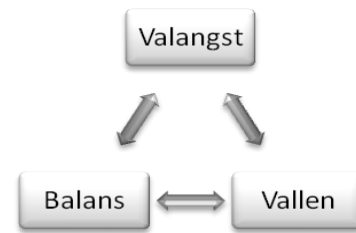


Valangst, balans en vallen bij volwassenen met CVA, zijn er relaties?

C. Bernsen en S. Warmerdam.

Hogeschool Utrecht, opleiding tot fysiotherapeut, afstudeerartikel.



Samenvatting

Achtergrond: Cerebrovasculair accident (CVA) is een veel voorkomende ziekte in Nederland die diverse gevolgen kan hebben, waaronder balansproblemen, valangst en vallen. Om deze reden wordt er in deze studie gekeken naar wat er bekend is over de relaties tussen valangst, balans en vallen bij volwassenen met CVA. **Design:** Deze studie is een beschrijvende review. **Methode:** De gebruikte artikelen moesten een cohortstudie betreffen die een van de relaties weergaf bij volwassenen met CVA, voldoende scores voor validiteit, geschreven in de Nederlandse of Engelse taal en gepubliceerd zijn na het jaar 2000. **Resultaten:** Tussen valangst en balans was een significant redelijk tot goede relatie ($r=0,32$ tot $r=0,68$) te zien, mogelijk oplopend tot een uitstekende relatie ($r=0,87$). Bij de relatie tussen valangst en vallen kwam naar voren, dat personen die vielen 2,4 keer zoveel valangst hadden, vergeleken met personen die geen val rapporteerden. Personen die vaker vielen dan één keer hadden 5,6 keer meer valangst, in verhouding tot de mensen die één keer of niet waren gevallen. Er was een samenhang tussen valangst en vallen te zien. Bij de relatie tussen balans en vallen, liepen de resultaten uiteen van een positieve redelijke relatie ($r=0,37$) tot een negatieve redelijke relatie ($r=-0,42$). **Conclusie:** Tussen valangst en balans lijkt er een matige relatie te bestaan. Over de relatie tussen valangst en vallen kan worden gesteld datvallers een lagere FES(S) score hebben, dus meer valangst hebben. Hoe meer er wordt gevallen, des te meer valangst er is. Tussen balans en vallen is geen duidelijke relatie gevonden. Specifieker onderzoek is van belang.

Inleiding

Cerebrovasculair accident (CVA) is een veel voorkomende ziekte in Nederland. Jaarlijks worden er ongeveer 30.000 patiënten met een CVA opgenomen in ziekenhuizen (Van Peppen et al., 2004). In 2004 leefden er ruim 120.000 patiënten met de gevolgen van een CVA en naar verwachting zal dit in 2015 oplopen naar ongeveer 165.000 patiënten (Van Peppen et al., 2004). Van de patiënten die een CVA overleven, ervaren velen een verminderde kwaliteit van leven door de aanwezige stoornissen en beperkingen (Van Peppen et al., 2004). Veel voorkomende schade na een CVA zijn stoornissen aan de motorische functie, tekort aan sensorische functie en perceptie, verstoorde balans, verminderd cognitief vermogen, afasie en depressie (Hellström, 2002). Door deze schade is het mogelijk dat ADL activiteiten moeilijker, niet zelfstandig of helemaal niet kunnen worden uitgevoerd (Hellström, 2002). Een veel voorkomende activiteit die direct na een CVA beperkt kan zijn is lopen (Hellström, 2002), waar dynamische en reactieve balans voor nodig is (Harris et al., 2005). Het hebben van een goede balans is daarom van belang.

Een fysiek gevolg van CVA kan het hebben van balansproblemen zijn. In de klinische praktijk is het bekend dat patiënten met een CVA vaak last hebben van een wankel gevoel tijdens taakprestaties en een gevoel van stoornis in balans (Hellström, 2002; Tinetti et al., 1993). Balans wordt als volgt gedefinieerd: balans is een complex proces om positie vast te houden, lichaamshouding bij te sturen tijdens vrijwillige activiteiten en reacties op externe verstoringen te reguleren (Berg

et al., 1992). Balansproblemen zijn daarom belangrijk om rekening mee te houden tijdens de revalidatie na een CVA.

Naast fysieke veranderingen zijn er ook psychologische consequenties. Een van die consequenties is een verminderd zelfvertrouwen (Salbach et al., 2005) en angst tijdens het uitvoeren van taken wat kan resulteren in angst om te vallen (Tinetti et al., 1993). De rol van zelfvertrouwen bij motorische revalidatie na een CVA wordt beperkt tot valangst, die als volgt wordt gedefinieerd: hoeveelheid vertrouwen die een persoon heeft in het uitvoeren van activiteiten essentieel voor het dagelijks leven zonder te vallen (Salbach et al., 2005). Veel personen in de acute fase na CVA melden valangst (Salbach et al., 2005). Valangst is dus een belangrijk gevolg bij patiënten met een CVA.

Naast psychologische consequenties en fysieke veranderingen, bestaat het risico om te vallen. Vallen komt veel voor bij mensen met een CVA in ziekenhuizen, revalidatiecentra en thuis (Dromerick et al., 1994; Nyberg et al., 1995). Een val wordt gedefinieerd als een episode van onopzettelijk op de grond of een lager gelegen oppervlak neerkomen, dat niet gekomen is door duizeligheid, flauwvallen, verlies van bewustzijn, aanhoudende heftige wind of andere overweldigende externe factoren (Belgen et al., 2006). De incidentie van mensen die binnen zes maanden na CVA vallen varieert van 30% - 51% (Foster et al., 1995; Stampleton et al., 2001; Yates et al., 2002). De valincidentie >1 jaar na CVA varieert van 23% - 50% (Hyndman et al., 2002; Lamb et al., 2003; Jørgensen et al., 2002). Het risico om te vallen, is in elke fase na het CVA aanwezig.

Een aantal schrijvers geven mogelijke gevolgen van valangst weer. Valangst is een grote psychologische barrière die kan leiden tot het vermijden van activiteiten (Fletcher et al., 2004). Verminderen van activiteiten kan resulteren in verdere fysieke deconditionering en vervolgens kan verslechtering van balans en mobiliteit leiden tot meer vallen (Tinetti et al., 1988; Tinetti et al., 1994; Maki et al., 1991). Daarnaast zijn er schrijvers die het gevolg van een verminderde balans weergeven. Na CVA zijn er veel patiënten die een vermindering van dynamische en statische balans ervaren, dit kan leiden tot een verhoogd valrisico en kan in het bijzonder in valangst resulteren (Foster et al., 1995; Legters, 2002). Volgens deze schrijvers lijken valangst, balans en vallen met elkaar in verband te staan.

In deze studie wordt gekeken naar wat er bekend is over de relaties tussen valangst, balans en vallen bij volwassenen met CVA.

Methode

Design

Deze studie is een beschrijvende review over de literatuur met betrekking tot de relaties tussen valangst, balans en vallen.

Selectiecriteria

De artikelen werden verkregen door gebruik te maken van de zoektermen, genoemd bij de zoekstrategie. In eerste instantie werden deze artikelen geselecteerd op titel en abstract. Artikelen die leken te refereren naar onderzoeken gericht op relaties tussen valangst, balans en vallen bij volwassenen met CVA, kwamen in aanmerking en werden nader beoordeeld.

Inclusiecriteria

Artikelen werden aan de hand van de volgende criteria geïncludeerd: het artikel moest gaan over volwassen patiënten met een CVA; in het artikel werd gekeken naar valangst in relatie tot balans en/of valangst in relatie tot vallen en/of balans in relatie tot vallen; een cohortstudie zijn (longitudinaal/cross-sectioneel); een minimale validiteit score van 5/8 bij longitudinaal onderzoek en 4/8 bij cross-sectioneel onderzoek, op het formulier beoordeling cohortonderzoek van het CBO; na het jaar 2000 zijn gepubliceerd.

Exclusiecriteria

Geëxcludeerd werden artikelen waarbij onderzoek is gedaan met ouderen zonder CVA of onderzoeken met betrekking tot andere neurologische aandoeningen; effectonderzoeken, zoals RCT's en CCT's.

Zoekstrategie

Er werd gebruik gemaakt van de volgende elektronische databases: Medline (Pubmed), CINAHL, PEDro, The Cochrane Library, Academic Search Premier en Science Direct. De volgende MESH-termen en trefwoorden zijn gebruikt: stroke [MESH] in combinatie met één of meerdere van de volgende zoektermen: self-efficacy [Mesh], fear of falling, fear, self confidence, Fall Efficacy Scale,

accidental falls [Mesh], falling, postural balance, balance, Berg Balance Scale.

Kwaliteit van de literatuur

De methodologische kwaliteit van de artikelen werd gescoord met het formulier beoordeling cohortonderzoek van het CBO, onderdeel validiteit (CBO, formulier beoordeling cohortonderzoek). Bij longitudinaal onderzoek konden de artikelen maximaal 8 punten scoren. Een score 5 of hoger werd als valide beschouwd. Bij cross-sectioneel onderzoek konden de artikelen maximaal 6 punten scoren. Een score van 4 of hoger werd als valide beschouwd.

Beoordeling bewijskracht

Voor de interpretatie van de correlatie coëfficiënt werd gebruik gemaakt van de indeling volgens Portney et al. (2009), te zien in tabel 1.

Tabel 1

Waarden van correlatie coëfficiënt	
0,00 – 0,25	Geen tot kleine relatie
0,25 – 0,50	Redelijke relatie
0,50 – 0,75	Matige tot goede relatie
0,75 – 1,00	Goede tot uitstekende relatie

Bron: Portney et al., 2009.

Resultaten

In deze review werden negen studies geïncludeerd. Deze werden allen als valide beschouwd (tabel 2). In zes van deze studies werd gekeken naar de relatie tussen valangst en balans (tabel 3), in twee studies naar de relatie tussen valangst en vallen (tabel 4) en in vier studies naar de relatie tussen balans en vallen (tabel 5).

Tabel 2

Valangst - Balans									
Auteur	1	2	3	4	5	6	7	8	Score
Engberg et al., 2008	J	J	J	J	J	-	-	J	6/8
Hellstrom et al., 2003	J	J	J	J	J	J	J	J	8/8
Hellstrom et al., 2001	J	J	J	J	J	J	J	J	8/8
Pang et al., 2008	J	J	J	J	N	-	-	J	5/8
Rosén et al., 2005	N	J	J	J	N	-	-	J	4/8
Salbach et al., 2006	N	J	J	J	N	J	J	J	6/8
Valangst - Vallen									
Auteur	1	2	3	4	5	6	7	8	Score
Belgen et al., 2006	N	J	J	J	J	-	-	J	5/8
Pang et al., 2008	J	J	J	J	N	-	-	J	5/8
Balans - Vallen									
Auteur	1	2	3	4	5	6	7	8	Score
Belgen et al., 2006	N	J	J	J	J	-	-	J	5/8
Harris et al., 2005	J	J	J	J	N	-	-	J	5/8
Hyndman et al., 2003	N	J	J	J	N	-	-	J	4/8
Pang et al., 2008	J	J	J	J	N	-	-	J	5/8

Bron: CBO, formulier beoordeling cohortonderzoek.

J = Ja; N = Nee; - = n.v.t. bij cross-sectioneel onderzoek.

Tabel 3

Valangst – balans					
Auteur	Design	Populatie	Methode	Meting	Resultaat
Engberg et al., 2008	Cross-sectionele cohortstudie	n=60; <5 dagen na CVA; 44-88 jaar	Groep 1: n=30 FES(S) gemeten voor BBS Groep 2: n=30 FES(S) gemeten na BBS	FES(S) BBS	- Groep 1: FES(S) – BBS ($r_s=0.32$, $p>0,05$) - Groep 2: FES(S) – BBS ($r_s=0.55$, $p<0,01$)
Hellstrom et al., 2001	Longitudinale cohortstudie	n=62; <8 weken na CVA; 24-65 jaar	Metingen: begin (<8 wk na CVA), ontslag (gem. 9 wk na beginmeting), follow-up (10 mnd na CVA)	FES(S) BBS FMB	- FES(S) totaal – BBS: bij opname ($r_s=0,64$, $p<0,001$), ontslag ($r_s=0,50$, $p<0,001$), follow-up ($r_s=0,49$, $p<0,001$) - FES(S) totaal – FMB: bij opname ($r_s=0,68$, $p<0,001$), ontslag ($r_s=0,41$, $p<0,001$), follow-up ($r_s=0,32$, $p<0,05$)
Hellstrom et al., 2003	Longitudinale cohortstudie	n=37; <8 weken na CVA; <65 jaar	Metingen: begin (<8 wk na CVA), ontslag, follow-up (10 mnd na CVA)	FES(S) BBS FMB	- Begin, ontslag en follow-up: FES(S) – BBS/FMB/FAC/FIM ($r_s=0,53$, $p<0,01$ – $r_s=0,87$, $p<0,001$) - FES(S) – BBS hoge correlatie bij begin en ontslag. - FES(S) – BBS/lopen/ADL significante correlatie bij ontslag en follow-up ($r_s=0,56-0,81$) - FES(S) PADL (ontslag) – FMB (follow-up) ($r_s=0,49$) - Patiënten met een lage FES(S) (<79) bij ontslag meting hebben een significant lagere BBS/FMB bij begin meting ($p<0,01$), dan patiënten met een hoge FES(S) (>79) - Bij ontslag en follow-up is een significant en meer uitgesproken verschil evident tussen de twee groepen (laag/hoog zelfvertrouwen). In de groep met laag zelfvertrouwen waren er lagere waarden voor balans ($p<0,0001$)
Pang et al., 2008	Cross-sectionele cohortstudie	n=39; ≥ 1 jaar na CVA; ≥ 50 jaar	Groepvallers (n=17) Groep niet-vallers (n=22)	ABC BBS	- ABC – BBS ($r_s=0,667$, $p<0,001$)
Rosen et al., 2005	Cross-sectionele cohortstudie	n=31; >2 mnd na CVA; 20-65 jaar	Alle metingen werden op 1 moment gemeten	FES(S) BDL BS	- FES(S) totaal – BDL BS ($r_p=0,49$, $p=0,008$) - FES(S) IADL – BDL BS ($r_p=0,54$, $p=0,003$) - FES(S) PADL – BDL BS ($r_p=0,29$, $p=n.s.$)
Salbach et al., 2006	Longitudinale cohortstudie	n=89; 57-386 dagen na CVA; 38-91 jaar	Data uit RCT: Salbach et al., 2005 en Salbach et al., 2004 Metingen: begin, ontslag (6 wk interventie), 6 mnd (follow-up) na CVA	ABC BBS	- ABC – BBS (bij beginmeting) ($r_s=0,44$) - Begin: ABC – BBS/6MWT/5-m walk/TUG/FAC/BI/PF/PCS/SF-36/EQ VAS: $r_s=0,36-0,59$ ($p<0,001$) - Ontslag: ABC – BBS/6MWT/5-m walk/TUG/FAC/BI/PF/PCS/SF-36/EQ VAS: $r_s=0,44-0,69$ ($p<0,001$) - Follow-up: ABC – BBS/6MWT/5-m walk/TUG/FAC/BI/PF/PCS/SF-36/EQ VAS: $r_s=0,44-0,63$ ($p<0,001$)

r_s = Spearman's correlation

r_p = Pearson's correlation

Relatie valangst – balans

De volgende zes studies gaven de relatie weer tussen valangst en balans (tabel 3).

Engberg et al. (2008) sprak over een lage correlatie tussen valangst gemeten met de FES(S) en balans gemeten met de BBS ($r_s=0,32$) in de groep waarbij de FES(S) gemeten werd voor de BBS. In de groep waarbij de FES(S) na de BBS gemeten werd, sprak Engberg et al. (2008) over een hogere correlatie ($r_s=0,55$).

Volgens Hellström et al. (2001) is er een significante correlatie tussen valangst gemeten met de FES(S) totaal en balans gemeten met de BBS bij opname ($r_s=0,64$), ontslag ($r_s=0,50$) en follow-up ($r_s=0,49$). Ook werd er een significante correlatie gevonden tussen de FES(S) totaal en balans gemeten met de FMB bij opname ($r_s=0,68$), ontslag ($r_s=0,41$) en follow-up ($r_s=0,32$). Beide balans metingen lieten in de follow-up een veel zwakkere correlatie zien.

In een volgend onderzoek schreef Hellström et al. (2003) dat er een significante correlatie is tussen valangst gemeten met de FES(S) en andere variabelen, waaronder balans gemeten met de BBS en de FMB ($r_s=0,53-0,87$) bij begin, ontslag en follow-up. Er was een hoge correlatie tussen FES(S) en BBS bij begin en ontslag. Ook werd een significante correlatie gevonden tussen FES(S) en andere meetinstrumenten, waaronder de BBS ($r_s=0,56-0,81$) bij ontslag en follow-up. Daarnaast vond men een significante correlatie tussen FES(S) PADL bij ontslag en FMB bij follow-up ($r_s=0,49$).

Daarnaast was er een studie die een relatie vond tussen de ABC en de BBS ($r_s=0,667$) (Pang et al., 2008). Een ABC score van >80 leidde tot significant minder vallen, dan patiënten met een ABC score van ≤ 80 (Pang et al., 2008).

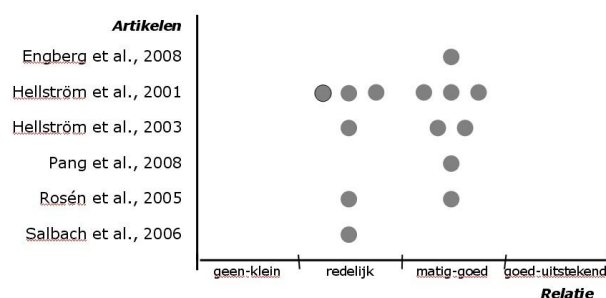
Rosén et al. (2005), sprak over een significante correlatie tussen de FES(S) totaal en de BDL BS ($r_p=0,49$) en tussen de FES(S) IADL en

de BDL BS ($r_p=0,54$). Daarentegen werd er geen significante correlatie gezien tussen de FES(S) PADL en de BDL BS ($r_p=0,29$).

In het artikel van Salbach et al. (2006) werd bij begin meting gesproken van een correlatie tussen valangst gemeten met de ABC en balans gemeten met de BBS ($r_s=0,44$). De ABC correleerde met diverse meetinstrumenten, waaronder de BBS bij ontslag ($r_s=0,44-0,69$) en bij follow-up ($r_s=0,44-0,63$).

De studies varieerden in hun gevonden correlaties. Deze mate van correlaties zijn schematisch weergegeven in grafiek 1.

Grafiek 1



Relatie valangst – vallen

Twee studies gaven de relatie tussen valangst en vallen weer (tabel 4).

Na onderzoek van Belgen et al. (2006) bleek dat personen die één keer een val rapporteerden significant meer valangst hadden, gemeten met de FES(S), vergeleken met personen die niet zijn gevallen. Na RR analyse bleek dat personen die vallen rapporteerden 2,4 keer zoveel valangst hadden, vergeleken met personen die geen val rapporteerden. Personen die vaker vielen dan één

keer hadden 5,6 keer meer valangst, in verhouding tot de mensen die één keer of niet waren gevallen. Tussenvallers en niet-vallers werd een duidelijk verschil in de FES(S) score gezien.

Valangst gemeten met de ABC was bijvallers hoger dan bij niet-vallers, zo bleek uit onderzoek van Pang et al. (2008). Ook was valangst een significante determinant voor vallen, na berekening van leeftijd, geslacht en fysiek activiteiten niveau.

Beide studies gaven aan dat vallen en valangst elkaar beïnvloeden.

Relatie balans – vallen

De relatie tussen balans en vallen werd in de volgende vier studies weergegeven (tabel 5).

Personen die meerdere vallen rapporteerden hadden een significant lagere balans gemeten met de BBS dan personen die één keer of niet waren gevallen, zo meldt Belgen et al. (2006). Er was een duidelijk verschil in BBS tussen personen die vaak vielen en personen die niet of één keer vielen.

Harris et al. (2005) vond geen verschil in balans gemeten met de BBS bij degene die één keer of niet waren gevallen. Ook vond Harris et al. (2005) geen verschil in BBS bij degene die meer dan één keer waren gevallen en degene die niet waren gevallen. Daarnaast werd er een relatie tussen de BBS en vallen (zonder rolstoel gebruikers) gevonden ($r_s=0,37$) (Harris et al., 2005). Balans bleek verder geen significante risicofactor te zijn bij degene die één of meerdere keren waren gevallen (Harris et al., 2005).

Uit onderzoek van Hyndman et al. (2003) bleek dat er een significante correlatie was tussen de valstatus en balans gemeten met de BBS ($r_s=-0,420$). Personen die vaker vielen hadden significant een slechtere balans.

Pang et al. (2008) vond geen significant verschil in balans gemeten met de BBS tussen personen die wel of niet waren gevallen. Vallen werd volgens Pang et al. (2008) niet significant door balans verklaard.

De uitkomsten in mate van relatie waren in deze studies zeer divers.

Tabel 4

Valangst – vallen					
Auteur	Design	Populatie	Methode	Meting	Resultaat/conclusie
Belgen B et al., 2006	Cross-sectionele cohortstudie	n=50; 3-312 mnd na CVA; 35-87 jaar	Groep: geen val (n=30) Groep: één val (n=9) Groep: >één val (n=11)	FES(S) BBS	- 1x val – lagere FES(S) ($p=0,04$) - RR analyse: Vallers 2,4x zoveel valangst (95% CI, 1.1-4.9). Vallers met CVA hebben 5,6x zoveel valangst (95% CI, 1.3-23). - FES(S) onderscheidt het best vallers van niet-vallers (threshold score van 17.5, sensitiviteit 0,90; specificiteit, 0,53 en een gebied onder de ROC curve (AUC) van 0,71.
Pang MY et al., 2008	Cross-sectionele cohortstudie	n=39; ≥1 jaar na CVA; ≥50 jaar	Groep vallers (n=17) Groep niet-vallers (n=22)	ABC BBS	- ABC hoger bij niet-vallers dan vallers ($p = 0,084$) - Logistieke regressie analyse: Valangst is een significante determinant voor vallen (OR: 0,18; 95% CI: 0,04 – 0,98), na berekening leeftijd, geslacht, fysiek activiteiten niveau - ABC >80 leidt significant tot minder vallen, dan patiënten met ABC ≤80

Tabel 5

Balans - vallen					
Auteur	Design	Populatie	Methode	Meting	Resultaat/conclusie
Belgen et al., 2006	Cross-sectionele cohortstudie	n=50; 3-312 mnd na CVA; 35-87 jaar	Groep: geen val (n=30) Groep: één val (n=9) Groep: >één val (n=11)	FES(S) BBS	- Vaak vallen – lagere BBS (p=0,02) - De BBS onderscheidt het best vaak-vallers vanvallers die 1x of niet vielen (threshold score van 52, sensitiviteit 0,91; specificiteit 0,42, AUC van 0,72)
Harris et al., 2005	Cross-sectionele cohortstudie	n=99; 1-24 jaar na CVA; 50-93 jaar	Groep niet vallen: n=49 Groep vallen: n=50 (n=21 één val) (n=29 >één val)	BBS	- Geen verschil in BBS bij degene die niet zijn gevallen en één keer zijn gevallen; Geen verschil in BBS bij degene die niet zijn gevallen en >één keer zijn gevallen. - Relatie tussen BBS en vallen (zonder rolstoel gebruikers): $r_s=0,37$, $p<0,01$. - Balans is geen significante risicofactor (p=0,74) bij degene die 1 of meerdere keren zijn gevallen.
Hyndman et al., 2003	Cross-sectionele cohortstudie	n=48; 5-204 mnd na CVA; 35-88 jaar	Groep geen val zonder bijna val: (n=12) Groep geen val met bijna val: (n=12) Groep één val: (n=7) Groep ≥ 2 vallen: (n=17)	BBS	- Valstatus – BBS: $r_s=-0,420$, $p=0,003$ - Personen die vaker vielen hadden een slechtere balans (p<0,01; 95% CI; gemiddelde 0,496-6,55)
Pang et al., 2008	Cross-sectionele cohortstudie	n=39; ≥ 1 jaar na CVA; ≥ 50 jaar	Groepvallers (n=17) Groep niet-vallers (n=22)	ABC BBS	- Geen significant verschil BBS – vallers/niet vallers (p<0,102) - Logistieke regressie analyse: balans/mobiliteit verklaart vallen niet significant (OR: 0,52; 95% CI:0,24–1,15, p=0,11)

r_s = Spearman's correlation

r_p = Pearson's correlation

Discussie

In deze studie is gekeken naar wat er bekend is over de relaties tussen valangst, balans en vallen bij volwassenen met CVA. Hierover valt te stellen dat er tussen valangst en balans een matige relatie lijkt te bestaan. Over de relatie tussen valangst en vallen kan worden gezegd dat vallers binnen de studies een lagere FES(S) score hebben en dus meer valangst. Hoe meer er wordt gevallen, des te meer valangst er is. Tussen balans en vallen is geen duidelijke relatie gevonden.

Alle onderzoeken hebben gebruik gemaakt van betrouwbare en valide meetinstrumenten, FES(S) (Hellström et al., 1999), ABC (Botner et al., 2005), BBS (Berg et al., 1995), FMB (Gladstone et al., 2002), BDL BS (Bäckstrand et al., 1996).

Relatie valangst en balans

Bij de relatie tussen valangst en balans waren een aantal zaken opvallend.

In het onderzoek van Engberg et al. (2008) werd bij de groep, waarbij de BBS voor de FES(S) was gemeten, een grotere relatie gezien. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat mensen in de acute fase de consequenties van de ziekte niet konden overzien. Omdat zij veel activiteiten nog niet hadden ervaren, hadden zij moeite met het invullen van de vragenlijst. Er werd dan makkelijker een gemiddelde score gegeven. De FES(S) was volgens Engberg et al. (2008) niet het meest geschikte meetinstrument voor patiënten met CVA in de acute fase. De relatie die werd gevonden bij de groep waarbij de FES(S) voor de BBS werd gemeten, was niet significant en kan dus eerder op toeval berusten.

De resultaten die Hellström et al. (2001) weergaf, lieten zien dat naarmate iemand in een

verdere fase na het CVA zat, de relatie tussen valangst en balans minder groot werd. Dit kan volgens Hellström et al. (2001) als evidentie worden gezien dat de FES(S) door meerdere factoren wordt beïnvloed en niet alleen door verminderde balans. Verder was er een verschil in mate van relatie bij gebruik van verschillende meetinstrumenten. De BBS meet balans op een andere manier dan de FMB, waardoor de balans verschillend gescoord kan worden en dit een andere relatie geeft met de gemeten valangst. Naarmate een patiënt thuis woonde, verminderde de correlatie, sociale steun kan hierop van invloed zijn geweest.

In het artikel van Hellström et al. (2003) lieten patiënten met een laag zelfvertrouwen bij ontslag minder verbetering zien met betrekking tot balans, vergeleken met degenen met een hoog zelfvertrouwen. Als iemand meer zelfvertrouwen heeft, zal diegene makkelijker dingen gaan ondernemen en hierdoor meer vooruitgang boeken met betrekking tot balans. Zelfvertrouwen gemeten met de FES(S) was volgens Hellström et al. (2003) bij ontslag een sterke voorspeller voor de ADL uitvoering 10 maanden na CVA. Dit indiceert dat een revalidatie interventie tot een stijging zal leiden als zelfvertrouwen wordt meegenomen in metingen en behandelingen.

Bij het onderzoek van Pang et al. (2008) werd gekozen voor patiënten die allemaal een lage botdichtheid hadden en daardoor een verhoogde kans hadden op fracturen. Hierdoor kon eerder angst ontstaan om te vallen. Valgerelateerd zelfvertrouwen was volgens Pang et al. (2008) belangrijker dan andere fysiologische factoren, om de mate van balans vast te stellen. De patiënten in dit onderzoek waren mild of matig aangedaan door de CVA waardoor de uitkomsten niet van toepassing hoeven te zijn op patiënten die bijv. ernstig zijn aangedaan.

Uit de resultaten van Rosén et al. (2005) bleek dat balans niet significant correleert met FES(S) PADL, wat kan komen doordat de FES(S) PADL minder items bevat die iets van het balans systeem eisen. Zij hadden voor het meten van balans gekozen voor de BDL BS in plaats van de BBS. Dit meetinstrument provoceert de dynamische balans, is minder intensief en zal minder snel tot een plafond effect leiden. De studie van Rosén et al. (2005) was vergelijkbaar met de studie van Hellström et al. (2001), waarbij de studiegroepen qua leeftijd en diagnose overeenkwamen, maar qua fase na CVA verschilden. De mediaan scores voor de FES(S) totaal en de subschalen waren in het onderzoek van Rosén et al. (2005) lager vergeleken met de scores van Hellström et al. (2001) gemeten bij ontslag en follow-up. Hiervoor was geen verklaring, maar duidelijk werd dat niet alleen de tijd na het begin van het CVA belangrijk is voor het vermogen van balans en zelfvertrouwen bij valangst.

Bevindingen in de studie van Salbach et al. (2006) lieten zien dat zelfvertrouwen niet alleen bijdraagt aan de uitvoering van belangrijke fysieke activiteiten maar ook bijdraagt aan hoe deze personen hun gezondheid ervaren. Deze bevindingen steunen de aanbeveling om zelfvertrouwen als behandeldoel te maken en te evalueren als uitslag bij de revalidatie na een CVA.

Relatie valangst en vallen

In de studies waarin werd gesproken over de relatie tussen valangst en vallen, kwamen de volgende punten naar voren.

In de studie van Belgen et al. (2006) kwam naar voren dat personen die zijn gevallen, meer valangst hadden dan degene die niet zijn gevallen. Personen die meerdere keren waren gevallen waren ook eerder bang dan degenen die maar één keer vielen. De FES(S) heeft volgens Belgen et al. (2006) een groot vermogen om vallers van niet-vallers te onderscheiden.

Bij het onderzoek van Pang et al. (2008) ging het, zoals hierboven ook al een keer vermeld is, om patiënten die allemaal een lage botdichtheid hadden en daardoor een verhoogde kans hadden op fracturen. Hierdoor kon eerder angst ontstaan om te vallen.

Relatie balans en vallen

Bij de relatie tussen balans en vallen waren een aantal dingen opvallend.

De uitkomsten van het onderzoek van Belgen et al. (2006) waren in overeenstemming met de onderzoeken van Hyndman et al. (2003). Zij lieten zien dat personen met meerdere vallen in de geschiedenis, een lagere BBS score hadden, vergeleken met degenen die één of geen val hebben doorgemaakt. Harris et al. (2005) vond daarin tegen geen verschil in BBS scores tussen degene die niet gevallen zijn, één keer gevallen zijn of meer dan één keer gevallen zijn. Dit kan te maken hebben met het feit dat deze studie alleen gericht is op mensen in de chronische fase (≥ 1 jaar na CVA), die zich leren aanpassen aan hun balans limiet en situaties vermijden die vallen kunnen veroorzaken.

In het onderzoek van Harris et al. (2005) viel op dat personen met een lage BBS (< 45) die een rolstoel voor lange afstanden of een rollator

gebruikten, een lage valincidentie (≤ 1) hadden. Degenen met een lage BBS die een stok gebruikten waren ≥ 2 keer gevallen. Het gebruik van een rollator of een rolstoel (bij personen met een lage BBS), lijkt daarom het valrisico te verlagen. De meeste vallen vonden plaats tijdens lopen, een activiteit waar dynamische en reactieve balans voor nodig is. De balans, gemeten met de BBS, test voornamelijk de statische balans. Slechts een paar activiteiten uit deze test vereisen dynamische balans en nog minder activiteiten vereisen reactieve balans. Dit indiceert dat er een sensitiever meetinstrument nodig is dan de BBS om de balans te meten, namelijk een instrument dat een groter aandeel geeft aan reactieve en dynamische balans. Ook is het mogelijk dat de balans, gemeten op het moment van de studie, anders is of afwijkt van de balans op het moment van de val.

Hyndman et al. (2003) meldde dat er meerdere factoren associëren met de valstatus, zoals aandachtsproblemen.

De resultaten van Pang et al. (2008) lieten zien dat vallen niet wordt verklaard door balans, wat door Harris et al. (2005) werd beaamd. Er waren lage significante associaties gevonden wat kan komen door de kleine populatie die was onderzocht.

Na het schrijven van deze review werd er kritisch gekeken naar de methode die werd gebruikt. In de inclusiecriteria was duidelijk opgenomen over welke onderzoeksgroep het moest gaan. Wat niet vermeld was, was of er naast CVA nog een nevenpathologie mocht zijn, die misschien ook van invloed had kunnen zijn op de relaties. Zoals in het artikel van Pang et al. (2008) beschreven, bestond de gehele onderzoeksgroep uit mensen met een lage botdichtheid, wat misschien meer valangst opleverde wegens de verhoogde kans op fracturen. Verder was er geen limitatie opgelegd wat betreft de fase na CVA, waarin de populatie zich moest verkeren. In de gebruikte referenties bleken er wel degelijk verschillen in relaties te zijn tussen de verschillende fasen na CVA. Dit zou een factor kunnen zijn om tijdens een volgend onderzoek op te letten. Daarnaast werden er in de verschillende referenties verschillende meetinstrumenten gebruikt, die daarmee ook een andere mate van relatie weergaven. De onderzoeken die in deze studie werden geïncludeerd, hebben gebruik gemaakt van 31 tot 99 proefpersonen. Om een duidelijkere uitspraak te kunnen doen over de verschillende relaties, zou een grotere studiegroep van belang zijn geweest. De relaties tussen valangst, balans en vallen vormden een complete driehoek met betrekking tot volwassenen met CVA.

Mogelijk is dit de eerste review die deze drie relaties weergeeft, waardoor deze studie niet te vergelijken is met andere reviews, om te zien of er mogelijke verschillen in naar voren komen.

Het is van belang dat er nader onderzoek wordt gedaan bij een grotere populatie die homogeen is wat betreft leeftijd, fase na CVA en nevenpathologieën. Daarnaast kan het van belang zijn dat elke component van de relatie met hetzelfde meetinstrument gemeten wordt, om ook hierin homogeniteit te krijgen.

Referenties

- Bäckstrand Å, Dahlberg B, Liljenäs Å. *Utformning av ett instrument för bedömning av balans hos neurologiskt skadade med lätt till måttlig balansrubbing Validitets och reliabilitetsprövning. (Design of a measurement for assessing balance in neurologically impaired individuals with light to moderate balance disturbance Test of reliability and validity). Vårdhögskolan i Uppsala Examensarbete 10 poäng, Uppsala, Sweden, 1996.*
- Belgen B, Beninato M, Sullivan P. *The association of balance capacity and falls self-efficacy with history of falling in community-dwelling people with chronic stroke.* Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2006; 87:554–561.
- Berg K, Maki B, Williams J, Holliday P, Wood-Dauphinée S. *A comparison of clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population.* Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1992; 73:1073–1080.
- Berg K, Wood-Dauphinée S, Williams J. *The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke.* Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 1995; 27:27–36.
- Botner E, Miller W, Eng J. *Measurement properties of the Activities-specific Balance Confidence Scale among individuals with stroke.* Disability Rehabilitation, 2005; 27:156–163.
- Dromerick A, Reding M. *Medical and neurological complications during inpatient stroke rehabilitation.* Stroke, 1994; 2:358–361.
- Engberg W, Lind A, Linder A, Nilsson L, Sernert N. *Balance-related efficacy compared with balance function in patients with acute stroke.* Physiotherapy Theory and Practice, 2008; 24:105–111.
- Fletcher P, Hirdes J. *Restriction in activity associated with fear of falling among community-based seniors using home care services.* Age Ageing, 2004; 33:273–279.
- Forster A, Yong J. *Incidences and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry.* BMJ, 1995; 311:83–86.
- Gladstone D, Danells C, Black S. *The fugl-meyer assessment of motor recovery after stroke: a critical review of its measurement properties.* Neurorehabilitation and Neural Repair, 2002 Sep; 16(3):232–240.
- Harris J, Eng J, Marigold D, Tokuno C, Louis C. *Relationship of balance and mobility to fall incidence in people with chronic stroke.* Physical Therapy 2005; 85:150–158.
- Hellström K, Lindmark B. *Fear of falling in patients with stroke: a reliability study.* Clinical Rehabilitation, 1999; 13:509–551.
- Hellström K, Nilsson L, Fugl-Meyer AR. *Relationship of confidence in task performance with balance and motor function after stroke.* Physiotherapy Theory and Practice 2001; 17:55–65.
- Hellström K, Lindmark B, Fugl-Meyer A. *The falls efficacy scale, Swedish version: does it reflect clinically meaningful changes after stroke?* Disability Rehabilitation, 2002; 9:471–481.
- Hellstrom K, Lindmark B, Wahlberg B. *Self-efficacy in relation to impairments and activities of daily living disability in elderly patients with stroke: a prospective investigation.* Journal of Rehabilitation Medicine, 2003; 35:2002–2007.
- Hyndman D, Ashburn A, Stack E. *Fall events among people with stroke living in the community: circumstances of falls and characteristics of fallers.* Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2002; 83(2):165–170.
- Hyndman D, Ashburn A. *People with stroke living in the community: attention deficits, balance, ADL ability and falls.* Disability Rehabilitation, 2003; 25:817–822.
- Jørgensen L, Engstad T, Jacobsen B. *Higher incidence of falls in long-term stroke survivors than in population controls: depressive symptoms predict falls after stroke.* Stroke, 2002; 33:542–547.
- Lamb S, Fenucci L, Volapto S, Fried L, Guralnik J. *Risk factors for falling in home-dwelling older women with stroke: the women's health and aging study.* Stroke, 2003; 34(2):494–501.
- Legters K. *Fear of falling.* Physical Therapy 2002; 82:264–272.
- Maki B, Holliday P, Topper A. *Fear of falling and postural performance in the elderly.* Journal of Gerontology, 1991; 46:M123–M131.
- Nyberg L, Gustafson Y. *Patient falls in stroke rehabilitation. A challenge to rehabilitation strategies.* Stroke, 1995; 26:838–842.
- Pang M, Eng J. *Fall-related self-efficacy, not balance and mobility performance, is related to accidental falls in chronic stroke survivors with low bone mineral density.* Osteoporosis International, 2008; 19:919–927.
- Peppen R van, Kwakkel G, Harmeling-van der Wel B, Kollen B, Hobbelen J, Buurke J, Halfens J, Wagenborg L, Vogel M, Berns M, Klaveren R van, Hendriks H, Dekker J. *KNGF-Richtlijn Beroerte. Supplement bij het Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie, 2004; jaargang 114; volume 5.*
- Portney L, Watkins M. *Foundation of clinical research, applications to practice* (Pearson International Edition); third edition, Pearson Education Inc., New Jersey, 2009.
- Rosén E, Sunnerhagen K, Kreuter M. *Fear of falling, balance and gait velocity in patients with stroke.* Physiotherapy Theory and Practice, 2005; 21:113–120.

Salbach N, Mayo N, Robichaud-Ekstrand S. *The effect of a task-oriented walking intervention on improving balance self-efficacy poststroke: a randomized, controlled trial.* Journal of the American Geriatrics Society, 2005; 53:576–582.

Salbach N, Mayo N, Robichaud-Ekstrand S. *Balance self-efficacy and its relevance to physical function and perceived health status after stroke.* Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2006; 87:364–370.

Stapleton T, Ashburn A, Stack E. *A pilot study of attention deficits, balance control, and falls in the subacute stage following stroke.* Clinical Rehabilitation, 2001; 15:437–444.

Tinetti M, Speechley M, Ginter S. *Risk factors for falls among elderly persons living in the community.* The New England Journal of Medicine, 1988; 319:1701–1707.

Tinetti M, Powell L. *Fear of falling and low self-efficacy: A cause of dependence in elderly persons.* Journal of Gerontology, 1993; 48:35–38.

Tinetti M, Mendes de Leon C, Doucette J. *Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders.* Journal of Gerontology, 1994; 49:M140–M147.

Yates J, Lai S, Duncan P, Studenski S. *Falls in community dwelling stroke survivors: an accumulated impairments model.* Journal of Rehabilitation Research and Development 2002; 385–394.

Internet:

www.cbo.nl

CBO, formulier beoordeling cohortonderzoek, onderdeel validiteit.