

UNIVERSITEIT TWENTE.

**DE RELATIE TUSSEN VERMOEIDHEID EN
DEPRESSIE NA EEN BEROERTE:
EEN LONGITUDINAAL ONDERZOEK**

L.J. Lemm
s1883348

Master scriptie
Positieve Psychologie en Technologie

Eerste supervisor: dr. E. Taal
Tweede supervisor: dr. C. Bode

Enschede
juli 2019

INHOUDSOPGAVE

Abstract	3
Samenvatting	4
Introductie	5
1.1 Introductie	5
1.2 Vraagstelling	10
Methode	11
2.1 Participanten	11
2.2 Meetinstrumenten	13
2.2.1 Vermoeidheid	13
2.2.2 Depressie	14
2.2.3 Slaperigheid	15
2.2.4 Pijn	15
2.2.5 Cognitie	15
2.2.6 Ernst van de beroerte	16
2.3 Procedure	16
2.4 Analyse	17
Resultaten	19
3.1 Vermoeidheid	19
3.2 Depressie	22
3.3 Slaperigheid, pijn, cognitie en ernst	24
3.4 Verbanden tussen vermoeidheid en andere klachten	25
3.5 Voorspellers van vermoeidheid na 12 maanden	27
Conclusie en discussie	28
4.1 Discussie	28
4.2 Kwaliteiten	29
4.3 Beperkingen	30
4.4 Conclusie	31
Literatuurlijst	33
Supplementen	38
5.1 CIS vragenlijst	38
5.2 CES-D vragenlijst	42
5.3 ESS vragenlijst	44
5.4 VAS schaal	45
5.5 MOCA vragenlijst	46

ABSTRACT

BACKGROUND: After having a stroke, fatigue is one of the most common symptoms. How the development of the symptoms over time are, or why some people suffer from these symptoms and others not, is still unclear. In addition to fatigue, depressive symptoms often occur as well. The existence of a relationship between fatigue and depressive symptoms has already been established in many other studies, but a lot of questions remain unanswered. Depression can be a (co)cause of fatigue, but it can also be the other way around. Also it is possible that fatigue and depression are the consequences of another common factor. This study attempts to provide insight into the contributions of depressive symptoms to the course of the fatigue symptoms after having a stroke.

METHOD: In total 51 patients participated in this study, of which 27 participants ultimately completed all measurement moments. There have been measurements at four moments. Within 1 week after the stroke (T1), after 3 months (T2), after 6 months (T3) and after 12 months (T4). Factors fatigue, depression, sleepiness, pain, cognition and stroke severity are included in this study and measured by questionnaires. Next the results are analysed by the SPSS statistical program. A multiple regression analysis is used to check the predicting factors for fatigue after 12 months. Besides this non-parametric tests are used to explain differences in measurements moments.

RESULTS: In this study 28% of the total sample experienced fatigue, but looking at the sample of people who participated in all measure moments, it appears that 52% of the participants experienced fatigue. Selective dropout could be an explanation for these differences. There seems to be no selective dropout for depression. Among stroke participants, the prevalence of depressive symptoms is high. About one third experiences depressive symptoms, quite more than the numbers for the normal population. Both fatigue and depression directly after the stroke, correlate with all the measurement moments of fatigue. Fatigue T1 therefore appears to be a predictor and explains 30% of the fatigue complains after 12 months. Depression T1 does not emerge as a predictor. The small sample size could be an explanation of these non-significant results. The results of the pain variable were striking. They do not correlate with fatigue, due to the skewed distribution of the data. It turns out that only a few participants reported pain, the others experienced little to no pain.

DISCUSSION: About one third of the participants experiences fatigue. This remains stable during the 12 months of this study. Both fatigue and depression directly after the stroke, appear to be potential predictors of fatigue after 12 months. However, those significands are marginal due to the many participants who dropped out during the study. Research with a larger sample size could therefore provide more clarity about (previously) stated question.

Keywords: stroke, fatigue, depression.

SAMENVATTING

ACHTERGROND: Na het doormaken van een beroerte is vermoeidheid een van de meest voorkomende klachten. Hoe de ontwikkeling over tijd hiervan is of waarom sommige mensen hier wel last van hebben en anderen niet, is nog onduidelijk. Naast vermoeidheid, komen een depressie ook vaak voor. Dat er een relatie bestaat tussen vermoeidheid en depressieve klachten is in veel onderzoeken al aangetoond, maar er zijn nog veel vragen onbeantwoord. Depressie kan een (mede) oorzaak zijn van vermoeidheid, maar andersom kan ook. Ook is het nog niet uitgesloten dat vermoeidheid en depressie de gevolgen zijn van een andere gemeenschappelijke factor. In dit onderzoek wordt geprobeerd om inzicht te geven in de bijdrage van depressieve klachten aan het beloop van de vermoeidheidsklachten na het krijgen van een beroerte.

METHODE: In totaal hebben 51 patiënten deelgenomen aan dit onderzoek, waarvan er uiteindelijk 27 participanten alle meetmomenten hebben voltooid. Er zijn op vier momenten metingen geweest. Binnen 1 week na de beroete (T1), na 3 maanden (T2), na 6 maanden (T3) en na 12 maanden (T4). In het onderzoek zijn vermoeidheid, depressie, slaperigheid, pijn, cognitie en ernst van de beroerte als factoren meegenomen en gemeten met vragenlijsten. Vervolgens zijn de vragenlijsten geanalyseerd via het statistiek programma SPSS. Er is gebruik gemaakt van een meervoudige regressie analyse om te onderzoeken welke factoren een voorspellende waarde hebben voor vermoeidheid na 12 maanden. Hiernaast worden niet-parametrische test gebruikt om verschillen in meetmomenten te verklaren.

RESULTATEN: Uit dit onderzoek blijkt dat 28% van de totale steekproef vermoeidheid te ervaren, maar gekeken naar de steekproef van mensen die aan alle meetmomenten hebben deelgenomen, dan blijkt 52% vermoeid te zijn. Selectieve uitval is mogelijk een verklaring voor deze verschillen. Voor depressie blijkt er geen sprake te zijn van selectieve uitval. Onder de participanten blijkt het aandeel dat depressieve klachten heeft groot te zijn. Ongeveer één derde ervaart depressieve klachten, dit is meer dan de aantallen die gelden voor de normale populatie. Zowel vermoeidheid als depressie direct na de beroerte, correleert met alle meetmomenten van vermoeidheid. Vermoeidheid T1 blijkt dan ook als predictor te gelden en verklaart voor 30% de vermoeidheidsklachten na 12 maanden. Depressie T1 komt niet naar voren als predictor. Deze niet significante gegevens zijn mogelijk de oorzaak van de kleine steekproef. De resultaten rondom de ervaring van pijn zijn opvallend. Deze correleren niet met vermoeidheid. Dit komt door de scheve verdeling van deze data. Het blijkt dat enkele participanten pijn rapporteren, de andere participanten ervaren zeer weinige of geen pijn.

DISCUSSIE: Ongeveer een derde van de participanten ervaart vermoeidheid. Deze gegevens blijven gedurende het onderzoek stabiel. Zowel vermoeidheid als depressie direct na de beroerte blijken mogelijke voorspellers te zijn van vermoeidheid na 12 maanden. Echter zijn deze significanties maar marginaal als gevolg van de vele uitval van participanten gedurende het onderzoek. Onderzoek met een grote steekproef zou dus meer duidelijkheid kunnen bieden omtrent deze vraagstellingen.

Keywords: beroerte, vermoeidheid, depressie.

INTRODUCTIE

1.1 Introductie

Beroerte

In 2017 werden ongeveer 41.000 Nederlanders door een beroerte, ook wel Cerebro Vasculair Accident (CVA) genoemd, getroffen (de Boer, van Dis, Visseren, Vaartjes & Bots, 2018; Hersenstichting, n.d.a.). Bij een beroerte ontstaan er problemen in de bloedvoorziening van de hersenen. Delen van de hersenen krijgen hierdoor te weinig zuurstof, met als gevolg dat de cellen kunnen afsterven en, afhankelijk van de locatie, hersenfuncties kunnen uitvallen (Hersenstichting, n.d.a.). Het kan gaan om een bloeding of verstopping (een infarct) in een van de vaten in de hersenen. In 80% van de gevallen gaat het bij een beroerte om een herseninfarct (Hersenstichting, n.d.b). Voor dit onderzoek wordt er een herseninfarct bedoeld wanneer er wordt gesproken over een beroerte. Deze gebeurtenissen kunnen verschillende gevolgen hebben, bijvoorbeeld dat de patiënt uitvalsverschijnselen krijgt, zoals een verlamde arm, een scheve mond of problemen met het praten (Hersenletsel-uitleg, n.d.). Dit zijn vaak ook de eerste symptomen waar een beroerte aan herkend kan worden. Andere symptomen kunnen zijn: acute hoofdpijn, gevoelloosheid of tintelingen, duizeligheid, braken, slikproblemen, misselijkheid, evenwichtsproblemen, coördinatieproblemen, abnormale smaaksensatie of het verlies van het gezichtsvermogen (Hersenstichting, n.d.a). Er worden in de literatuur diverse risicofactoren beschreven voor het krijgen van een beroerte, zoals een hoge bloeddruk, overgewicht, roken, een hoog cholesterolgehalte, diabetes, atriumfibrilleren, andere hart- en vaataandoeningen en een eerder doorgemaakte beroerte (Bol, 2002).

De gevolgen van een beroerte zijn voor iedereen anders; het hangt er van af welk hersendeel beschadigd is, maar ook de grootte van de beschadiging speelt een belangrijke rol. De gevolgen hiervan kunnen ernstige beperkingen met zich mee brengen, men kan zowel lichamelijke en cognitieve klachten ervaren, maar er kunnen ook emotie- en gedragsveranderingen optreden (Hersenstichting, n.d.a; Blake, McKinney, Treece, Lee & Lincon, 2002). Lichamelijke gevolgen kunnen bestaan uit verlamming van één zijde van het lichaam, gedeeltelijke verlamming of verlies van spierkracht aan één zijde van het lichaam of halfzijdige gevoelsstoornissen. Ook kan er sprake zijn van halfzijdige blindheid (hemianopsie), incontinentie, epilepsie, slikproblemen, coördinatieproblemen, dubbelzien of spraakstoornissen. Cognitieve klachten veroorzaken de meeste problemen na het krijgen van een beroerte (Rasquin

et al., 2004; van Zandvoort et al., 2005) en kunnen bestaan uit aandacht- en concentratiestoornissen, overgevoeligheid voor prikkels, geheugenstoornissen, stoornissen in de planning en uitvoering van taken, vermoeidheid, neglect, agnosie, afasie of trager denken (Hersenstichting, n.d.a).

Vermoeidheid

Van de gevolgen van een beroerte is vermoeidheid een van de meest voorkomende klachten (Duncan, et al., 2014) en komt bij ongeveer 35 tot 92 procent van de mensen die een beroerte hebben gehad voor (Chen et al., 2015; Duncan, Wu & Mead, 2012; Snaphaan, van der Werf & de Leeuw, 2010). Vermoeidheid is een klacht die een groot deel van de bevolking, ook zonder een beroerte te hebben gehad, wel eens ervaart.

Vermoeidheid na een beroerte wordt beschreven als een gevoel van gebrekkige mentale en lichamelijke vermoeidheid of gebrek aan energie voor kleine activiteiten, welke niet overgaat met rust nemen (Aarnes, Stubberud & Lerdal, 2018). Momenteel worden er onder vermoeidheid twee dimensies van vermoeidheid verstaan: psychologische vermoeidheid en lichamelijke vermoeidheid. Psychologische vermoeidheid is vermoeidheid als gevolg van cognitieve processen met als gevolg dat men problemen krijgt met de concentratie. Lichamelijke vermoeidheid is vermoeidheid na afloop van lichamelijke processen of activiteiten met als gevolg dat het lichaam slap of zwaar aanvoelt (Galligan, Hevey, Coen & Harbison, 2016; Zedlitz, 2010). Het verschil dat gemaakt wordt tussen vermoeidheid na een beroerte en ‘normale’ vermoeidheid heeft vooral te maken met dat mensen niet alleen moe zijn na een intensieve inspanning, maar ook door kleine dingen. Er is geen duidelijke aanwijsbare reden voor de vermoeidheid. Bij een ‘normale’ vermoeidheid laadt de ‘batterij’ na voldoende rust weer op, maar bij vermoeidheid na een beroerte is dit niet vanzelfsprekend. Mensen hebben meer tijd nodig om te herstellen (Zedlitz, 2010; Hersenletsel-uitleg, n.d.; De Groot, Phillips & Eskes, 2003).

Patiënten beschrijven vermoeidheid als een van de lastigste symptomen om mee te leren leven nadat ze een beroerte hebben ondergaan (Galligan et al. 2016; Zedlitz, 2010). Er zijn studies die een associatie gevonden hebben tussen vermoeidheid en de locatie van de beschadiging in de hersenen, maar er zijn ook hypothesen dat de vermoeidheid ontstaat door stress als gevolg van het moeten aanpassen na een beroerte (Schievink, Douven, Aalten, & Köhler, 2014). Daarnaast zijn er ook aanwijzingen dat vermoeidheid voor de beroerte lijkt te worden geassocieerd met vermoeidheid na de beroerte (Lerdal et al. 2009). Uit het onderzoek van Christensen et al. (2008) blijkt dat de vermoeidheid na een beroerte in de eerste drie maanden afneemt, waarna resterende klachten stabiel blijven. Echter zijn er ook onderzoeken

waaruit blijkt dat de vermoeidheidsklachten in het eerste jaar na een beroerte alleen maar toenemen (Scheepers et al, 2006). Lerdal, Lee, Bakken, Finset & Kim (2012) laten in een longitudinaal onderzoek zien dat patiënten die voor de beroerte al vermoeidheidsklachten laten zien relatief vaker vermoeidheidsklachten rapporteren na de beroerte dan patiënten die niet eerder vermoeidheidsklachten hebben gerapporteerd. Daarnaast veronderstelt het onderzoek van Snaphaan et al. (2011) dat wanneer patiënten kort na de beroerte vermoeidheidsklachten krijgen, zij deze klachten ook na een langere periode nog hebben en wanneer er geen klachten in de eerste weken worden gerapporteerd, de patiënt naar waarschijnlijkheid geen vermoeidheidsklachten zal ervaren. Kortom, er is veel onderzoek gedaan naar patiënten die een beroerte hebben gehad en vermoeidheidsklachten ervaren, maar men heeft nog geen oorzaak kunnen vinden waarom sommige patiënten wel vermoeidheidsklachten ervaren en sommige niet. Ook blijft het nog onduidelijk hoe de klachten zich ontwikkelen over een langere periode en welke factoren er precies mee samenhangen. Klachten van vermoeidheid kunnen een negatieve impact hebben op het dagelijks functioneren en het revalidatieproces erna, met als gevolg een hogere mate van afhankelijkheid en een slechtere kwaliteit van leven (Douven et al., 2017). Wel is duidelijk dat vermoeidheid na een beroerte nog moeilijk te behandelen is en dat het vaak voorkomt met andere problematiek zoals een depressie (Schievink et al., 2014; Pihlaja, Uimonen, Mustanoja, Tatlismumak & Poutiainen, 2014).

Depressie

Ongeveer één op de drie mensen die een beroerte hebben gehad, krijgt te maken met een depressie (Geate & Bogousslavsky, 2008; Lenzi, Altieri & Maestrini, 2008). Depressie is een begrip waar iedereen wel een idee bij heeft. Kort gezegd komt het er op neer dat het bij een depressie gaat over het hebben van uiteenlopende klachten die te maken hebben met een neergeslagen stemming gedurende een langere periode. Het kan hierbij gaan over gevoelens van somberheid, verlies van interesse of plezier, lusteloosheid of het verminderd vermogen tot nadenken of concentreren (American Psychiatric Association, 2014). Er is zonder twijfel een overlap tussen vermoeidheid en depressie. Vermoeidheid is immers een onderdeel van de criteria voor een depressie. Desalniettemin kan vermoeidheid ook voorkomen in de afwezigheid van depressie (Staub, Bogousslavsky, 2001; Ingles, Eskes, Phillips, 1999). In het onderzoek van Pihlaja et al. (2014) blijkt dat mensen die na een beroerte vermoeidheidsklachten ervaren, vaker depressieve symptomen hebben dan mensen die geen vermoeidheidsklachten ervaren na een beroerte. Daarnaast laat de cohort studie van Snaphaan et al. (2011) zien dat depressie na een beroerte een predictor is voor het ontwikkelen van vermoeidheid na de beroerte. Ayerbe, Ayis, Wolfe en Rudd (2013) geven in hun onderzoek aan dat zowel de beperkingen die iemand ervaart

na het krijgen van een beroerte als eerder(e) doorgemaakte depressie(s), een depressie na de beroerte kunnen voorspellen. Uit het onderzoek van Schippers et al (2009) bleek dat patiënten die zes maanden na de beroerte nog steeds depressieve klachten ervaarden, het risico liepen op langdurige depressieve klachten. Andere voorspellers van een depressie na een beroerte kunnen zijn het ervaren van cognitieve beperkingen, de ernst van de beroerte, het ontbreken van steun van de sociale omgeving en het ervaren van angsten (Ayerbe et al., 2013). Gekeken naar de cognitieve beperkingen, dan worden er met name stoornissen in het geheugen en in de executieve functies gezien in combinatie met een depressie (Bour, Rasquin, Limburg & Verhey, 2010).

Andere factoren gerelateerd aan vermoeidheid

Cognitieve problemen kunnen worden gelinkt aan zowel een depressie als aan vermoeidheidsproblemen (Jaillard, 2009). Activiteiten die veel concentratie vergen, kosten mensen met een beroerte veel energie. Met name in de informatie verwerkingsnelheid, aandacht en werkgeheugen worden problemen gevonden die door de beroerte kunnen ontstaan en invloed hebben op vermoeidheid (Johansson, Ronnback, 2014). Jongere leeftijd, hogere pre-existent vermogen, kleiner letsel, locatie van het letsel en diabetes bleken na een eerste beroerte een positief effect te hebben op het herstellend vermogen van de cognitie (Nys et al, 2005). Ook pijn kan worden verbonden aan vermoeidheid en depressie. Appelros (2006) beschrijft in zijn population-based studie twee soorten niveau van pijn: centrale pijn en perifere pijn. Centrale pijn heeft betrekking op de directe gevolgen van de schade van de beroerte en perifere pijn heeft betrekking op de toenemende of verminderde spierspanningen als gevolg van de beroerte (Appelros, 2006). In een onderzoek van Naess, Lunde en Brogger (2012) wordt gevonden dat veel patiënten die een beroerte hebben gehad en die pijn, vermoeidheid of depressie ervaren, op zijn minst ook nog een van de andere twee klachten ervaren. De combinatie van pijn en vermoeidheid kwam in dit onderzoek het meeste voor. Ook in het cohort onderzoek van Egerton et al (2015) komt naar voren dat pijn een belangrijke voorspeller is van vermoeidheid na een beroerte. Slaperigheid kan worden gelinkt aan het hebben van een beroerte. Hierbij bleek dat deze associatie onafhankelijk was van andere factoren, maar dat de onderliggende mechanismes tussen slaperigheid en de beroerte nog niet bekend zijn (Hermann & Bassetti, 2009).

Relevantie

Vermoeidheid is een voorspeller voor het niet kunnen terugkeren naar een betaalde baan (Duncan et al., 2012; Pihlaja et a., 2014). In een behandelsetting (revalidatie, ziekenhuis) is het doel van zowel de patiënt als het behandelteam om er voor te zorgen dat de patiënt zo snel mogelijk terug kan keren naar de thuissituatie en weer te functioneren in de maatschappij

(Heijnen, 2004). Vermoeidheid kan van invloed zijn op de vooruitgang tijdens revalidatietrajecten (Pihlaja et al., 2014). In het onderzoek van Ingles et al. (1999) kwam naar voren dat het niet duidelijk is of vermoeidheid komt door de beperkingen die een depressie met zich mee brengen, of dat de gevolgen van vermoeidheid leiden tot een depressie. Meer inzicht in de relatie tussen vermoeidheid en depressie kan belangrijke gevolgen hebben voor de behandeling (Ingles et al., 1999). Uit onderzoek blijkt dat 43% van de patiënten het gevoel hadden dat ze niet voldoende begeleiding kregen voor hun vermoeidheidsklachten na de beroerte (Duncan et al., 2012). Het is noodzakelijk om goed en adequaat in te zetten op de behandeling en om deze behandeling na een beroerte goed af te kunnen stemmen op de behoefte van de patiënt. Dit is onder andere een voorbeeld waarom onderzoek naar vermoeidheid noodzakelijk is. Naast de inzet voor behandelingen is er ook nog veel onduidelijk over vermoeidheid en andere klachten die ermee kunnen samenhangen, zoals depressie. Het is mogelijk dat depressie een (mede) oorzaak is voor vermoeidheid, hoewel de causaliteit ook andersom kan voorkomen. Ook is het mogelijk dat vermoeidheid en depressie gevolgen zijn van gemeenschappelijke factoren zoals verminderd lichamelijk functioneren als gevolg van een beroerte, maar het is nog niet duidelijk hoe dit geïnterpreteerd moet worden (Lerdal et al., 2009).

Kortom, het is voor behandelaren van groot belang om inzicht te hebben in wanneer de klachten ontstaan en hoe lang de klachten duren om vervolgens te kunnen inschatten hoe snel er een interventie op ingezet moet worden (Duncan et al., 2012). Daarnaast is het dus belangrijk om het verloop van de vermoeidheidsklachten te inventariseren en te onderzoeken hoe dit samengaat met het hebben van depressieve klachten na een beroerte (Duncan et al., 2012). Er zijn verschillende onderzoeken die hebben geprobeerd te achterhalen wat de associatie is tussen depressie en vermoeidheid na een beroerte, waarbij een suggestie is dat de vermoeidheid een symptoom is van de depressie, maar het omgekeerde of de aanwezigheid van een derde factor is evengoed mogelijk (Duncan et al., 2012). Het is dus belangrijk om te begrijpen hoe de wisselwerking tussen depressie en vermoeidheid is. Door gebruik te maken van prospectief en longitudinaal onderzoek is er geprobeerd om vast te stellen hoe deze klachten zich met de tijd ontwikkelen. De resultaten van deze metingen kunnen gebruikt worden om vergelijkend en verklarend onderzoek uit te voeren op het gebied van depressie en vermoeidheid na een beroerte. Moet men inzetten op behandeling van de depressieve klachten, of toch op de vermoeidheid?

1.2 Vraagstelling

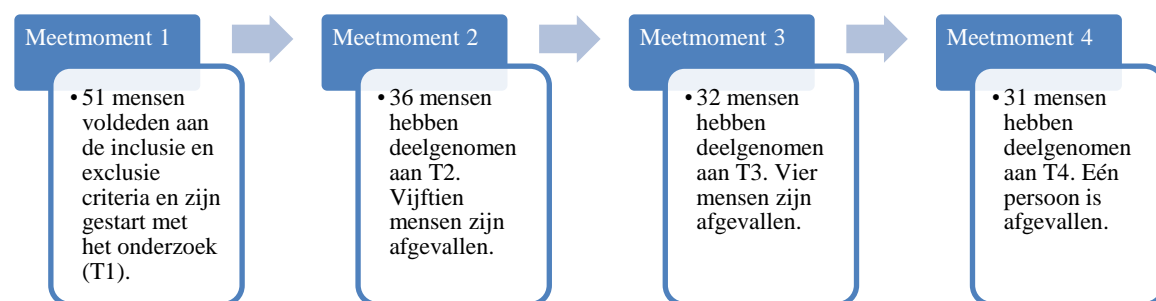
In dit onderzoek wordt gestart met het verkrijgen van inzicht in de ernst van vermoeidheid en depressie. Daarnaast wordt er gekeken naar andere klachten die een rol kunnen spelen na een beroerte zoals cognitie, slaperigheid, pijn en de ernst van de beroerte in het begin. Vervolgens wordt de aandacht binnen dit onderzoek gericht op de variabelen die voorspellers kunnen zijn van de oorzaak van vermoeidheid over een langere periode. De centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek is: Hoe draagt depressie bij aan het beloop van vermoeidheidsklachten na het hebben van een beroerte? Om tot beantwoording van deze vraag te komen zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Hoe vaak komen vermoeidheidsklachten voor en wat is de ernst ervan direct na de beroerte?
2. Wat is het beloop van de vermoeidheidsklachten over een jaar tijd?
3. Hoe vaak komen depressieve klachten voor en wat is de ernst ervan direct na de beroerte?
4. Wat is het beloop van de depressie klachten over een jaar tijd?
5. Wat is het verband tussen depressie en vermoeidheid over een jaar tijd?
6. Welke factoren dragen bij aan de vermoeidheid over een jaar tijd?

METHODE

2.1 Participanten

Patiënten werden één week, nadat ze voor een beroerte werden opgenomen in het Medisch Spectrum Twente (MST) ziekenhuis, gevraagd deel te nemen aan een prospectieve observationele cohort studie van de afdeling neurologie van het MST ziekenhuis in Enschede. Het onderzoek van het MST was gericht op vermoeidheid na een herseninfarct, waarbij er met name focus lag op de hormoonhuishouding van patiënten gedurende de periode na de beroerte. Dit onderzoek is gebaseerd op de data die verkregen is via de neurologie afdeling van het MST. Patiënten zijn een jaar lang gevolgd, waarbij er op vier verschillende momenten metingen hebben plaatsgevonden. Het eerste meetmoment vond plaats één week nadat patiënten klinisch waren opgenomen. De overige meetmomenten waren met drie, zes en twaalf maanden na de klinische opname en vonden poliklinisch plaats. In figuur 1 is een overzicht te vinden van het aantal patiënten dat deel heeft genomen aan dit onderzoek, gedurende de periode van twaalf maanden.



Figuur 1. Overzicht aantal participanten per meetmoment

Door verschillende oorzaken zijn er participanten uitgevallen. Eén persoon is overleden gedurende het onderzoek, een aantal participanten vonden het onderzoek ‘te veel gedoe’, sommige participanten waren te druk. Daarnaast bleek er bij sommige participanten sprake te zijn van te veel comorbiditeit gedurende het onderzoek. Patiënten werden voor deelname geselecteerd op basis van de volgende criteria: achttien jaar of ouder, een klinische diagnose voor een eerste beroerte (één week na het begin van de beroerte). Ook moesten patiënten een NIHSS

(National Institutes of Health Stroke Scale) score hebben van twee of hoger en ze moeten ontslagen zijn naar een revalidatie-instelling of naar huis. De NIHSS score bestaat uit 15 items die beoordeeld worden door een getrainde zorgverlener. Voor uitgebreidere uitleg over de NIHSS zie paragraaf 2.2.6. Exclusie criteria voor dit onderzoek waren: behandeling met chemotherapie, patiënten die corticosteroïde therapie voor meer dan één maand hebben gehad, zwangerschappen, niet in staat zijn om een vragenlijst in te vullen als gevolg door ernstige afasie, geen Nederlands spreken, erge cognitieve verstoringen hebben, een geschiedenis hebben van: ziekte aan hypothalamus of hypofyse die significant de studie resultaten kan beïnvloeden, Cranial irradiation, MS, chronisch vermoeidheidssyndroom of een psychiatrische conditie die problemen op kan leveren bij de interpretatie van dit onderzoek.

Eenenvijftig participanten (34 mannen, 17 vrouwen) zijn gestart aan het onderzoek nadat ze voldaan hebben aan de criteria en toestemming hebben gegeven voor deelname. De participanten zijn tussen de 45 en 86 jaar oud, met een gemiddelde leeftijd van 66,88 jaar (SD: 9,69). In tabel 1 is een overzicht te zien met de hoogst behaalde opleiding en de sociale status van de participanten. Van één participant is niet bekend wat het hoogst behaalde opleidingsniveau is. Van vijf participanten is bekend dat zij bekend waren met een depressie en hiervoor behandeld werden.

Tabel 1
Sociale status en opleidingsniveau participanten

	Frequentie N=51
Sociale status	
Alleenstaand	8
Samenwonend	4
Getrouwd	32
Anders	5
Onbekend	1
Missing	1
Opleidingsniveau	
Lagere school	3
LBO, VBO, LTS, LHNO, VMBO	16
MAVO	2
VMBO-t, MBO-kort	11
MBO, MTS, MEAO	6
HAVO, VWO, Gymnasium	8
HBO, HEAO, PABO, HTS	4
Universiteit	1

2.2 Meetinstrumenten

Allereerst zijn er algemene gegevens verzameld: geslacht, leeftijd, sociale status, hoogst voltooide opleiding, werk, regelmatig of onregelmatig werk, aantal minuten beweging per week, behandeld voor depressie en medicatie. Om de ernst van de beroerte te bepalen is de observatielijst National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) gebruikt. Vervolgens zijn er een vijftal vragenlijsten gebruikt, namelijk: Checklist individuele spankracht (CIS), Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D), Epworth sleepiness scale (ESS), Visueel Analoge Schaal (VAS) voor pijn en de MoCA (Montreal Cognitieve Assessment).

2.2.1 Vermoeidheid

De CIS (bijlage 1) is een vragenlijst die zich richt op subjectieve vermoeidheid en gedragsaspecten die hiermee samenhangen. De lijst bestaat uit 20 uitspraken die nagaan hoe iemand zich in de afgelopen twee weken heeft gevoeld (Van Damme, 2002). Men moet, door middel van een 7-punts Likertschaal, 1 ('nee, dat klopt niet') tot 7 (ja, dat klopt), aangeven in hoeverre de uitspraken van toepassing zijn. De vragen kunnen worden verdeeld in vier subschalen: subjectieve ervaring van vermoeidheid (8 items, bijvoorbeeld 'ik voel me moe'), concentratie (5 items, bijvoorbeeld 'het kost me moeite ergens mijn aandacht bij te houden'), motivatie (4 items, bijvoorbeeld 'de zin om dingen te ondernemen ontbreekt mij') en lichamelijke activiteit (3 items, bijvoorbeeld 'ik vind dat ik weinig doe op een dag'). Er kan een totaalscore berekend worden die valt tussen de 20-140, waarbij de cut-off score van >76 wordt gezien als een indicatie voor problematische vermoeidheid (Bültman, de Vries, Beurskens, Bleijenbergh & Vercoulen, 2000). Gekeken naar schaal 1, Subjectieve vermoeidheid, dan wordt de cut-off score van ≥ 35 als indicatie beschouwd voor ernstige vermoeidheid (Vercoulen, Albert, Bleijenbergh, 1999; Van Damme, 2002). De CIS wordt beoordeeld met een goede interne consistentie ($\alpha = .90$). De test-hertest betrouwbaarheid is tevens goed ($.86$). Zowel de constructvaliditeit als de criteriumvaliditeit zijn goed (Vercoulen et al., 1994). De COTAN beoordeelt de CIS op zowel betrouwbaarheid als validiteit met een voldoende (Egberink, Leng, & Vermeulen, 1999). Tabel 2 laat zien dat de betrouwbaarheid voor dit onderzoek goed is.

Tabel 2

Interne consistentie CIS*

Vragenlijst	Schalen	N of items	Cronbach's alpha α
CIS	<i>Totaal</i>	20	.93
	Subjectief gevoel vermoeidheid	8	.93
	Concentratie	5	.85
	Motivatie	4	.84
	Activiteit	2	.74

*Checklist Individuele Spankracht

2.2.2 Depressie

De CES-D (bijlage 3) is een zelfbeoordelvragenlijst die depressieve symptomen meet en daardoor het risico op een depressie kan traceren. Oorspronkelijk is de lijst afkomstig uit de Verenigde Staten en is ontwikkeld door medewerkers van het 'Center for Epidemiologic Studies' (CES) van het 'National Institute of Mental Health' en in 1987 voor het eerst in het Nederlands vertaald door Hanewald (Bouma, Ranchor, Sanderman & van Sonderen, 2012). De Nederlandse vragenlijst, net als het origineel, bestaat uit 20 items waarbij men aan moet geven hoe de toestand in de afgelopen week is geweest. De items zijn verdeeld over vier subschalen: somatic-retarded activiteit (7 items, bijvoorbeeld 'stoorde ik me aan dingen die me gewoonlijk niet storen'), depressief affect (5 items, bijvoorbeeld 'voelde ik me gedepimeerd'), positief affect (4 items, bijvoorbeeld 'voelde ik me even veel waard als een ander') en interpersoonlijk affect (2 items, bijvoorbeeld 'waren de mensen onaardig'). Men moet, door middel van een 4-punts Likertschaal, 0 (zelden of nooit/minder dan 1 dag) tot 3 (meestal of altijd/5-7dagen), aangeven in hoeverre de uitspraken van toepassing zijn. De score op deze vragenlijst valt tussen de 0 en de 60. Hoe hoger de score, hoe meer depressieve gevoelens er aanwezig zijn (Bouma et al, 2012). Een cut-off score van ≥ 16 wordt beschouwd als een ruwe indicator voor het voorkomen van een klinische depressie (Ensel, 1986). De Nederlandse versie van de CES-D wordt op het gebied van interne consistentie als goed beoordeeld (α tussen .79 en .92). Op het gebied van test-hertest betrouwbaarheid, is er nog meer onderzoek nodig (Bouma et al., 2012). Vergeleken met andere soortgelijke vragenlijsten, blijkt de validiteit van de CES-D zeer hoog te zijn (Bouma et al., 2012). De COTAN beoordeelt de betrouwbaarheid met een goed. De begripsvaliditeit is voldoende en de criterium validiteit wordt met een onvoldoende beoordeeld, wegens gebrek aan onderzoek (Egberink, Leng, & Vermeulen, 1995). Tabel 3 laat zien dat de betrouwbaarheid voor dit onderzoek voor drie van de vier subschalen goed is. De laatste subschaal, Interpersoonlijk affect, blijkt echter onvoldoende.

Tabel 3
Interne consistenties CES-D*

Vragenlijst	Schalen	N of items	Cronbach's alpha α
CES-D	<i>Totaal</i>	20	.88
	Somatic-retarded activiteit	7	.81
	Depressief affect	5	.82
	Positief affect	4	.60
	Interpersoonlijk affect	2	.27

*Center for Epidemiologic Studies Depression scale

2.2.3 Slaperigheid

De ESS (bijlage 2), richt zich op slaperigheid en de neiging om in slaap te vallen. Deze vragenlijst bestaat uit acht vragen over verschillende situaties (bijvoorbeeld 'tijdens zitten en lezen' of 'in de auto in een stilstaande file') waarbij met een score tussen de 0 ('ik word niet doezelig/slaperig') en 3 ('hoge kans dat ik doezelig/slaperig word') aangegeven kan worden hoe slaperig iemand wordt tijdens de gevraagde activiteiten. Er kan een score behaald worden tussen de 0 en de 24, waarbij een score van ≥ 9 als afwijkend wordt gezien (Epworth sleepiness scale, n.d.). Origineel is de ESS in het Engels verschenen, later is deze in het Nederlands vertaald (Bindi, Bayles, Acquardo & Johns, 2016). De Engels versie is op grote schaal onderzocht op zowel betrouwbaarheid als validiteit. De interne consistentie wordt beoordeeld tussen de .73 en de .90 en de test-hertest betrouwbaarheid varieert tussen de .81 en .93. Op de validiteit scoort de ESS minder goed (Epworth sleepiness scale, n.d.). Er zijn geen gegevens gevonden voor de betrouwbaarheid en validiteit voor de Nederlandse vertaling van de ESS. Binnen dit onderzoek is gekeken naar de betrouwbaarheid van de ESS (Nederlandse vertaling), waarbij een Cronbach's alpha van .80 werd gevonden.

2.2.4 Pijn

Pijn is gemeten met de VAS (bijlage 4). De patiënt kan op een horizontale lijn van 10 cm, waarbij 0 cm 'geen pijn' betekent en 10 cm 'ergste pijn voorspelbaar' betekent, een verticaal streepje zetten om zo aan te geven hoeveel pijn hij/zij in de afgelopen weken heeft ervaren (ZorgkaartNederland, 2015). Volgens onderzoek is de VAS zowel een betrouwbare als een valide schaal om de pijn indicatie van patiënten in beeld te brengen (Bijur, Silver & Gallagher, 2001).

2.2.5 Cognitie

De MoCA (bijlage 5), is een screeningsinstrument om cognitieve achteruitgang te bepalen. De MoCA omvat items die de volgende functiegebieden meten: executief functioneren (3 items), visuospatiale vaardigheden (2 items), geheugen (2 items), aandacht en werkgeheugen, (3 items)

en oriëntatie (6 items). Op elke taak/item kunnen punten behaald worden. Het executief functioneren bestaat uit een taak waarbij men cijfers en letters moet verbinden, switchen (1 punt), een taak waarbij zoveel mogelijk woorden, beginnend met de letter D, in één minuut moeten worden benoemd, semantisch geheugen (1 punt) en een taak waarbij overeenkomsten tussen woorden moet worden benoemd, verbale abstractie (2 punten). De visuospatiele vaardigheden bestaan uit het tekenen van een klok (3 punten) en het natekenen van een kubus, driedimensionaal (1 punt). Het geheugen bestaat uit een onmiddellijke reproductietaak (5 punten) en een uitgestelde reproductietaak. De aandacht en het werkgeheugen worden gemeten aan de hand van een uitgestelde aandachtstaak (1 punt), een seriële terugeltaak (3 punten) en het benoemen van een reeks cijfers, eerst voorwaarts en vervolgens achterwaarts (1 punt voor elke reeks). Oriëntatie bestaat uit zes items gericht op tijd en plaats (6 punten) (Thissena, van Bergena, de Jonghe, Kessels & Dautzenberg, 2010). In totaal kunnen er 30 punten worden behaald. Een score van ≥ 26 geeft een score weer van beter functioneren (Thissena et al, 2010; Nasreddine et al., 2005). In een onderzoek van Nasreddine et al. (2005) komt naar voren dat zowel de betrouwbaarheid van de MoCa als de validiteit goed zijn.

2.2.6 Ernst van de beroerte

De NIHSS is een observatielijst die de neurologische kenmerken van een patiënt met een beroerte inventariseert (van Engelen, 2016). De NIHSS bestaat uit 11 onderdelen: bewustzijn, oogbewegingen, gezichtsvelden, aangezichtsverlamming, motorische functie armen, motorische functie benen, ataxie van de ledematen, sensibiliteit, taal, spraakstoornis/dysarthrie en extinctie en inattentie (NINDS, nd). Per item wordt beschreven hoe de uitvoering en scoring werkt (van Engelen, 2016). De NIHSS dient te worden gebruikt door een getrainde zorgverlener. Er kan een score behaald worden van 0 tot 42, waarbij een hogere score overeen komt met een ernstige vorm van een beroerte (van Engelen, 2016).

2.3 Procedure

Patiënten zijn in de eerste week na de beroerte gestart met het invullen van de vragenlijsten (T1). Vervolgens vonden na drie maanden (T2), zes maanden (T3) en twaalf maanden (T4) opnieuw metingen plaats. Iedere meting bestond uit een één uur durend onderzoek. Zoals goedgekeurd door de ethische commissie van het MST ziekenhuis, is er schriftelijke toestemming gevraagd van alle patiënten voor deelname aan dit onderzoek. De NIHSS is alleen gebruikt bij T1. Tijdens T2 en T3 is er een extra vragenlijst toegevoegd, de MoCA. De andere vragenlijsten, (algemene gegevens, CIS, ESS, CES-D en de VAS) zijn voor alle meetmomenten gebruikt.

2.4 Analyse

Om de vraagstelling van dit onderzoek te kunnen beantwoorden zijn de datagegevens geanalyseerd via het computerprogramma Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versie 25). Allereerst zijn de statistische gegevens van iedere vragenlijst van T1 vastgesteld, om zo een indicatie te kunnen geven van de klachten die zijn ervaren door de participanten bij de start van dit onderzoek (de baseline scores). Om een beschrijving te kunnen geven van de scores na verloop van tijd is hetzelfde gedaan met de vragenlijsten van het tweede (T2), derde (T3) en vierde (T4) meetmoment. De gestelde cut-off scores dienen als indicatie voor de beschrijving. De volgende cut-off scores voor ernstige vermoeidheid zijn aangehouden voor de CIS: >76 (totaalscore), ≥ 35 (Subjectieve vermoeidheid). Voor de CES-D is een cut-off score van ≥ 16 aangehouden voor klinische depressie.

Omdat de data van dit onderzoek niet normaal verdeeld is, is er gebruik gemaakt van een non-parametrische test om te kunnen testen of er verschillen zijn tussen meetmomenten voor de variabelen met een ordinaal meetniveau. Hierdoor is er gekozen voor het uitvoeren van een Friedman toets, voor de vragenlijsten die gebruikt zijn bij alle meetmomenten, en de Wilcoxon signed rank test voor de vragenlijst die maar voor twee meetmomenten is gebruikt. Hiermee is er onderzocht of de resultaten van de verschillende meetmomenten, per vragenlijst, ook daadwerkelijk significant van elkaar verschillen. Daarnaast kan er bij een Friedman toets gekeken worden welke meetmomenten er afwijken van de rest bij een significant resultaat. Om dit te bepalen wordt de Post Hoc toets toegepast.

Naast de vergelijking tussen de verschillende meetmomenten, gekeken per vragenlijst, is er ook gekeken naar de relatie tussen de ervaren klachten. Om te kunnen zien of er een relatie bestaat tussen vermoeidheid en de andere factoren (depressie, slaperigheid, pijn, cognitie en ernst) is de Spearman's r_s toets gebruikt. Alle vragenlijsten bestaan uit Likert-schalen (ordinaire variabelen), waardoor deze toets het meest geschikt is om naar de correlaties tussen de variabelen te kijken.

Om na te gaan welke mogelijke predictoren van vermoeidheid na een jaar (T4) het meest voorspellend zijn, is er een hiërarchische meervoudige regressie analyse uitgevoerd. Binnen de analyse worden de variabele in twee stappen toegevoegd. Hierin is vermoeidheid op T4 als afhankelijke variabele meegenomen en is vermoeidheid T1 in de eerste stap meegenomen. In de tweede stap is depressie T1 geplaatst. Gekeken naar de omvang van de steekproef en de niet normale verdeling van de data, is er gekozen om de bootstrapping methode toe te passen. Bootstrapping is een techniek om de steekproefverdeling van de variabele te schatten. Dit wordt gedaan door heel vaak een nieuwe steekproef te nemen uit de gebruikte steekproef, en deze

gegevens steeds weer opnieuw terug te leggen, de variabele steeds weer in te schatten en te kijken naar hoe de verdeling van de variabele in de steekproef is.

Ook is er bij het uitvoeren van de analyse rekening gehouden met de multicollineariteit van de onafhankelijke variabelen. SPSS gebruikt hiervoor als maatstaf de Tolerance en de Variance Inflation Factor (VIF). Wanneer de Tolerance $>0,1$ en de VIF <10 , dan is er geen sprake van multicollineariteit (Pallant, 2016).

RESULTATEN

3.1 Vermoeidheid

In deze paragraaf wordt er een beschrijvende analyse gegeven en de meest opvallende resultaten worden besproken. Vervolgens zal er aandacht worden besteed aan de vergelijking van de meetmomenten per variabele middels de Friedman toets. In tabel 4a wordt het gemiddelde, de standaarddeviatie, de mediaan, de inter quartile range, de ontbrekende participanten (missing) en de cut-off scores van de variabelen weergegeven voor alle participanten die T1 van de CIS vragenlijst ingevuld hebben. In tabel 4b worden dezelfde gegevens weergegeven, echter zijn hiervoor alleen de participanten die alle meetmomenten hebben ingevuld meegenomen.

Allereerst worden de deelvragen over vermoeidheid beantwoord. Gekeken naar de eerste deelvraag ‘hoe vaak komen vermoeidheidsklachten voor en wat is de ernst ervan direct na de beroerte’, dan kan er in tabel 4a worden gezien wat de ernst is van de vermoeidheidsklachten direct na de beroerte. Er wordt gezien dat 28% van de participanten boven de cut-off score van de totale vragenlijst scoort en dus voldoet aan de criteria voor problematische vermoeidheid. Gekeken naar de eerste schaal van de CIS, welke wordt beschouwd als een indicatie voor ernstige vermoeidheid, dan wordt er gezien dat 20% van de participanten direct na de beroerte voldoen aan de criteria voor een ernstige vermoeidheid. Gekeken naar tabel 4b, dan valt er op dat er een ander beeld wordt gezien met betrekking tot problematische vermoeidheid over het beloop over de meetmomenten dan tabel 4a bij T1 laat zien. Gekeken naar T1 dan blijkt 28% van de participanten ernstige vermoeid te zijn, zie tabel 4a. Dit percentage is 52% wanneer er gekeken wordt naar tabel 4b. Mensen die minder vermoeid zijn, lijken te zijn uitgevallen waardoor het percentage participanten die boven de cut-off score scoort op de totale schaal verhoogd is. Deze verschillen tussen tabel 4a en 4b wordt echter niet gezien wanneer er wordt gekeken naar de schaal Subjectieve vermoeidheid.

Voor deelvraag twee ‘wat is het beloop van de vermoeidheidsklachten over een jaar tijd’, is er een vergelijking gemaakt tussen de vermoeidheidsklachten gemeten per meetmoment, waarbij alleen de participanten zijn meegenomen die op alle meetmomenten de CIS hebben ingevuld. In tabel 4b kan er worden gezien dat als er gekeken wordt naar de totaal score van vermoeidheid, de verschillende metingen van de vermoeidheidsklachten niet van elkaar verschillen. Er zijn geen significante verschillen tussen de meetmomenten gevonden. De eerste schaal, subjectief gevoel vermoeidheid, geeft een indicatie voor ernstige vermoeidheid. Hier lijkt het percentage dat boven de cut-off score scoort te variëren, echter is ook dit verschil niet

significant. Gekeken naar de overige schalen van de CIS, dan worden er ook daar geen significante verschillen gevonden tussen de verschillende meetmomenten.

Tabel 4a
Overzicht vermoeidheid bij de eerste meting (N=51)

T1	Vermoeidheid Totaal	Subjectief gevoel van vermoeidheid 8 items	Concentratie 5 items	Motivatie 4 items	Activiteit 2 items
M	62	25,18	12,96	14,86	6,86
SD	23,36	11,72	6,50	6,19	3,28
Mdn	58	24	11	13	6,5
IQR	43,5-80,5	13,75-34	7,75-16,50	10-20	4-10
Missing	1	1	1	1	1
CUT-OFF >76	14(28%)	-	-	-	-
CUT-OFF ≥35	-	10(20%)	-	-	-

M=gemiddeld; SD=standaarddeviatie; Mdn=mediaan; IQR=Inter Quartile Range

Tabel 4b

Overzicht vermoeidheid voor complete onderzoek (N=27)

		T1	T2	T3	T4	χ^2	Sig.
Vermoeidheid totaal	M	62,67	69,89	65,78	63,11	2,36	.501
	SD	24,56	24,34	25,75	24,98		
	Mdn	56	65	67	71		
	IQR	44-82	54-86	49-83	44-84		
	CUT- OFF >76	14 (52%)	16 (59%)	12 (44%)	15 (56%)		
Subjectief gevoel vermoeidheid 8 items	M	26,26	27,56	27,56	27,19	0,79	.851
	SD	12,25	13,87	12,62	12,70		
	Mdn	29	29	29	29		
	IQR	13-34	15-37	16-36	17-35		
	CUT- OFF \geq 35	6 (22%)	8 (30%)	8 (30%)	7 (26%)		
Concentratie 5 items	M	13,67	16,59	15,85	13,85	7,476	.058
	SD	7,32	8,58	9,63	8,56		
	Mdn	12	15	18	11		
	IQR	8-18	9-25	5-24	6-20		
Motivatie 4 items	M	14,33	14	12,67	12	5,976	.113
	SD	6,78	6,99	5,87	6,48		
	Mdn	13	13	12	12		
	IQR	8-19	9-20	7-18	6-16		
Activiteit 2 items	M	6,3	7,85	6,26	6,89	2,150	.542
	SD	2,87	3,67	3,29	3,59		
	Mdn	6	8	5	6		
	IQR	4-8	4-11	4-8	4-10		

M=gemiddeld; SD=standaarddeviatie; Mdn=mediaan; IQR=Inter Quartile Range
 χ^2 =Friedmantoets

3.2 Depressie

Gekeken naar de deelvragen over depressiviteit, geeft tabel 5a de gemiddelde, standaarddeviatie, mediaan en de inter quartile range weer. Deze tabel laat zowel de totale scores als de schaalniveaus zien van de CES-D voor alle participanten die de deze vragenlijst ingevuld hebben op T1. In tabel 5b worden dezelfde gegevens weergegeven, maar nu voor alle meetmomenten en alleen van de participanten die alle meetmomenten ingevuld hebben. Schaal vier van de CES-D wordt niet weergegeven, wegens de lage alpha waarde.

Voor deelvraag drie ‘hoe vaak komen depressieve klachten voor en wat is de ernst ervan direct na de beroerte’, blijkt dat 32% van alle participanten ernstige depressieve klachten ervaart (tabel 5a). Als dit wordt vergeleken met tabel 5b, alleen de participanten die alle meetmomenten hebben ingevuld, dan blijkt 30% te voldoen aan de eisen voor ernstige depressieve klachten.

Voor deelvraag vier ‘wat is het beloop van de depressieve klachten over een jaar tijd’ is er een vergelijking gemaakt tussen de verschillende metingen van depressiviteit, over een jaar tijd. Gekeken naar tabel 5b, dan lijkt er enige afname te worden gezien van de depressieve klachten over de verschillende meetmomenten. Echter blijken deze meetmomenten niet significant van elkaar te verschillen, waardoor de afname niet significant is. Ook op schaalniveau worden er door middel van de Friedman toets geen significante verschillen gevonden tussen de meetmomenten.

Tabel 5a
Overzicht depressie bij eerste meting (N=51)

T1	Depressie Totaal	Somatic-retarded activiteit 7 items	Depressief affect 5 items	Positief affect 4 items
M	12,6	4,3	2,32	4,61
SD	9,99	4,12	3,12	3,32
Mdn	10	2,5	1	4
IQR	4-18	1-7	0-3,25	2-7
Missing	1	1	1	2
CUT-OFF ≥16	16(32%)	-	-	-

M=gemiddeld; SD=standaarddeviatie; Mdn=mediaan; IQR=Inter Quartile Range

Tabel 5b
 Overzicht depressie voor complete onderzoek (N=27)

		T1	T2	T3	T4	χ^2	Sig.
Depressie Totaal	M	11,44	12,19	9,52	9,74	5,726	.126
	SD	9,28	8,58	7,16	9,29		
	Mdn	8	11	8	9		
	IQR	4-18	6-16	5-14	3-13		
	CUT- OFF ≥ 16	8(30%)	7 (26%)	3(11%)	5 (19%)		
Schaal 1 Somatic-retarded activiteit 7 items	M	3,96	4,37	4,07	3,63	1,722	.632
	SD	3,73	3,98	3,39	3,84		
	Mdn	2	4	4	3		
	IQR	0-7	107	1-6	0-6		
Schaal 2 Depressief affect 5 items	M	1,67	1,44	1,22	1,85	0,988	.804
	SD	2,91	2,76	2,34	3,53		
	Mdn	1	0	0	0		
	IQR	0-2	0-2	0-2	0-1		
Schaal 3 Positief affect 4 items	M	4,69	5,3	2,96	3,33	7,526	.057
	SD	3,17	3,78	2,59	3,17		
	Mdn	5	4	3	3		
	IQR	2-6,25	3-9	1-5	0-6		
	Missing						

M=gemiddeld; SD=standaarddeviatie; Mdn=mediaan; IQR=Inter Quartile Range
 χ^2 =Friedmantoets

3.3 Slaperigheid, pijn, cognitie en ernst

Naast de CIS en de CES-D is er ook een overzicht gemaakt van de andere vragenlijsten. Hierin worden de gemiddelden, standaarddeviatie, mediaan, inter quartile range en de ontbrekende gegevens (missing) weergegeven van de totale scores van de vragenlijsten voor alle participanten die de vragenlijsten hebben ingevuld. In tabel 6 kunnen deze scores van de vragenlijsten worden gezien. Middels de Friedman toets en de Wilcoxon signed rank test worden geen significante verschillen gevonden tussen de meetmomenten voor slaperigheid, pijn, cognitie en ernst van de beroerte. Opvallend is wel dat de gemiddelde score op T2 voor pijn lager lijkt te zijn, in vergelijking met de andere meetmomenten. Het blijkt dat patiënten weinig pijn ervaren, waardoor de data scheef verdeeld zijn. Dit is onder andere te zien aan de 0 score van de mediaan bij zowel T2 als T3.

Tabel 6
Overzicht overige meetinstrumenten voor complete onderzoek (N=51)

		T1	T2	T3	T4	χ^2	Sig.	Z	Sig.
Slaperigheid	M	7,32	6,92	6,91	7,23	2,60	.457		
	SD	4,91	4,29	4,82	5,52				
	Mdn	6,50	7,50	7	6				
	IQR	3-11	3-10	3-9	2-12				
	Missing	1	15	18	20				
Pijn	M	17	5,14	13,16	12,16	7,75	.052		
	SD	25,12	12,49	21,99	23,41				
	Mdn	4	0	0	2				
	IQR	0-28,25	0-5	0-25	0-10				
	Missing	5	16	20	20				
Cognitie	M		25,17		27,38			-1,099	.272
	SD		3,80		7,97				
	Mdn		26		26				
	IQR		23-27,75		24-29				
	Missing		15		26				
Ernst beroerte	M	3,37							
	SD	2,71							
	Mdn	3							
	IQR	1-5							
	Missing	0							

M=gemiddeld; SD=standaarddeviatie; Mdn=mediaan; IQR=Inter Quartile Range
 χ^2 =Friedmantoets
 Z=Wilcoxon signed-rank toets

3.4 Verbanden tussen vermoeidheid en andere klachten

Voor deelvraag vijf ‘wat is het verband tussen depressie en vermoeidheid over een jaar tijd’, is gekeken naar de correlatie tussen vermoeidheid en andere factoren. Er is gekozen om de relatie te analyseren tussen vermoeidheid (T1, T2, T3 en T4) en de variabelen op T1 (vermoeidheid, depressie, slaperigheid, pijn, ernst en cognitie). Tabel 7a geeft weer welke variabelen van T1 gerelateerd kunnen worden aan vermoeidheid gedurende 12 maanden. Vervolgens toont tabel 7b of de correlatie tussen vermoeidheid en depressie over de tijd vergelijkbaar is en of de correlatie tussen vermoeidheid en depressie op dezelfde meetmomenten vergelijkbaar is. Hierbij zijn alleen de participanten meegenomen die alle meetmomenten ingevuld hebben.

Allereerst kan er in tabel 7a worden gezien dat op T1 vermoeidheid zowel positief correleert met depressie als met slaperigheid. Bij T2 correleert vermoeidheid positief met vermoeidheid zelf, depressie en pijn op T1. Bij T3 correleert vermoeidheid positief met zowel vermoeidheid zelf, als depressie, slaperigheid en pijn op T1. Als laatste correleert vermoeidheid bij T4 positief met vermoeidheid zelf en depressie op T1. Er kan worden gezien dat zowel vermoeidheid zelf (T1) als depressie (T1) op alle meetmomenten gerelateerd kunnen worden aan de vermoeidheidsklachten. Om rekening te houden met een eventueel selectie-effect in de steekproef, zijn in tabel 7b alle ontbrekende gegevens verwijderd. Alleen de mensen die alle meetmomenten hebben ingevuld zijn meegenomen. Hierin is te zien dat de relatie op de verschillende meetmomenten tussen vermoeidheid en depressie gedurende het jaar sterker wordt.

Opvallend is dat de ernst van de beroerte (tabel 7a) op geen enkel meetmoment correleert met vermoeidheid.

Tabel 7a
Correlatie van vermoeidheid per meetmoment met andere factoren op T1

Variabele	Vermoeidheid T1 (N=50)	Vermoeidheid T2 (N=36)	Vermoeidheid T3 (N=32)	Vermoeidheid T4 (N=31)
Vermoeidheid T1	1	.523**	.561**	.524**
Depressie T1	.353**	.456**	.446**	.551**
Slaperigheid T1	.406**	.074	.356*	.282
Pijn T1	.223	.311*	.330*	.264
Ernst T1	.090	-.002	.272	.265
Cognitie T2	-	.109	-.090	-.230

** Correlatie is significant op een .01 niveau (1-tailed).

*Correlatie is significant op een .05 niveau (1-tailed).

Tabel 7b

Correlatie van vermoeidheid per meetmoment en depressie voor completers (N=27)

Variabele N=27	Vermoeidheid T1	Vermoeidheid T2	Vermoeidheid T3	Vermoeidheid T4
Depressie T1	.451*	.418*	.511**	.673**
Depressie T2		.348*	.607**	.446**
Depressie T3			.794**	.628**
Depressie T4				.740**

** Correlatie is significant op een .01 niveau (1-tailed).

*Correlatie is significant op een .05 niveau (1-tailed).

3.5 Voorspellers van vermoeidheid na 12 maanden

Voor deelvraag zes ‘Welke factoren dragen bij aan de vermoeidheid over een jaar tijd’ is er door middel van een hiërarchische meervoudige regressieanalyse onderzocht of vermoeidheid na 12 maanden (T4) voorspeld kan worden door vermoeidheid direct na de beroerte of depressiviteit. De andere factoren, slaperigheid, cognitie, pijn en ernst, bleken niet significant te correleren met vermoeidheid op T4 (zie tabel 7a) waardoor ze buiten beschouwing zijn gelaten bij deze analyse. Bij de uitvoering van deze analyse is er ook gebruik gemaakt van bootstrapping, gezien de kleine omvang van de steekproef. Bij het controleren van de assumpties is gebleken dat er geen sprake is van multicollineariteit, gebaseerd op de voorwaarden die eerder (paragraaf 2.4) zijn benoemd.

In tabel 8 kan bij model 1 worden gezien dat vermoeidheid op T1 een significante predictor is voor vermoeidheid op T4. Daarnaast verklaard vermoeidheid T1 30% van de vermoeidheidsklachten op T4. Bij de tweede stap kan worden gezien dat het model met depressie op T1 toegevoegd, 9% meer van de vermoeidheidsklachten op T4 verklaart, maar dat in model 2 zowel depressie als vermoeidheid op T1 geen significante predictoren voor vermoeidheid T4 zijn.

Tabel 8
Hiërarchische meervoudige regressie analyse voor vermoeidheid na 12 maanden als afhankelijke variabele

Variabelen	<i>B</i>	SEB	Beta	R	R ²	R ² Change	F Change	F
Stap 1				.54	.29*	.29	11,26*	11,26*
Vermoeidheid T1	.57*	.17	.54					
Stap 2				.62	.38*	.10	4,16	8,35*
Vermoeidheid T1	.37	.19	.35					
Depressie T1	1,01	.50	.36					

*significantie op .01 niveau

CONCLUSIE EN DISCUSSIE

4.1 Discussie

Het doel van dit onderzoek was om te onderzoeken hoe de wisselwerking is tussen vermoeidheid en depressie. Ook de factoren slaperigheid, pijn, cognitie en ernst van de beroerte zijn hierin meegenomen. Er is geprobeerd inzichtelijk te maken wat de ernst van de klachten is, hoe de klachten zich met de tijd ontwikkelen, maar ook in hoeverre alle verschillende factoren van invloed zijn op de vermoeidheidsklachten tijdens dit 12 maanden durende onderzoek.

Hoofdbevindingen van dit onderzoek zijn dat 28% van de participanten uit de steekproef ernstige vermoeidheid ervaart direct na de beroerte. Dit strookt niet met de gegevens die gevonden zijn in de literatuur. In de onderzoeken van Chen et al. (2015), Duncan (2012) en Snaphaan et al. (2010) werden weliswaar uiteenlopende getallen gevonden, maar desalniettemin lagen de percentages van vermoeidheidsklachten in deze onderzoeken, soms tot wel drie keer hoger, dan in dit onderzoek. Deze verschillen kunnen verklaard worden door de verschillen in gebruikt wervingsmethode en de methode om vermoeidheid te beoordelen (Duncan et al., 2012). Ook de duur van de studies is verschillend. Daarnaast is uit dit onderzoek gebleken dat 32% van de participanten uit de steekproef depressieve klachten ervaart direct na de beroerte. Dit komt overeen met gegevens die gevonden zijn in de literatuur (Geate & Bogousslavsky, 2008; Lenzi, Altieri & Maestrini, 2008). Er blijkt overlap te zijn tussen de participanten die ernstige vermoeidheid ervaren en de participanten die ernstige depressieve klachten ervaren. 12% van de participanten die deelgenomen hebben aan dit onderzoek ervaren zowel ernstige vermoeidheidsklachten als ernstige depressieve klachten.

Vervolgens is er gekeken wat het beloop is van de vermoeidheid, depressie en de andere gemeten factoren gedurende 12 maanden. Uit dit onderzoek blijkt dat de ervaring van vermoeidheid in dit onderzoek stabiel blijft over 12 maanden. Dit staat niet in lijn met het onderzoek van Christensen et al. (2008) waaruit bleek dat de vermoeidheidsklachten in de eerste drie maanden afnamen om vervolgens te stabiliseren of het onderzoek van Schepers et al. (2006) die een toename vonden van de vermoeidheidsklachten in de eerste 12 maanden. Ook in het onderzoek overzicht van longitudinale studies van Duncan et al. (2012) worden verschillen in gevonden resultaten beschreven. Eén van de gebruikt studies rapporteert dat vermoeidheid hoger wordt gedurende het onderzoek, twee studies geven aan dat vermoeidheid afneemt en de overige zes studies laten, net als dit onderzoek, zien dat er geen verschillen zijn tussen de verschillende

metingen van vermoeidheid. Het beloop van de vermoeidheidsklachten laat dus tegenstrijdigheden zien. Depressie lijkt gedurende dit onderzoek af te nemen, maar deze resultaten zijn niet significant. Ook de andere gemeten factoren, slaperigheid, cognitie en pijn blijven stabiel gedurende de onderzoeksperiode. Ondanks de verwachting uit de literatuur (Jaillard, 2009) bleek cognitie niet van invloed te zijn op de vermoeidheidsklachten. Ook de relatie tussen pijn en vermoeidheid, zoals gevonden in het onderzoek van Appelros (2006) en in het onderzoek van Egerton et al. (2015), komt in dit onderzoek niet terug.

Zoals ook uit vele studies is gebleken, o.a. Schievink et al. (2014); Pihlaja et al. (2014), komt ook in dit onderzoek naar voren dat vermoeidheid in verband gebracht kan worden met een depressie. Depressie correleert in gemiddelde tot hoge mate met vermoeidheid en de samenhang wordt sterker gekeken naar de metingen gedurende de 12 maanden. Daarnaast blijkt in dit onderzoek ook dat vermoeidheid die aan het begin van de steekproef werd ervaren in hoge mate van invloed is op de vermoeidheidsklachten na 12 maanden. Vermoeidheid aan het begin gemeten is dus gerelateerd aan vermoeidheid na 12 maanden. Depressiviteit is in dit onderzoek niet gerelateerd aan vermoeidheid na 12 maanden. Dit staat in tegenstelling met wat er in het onderzoek van Snaphaan et al. (2011) is gevonden. Echter wanneer de steekproef groter zou zijn, zou depressie direct na de beroerte mogelijk wel een voorspeller zijn van vermoeidheid na 12 maanden.

Buiten verwachting in kan de ernst van de beroerte gemeten in de eerste week na de beroerte niet in verband worden gebracht met vermoeidheid na 12 maanden. Echter blijkt uit eerder onderzoek dat er in acht van de tien onderzochte onderzoeken ook geen verband wordt gevonden tussen de ernst van de beroerte, direct gemeten na de beroerte, en vermoeidheid. In slechts twee van de tien onderzoeken werd deze relatie wel gevonden, maar werden deze resultaten gekoppeld aan de effect van depressie en angst (Wu et al., 2015). In dit onderzoek blijkt vermoeidheid aan het begin van de beroerte voor het grootste gedeelte 30% de vermoeidheid na 12 maanden te verklaren. Vervolgens, maar in mindere mate, speelt depressie een rol en spelen andere factoren geen enkele rol.

4.2 **Kwaliteiten**

Dit onderzoek heeft een aantal sterke kanten. Allereerst het longitudinale design. Gekeken naar het de relatie tussen vermoeidheid en depressie, dan blijkt uit de literatuur dat er, recentelijk, niet veel onderzoek is gedaan op longitudinale basis. Veelal worden onderzoeken gedaan die cross-sectioneel van aard zijn of waarbij het gaat om een case-control studie. Juist een longitudinale

studie kan veel informatie geven over de symptomen op langere termijn.

Als tweede zijn er meerdere factoren meegenomen in dit onderzoek: vermoeidheid, depressie, slaperigheid, pijn, cognitie en ernst van de beroerte. Hierdoor er meer inzichtelijk is gemaakt welke factoren samenhangen met vermoeidheid en waartussen geen relaties bestaan. Er kunnen dus bredere uitspraken gedaan worden omtrent vermoeidheid.

Ook de meting direct na de beroerte is een sterk onderdeel van dit onderzoek. Eerdere studies hebben veelal gebruik gemaakt van meetmomenten op een later moment dan binnen één week na de beroerte. Door de eerste meting al heel vroeg te doen, geeft het de mogelijkheid om de invloed van spontaan herstel mee te nemen. Het verloop van de klachten kan dus volledig worden weergegeven, waardoor dit onderzoek extra inzichten kan geven in met name het verloop van de klachten en de relatie tussen de meegenomen variabele.

Als laatste is ook de manier van selecteren van participanten een sterke kant van dit onderzoek. Participanten die voldeden aan de in- en exclusie criteria zijn meegenomen in dit onderzoek. Dit betreft dus mensen waarbij de invloed van andere factoren zo veel mogelijk is beperkt. Waardoor de resultaten met meer zekerheid kunnen worden gekoppeld aan de situatie en de factoren die wel een onderdeel waren van dit onderzoek.

4.3 **Beperkingen**

Dit onderzoek heeft een aantal beperkingen. Als eerste, en tevens belangrijkste beperking van dit onderzoek, blijkt dat gedurende het onderzoek is bijna de helft van het aantal participanten zijn uitgevallen. Er is begonnen met 51 participanten en er bleven er uiteindelijk maar 27 over die alle vragenlijsten hebben ingevuld gedurende de 12 maanden. Tijdens het onderzoek is er niet gedocumenteerd wat de reden was waarom sommige participanten uitvielen, maar er lijkt sprake te zijn van selectieve uitval. Als er gekeken wordt naar de percentage van de deelnemers dat ernstige vermoeidheid ervaart direct naar de beroerte bij alle 51 participanten is 28%. Bij de 27 participanten die alle metingen hebben meegedaan is het percentage ernstige vermoeidheid direct na de beroerte 52%. Dit duidt er ook op dat er mogelijk sprake is van selectieve uitval van weinig vermoeide mensen, wat beperkend is voor een longitudinaal design.

Als tweede beperking aan dit onderzoek, hebben er na meervoudige in- en exclusie criteria vrij weinig participanten deel genomen aan dit onderzoek. De kleine omvang van dit onderzoek heeft op zowel de normaalverdeling van dit onderzoek, als op de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten invloed. Depressie blijkt in dit onderzoek geen predictor te zijn voor vermoeidheid na 12 maanden. Mogelijk is dit het resultaat van de geringe power van deze kleine steekproef. Wanneer de steekproef groter zou zijn, zou depressie direct na de beroerte wellicht

wel als predictor naar voren komen. Veel statistische analyses worden niet geschikt geacht bij een dusdanig kleine steekproeven, met als grootste probleem dat de power van de analyses niet groot genoeg is met een kleine steekproef om significante resultaten aan te kunnen tonen.

Daarnaast is het met een kleine steekproef erg lastig om dit onderzoek te vergelijken met literatuur en daardoor ook om de resultaten van dit onderzoek te gebruiken voor toekomstig onderzoek. In een vervolg onderzoek kan er gekozen worden om de Neurologie afdelingen van meerdere ziekenhuizen te combineren, waardoor mogelijk een grotere steekproef kan worden verkregen.

Een derde, en tevens laatste, beperking van dit onderzoek is dat er tijdens dit onderzoek sprake is geweest van het ontbreken van gegevens. Deels door de selectieve uitval gedurende het onderzoek, deels door de grootte van de steekproef, maar ook door onvoorziene andere omstandigheden die zich gedurende het onderzoek hebben afgespeeld. Het is in de klinische praktijk lastig om de continuïteit van de meetpretentie te waarborgen. Dit in combinatie met eerder benoemde argumenten maakt dat de interpretatie van dit materiaal nog al eens voor lacunes zorgt. Belangrijke gegevens kunnen wellicht verloren zijn gegaan en kunnen direct en indirect effect hebben gehad op de resultaten. In een vervolg onderzoek kan er gekozen worden om op alle betrokken afdelingen een datamanager aan te stellen. Deze persoon kan er op toezien dat er gestandaardiseerd wordt omgegaan met de meetmomenten, onderzoeksmateriaal en rapportages gedurende het onderzoek en dat de redenen voor uitval goed gedocumenteerd worden.

4.4 **Conclusie**

Aan de hand van de resultaten die in dit onderzoek gevonden zijn blijkt 28% ernstig vermoeid te zijn direct na de beroerte. Dit is minder dan wat er in eerdere onderzoeken wordt gevonden. Het percentage participanten dat ernstige depressieve symptomen heeft (32%) blijkt vergelijkbaar te zijn met wat er gevonden wordt in de literatuur. Het lijkt er op dat er sprake is van selectieve uitval voor de totale score van vermoeidheid, waardoor de interpretatie en generalisatie van de resultaten moeilijk is. De vermoeidheidsklachten en de depressieve klachten blijven gedurende de 12 maanden van het onderzoek stabiel. Echter lijkt er bij depressie enige afname te zijn.

Aannemelijk is dat dit het gevolg is van de kleine steekproef en de vele uitval van participanten gedurende het onderzoek. De andere factoren die meegenomen zijn in dit onderzoek, slaperigheid, cognitie, pijn en ernst van de beroerte, blijken geen rol te spelen. Dit onderzoek geeft aanwijzingen dat vermoeidheid en depressieve gevoelens direct na de beroerte vermoeidheid na 12 maanden voorspellen, echter vanwege de kleine steekproef en mogelijk

selectieve uitval dient dit in nader onderzoek door middel van een grotere steekproef verder onderzoek te worden. Er wordt dan ook aanbevolen om in verder onderzoek gebruik te maken van grotere steekproeven zodat de power van de analyses gebruikt kan worden. Daarnaast wordt er aanbevolen om inzicht gevend onderzoek op het gebied van vermoeidheid en de samenhang met depressiviteit te blijven voortzetten. Als laatste wordt er voor de continuïteit van dit onderzoek ook aanbevolen om onderzoek te doen naar de mogelijkheden waarop behandelingen voor depressiviteit en vermoeidheid kunnen bijdragen aan minder klachten na een beroerte.

LITERATUURLIJST

- Aarnes, R., Stubberud, J., & Lerdal, A. (2019). A literature review of factors associated with fatigue after stroke and a proposal for a framework for clinical utility. *Neuropsychological Rehabilitation, 24*, 1-28. doi: 10.1080/09602011.2019.1589530
- American Psychiatric Association. (2014). Depressieve-stemmingsstoornissen. In *Beknopt overzicht van de criteria (DSM-5)*. Nederlandse vertaling van de Desk Reference of the Diagnostic Criteria from DSM-5. Amsterdam: Boom
- Appelros, P. (2006). Prevalence and predictors of pain and fatigue after stroke: a population-based study. *International Journal of Rehabilitation Research, 29*, 329-333. doi:10.1097/MRR.0b013e32801c7b8
- Ayerbe, L., Ayis, S., Wolfe, C. D. A., & Rudd, A. G. (2013). Natural history, predictors and outcomes of depression after stroke: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry, 202*, 14-21. doi: 10.1192/bjp.bp.111.10766
- Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the Visual Analog Scale for Measurement of Acute Pain. *Academic Emergency Medicine, 8*, 1153-1157
- Bindi, P., Bayles, A., Acquardo, C., & Johns, M. (2016). Challenges in translating the Epworth Sleepiness Scale into 66 languages. *Value in health journal, 19*, A93. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2016.03.1738>
- Blake, H., McKinney, M., Treece, K., Lee, E., & Lincon, N.B. (2002). An evaluation of Screening measures for cognitive impairment after stroke. *Age and Ageing, 31*, 451-456. doi:10.1093/ageing/31.6.451
- Bol, P. (2002). Cerebrovasculair accident. *Nederlandse Tijdschrift Tandheelkund, 109*, 67-68.
- Bouma, J., Ranchor, A.V., Sanderman, R., & van Sonderen, E. (2012). *Het meten van symptomen van depressie met de CES-D*. Geraadpleegd op <https://www.umcg.nl/SiteCollectionDocuments/research/institutes/SHARE/assessment%20tools/handleidingcesd2edruk.pdf>
- Bour, A., Rasquin, S., Limburg, M., & Verhey, F. (2011). Depressive symptoms and executive functioning in stroke patients: a follow-up study. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 26*, 679-686. doi: 10.1002/gps.2581
- Bültmann, U., de Vries, M., Beurskens, A. H. M., Bleijenberg, G., & Vercoulen, J. H. M. M. (2000). *Journal of Occupational Health Psychology, 5*, 411-416. doi: 10.1037//1076-B998.5.4.411

- Chen, Y.K., Xiao, Q. J. F., Li, W. M., Weng, H. Y., Li, W., Liu, Y. L., Luo, G. P., Fang, X. W., Ungvari, G. S., & Xiang, Y. T. (2015). Poststroke fatigue: risk factors and its effect on functional status and health-related quality of life. *International Journal of Stroke, 10*, 506- 512. doi: 10.1111/ijss.12409
- Christensen, D., Johnsen, S. P., Watt, J., Harder, I., Kirkevold, M., & Andersen, G. (2008). Dimensions of post-stroke fatigue: a two-year follow-up study. *Cerebrovascular Diseases, 26*, 134-141. doi: 10.1159/000139660
- de Boer, A.R., van Dis, I., Visseren, F.L.J., Vaartjes, I., & Bots, M.L. (2018). *Hart- en vaatziekten in Nederland 2018, cijfers over risicofactoren, hartinterventies, ziekten en sterfte*. Geraadpleegd op: <https://www.hartstichting.nl/getmedia/a6e15c10-2710-41b9-bcf88185feaf54b2/cijferboek-hartstichting-hart-vaatziekten-nederland-2018.pdf>
- de Groot, M. H., Philips, S. J., & Eskes, G. A. (2003). Fatigue associated with stroke and other neurologic conditions: Implications for stroke rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 84*, 1714-1720. doi:10.1053/S0003-9993(03)00346-0
- Douven, E., Köhler, S., Schievink, S. H. J., van Oostenbrugge, R. J., Staals, J., Verhey, F. R. J., & Aalten, P. (2017). Temporal Associations between Fatigue, Depression, and Apathy after Stroke: Results of the Cognition and Affect after Stroke, a Prospective Evaluation of Risks Study. *Cerebrovascular Diseases, 44*, 330-337. doi: 10.1159/000481577
- Duncan, F., Greig, C., Lewis, S., Dennis, M., MacLulich, A., Sharpe, M., & Mead, G. (2014). Clinically significant fatigue after stroke: A longitudinal cohort study. *Journal of Psychosomatic Research, 77*, 5,368-373. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.06.013>
- Duncan, F., Wu, S., & Mead, G.E. (2012). Frequency and natural history of fatigue after stroke: A systematic review of longitudinal studies. *Journal of Psychosomatic Research, 73*, 1, 18-27. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2012.04.001>
- Egberink, I.J.L., Leng, W.E. de, & Vermeulen, C.S.M. (11 februari 2019). COTAN beoordeling 1995, CES-D. Bekeken via www.cotandocumentatie.nl
- Egberink, I.J.L., Leng, W.E. de, & Vermeulen, C.S.M. (11 februari 2019). COTAN beoordeling 1999, Checklist Individuele Spankracht. Bekeken via www.cotandocumentatie.nl
- Egerton, T., Hokstad, A., Askim, T., Bernhardt, J., & Indredavik B. (2015). Prevalence of fatigue in patients 3 months after stroke and association with early motor activity: a prospective study comparing stroke patients with a matched general population cohort. *BMC*

Neurology, 15, 181. doi 10.1186/s12883-015-0438-6

- Ensel, W.M. (1986). Measuring depression: the CES-D scale. In : Social support, life events and depression. Lin, N., Dean, A., & Ensel, W.M. (Eds.), p. 51-70. Academic Press Inc., Orlando.
- Epworth sleepiness scale. (n.d.). *About the ESS*. Geraadpleegd op <http://epworthsleepinessscale.com/about-the-ess/>
- Gaete, J. M., & Bogousslavsky, J. (2008). Post-stroke depression. *Expert review of neurotherapeutics*, 8, 75-92. doi:10.1586/14737175.8.1.75
- Galligan, N.G., Hevey, D., Coen, R.F., & Harbison, J.A. (2016). Clarifying the associations between anxiety, depression and fatigue following stroke. *Journal of Health Psychology*, 21, 2863-2871. doi: 10.1177/1359105315587140
- Heijnen, L. (2004). Revalidatie na een beroerte. *Bijblijven*, 0168-9428. <https://doi.org/10.1007/BF03059755>
- Hermann, D. M., & Bassetti, C. L. (2009). Sleep-related breathing and sleep-wake disturbances in ischemic stroke. *Neurology*, 73, 1313-1322. doi: 10.1212/WNL.0b013e3181bd137c
- Hersenletsel-uitleg. (n.d.). *Herseninfarct*. Geraadpleegd op <https://www.hersenletsel-uitleg.nl/oorzaken-ziektebeelden/hersenletsel-door-cva-beroerte-bloeding-of-infarct2/herseninfarct>.
- Hersenstichting. (n.d.b). *Beroerte*. Geraadpleegd op <https://m.hersenstichting.nl/beroerte/>
- Hersenstichting. (n.d.a). *Leven na een beroerte*. Geraadpleegd op https://www.hersenstichting.nl/dynamics/modules/SFIL0200/view.php?fil_Id=78
- Ingles, J. L., Eskes, G. A., & Phillips, S. J. (1999). Fatigue After Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 173-178. doi: [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(99\)90116-8](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(99)90116-8)
- Jaillard, A., Naegele, B., Trabucco-Miguel, S., LeBas, J. F., & Hommel, M. (2009). Hidden dysfunctioning in subacute stroke. *Stroke*, 40, 2473-2479. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.541144
- Johansson, B., & Ronnback, L. (2014). Evaluation of the Mental Fatigue Scale and its relation to Cognitive and Emotional Functioning after Traumatic Brain Injury or Stroke. *International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 2, 182. doi:10.4172/2329-9096.1000182
- Lenzi, G. L., Altieri, M., & Maestrini, I. (2008). Post-stroke depression. *Revue Neurologique*, 164,837-840. doi:10.1016/j.neurol.2008.07.010

- Lerdal, A., Bakken, L. N., Kouwenhoven, S. E., Pedersen, G., Kirkevold, M., Finset, A., & Kim, H. S. (2009). Poststroke fatigue – a review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 38, 928-949. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2009.04.028
- Lerdal, A., Lee, K. A., Bakken, L. N., Finset, A., & Kim, H. S. (2012). The course of fatigue during the first 18 months after first-ever stroke: A Longitudinal Study. 2012, 1-8. doi:10.1155/2012/126275
- Naess, H., Lunde, L., & Brogger, J. (2012). The effect of fatigue, pain, and depression on quality of life in ischemic stroke patients: The Bergen Stroke Study. *Vascular Health and Risk Management*, 8, 407-413. doi: 10.2147/VHRM.S32780
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatric Society*, 53, 695-699. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
- National Institute of Neurological disorders and Stroke. (n.d.). NIH Stroke Scale. Geraadpleegd op: https://www.ninds.nih.gov/sites/default/files/NIH_Stroke_Scale_Booklet.pdf
- Nys, G. M. S., van Zandvoort, M. J. E., de Kort, P. L. M., Jansen, B. P. W., van der Worp, H. B., Kappelle, L. J. & de Haan, E. H. F. (2005). Domain-specific cognitive recovery after first-ever stroke: A follow-up study of 111 cases. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11, 795-806. doi: 10.1017/S1355617705050952
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Maidenhead: Open University Press/McCraw-Hill
- Pihlaja, R., Uimonen, J., Mustanoja, S., Tatlimumak, T., & Poutiainen, E. (2014). Post-stroke fatigue is associated with impaired processing speed and memory functions in first-ever stroke patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 77, 380-384. doi: 10.1016/j.jpsychores.2014.08.011
- Rasquin, S.M.C., Lodder, J., Ponds, R.W.H.M., Winkens, I., Jolles, J., & Verhey, F. (2004). Cognitive Functioning after Stroke: A One-Year Follow-Up Study. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 18, 138-44. doi: 10.1159/000079193
- Schepers, V., Post, M., Visser-Meily, A., van de Port, I., Akhmouch, M., & Lindeman, E. (2009). Prediction of depressive symptoms up to three years post-stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 930-935. doi: 10.2340/16501977-0446
- Schepers, V. P., Visser-Meily, A. M., Ketelaar, M., & Lindeman, E. (2006). Poststroke Fatigue: Course and its Relations to Personal and Stroke-Related Factors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87, 184-188. doi:10.1016/j.apmr.2005.10.005

- Schievink, S., Douven, E., Aalten, P., & Köhler, S. (2014). Neuropsychiatrische syndromen na een beroerte. *Neuropraxis*, *18*, 151-161. doi: 10.1007/s12474-014-0061-0
- Snaphaan, L., Van der Werf, S., & De Leeuw, F. E. (2011). Time course and risk factors of post-stroke fatigue: a prospective cohort study. *European Journal of Neurology*, *18*, 611-617. doi:10.1111/j.1468-1331.2010.03217.x
- Staub, F., & Bogousslavsky, J. (2001). Post-Stroke Depression or Fatigue? *European Neurology*, *45*, 3-5. doi: 10.1159/000052081
- Thissen, A. J. A. M., van Bergena, F., de Jonghe, J. F. M., Kessels, R. P. C., & Dautzenberg, P. L. J. (2010). Bruikbaarheid en validiteit van de Nederlandse versie van de Montreal Cognitive Assessment (MoCA-D) bij het diagnosticeren van Mild Cognitive Impairment. *Tijdschrift Gerontologie Geriatrie*, *41*, 231-240. DOI: 10.1007/s12439-010-0218-0
- van Engelen, E. (2016). National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). Geraadpleegd op: <https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument414/NIHSS%20form.pdf>
- Van Damme, S. (2002). Checklist Individuele Spankracht (CIS). Geraadpleegd op: <http://www.bsw.ugent.be/VVGP/ficheCIS.pdf>
- van Zandvoort, M. J. E., de Kort, P.L.M., van der Worp, H.B., Jansen, B.P.W., Algra, A., de Haan, E.H.F., & Kappelle, L.J. (2005). The prognostic value of domain-specific cognitive abilities in acute first-ever stroke. *Neurology*, *64*, 821-827. doi:10.1212/01.WNL.0000152984.28420.5A
- Vercoulen, J. H. M. M., Albert, M., & Bleijenberg, G. (1999). De Checklist individual Strength (CIS). *Gedragstherapie*, *32*, 131-136.
- Vercoulen, J., Swanink, C., Fennis, J., Galama, J., van der Meer, J., & Bleijenberg, G. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, *38*, 383-392. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90099-X](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90099-X)
- Wu, S., Mead, G., Macleod, M., & Chalder, T. (2015). Model of Understanding Fatigue After Stroke. *Stroke*, *46*, 893-898. doi: 10.1161/STROKEAHA.114.006647
- Zedlitz, A. (2010). *Zorgwijzer Vermoeidheid. Praktische gids voor mensen met vermoeidheid door niet-aangeboren hersenletsel (NAH)*. Geraadpleegd op https://www.researchgate.net/publication/254882843_Zorgwijzer_Vermoeidheid_Praktische_gids_voor_mensen_met_vermoeidheid_door_niet-aangeboren_hersenletsel_NAH
- Zorgkaart Nederland. (2015). *Hoe meten ziekenhuizen pijn na de operatie?* Geraadpleegd op <https://www.zorgkaartnederland.nl/feiten-en-cijfers/hoe-meten-ziekenhuizen-pijn-na-de-operatie>

SUPPLEMENTEN

5.1 CIS vragenlijst

Checklist Individuele Spankracht

Instructie: U ziet een lijst van 20 uitspraken. Met behulp van deze uitspraken willen we een indruk krijgen van hoe u zich **de laatste twee weken (dus vóór het herseninfarct)** heeft gevoeld. Er staat bijvoorbeeld de uitspraak:

Ik voelde me ontspannen

Wanneer u dat vindt dat het helemaal klopt dat u zich voor de beroerte ontspannen heeft gevoeld, plaatst u een kruisje in het linker hokje; dus zo:

Ik voelde me ontspannen

Ja, dat klopt	X							Nee, dat klopt niet
---------------	---	--	--	--	--	--	--	---------------------

Wanneer u vindt dat het helemaal niet klopt dat u zich voor de beroerte ontspannen heeft gevoeld, plaatst u een kruisje in het rechter hokje; dus zo:

Ik voelde me ontspannen

Ja, dat klopt							X	Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	---	---------------------

Wanneer u vindt dat het antwoord niet “ja, dat klopt”, maar ook niet “nee, dat klopt niet” is, zet dan een kruisje in het hokje dat het meest overeenkomt met uw gevoel.

Bijvoorbeeld als u zich wel wat ontspannen voelt, maar niet zo erg ontspannen, kunt u het kruisje in een van de hokjes zetten die in de buurt staan van de antwoordmogelijkheid “ja, dat klopt”.

Dus bijvoorbeeld als volgt:

Ik voelde me ontspannen

Ja, dat klopt			X					Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	---	--	--	--	--	---------------------

Sla geen uitspraak over en plaats telkens één kruisje bij iedere uitspraak.

De afgelopen twee weken (vóór het herseninfarct):

1. Ik voelde me moe.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

2. Ik zat vol activiteit.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

3. Nadenken kostte me moeite.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

4. Lichamelijk voelde ik me uitgeput.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

5. Ik had zin om allerlei leuke dingen te gaan doen.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

6. Ik voelde me fit.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

7. Ik vind dat ik veel deed op een dag.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

8. Als ik ergens mee bezig was, kon ik mijn gedachten er goed bijhouden.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

9. Ik voelde me slap.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

10. Ik vind dat ik weinig deed op een dag.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

11. Ik kon me goed concentreren.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

12. Ik voelde me uitgerust.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

13. Het kostte me moeite ergens mijn aandacht bij te houden.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

14. Lichamelijk voelde ik me in een slechte conditie.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

15. Ik zat vol plannen.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

16. Ik was snel moe.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

17. Er kwam weinig uit mijn handen.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

18. De zin om dingen te ondernemen ontbrak mij.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

19. Mijn gedachten dwaalden makkelijk af.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

20. Lichamelijk voelde ik me in een uitstekende conditie.

Ja, dat klopt								Nee, dat klopt niet
---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

5.2 CES-D vragenlijst

Omcirkel achter elke uitspraak het cijfer dat het beste uw gevoel of gedrag van de **afgelopen week** weergeeft.

		Zelden of nooit (minder dan 1 dag)	Soms of weinig (1-2 dagen)	Regelmatig (3- 4 dagen)	Meestal of altijd (5-7 dagen)
Tijdens de afgelopen week:					
1	Stoorde ik me aan dingen die me gewoonlijk niet storen	0	1	2	3
2	Had ik geen zin in eten/was mijn eetlust slecht	0	1	2	3
3	Bleef ik maar in de put zitten, zelfs als familie of vrienden probeerden me eruit te halen	0	1	2	3
4	Voelde ik me even veel waard als een ander	0	1	2	3
5	Had ik moeite mijn gedachten bij mijn bezigheden te houden	0	1	2	3
6	Voelde ik me gedeprimeerd	0	1	2	3
7	Had ik het gevoel dat alles wat ik deed, me moeite kostte	0	1	2	3
8	Had ik goede hoop voor de toekomst	0	1	2	3
9	Vond ik mijn leven een mislukking	0	1	2	3
10	Voelde ik me bang	0	1	2	3
11	Sliep ik onrustig	0	1	2	3
12	Was ik gelukkig	0	1	2	3
13	Praatte ik minder dan gewoonlijk	0	1	2	3

Tijdens de afgelopen week:	Zelden of nooit (minder dan 1 dag)	Soms of weinig (1-2 dagen)	Regelmatig (3- 4 dagen)	Meestal of altijd (5-7 dagen)
14 Voelde ik me eenzaam	0	1	2	3
15 Waren de mensen onaardig	0	1	2	3
16 Had ik plezier in het leven	0	1	2	3
17 Had ik huilbuien	0	1	2	3
18 Was ik treurig	0	1	2	3
19 Had ik het gevoel dat mensen mij niet aardig vonden	0	1	2	3
20 Kon ik maar niet op gang komen	0	1	2	3

5.3 ESS vragenlijst

Epworth Sleepiness Scale

Deze schaal omvat 8 situaties, die de ernst van uw slaapneiging inschat. Indien u niet recentelijk een van de onderstaande situaties heeft meegemaakt, probeert u zich dan in te denken hoe dit zou zijn (omcirkel het beste antwoord).

Klik het getal dat het best past bij uw toestand in die situatie.

0 = ik word niet doezelig/slaperig

1 = lichte kans dat ik doezelig/slaperig word

2 = matige kans dat ik doezelig/slaperig word

3 = hoge kans dat ik doezelig/slaperig word

Situatie	Kans op doezel/slaap (0-3)			
1. Tijdens zitten en lezen	0	1	2	3
2. Tijdens televisie kijken	0	1	2	3
3. Zitten in een openbare instelling (zoals theater)	0	1	2	3
4. Langer dan 1 uur zittend als passagier in de auto	0	1	2	3
5. Tijdens rust in de namiddag	0	1	2	3
6. Zitten en praten met iemand	0	1	2	3
7. Na de lunch	0	1	2	3
8. In de auto in een stilstaande file	0	1	2	3

5.4 VAS schaal

Visueel Analoge Schaal

Wij willen u verzoeken dadelijk één vraag te beantwoorden waarmee we uw pijnintensiteit willen meten.

Plaats een verticale streep op de lijn die het best de ernst van uw pijn weergeeft. Hoe hevig was uw pijn (gemiddeld) de afgelopen week (7 dagen)?

Geen pijn



**Ergste pijn
voorstelbaar**

5.5 MOCA vragenlijst

Nederlandse versie

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)

Geboortedatum:

Jaren opleiding:

Geslacht:

Naam:

Datum:

VISUOSPATIEEL/EXECUTIEF		Kopieer de kubus		Teken een klok (tien over elf) (3 punten)		PUNTEN			
						<input type="checkbox"/> /5			
BENOEMEN						<input type="checkbox"/> /3			
GEHEUGEN		Lees de woorden op, proefpersoon moet ze nazeggen Neem 2 maal af. Laat ze na 5 min. opnieuw opnoemen		GEZICHT	FLUWEEL	KERK	MADELIEF	ROOD	Geen punten
AANDACHT		Lees de rij cijfers op (1 cijfer/sec). Proefpersoon moet ze in dezelfde volgorde nazeggen [] 2 1 8 5 4 Proefpersoon moet ze in omgekeerde volgorde nazeggen [] 7 4 2 Lees de rij letters op. De proefpersoon moet bij iedere letter A met zijn hand op de tafel tikken Geen punten bij ≤ 2 ft		[] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B		Serieel 7 aftrekken, beginnend bij 100 [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 of 5 goed: 3 pt, 2 of 3 goed: 2 pt, 1 goed: 1 pt, 0 goed: 0 pt		<input type="checkbox"/> /2 <input type="checkbox"/> /1 <input type="checkbox"/> /3	
TAAL		Zeg na: Ik weet alleen dat Jan vandaag geholpen zou worden. [] De kat verstopte zich altijd onder de bank als er honden in de kamer waren. [] Fluency: Noem binnen één minuut zo veel mogelijk woorden die beginnen met de letter D [] (N ≤ 11 woorden)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> /2 <input type="checkbox"/> /1			
ABSTRACTIE		Overeenkomst tussen bijv. banaan en sinaasappel = fruit [] trein-fiets [] horloge-liniaal		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> /2			
UITGESTELDE RECALL		Woorden moeten herinnerd worden zonder cue		GEZICHT	FLUWEEL	KERK	MADELIEF	ROOD	Punten alleen voor recall zonder cue
Optioneel		Categoriecue Meerkeuzecue		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> /5
ORIËNTATIE		<input type="checkbox"/> Datum [] Maand [] Jaar [] Dag [] Locatie [] Plaats		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> /6			
		Normaal $\leq 26 / 30$		TOTAAL		<input type="checkbox"/> /30			
						Tel er 1 pt bij op indien ≤ 12 jr opleiding			