

# Valangst bij patiënten met een CVA

---

Myrte Schoenmakers & Marjolein Nieuwenhuis  
Afstudeeropdracht, opleiding fysiotherapie, Hogeschool Utrecht, april 2011

## **Samenvatting**

**Inleiding:** In dit systematisch review is het effect van oefentherapie op de vermindering van valangst onderzocht bij patiënten met een CVA, gemeten met de FES of de ABC-scale.

**Methode:** Er is gezocht in verschillende databanken ( PEDro (Physiotherapy Evidence Database), Pubmed, CINAHL, CEBP en The Cochrane Libraries) naar studies die het effect van oefentherapie op de valangst, bij patiënten met een CVA onderzochten, gemeten met de FES of de ABC-scale. De volgende inclusiecriteria zijn gehanteerd: onderzoek is gedaan naar de invloed van oefentherapie op de valangst gemeten met de ABC-scale of de FES, de studies zijn gepubliceerd na 2005 en gericht op patiënten met een CVA zonder co-morbiditeiten (neurologisch/orthopedisch) die de oefentherapie in de weg zouden kunnen staan. De methodologische kwaliteit is beoordeeld met behulp van de PEDro score. De kwaliteit van een artikel werd geclassificeerd volgens de indeling van Steultjens. Voor een kwalitatieve analyse maken de auteurs gebruik van het model voor de best-evidence synthese van Steultjens et al. (2003).

**Resultaten:** Na selectie van artikelen op de inclusiecriteria heeft het doorzoeken van databanken tien artikelen opgeleverd; zes RCT's, één Case study, één Prospective pre-posttest study, één Controlled Clinical Trial en één Prospective Longitudinal Cohort study. De geïnccludeerde RCT's hebben een minimale PEDro score van 7/10. Dit staat voor een goede methodologische kwaliteit. Volgens de best evidence synthese van Steultjens et al. 2003 is gebleken dat er sterk bewijs is voor het toepassen van oefentherapie bij de vermindering van valangst. Uit vier RCT's is namelijk gebleken dat oefentherapie een significant positief effect heeft op de vermindering van de valangst. Daarnaast is er een significant effect gevonden bij de Controlled Clinical Trial.

**Conclusie:** Oefentherapie, bestaande uit training van de onderste extremititeit, balanstraining, looptraining en Bobath-methode in combinatie met looptraining heeft een significant positief effect op de vermindering van de valangst bij patiënten met een CVA.

*Keywords: Stroke, Exercise, Fall Efficacy Scale , Fear of falling, Falls, Activities-Specific Balance Confidence Scale, Interventions, Rehabilitation, Balance confidence.*

## **Inleiding**

Vanuit onderzoek door het Nationaal Kompas Volksgezondheid bleek dat er op 1 januari 2007 91.000 mensen met een Cerebrovasculair accident (CVA) waren. Daar kwamen dat jaar ongeveer 35.600 nieuwe patiënten met een CVA bij. Dit brengt het totaal aantal mensen met een gediagnosticeerde CVA op 126.600 in 2007<sup>1</sup>. Een CVA is de belangrijkste oorzaak van patiënten met neurologische problemen<sup>2</sup>. De meeste mensen zullen na een CVA herstellen<sup>3</sup>, maar meer dan 50% van de patiënten zullen resterende motorische problemen ervaren<sup>4,5</sup>. Een motorisch probleem waar ongeveer 90% van de patiënten met een CVA last van heeft, is een verminderde coördinatie in het lopen<sup>6</sup>. Als deze patiënten met een verslechterde coördinatie door blijven lopen, hebben zij een groter risico om te vallen en een groter risico om valangst te ontwikkelen dan gezonde volwassenen<sup>7</sup>. Functioneel lopen is voor veel patiënten na een CVA het primaire doel. Veel van deze patiënten bereiken, door onder andere de motorische problemen, dit doel niet<sup>8</sup>. Patiënten, waarbij de loopfunctie wel herstelt na een CVA, hebben vaak een te lage loopsnelheid, laag uithoudingsvermogen, slecht aanpassingsvermogen in het lopen, een slechtere kwaliteit van lopen en een slechtere balans in het lopen dan gezonde volwassenen<sup>7,9</sup>.

Zoals hierboven beschreven, blijkt een groot deel van de mensen die een CVA hebben doorgemaakt, een groter valrisico te hebben dan gezonde mensen en ook blijkt dat deze patiënten relatief veel vallen<sup>10</sup>. De valincidentie varieert daarbij van 10% tot 73% van de patiënten die na een CVA vallen<sup>11,12</sup>. De valincidenten vinden tweemaal zo vaak in de thuissituatie plaats en significant ( $p = 0.009$ ) meer bij chronische patiënten dan bij gezonde ouderen<sup>13</sup>. Patiënten met een laesie in de rechter hemisfeer blijken een grotere kans te hebben op een valincident<sup>10</sup>. Risicofactoren van het vallen bij deze patiënten zijn onder andere neglect<sup>11</sup>, urine-incontinentie<sup>14</sup>, attentiestoornissen<sup>15</sup>, en dysfasie<sup>16</sup>. Ook blijken patiënten met een CVA met depressieve symptomen vaker te vallen dan patiënten zonder depressieve symptomen<sup>12,17,18</sup>. Wanneer patiënten met een CVA al gevallen zijn gedurende hun ziekenhuisopname geeft dit een verhoogd risico voor vallen in de chronische fase<sup>12,19,20</sup>. Ook vallen in de voorgeschiedenis verhoogt het risico voor valincidenten na een CVA<sup>18</sup>. De meeste valincidenten (80%) vinden overdag plaats<sup>12,15,21</sup> waarbij de eerste dagen na het CVA de patiënten het grootste risico lopen<sup>22,23</sup>. Het zich verplaatsen van bed naar (rol)stoel of omgekeerd of het bezoeken van het toilet is daarbij een risicovolle handeling<sup>20,22-25</sup>. Valincidenten vinden dan meestal ook binnenshuis plaats<sup>18, 25-28</sup>. Als iemand eenmaal is gevallen, kan er valangst optreden. Het is bekend dat patiënten met weinig zelfvertrouwen in hun balanshandhaving bang zijn om te vallen en meer Algemeen Dagelijks Leven (ADL)-problemen hebben dan patiënten met een hoog zelfvertrouwen in hun balanshandhaving<sup>29,30</sup>. Valangst kan dan het begin zijn van een vicieuze cirkel waarbij de patiënt steeds minder activiteiten durft te ondernemen. Daarom is het belangrijk dat valangst gemeten kan worden en er interventies zijn die zich richten op de vermindering van valangst<sup>31</sup>. Balansoefeningen gericht op de dynamische balans, rek- en gewichtsverplaatsingsoefeningen<sup>32</sup> en participatie in loopgroepen zijn enkele manieren van oefentherapie die terug te vinden zijn in de literatuur en gericht zijn op de vermindering van de valangst.<sup>33</sup>

Om de valangst te meten bij patiënten met een CVA worden in de literatuur onder andere de Fall Efficacy Scale (FES) en de Activities-Specific Balance Confidence Scale (ABC-scale) genoemd<sup>30,34,35</sup>. De FES en de ABC-scale zijn vragenlijsten die beide de valangst meten tijdens het doen van verschillende activiteiten. De FES had oorspronkelijk tien items<sup>36</sup>, maar werd door een Zweedse onderzoeksgroep aangevuld met drie items gericht op activiteiten buitenshuis<sup>30</sup>. De ABC-scale bestaat uit 16-items<sup>38</sup>. De FES maakt gebruik van een schaal van 0-3, waarbij 0 geen bezorgdheid om te vallen en 3 een erge bezorgdheid om te vallen weergeeft<sup>37</sup>. De ABC-scale maakt gebruik van een schaal van 0-100%, waarbij 0% geen

vertrouwen in het doen van de genoemde activiteit zonder te vallen weergeeft en 100% aangeeft dat iemand vertrouwen heeft in het doen van deze activiteit zonder te vallen <sup>39</sup>. Omdat er in de literatuur weinig bekend is over de effectiviteit van oefentherapie op de valangst, hebben de auteurs van dit systematisch review de volgende vraagstelling geformuleerd: Wat is het effect van oefentherapie op valangst bij patiënten met een CVA, gemeten met de FES of de ABC-scale?

## **Methode**

### *Design*

Het design van dit artikel is een systematisch review, dat gaat over het effect van oefentherapie op valangst bij patiënten met een CVA gemeten met de FES of de ABC-scale.

### *Inclusie- en exclusiecriteria*

Voor dit systematische review zijn de volgende inclusiecriteria gehanteerd: onderzoek is gedaan naar de invloed van oefentherapie op de valangst gemeten met de ABC-scale of de FES, de studies zijn gepubliceerd na 2005 en gericht op patiënten met een CVA. Onder oefentherapie wordt in dit review het teweegbrengen van spiercontracties en bewegingen van het lichaam verstaan, om zo het functioneren van een persoon te verbeteren, zodat deze de activiteiten van het dagelijks leven kan (blijven) uitvoeren <sup>40</sup>. De mate van valangst is gemeten aan de hand van de FES of de ABC-scale. Verder hadden de deelnemers geen comorbiditeiten (neurologisch/orthopedisch) die de oefentherapie in de weg zouden kunnen staan.

### *Methodologische kwaliteit*

De kwaliteit van de Randomized Controlled Trials (RCT's) is bepaald met behulp van de PEDro score lijst (Tabel 3) <sup>41</sup>. De kwaliteit van een artikel werd geclassificeerd volgens de indeling van Steultjens (Tabel 1) <sup>42</sup>.

| <i>Tabel 1 Classificatie methodologische kwaliteit</i> |               |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| PEDro score                                            | Classificatie |
| 9-10 punten                                            | Zeer goed     |
| 6-8 punten                                             | Goed          |
| 4-5 punten                                             | Redelijk      |
| 0-3 punten                                             | Slecht        |

### *Zoekstrategie*

De volgende databanken zijn voor dit systematisch review doorzocht: PEDro, Pubmed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Centre for Evidence Based Physiotherapy (CEBP), Library's Uniform and Central Access to Sources (LUCAS) en The Cochrane Collaboration.

De zoektermen die individueel en in verschillende combinaties gebruikt zijn waren: Stroke (MeSH), Exercise (MeSH), Fall Efficacy Scale, Fear of falling, Falls, Activities-Specific Balance Confidence Scale, Interventions (MeSH), Rehabilitation, Balance confidence.

### *Meetinstrumenten*

De mate van valangst is in de betrokken artikelen gemeten met de ABC-scale of met de FES. In een studie naar de betrouwbaarheid en validiteit van de ABC-scale bij patiënten met een CVA werd een interne consistentie van 0,94 gemeten, met daarbij een test-hertest betrouwbaarheid van 0,85. Daaruit blijkt dat de ABC-scale acceptabele meetresultaten weergeeft van de valangst bij patiënten met een CVA <sup>43</sup>.

Ook de test-hertest betrouwbaarheid van de FES bij patiënten met een CVA was hoog blijkt uit een studie naar de betrouwbaarheid van de FES; 0,93 (Inter Class correlation Coefficient)<sup>44</sup>. De validiteit van de FES is goed<sup>56</sup>.

Dat maakt dat beide meetinstrumenten goed gebruikt kunnen worden bij patiënten met een CVA en valangst<sup>45</sup>.

### *Beoordeling bewijskracht*

Voor een kwalitatieve analyse maken de auteurs gebruik van het model voor de best-evidence synthese van Steultjens et al. (2003). De bewijskracht wordt geclassificeerd in vijf niveaus, gebaseerd op kwaliteit en onderzoekopzet van de gebruikte onderzoeken; (1) Sterk bewijs, (2) Matig bewijs, (3) Gering bewijs, (4) Aanwijzingen (5) Geen of onvoldoende bewijs. Deze classificatie wordt weergegeven in Tabel 2<sup>42</sup>.

| <i>Tabel 2 Best evidence- synthese</i>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sterk bewijs                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in ten minste 2 RCT's van hoge kwaliteit, met PEDro- scores van minimaal 4 punten*                                                                                                                                                                                                                              |
| Matig bewijs                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit en ten minste 1 RCT van lage kwaliteit ( $\leq 3$ punten op PEDro of 1 CCT* van hoge kwaliteit)                                                                                                                                                                         |
| Gering bewijs                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit of ten minste 2 CCT's* van hoge kwaliteit (in afwezigheid van RCT's van hoge kwaliteit)                                                                                                                                                                                 |
| Aanwijzingen                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 CCT van hoge kwaliteit of RCT* van lage kwaliteit (in afwezigheid van RCT's van hoge kwaliteit), of ten minste 2 studies van niet-experimentele aard met voldoende kwaliteit (in afwezigheid van RCT's en CCT')*                                                                               |
| Geen of onvoldoende bewijs                                                                                                                                                                                                                                                     | In die gevallen waarin de resultaten van de geïncludeerde studies niet voldoen aan de bovengenoemde niveau's van bewijskracht, of in die gevallen waarin conflicterende (statistisch significante positieve en statistisch significante negatieve) resultaten aanwezig zijn tussen RCT's en CCT's, of in die gevallen waarin geen enkele studie geïncludeerd kon worden. |
| *Indien het aantal studies dat bewijs aantoont minder dan 50% bedraagt van het totale aantal gevonden studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studiedesign (RCT,CCT of preëxperimentele studie), wordt het resultaat als 'geen bewijs' geclassificeerd. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## **Resultaten**

### *Zoekresultaten*

Na selectie van artikelen op de inclusiecriteria heeft het doorzoeken van databanken tien artikelen opgeleverd; zes RCT's, één Case study, één Prospective pre-posttest study, één Controlled Clinical Trial en één Prospective Longitudinal Cohort study. In alle studies werd gekeken naar het effect van oefen therapie op de valangst bij CVA patiënten. De gevonden RCT's zijn gescoord middels de PEDro score (Tabel 3). Er kwam een minimale score van 7/10 uit. Dit staat voor een goede methodologische kwaliteit (Tabel 1).

In één studie wordt gebruik gemaakt van de FES. De overige studies maken gebruik van de ABC-scale voor het meten van de valangst.

| Tabel 3 PEDro score                |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |             |
|------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-------------|
| Studies                            | PEDro |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | PEDro score |
|                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |             |
| Yang et al. 2007 <sup>46</sup>     | Ja    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1  | 1  | 8/10        |
| Pang et al. 2008 <sup>47</sup>     | Ja    | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 8/10        |
| Mudge et al. 2009 <sup>48</sup>    | Ja    | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1  | 1  | 8/10        |
| Marigold et al. 2005 <sup>49</sup> | Ja    | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 8/10        |
| Salbach et al. 2005 <sup>50</sup>  | Ja    | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 7/10        |
| Park et al. 2011 <sup>51</sup>     | Ja    | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 8/10        |

Legenda Tabel 3 Items PEDro score:

1 = Zijn de in- en exclusiecriteria duidelijk beschreven?

2 = Zijn de patiënten per toeval toegewezen aan de groepen?

3 = Is de blindingprocedure van de randomisatie gewaarborgd?

4 = Zijn de groepen wat betreft de belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?

5 = Zijn de patiënten geblindeerd?

6 = Zijn de therapeuten geblindeerd?

7 = Zijn de beoordelaars geblindeerd voor ten minste 1 primaire uitkomstmaat?

8 = Wordt er ten minste 1 primaire uitkomstmaat gemeten bij >85% van de geïncludeerde patiënten?

9 = Ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele of controlebehandeling?

10 = Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat de statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen gerapporteerd?

11 = Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat zowel puntschattingen als spreidingsmaten gepresenteerd?

### Effect van oefentherapie op valangst

In vier RCT's is gebleken dat oefentherapie een significant effect heeft op de vermindering van de valangst (Tabel 4) <sup>46-51</sup>. In de studie van Pang et al. <sup>47</sup> deden 57 mensen mee. De interventiegroep trainde de onderste extremiteit aan de hand van looptraining, balanstreining en krachtoefeningen. De interventie van de controlegroep bestond uit oefeningen voor de bovenste extremiteit. Beide groepen kregen drie keer per week, gedurende 19 weken therapie. Na afloop van het onderzoek bleek dat de interventiegroep significant meer vooruit was gegaan dan de controlegroep ( $p < 0,05$ ). Ook bleek uit het onderzoek dat hoe hoger de ABC-score in het begin was, hoe minder vooruitgang er bij de onderzoeksgroep was na 19 weken training.

Bij de studie van Marigold et al. <sup>49</sup> waren er 42 patiënten met een CVA geïncludeerd. De interventiegroep kreeg drie keer per week, gedurende tien weken, balanstreining. De interventie van de controlegroep bestond uit rekoefeningen en Tai-Chi bewegingen om gewichtsname op het aangedane been te stimuleren. Ook hier bleek een significante vooruitgang te zijn gevonden tussen de interventie- en controlegroep ( $p < 0,001$ ) voor wat betreft de valangst.

In het onderzoek van Salbach et al. <sup>50</sup> waren er 83 patiënten met een CVA geïncludeerd. Beide groepen kregen drie keer per week gedurende tien weken therapie. De interventiegroep kreeg looptraining en de interventie van de controlegroep bestond uit functionele oefeningen voor de bovenste extremiteit. Na tien weken bleek dat er een significante vooruitgang was behaald door de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep ( $p < 0,05$ ) voor wat betreft de valangst.

Bij het onderzoek van Park et al. <sup>51</sup> waren er 25 patiënten met een CVA die mee deden aan het onderzoek. Beide groepen kregen een revalidatietraining gebaseerd op de Bobath-methode. De Bobath-methode richt zich op het inhiberen dan wel stimuleren van tonus om gewichtsname op de aangedane lichaamshelft te stimuleren. Oefeningen die daarbij werden gegeven zijn; opstaan vanuit zit, passieve romp bewegingen, Onderste Extremitets oefeningen (O.E.) (voorbereiding lopen), voorwaarts- en achterwaarts lopen en traplopen. De

interventiegroep kreeg daarnaast ook looptraining. Deze training werd drie keer per week gegeven, gedurende vier weken. Na afloop bleek dat hier een significante vooruitgang was te zien van de interventiegroep t.o.v. de controlegroep ( $p < 0,01$ ) voor wat betreft de valangst.

| <i>Tabel 4 Resultaten</i>            |                                       |                                                   |                                                               |                       |                                                                              |                    |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Auteur</b>                        | <b>Design</b>                         | <b>Aantal pt.; aantal maanden na CVA</b>          | <b>Interventie</b>                                            | <b>Meetinstrument</b> | <b>Resultaat</b>                                                             | <b>PEDro score</b> |
| Yang et al. 2007 <sup>46</sup>       | RCT                                   | N=20 I=9 C=11; It=5,93 maanden Ct=6,1 maanden     | I=Looptraining in een virtuele wereld; C=Looptraining         | ABC-scale             | Post-pretest p=0,31<br>Follow-up-pretest p=0,78                              | 8/10               |
| Pang et al. 2008 <sup>47</sup>       | RCT                                   | N=57 I=28 C= 29; It=5,2 maanden Ct=5,1 maanden    | I=Training OE; C=Training BE                                  | ABC-scale             | p<0,05*                                                                      | 8/10               |
| Mudge et al. 2009 <sup>48</sup>      | RCT                                   | N=58 I=31 C=27; It+Ct=3,9 maanden                 | I=Circuittraining; C=Praatgroep                               | ABC-scale             | Baseline p=0,097<br>Posttest p=0,339<br>Follow-up p=0,538                    | 8/10               |
| Marigold et al. 2005 <sup>49</sup>   | RCT                                   | N=42 I=19 C=23; It=3,8 maanden Ct=3,6 maanden     | I=Balanstraining; C=(Rek/gewichtsverplaatsings)oefenprogramma | ABC-scale             | p<0,001*                                                                     | 8/10               |
| Salbach et al. 2005 <sup>50</sup>    | RCT                                   | N=83 I=41 C=42; It+Ct=9,3 maanden                 | I=Looptraining; C=Training BE                                 | ABC-scale             | p<0,05*                                                                      | 7/10               |
| Park et al. 2011 <sup>51</sup>       | RCT                                   | N=25 I=13 C=12; It+Ct=28 maanden                  | I=Bobath-methode en looptraining; C=Bobath-methode            | ABC-scale             | Pre-posttest P<0,01*                                                         | 8/10               |
| Fritz et al. 2007 <sup>52</sup>      | Case study                            | N=8 I=8 C=0; It+Ct=2,83 maanden                   | I=ADL-training; C=N.v.t.                                      | FES                   | Effect size = 0,07 large                                                     | N.v.t.             |
| Combs et al. 2010 <sup>53</sup>      | Prospective pre-posttest study        | N=16 I=16 C=0; It+Ct=45,6 maanden                 | I=Looptraining; C=N.v.t.                                      | ABC-scale             | Interventiegroep pretest to posttest p<0,001*<br>Pretest to follow-up P=0,38 | N.v.t.             |
| Hwang et al. 2010 <sup>54</sup>      | Controlled clinical trial             | N=22 I=13 C=11; It=22,85 maanden Ct=24,36 maanden | I=Looptraining; C=Oefentherapie                               | ABC-scale             | Pre-posttest p<0,001*                                                        | N.v.t.             |
| Huijbregts et al. 2008 <sup>55</sup> | Prospective longitudinal cohort study | N=23 I=14 C=9; It =30 maanden Ct=15 maanden       | I=Oefentherapie in het water en land+praatgroep; C=Praatgroep | ABC-scale             | p<0,09                                                                       | N.v.t.             |

Effect size = (mean post – mean pre)/(SD pre); N= Totale populatie; I= Interventie groep; C= Controle groep

It= Tijd in maanden na het ontstaan van het CVA bij de interventiegroep; Ct= Tijd in maanden na het ontstaan van het CVA bij de controlegroep; p= Probability

(waarschijnlijkheid, berust de uitkomst op een significant verschil of op toeval); \*= Significant verschil interventiegroep t.o.v. controlegroep; OE = Onderste Extremitet; BE = Bovenste Extremitet; ADL-training = Algemeen Dagelijks Leven –training

Naast de vier RCT's is er ook een significant ( $p < 0,001$ ) verschil gevonden in de studie van Hwang et al.<sup>54</sup>. In dit onderzoek zijn 22 patiënten met een CVA geïncludeerd. De interventiegroep kreeg bewegingstraining gebaseerd op een video-opname die ze vooraf te zien kregen. Dit werd gecombineerd met reguliere fysiotherapie. De controlegroep kreeg alleen de reguliere fysiotherapie. Beide groepen deden deze therapie vijf dagen per week een uur, gedurende vier weken. Na deze vier weken bleek dat er een significante vooruitgang was te zien van de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep ( $p < 0,001$ ). Er werden bij twee artikelen<sup>52,53</sup> geen controle groepen gebruikt, dus is er niet aan te tonen of daar sprake is van een significant verschil. Wel is er te concluderen dat bij de studie van Fritz et al.<sup>52</sup> de interventie een positief effect heeft op de balans van de patiënten<sup>52</sup>. Bij de studie van Combs et al.<sup>53</sup> is er een vooruitgang te zien van de pre- to posttest ( $p < 0,001$ ) en de pretest to follow-up ( $p = 0,38$ ) van de ABC-scale. Bij twee RCT's<sup>46,48</sup> en één Prospective Longitudinal Cohort studie<sup>55</sup> werd geen significant bewijs gevonden. De interventies die gegeven werden bij de studies waarin een significant resultaat aanwezig is zijn;

- Training onderste extremiteit (OE)
- Balanstraining
- Looptraining
- Bobath-methode in combinatie met looptraining

#### *Best evidence synthese*

Uit de best evidence synthese blijkt dat er een sterk bewijs (Tabel 2) is voor het geven van oefentherapie bij CVA patiënten ter vermindering van de valangst gemeten met de FES of de ABC-scale.

#### **Discussie**

In dit systematisch review is er gekeken naar het effect van oefentherapie op valangst bij patiënten met een CVA, gemeten met de FES of de ABC-scale. Hierover valt vast te stellen dat oefentherapie een positieve bijdrage levert aan de vermindering van de valangst. Vergeleken met andere literatuur over oefentherapie is gebleken dat oefentherapie ook een positief effect heeft op de behandeling van valangst bij patiënten met Multiple Sclerose (MS) of de ziekte van Parkinson<sup>56-58</sup>. Specifieke beweegprogramma's, waarin er gefietst wordt op een hometrainer bij patiënten met de ziekte van Parkinson, geven een significant positief effect ( $p < 0,01$ ) op de valangst gemeten met de FES<sup>56</sup>. Ook bij patiënten met MS heeft het trainen op een hometrainer een significant positief effect ( $p < 0,05$ ) op de valangst, gemeten met de FES<sup>57</sup>. Een andere vorm van oefentherapie die bij patiënten met MS wordt toegepast is het trainen van de core stability. Deze interventie heeft een positief effect op de valangst gemeten met de ABC-scale<sup>58</sup>.

In dit systematisch review is gebruik gemaakt van de meest recente literatuur. Daarbij zijn er zes RCT's geïncludeerd met een minimale PEDro score van 7/10 wat staat voor een goede kwaliteit (Tabel 1).

Er is echter wel alleen gezocht in twee talen: Nederlands en Engels. Ook zijn niet alle beschikbare databanken doorzocht tijdens het zoeken naar literatuur.

Er waren een aantal zaken opvallend in de onderzoeken van dit systematisch review.

Er is maar één artikel geïncludeerd waarin de FES als meetinstrument is gebruikt<sup>52</sup>. In de andere artikelen is de ABC-scale toegepast<sup>46-51,53-55</sup>. Hierdoor is er geen vergelijkingsmateriaal aanwezig voor het artikel waarin de FES is gebruikt. Daarnaast is er niet gekeken naar andere mogelijke vragenlijsten over de valangst. Dit zal meer inzicht geven over de valangst bij patiënten met een CVA.

In alle onderzoeken is valangst gemeten, maar als secundaire uitkomstmaat<sup>46-55</sup>. Er zijn verschillende uitkomstmaten onderzocht, zoals de loopcapaciteit op de ABC-scale en de invloed van balans op de valangst. Maar er is nog geen literatuur te vinden waarin valangst de primaire uitkomstmaat is.

Er zijn veel verschillende studies die een significant positief effect aantonen op de valangst.<sup>47,49-51,54</sup> De therapieën die significant effectief bleken, bestonden uit; training van de onderste extremiteit, balanstreining, looptraining en Bobath-methode in combinatie met looptraining. Aangezien er meerdere interventies significant positief zijn, is er geen advies op te stellen, welke specifieke interventie het beste resultaat heeft op de vermindering van de valangst. Twee van de geïncludeerde studies maken geen gebruik van een controle groep<sup>52,53</sup>. Daardoor kan er weinig gezegd worden over de effectiviteit van de oefentherapie toegepast in het onderzoek. Er kan daarbij wel gekeken worden naar het beloop van de valangst bij de patiënten, maar er kan geen significante waarde aan de uitkomst gekoppeld worden. De populaties binnen de geïncludeerde onderzoeken zijn verschillend van grootte. Hierdoor zijn de resultaten moeilijker te vergelijken met elkaar.

Er is een variatie te vinden in het aantal meetmomenten tussen de verschillende studies. Dit wisselt tussen de twee<sup>50</sup> en vier<sup>52</sup> metingen per onderzoek. Elke studie heeft gebruik gemaakt van een pre- en post interventie meting. Een follow-up meting is echter maar in zes van de gebruikte artikelen toegepast<sup>46,48,49,52,53,55</sup>. Hierdoor kan het zijn dat de significante waardes niet overeen komen, want in de tijd tot aan de follow-up kan er zowel achteruitgang als vooruitgang op de valangst optreden. Daardoor kunnen de scores tijdens de follow-up meting lager of hoger uitvallen waardoor het beeld minder reëel is. Ook de tijd tussen de metingen varieert. Vooral bij de follow-up is dit te zien. In de onderzoeken van Pang et al.<sup>46</sup> en Marigold et al.<sup>49</sup> is de eerste follow-up meting gedaan na één maand en in het onderzoek van Combs et al.<sup>53</sup> heeft de follow-up plaats gevonden na zes maanden.

De vraagstelling van dit systematische review heeft zich gericht op alle fases van herstel na een CVA. Sommige patiënten hadden pas drie maanden daarvoor een CVA doorgemaakt en bij anderen was het reeds 46 maanden geleden<sup>53</sup>. Hierdoor is er geen uitspraak te doen over welke interventie gegeven moet worden binnen één specifieke fase van herstel na CVA.

### *Aanbevelingen*

Er zal meer onderzoek gedaan moeten worden naar interventies die zich richten op het verminderen van valangst bij patiënten met een CVA, met valangst als primaire uitkomstmaat. Dit zal meer inzicht geven in het effect van de interventies op de valangst van patiënten met een CVA.

Ook zou er specifiek per fase van herstel gekeken moeten worden naar een effectieve interventie. Dit zal zorgen voor meer duidelijkheid over de soort oefentherapie die het beste gegeven kan worden bij patiënten die zich bevinden in een bepaalde fase van herstel.

Om meer inzicht te krijgen in het effect van oefentherapie op de valangst na een CVA zou er meer onderzoek gedaan moeten worden naar andere meetinstrumenten naast de FES en de ABC-scale.

### **Conclusie**

Het is gebleken dat training van de onderste extremititeit, balanstraining, looptraining en Bobath-methode in combinatie met looptraining een significant positief effect hebben op de vermindering van de valangst bij patiënten met een CVA. Het is daarom aan te raden bij patiënten met een CVA en valangst oefentherapie toe te passen.

## Referenties

- <sup>1</sup> <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/hartvaatstelsel/beroerte/cijfers-beroerte-prevalentie-incidentie-en-sterfte-uit-de-vtv-2010/>
- <sup>2</sup> Williams GR. Incidence and characteristics of total stroke in the United States. *BMC Neurol.* 2001;1:2
- <sup>3</sup> Dromerick A, Edwards D, Hahn M. Does the application of constraint-induced movement therapy during acute rehabilitation reduce arm impairment after ischemic stroke? *Stroke.* 2000;31:2984–2988
- <sup>4</sup> Stineman M, Maislin G, Fiedler R, et al. A prediction model for functional recovery in stroke. *Stroke.* 1997;28:550–556
- <sup>5</sup> Calautti C, Baron JC. Functional neuroimaging studies of motor recovery after stroke in adults: a review. *Stroke.* 2003;34:1553–1566
- <sup>6</sup> Taub E, Uswatte G, Pidikiti R. Constraint-induced movement therapy: a new family of techniques with broad application to physical rehabilitation - a clinical review. *J Rehabil Res Dev.* 1999;36:237–251.
- <sup>7</sup> Lamontagne A, Fung J. Faster is better: implications for speed-intensive gait training after stroke. *Stroke.* 2004;35:2543–2548
- <sup>8</sup> Werner C, von Frankenberg S, Treig T. Treadmill training with partial body weight support and an electromechanical gait trainer for restoration of gait in subacute stroke patients: a randomized crossover study. *Stroke.* 2002;33:2895–2901
- <sup>9</sup> Chen G, Patten C, Kothari DH. Gait deviations associated with post-stroke hemiparesis: improvement during treadmill walking using weight support, speed, support stiffness, and handrail hold. *Gait Posture.* 2005;22:57–62
- <sup>10</sup> Rensink M, Schuurmans M, Lindeman E, Hafsteinsdóttir TB, Vallen: Incidentie en risicofactoren bij patiënten met een beroerte. Een systematisch literatuuronderzoek. *Tijdschrift voor Gereontologie en Geriatrie.* 2009;40: 4: 156-158
- <sup>11</sup> Czernuszenko A. Risk factors for falls in post-stroke patients treated in a neurorehabilitation ward. *Neurol Neurochir Pol* 2007;1:28-35
- <sup>12</sup> Jørgensen L, Engstad T, Jacobsen BK. Higher incidence of falls in long-term stroke survivors than in population controls: depressive symptoms predict falls after stroke. *Stroke.* 2002; 2: 542-7
- <sup>13</sup> Forster A, Young J. Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry. *BMJ.* 1995; 8: 83-6
- <sup>14</sup> Tutuarima JA, van der Meulen JHP, de Haan RJ, van Straten A, Limburg M. Risk Factors for Falls of Hospitalized Stroke Patients. *Stroke.* 1997; 2: 297-301
- <sup>15</sup> Hyndman D, Ashburn A. People with stroke living in the community: Attention deficits, balance, ADL ability and falls. *Disabil Rehabil.* 2003; 15: 817-22
- <sup>16</sup> Sze KH, Wong E, Leung HY, Woo J. Falls among Chinese stroke patients during rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;9:1219-25
- <sup>17</sup> Ugur C, Gucuyener D, Uzuner N, Ozkan S, Ozdemir G. Characteristics of falling in patients with stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2000; 5: 649-51
- <sup>18</sup> Kerse N, Parag V, Feigin VL, McNaughton H, Hackett ML, Bennett DA. Falls After Stroke. *Stroke.* 2008; 6: 1890-3
- <sup>19</sup> Tutuarima JA, van der Meulen JHP, de Haan RJ, van Straten A, Limburg M. Risk Factors for Falls of Hospitalized Stroke Patients. *Stroke.* 1997; 2: 297-301
- <sup>20</sup> Forster A, Young J. Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry. *BMJ.* 1995; 8: 83-6
- <sup>21</sup> Soyuer F, Ozturk A. The effect of spasticity, sense and walking aids in falls of people after chronic stroke. *Disabil Rehabil.* 2007; 9: 679-87
- <sup>22</sup> Suzuki T, Sonoda S, Misawa K, Saitoh E, Shimizu Y, Kotake T. Incidence and consequence of falls in inpatient rehabilitation of stroke patients. *Exp Aging Res.* 2005; 4: 457-69
- <sup>23</sup> Zdobysz JA, Boradia P, Ennis J, Miller J. The relationship between functional independence scores on admission and patient falls after stroke. *Top Stroke Rehabil.* 2005; 2: 65-71
- <sup>24</sup> Teasell R, McRae M, Foley N, Bhardwaj A. The incidence and consequences of falls in stroke patients during inpatient rehabilitation: factors associated with high risk. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;3:329-33
- <sup>25</sup> Mackintosh SF, Hill K, Dodd KJ, Goldie P, Culham E. Falls and injury prevention should be part of every stroke rehabilitation plan. *Clin Rehabil.* 2005;4:441-51
- <sup>26</sup> Hyndman D, Ashburn A, Stack E. Fall events among people with stroke living in the community: circumstances of falls and characteristics of fallers. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;2:165-70
- <sup>27</sup> Stolze H, Klebe S, Zechlin C, Baecker C, Friege L, Deuschl G. Falls in frequent neurological diseases- prevalence, risk factors and aetiology. *J Neurol.* 2004;1:79-84
- <sup>28</sup> Harris JE, Eng JJ, Marigold DS, Tokuno CD, Louis CL. Relationship of balance and mobility to fall incidence in people with chronic stroke. *Phys Ther.* 2005;2:150-8

- <sup>29</sup> Belgen B, Beninato M, Sullivan PE, Narielwalla K. The association of balance capacity and falls self-efficacy with history of falling in community-dwelling people with chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil*;2006;4:554-61
- <sup>30</sup> Hellstrom K, Lindmark B, Wahlberg B, Fugl-Meyer AR. Self-efficacy in relation to impairments and activities of daily living disability in elderly patients with stroke: a prospective investigation. *J Rehabil Med*; 2003;5:202-7
- <sup>31</sup> Vearrier LA, Langan J, Shumway-Cook A, Woollacott M. An intensive massed practice approach to retraining balance post-stroke. *Gait Posture*;2005;2:154-63
- <sup>32</sup> Marigold DS, Eng JJ, Dawson AS, Inglis JT, Harris JE, Gylfadóttir S. Exercise leads to faster postural reflexes, improved balance and mobility, and fewer falls in older persons with chronic stroke. *JAGS*;2005;53: 416- 423
- <sup>33</sup> Salbach NM, Mayo NE, Robichaud-Ekstrand S, Hanley JA, Richards CL, Wood-Dauphinee S. The effect of a task-oriented walking intervention on improving balance self-efficacy poststroke: A randomized controlled trial. *JAGS*;2005;53:576-582
- <sup>34</sup> Botner EM, Miller WC, Eng JJ. Measurement properties of the Activities-specific Balance Confidence Scale among individuals with stroke. *Disabil Rehabil*;2005 Feb;18:27(4):156-63
- <sup>35</sup> Alcalde Tirado P. [Fear of falling]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*;2010 Jan-Feb;45(1):38-44
- <sup>36</sup> [http://www.fysiovrageenlijst.nl/docs/pdf/\\_Gemodificeerde\\_%20Falls%20Efficacy%20Scale%20\\_FES\\_.pdf](http://www.fysiovrageenlijst.nl/docs/pdf/_Gemodificeerde_%20Falls%20Efficacy%20Scale%20_FES_.pdf)
- <sup>37</sup> Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol*;1990; 6: 239-43
- <sup>38</sup> Powell LE, Myers AM. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*;1995;50A(1): M28– 34
- <sup>39</sup> [http://www.pacificbalancecenter.com/forms/abc\\_scale.pdf](http://www.pacificbalancecenter.com/forms/abc_scale.pdf)
- <sup>40</sup> Gezondheidsraad. Oefentherapie. *Gezondheidsraad*; 2003;22
- <sup>41</sup> Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, et al. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical Therapy*;2003;83:713–721
- <sup>42</sup> Steultjens EM, Dekker J, Bouter LM, Nes van de JC, Cup EH, Ende van den CH. Occupational therapy for stroke patients: a systematic review. *Stroke*;2003;34(3):676-87
- <sup>43</sup> Botner EM, Miller WC, Eng JJ. Measurement properties of the Activities-specific Balance Confidence Scale among individuals with stroke. *Disabil Rehabil*;2005;4: 156-63
- <sup>44</sup> Hellstrom K, Lindmark B. Fear of falling in patients with stroke: a reliability study. *Clin Rehabil*;1999;6:509-17
- <sup>45</sup> Pal J, Hale LA, Skinner MA. Investigating the reliability and validity of two balance measures in adults with stroke. *Int J Ther Rehabil*;2005;12:308-15
- <sup>46</sup> Yang YR, Tsai MP, Chuang TY, Sung BH, Wang RY. Virtual reality- based training improves community ambulation in individuals with stroke: A randomized controlled trial. *Gait & Posture*;2008;28:201-206
- <sup>47</sup> Pang MYC, Eng JJ. Determinants of improvement in walking capacity among individuals with chronic stroke following a multi-dimensional exercise program. *J Rehabil Med*;2008;40:284-290
- <sup>48</sup> Mudge S, Alan Barber P, Susan Stott N. Circuit-based rehabilitation improves gait endurance but not usual walking activity in chronic stroke: A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*;2009;90:1989-96
- <sup>49</sup> Marigold DS, Eng JJ, Dawson AS, Inglis JT, Harris JE, Gylfadóttir S. Exercise leads to faster postural reflexes, improved balance and mobility, and fewer falls in older persons with chronic stroke. *JAGS*;2005;53: 416- 423
- <sup>50</sup> Salbach NM, Mayo NE, Robichaud-Ekstrand S, Hanley JA, Richards CL, Wood-Dauphinee S. The effect of a task-oriented walking intervention on improving balance self-efficacy poststroke: A randomized controlled trial. *JAGS*;2005;53:576-582
- <sup>51</sup> Park HJ, Oh DW, Kim SY, Choi DJ. Effectiveness of community-based ambulation training for walking function of post-stroke hemiparesis: a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil* published;2010;4
- <sup>52</sup> Fritz SL, Pittman AL, Robinson AC, Orton SC, Rivers ED. An intense intervention for improving gait, balance, and mobility for individuals with chronic stroke; A pilot study. *JNPT*;2007;31:71-76
- <sup>53</sup> Combs SA, Dugan EL, Passmore M, Riesner C, Whipker D, Yingling E, Curtis AB. Balance, balance confidence, and health-related quality of life in persons with chronic stroke after body weight-supported treadmill training. *Arch Phys Med Rehabil*; 2010;91:1914-1919.
- <sup>54</sup> Hwang S, Jeon HS, Yi CH, Kwon OY, Cho SH, You SH. Locomotor imagery training improves gait performance in people with chronic hemiparetic stroke: a controlled clinical trial. *Clin Rehabil*;2010;24:514-522
- <sup>55</sup> Huijbregts MPJ, Myers AM, Streiner D, Teasell R. Implementation, process, and preliminary outcome evaluation of two community programs for persons with stroke and their care partners. *Top stroke Rehabil* ;2008;15(5):503-520
- <sup>56</sup> Cakit BD, Saracoglu M, Genc H, Erdem HR, Inan L. The effects of incremental speed-dependent treadmill training on postural instability and fear of falling in Parkinson's disease. *Clin Rehabil*;2007;21(8): 698-705

<sup>57</sup> Cakt BD, Nacir B, Genç H, Saraçoğlu M, Karagöz A, Erdem HR, Ergün U. Cycling progressive resistance training for people with multiple sclerosis: a randomized controlled study. *Am J Phys Med Rehabil*;2010;89(6):446-57

<sup>58</sup> Freeman JA, Gear M, Pauli A, Cowan P, Finnigan C, Hunter H, Mobberley C, Nock A, Sims R, Thain J. The effect of core stability training on balance and mobility in ambulant individuals with multiple sclerosis: a multi-centre series of single case studies. *Mult Scler*;2010;16(11):1377-84