



# BACHELOR THESIS

Literatuurstudie naar het effect van dans- en bewegingstherapie op valrisico  
bij gezonde ouderen

Studente: Claudia Visser  
Studentnummer: 500705937  
HBO Bacheloropleiding Fysiotherapie  
Amsterdam School of Health Professions (ASHP)  
Coaches: Pauline Alefs-de Bakker, Frank van Hartingsveld & Annemiek Tiemens  
Opdrachtgever: Wynzen Pauzenga, FrunsPré Fysiotherapie  
Datum: 12 juni 2018  
Versie: 2.0

## Voorwoord

Deze literatuurstudie is geschreven als bachelor thesis opdracht voor de opleiding Fysiotherapie van de Hogeschool van Amsterdam. De opdrachtgever van het project was Wynzen Pauzenga, fysiotherapeut, dansleraar en praktijkeigenaar van FrunsPré Fysiotherapie te Castricum. Aanleiding voor de opdracht was de mogelijke samenwerking die de heer Pauzenga aan wil gaan met de Gemeente Castricum omtrent het aanpakken van het valprobleem onder ouderen in de regio door middel van het inzetten van de interventie dans- en bewegingstherapie. Deze literatuurstudie dient hierbij als mogelijke opstap naar een pilot study waarbij de effecten van dans- en bewegingstherapie bij patiënten in de fysiotherapiepraktijk in kaart worden gebracht.

De begeleiding van deze bachelor thesis opdracht is gedaan door Pauline Alefs-de Bakker en Frank van Hartingsveld, beiden docent fysiotherapie aan de Hogeschool van Amsterdam. Voor advies omtrent het vakgebied dans is gebruik gemaakt van de expertise van Annemiek Tiemens, bewegingswetenschapper en afgestudeerd MSc Dance Science aan de University of Wolverhampton. Tot slot is er gedurende het proces feedback verkregen van experts van de Faculteit Bewegingswetenschappen van de Vrije Universiteit Amsterdam, waar de auteur van deze thesis tevens praktisch heeft geassisteerd bij een grootschalige cohort study op het gebied van valpreventie bij ouderen.

Claudia Visser

Amsterdam, 12 juni 2018

## Samenvatting

**Inleiding:** Het aantal valincidenten onder ouderen boven de 60 jaar is in de afgelopen jaren sterk toegenomen en mede door het grote aantal doden en ziekenhuisopnamen uitgegroeid tot een ernstig probleem. Valpreventie biedt wellicht een oplossing voor dit probleem. In deze literatuurstudie is het effect van dans- en bewegingstherapie ten opzichte van de gebruikelijke zorg op valrisico bij gezonde ouderen boven de 60 jaar onderzocht.

**Methode:** Voor deze literatuurstudie is in diverse online databases gezocht naar RCT's en CCT's die zich richten op gezonde ouderen van minimaal 60 jaar, waarbij dans- en bewegingstherapie als interventie is ingezet om kwaliteit van leven, valrisico, balans en spierkracht van de onderste extremiteit te verbeteren. De geïnccludeerde artikelen zijn beoordeeld op kwaliteit door middel van de PEDro schaal en de Cochrane Checklist voor RCT's.

**Resultaten:** Er zijn 6 artikelen met in totaal 794 participanten geïnccludeerd. Het risico op vertekening was bij twee studies laag, bij één studie hoog en bij drie studies onbekend. Twee studies hebben een Goede beoordeling gekregen, vier studies zijn beoordeeld als Redelijk.

Significante verbeteringen werden gevonden voor de uitkomstmaten balans en ervaren gezondheidstoestand. Voor de uitkomstmaten valrisico, kwaliteit van leven en spierkracht zijn geen significante resultaten gevonden.

**Discussie en conclusie:** Door matige methodologische kwaliteit van de geïnccludeerde studies en de heterogeniteit in onderzoekspopulaties, gebruikte meetinstrumenten en vormen van interventies kan er geen eenduidige conclusie worden getrokken over het inzetten van dans- en bewegingstherapie in de praktijk. Er zijn aanwijzingen dat Latin dans effectief kan worden ingezet om de balans en de ervaren gezondheidstoestand te verbeteren, hierbij lijkt de interventie een gunstiger effect te hebben op vrouwen en bij participanten met een lagere leeftijd. Er is verder onderzoek nodig waarbij de leeftijd en het geslacht als variabelen worden gebruikt en waar onderscheid wordt gemaakt tussen diverse soorten dans als interventie.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b> .....	2
<b>1. Inleiding</b> .....	5
1.1 Probleemdefinitie en achtergrond.....	5
1.2 Interventie.....	5
1.3 Neurofysiologisch werkingsmechanisme van DMT op balans.....	6
1.4 Belang van de literatuurstudie.....	6
<b>2. Methode</b> .....	6
2.1 In- en exclusiecriteria.....	6
2.2 Uitkomstmaten.....	7
2.3 Zoekstrategie.....	8
2.4 Selectie van studies.....	8
2.5 Data-extractie.....	8
2.6 Beoordeling van artikelen.....	8
<b>3. Resultaten</b> .....	9
3.1 Resultaten zoekstrategie.....	9
3.2 Beschrijving van geïncludeerde studies.....	10
3.2.1 Grootte en setting van de studies.....	10
3.2.2 Participanten.....	10
3.2.3 Interventies.....	10
3.2.4 Uitkomstmaten.....	10
3.3 Risico op vertekening.....	11
3.3.1 Randomisatie.....	11
3.3.2 Toewijzing.....	11
3.3.3 Blindering van participanten en behandelaars.....	11
3.3.4 Blindering van effectbeoordelaars.....	11
3.3.5 Incomplete meetgegevens.....	12
3.3.6 Selectieve publicatie.....	12
3.4 Beoordeling van de artikelen volgens de PEDro schaal.....	13
3.5 Effecten van de interventies.....	14
3.5.1 Primaire uitkomstmaten.....	14
3.5.2 Secundaire uitkomstmaten.....	15
<b>4. Discussie</b> .....	18
4.1 Samenvatting van de belangrijkste resultaten.....	18

4.2 Interpretatie van de verkregen resultaten.....	18
4.3 Vergelijking van de gevonden resultaten met resultaten uit eerder onderzoek.....	20
4.4 Kwaliteit van de artikelen.....	20
4.5 Beoordeling van de gebruikte methode van deze literatuurstudie .....	22
<b>5. Conclusie .....</b>	<b>23</b>
5.1 Conclusie voor de praktijk.....	23
5.2 Conclusie voor de wetenschap.....	23
<b>Literatuurlijst .....</b>	<b>24</b>
<b>Bijlagen.....</b>	<b>30</b>
Bijlage 1 – MeSH-terms en text-words tabel .....	30
Bijlage 2 – Zoekstrategieën .....	31
Bijlage 3 – PEDro schaal.....	32
Bijlage 4 – Cochrane Checklist voor RCT's.....	33
Bijlage 5 – Data-extractietabel .....	36
Bijlage 6 – Beoordelingen PEDro schaal.....	38

# 1. Inleiding

## 1.1 Probleemdefinitie en achtergrond

Kellogg e.a. definiëren een val als een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau<sup>1</sup>. Cijfers uit Amerika laten zien dat 30% van de zelfstandig wonende mensen van 65 jaar en ouder tenminste één keer per jaar valt, 15% valt twee keer per jaar of vaker<sup>2</sup>. De incidentie neemt toe met de leeftijd en is hoger bij vrouwen dan bij mannen<sup>3</sup>.

Intrinsieke fysieke risicofactoren voor een verhoogd valrisico zijn: verstoorde balans<sup>4,5</sup>, verstoord gangpatroon<sup>5,6</sup>, stoornissen in de onderste extremiteiten (afgenomen spierkracht of verminderde mobiliteit van de gewrichten)<sup>7,8,9</sup> en diverse vormen van pathologie (o.a. de ziekte van Parkinson en cognitieve stoornissen)<sup>11,12</sup>.

Ongeveer 10% van de valpartijen bij ouderen leidt tot ernstige letsels, waaronder heupfracturen (1-2%), andere fracturen (3-5%) en letsel van de weke delen en hoofdtrauma (5%). De ernst van het probleem rond vallen bij ouderen blijkt hierbij uit het grote aantal doden, ziekenhuisopnamen, bezoeken aan de Spoedeisende hulp (SEH) en de hoge medische kosten<sup>3,13,14</sup>. Cijfers uit 2015 laten zien dat het aantal SEH-bezoeken na een valongeval bij 65-plussers in Nederland in 10 jaar tijd met 40% is toegenomen, van 69.400 in 2006 tot 97.400 in 2015. Hierbij bedroeg in 2015 het aantal doden ten gevolge van een valongeval 3.260 personen van 65 jaar of ouder<sup>15</sup>. Dit was 1,1% van het totaal aantal 65-plussers in Nederland in dat jaar<sup>16</sup>.

## 1.2 Interventie

Valpreventie is daarmee wellicht een oplossing voor bovenstaand probleem. Recent onderzoek heeft aangetoond dat een op de persoon afgestemd oefenprogramma het meest effectief is om het aantal valincidenten onder ouderen te verminderen<sup>17,18</sup>. Er bestaat echter geen consensus over de onderdelen waaruit een dergelijk oefenprogramma kan bestaan.

Dans wordt al duizenden jaren als therapeutisch en helend middel gebruikt<sup>19</sup>, sinds de jaren 50 van de vorige eeuw is het praktiseren van dans- en bewegingstherapie als beroepsmatige interventie officieel erkend<sup>20</sup>. Dans- en bewegingstherapie -in de literatuur ook wel aangeduid als dance movement therapy (DMT)- wordt door de American Dance Therapy Association (ADTA) als volgt gedefinieerd: "*het inzetten van beweging als een proces dat persoonlijke fysieke en emotionele groei en integratie bevordert*"<sup>21</sup>.

De therapeutische werking van DMT wordt beschreven op zowel het fysieke, emotionele, cognitieve als psychosociale vlak<sup>20</sup>. Wanneer men de hiervoor genoemde holistische definitie van DMT tijdelijk loslaat en enkel kijkt naar de fysieke stimulans die DMT bewerkstelligt, kan gesteld worden dat er in ieder geval resultaten worden behaald op de volgende uitkomstmaten: lichaamsbewustzijn en proprioceptie, intermusculaire coördinatie en gewrichtsmobiliteit<sup>22</sup>.

DMT heeft positieve effecten bij diverse patiëntengroepen, zo leidt DMT bijvoorbeeld tot een significante verbetering in balans bij patiënten met de ziekte van Parkinson<sup>23</sup>. Ook zijn er aanwijzingen voor vermindering van symptomen van artritis<sup>24</sup>, verbetering van interactievaardigheden bij dementerende patiënten<sup>25</sup> en vermindering van symptomen van depressie<sup>26</sup>.

### 1.3 Neurofysiologisch werkingsmechanisme van DMT op balans

DMT is een motor-dominante activiteit en zorgt voor ontwikkeling op het gebied van balans, fijne motorische coördinatie, wendbaarheid en snelheid. Lichamelijke activiteiten kunnen worden onderverdeeld in fysiek-dominant en motor-dominant<sup>27</sup>. Bij fysiek-dominante activiteiten ligt de nadruk op het versterken van het cardiovasculaire systeem en de kracht. Bij motor-dominante activiteiten staat motorisch leren centraal, waarbij er een ontwikkeling plaatsvindt op het gebied van balans, fijne motorische coördinatie, wendbaarheid en snelheid<sup>27</sup>. Fysiek-dominante activiteiten worden ook wel aangeduid als bio-energetische activiteiten, motor-dominante activiteiten worden ook wel proprioceptieve activiteiten genoemd<sup>28</sup>. Beide typen activiteiten hebben hun effect dankzij een verschillende uitwerking op het centraal zenuwstelsel. Zo heeft onderzoek bij dieren uitgewezen dat fysiek-dominante activiteiten voor angiogenese in het cerebellum zorgen, waar motor-dominante activiteiten synaptogenese en hypertrofie van gliacellen in het cerebellum bewerkstelligen<sup>29,30</sup>. Synaptogenese zorgt voor de aanmaak van nieuwe neurale verbindingen en draagt hierdoor bij aan een verhoogde prikkeloverdracht<sup>31,32</sup>.

De hiervoor beschreven synaptogenese in het cerebellum draagt mogelijk bij aan de ontwikkeling op het gebied van balans, gezien de grote rol die het cerebellum speelt bij het coördineren en handhaven van de balans<sup>33</sup>. Een verbetering van de balans draagt bij aan het verlagen van het valrisico, gezien het feit dat een verminderde balans een risicofactor is voor vallen.

### 1.4 Belang van de literatuurstudie

De afgelopen jaren zijn er meerdere studies uitgevoerd die de fysieke effecten van DMT hebben onderzocht. In een systematische review van Fernández-Argüelles e.a. (2015) heeft men aanwijzingen gevonden dat DMT positieve effecten heeft op balans, het gangpatroon, kracht en fysiek functioneren bij gezonde ouderen boven de 60 jaar<sup>34</sup>. De verwachting is dat deze positieve effecten bijdragen aan het verlagen van het valrisico door de directe betrokkenheid die balans en kracht hebben met het valrisico.

Door matige methodologische kwaliteit van de geïncludeerde studies, de kleine onderzoekspopulaties en het gebrek aan homogeniteit van de onderzoekspopulaties konden er echter geen conclusies met een hoge mate van bewijskracht worden getrokken in de review van Fernández-Argüelles e.a. De review heeft studies geïncludeerd tot januari 2013. Het doel van deze literatuurstudie is om te onderzoeken welke nieuwe inzichten er na die periode zijn verkregen die het mogelijk maken om een aanvulling op de bestaande review te schrijven. Deze literatuurstudie vormt dan ook een aanvulling op de in 2015 gepubliceerde review, met studies die tot en met februari 2018 zijn gepubliceerd.

De hoofdvraag van de literatuurstudie luidt als volgt: *“Wat is het effect van dans- en bewegingstherapie ten opzichte van de gebruikelijke zorg op valrisico en de kwaliteit van leven bij gezonde ouderen boven de 60 jaar?”*

## 2. Methode

### 2.1 In- en exclusiecriteria

Voorafgaand aan de uitwerking van de zoekstrategie zijn er in- en exclusiecriteria opgesteld waaraan de studies dienen te voldoen. In *Tabel 2.1* worden deze schematisch weergegeven, vervolgens wordt op enkele criteria een korte toelichting gegeven.

Tabel 2.1 – In- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
<p><i>Type studies</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikel gebaseerd op een Randomized Controlled Trial (RCT) of Controlled Clinical Trial (CCT)</li> </ul> <p><i>Type participanten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leeftijd van de onderzochte populatie <math>\geq</math> 60 jaar</li> <li>• Gezonde ouderen zonder een verhoogd valrisico</li> </ul> <p><i>Type interventie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans- en bewegingstherapie als interventie gebruikt</li> </ul> <p><i>Type controle interventie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Onderdelen van) de gebruikelijke zorg als controle interventie toegepast</li> </ul> <p><i>Type uitkomstmaat</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valrisico gemeten met de Timed Up and Go test (TUG) of de Physiological Profile Assessment (PPA)</li> <li>• Kwaliteit van leven gemeten met de EuroQol EQ, SF-12 of SF-36</li> <li>• Balans gemeten met de Berg Balance Scale (BBS), Mini-BESTest, specifieke posturele balanstesten of een krachtenplatform</li> <li>• Spierkracht van de onderste extremiteit gemeten met het Physiological Performance Assessment, de Senior Fitness Test of een handheld dynamometer</li> </ul>	<p><i>Type studies</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Full-text van het artikel niet beschikbaar</li> <li>• Artikel niet geschreven in het Engels of Nederlands</li> <li>• Artikel gepubliceerd voor februari 2013</li> </ul> <p><i>Type participanten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemische of neurologische aandoeningen binnen de onderzoekspopulatie</li> <li>• Cognitieve- of psychische stoornissen binnen de onderzoekspopulatie</li> </ul>

Er is besloten om participanten te includeren met een leeftijd vanaf 60 jaar, omdat na deze leeftijd het aantal valincidenten substantieel toeneemt<sup>6</sup>. Met betrekking tot de controle interventie is er bewust gekozen om studies te includeren die (onderdelen van) de gebruikelijke zorg als controle interventie hebben toegepast. Reden hiervoor is het zo goed mogelijk afstemmen van de situatie van de participanten in de controlegroep met de situatie waarbinnen alle participanten zich bevonden voorafgaand aan het onderzoek<sup>10</sup>. Onder de gebruikelijke zorg worden alle mogelijke fysieke, educatieve en medicamenteuze interventies verstaan die de participanten in de gebruikelijke leefsituatie ook tot hun beschikking hebben<sup>10</sup>. Voorbeelden hiervan zijn gezondheidseducatie, health fitness en sport- en spelactiviteiten.

Neurologische aandoeningen en cognitieve- en psychische stoornissen zijn een opzichzelfstaande risicofactor voor vallen<sup>11,12</sup>. Om de homogeniteit van de onderzoekspopulatie te waarborgen wat betreft fysiek functioneren en de hoogte van het valrisico, zijn populaties waarin de hiervoor genoemde ziektebeelden voorkomen geëxcludeerd. Tot slot zijn artikelen geëxcludeerd die voor februari 2013 zijn gepubliceerd, omdat deze mogelijk in de review van Fernández-Argüelles e.a. zijn gebruikt.

## 2.2 Uitkomstmaten

In deze literatuurstudie is ingegaan op een tweetal primaire uitkomstmaten, te weten:

- 1) Valrisico, gemeten met de TUG<sup>35</sup> of de PPA<sup>36</sup>;
- 2) Kwaliteit van leven, gemeten door de EuroQol EQ<sup>41</sup>, SF-12<sup>41</sup> of SF-36<sup>41</sup>.

Voor deze uitkomstmaten is gekozen omdat deze vanuit het patiënten perspectief belangrijk zijn, het zijn patient reported outcome measures (PROMS)<sup>57</sup>.

De twee secundaire uitkomstmaten waar naar is gekeken zijn de:



- 1) Balans, gemeten door de BBS<sup>37,38</sup>, Mini-BESTest<sup>38</sup> of een krachtenplatform<sup>39</sup> (NeuroCom Balance Master, AccuSway Plus);
- 2) Spierkracht in de onderste extremiteit, gemeten door de PPA<sup>36</sup>, de Senior Fitness Test<sup>40</sup> of een handheld dynamometer.

Deze uitkomstmaten zijn gekozen omdat ze een essentieel onderdeel vormen van de inschaling van het valrisico, hierdoor is getracht om bij significante verbetering van de PROMS een onderbouwing op fysiek niveau te kunnen geven.

## 2.3 Zoekstrategie

Voor deze literatuurstudie is op 17 maart 2018 een zoekopdracht uitgevoerd, hierbij is gebruik gemaakt van de online databases Cochrane Central, Medline, Embase, Pedro, Cinahl, ResearchGate en ScienceDirect. Er is gezocht naar studies die zich richten op gezonde ouderen van 60 jaar of ouder, waarbij (een vorm van) dans- en bewegingstherapie als interventie is ingezet om valrisico, balans, spierkracht van de onderste extremiteit en/of de kwaliteit van leven in kaart te brengen. Er is gezocht naar studies die zijn gepubliceerd tussen 1 februari 2013 en 1 maart 2018.

Voor elke van bovengenoemde databases is eenzelfde zoekstrategie gebruikt. De tabel met MeSH-terms en text-words en de uitwerking van de zoekstrategieën zijn terug te vinden als *Bijlage 1* en *2*.

## 2.4 Selectie van studies

De verkregen zoekresultaten zijn gescreend op mogelijk bruikbare studies. Hierbij zijn de in paragraaf 2.1 beschreven in- en exclusiecriteria gebruikt. Indien de titel en abstract suggereerden dat het artikel gebruikt kon worden bij de literatuurstudie, werd de volledige tekst van het artikel opgevraagd. De volledige selectie van studies is weergegeven in een PRISMA Flowchart. Minimaal één peer reviewer heeft het selectieproces gecheckt en kritische feedback gegeven op de gemaakte keuzes.

## 2.5 Data-extractie

De geïnccludeerde artikelen zijn nauwkeurig gelezen door de auteur van deze literatuurstudie, de volgende gegevens zijn vervolgens gebruikt voor de data-extractie: Auteur, jaartal, studie design, populatie (aantal per groep, verdeling man/vrouw, gemiddelde leeftijd) interventie (incl. frequentie, intensiteit, duur, supervisie), controle interventie, uitkomstmaat en meetinstrumenten en resultaten. Deze gegevens zijn weergegeven in een data-extractietabel, deze tabel is terug te vinden als *Bijlage 5*.

## 2.6 Beoordeling van artikelen

Het beoordelen van de gevonden studies is gedaan aan de hand van twee checklists op het gebied van validiteit, belang en toepasbaarheid. In deze literatuurstudie zijn de RCT's en CCT's allereerst beoordeeld op methodologische kwaliteit met de PEDro schaal, dit instrument brengt de interne- en externe validiteit van de studie in kaart. De PEDro schaal is een valide en betrouwbaar meetinstrument om de methodologische kwaliteit van studies in kaart te brengen<sup>52,53,54</sup>.

Het instrument bevat de volgende elf domeinen: in- en exclusiecriteria, randomisatie, blinderingsprocedure bij de randomisatie, gelijkheid van groepen wat betreft prognostische indicatoren, blinding van patiënten, blinding van therapeuten, blinding van beoordelaars, follow-up respons, intention-to-treat, rapportage van statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen, beschrijving van puntschattingen en spreidingsmaten binnen de resultaten.

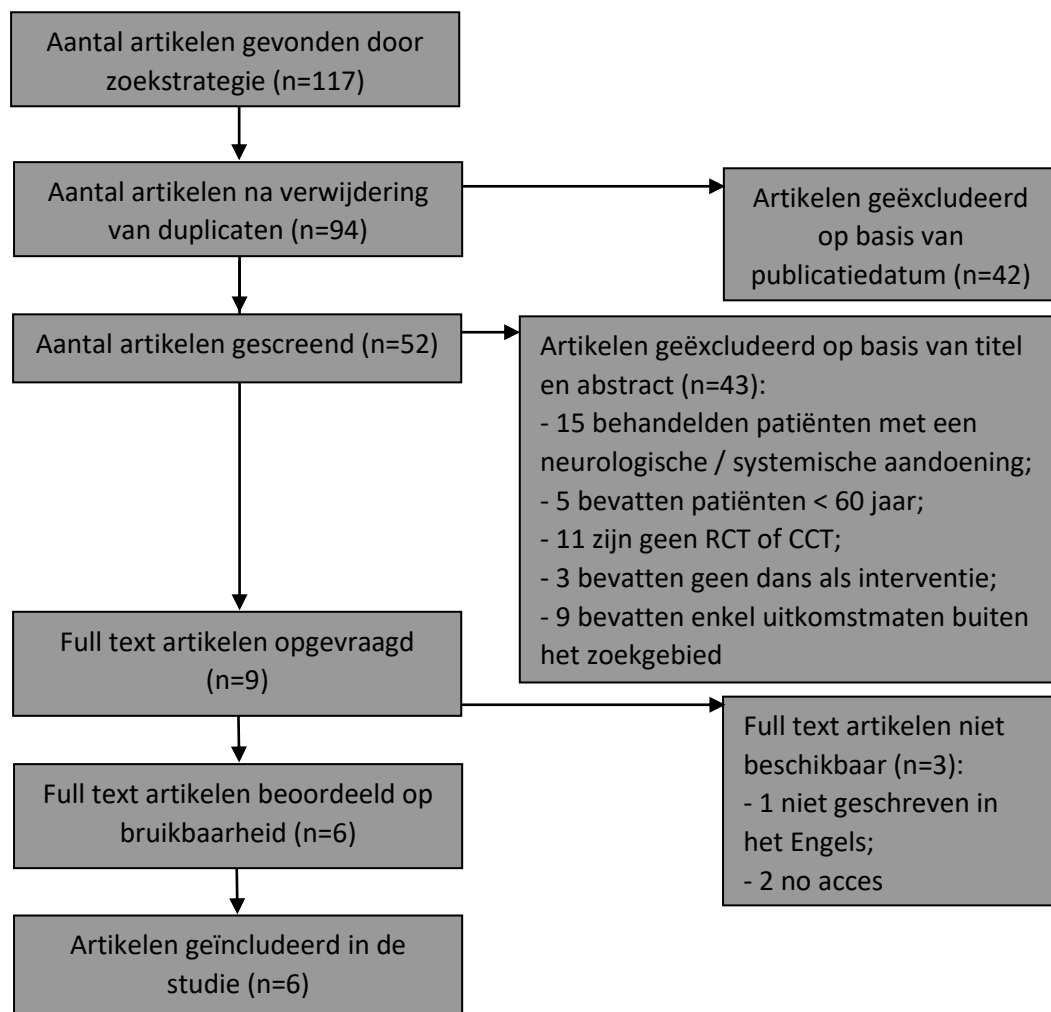
Elk van de 11 domeinen is gescoord met '0' of '1', de somscore van alle domeinen behalve de eerste is berekend om de classificatie van de studie te bepalen. Deze somscore ligt tussen 0 en 10, de bijbehorende classificatie die is gebruikt is als volgt: 9-10 punten: Zeer goed; 6-8 punten: Goed; 4-5 punten: Redelijk; 0-3 punten: Slecht.

De PEDro schaal is ingezet om een zo groot mogelijk raakvlak te creëren met de review van Fernández-Argüelles e.a. (2015), die als startpunt van deze literatuurstudie werd gebruikt. De auteurs van die review hebben de PEDro schaal gebruikt om de geïnccludeerde artikelen te beoordelen. Een nadeel van de PEDro schaal is echter wel dat deze vooral een kwantitatieve beoordeling geeft. Om de artikelen ook kwalitatief te beoordelen is in deze literatuurstudie ook gebruik gemaakt van de Cochrane Checklist voor RCT's<sup>55</sup>. De twee beoordelingslijsten zijn opgenomen als *Bijlage 3* en *Bijlage 4*.

### 3. Resultaten

#### 3.1 Resultaten zoekstrategie

De in *Bijlage 2* beschreven zoekstrategieën genereerden een totaal aantal artikelen van 117 (94 zonder duplicaten) in de online databases. De artikelen die vóór februari 2013 zijn gepubliceerd zijn geëxcludeerd, hierna bleven er 52 artikelen over. De titels en abstracts van de verkregen zoekresultaten zijn systematisch gescreend door de auteur van deze literatuurstudie, dit resulteerde in een exclusie van nog eens 43 artikelen. Van de resterende 9 artikelen is de volledige tekst opgevraagd. Bij drie artikelen was dit niet mogelijk, deze zijn op basis hiervan geëxcludeerd. Er is per artikel gekeken of de studie aan de vereiste inclusiecriteria voldoet, op basis hiervan zijn uiteindelijk 6 artikelen overgebleven die worden gebruikt bij de data-extractie. De stapsgewijze uitvoering van het selectieproces is in *Figuur 1* weergegeven in de vorm van een flowchart volgens het PRISMA format<sup>42</sup>.



*Figuur 1 – Flowchart volgens het PRISMA format*

## 3.2 Beschrijving van geïncludeerde studies

Onderstaand zijn het studie design, de participanten, de interventies en de uitkomstmaten van alle geïncludeerde studies omschreven. Een overzicht van alle studies en hun kenmerken is daarnaast weergegeven in de data-extractietabel, deze tabel is terug te vinden als *Bijlage 5*.

### 3.2.1 Grootte en setting van de studies

Twee studies hebben minder dan 50 participanten geïncludeerd<sup>44,51</sup>, drie studies hebben tussen de 50 en 100 participanten geïncludeerd<sup>46,47,50</sup> en één studie heeft tussen de 500 en 600 participanten geïncludeerd<sup>49</sup>. Vijf van de zes geïncludeerde studies zijn een RCT, één is een CCT<sup>46</sup>.

Twee studies maakten gebruik van een setting met meerdere behandel- en meetlocaties waar het onderzoek werd uitgevoerd<sup>46,49</sup>, in de overige vier studies is gebruik gemaakt van één locatie<sup>44,47,50,51</sup>. De meerderheid van de studies heeft plaatsgevonden in Europa<sup>44,47,50,51</sup>, één studie heeft haar oorsprong in Australië<sup>49</sup> en één in de Verenigde Staten<sup>46</sup>.

### 3.2.2 Participanten

In vier van de studies lag de gemiddelde leeftijd van de participanten tussen de 67 en 71, bij twee van de studies lag de leeftijd aanzienlijk hoger met gemiddelden van 78 en 83 jaar<sup>46,49</sup>. In één studie was de verhouding mannen/vrouwen nagenoeg gelijk<sup>50</sup>, in vier studies bestond de onderzoekspopulatie voor meer dan 65% uit vrouwen<sup>44,46,49,51</sup> en bij één studie zijn enkel vrouwen onderzocht<sup>47</sup>.

### 3.2.3 Interventies

Bij drie studies is gebruik gemaakt van Latin dans<sup>47,50,51</sup>, twee studies hebben varianten van stijldans ingezet<sup>46,49</sup> en bij één studie is gebruik gemaakt van een speciaal ontwikkeld dansprogramma met invloeden uit diverse volksdansen en line dance<sup>44</sup>. De duur van de interventie bedroeg in drie studies tussen de 3 en 6 maanden<sup>44,46,51</sup>, in één studie minder dan 3 maanden<sup>47</sup> en bij twee studies is de interventie gedurende 12 maanden of langer toegepast<sup>49,50</sup>. De controle interventie bestond bij vier studies uit geen interventie, bij één studie werd gebruik gemaakt van gezondheidseducatie<sup>46</sup> en bij één studie is health fitness als controle interventie ingezet<sup>50</sup>.

### 3.2.4 Uitkomstmaten

#### *Primaire uitkomstmaten*

In drie studies is de primaire uitkomstmaat kwaliteit van leven gebruikt, hierbij maakten twee studies gebruik van de SF-12<sup>46,49</sup> en één studie van de EuroQoL-5D<sup>47</sup>. Eén studie heeft gebruik gemaakt van de PPA om het valrisico te beoordelen<sup>49</sup>.

#### *Secundaire uitkomstmaten*

Vier studies hebben metingen gedaan op het gebied van balans, waarbij één studie gebruik heeft gemaakt van de BBS<sup>46</sup> en drie studies van een krachtenplatform<sup>44,50,51</sup>. Eén studie heeft de spierkracht van de onderste extremiteit gemeten, dit is gedaan aan de hand van een handheld dynamometer bij knie-extensie<sup>49</sup>.

### 3.3 Risico op vertekening

De geïncludeerde studies zijn met betrekking tot hun methodologische kwaliteit op zes domeinen beoordeeld, deze beoordeling wordt per domein onderstaand toegelicht. Aansluitend wordt in Figuur 2 het oordeel van de auteur van deze literatuurstudie weergegeven, hierbij wordt het -respectievelijk lage, onbekende of hoge- risico op vertekening weergegeven als percentage van alle geïncludeerde studies. Figuur 3 is een visuele weergave van de beoordeling van elk domein per studie.

#### 3.3.1 Randomisatie

Twee studies hebben een adequate methode van gerandomiseerde toewijzing gebruikt, het risico op vertekening is daarom als laag beoordeeld. Beide studies hebben dit gedaan door gebruik te maken van een door een computer gegenereerde randomisatievolgorde<sup>47,49</sup>. Bij één studie is gebruik gemaakt van een toewijzing van participanten op basis van de instelling waar zij verblijven, het risico op vertekening is hierdoor als hoog beoordeeld<sup>46</sup>. De overige drie studies hebben niet beschreven hoe de randomisatie tot stand is gekomen, het risico op vertekening kon hierdoor niet worden beoordeeld<sup>44,50,51</sup>.

#### 3.3.2 Toewijzing

Twee studies hebben een adequate methode gebruikt om centrale toewijzing te kunnen garanderen. De eerste studie heeft gebruik gemaakt van ondoorzichtige, gesealde enveloppen met opeenvolgende nummering<sup>47</sup>. In de tweede studie heeft een onafhankelijke onderzoeker die niet betrokken was bij het daadwerkelijke onderzoek de volgorde van toewijzing gekozen<sup>49</sup>. De overige vier studies hebben niets over de toewijzing beschreven<sup>44,47,50,51</sup>.

#### 3.3.3 Blindering van participanten en behandelaars

Geen enkele studie heeft gebruik gemaakt van blindering van de participanten, dit is logischerwijs ook niet mogelijk bij studies waarbinnen oefentherapie als interventie wordt ingezet. Bij twee studies is een interventie toegepast bij de controlegroep, hierbij maakt één studie gebruik van gezondheidseducatie<sup>46</sup> en één studie van health fitness<sup>50</sup>. Er wordt echter niet gespecificeerd of het behandelend personeel is geblindeerd, ook hier geldt dat deze vorm van blindering logischerwijs niet mogelijk is bij dergelijk onderzoek. De overige vier studies hebben geen gebruik gemaakt van een controle interventie. Samengevat is het risico op vertekening bij alle studies als hoog beoordeeld.

#### 3.3.4 Blindering van effectbeoordelaars

Bij twee studies is het risico op vertekening met betrekking tot het blinderen van de effectbeoordelaars als laag beoordeeld. In één studie is de blindering gerealiseerd door de meetmomenten te laten opnemen door studentonderzoekers, de beoordelaars hebben de testresultaten op een later moment beoordeeld zonder dat zij wisten tot welke groep de participanten behoorden<sup>46</sup>. Bij één studie zijn de primaire uitkomstmaten gemeten door beoordelaars die geblindeerd waren voor de groep waartoe de participanten behoorden, de statistische gegevensverwerking is tevens blind voor toewijzing uitgevoerd<sup>49</sup>.

De overige vier studies hebben niet nader gespecificeerd of en hoe de beoordelaars waren geblindeerd voor de groep waartoe de participanten behoorden, het risico op vertekening kon hierdoor niet worden beoordeeld<sup>44,47,50,51</sup>.

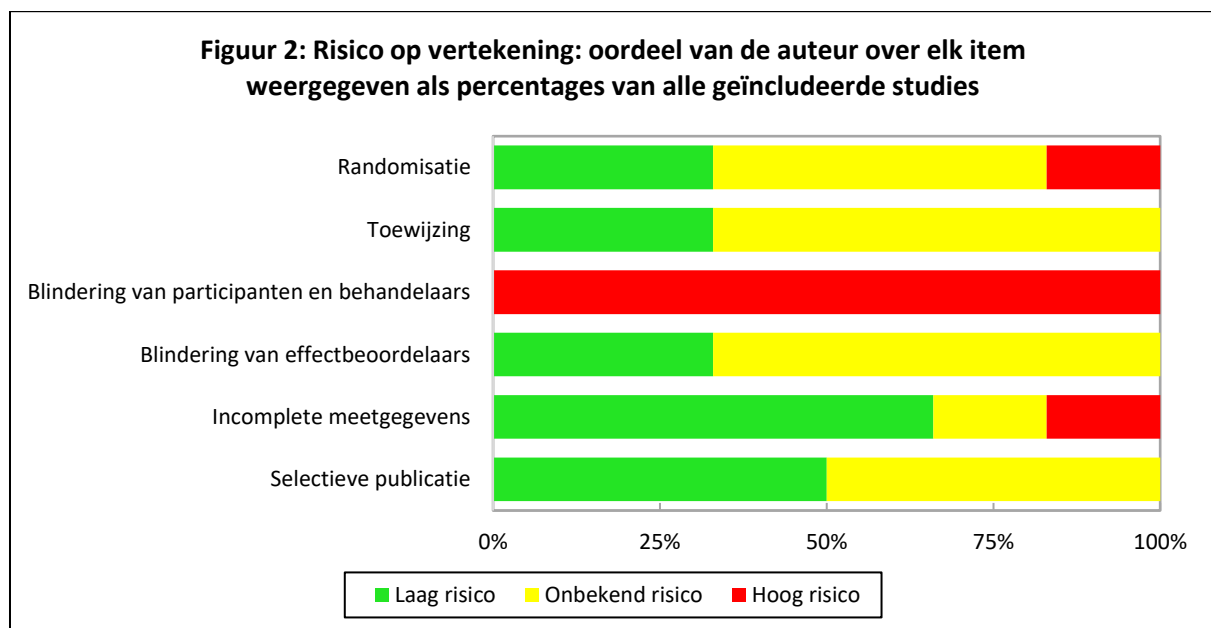
### 3.3.5 Incomplete meetgegevens

Bij twee studies was er geen sprake van *loss to follow-up*, bij alle participanten is er zowel een baseline meting als een eindmeting verricht en het risico op vertekening is hierdoor als laag beoordeeld<sup>47,51</sup>. Bij twee studies zijn de data van alle metingen van voldoende participanten beschikbaar, 80% bij een short-time follow-up van 3 maanden<sup>49</sup> en 70% bij een long-time follow-up van 18 maanden<sup>51</sup>. Bij deze twee studies is het risico op vertekening ook als laag beoordeeld.

Bij één studie is niet omschreven hoeveel participanten de testperiode hebben afgemaakt en of de follow-up meting is verricht, hierdoor kon het risico op vertekening niet worden beoordeeld<sup>44</sup>. Eén studie heeft een hoog risico op vertekening doordat er van 70% van de participanten data van de follow-up meting beschikbaar was bij een short-time follow-up van 3 maanden<sup>47</sup>.

### 3.3.6 Selectieve publicatie

Van drie studies is het oorspronkelijke studie protocol terug te vinden, alle meetgegevens zijn in het uiteindelijke onderzoek volledig en op dezelfde wijze weergegeven zoals beschreven in het protocol en selectieve publicatie kan hiermee worden uitgesloten<sup>44,49,50</sup>. Van de overige drie studies is het studie protocol niet terug te vinden, er kan niet met zekerheid een uitspraak worden gedaan over de volledige weergave van de resultaten in het uiteindelijke onderzoek<sup>46,47,51</sup>.



	Randomisatie	Toewijzing	Blinding van participanten en behandelaars	Blinding van effectbeoordelaars	Incomplete meetgegevens	Selectieve publicatie
Kattenstroth 2013	?	?	-	?	?	+
Hackney 2015	-	?	-	+	-	?
Merom 2016	+	+	-	+	+	+
Serrano-Guzmán 2016	+	+	-	?	+	?
Rehfeld 2017	?	?	-	?	+	+
Sofianidis 2017	?	?	-	?	+	?

Figuur 3 – Beoordeling van elk domein per studie

### 3.4 Beoordeling van de artikelen volgens de PEDro schaal

Alle zes de geïnccludeerde artikelen zijn naast de hierboven beschreven beoordeling op het gebied van risico op vertekening ook beoordeeld op validiteit aan de hand van de PEDro schaal. De resultaten van deze methodologische kwaliteitsbeoordeling zijn weergegeven in *Tabel 3.1*, de specifieke beoordeling van de PEDro schaal per artikel is terug te vinden als *Bijlage 6*.

Tabel 3.1 – Beoordeling PEDro schaal

Auteur, jaartal	Studie design	PEDro score	Kwaliteit
Kattenstroth, 2013	RCT	5	Redelijk
Hackney, 2015	CCT	5	Redelijk
Merom, 2016	RCT	8	Goed
Serrano-Guzmán, 2016	RCT	8	Goed
Rehfeld, 2017	RCT	5	Redelijk
Sofianidis, 2017	RCT	5	Redelijk

### 3.5 Effecten van de interventies

#### 3.5.1 Primaire uitkomstmaten

##### *Kwaliteit van leven*

Drie studies met in totaal 643 participanten hebben een uitspraak gedaan over de uitkomstmaat kwaliteit van leven. In *Tabel 3.2* zijn de verkregen resultaten kort weergegeven, aansluitend is per gebruikt meetinstrument een toelichting gegeven met betrekking tot de scoring en interpretatie van de resultaten.

*Tabel 3.2 – Resultatenoverzicht kwaliteit van leven*

Studie	Meet-instrument	Effecten binnen IG	Effecten binnen CG	Effecten tussen de groepen
Hackney, 2015	SF-12	+1.3 op PCS, +1.2 op MCS	+5.5 op PCS, +0.7 op MCS	+4.2 op PCS, t.v.v. CG +0.5 op MCS, t.v.v. IG
Merom, 2016	SF-12	-3.2 op PCS, -2.7 op MCS	-3.5 op PCS, -1.6 op MCS	0.0 op PCS (95% BI: 1.8,1.9), -0.9 op MCS (95% BI: -2.9,2.0)
Serrano-Guzmán, 2016	EuroQol-5D	+0.37 op M, ADL en P, +0.33 op A/D, +10.0* op VAS	+0.04 op M en P, -0.04 op ADL, +0.10 op A/D, +2.40 op VAS	+0.33 op M en P, t.v.v. IG +0.41 op ADL, t.v.v. IG +0.23 op A/D, t.v.v. IG +7.60 op VAS, t.v.v. IG
IG: Interventiegroep; CG: controlegroep; - staat voor afname; + staat voor toename; t.v.v.: ten voordele van; PCS: Physical Component Score; MCS: Mental Component Score; M: Mobiliteit; ADL: Algemene Dagelijkse Levensverrichtingen; P: Pijn; A/D: Angst / depressie; VAS: Visuele Analoge Schaal voor beleving van eigen gezondheid; 95% BI: 95% betrouwbaarheidsinterval.				
Mate van significantie: 0.01<p<0.05: * significant; 0.001<p<0.01: ** sterk significant; p<0.001: *** zeer sterk significant.				
Toelichting: Cursief gedrukte resultaten zijn berekend of afgelezen uit een grafiek, de daadwerkelijke waarden zijn niet gegeven.				

De SF-12 is een vragenlijst met twaalf items die uitspraken doet over de fysieke component (PCS) en de mentale component (MCS) van de kwaliteit van leven. Zes items geven opgeteld een score van de PCS, daarnaast geven zes items opgeteld een score van de MCS. De somscore kan variëren tussen 6 en 30, waarbij 6 staat voor de laagst mogelijke kwaliteit van leven en 30 voor de hoogst mogelijke kwaliteit van leven<sup>58</sup>. De minimal clinically importance difference (MCID) van de SF-12 is tot op heden niet onderzocht bij een populatie bestaande uit gezonde participanten, onderzoek bij patiënten met lage rugklachten geeft een MCID waarde van 3.29<sup>59,60</sup>.

Wanneer de verkregen resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van bovenstaande MCID waarde, kan gesteld worden dat er geen sprake is van een klinisch relevant verschil bij de interventiegroepen. Bij de controlegroepen is er sprake van een klinisch relevant verschil op de PCS. Hierbij is er bij de studie van Hackney e.a. sprake van een klinisch relevante toename<sup>46</sup>, bij de studie van Merom e.a. is er sprake van een klinisch relevante afname<sup>49</sup>. Bij beide studies waren de toe- en afnamen van zowel de interventiegroep als de controlegroep niet significant.

De EuroQol-5D is een vragenlijst waarmee op vijf gezondheidsniveaus (mobiliteit, zelfzorg, dagelijkse activiteiten, pijn, stemming) een score (weinig, matig of veel problemen) wordt gegeven, elk gezondheidsniveau betreft één item. De score per item kan variëren van 1 bij weinig problemen tot 3 bij veel problemen. Tot slot wordt de ervaren gezondheid gescoord op een VAS schaal van 0 tot 100, hier staat 0 voor de slechtste gezondheidstoestand en 100 voor de beste gezondheidstoestand<sup>61</sup>.

De MCID van de EuroQol-5D is onderzocht in een systematische review waarbij 18 studies zijn geïnccludeerd, hier komt men tot een gemiddelde MCID van 0.18<sup>62</sup>. De MCID van de EuroQol-5D VAS score is in een ander onderzoek, uitgevoerd bij participanten met lichte COPD, vastgesteld op 8.0<sup>63</sup>.

Wanneer de verkregen resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van bovengenoemde MCID waarden, kan gesteld worden dat er bij de controlegroep geen sprake is van een klinisch relevant verschil op alle vijf de gezondheidsniveaus. Bij de interventiegroep kan daarentegen geconcludeerd worden dat er op alle vijf gezondheidsniveaus sprake is van een klinisch relevante toename. Met betrekking tot de EuroQol-5D VAS score kan geconcludeerd worden dat er enkel bij de interventiegroep sprake is van een klinisch relevante toename en een significante verbetering.

### Valrisico

Eén studie met 522 participanten heeft een uitspraak gedaan over de uitkomstmaat valrisico. In *Tabel 3.3* zijn de verkregen resultaten kort weergegeven, aansluitend is van het gebruikte meetinstrument een toelichting gegeven met betrekking tot de scoring en interpretatie van de resultaten.

*Tabel 3.3 – Resultatenoverzicht valrisico*

Studie	Meet-instrument	Effecten binnen IG	Effecten binnen CG	Effecten tussen de groepen
Merom, 2016	PPA	Van 0.77 naar 1.02, oftewel + 0.25	Van 0.49 naar 0.69, oftewel + 0.20	+ 0.16 t.v.v. IG, waarbij 95% BI: -0.15, 0.46
IG: Interventiegroep; CG: controlegroep; - staat voor afname; + staat voor toename; PPA: Physiological Profile Assessment; 95% BI: 95% betrouwbaarheidsinterval.				
Mate van significantie: 0.01<p<0.05: * significant; 0.001<p<0.01: ** sterk significant; p<0.001: *** zeer sterk significant.				

De Physiological Profile Assessment (PPA) is een testbatterij die door middel van vijf testen een uitspraak doet over het valrisico. De vijf testen hebben elk betrekking op een eigen domein, te weten: visie, proprioceptie, kracht van de onderste extremiteit, reactietijd en balans/houdingsreactie. De algehele PPA score wordt gegeven in de vorm van een gewogen waarde tussen -3 en 3. Hierbij staat een score van 0 voor een gemiddelde prestatie voor 65-plussers, een positieve score geeft een bovengemiddelde prestatie aan en een negatieve score geeft een onder gemiddelde prestatie aan<sup>64</sup>. In de literatuur is geen MCID waarde voor de PPA terug te vinden, waardoor er geen uitspraken gedaan kunnen worden over het mogelijke klinisch relevante verschil van de verkregen resultaten. Wel kan er een kwalitatieve beoordeling gedaan worden, zo kan men stellen dat zowel de interventiegroep als de controlegroep bij beide meetmomenten bovengemiddeld hebben gescoord. De interventiegroep scoorde hoger dan de controlegroep bij de baselinemeting, ook zijn de prestaties van de interventiegroep bij het tweede meetmoment meer vooruit gegaan dan die van de controlegroep.

### 3.5.2 Secundaire uitkomstmaten

#### Balans

Vier studies met in totaal 197 participanten hebben een uitspraak gedaan over de uitkomstmaat balans. In *Tabel 3.4* zijn de verkregen resultaten kort weergegeven, aansluitend is per gebruikt meetinstrument een toelichting gegeven met betrekking tot de scoring en interpretatie van de resultaten.



Tabel 3.4 – Resultatenoverzicht balans

Studie	Meet-instrument	Effecten binnen IG	Effecten binnen CG	Effecten tussen de groepen
Hackney, 2015	BBS	+ 2.6	+ 1.4	+ 1.2 t.v.v. IG
Kattenstroth, 2013	Krachtenplatform; IP	+ 0.08 **	- 0.01	+ 0.081 t.v.v. IG
Rehfeld, 2017	SOT op krachtenplatform	+1.8% * op CES	-0.8% op CES	p=0.039* op CES t.v.v. IG
		p=0.004** op SOM	p=0.006** op SOM	p>0.05 op SOM
		p=0.027* op VIS	p>0.05 op VIS	p>0.05 op VIS
		p=0.007** op VES	p=0.004** op VES	p>0.05 op VES
Sofianidis, 2017	Krachtenplatform	-1.1° ** op A/P C7 bij TS (o)	+0.2° op A/P C7 bij TS (o)	p=0.034* t.v.v. IG
		-1.4° * op A/P C7 bij TS (g)	-1.0° op A/P C7 bij TS (g)	p=0.038* t.v.v. IG
		-0.5cm** op A/P CoP bij OLS	+0.3cm op A/P CoP bij OLS	p=0.001** t.v.v. IG
		-0.6cm** op CoP bij PS (m)	+0.05cm op CoP bij PS (m)	p=0.032* t.v.v. IG
IG: Interventiegroep; CG: controlegroep; - staat voor afname; + staat voor toename; t.v.v.: ten voordele van; BBS: Berg Balance Scale; IP: Indice of Performance; SOT: Sensory Organization Test; Composite Equilibrium Score; SOM: somatosensory system; VIS: visual system; VES: vestibular system; A/P: Anterior / posterior verplaatsing; C7: zevende cervicale wervel; CoP: center of pressure; TS: tandem stance test; (o): open ogen; (g): gesloten ogen; OLS: one-leg stance test; PS (m): postural sway (houdingsreactie) test met metronoom.				
Mate van significantie: 0.01<p<0.05: * significant; 0.001<p<0.01: ** sterk significant; p<0.001: *** zeer sterk significant.				
Toelichting: Cursief gedrukte resultaten zijn berekend of afgelezen uit een grafiek, de daadwerkelijke waarden zijn niet gegeven.				

De Berg Balance Scale (BBS) is een fysieke performance test die de balans tijdens sta- en transfervaardigheden evalueert, de test bestaat uit 14 items. De items worden gescoord op een 5-punts ordinale schaal (0-4 punten). In totaal zijn tussen de 0 en 56 punten te behalen, hierbij staat 0 punten voor de slechtst mogelijke balans en 56 punten voor de best mogelijke balans<sup>37</sup>. De MCID hangt samen met de score die is behaald bij de baseline meting. Voor 65-plussers zonder neurologische of cognitieve aandoeningen ligt de MCID waarde tussen 4 en 7 punten<sup>65</sup>.

Wanneer de verkregen resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van bovenstaande MCID waarden, kan gesteld worden dat er bij zowel de interventiegroep als de controlegroep geen sprake is van een klinisch relevant verschil.

Bij één studie is een Indice of Performance (IP) gebruikt om de resultaten met betrekking tot balans in kaart te brengen<sup>44</sup>. De IP is een berekende waarde tussen 0 en 1, waarbij 0 staat voor het slechtst haalbare resultaat en 1 voor het best haalbare resultaat ten opzichte van de rest van de onderzoekspopulatie.

De IP is een speciaal voor dit onderzoek ontworpen uitkomst, er zijn hierdoor geen waarden met betrekking tot de MCID te bepalen of terug te vinden in de literatuur. Wel kan er een interpretatie van de verkregen resultaten worden gegeven aan de hand van de uitgevoerde eenzijdige Wilcoxon toets en de bijbehorende p-waarde. De toename van de IP van de interventiegroep kan worden bestempeld als sterk significant, daarentegen kan de afname van de IP van de controlegroep niet significant genoemd worden.

Bij één studie is er een Sensory Organization Test (SOT) uitgevoerd om de balans in kaart te brengen<sup>50</sup>. Hierbij is op drie evenwichtssystemen gescoord, namelijk: het somatosensorische systeem (SOM), het visuele systeem (VIS) en het vestibulaire systeem (VES). Onder diverse omstandigheden is de angulaire verplaatsing van het lichaamszwaartepunt (Centre of Pressure; CoP) gemeten, hierbij is de input van alle drie de evenwichtssystemen in kaart gebracht. Aan de hand van deze scores is een uiteindelijke gemeenschappelijke evenwichtsscore berekend, de zogeheten composite equilibrium score (CES). In *Tabel 3.4* valt af te lezen dat er bij de interventiegroep op alle drie de evenwichtssystemen sprake is van een (sterk) significante verbetering, bij de controlegroep is dit enkel bij het somatosensorische systeem en het vestibulaire systeem het geval. Tot slot kan gezegd worden dat de effecten tussen beide groepen op geen enkel evenwichtssysteem significant van elkaar verschillen, enkel bij de gezamenlijke evenwichtsscore (CES) scoort de interventiegroep significant beter dan de controlegroep.

Bij één studie wordt tijdens diverse statische- en dynamische balanstesten de angulaire verplaatsing van wervel C7 en de verplaatsing van het lichaamszwaartepunt (CoP) in kaart gebracht<sup>51</sup>. De statische testen zijn vormgegeven als de tandem stand test (TS) met open (o) en gesloten (g) ogen en de one-leg stance test (OLS). De dynamische balans is getest door de houdingsreactie (postural sway) in kaart te brengen bij het verplaatsen van het lichaamsgewicht boven het steunvlak op geleide van een metronoom.

In *Tabel 3.4* valt af te lezen dat er bij de interventiegroep bij alle vier de testen sprake is van een (sterk) significante verbetering, dat wil zeggen een significante afname van de verplaatsing van wervel C7 of het CoP. Bij de controlegroep hebben de verkregen toe- en afnamen tijdens de vier testen niet geleid tot een significant verschil. Tot slot kan gezegd worden dat de resultaten tussen beide groepen bij alle vier de testen significant van elkaar verschillen in het voordeel van de interventiegroep.

#### *Spierkracht van de onderste extremiteit*

Eén studie met 522 participanten heeft een uitspraak gedaan over de uitkomstmaat spierkracht van de onderste extremiteit. In *Tabel 3.5* zijn de verkregen resultaten kort weergegeven, aansluitend is van het gebruikte meetinstrument een toelichting gegeven met betrekking tot de scoring en interpretatie van de resultaten.

*Tabel 3.5 – Resultatenoverzicht spierkracht van de onderste extremiteit*

Studie	Meetinstrument	Effecten binnen IG	Effecten binnen CG	Effecten tussen de groepen
Merom, 2016	PPA, sub score beenkracht (kg)	+3.1kg	+2.9kg	+0.3kg t.v.v. IG, waarbij 95% BI -4.0, 4.5
IG: Interventiegroep; CG: controlegroep; - staat voor afname; + staat voor toename; t.v.v.: ten voordele van; PPA: Physiological Performance Test; 95% BI: 95% betrouwbaarheidsinterval.				
Mate van significantie: 0.01<p<0.05: * significant; 0.001<p<0.01: ** sterk significant; p<0.001: *** zeer sterk significant.				

De spierkracht van de onderste extremiteit is gemeten aan de hand van één van de vijf test items van de PPA, namelijk isometrische knie extensie tegen een handheld dynamometer. De MCID van de spierkracht van de knie-extensoren bij 65-plussers is in een onderzoek van Bohannon vastgesteld op 46.0 N, oftewel 4.6kg<sup>66</sup>. Wanneer de verkregen resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van bovenstaande MCID waarde, kan worden gesteld dat de verbetering binnen de beide groepen niet als klinisch relevant verschil mag worden beschouwd. Het effect tussen de groepen is in het voordeel van de IG, deze verbetering is niet significant te noemen.

## 4. Discussie

### 4.1 Samenvatting van de belangrijkste resultaten

Deze literatuurstudie heeft 6 artikelen geïncludeerd waarbij antwoord is gegeven op de vraag of dans- en bewegingstherapie effect heeft op het valrisico en de kwaliteit van leven bij in totaal 794 gezonde ouderen boven de 60 jaar. Drie studies met in totaal 643 participanten hebben informatie verschaft met betrekking tot de primaire uitkomstmaten van het onderzoek. Het is aannemelijk dat dans- en bewegingstherapie niet zorgt voor een significante verbetering van de fysieke en mentale component van kwaliteit van leven, ook zijn er aanwijzingen dat dans- en bewegingstherapie niet zorgt voor een significante afname van het valrisico. Wel zijn er aanwijzingen dat dans- en bewegingstherapie zorgt voor een klinisch relevante- en significante verbetering van een andere component van de kwaliteit van leven, namelijk de ervaren gezondheidstoestand.

Vijf studies met in totaal 719 participanten hebben informatie verschaft met betrekking tot de secundaire uitkomstmaten van het onderzoek. Er zijn aanwijzingen dat dans- en bewegingstherapie niet zorgt voor een significante verbetering van spierkracht van de onderste extremiteit en een significante- of klinisch relevante verbetering van balans indien gemeten wordt met een fysieke performance test. Het is aannemelijk dat dans- en bewegingstherapie een significante verbetering van balans teweegbrengt indien er gemeten wordt met een krachtenplatform.

### 4.2 Interpretatie van de verkregen resultaten

De verkregen resultaten laten een tegenstrijdig beeld zien van het effect dat dans- en bewegingstherapie heeft op de uitkomstmaten kwaliteit van leven en balans. Eén studie spreekt van een significante verbetering van (een onderdeel van) de kwaliteit van leven, waar twee andere studies geen significante verbetering rapporteren op deze uitkomstmaat. Hetzelfde geldt voor de uitkomstmaat balans, één studie spreekt niet van een significante verbetering waar drie studies wel een significante verbetering aantonen. Een mogelijke verklaring voor deze tegenstrijdige resultaten is de heterogeniteit van de onderzoekspopulaties, met name wanneer gekeken wordt naar de gemiddelde leeftijd van de participanten. In de studie waarbij een significant positief effect van dans- en bewegingstherapie op de ervaren gezondheidstoestand is aangetoond was de gemiddelde leeftijd met 69,2 jaar relatief laag, waar in de studies waarbij de kwaliteit van leven niet significant verbeterde de gemiddelde leeftijd met 83,2 jaar en 78 jaar beduidend hoger was. Eén van de hiervoor genoemde studies waarbij de participanten een hoge gemiddelde leeftijd hadden spreekt ook van een niet significante verbetering van balans. Bij de drie studies die wel een significant positief effect van dans- en bewegingstherapie op balans beschrijven lag de gemiddelde leeftijd van de participanten met 70,5 jaar, 67,2 jaar en 70,6 jaar wederom aanzienlijk lager. Dit impliceert dat de leeftijd mogelijk een meewegende factor kan zijn voor het effect dat de interventie teweegbrengt. Mogelijk kan in verder wetenschappelijk onderzoek het effect dat dans- en bewegingstherapie heeft op mensen van verschillende leeftijden worden aangetoond door middel van het apart onderzoeken van separate leeftijdsgroepen.

Een andere demografische factor die van invloed kan zijn geweest op de resultaten is de verhouding mannen en vrouwen in de geïncludeerde studies. In slechts één studie was de verhouding mannen en vrouwen nagenoeg gelijk, bij vier studies bestond de populatie voor minimaal 65% uit vrouwen en bij één studie zijn zelfs enkel vrouwen onderzocht. Enkel deze laatstgenoemde studie laat een significante verbetering van de ervaren gezondheidstoestand zien. Het feit dat hierbij enkel vrouwen zijn onderzocht zorgt voor een beperkte mogelijkheid tot het trekken van conclusies over het effect dat dans- en bewegingstherapie teweegbrengt bij een populatie met zowel mannen als vrouwen.

Eenzelfde probleem is gevonden in een vergelijkbare literatuurstudie van Woei-Ni Hwang e.a. (2015)<sup>67</sup>, hier werden de meeste significante resultaten gevonden in studies waarbij er beduidend meer vrouwen dan mannen zijn onderzocht. In vervolgonderzoek zou men door het apart onderzoeken van mannen en vrouwen de mogelijke invloed van het geslacht op het effect van dans- en bewegingstherapie aan kunnen tonen.

Naast de genoemde demografische factoren is er mogelijk ook op methodisch gebied een verklaring te vinden voor de tegenstrijdige resultaten die zijn gevonden in deze literatuurstudie. Wanneer gekeken wordt naar de gebruikte meetinstrumenten, valt op dat met name de meetinstrumenten die zijn gebruikt om de balans in kaart te brengen verschillende resultaten genereren. Er werden geen significante resultaten gevonden wanneer de balans in kaart werd gebracht door middel van een fysieke performance test (BBS). Wanneer er gemeten werd met een krachtenplatform werden er wel significante resultaten gevonden. Een mogelijke verklaring hiervoor is het verschil in precisie en nauwkeurigheid van de beide soorten meetinstrumenten. Een fysieke performance test geeft vooral een globale beoordeling van de balans met betrekking tot functionele fysieke taken. Een krachtenplatform geeft daarentegen een veel objectievere beoordeling van verschillende somatosensorische systemen die van belang zijn bij het handhaven van de balans. Een studie van Sabchuck e.a. uit 2012 heeft de correlatie van de BBS met metingen op een krachtenplatform onderzocht<sup>68</sup>. Hier is geconcludeerd dat er een significante correlatie tussen beide meetinstrumenten bestaat, maar dat de BBS -in tegenstelling tot een krachtenplatform- niet in staat is om kleine verbeteringen in balans als gevolg van fysieke trainingsprogramma's te meten. Dit kan een mogelijke verklaring zijn voor het feit dat de studie die gebruik heeft gemaakt van de BBS geen significante resultaten heeft gevonden. In vervolgonderzoek wordt geadviseerd om gebruik te maken van een krachtenplatform om de balans te meten, zodat het effect van de interventie zo nauwkeurig mogelijk in kaart kan worden gebracht.

Tot slot kan de variatie in gebruikte interventies hebben bijgedragen aan de tegenstrijdige resultaten. Wanneer gekeken wordt naar de soort dans die is ingezet als interventie, komt naar voren dat voornamelijk bij de studies waarbij Latin dans is gebruikt sprake is van de meest gunstige en significante verbetering van de ervaren gezondheidstoestand en balans. De twee studies die stijldans en volksdans als interventie hebben ingezet, hebben beide geen significante verbetering gemeten op alle betrokken uitkomstmaten. Een mogelijke verklaring voor het verschil in resultaten op balans bij de diverse soorten dans is te vinden in de achterliggende technieken<sup>69</sup>. Zo wordt er bij stijldans en volksdans gebruik gemaakt van volledig voetcontact tijdens het uitvoeren van de danspassen, bij Latin dans wordt er voornamelijk op de bal van de voet gesteund. Hierdoor wordt het steunvlak verkleind en wordt er een groter beroep gedaan op de interne balanshandhaving van het lichaam. Ook maakt men bij Latin dans gebruik van een grotere afstand tot en vrijheid van de danspartner. Bij stijldans wordt er ten alle tijden fysiek contact gehouden met de danspartner. Hierdoor kan er bij stijldans steun worden verleend aan de danspartner, en wordt er een minder groot beroep gedaan op het eigen evenwicht om de balans te handhaven.

Bij twee van de zes geïnccludeerde studies is een controle interventie ingezet, één studie heeft dit gedaan in de vorm van gezondheidseducatie en één studie in de vorm van health fitness. Bij de studie waarbij gezondheidseducatie is ingezet, zijn de kwaliteit van leven en de balans gemeten. Bij beide uitkomstmaten was er geen sprake van significante verbetering binnen de controlegroep. Bij de studie waarbij health fitness is ingezet is enkel de balans in kaart gebracht. Hier behaalde de controlegroep significante resultaten op het somatosensorische systeem en het vestibulaire systeem, er werden

daarentegen geen significante resultaten behaald op het visuele systeem en de gemeenschappelijke evenwichtsscore.

### 4.3 Vergelijking van de gevonden resultaten met resultaten uit eerder onderzoek

In de studie van Fernández-Argüelles e.a. uit 2015<sup>34</sup> zijn, net als in deze literatuurstudie, de uitkomstmaten balans en spierkracht gebruikt. Daarnaast heeft men het looppatroon en de mobiliteit van gewrichten onderzocht. Wanneer de resultaten van de overeenkomstige uitkomstmaten worden vergeleken, kan gesteld worden dat er in de studie van Fernández-Argüelles e.a. sterker bewijs is voor een significante verbetering van de balans dan in deze literatuurstudie. In de studie van Fernández-Argüelles e.a. zijn zes onderzoeken geïnccludeerd die balans hebben gemeten, hiervan hebben vijf onderzoeken significante resultaten in het voordeel van de interventiegroep laten zien. In de studie van Fernández-Argüelles e.a. is het echter ook lastig een vergelijking te maken tussen de resultaten van de verschillende geïnccludeerde onderzoeken, mede door de grote variëteit aan gebruikte meetinstrumenten. Ook hier zijn de BBS en een krachtenplatform gebruikt als meetinstrument, daarnaast heeft men gebruik gemaakt van meerdere fysieke performance testen.

Aangaande de uitkomstmaat spierkracht geeft de studie van Fernández-Argüelles e.a. aanwijzingen voor een verbetering van de spierkracht door dans- en bewegingstherapie, waar in deze literatuurstudie geen significante resultaten zijn gevonden. In de studie van Fernández-Argüelles e.a. zijn vijf onderzoeken geïnccludeerd die de spierkracht gemeten hebben, bij twee hiervan zijn significante resultaten gevonden in het voordeel van de interventiegroep. Wel wordt bij de interpretatie van de gevonden resultaten het verschil in gemiddelde leeftijd van de onderzoekspopulaties aangestipt. Overeenkomstig met deze literatuurstudie worden de meest gunstige resultaten gevonden in de onderzoeken waarbij de gemiddelde leeftijd het laagst lag. Dit ondersteunt de in paragraaf 4.2 genoemde mogelijke invloed die de factor leeftijd heeft op de effecten van de interventie.

De studie van Fernández-Argüelles onderschrijft de in paragraaf 4.2 gestelde beperking die de heterogeniteit van de onderzoekspopulaties teweegbrengt bij het trekken van conclusies over de verkregen resultaten. In de studie van Fernández-Argüelles ligt hierbij met name de nadruk op de diversiteit aan vormen van pathologie binnen de onderzoekspopulaties, deze literatuurstudie heeft getracht dit te ondervangen door enkel studies te includeren waarbinnen geen neurologische of cognitieve aandoeningen voorkomen. Ook wordt in de studie van Fernández-Argüelles e.a. de scheve verhouding tussen mannen en vrouwen in de geïnccludeerde onderzoeken benadrukt. Ook hier zijn onderzoeken geïnccludeerd waarbij het overgrote deel van de onderzoekspopulatie uit vrouwen bestond, bij drie onderzoeken zijn zelfs enkel vrouwen onderzocht. Dit ondersteunt de in paragraaf 4.2 genoemde mogelijke invloed die het geslacht heeft op de effecten van de interventie.

### 4.4 Kwaliteit van de artikelen

Het risico op vertekening is bij twee van de geïnccludeerde studies als laag beoordeeld, beide studies laten op meer dan de helft van de domeinen zoals beschreven in paragraaf 3.3 een laag risico op vertekening zien. Dit komt overeen met de beoordeling van de artikelen met de PEDro schaal, alle twee de artikelen zijn hier als Goed beoordeeld. Eén studie heeft een relatief hoog risico op vertekening, mede door incomplete meetgegevens en het ontbreken van een randomisatieprocedure zijn drie van de zes domeinen met een hoog risico op vertekening beoordeeld. Van de overige drie studies is het niet mogelijk om een algemene beoordeling van het risico op vertekening te geven. Bij minimaal drie van de zes domeinen is er door het niet verschaffen van informatie en beschrijven van gebruikte methodieken sprake van een onbekend risico op vertekening. Zowel het artikel met een

hoog risico op vertekening als de artikelen met een onbekend risico op vertekening zijn aan de hand van de PEDro schaal beoordeeld als Redelijk.

Over het algemeen gezien is het risico op vertekening het laagst met betrekking tot de volledigheid van meetgegevens, bij vier van de zes studies is het percentage meetgegevens van de follow-up meting van een dusdanig grote proportie dat het risico als laag kan worden beoordeeld. Een ander domein dat goed scoort is het uitsluiten van selectieve publicatie, bij de helft van de geïncludeerde studies is het risico op vertekening hier als laag beoordeeld. Matige scores zijn toe te kennen aan de randomisatie en toewijzing van de participanten en de blinding van effectbeoordelaars, tot slot heeft de blinding van de participanten en behandelaars met 6 beoordelingen van een hoog risico op vertekening de minst gunstige beoordeling gekregen.

Kortom zorgen met name de matige tot slechte beoordelingen op het gebied van randomisatie, toewijzing en blinding van participanten, behandelaars en effectbeoordelaars ervoor dat de verkregen resultaten niet één op één mogen worden overgenomen in de praktijk. Zo werd in de studie van Hackney e.a. (2015) niet gerandomiseerd. Hierdoor bestaat bijvoorbeeld de kans dat de fysiek fittere participanten zijn ingedeeld in de interventiegroep en de fysiek minder fitte participanten in de controlegroep. Als gevolg daarvan geeft het gevonden effect mogelijk een vertekend beeld van het daadwerkelijke effect. Ook zijn de participanten en behandelaars bij geen enkele studie geblindeerd. Ondanks het feit dat dit praktisch onmogelijk is bij interventie onderzoek, werkt dit een mogelijk placebo-effect in de hand. Met name de subjectieve meetinstrumenten zoals de vragenlijsten omtrent de kwaliteit van leven zijn hier gevoelig voor. Participanten aan wie na afloop van een periode van dans- en bewegingstherapie weer wordt gevraagd hoe zij hun eigen gezondheid en kwaliteit van leven ervaren, kunnen bijvoorbeeld de mening die zij hebben over de gekregen interventie laten meewegen in de antwoorden die zij geven. Ook geven de verkregen resultaten dan een vertekend effect ten opzichte van het daadwerkelijke effect van de interventie.

Er is meer wetenschappelijk onderzoek van hoge methodologische kwaliteit vereist om beter gestaafe conclusies te kunnen trekken over het effect van dans- en bewegingstherapie op het valrisico, de kwaliteit van leven, balans en de spierkracht van de onderste extremiteit bij gezonde ouderen boven de 60 jaar. Een eerste aandachtspunt is de samenstelling van de onderzoekspopulatie. Zo zal ofwel de verhouding mannen en vrouwen binnen de onderzoekspopulatie gelijk moeten zijn, of er zal specifiek onderzoek moeten worden gedaan om te bepalen of het effect van de interventie verschilt per geslacht. Ook zal er door middel van vervolgonderzoek moeten worden aangetoond of de leeftijd van invloed is op het effect van de interventie, hiervoor moeten separate leeftijdsgroepen worden onderzocht. Een tweede aandachtspunt is het gebruiken van uniforme meetinstrumenten, met name op het gebied van balans. Er wordt aangeraden om een krachtenplatform te gebruiken om de balans te meten, om zo ook de meest kleine veranderingen in balans ten gevolge van de interventie te kunnen meten.

Tot slot is het noodzakelijk om het protocol dat wordt gebruikt om de randomisatievolgorde vast te stellen uitvoerig te beschrijven in het onderzoek. Hetzelfde geldt voor de wijze waarop de participanten worden toegewezen aan de groep waarbinnen zij geplaatst worden. Het adequaat omschrijven en toepassen van dergelijke protocollen zorgt voor een betere validiteit en hiermee automatisch voor een hogere kwaliteit van het onderzoek.

#### 4.5 Beoordeling van de gebruikte methode van deze literatuurstudie

Een sterk punt van de gebruikte methode in deze literatuurstudie is de opbouw en invulling van de geschreven hoofdstukken. Er is geprobeerd om deze literatuurstudie methodologisch zo goed mogelijk op te zetten door gebruik te maken van het format volgens het Cochrane handboek voor systematic reviews van interventies<sup>56</sup>. De hierin omschreven elementen zijn stapsgewijs en in eenzelfde volgorde toegepast en vormgegeven in deze literatuurstudie. Een ander sterk punt van deze literatuurstudie is de beoordeling van de geïnccludeerde artikelen die gedaan is aan de hand van twee verschillende beoordelingslijsten. Hierbij heeft de beoordeling van de PEDro schaal een algehele kwaliteitsbeoordeling aan elk artikel toegekend, de beoordeling aan de hand van de Cochrane Checklist voor RCT's heeft gezorgd voor een kritische en meer verdiepende beoordeling. De voorkeur van de auteur gaat hierbij uit naar de Cochrane Checklist voor RCT's, omdat hier ook de achterliggende protocollen en stappen moeten worden beschreven en toegelicht alvorens een goede beoordeling op een bepaald punt wordt gegeven. Bij de PEDro schaal krijgt een onderzoek bijvoorbeeld een punt voor randomisatie wanneer men aangeeft gebruik te hebben gemaakt van randomisatie, bij de Cochrane Checklist voor RCT's is het vereist om een toelichting van de gebruikte methode van randomisatie te beschrijven alvorens een punt wordt toegekend voor dit onderdeel. Het is daardoor ook niet onverwacht dat de score aan de hand van de Cochrane Checklist voor RCT's in alle gevallen iets lager is uitgevallen dan de score van de PEDro schaal. Met name door het niet beschrijven van gebruikte protocollen en methodieken zijn veel onderdelen van het risico op vertekening als onbekend beoordeeld en zijn er hierdoor minder punten toegekend.

Een nadeel van deze literatuurstudie is dat deze is geschreven door één enkele auteur. Hierdoor zijn er geen kritische punten beargumenteerd in de vorm van dialoog en discussie, ook bestaat er een grotere kans dat onjuistheden niet zijn gecorrigeerd door een tweede auteur. Dit is met name van essentieel belang bij het beoordelen van de geïnccludeerde artikelen, het interpreteren van de verkregen resultaten en het geven van advies richting de praktijk en de wetenschap. Alle voorgaande stappen zijn in enige mate onderhevig aan subjectiviteit, een tweede auteur kan eenzijdige interpretatie en vertekende opinievorming voorkomen. Er is getracht dit te ondervangen door gebruik te maken van peerreviews, alle geschreven stukken zijn door één of meerdere studenten en begeleiders gelezen en voorzien van inhoudelijke feedback. Desalniettemin moet geconcludeerd worden dat in deze huidige literatuurstudie geen volledig adequate kwaliteitsbeoordeling van de artikelen is uitgevoerd, aangezien deze enkel door één auteur is verricht. Indien de studie opnieuw uitgevoerd wordt, zou per definitie een tweede auteur de kwaliteitsbeoordeling moeten uitvoeren. Discrepancies in uitkomsten kunnen dan door middel van dialoog worden opgelost, hierdoor wordt de kwaliteitsbeoordeling objectiever en daarmee adequater.

## 5. Conclusie

### 5.1 Conclusie voor de praktijk

Al met al kan er door de matige methodologische kwaliteit van de geïnccludeerde studies en de heterogeniteit in onderzoekspopulaties, gebruikte meetinstrumenten en vormen van interventies geen eenduidige conclusie worden getrokken over het inzetten van dans- en bewegingstherapie in de praktijk. Er zijn aanwijzingen dat dans- en bewegingstherapie effectief kan worden ingezet in de vorm van Latin dans om de balans en de ervaren gezondheidstoestand te verbeteren, hierbij moet worden vermeld dat de interventie een gunstiger effect lijkt te hebben op vrouwen en bij participanten met een lagere leeftijd.

### 5.2 Conclusie voor de wetenschap

Om het hierboven beschreven vermoedelijke effect te kunnen bevestigen is verder onderzoek nodig waarbij de leeftijd en het geslacht als variabelen worden gebruikt en waar onderscheid wordt gemaakt tussen diverse soorten dans als interventie. Toekomstige studies naar het effect van dans- en bewegingstherapie zouden samengevat de volgende punten in acht kunnen nemen:

- Het onderzoeken van het effect van dans- en bewegingstherapie op verschillende leeftijdsgroepen;
- Het onderzoeken van het mogelijke verschil in effect van dans- en bewegingstherapie op mannen en vrouwen;
- Het onderzoeken van het mogelijke verschil in effect tussen diverse dansstijlen en -vormen;
- Het gebruiken en beschrijven van een geprotocolleerde randomisatie- en toewijzingsprocedure van participanten om de kwaliteit van de studie te verhogen;
- Het gebruiken van uniforme meetinstrumenten om uitkomstmaten in kaart te brengen, bijvoorbeeld een krachtenplatform om op zo accuraat mogelijke wijze de balans in kaart te brengen.



## Literatuurlijst

1. Kellogg International Work Group on the prevention of falls by the elderly. The prevention of falls in later life. *Dan Med Bull*:1987;34. p. 1-24.
2. Campbell AJ, Reinken J, Allan BC, Martinez GS. Falls in old age: a study of frequency and related clinical factors. *Age Ageing*: 1981 Nov; 10(4). p. 264-70.
3. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG). Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen. Utrecht: Van Zuiden Communications BV; 2004. p. 3-10.
4. Lajoie Y, Gallagher SP. Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale for comparing fallers and non-fallers. *Arch Gerontol. Geriatr.*: 2004 Jan; 38(1). p. 11-26.
5. Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, Lips P. Balance and mobility performance as treatable risk factors for recurrent falling in older persons. *J Clin Epidemiol*: 2003 Jul; 56(7). p. 659-68.
6. Stalenhoef PA, Crebolder HFJM, Knotterus JA, Horst FGEM van der. Incidence, risk factors and consequences of falls among elderly subjects living in the community: a criteria-based analysis. *Eur J Publ Health*: 1997; 7. p. 328-34.
7. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med.*:1988 Dec 29; 319(26). p. 1701-7.
8. Simpson JM. Elderly people at risk of falling: the role of muscle weakness. *Physiother.*: 1993; 79. p. 831-5.
9. Graafmans WC, Ooms ME, Hofstee HM, Bezemer PD, Bouter LM, Lips P. Falls in the elderly: a prospective study of risk factors and risk profiles. *Am J Epidemiol*: 1996 Jun 1; 143(11): p. 1129-36.
10. Dawson L, Zarin DA, Emanuel EJ, Friedman LM, Chaudhari B, Goodman SN. Considering usual medical care in clinical trial design. *PLoS Med.*: 2009 Sep; 6(9). p. 1-6.
11. Gray P, Hildebrand K. Fall Risk Factors in Parkinson's Disease. *Journal of Neuroscience Nursing*: 2000 Aug; 32 (4). p. 222-5.
12. Muir SW, Gopaul K, Montero Odasso MM. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*: 2012; 41. p. 299–308.
13. Alamgir H, Muazzam S, Nasrullah M. Unintentional falls mortality among elderly in the United States: time for action. *Injury*:2012; 43(12). p. 2065–71.
14. Stevens JA, Corso PS, Finkelstein EA, Miller TR. The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Injury Prev.: J. Int. Soc. Child Adolesc. Injury Prev.*:2006; 12(5). p. 290–5.

15. Draisma C. Vallen 65 jaar en ouder – ongevalscijfers. Rapport nummer 651. Amsterdam: VeiligheidNL; oktober 2016. p. 5-12.
16. Centraal Bureau voor de Statistiek. Bevolking; geslacht, leeftijd en burgerlijke staat op 1 januari. Den Haag: CBS; 2018 Feb.
17. Vieira ER, Palmer RC, Chaves PHM. Prevention of falls in older people living in the community. *BMJ*: 2016. p. 353.
18. B. Stubbs, S. Brefka, M.D. Denkinger, What works to prevent falls in community-dwelling older adults? Umbrella review of meta-analyses of randomized controlled trials. *Physical Therapy*: 2015 Aug; 95 (8). p. 1095–1110.
19. Levy FJ. *Dance Movement Therapy: a Healing Art*. Virginia: The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance; 1988. p. 15-6.
20. Chodorow J. *Dance Therapy and Depth Psychology: The Moving Imagination*. 1st ed. Londen: Routledge; 1991.
21. Ritter M, Graff Low K. Effects of dance/movement therapy: a meta-analysis. *The Arts in Psychotherapy*: 1996; 23(3). p. 249-60.
22. Rossberg-Gempton I, Poole GD. The relationship between body movement and affect from historical and current perspectives. *The Arts in Psychotherapy*: 1992; 19(1). p. 39-46.
23. Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, Earhart GM. Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease: a preliminary study. *J Neurol Phys Ther*: 2007; 31(4). p. 173-9.
24. Marks R. Dance-based exercise and Tai Chi and their benefits for people with arthritis: a review. *Health Educ*: 2005; 105(5). p. 374-91.
25. Schmitt B, Frölich L. Creative therapy options for patients with dementia - a systematic review. *Fortschr. Neurol. Psychiatr*: 2007; 75(12). p. 699-707.
26. Murrock CJ, Graor CH. Effects of dance on depression, physical function, and disability in underserved adults. *J. Aging Phys. Act.:* 2014; 22 (3). p. 380-5.
27. Voelcker-Rehage C, Godde B, Staudinger UM. Physical and motor fitness are both related to cognition in old age. *Eur.J.Neurosci.:*2010; 31. p. 167–76.
28. Perrin P, Deviterne D, Hugel F, Perrot, C. Judo, better than dance, develops sensorimotor adaptabilities involved in balance control. *Gait Posture*: 2002; 15. p. 187–94.
29. Anderson BJ, Li X, Alcantara AA, Isaacs KR, Black JE, Greenough WT. Glial hypertrophy is associated with synaptogenesis following motorskill learning, but not with angiogenesis following exercise. *Glia*: 1994; 11. p. 73–80.

30. Black JE, Isaacs KR, Anderson BJ, Alcantara AA, Greenough WT. Learning causes synaptogenesis, whereas motor activity causes angiogenesis, in cerebellar cortex of adult rats. *Verenigde Staten: Proc. Natl. Acad. Sci.*:1990; 87. p. 5568–72.
31. Munno DW, Syed NI. Synaptogenesis in the CNS: an odyssey from wiring together to firing together. *J Physiol.*: 2003 Oct 1; 552(1). p. 1-11.
32. Ullian EM, Christopherson KS, Barres BA. Role for glia in synaptogenesis. *Glia.*: 2004 Aug; 47(3). p. 209-16.
33. Manto M, Bower JM, Conforto AB, Delgado-García JM, da Guarda SN, Gerwig M, Habas C, Hagura N, Ivry RB, Mariën P, Molinari M, Naito E, Nowak DA, Oulad Ben Taib N, Pelisson D, Tesche CD, Tilikete C, Timmann D. Consensus paper: roles of the cerebellum in motor control--the diversity of ideas on cerebellar involvement in movement. *Cerebellum*: 2012 Jun; 11(2). p. 457-87.
34. Fernández-Argüelles EL, Rodríguez-Mansilla J, Antunez LE, Garrido-Ardila EM, Muñoz RP. Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr*: 2015 Feb; 60(1). p. 1-8.
35. Barry E, Galvin R, Keogh C, Horgan F, Fahey T. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta- analysis. *BMC Geriatr.*: 2014 Feb; (14) p. 1-14.
36. Lord SR, Menz HB, Tiedemann A. A physiological profile approach to falls risk assessment and prevention. *Phys Ther.* 2003; 83(3):237–252.
37. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada.*: 1989; 41. p. 304-11.
38. Marques A, Almeida S, Carvalho J, Cruz J, Oliveira A, Jácome C. Reliability, Validity, and Ability to Identify Fall Status of the Balance Evaluation Systems Test, Mini-Balance Evaluation Systems Test, and Brief-Balance Evaluation Systems Test in Older People Living in the Community. *Arch Phys Med Rehabil.*: 2016 Dec; 97(12). p. 2166-73.
39. Goldie PA, Bach TM, Evans OM. Force platform measures for evaluating postural control: reliability and validity. *Arch Phys Med Rehabil.*: 1989 Jul; 70(7). p. 510-7.
40. Mijnaerends DM, Meijers JM, Halfens RJ, ter Borg S, Luiking YC, Verlaan S, Schoberer D, Cruz Jentoft AJ, van Loon LJ, Schols JM. Validity and reliability of tools to measure muscle mass, strength, and physical performance in community-dwelling older people: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc.*: 2013 Mar; 14(3). p. 170-8.
41. Haywood K, Garrat A, Fitzpatrick R. Quality of life in older people: A structured review of generic self-assessed health instruments. *Quality Of Life Res.*: 2005 Sep; 14(7). p.1651-68.
42. Liberati A, Altman DG, Teztlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, Ioannidis JPA, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-

- Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *Ann Intern Med.*: 2009 Jul.; 151. p. 65-89.
43. Berger K, Kaminski J, Kolnik L, Miller J. Effects of a Therapeutic Dance Program on Balance and Quality of Life in community dwelling older adults. Sophia: St. Catherine University; Doctor of Physical Therapy Research Papers 2013 Mar; (23). p. 16-30.
  44. Kattenstroth JC, Kalisch T, Holt S, Tegenthoff M, Dinse HR. Six months of dance intervention enhances postural, sensorimotor, and cognitive performance in elderly without affecting cardio-respiratory functions. *Front Aging Neurosci.*: 2013 Feb 26; (5). p. 1-16.
  45. Rahal MA, Alonso AC, Andrusaitis FR, Rodrigues TS, Speciali DS, Greve JM, Leme LE. Analysis of static and dynamic balance in healthy elderly practitioners of Tai Chi Chuan versus ballroom dancing. *Sao Paulo: Clinics*: 2015 Mar; 70(3). p. 157-61.
  46. Hackney ME, Byers C, Butler G, Sweeney M, Rossbach L, Bozzorg A. Adapted Tango Improves Mobility, Motor-Cognitive Function, and Gait but Not Cognition in Older Adults in Independent Living. *J Am Geriatr Soc.*: 2015 Oct; 63(10). p. 2105-13.
  47. Serrano-Guzmán M, Valenza-Peña CM, Serrano-Guzmán C, Aguilar-Ferrándiz E, Valenza-Demet G, Villaverde-Gutiérrez C. Effects of a dance therapy programme on quality of life, sleep and blood pressure in middle-aged women: A randomised controlled trial. *Med Clin (Barc.)*: 2016 Oct; 147(8). p. 334-9.
  48. Serra MM, Alonso AC, Peterson M, Mochizuki L, Greve JM, Garcez-Leme LE. Balance and Muscle Strength in Elderly Women Who Dance Samba. *PLoS One.*: 2016 Dec; 11(12). p. 1-9.
  49. Merom D, Mathieu E, Cerin E, Morton RL, Simpson JM, Rissel C, Anstey KJ, Sherrington C, Lord SR, Cumming RG. Social Dancing and Incidence of Falls in Older Adults: A Cluster Randomised Controlled Trial. *PLoS Med.*: 2016 Aug; 13(8). p. 1-19.
  50. Rehfeld K, Müller P, Aye N, Schmicker M, Dordevic M, Kaufmann J, Hökelmann A, Müller NG. Dancing or Fitness Sport? The Effects of Two Training Programs on Hippocampal Plasticity and Balance Abilities in Healthy Seniors. *Front Hum Neurosci.*: 2017 Jun; 11 (305). p. 1-9.
  51. Sofianidis G, Dimitriou AM, Hatzitaki V. A Comparative Study of the Effects of Pilates and Latin Dance on Static and Dynamic Balance in Older Adults. *J Aging Phys Act.*: 2017 Jul; 25(3). p. 412-9.
  52. Yamato TP, Maher C, Koes B, Moseley A. The PEDro scale had acceptably high convergent validity, construct validity, and interrater reliability in evaluating methodological quality of pharmaceutical trials. *Journal of Clinical Epidemiology*: 2017 Jun; (86). p. 176-81.
  53. De Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Aust J Physiother.*: 2009; 55(2). p. 129-33.

54. Yamato TP, Maher C, Koes B, Moseley A. The PEDro scale had acceptably high convergent validity, construct validity, and interrater reliability in evaluating methodological quality of pharmaceutical trials. *J Clin Epidemiol.* 2017 Jun; 86. p. 176-81.
55. Offringa M, Assendelft WJJ, Scholten RJPM. *Inleiding in evidence-based medicine – klinisch handelen gebaseerd op bewijsmateriaal.* 3<sup>e</sup> dr. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2008. p. 154-63.
56. Higgins JPT. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.* New Jersey: John Wiley & Sons Inc.; 2011 Aug. p. 12-7.
57. Wees P van der, Vajda I. *Patiëntenparticipatie bij Patient Reported Outcome Measures (PROMs).* Utrecht: Patiëntenfederatie NPCF; 2015 Apr. p. 5-11.
58. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. *SF-12: How to score the SF-12 Physical and Mental Health Summary Scales.* Boston: The Health Institute, New England Medical Center; 1995. p. 19.
59. Díaz-Arribas MJ, Fernández-Serrano M, Royuela A, Kovacs FM, Gallego-Izquierdo T, Ramos-Sánchez M, Llorca-Palomera R, Pardo-Hervás P, Martín-Pariente OS. Minimal Clinically Important Difference in Quality of Life for Patients With Low Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*; 2017 Dec; 42(24). p. 1908-16.
60. Parker SL, Godil SS, Shau DN, Mendenhall SK, McGirt MJ. Assessment of the minimum clinically important difference in pain, disability, and quality of life after anterior cervical discectomy and fusion: clinical article. *J Neurosurg Spine.* 2013 Feb; 18(2). p. 154-60.
61. Salén BA, Spangfort EV, Nygren AL, Nordemar R. The Disability Rating Index: an instrument for the assessment of disability in clinical settings. *Journal of clinical epidemiology*; 1994;47(12). p. 1423-34.
62. Coretti S, Ruggeri M, McNamee P. The minimum clinically important difference of EQ-5D index: a critical review. *Expert Rev. Pharmacoecon. Outcomes Res.*; 2014 Apr; 14(2). p. 221-33.
63. Zanini A, Aiello M, Adamo D, Casale S, Cherubino F, Della Patrona S, Raimondi E, Zampogna E, Chetta A, Spanevello A. Estimation of minimal clinically important difference in EQ-5D visual analog scale score after pulmonary rehabilitation in subjects with COPD. *Respir Care.*; 2015 Jan; 60(1). p. 88-95.
64. Lord SR, Menz HB, Tiedemann A. A physiological profile approach to falls risk assessment and prevention. *Phys Ther.*; 2003; 83(3). p. 237–252.
65. Donoghue D, Stokes EK. How much change is true change? The minimal detectable change of the Berg Balance Scale in elderly people. *J Rehabil Med* 2009; 41. p. 343-6.
66. Bohannon R. Minimal Detectable Change of Knee Extension Force Measurements Obtained by Handheld Dynamometry From Older Patients in 2 Settings. *J Geriatr Phys Ther*; 2012 Jun; 35. p. 79-81.

67. Woei-Ni Hwang P, Braun KL. The Effectiveness of Dance Interventions to Improve Older Adults' Health: A Systematic Literature Review. *Altern Ther Health Med.*: 2015; 21(5). p. 64–70.
68. Sabchuk RAC, Bento PCB, Rodacki ALF. Comparison between field balance tests and force platform. *Rev. Bras Med. Esporte*: 2012; 18(6). p. 404-8.
69. Gillespie G. What's the difference between Ballroom and Latin [website]. Londen: The London Academy of Dance; 2015 [laatste update augustus 2015; geraadpleegd 8 juni 2017]. URL: <http://thelondonacademyofdance.com/ballroom-dancing-lessons-london/whats-the-difference-between-ballroom-and-latin/>.

## Bijlagen

### Bijlage 1 – MeSH-terms en text-words tabel

	Nederlandse begrippen	Engelse vertaling	MeSH-terms	Text-words
<b>P</b>	Gezonde ouderen	Healthy elderly	“Aged” [MeSH]	“Elderly” [tiab]; “Older adults” [tiab]
<b>I</b>	Dans- en bewegingstherapie, dans, stijldans, therapeutische dans, salsa dans, samba	Dance movement therapy, DMT, ballroomdancing, dance intervention, therapeutic dance, social dancing	“Dance therapy” [MeSH]; “Sensory Art Therapies” [MeSH]	“Therapy, dance” [tiab]; “Dance” [tiab]; “Dancing” [tiab]; “DMT” [tiab]; “Ballroom dancing” [tiab]; “Salsa dance” [tiab]; “Samba” [tiab]; “Therapeutic dance” [tiab]; “Social dancing” [tiab]
<b>C</b>	-	-		
<b>O</b>	Valrisico	Risk of falls	“Risk factors” [MeSH]; “Accidental Falls” [MeSH]	“Risk factor” [tiab]; “Falls” [tiab]; “Falling” [tiab]; “Slip and fall” [tiab]; “Fall risk” [tiab]
<b>O</b>	Balans	Balance	“Postural balance” [MeSH];	“Postural equilibrium” [tiab]; “Static balance” [tiab]; “Dynamic balance” [tiab]; “Balance” [tiab]; “Musculoskeletal equilibrium” [tiab]
<b>O</b>	Spiërkracht onderste extremiteit	Lower limb strength	“Muscle Strength” [MeSH]	“Strength, muscle” [tiab]
<b>O</b>	Kwaliteit van leven	Quality of life	“Quality of Life” [MeSH]	“Life Quality” [tiab]; “Health-Related Quality of Life” [tiab]; “HRQOL” [tiab]
<b>D</b>	RCT, CCT	RCT, controlled clinical trial	“Randomized Control Trial” [Publication Type]; “Controlled Clinical Trial” [Publication Type]	“RCT” [tiab]; “Randomized” [tiab]; “Intervention study” [tiab]; “Controlled Clinical Trial” [tiab]

## Bijlage 2 – Zoekstrategieën

### **Overkoepelende zoekstrategie**

("Elderly" [tiab] OR "Aged" [tiab] OR "Older adults" [tiab]) **AND** ("Therapy, dance" [tiab] OR "Dance" [tiab] OR "Dancing" [tiab] OR "DMT" [tiab] OR "Ballroom dancing" [tiab] OR "Salsa dance" [tiab] OR "Samba" [tiab] OR "Therapeutic dance" [tiab] OR "Social dancing" [tiab]) **AND** (("Risk factor" [tiab] AND "Falls" [tiab] OR "Falling" [tiab] OR "Slip and fall" [tiab] OR "Fall risk" [tiab]) **OR** ("Postural equilibrium" [tiab] OR "Static balance" [tiab] OR "Dynamic balance" [tiab] OR "Balance" [tiab] OR "Musculoskeletal equilibrium" [tiab]) **OR** ("Strength, muscle" [tiab] OR "Strength" [tiab]) **OR** ("Life Quality" [tiab] OR "Health-Related Quality of Life" [tiab] OR "HRQOL" [tiab]))

### **Zoekstrategie per uitkomstmaat**

#### Valrisico

("Elderly" [tiab] OR "Aged" [tiab] OR "Older adults" [tiab]) **AND** ("Therapy, dance" [tiab] OR "Dance" [tiab] OR "Dancing" [tiab] OR "DMT" [tiab] OR "Ballroom dancing" [tiab] OR "Salsa dance" [tiab] OR "Samba" [tiab] OR "Therapeutic dance" [tiab] OR "Social dancing" [tiab]) **AND** ("Risk factor" [tiab] AND "Falls" [tiab] OR "Falling" [tiab] OR "Slip and fall" [tiab] OR "Fall risk" [tiab]) **AND** ("RCT" [tiab] OR "Randomized" [tiab] AND "Intervention study" [tiab]) OR "Controlled Clinical Trial" [tiab])

#### Kwaliteit van leven

("Elderly" [tiab] OR "Aged" [tiab] OR "Older adults" [tiab]) **AND** ("Therapy, dance" [tiab] OR "Dance" [tiab] OR "Dancing" [tiab] OR "DMT" [tiab] OR "Ballroom dancing" [tiab] OR "Salsa dance" [tiab] OR "Samba" [tiab] OR "Therapeutic dance" [tiab] OR "Social dancing" [tiab]) **AND** ("Life Quality" [tiab] OR "Health-Related Quality of Life" [tiab] OR "HRQOL" [tiab]) **AND** ("RCT" [tiab] OR "Randomized" [tiab] OR "Intervention study" [tiab] OR "Trial" [tiab] OR "Cohort analysis" [tiab] OR "Incidence study" [tiab] OR "Study" [tiab])

#### Balans

("Elderly" [tiab] OR "Aged" [tiab] OR "Older adults" [tiab]) **AND** ("Therapy, dance" [tiab] OR "Dance" [tiab] OR "Dancing" [tiab] OR "DMT" [tiab] OR "Ballroom dancing" [tiab] OR "Salsa dance" [tiab] OR "Samba" [tiab] OR "Therapeutic dance" [tiab] OR "Social dancing" [tiab]) **AND** ("Postural equilibrium" [tiab] OR "Static balance" [tiab] OR "Dynamic balance" [tiab] OR "Balance" [tiab] OR "Musculoskeletal equilibrium" [tiab]) **AND** ("RCT" [tiab] OR "Randomized" [tiab] AND "Intervention study" [tiab]) OR "Controlled Clinical Trial" [tiab])

#### Spierkracht van de onderste extremiteit

("Elderly" [tiab] OR "Aged" [tiab] OR "Older adults" [tiab]) **AND** ("Therapy, dance" [tiab] OR "Dance" [tiab] OR "Dancing" [tiab] OR "DMT" [tiab] OR "Ballroom dancing" [tiab] OR "Salsa dance" [tiab] OR "Samba" [tiab] OR "Therapeutic dance" [tiab] OR "Social dancing" [tiab]) **AND** ("Strength, muscle" [tiab] OR "Strength" [tiab]) **AND** ("RCT" [tiab] OR "Randomized" [tiab] AND "Intervention study" [tiab]) OR "Controlled Clinical Trial" [tiab])



### Bijlage 3 – PEDro schaal

- 
- |   |   |
|---|---|
| 1. eligibility criteria were specified  | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 2. subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were received)   | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 3. allocation was concealed   | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 4. the groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators   | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 5. there was blinding of all subjects   | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 6. there was blinding of all therapists who administered the therapy  | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 7. there was blinding of all assessors who measured at least one key outcome  | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 8. measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups  | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 9. all subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analysed by “intention to treat” | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 10. the results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome  | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
| 11. the study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome   | no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> where: |
-

## Bijlage 4 – Cochrane Checklist voor RCT's

### Beoordeling van de kwaliteit van een randomised controlled trial (RCT)

Naam beoordelaar: ..... Datum: .....

Titel: .....

Auteurs: .....

Bron: .....

Korte beschrijving interventie: .....

Korte beschrijving controlebehandeling(en): .....

#### VALIDITEIT

Item	+	-	?
1. Was de toewijzing van de interventie aan de patiënten gerandomiseerd?			
2. Degene die patiënten insluit hoort niet op de hoogte te zijn van de randomisatievolgorde. Was dat hier het geval?			
3. Waren de patiënten en de behandelaars geblindeerd voor de behandeling?			
4. Waren de effectbeoordelaars geblindeerd voor de behandeling?			
5. Waren de groepen aan het begin van de trial vergelijkbaar?			
Indien nee: is hiervoor in de analyses gecorrigeerd?			
6. Is van een voldoende proportie van alle ingesloten patiënten een volledige follow-up beschikbaar?			
Indien nee: selectieve loss-to-follow-up voldoende uitgesloten?			
7. Zijn alle ingesloten patiënten geanalyseerd in de groep waarin ze waren gerandomiseerd?			
8. Zijn de groepen, afgezien van de interventie, gelijk behandeld?			
9. Is selectieve publicatie van resultaten voldoende uitgesloten?			
10. Is ongewenste invloed van sponsors voldoende uitgesloten?			

## BELANG

Dichotome uitkomsten (genezen / niet-genezen; in leven / overleden)

Uitkomst: .....

Follow-up: ..... weken / maanden / jaren

	Uitkomst		Totaal
	aanwezig	afwezig	
Interventiegroep			
Controlegroep			
Totaal			

Kans op gebeurtenis in de interventiegroep	
Kans op gebeurtenis in de controlegroep	
Risicoverschil (RV)	
Number needed to treat (NNT)	
Relatieve risico (RR)	
Relatieve risico reductie (RRR)	

Continue uitkomsten (bijv. bloeddruk, pijnscore, kwaliteit-van-leven score)

Uitkomst: .....

Follow-up: ..... weken / maanden / jaren

	Gemiddelde	SD	Aantal (N)
Interventiegroep			
Controlegroep			

Vershil van gemiddelden + 95%-B	
---------------------------------	--

## TOEPASBAARHEID

Toepasbaarheid	Commentaar
1. Overeenkomst van de patiënten in het onderzoek met de eigen patiënt(en)	
2. Haalbaarheid in de eigen praktijkvoering	
3. Voor en nadelen van behandeling voor de patiënt	
4. Verwachtingen, voorkeuren en waarderingen van uw patiënt	

## Bijlage 5 – Data-extractietabel

Auteur, jaartal	Studie design	Deelnemers & leeftijd	Interventie	Controle interventie	Uitkomstmaten & meetinstrumenten	Resultaten
Kattenstroth et al. (2013) <sup>44</sup>	Randomized Controlled Trial	N=35, IG:25, CG:10, M:11, V: 24, GL: 70,5	Agilando dans, 1x p/w 60 min., 6 mnd.	Geen therapie	Posturale balans door meting ALZ verplaatsing op krachtenplatform in 7 subtests statisch vs. dynamisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Significante verbetering IG op posturale balans (p=0.001) bij zowel statische als dynamische testen;</li> <li>- Geen significante verbetering CG op posturale balans (p=0.247) op alle onderdelen</li> </ul>
Hackney et al. (2015) <sup>46</sup>	Controlled Clinical Trial	N=74, IG:62, CG: 12, M:21, V: 53, GL: 83,2	Stijldans (tango), 2x p/w 90 min., 3 mnd.	Gezondheids-educatie	Kwaliteit van leven door SF-12, balans door BBS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SF-12 General Health: IG van 48.9 (SD 8.7) naar 48.1 (SD 10.4), CG van 52.3 (SD 5.2) naar 51.9 (SD 6.4)</li> <li>- SF-12 PCS: IG van 43.9 (SD 9.8) naar 45.2 (SD 10.4), CG van 42.0 (SD 6.6) naar 47.5 (SD 5.7)</li> <li>- SF-12 MCS: IG van 54.4 (SD 8.5) naar 53.2 (SD 9.6), CG van 57.0 (SD 5.8) naar 57.7 (SD 4.9)</li> <li>- Geen significante verbetering voor IG op SF-12 (General Health p=0.08, PCS p=0.73 en MCS p=0.78)</li> <li>- BBS: IG van 47.9 (SD 7.7) naar 50.5 (SD 6.0), CG van 49.7 (SD 5.3) naar 51.1 (SD 5.0)</li> <li>- Geen significante verbetering voor IG op BBS (p=0.26)</li> </ul>
Serrano-Guzmán et al. (2016) <sup>47</sup>	Randomized Controlled Trial	N=67, IG: 35, CG: 32, V:67, GL: 69,2	Latin dans, 3x p/w 50 min., 2 mnd.	Geen therapie	Kwaliteit van leven door EuroQol5D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliteit IG van 1.07 (SD 0.27) naar 1.11 (SD 0.32), CG van 1.12 (SD 0.33) naar 1.08 (SD 0.23)</li> <li>- ADL IG van 1.07 (SD 0.26) naar 1.11 (SD 0.32), CG van 1.20 (SD 0.40) naar 1.24 (SD 0.43)</li> <li>- Pijn IG van 1.48 (SD 0.50) naar 1.44 (SD 0.50), CG van 1.68 (SD 0.47) naar 1.24 (SD 0.43)</li> <li>- Angst/depressie IG van 1.63 (SD 0.49) naar 1.30 (SD 0.45), CG van 1.60 (SD 0.50) naar 2.00 (SD 0.0)</li> <li>- Significante 'groep x tijd' verbetering van IG op EuroQol5D onderdelen angst en VAS t.o.v. CG (p&lt;0.05)</li> </ul>
<p>N: aantal deelnemers; IG: interventiegroep; CG: controlegroep; M: man; V: vrouw; GL: gemiddelde leeftijd; BBS: Berg Balance Scale; SF-12: Short Form 12; EuroQol5D: vragenlijst op 5 domeinen m.b.t. kwaliteit van leven; PCS: Physical Component Score; MCS: Mental Component Score.</p>						

Auteur, jaartal	Studie design	Deelnemers & leeftijd	Interventie	Controle interventie	Uitkomstmaten & meetinstrumenten	Resultaten
Merom et al. (2016) <sup>49</sup>	Randomized Controlled Trial	N=530, IG:279, CG: 251, V:450, M:80, GL: 78	Folk dans en stijldans, 2x p/w 60 min., 12 mnd.	Geen therapie	Kwaliteit van leven door SF-12, valrisico door PPA, spierkracht onderste extremiteit in kg door dynamometer knie-extensie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SF-12 PCS: IG van 43.0 (SD 8.8) naar 39.8 (SD 10.9), CG van 44.3 (SD 8.7) naar 40.8 (SD 10.8), G x G difference p=0.96</li> <li>- SF-12 MCS: IG van 52.1 (SD 8.4) naar 49.4 (SD 10.8), CG van 51.9 (SD 7.6) naar 50.3 (SD 9.5), G x G difference p=0.34</li> <li>- PPA: IG van 0.77 (SD 1.29) naar 1.02 (SD 1.43), CG van 0.49 (SD 1.07) naar 0.69 (SD 1.23), G x G difference p=0.31</li> <li>- Spierkracht: IG van 22.1 (SD 12.7) naar 25.2 (SD 12.1), CG van 22.9 (SD 10.8) naar 25.8 (SD 12.3), G x G difference p=0.91</li> </ul>
Rehfeld et al. (2017) <sup>50</sup>	Randomized Controlled Trial	N=52, IG:26, CG:26, V: 25, M: 27, GL: 67,2	Latin dans, 18 mnd.	Health fitness	Statische balanstesten op krachtenplatform NeuroCom Balance Master	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Significante verbetering van IG op posturele balans op alle drie de geteste sensorische systemen (somatosensorische systeem p=0.004, visuele systeem p=0.0.27 en vestibulaire systeem p=0.007)</li> <li>- Significante verbetering van CG op posturele balans op twee van de drie geteste sensorische systemen (somatosensorische systeem p=0.006, vestibulair systeem p=0.004)</li> </ul>
Sofianidis et al. (2017) <sup>51</sup>	Randomized Controlled Trial	N=36, IG1:12, IG2:12, CG:12, V:26, M: 10, GL:70,6	IG1: Pilates, IG2: Latin dans, 2x p/w 60 min., 3 mnd.	Geen therapie	Statische en dynamische balanstesten op krachtenplatform Balance Plate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Significante verbetering op balanstest tandemstand met ogen open bij IG1 (p=0.018);</li> <li>- Significante verbetering op balanstest tandemstand met gesloten ogen bij IG1 (0.014) en IG2 (p=0.03);</li> <li>- Significante verbetering in balanstest stand op 1 been bij IG1(p=0.03) en IG2 (p=0.04);</li> <li>- Significante verbetering op dynamische balanstest bij IG1 (p=0.088)</li> <li>- Geen significante verbetering op alle testen bij CG</li> </ul>
<p>N: aantal deelnemers; IG: interventiegroep; CG: controlegroep; M: man; V: vrouw; GL: gemiddelde leeftijd; IG1: Interventie groep 1, IG2: Interventie groep 2; PPA: Physiological Performance Assessment; PCS: Physical Component Score; MCS: Mental Component Score; G x G; group by group.</p>						

## Bijlage 6 – Beoordelingen PEDro schaal

<b>Studie</b>	<b>1*</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>Score</b>	<b>Kwaliteit</b>
Kattenstroth, 2013	-	x	-	x	-	-	-	x	x	x	x	5	Redelijk
Hackney, 2015	x	-	-	x	-	-	x	-	x	x	x	5	Redelijk
Serrano-Guzmán, 2016	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x	8	Goed
Merom, 2016	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x	x	8	Goed
Rehfeld, 2017	x	x	-	x	-	-	-	-	x	x	x	5	Redelijk
Sofianidis, 2017	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	5	Redelijk

\*: De beoordeling van item 1 wordt niet meegenomen in de berekening van de totaalscore