwaliteit van Leven' en/of 'Depressie' [19,20,23,25]. Om transparantie in de gegevens en resultaten te bewaren, zijn de artikelen die de gewenste uitkomstmaten niet beschrijven, buiten beschouwing gelaten in de hierop volgende beschrijvingen.

In tabel 2 zijn de belangrijkste onderzoekskenmerken weergegeven.

Figuur 1. Data-extractie



Deelnemers

In de systematic review /meta-analyse van Goodwin et al. [12] is een behandelgroep opgenomen van n=292.

Het totale aantal deelnemers van alle studies die in dit onderzoek zijn opgenomen

is 497. Het minimum aantal deelnemers in een studie is 20 [17] en het maximum aantal is 142 [19]. Van de studies waarin het geslacht van de deelnemers werd vermeld, was 293/449 (65,3%) man. Het stadium van de ziekte werd in alle studies, behalve in die van Schmitz-Hübsch et al. [25] beschreven met de indeling van Hoehn & Yahr. Alle studies includeerden patiënten die zich in stadium 2 en 3 bevinden. Eén studie[19] includeerde ook deelnemers die zich in stadium 4 van de ziekte bevinden.

Interventies

In zeven van de -in totaal- negen studies wordt de interventie 'Conventionele Musculoskeletale Oefentherapie' toegepast [tabel 2]. De studies van Yousefi et al. [16] en Ashburn et al. [19] vergelijken deze interventie met geen interventie of normale zorg. Drie andere studies van Dibble et al. [17], Morris et al. [18] en Dereli et al. [21] vergelijken de conventionele oefentherapie met een andere vorm van oefentherapie. In de studie van Ellis et al. [23] wordt in beide groepen dezelfde interventie toegepast, zij het in omgekeerde volgorde. De ene groep begint met 6 weken fitness en medicatie, waarop 6 weken uitsluitend medicatie volgen, en de andere groep volgt 12 weken het omgekeerde programma. In twee studies wordt de interventie 'Qigong' toegepast, echter door middel van verschillende onderzoeksmethoden. In de studie van Schmitz-Hübsch et al. [25] wordt Qigong vergeleken met geen interventie; in de studie van Burini et al. [20] volgt de interventiegroep 7 weken Qigong met een pauze van 2 maanden en daarop volgend 7 weken fitness. De controlegroep volgt hetzelfde programma, zij het weer in omgekeerde volgorde. Als laatste is er nog één studie [24] waarin twee verschillende dansvormen en Tai Chi, vergeleken worden met geen interventie.

Gezien de vele verschillende interventievormen, de frequentie en de duur van de therapieën (tussen de 6 en 42 uur, verspreid over 2 tot 22 weken) is er sprake van klinische heterogeniteit. Om deze reden is er voor gekozen de onderzoeken in drie subgroepen te verdelen: 'Conventionele Musculoskeletale Oefentherapie', 'Qigong' en 'Dans/Tai Chi'.

Uitkomsten

Kwaliteit van leven werd gemeten met behulp van verschillende vragenlijsten waaronder de Parkinson's Disease Quality of Life questionnaire (PDQL), Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39) en de Euro Quol (EQ-5D).

De review / meta-analyse van Goodwin et al. [12] concludeert dat gegevens suggereren dat de interventies, gebaseerd op lichamelijke activiteit (oefening interventies), leiden tot verbeteringen in HRQoL. Echter, slechts één van de vier studies die in deze review de uitkomstmaat HRQoL bespreken [19], concludeerde een statistisch significant voordeel ten gunste van de interventiegroep.

Met betrekking tot de uitkomstmaat 'depressie' zijn er vier studies onderzocht [20,22,25,30]. Geen enkele studie rapporteerde een significante verbetering in depressie, als gevolg van de oefening interventie.

▪ Conventionele Muskuloskeletale Oefentherapie (CMO)

In het artikel van Yousefi et al. [16] is na een behandelduur van 10 weken de kwaliteit van leven in de interventiegroep significant verbeterd ten opzichte van de controlegroep die geen interventie onderging. Dibble et al. [17] concludeert dat zowel de interventiegroep (CMO + specifieke krachttraining voor de OE), als de controlegroep (CMO) een verbetering in de kwaliteit van leven laten zien na 12 weken training. De kwaliteit van leven in de interventiegroep is echter meer gestegen dan in de controlegroep.

Ook Morris et al. [18] en Dereli et al. [21] tonen aan dat door middel van CMO de kwaliteit van leven is verbeterd. Dereli et al. laat daarbij ook zien dat de omgeving waarin de oefeningen worden uitgevoerd verschil kan maken; de controlegroep deed namelijk dezelfde oefeningen zonder fysiotherapeutische begeleiding in de thuissituatie. Het onderzoek van Ashburn et al. [19] vergeleek fysiotherapie aan huis met een controlegroep waarin geen interventies werden toegepast. Bij de interventiegroep bleef de kwaliteit van leven gelijk, waar de controlegroep significant daalde. Alleen het onderzoek van Ellis et al. [23] laat slechts kortdurende verbetering zien in kwaliteit

van leven, na een behandeltduur van 12 weken.

▪ Qigong

Burini et al. [20] onderzocht een interventie van 7 weken aërobische training op een ergometer gevolgd door 2 maanden rust en daarna 7 maanden Qigong. De controlegroep volgde hetzelfde programma in omgekeerde volgorde. Er werden geen significante verschillen opgemerkt in de kwaliteit van leven gedurende en na de interventies. Ook in de studie van Schmitz-Hübsch et al. [25] zijn geen significante groepsverschillen voor de kwaliteit van leven gemeten. De interventiegroep volgde 16 weken een programma met Qigong-oefeningen met een tussenpauze van 8 weken en de controlegroep onderging geen interventie.

▪ Dans / Tai Chi

In dit onderzoek is één studie [24] opgenomen waarin de effecten van Tango, Wals&Foxtrot en Tai Chi zijn onderzocht. De controlegroep kreeg geen interventie. Na 20 lessen bleek de kwaliteit van leven alleen significant verbeterd te zijn in de Tango-groep.

Discussie

De review van Goodwin et al. [12] heeft gebruik gemaakt van in totaal veertien RCT's. Vier van deze studies beschreven de uitkomstmaat 'Kwaliteit van leven'. Hoewel er bij slechts één onderzoek [19] een statistisch significant verschil is opgemerkt ten gunste van de interventiegroep, is er geconcludeerd dat gegevens suggereren dat de oefening interventies leiden tot verbeteringen in de HRQoL. Goodwin et al. bemerkte namelijk in drie van de vier studies verschillen tussen de resultaten gerapporteerd door de auteur van het artikel, en de resultaten gegenereerd in de meta-analyse. Zo werden er in verschillende onderzoeken significante effecten gemeten waar de auteurs van de studies dubbelzinnige bevindingen rapporteerden. Omgekeerd werden er ook onduidelijke uitkomsten gevonden terwijl de studie zelf een aanzienlijke verbetering meldde [25]. De meta-analyse ondersteunt uiteindelijk het bewijs dat oefentherapie een effectieve

interventie is voor het verbeteren van de kwaliteit van leven bij patiënten met M. Parkinson, maar de generaliseerbaarheid van deze positieve resultaten moet voorzichtig worden geïnterpreteerd.

Ook in de gebruikte RCT's wordt er niet altijd significant bewijs geleverd waar wel gesproken wordt over verbetering in de kwaliteit van leven [17].

In de review van Goodwin et al. wordt ook de graad van homogeniteit van de studies aangehaald. Hoewel er -in het geval van Goodwin et al.- negatief getest is op heterogeniteit, is het nog steeds discutabel in hoeverre de studies klinisch en methodologisch homogeen zijn. Ook in het geval van dit huidige literatuur-onderzoek zullen de resultaten eerder een algemene samenvatting geven van de richting van het effect (positief of negatief). Deze tonen dus niet zozeer de grootte van de effecten en de precisie van de geschatte effecten. Door middel van het vormen van subgroepen is wel nagestreefd de klinische heterogeniteit in dit artikel op te vangen. Een heikel punt blijft echter dat er niet alleen verschillende interventies zijn gebruikt, maar ook verschillende controlegroepen.

Daarnaast zijn er in de meeste studies relatief kleine behandelgroepen gebruikt. Deane et al. [38,39] beschreef in twee verschillende artikelen dat vele studies die de effecten van fysiotherapeutische technieken (waaronder oefentherapie) bij patiënten met M. Parkinson onderzoeken, vaak van slechte methodologische kwaliteit zijn en kleine behandelgroepen hebben. De oorzaak voor het verhoogde risico op een te lage methodologische kwaliteit in dit soort onderzoeken, ligt in het feit dat de behandelgroepen zo klein zijn. Een gebrek aan significante verschillen tussen interventie- en controlegroep kan eenvoudig verklaard worden door een gebrek aan statistische power in plaats van het ontbreken van een echt statistisch verschil.

Ook de duur van de interventies beschreven in dit onderzoek, was vaak relatief kort. In vijf van de acht studies werd een interventie toegepast voor een duur van maximaal 8 weken. Deze trainings-dosis kan

onvoldoende zijn om significante invloed op de uitkomsten uit te oefenen [40].

Nog een algemene kanttekening is dat er bij een aantal studies de interventie wordt beschreven als 'fysiotherapie', wat door sommigen niet per definitie wordt beschouwd als een vorm van oefentherapie. Echter worden er in de studies -opgenomen in dit onderzoek- gedetailleerde beschrijvingen gegeven van de interventies, waarin oefentherapie de belangrijkste component blijkt te zijn.

Een ander opmerkelijk feit is dat de meerderheid van de deelnemers van het mannelijke geslacht is, hoewel de prevalentie van M. Parkinson gelijk is onder mannen en vrouwen [41]. Daarnaast wordt in geen enkele studie de etniciteit van de deelnemers vermeld. Om deze reden is niet met zekerheid te zeggen of de interventies aanvaardbaar zijn voor vrouwen met M. Parkinson en in hoeverre de resultaten generaliseerbaar zijn.

In verdere onderzoeken is aan te bevelen om de verdeling mannen – vrouwen zo veel mogelijk gelijk te stemmen en te vermelden welke etniciteiten in het onderzoek aanwezig zijn. Om de methodologische kwaliteit te verhogen is het aan te bevelen de behandelgroepen zo groot mogelijk te maken, zodat significante verschillen realistischer worden weergegeven.

Conclusie

Het doel van dit onderzoek was evaluatie van de effectiviteit van verschillende soorten oefentherapie op de kwaliteit van leven bij patiënten met M. Parkinson.

Wanneer de Best-evidence synthese wordt toegepast op de gevonden resultaten, kan geconcludeerd worden dat er voor de interventie 'Conventionele Muskuloskeletale Oefentherapie' sterk bewijs aanwezig is dat deze de kwaliteit van leven verbetert bij patiënten met M. Parkinson. Voor de interventie 'Qigong' geldt dat er matig bewijs is dat deze de kwaliteit van leven bij patiënten met M. Parkinson niet verbetert. Voor 'Dans / Tai Chi' interventies geldt dat er matig bewijs is dat Tango wél de kwaliteit van leven verbetert bij patiënten met M. Parkinson. Daarentegen dragen Wals & Foxtrot en Tai Chi niet bij aan deze verbetering van de kwaliteit van leven.

Tabel 1a. Uitslagen PEDro score – voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit van een (randomized) controlled trial [26]

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		PEDro score
Auteur													
Yousefi, et al. 2009	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja		5/10
Dibble, et al. 2009	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		6/10
Hackney, et al. 2009	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja		5/10
Morris, et al. 2009	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		8/10
Dereli, et al. 2010	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja		5/10

Tabel 1b. Uitslagen Formulier Va – voor het beoordelen van een systematische review van randomized controlled trials [28]

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		Oordeel validiteit en toepasbaarheid
	0%	25%	100%										Voldoende/Twijfelachtig/Onvoldoende
Auteur													
Goodwin, et al. 2008	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		100% - Voldoende

Tabel 2. Beschrijving van de belangrijkste onderzoeks-eigenschappen

Auteur / Design	N	Gemiddelde leeftijd (SD)	Geslacht	Ziektestadium (Hoehn & Yahr)	Interventie (uren/per week/weken)	Controle (uren/per week/weken)	Primaire uitkomsten	Follow-up (weken)
Yousefi, et al. 2009 [16] Quasi-randomised trial	24	I = 59,8 (3,0) C = 58,2 (3,4)	24M	2-3	Medicatie en oefentherapie [romp,stretching,kracht] (1/4/10)	Medicatie	QoL significant verbeterd in interventiegroep	10
Dibble, et al. 2009 [17] Preliminary study	20	I = 64,3 (9,6) C = 67,0 (10,2)	Niet bekend	1-3	Oefentherapie (fitness) met specifieke krachttraining OE (0,75-1/3/12)	Oefentherapie (fitness) (0,75-1/3/12)	QoL in interventiegroep in grotere mate verbeterd t.o.v. controlegroep	12
Hackney, et al. 2009 [24] Pilot study	75	Wals = 66,8 (2,4) Tango = 68,2 (1,4) Tai Chi = 64,9 (2,3) C = 66,5 (2,8)	Wals = 11M Tango = 11M Tai Chi = 11M C = 12M	1-3	1. Tango (n=19) óf Wals & Foxtrot (n=19) óf Tai Chi (n=17) (1/2/13, in totaal 20 lessen)	Geen interventie (n=20)	QoL alleen significant verbeterd in de Tango-groep	Niet bekend
Morris, et al. 2009 [18] RCT	28	I = 68 (16) C = 66 (16)	Niet bekend	2-3	Movement strategy training, (gem. 14 sessies van 45 min.) Totaal 2 wkn.	Conventionele musculoskeletale oefeningen (gem. 13 sessies van 45 min.) Totaal 2 wkn.	In beide groepen is de QoL significant verbeterd, in de exercise groep bleven deze resultaten t/m de follow-up	12
Dereli, et al. 2010 [21] Clinical trial	32	I = 66,5 (12,9) C = 61,3 (9,6)	19M	1-3	Conventionele oefentherapie o.b.v. een fysiotherapeut (0,75/3/10)	Conventionele oefentherapie in de thuissituatie (zelfstandig) (0,75/3/10)	Interventieprogramma bleek groter effect (significante verbetering in QoL) te hebben dan controleprogramma	10
Systematic review / meta-analyse Goodwin, et al. 2008 [12]								
Burini, et al. 2006 [20] RCT	26	I = 67,7 (7) C = 62,7 (4)	9M	2-3	Aerobische training (0,75/3/7) daarna 2 mnd rust, daarna Qigong (0,75/3/7)	Zelfde programma als interventiegroep, in omgekeerde volgorde (0,75/3/7)	Er werden geen significante verschillen opgemerkt in QoL gedurende- en na de interventies	22
Ashburn, et al. 2007 [19] RCT	142	C = 71,6 (8,8) I = 72,7 (9,6)	86M	2-4	Fysiotherapie aan huis (1/1/6)	Normale zorg	QoL in interventiegroep bleef behouden, in controlegroep daalde deze (significant verschil tussen de groepen)	26
Schmitz-Hübsch, et al. 2006 [25] Pilot study	56	C = 63 (8) I = 64 (8)	43M	Niet bekend	Qigong (1/1/8), daarna herhaald na 8 weken	Geen interventie	Geen significante groepsverschillen in QoL	52
Palmer, et al. 1986 [29]	14	C = 65,9 (7,2)	12M	2-4	Stretching (1/3/12)	Zittend karate (1/3/12)	QoL/Depressie niet onderzocht	12
Comella, et al. 1994 [30]	18	66 (8)	Onvolledige data	2-3	Progressieve oefentherapie (1/3/4)	Wachtlijst controle 6 mnd, daarna interventie	QoL/Depressie niet onderzocht	26
Bridgewater and Sharpe. 1996 [22]	26	C = 67,3 (3,9) I = 66,5 (10,8)	16M	1-3	Aerobische training (0,75/2/12)	Interesse gesprekken (0,75/1/4)	Gemoedstoestand kan verbeteren d.m.v. aerobische training	16

Bridgewater and Sharpe. 1997 [31]	26	C = 65,9 (10,2) I = 67,3 (3,9)	16M	1-3	Krachttoef. voor romp en aerobische training (0,75/3/12)	Interesse gesprekken (0,75/1/4)	QoL/Depressie niet onderzocht	16
Schenkman, et al. 1998 [32]	51	Niet gespecificeerd	Onvolledige data	2-3	Ontspanning en spieractivatie (1/2/10)	Geen interventie	QoL/Depressie niet onderzocht	10
Toole, et al. 2000 [33]	11	C = 71 I = 73	Onvolledige data	1-3	Kracht- en balanstraining (1/3/10)	Niet bekend	QoL/Depressie niet onderzocht	10
Protas, et al. 2005 [34]	18	C = 73,7 (8,5) I = 71,3 (7,4)	18M	2-3	Looptraining en BWSTT (variërend/3/8)	Niet bekend	QoL/Depressie niet onderzocht	12
Ellis, et al. 2005 [23] RCT	68	Groep A = 64 (8,4) Groep B = 63 (8,8)	51M	2-3	Groep A Fysiotherapie (1,5/2/6) en medicatie + alléén medicatie (6 weken)	Groep B Alléén medicatie (6 weken) + Fysiotherapie (1,5/2/6) en medicatie	Fysiotherapie geeft slechts (voor korte tijd) voordelen voor QoL, gerelateerd aan mobiliteit, comfortabele loopsnelheid en ADL	24
Miyai, et al. 2002 [35] →	24	C = 69,8 (1,5) I = 69,5 (1,9)	12M	2,5-3	BWSTT (0,75/3/12)	Fysiotherapie (0,75/3/12)	QoL/Depressie niet onderzocht	26
Hirsch, et al. 2003 [36] →	15	C = 75,7 (1,8) I = 70,8 (2,8)	Niet gespecificeerd	1-2	Balans- en krachttraining (0,75/3/12)	Balance training (0,5/3/12)	QoL/Depressie niet onderzocht	16
Toole, et al. 2005 [37] →	23	74,5 (9,7)	19M	1-4	Loopbandtraining met of zonder extra gewicht (0,33/3/6)	Loopbandtraining (0,33/3/6)	QoL/Depressie niet onderzocht	10

C: Controle Groep I: Interventie Groep M: Man BWSTT: Body weight supported treadmill training

Referenties

- [1] Huang Z., et al. **Etiology of Parkinson's disease.** Can. J. Neurol. Sci. 2003; 30(Suppl 1): S10-8.
- [2] Khandhar S.M., et al. **Epidemiology of Parkinson's disease.** Dis. Mon. 2007; 53(4): 200-5.
- [3] Burgerhout W.G., et al. **Fysiologie – leerboek voor paramedische opleidingen.** Maarssen: Elsevier gezondheidszorg; 2006. p. 406.
- [4] Cummings J.L. **Depression and Parkinson's disease: a review.** Am. J. Psychiatry 1992; 149: 443-454.
- [5] Reijnders J.S., et al. **A systematic review of prevalence studies of depression in Parkinson's disease.** Mov. Disord. 2008; 23: 183-189.
- [6] Martinez-Martin P., et al. **Effect of Medical and Surgical Interventions on Health-Related Quality of Life in Parkinson's Disease.** Mov. Disord. 2007; 22(6): 757-65.
- [7] Shrag A., et al. **What contributes to quality of life in patients with Parkinson's disease?** J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 2000; 69: 308-12.
- [8] Weintraub D., et al. **Parkinson's Disease Part 3: Neuropsychiatric Symptoms.** Am. J. Manag. Care 2008; 14(2): S64-S69.
- [9] Suzukamo Y., et al. **Psychological Adjustment has a greater effect on Health-Related Quality of life than on severity of disease in Parkinson's Disease.** Mov. Disord. 2006; 21(6): 761-66.
- [10] McNamara P., et al. **Life goals of patients with Parkinson's disease: a pilot study on correlations with mood and cognitive functions.** Clin. Rehabil. 2006; 20: 818-26.
- [11] Morris M.E., et al. **Movement disorders in people with Parkinson disease: a model for physical therapy.** Phys. Ther. 2000; 80: 578-597
- [12] Goodwin V.A., et al. **The Effectiveness of Exercise Interventions for People with Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis.** Mov. Disord. 2008; 23(5): 631-40.
- [13] Sutoo D., et al. **Regulation of brain function by exercise.** Neurobiol. Dis. 2003; 13: 1-14.
- [14] Fox C.M., et al. **The science and practice of LSVT/LOUD: neural plasticityprincipled approach to treating individuals with Parkinson's disease and other neurological disorders.** Semin. Speech Lang. 2006; 27: 283-299.
- [15] Crizzle A.M., et al. **Is physical exercise beneficial for persons with Parkinson's disease?** Clin. J. Sport Med. 2006; 16: 422-25.
- [16] Yousefi B., et al. **Exercise therapy, quality of life, and activities of daily living in patients with Parkinson disease; a small scale quasi-randomised trial.** Trials 2009; 10: 67.
- [17] Dibble L. E. et al: **High intensity eccentric resistance training decreases bradykinesia and improves quality of life in persons with Parkinson's disease: A preliminary study.** Parkinsonism and Related Disorders 2009; 15: 752-757.
- [18] Morris M.E., et al. **A randomized controlled trial of movement strategies compared with exercise for people with Parkinson's disease.** Mov. Dis. 2009; 24: 64-71.
- [19] Ashburn E., et al. **A randomised controlled trial of a home based exercise programme to reduce the risk of falling among people with Parkinson's disease.** J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 2007; 78: 678-684.
- [20] Burini D., et al. **A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus Qigong in advanced Parkinson's disease.** Europa Medicophysica 2006; 42: 231-8.
- [21] Dereli E.E., et al. **Comparison of the effects of a physiotherapist-supervised exercise programme and a self-supervised exercise programme on quality of life in patients with Parkinson's disease.** Clinical Rehabilitation 2010; 24: 352-362.
- [22] Bridgewater K.J., et al. **Aerobic exercise and early Parkinson's disease.** J. Neurol. Rehabil. 1996; 10: 233-241.
- [23] Ellis T., et al. **Efficacy of a physical therapy program in patients with Parkinson's disease: a randomised controlled trial.** Arch. Phys. Med. Rehabil. 2005; 86: 626-632.
- [24] Hackney M.E., et al. **Health-related quality of life and alternative forms of exercise in Parkinson disease.** Parkinsonism Relat. Disord. 2009; 15(9): 644-648.

- [25] Schmitz-Hübsch T., et al. **Qigong exercise for the symptoms of Parkinson's disease; a randomized, controlled pilot study.** *Mov. Disord.* 2006; 21(4): 543-8.
- [26] Maher C.G., et al. **Reliability of the PEDro Scale for rating quality of randomized controlled trials.** *Physical Therapy* 2003; 83: 713-21.
- [27] **Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO Handleiding voor werkgroepleden.** januari 2006
- [28] Dutch Cochrane Centre: **Formulier Va voor het beoordelen van een systematische review van randomized controlled trials.** Evidence-Based Richtlijn Ontwikkeling. 2008
- [29] Palmer S.S., et al. **Exercise therapy for Parkinson's disease.** *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1986; 67: 741-745.
- [30] Comella C.L., et al. **Physical therapy and Parkinson's disease: a controlled clinical trial.** *Neurology* 1994; 44: 376-378.
- [31] Bridgewater K.J., et al. **Trunk muscle training and early Parkinson's disease.** *Physiother. Theor. Pract.* 1997; 13: 139-153.
- [32] Schenkman M., et al. **Exercise to improve spinal flexibility and function for people with Parkinson's disease: a randomised, controlled trial.** *J. Am. Geriatr. Soc.* 1998; 46: 1207-1216.
- [33] Toole T., et al. **The effects of a balance and strength training program on equilibrium in Parkinsonism: a preliminary study.** *Neurorehabilitation* 2000; 14: 165-174.
- [34] Protas E.J., et al. **Gait and step training to reduce falls in Parkinson's disease.** *Neurorehabilitation* 2005; 20: 183-190.
- [35] Miyai I., et al. **Long term effect of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: a randomised controlled trial.** *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2002; 83: 1370-1373.
- [36] Hirsch M.A., et al. **The effects of balance training and high intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease.** *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2003; 84: 1109-1117.
- [37] Toole T., et al. **The effects of loading and unloading treadmill walking on balance, gait, fall risk, and daily function in Parkinsonism.** *Neurorehabilitation* 2005; 20: 307-322.
- [38] Deane K.H.O., et al. **Physiotherapy versus placebo or no intervention in Parkinson's disease.** *Cochrane Database Syst. Rev.* 2001; 3.
- [39] Deane K.H.O., et al. **Physiotherapy for Parkinson's disease: a comparison of techniques.** *Cochrane Database Syst. Rev.* 2001; 1.
- [40] Spirduso W.W. **Physical dimensions of Aging.** Champaign, Illinois: Human Kinetics; 1995.
- [41] Tanner C.M., et al. **Epidemiology and genetics of Parkinson's disease.** Watts RL, Koller WC, editors. *Movement disorders. Neurologic principles and practice.* New York: McGraw Hill; 1996: 137-160.
- [42] Tulder M. van, Furlan A, Bombardier C, Bouter L and the Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. **Updated Method Guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group.** *Spine* 2003; 28: 1290-1299.