

ACTIEF IN HET ZIEKENHUIS

DE MATE VAN FYSIEKE ACTIVITEIT BIJ CVA-PATIËNTEN TIJDENS ZIEKENHUISOPNAME, EEN PILOT STUDY.

PRAKTIJKONDERZOEK IN HET MARTINI ZIEKENHUIS



Student: Romy Boelens

Studentnummer: 312769

Scriptiebegeleider: Paul Hodselmans

Datum: 02-07-2018

 **Martini Ziekenhuis**
een santeon ziekenhuis

 **Hanzehogeschool
Groningen**
University of Applied Sciences
Academie voor Gezondheidsstudies

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie 'Actief in het ziekenhuis: de mate van fysieke activiteit bij CVA-patiënten tijdens ziekenhuisopname, een pilot study.' Deze scriptie betreft een praktijkonderzoek in de vorm van een pilot study dat is uitgevoerd in het Martini Ziekenhuis. Door middel van een activiteitenmeter, namelijk de Polar A300, is de mate van fysieke activiteit van CVA-patiënten tijdens de ziekenhuisopname onderzocht.

Graag wil ik van deze gelegenheid gebruik maken een aantal mensen te bedanken. Allereerst wil ik mijn docent begeleider Paul Hodselmans bedanken voor alle geduld en kritische feedback. Ook wil ik graag Gonda Levering als opdrachtgever van dit onderzoek bedanken voor alle hulp en ondersteuning waar nodig. Het team van fysiotherapeuten en ergotherapeuten wil ik bedanken, omdat het hele neuroteam altijd klaar stond om mee te denken aan oplossingen of ideeën voor het onderzoek. Daarnaast wil ik graag Gert Jan Stisksma, Mariëlle Padberg, Sandra Timmerman, Jolanda Wiersma en overige collega's van de afdeling Neurologie van het Martini Ziekenhuis bedanken voor de prettige samenwerking. In het bijzonder wil ik Floortje Meulman nog bedanken voor de interesse in het onderzoek en de hulp bij het schrijven van de scriptie. Ellen Rusch verdient een bedankje voor de snelle actie met het verwerken van de aanvraag voor de Medisch Ethische Commissie. Daarnaast wil ik Anuschka Niemeijer en Diede Smit bedanken voor de hulp bij de data analyse met SPSS, dit had ik zelf niet gekund. Tot slot wil ik Luud Roorda bedanken voor de ondersteuning bij de grammatica, zinsopbouw en structuur van de scriptie.

Zonder al deze mensen was het mij niet gelukt deze scriptie tot een goed einde te brengen.

Romy Boelens,

Groningen, juli 2018

Samenvatting

Inleiding: Het cerebrovasculaire accident (CVA) is één van de meest voorkomende cardiovasculaire ziektes. De gevolgen van een CVA lopen ontzettend uiteen en worden verdeeld in lichamelijke, emotionele/gedragsmatige en cognitieve gevolgen. De verwachting is dat het aantal mensen met een CVA tot 2040 zal stijgen met 45%, door een stijging in prevalentie van risicofactoren zoals een toename in overgewicht door fysieke inactiviteit. Het verlagen van beïnvloedbare risicofactoren voor een CVA, zoals fysieke inactiviteit, is een belangrijke secundaire preventie voor het voorkomen van een tweede (recidief) CVA. Tijdens opname zijn patiënten het grootste gedeelte van de dag inactief. Met dit onderzoek wordt onderzocht door middel van een activiteitenmeter (AM), de Polar A300, wat de mate van fysieke activiteit is van patiënten opgenomen met een CVA op de afdeling Neurologie in het Martini Ziekenhuis. Daarnaast zijn er enkele verbanden onderzocht tussen meetinstrumenten (de BI, FAC en FAI), behandeltijd en de mate van fysieke activiteit.

Methode: De mate van fysieke activiteit (het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen) werd gemeten door middel van een AM, namelijk de Polar A300. Dit werd gedaan door één meting van 23,5-24 uur. Naast het registreren van de mate van fysieke activiteit werden de BI, FAC en FAI afgenomen om vervolgens de correlatie tussen deze meetinstrumenten en de mate van fysieke activiteit te kunnen berekenen. Ook de correlatie van de behandeltijd en de mate van fysieke activiteit werd berekend. Dit werd gedaan door middel van de Spearman's Rho correlatie met het dataverwerkingsprogramma SPSS.

Resultaten: CVA-patiënten opgenomen op de afdeling Neurologie in het Martini Ziekenhuis liggen gemiddeld zo'n 34,2% van de dag, zitten 55,0%, staan 8,5% van de dag en lopen 0,8% van de dag. Voor de FAC score is een significante correlatie gevonden ten opzichte van het aantal minuten staan ($r = ,693$, $p = ,039$). Ook is er een trend in correlatie te zien tussen de BI en het aantal minuten staan ($r = ,655$, $p = ,055$). Tussen de minuten behandeltijd en het aantal minuten gelopen is een negatieve correlatie gevonden ($r = -1,000$, $p = ,000$).

Conclusie: Deze resultaten laten zien dat CVA-patiënten het grootste gedeelte van de dag inactief zijn. Er is een correlatie gevonden tussen de FAC score en het aantal minuten staan. Ook wordt een trend gezien in de correlatie tussen de BI score en het aantal minuten staan. Tussen de minuten behandeltijd en het aantal minuten gelopen is verrassend genoeg een negatieve correlatie gevonden. Deze resultaten moeten echter met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, door de kleine onderzoekspopulatie. Vervolgonderzoek is wordt aangeraden om de mate van fysieke activiteit bij CVA-patiënten tijdens ziekenhuisopname verder in kaart te brengen.

Trefwoorden: Fysieke activiteit, CVA-patiënten, beroerte, ziekenhuisopname, activiteitenmeter, accelerometer, Polar A300, fysiotherapie.

Abstract

Introduction: Cerebrovascular accident, CVA or stroke, is one of the most common cardiovascular diseases. The consequences seen in stroke patients differ widely and can be sorted into physical, emotional or cognitive consequences. The expectation is that the amount of people who suffer from a stroke will increase with 50% up to 2040. This is caused by an increase of prevalence of risk factors like obesity caused by inactivity. Decreasing risk factors of stroke is an important secondary intervention to prevent a second (recurrent) stroke. During hospitalization stroke patients are inactive most of the day. The purpose of this research is to evaluate the amount of physical activity hospitalized stroke patients undertake during the day at the Neurology ward of the Martini Ziekenhuis, measured with an activity tracker, in this case the Polar A300. Besides that the correlation between the measuring instruments (BI, FAC and FAI), physical therapy treatment time and the amount of physical activity was determined.

Method: The amount of physical activity (amount of minutes lying down, sitting, standing and walking) was measured with an activity tracker, in this case the Polar A300. This was done through one single measurement moment that lasted 23,5-24 hours. After measuring the amount of physical activity patients were tested with the BI, FAC and FAI, after which these scores were correlated with the amount of physical activity. Also, the correlation between the physical therapy treatment time and the amount of physical activity were analyzed. This was done through the statistics program SPSS, through the Spearman's Rho correlation.

Results: Stroke patients hospitalized on the Neurology ward of the Martini Ziekenhuis are on average lying down 34,2% of the day, sit 55,0% of the day, stand 8,5% of the day and walk 0,8% of the day. There was a significant correlation found between the FAC and the total minutes of standing ($r = ,693$, $p = ,039$). There was also a trend found in the correlation between the BI and the total minutes of standing ($r = ,655$, $p = ,055$). A final correlation was found between the physical therapy treatment time and the total minutes of walking ($r = -1,000$, $p = ,000$).

Conclusion: These results show that stroke patients are inactive most part of the day. A correlation was found between the FAC and the total amount of minutes standing. Surprisingly a negative correlation was found between the physical therapy treatment time and the total amount of walking a negative correlation was found surprisingly. The results have to be interpreted with certain care, because of the small sample size. Further research is recommended to measure the amount of physical activity in hospitalized stroke patients.

Key words: Physical activity, CVA-patients, stroke, hospitalized, activity tracker, accelerometer, Polar A300, physical therapy, physiotherapy.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
Abstract	4
Inleiding.....	6
Methode.....	8
Onderzoeksdesign	8
Onderzoekspopulatie	8
Onderzoeksopzet.....	9
Meetinstrumenten en uitkomstmaten	10
Data-analyse.....	12
Resultaten	14
Onderzoekspopulatie	14
Meetinstrumenten en mate van fysieke activiteit.....	14
Verschillen in mate van fysieke activiteit met en zonder fysiotherapie	15
Discussie	17
Conclusie	20
Referenties	22
Bijlagen	22
Bijlage 1: Informatiebrief patiënten.....	26
Bijlage 2: Informed consent	28
Bijlage 3: Meetprotocol AM	29
Bijlage 4: Protocol verwijderen activiteitenmeter	31
Bijlage 5: Informatiebrief afdeling neurologie	32
Bijlage 6: Protocol Ethische Toetsing	33
Bijlage 7: WMO Stroomdiagram.....	36
Bijlage 8: Goedkeuring MEC.....	37
Bijlage 9: Certificaat NIHSS.....	39

Inleiding

In Nederland zijn cardiovasculaire ziektes één van de grootste oorzaken van alle sterfgevallen (1,2). Eén van de meest voorkomende varianten van cardiovasculaire ziektes is het cerebrovasculaire accident (CVA). Een CVA, ook wel beroerte genoemd, omvat een verzameling ziektebeelden waarbij er sprake is van een stoornis in de bloedvoorziening van de hersenen. De meest voorkomende aandoeningen zijn het ischemisch CVA (iCVA) en het hemorragisch CVA (hCVA). Een iCVA, ook wel herseninfarct genoemd, wordt veroorzaakt door een afsluiting van een bloedvat, waardoor de hersenen tijdelijk te weinig zuurstof krijgen (3). Bij het hCVA, een hersenbloeding, scheurt een bloedvat open waardoor er bloed op het aanliggende hersenweefsel drukt. Dat gebied krijgt op dat moment geen zuurstof door de verdrukking (4). Het iCVA en hCVA uit zich vaak in verschillende symptomen zoals plotseling verlies van kracht, coördinatie, spraak, het begrijpen van taal en het gezichtsvermogen. Ook kan er sprake zijn van verwarring, desoriëntatie, duizeligheid, evenwichtsstoornissen, ernstige hoofdpijn en bewustzijnsverlies. Een zeer ernstig CVA kan leiden tot overlijden van een persoon (5–7). De gevolgen van een CVA lopen ontzettend uiteen en worden verdeeld in lichamelijke, emotionele/gedragsmatige en cognitieve gevolgen. Lichamelijke gevolgen worden bij een CVA aan de rechterhersen helft ervaren aan de linker zijde en vice versa. Voorbeelden hiervan zijn krachtsverlies of verlamming aan een arm en/of been. Emotionele gevolgen zijn bijvoorbeeld depressie of ontremming van emoties. Onder cognitieve gevolgen worden problemen verstaan als trager denken, geheugenzwakte, afasie, apraxie, neglect of agnosie (8).

Per jaar krijgen ongeveer 45,000 Nederlanders een CVA, waarvan een op de vijf mensen binnen een jaar overlijdt. (8,9). Het CVA staat bij vrouwen op nummer twee van grootste doodsoorzaken in Nederland en bij mannen op nummer drie. Daarnaast staat het CVA in Nederland op nummer twee in de ranglijst van ziekten die de meeste ziektelast met zich meebrengen (1,10). In 2016 waren er naar schatting 451.900 mensen die een beroerte hebben gehad (9). De verwachting is dat het aantal mensen dat een CVA heeft gehad in de periode van 2015-2040 zal stijgen met 54%. Deze trend ontstaat door een stijging in prevalentie van risicofactoren zoals een verhoogde bloeddruk en toename in overgewicht door fysieke inactiviteit (11). Het verlagen van beïnvloedbare risicofactoren voor een CVA, zoals fysieke inactiviteit, is een belangrijke secundaire preventie voor het voorkomen van een tweede (recidief) CVA (12,13). Na het doormaken van een CVA is het daarom belangrijk dat patiënten een actieve levensstijl aannemen of behouden.

Door binnen de eerste 24 uur na het CVA tijdens de ziekenhuisopname al te starten met mobiliseren, kan eventuele cardiovasculaire achteruitgang voorkomen worden. Ook kunnen de nadelige effecten van het in bed liggen mogelijk worden tegengegaan. Daarnaast wordt door het vroegtijdig mobiliseren van patiënten de kans op secundaire complicaties minder (14,15). Tot slot zijn voor CVA-patiënten ook aanwijzingen dat inactiviteit een onafhankelijke determinant is voor achteruitgang in de lichamelijke functionaliteit (16). Omdat patiënten na een CVA vaak ernstige functionele beperkingen ondervinden, die leiden tot een verminderde kwaliteit van leven in de thuissituatie, moet verdere achteruitgang tijdens ziekenhuisopname zo veel mogelijk voorkomen worden (17). Daarnaast is het voor CVA-patiënten lastig zelfstandig te mobiliseren in de acute fase door deze functionele beperkingen. De rol van de fysiotherapeut is hierin erg belangrijk, want die richt zich vooral op het onderzoeken en behandelen van de zichtbaar lichamelijke gevolgen van een CVA. Met behulp van een fysiotherapeut wordt samen met de patiënt geoefend om herstel in functie, mobiliteit en algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL) activiteiten te herwinnen, zodat de patiënt (uiteindelijk) weer zelfstandig kan mobiliseren.

Uit eerdere onderzoeken naar de mate van fysieke activiteit blijkt echter dat patiënten in het algemeen tijdens ziekenhuisopname het grootste gedeelte van de dag inactief doorbrengen (16,18–21). Wanneer specifiek is gekeken naar de mate van fysieke activiteit bij CVA-patiënten, blijkt uit onderzoek dat deze patiëntengroep tijdens ziekenhuisopname 76% van de tijd in bed lag of zat en slechts 23% van de gemeten tijd stond of liep ondanks bewegingsadviezen van de fysiotherapeut (22). Er zijn al meerdere onderzoeken gedaan naar de mate van fysieke activiteit van CVA-patiënten tijdens de ziekenhuisopname, zowel in Nederland als in het buitenland. Echter is niet bekend wat de mate van fysieke activiteit is bij CVA-patiënten opgenomen op de afdeling Neurologie in het Martini Ziekenhuis. Op dit moment wordt de mate van fysieke activiteit van CVA-patiënten op deze afdeling niet specifiek in kaart gebracht, waardoor het onduidelijk is hoeveel patiënten bewegen.

Door middel van een activiteitenmeter (AM), de Polar A300, wordt met dit onderzoek in kaart gebracht wat de mate van fysieke activiteit is van patiënten opgenomen met een CVA op de afdeling Neurologie in het Martini Ziekenhuis. De mate van fysieke activiteit zal worden gemeten door de AM in het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen. Daarnaast is het interessant of achterhaald kan worden wat mogelijke factoren zijn die de mate van fysieke activiteit beïnvloeden. Door middel van de Barthel Index (BI) wordt met dit onderzoek gekeken of er een verband is tussen de mate van zelfstandigheid bij basale ADL activiteiten en de mate van fysieke activiteit. Met de Functional Ambulation Categories (FAC) wordt onderzocht of de mate van zelfstandigheid van het lopen een verband heeft met de mate van fysieke activiteit. Ook wordt onderzocht of de mate van activiteit voor opname, door middel van de Frenchay Activity Index (FAI) een correlatie heeft met de mate van fysieke activiteit tijdens ziekenhuisopname. Tot slot wordt gekeken of meer behandel tijd fysiotherapie correleert met de mate van fysieke activiteit. Het doel van dit onderzoek is meer inzicht krijgen in de mate van fysieke activiteit van CVA-patiënten opgenomen op de afdeling Neurologie in het Martini Ziekenhuis door het beantwoorden van de onderzoeksvraag, zodat bewegingsadviezen en behandel tijden eventueel aangepast kunnen worden en eventuele aanbevelingen voor verder onderzoek gedaan kunnen worden.

Methode

Onderzoeksdesign

In samenwerking met het Martini Ziekenhuis werd op de afdeling Neurologie het onderzoek uitgevoerd. Dit is gedaan door middel van een kwantitatief observationeel onderzoek in de vorm van een cross-sectioneel (transversaal) onderzoek. Er werd gekozen voor een observationeel onderzoek omdat deze methode het beste aansloot bij de onderzoeksvraag. Met het onderzoek werd de mate van fysieke activiteit achterhaald bij CVA-patiënten in de huidige situatie. Bij dit observationeel onderzoek wordt de huidige situatie niet veranderd en hebben er geen interventies of ingrijpen van de onderzoeker plaatsgevonden. Er is gekozen één meting uit te voeren bij de patiënten. Het betreft een pilot study omdat dit het eerste onderzoek is naar de mate van fysieke activiteit van CVA-patiënten opgenomen op de afdeling Neurologie in het Martini Ziekenhuis. Deze keuzes zijn mede gemaakt in verband met de beschikbare onderzoeksmiddelen en tijd om het onderzoek af te ronden. Voorafgaand aan het onderzoek is het protocol ethische toetsing doorlopen (bijlage 7). Daarnaast is het stroomdiagram WMO-toetsing doorlopen (bijlage 8). Aangezien het onderzoek plaats vond in het Martini Ziekenhuis moest de onderzoeksopzet worden getoetst en goedgekeurd door de Medisch Ethische Commissie (MEC). Het onderzoek werd door de MEC van het Martini Ziekenhuis niet WMO plichtig gevonden (bijlage 6) en kreeg een positief advies. Vervolgens werd gestart met de dataverzameling.

Onderzoekspopulatie

De populatie die werd geïncludeerd in dit onderzoek zijn volwassen CVA-patiënten (mannen en vrouwen) opgenomen in het Martini Ziekenhuis op de afdeling Neurologie, in de vroege revalidatiefase (de eerste 24 uur tot drie maanden) (14). Participanten werden actief en selectief geworven. Een eerste screening vond plaats in het elektronisch patiëntendossier (EPD). Vervolgens werden patiënten persoonlijk benaderd tot vrijwillige deelname voor het onderzoek.

Omdat de mate van ernst van het CVA met daarbij de klachten en symptomen erg divers zijn in deze patiëntengroep, zijn er in- en exclusiecriteria opgesteld. Zo werd gezorgd dat de onderzoekspopulatie aansloot bij de onderzoeksvraag. Deze criteria zijn ook opgesteld om de reproduceerbaarheid van het onderzoek te waarborgen. Patiënten van 18 jaar en ouder werden geïncludeerd wanneer zij voor de eerste keer waren opgenomen met een CVA. Er moest sprake zijn van een iCVA of hCVA. Zowel getrombolyseerde als niet getrombolyseerde patiënten konden deelnemen aan het onderzoek. De start van de meting moest plaats vinden binnen 48-120 uur na opname, om uniformiteit te creëren in de meetmomenten. De keuze om te starten na 48 uur heeft te maken met controles die worden uitgevoerd op de Stroke Unit van het Martini Ziekenhuis (afdeling gespecialiseerd in het behandelen van patiënten met een CVA) (14), waarbij patiënten de eerste 48 uur aan controle apparatuur vast zitten. Dit belemmerde mogelijk de bewegingsvrijheid van patiënten. Daarnaast werden alle patiënten binnen 48 uur tenminste één keer door een fysiotherapeut gezien en deze de standaard gegeven beweegadviezen uitgelegd. Alleen patiënten die voor opname zelfstandig konden lopen met of zonder hulpmiddel ($FAC \geq 4$) en die tijdens ziekenhuisopname konden lopen met of zonder hulpmiddel met eventuele manuele ondersteuning ($FAC \geq 1$), werden in deze studie geïncludeerd (23,24). Hier is voor gekozen om geen verschil binnen de onderzoekspopulatie te creëren tussen patiënten die wel en niet kunnen lopen. Tot slot moesten de patiënten de inhoud van de informatiebrief tot zich kunnen nemen door deze zelf te lezen of voorgelezen te krijgen. De patiënten moesten in staat zijn te begrijpen wat zij lazen of voorgelezen kregen.

Patiënten werden geëxcludeerd wanneer er sprake was van alcoholabusus of veelvuldig gebruik van verdovende middelen in de recente voorgeschiedenis (laatste 3 maanden). Patiënten werden uitgesloten wanneer zij niet wilsbekwaam waren of er sprake was van een delier. Aan de hand van twee meetinstrumenten, de National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) en de BI, zijn overige exclusiecriteria opgesteld. De NIHSS is een schaal die de ernst van het CVA weergeeft (25,26). Met de BI werd gekeken naar de mate van zelfstandigheid van patiënten voor opname (27,28). Er was sprake van exclusie wanneer patiënten specifieke scores haalden op losse onderdelen van de NIHSS en/of de BI zoals te zien in tabel 1 en tabel 2. Tot slot was er sprake van exclusie wanneer de meting tussentijds meer dan twee uur stopte of meer dan drie uur voor het einde van de meting werd gestopt.

Tabel 1: Scores en interpretatie van onderdelen van de NIHSS die leiden tot exclusie.

NIHSS Onderdeel	Exclusie bij score	Interpretatie (25,26)
1a Bewustzijn	≥ 1	Niet alert of in coma.
6a Motorische functie (rechterbeen)	≥ 4 of NT	Geen Beweging.
6b Motorische functie (linkerbeen)	≥ 4 of NT	Geen Beweging.
9 Taal	3	Mutistisch of globale afasie.
10 Spraakstoornis/Dysarthrie	NT	Niet te testen (door intubatie).

Tabel 2: Scores en interpretatie van onderdelen van de BI, gescoord van de situatie voor opname, die leiden tot exclusie.

BI Onderdeel	Exclusie bij score	Interpretatie (27,28)
C Uiterlijke verzorging	0	Heeft hulp nodig.
D Toiletgebruik	≤ 1	Heeft enige hulp nodig of is afhankelijk.
F Transfers	≤ 2	Heeft weinig hulp nodig, veel hulp nodig of is niet in staat de transfers te maken.
G Mobiliteit	≤ 1	Onafhankelijk met de rolstoel of kan zich niet verplaatsen.
H Aan- en uitkleden	0	Afhankelijk

Onderzoeksopzet

Alle nieuw opgenomen CVA-patiënten op de afdeling Neurologie tussen 24 maart en 20 april 2018 werden gescreend voor mogelijke deelname aan de hand van de in- en exclusiecriteria. Deze eerste screening werd uitgevoerd door informatie uit het EPD over de patiënten na te gaan. Wanneer patiënten voldeden aan de in- en exclusiecriteria werden zij persoonlijk benaderd voor deelname aan het onderzoek met behulp van een informatiebrief (bijlage 1). In deze informatiebrief lazen de patiënten een beschrijving van het onderzoek. Daarnaast werden de patiënten op de hoogte gebracht dat deelname volledig vrijwillig is, ze op elk moment gedurende of na het onderzoek konden stoppen zonder daarvoor een verklaring te geven en dat alle verkregen data niet naar de deelnemers terug te herleiden was. Vervolgens werd voorafgaand aan de deelname een informed consent getekend (bijlage 2). Hiermee werd ook toestemming gegeven dat de verkregen geanonimiseerde data mag worden opgeslagen voor 15 jaar door de MEC van het Martini Ziekenhuis.

Vervolgens werden de scores op de NIHSS, BI, FAC en FAI geïnventariseerd. Deze scores konden meestal uit het EPD gehaald worden. Wanneer deze scores niet waren afgenomen door andere (para)medici en/of niet in het dossier waren verwerkt, werden deze scores door de onderzoeker afgenomen. Ook werden altijd dezelfde testprotocollen gebruikt voor afname van de meetinstrumenten zoals aangeraden in de KNGF Richtlijn (14,24,26,27,29). Om de NIHSS goed te scoren, is het nodig een (online) cursus te volgen (25). De onderzoeker heeft deze cursus gevolgd en succesvol afgerond (bijlage 9). De FAI werd altijd door de onderzoeker bij de patiënten afgenomen. Deze werd afgenomen voor de pre-existente thuissituatie toegepast voor een algemene bevolking in plaats van CVA-patiënten, in overeenstemming met het artikel van Turnbull, *et al.* (29–31). Deze score werd vervolgens vergeleken met de gemiddelde normwaarde per leeftijd, zoals opgesteld door Turnbull, *et al.* (31) en het verschil ten opzichte van het gemiddelde werd berekend. De uitslagen van de NIHSS, BI, FAC en de FAI werden verwerkt door de onderzoeker in Microsoft Office Excel in een dataset. Er werd vervolgens bekeken of de patiënten nog voldeden aan de inclusiecriteria. Bij overeenkomsten met de exclusiecriteria werden patiënten alsnog geëxcludeerd.

Daarna werd de meting met de AM gestart waarbij de AM gedurende 23,5-24 uur aan de niet aangedane zijde gedragen werd. Dit gaf een goed beeld van de activiteiten die de patiënt op een willekeurig gekozen dag uitvoerde. Gedurende deze meetperiode werden verschillende variabelen gemeten door de AM, namelijk het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen. Liggen en zitten werden in dit onderzoek als inactieve activiteiten beschouwd. De AM werd altijd door de onderzoeker geplaatst volgens het opgestelde meetprotocol (bijlage 3). Doordat de AM niet uitgeschakeld kon worden liep de dataverzameling door. De AM verzamelde het totale aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen continu, maar gaf niet concreet aan op welke tijdstippen dit werd gedaan. Om toch de juiste data aan het goede meetmoment en juiste deelnemer te kunnen koppelen moest de AM zorgvuldig worden gesynchroniseerd. Dit werd met twee synchronisaties gedaan: synchronisatie 1 en synchronisatie 2 (zie meetprotocol bijlage 3). Daarnaast was het van belang de verzamelde data na iedere synchronisatie te noteren. Wanneer de onderzoeker niet aanwezig kon zijn bij het verwijderen van de activiteitenmeter, werd deze door de verpleegkundige verwijderd. Hiervoor was een duidelijk protocol opgesteld (bijlage 4). Na het verwijderen van de AM werd alle verzamelde data in de dataset genoteerd. Vervolgens werd in het EPD bekeken of de patiënten wel of geen fysiotherapie hadden gekregen tijdens de meting en werd ook dit genoteerd in de dataset.

Tijdens het onderzoek moesten deelnemende patiënten niet anders worden behandeld of anders worden gemotiveerd ten opzichte van patiënten die niet deelnamen aan het onderzoek. De huidige situatie moest zo min mogelijk veranderd worden. Alle medewerkers van de afdeling Neurologie werden hiervan op de hoogte gesteld. Dit is gedaan door middel van een nieuwsbrief (bijlage 5). Op deze wijze is geprobeerd externe beïnvloeding op de patiënten en de dataverzameling zo veel mogelijk te voorkomen.

Meetinstrumenten en uitkomstmaten

Activiteitenmeter (AM): Polar A300

De mate van fysieke activiteit, het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen, werd gemeten door middel van een pols gedragen AM, de Polar A300. Deze doet dit door middel van een 3-axis accelerometer (32). De accelerometer is het onderdeel in de Polar A300 dat beweging (versnelling) kan omzetten in digitale data door middel van algoritmes. (33,34). Door deze data te analyseren kan de Polar A300 duidelijk informatie weergeven over de mate van fysieke activiteit (34). De Polar A300 meet

de frequentie en duur van de activiteiten: zitten, liggen, staan en lopen. Daarnaast kan met de Polar ook het aantal stappen, afgelegde aantal meter, aantal verbrande calorieën en de hartslag worden gemeten. Echter werd voor dit onderzoek alleen de fysieke activiteit gemeten in het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen. Er is gekozen voor deze AM omdat die de mogelijkheid heeft dit te meten, wat niet alle accelerometers kunnen (35). Dit gaf een goed beeld van de fysieke activiteit gedurende een bepaalde periode. Omdat de Polar A300 om de pols werd gedragen (vergelijkbaar met een horloge), was deze comfortabeler dan bijvoorbeeld een AM die om de heup gedragen werd (36).

Vervolgens moest de Polar A300 onderzocht worden op validiteit en betrouwbaarheid. Voor accelerometers was het lastig te achterhalen wat precies de validiteit en betrouwbaarheid is, omdat er geen studies zijn die alle beschikbare type accelerometers met elkaar vergelijken (37). Een veelgebruikt apparaat voor onderzoek naar de mate van fysieke activiteit is de Bodymedia Sensewear (SWA), waarvan de validiteit en betrouwbaarheid algemeen is geaccepteerd (38). Volgens het onderzoek van Boeselt en Spielmanns, *et al.* deed de Polar A300 niet onder aan de SWA (32).

Barthel Index (BI)

De mate van zelfstandigheid aan de hand van basale ADL-vaardigheden bij patiënten voor en tijdens ziekenhuisopname werd door middel van de BI geïnterviewd. Dit is een vragenlijst die bestaat uit 10 items waarbij het daadwerkelijk uitvoeren van de handeling centraal staat en niet wat de patiënt mogelijk zou kunnen. Met de BI kan een totaalscore worden behaald van 20 punten. De normgegevens en de interpretatie hiervan zijn weergegeven in tabel 3. Een hoge score op de BI komt overeen met een hoge mate van onafhankelijkheid (28). De KNGF Richtlijn beroerte heeft zeven basismeetinstrumenten geadviseerd om patiënten met een CVA te evalueren, de BI is hier een van (14). De BI is als valide en betrouwbaar bevonden voor de doelgroep CVA-patiënten (28,39)

Tabel 3: Normgegevens en interpretatie van de BI.

BI totaal score	Interpretatie
20	Volledig zelfstandig in basale ADL en mobiliteit.
15-19	Redelijk tot goed zelfstandig.
10-14	Heeft wel hulp nodig maar doet ook veel zelf.
5-9	Ernstig hulpbehoevend.
0-4	Volledig hulpbehoevend.

Functional Ambulation Categories (FAC)

Met de FAC werd de mate van zelfstandigheid van het lopen (met of zonder hulpmiddel) van de patiënten voor en tijdens ziekenhuisopname geïnterviewd. De FAC bestaat uit een ordinale zespuntsschaal (0-5 punten). Wanneer een loophulpmiddel werd gebruikt moet dit apart worden vermeld. Een hoge score op de FAC komt overeen met een hoge mate van zelfstandigheid van het lopen (23). De normgegevens en interpretatie zijn te zien in tabel 4. Er werd voor de FAC gekozen omdat dit meetinstrument exact aangeeft of een patiënt (zelfstandig) kon lopen. Daarnaast is ook de FAC één van de zeven basismeetinstrumenten die door de KNGF werkgroep zijn geselecteerd om te worden afgenomen bij CVA-patiënten (14). Ook de FAC is valide en betrouwbaar bevonden voor de doelgroep CVA-patiënten (23,24,40).

Tabel 4: Normgegevens en interpretatie van de FAC.

Score	Categorie	Criterium
FAC 0	Niet of niet functioneel	De patiënt kan niet lopen of heeft hierbij hulp nodig van twee of meer personen.
FAC 1	Afhankelijk (niveau 2)	De patiënt heeft continu stevige ondersteuning nodig van een persoon om het gewicht te dragen en de balans te houden.
FAC 2	Afhankelijk (niveau 1)	De patiënt heeft voortdurend of met tussenpozen hulp nodig bij het bewaren van de balans of de coördinatie.
FAC 3	Supervisie	De patiënt heeft voor de veiligheid supervisie nodig van een persoon en behoeft hooguit verbale begeleiding tijdens het lopen. De patiënt heeft echter geen fysiek contact nodig om te kunnen lopen.
FAC 4	Onafhankelijk beperkt	De patiënt kan zelfstandig lopen op een vlakke ondergrond, maar kan niet veilig traplopen, hellingen nemen of op oneffen ondergronden lopen.
FAC 5	Onafhankelijk onbeperkt	De patiënt kan zelfstandig lopen op een vlakke ondergrond, op oneffen ondergrond, op hellingen en kan traplopen.

Frenchay Activity Index (FAI)

De FAI is een meetinstrument dat retrospectief de activiteiten evalueert die de patiënt zelf heeft ondernomen voor opname, aan de hand van een vragenlijst. De FAI bestaat uit 15 items waarbij de frequentie van daadwerkelijk verrichtte handelingen centraal staat. De items worden gescoord op een vierpuntsschaal en hebben betrekking op de laatste drie tot zes maanden (30). Zo werd de mate van fysieke activiteit voor opname in kaart gebracht, omdat de FAI hier een goede impressie van weergeeft. De oorspronkelijke doelgroep is CVA-patiënten, echter kan deze ook worden gebruikt voor een algemene populatie zoals in overeenstemming met het artikel van Turnbull, *et al.* (29–31). In dit artikel werden ook normgegevens opgesteld per geslacht per leeftijdscategorie. Deze normgegevens werden gebruikt om de patiënten die deelnamen aan het onderzoek te vergelijken met de algemene populatie. Op deze manier werden de FAI scores van de patiënten ten opzichte van elkaar genormaliseerd. Voor de algemene populatie is de FAI valide en betrouwbaar bevonden (31).

Data-analyse

De AM werd uitgelezen met behulp van de Polar Flow software die werd meegeleverd met de Polar A300. De gemeten gegevens werden gesynchroniseerd naar de server van Polar Flow en konden hier afgelezen worden. Deze data werd als volgt geanalyseerd: de totale som van het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen van de beide dagen (synchronisatie 2, zie bijlage 3) werd berekend. Vervolgens werden de minuten liggen, zitten, staan en lopen van dag één (synchronisatie 1, zie bijlage 3) hier vanaf getrokken. Het daadwerkelijk gemeten aantal minuten per activiteit werd vervolgens verwerkt in de dataset met Microsoft Office Excel. Nadat de FAI gescoord was, moesten deze scores vervolgens worden genormaliseerd. Dit werd gedaan door middel van een verschilscore ten opzichte van de normgegevens opgesteld per geslacht per leeftijdscategorie (31). Wanneer de verschilscore lager of hoger lag dan het gemiddelde werd respectievelijk een negatief of positief getal genoteerd in de dataset, wat nodig was voor de vervolg analyse in SPSS. In deze Excel dataset werden ook alle scores van de overige meetinstrumenten genoteerd.

De belangrijkste meetgegevens werden vervolgens geïmporteerd in het programma IBM SPSS Statistics versie 25 (Statistical Package for the Social Sciences). De meetgegevens werden geanalyseerd door de descriptieve waarden te noteren. De descriptieve waarden die genoteerd werden voor de verschillende variabelen waren frequentie, procenten, gemiddelden, range en standaarddeviaties. Omdat de meetgegevens niet normaal verdeeld zijn, werden deze non parametrisch getoetst. Om te bepalen of er verschil zat tussen de groep wel en geen fysiotherapie werd met de Mann-Whitney U test gekeken of er een significant verschil werd gevonden in de mate van fysieke activiteit tussen deze twee groepen. Op deze wijze werd gecontroleerd of de correlaties mogelijk berekend moesten worden in twee groepen. Vervolgens werden de correlaties tussen de mate van fysieke activiteit en de meetinstrumenten berekend door middel van de Spearman's Rho rangcoëfficiënt. De samenhang tussen het aantal minuten fysiotherapie en de mate van fysieke activiteit werd vervolgens ook berekend met behulp van de Spearman's Rho rangcorrelatie. Echter werd dit niet voor de gehele onderzoekspopulatie gedaan, maar alleen voor de groep die daadwerkelijk fysiotherapie kreeg. Voor de interpretatie van de uitkomsten van de correlatie coëfficiënten werd een vuistregel toegepast zoals te zien in tabel 5 (41,42).

Tabel 5: Interpretatie correlatie coëfficiënten.

<i>r</i>	Interpretatie
0,90 – 1,00 (-0,90 – -1,00)	Uitstekende correlatie
0,70 – 0,89 (-0,70 – -0,89)	Goede correlatie
0,50 – 0,69 (-0,50 – -0,69)	Redelijke correlatie
0,30 – 0,49 (-0,30 – -0,49)	Matige correlatie
0,00 – 0,29 (-0,00 – -0,29)	Slechte correlatie

r = correlatie coëfficiënt

Resultaten

Onderzoekspopulatie

In de meetperiode van zes weken waren er 11 patiënten die voldeden aan de opgestelde criteria en toestemden deel te nemen aan het onderzoek. Twee patiënten werden alsnog geëxcludeerd voor deelname aan het onderzoek omdat zij beide met ontslag naar huis gingen tijdens de meting. De totale onderzoekspopulatie bestond uit negen patiënten ($N = 9$), waarvan vijf mannen (55,6%) en vier vrouwen (44,4%). De gemiddelde leeftijd van de totale onderzoekspopulatie was 62 jaar ($SD = 16,3$, range 39-87), van de mannen 67 jaar ($SD = 16,2$, range 45-87) en van de vrouwen 56 jaar ($SD = 16,3$, range 39-75). Bij alle patiënten was er sprake van een iCVA (100%). In totaal kregen vier van de negen patiënten (44,4%) fysiotherapie tijdens de meting, waarvan drie mannen en één vrouw. Zie tabel 6 voor een overzicht van de karakteristieken van de onderzoekspopulatie.

Tabel 6: Karakteristieken van de onderzoekspopulatie.

Geslacht	Frequentie	Percentage	Leeftijd <i>M</i>	Leeftijd <i>SD</i>	iCVA percentage	Percentage dat FT kreeg
Man	5	55.6%	67,20	16,239	100,0%	60%
Vrouw	4	44,4%	56,25	16,276	100,0%	25%
Totaal	$N=9$	100%	62,33	16,263	100,0%	44,4%

Opmerking: FT = fysiotherapie, SD = Standaard deviatie en M = gemiddelde.

Meetinstrumenten en mate van fysieke activiteit

In tabel 7 staan de resultaten van de mate van fysieke activiteit (het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen) gemeten met de AM per deelnemer. In tabel 8 staan de gemiddelde scores, standaarddeviatie en de range van de meetinstrumenten (de FAC, BI en FAI), de mate van fysieke activiteit en de fysiotherapie behandeltime in minuten. Tot slot werd per activiteit (het liggen, zitten, staan en lopen) het percentage berekend dat de patiënten hier gemiddeld aan besteedden. Dit werd berekend ten opzichte van 24 uur, omdat de metingen varieerden tussen 23,5-24 uur. Patiënten lagen gemiddeld zo'n 34,2% van de dag, zaten 55,0%, stonden 8,5% van de dag en liepen 0,8% van de dag (tabel 8).

Tabel 7: Resultaten van de mate van fysieke activiteit gemeten in minuten met de AM van per deelnemer.

Deelnemer nummer	Geslacht	Aantal minuten gelegen	Aantal minuten gezet	Aantal minuten gestaan	Aantal minuten gelopen
1	Man	561	824	2	0
2	Vrouw	312	966	166	1
3	Man	410	862	173	1
4	Vrouw	540	779	118	10
5	Vrouw	675	607	91	75
6	Man	615	817	14	1
7	Man	633	743	32	0
8	Vrouw	495	634	264	0
9	Man	195	898	249	24

Tabel 8: Gemiddelde, standaarddeviatie, range en percentage t.o.v. 24 uur van de meetinstrumenten, de mate van fysieke activiteit in minuten en FT behandeltime in minuten.

Meetinstrumenten en mate van fysieke activiteit	M	SD	Range	Percentage van 24 uur
FAC score tijdens opname	3	1,414	1-5	-
BI score tijdens opname	15	5,395	5-20	-
FAI verschil score t.o.v. het gemiddelde per leeftijd	-,72	6,180	-12,50-9	-
Behandeltijd FT in minuten (patiënten die daadwerkelijk FT kregen)	26	19,311	5-15	-
Totaal minuten gelegen	493	159,26	195-675	34,2%
Totaal minuten gezeten	792	117,16	607-966	55,0%
Totaal minuten gestaan	123	97,44	2-264	8,5%
Totaal minuten gelopen	12	24,78	0-75	0,8%

Opmerking: FT = fysiotherapie, SD = Standaard deviatie en M = gemiddelde.

Verschillen in mate van fysieke activiteit met en zonder fysiotherapie

Niet iedere patiënt van de onderzoekspopulatie kreeg fysiotherapie tijdens de meting. De groep die geen fysiotherapie kreeg bestond uit vijf patiënten ($N_1 = 5$) en de groep die wel fysiotherapie kreeg bestond uit vier patiënten ($N_2 = 4$). Met de Mann-Whitney U test is gekeken of er een significant verschil werd gevonden in de mate van fysieke activiteit (minuten liggen, zitten, staan en lopen) tussen deze twee groepen. De p -waarden op zowel liggen, zitten, staan en lopen werden niet significant bevonden. Er was geen significant verschil tussen de beide groepen. (tabel 9).

Tabel 9: Resultaten van de Mann-Whitney U test per variabele van de mate van fysieke activiteit gemeten in minuten met de AM van de onderzoekspopulatie.

Mate van fysieke activiteit	Wel FT		Geen FT		Z	U	p
	M	SD	M	SD			
Totaal minuten gelegen	460	207,486	519	128,528	-,245	9,000	,806
Totaal minuten gezeten	798	130,707	788	120,775	-,490	8,000	,624
Totaal minuten gestaan	129	106,315	119	102,260	,000	10,000	1,000
Totaal minuten gelopen	25	35,128	2	4,278	-1,014	6,000	,310

Opmerking: FT = fysiotherapie, SD = Standaard deviatie, M = gemiddelde, p = significantie. *. Significant bij $p \leq ,05$ (tweezijdig).

Correlaties tussen de mate van fysieke activiteit en de meetinstrumenten (totale populatie)

De samenhang tussen de mate van fysieke activiteit (aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen) en de meetinstrumenten (FAC, BI en FAI) werd bekeken doormiddel van de Spearman's Rho rangcorrelatie test. De uitkomsten van deze berekening zijn weergegeven in tabel 10. Er werd een redelijke correlatie gevonden tussen de FAC score en het totaal aantal minuten dat patiënten stonden op een dag ($r = ,693$ en $p = ,039$). Bij een hoge FAC score werd meer gelopen. Deze trend is ook te zien tussen de correlatie van de BI score en het aantal minuten gestaan, echter was dit niet significant ($r = ,655$ en $p = ,055$). Verder werden geen (significante) correlaties gevonden tussen scores op de meetinstrumenten en de mate van fysieke activiteit.

Tabel 10: Correlatie tussen de scores op de FAC, BI en FAI ten opzichte van de mate van fysieke activiteit gemeten in minuten met de AM van de onderzoekspopulatie.

Mate van fysieke activiteit		FAC score tijdens opname	BI score tijdens opname	FAI verschil score t.o.v. het gemiddelde per leeftijd
Totaal minuten gelegen	<i>r</i>	-,410	-,341	,075
	<i>p</i>	,273	,370	,847
Totaal minuten gezeten	<i>r</i>	-,128	-,187	-,301
	<i>p</i>	,742	,629	,431
Totaal minuten gestaan	<i>r</i>	,693*	,655	,218
	<i>p</i>	,039	,055	,574
Totaal minuten gelopen	<i>r</i>	,407	,546	,528
	<i>p</i>	,277	,128	,144

Opmerking: *r* = correlatie coëfficiënt, *p* = significantie. *. Correlatie is significant $p \leq ,05$ (tweezijdig).

**. Correlatie is significant $p \leq ,01$ (tweezijdig).

Correlaties tussen de mate van fysieke activiteit en behandel tijd (patiënten met fysiotherapie)

De samenhang tussen het de mate van fysieke activiteit en aantal minuten fysiotherapie werd vervolgens ook berekend met behulp van de Spearman's Rho rangcorrelatie (tabel 11). Echter niet voor de gehele populatie, maar alleen voor de groep die daadwerkelijk fysiotherapie heeft gekregen (N=4). Er werd een uitstekende correlatie gevonden tussen het aantal minuten fysiotherapie en het totaal aantal minuten gelopen ($r = -1,000$ en $p = ,000$). Patiënten die meer fysiotherapie kregen tijdens de meting liepen minder. Verder werden geen significante correlaties gevonden.

Tabel 11: Correlatie van FT behandel tijd in minuten ten opzichte van de mate van fysieke activiteit gemeten in minuten met de AM van de onderzoekspopulatie. Alleen patiënten die fysiotherapie kregen zijn in deze correlatie meegenomen.

Mate van fysieke activiteit		FT behandel tijd in minuten.
Totaal minuten gelegen	<i>r</i>	-,200
	<i>p</i>	,800
Totaal minuten gezeten	<i>r</i>	,200
	<i>p</i>	,800
Totaal minuten gestaan	<i>r</i>	-,400
	<i>p</i>	,600
Totaal minuten gelopen	<i>r</i>	-1,000**
	<i>p</i>	,000

Opmerking: FT = fysiotherapie. *r* = correlatie coëfficiënt, *p* = significantie.

*. Correlatie is significant $p \leq ,05$ (tweezijdig). **. Correlatie is significant $p \leq ,01$ (tweezijdig).

Discussie

In dit onderzoek is onderzocht wat de mate van fysieke activiteit is van CVA-patiënten opgenomen op de afdeling Neurologie in het Martini Ziekenhuis. De mate van fysieke activiteit is gemeten in het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen met een AM, namelijk de Polar A300. Daarnaast is de correlatie onderzocht tussen de BI, FAC, FAI, behandeltime fysiotherapie en de mate van fysieke activiteit.

Mate van fysieke activiteit

Eerder uitgevoerd onderzoek laat zien dat CVA-patiënten tijdens ziekenhuisopname het grootste gedeelte van de dag inactief doorbrengen (16,18–21). Daarom was de verwachting dat, CVA-patiënten op de afdeling Neurologie in het Martini ziekenhuis, ook het grootste gedeelte van de dag inactief doorbrengen. De resultaten laten zien dat de CVA-patiënten gemiddeld 34,2% van de dag hebben gelegen en 55,0% van de dag hebben gezeten. Staan deden de deelnemers 8,5% van de dag en lopen slechts 0,8% van de dag. Hiermee brengen ook de patiënten van het Martini Ziekenhuis het grootste gedeelte van de dag inactief door. De reden dat het aantal minuten gelopen zo laag ligt ten opzichte van het aantal minuten gestaan, komt mogelijk doordat de AM het lopen pas registreert wanneer er een hele minuut verstreken is. Dit betekent dat wanneer de patiënt op staat om naar het toilet te gaan en ongeveer 30 seconden loopt, dit niet wordt geregistreerd. Hieruit kan wel worden afgeleid dat de patiënten gemiddeld gezien niet langer dan 12 minuten achter elkaar liepen op een dag.

Echter moet wel een kanttekening gemaakt worden bij het begrip inactief. Liggen en zitten worden in dit onderzoek als inactieve activiteiten gezien. Er zijn enkele onderzoeken, zoals die van West en Bernardt, *et al.* (19,20) waarin een eigen definitie wordt opgesteld voor inactiviteit. In dit onderzoek, maar ook in veel andere studies, wordt geen specifieke definitie gegeven voor het begrip inactiviteit of inactief. Ook in de CBO Richtlijn Beroerte en KNGF Richtlijn Beroerte wordt geen duidelijke definitie gegeven voor deze begrippen (14–16,43). Voor de doelgroep CVA-patiënten bestaat geen algemene definitie of norm voor voldoende fysieke activiteit tijdens ziekenhuisopname, die toegepast kan worden om te achterhalen of iemand in voldoende mate actief is. De algemene definitie voor lichamelijke/fysieke inactiviteit voor de algemene bevolking is gedefinieerd als: 'Niet behalen van 150 minuten matig intensieve lichamelijke activiteit per week of 75 minuten intensieve lichamelijke activiteit per week of een vergelijkbare combinatie van matige en intensieve lichamelijke activiteit' (44,45). Doordat in dit onderzoek één meting plaats vindt van een dag, is het lastig vast te stellen hoeveel een patiënt in een week matig intensief beweegt. De algemene definitie van inactiviteit is gebaseerd op de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB). Deze beweegnorm wordt bepaald door de intensiteit, frequentie en duur van de activiteit (46). Een belangrijk aspect van de beweegnorm is niet gemeten in dit onderzoek, namelijk intensiteit. Dit betekent dat er met dit onderzoek niet kan worden vastgesteld wat de hoeveel inspanning was die de patiënten moesten leveren om überhaupt te kunnen liggen, zitten, staan of lopen. Het is mogelijk dat voor bepaalde CVA-patiënten zitten al matig intensief bewegen is en daarmee niet als inactieve activiteit kan worden gezien.

Kortom wanneer liggen en zitten als inactieve tijd zijn kan worden gesteld dat de deelnemers 89,2% van de dag inactief hebben doorgebracht. Echter moeten de bovenstaande punten wel in acht worden genomen. Hierdoor moet voorzichtig worden omgegaan met het geven van beweegadviezen. Wel geldt: bewegen is goed, meer bewegen is beter (46).

Verbanden tussen de BI, FAC, FAI, behandel tijd en de mate van fysieke activiteit

De verwachting was dat een hogere score op de meetinstrumenten overeen zou komen met een grotere mate van fysieke activiteit. Bij de behandel tijd werd verwacht een verband te vinden waarbij meer minuten fysiotherapie gelijk staan aan een meer minuten staan en lopen. Tussen de FAC score en het aantal minuten staan is een redelijke correlatie gevonden ($r = ,693$ en $p = 0,039$). Voor de BI score is een zelfde trend gevonden, echter is deze niet significant ($r = ,655$ en $p = 0,55$). Deze correlatie en trend zijn te verklaren doordat iemand met een hoge FAC en BI score een grotere mate van zelfstandigheid heeft, wat meer mogelijkheden biedt actief te zijn gedurende een dag. Een mogelijke reden voor de lage correlatie kracht bij de FAC en de ontbrekende significantie bij de BI, is waarschijnlijk de kleine onderzoekspopulatie. Tussen de mate van fysieke activiteit voor opname en de mate van fysieke activiteit tijdens opname, gemeten met de FAI, is geen correlatie of trend gevonden. Tot slot is er tussen de behandel tijd en het aantal minuten lopen een uitstekende negatieve correlatie gevonden ($r = -1,000$ en $p = ,000$). Tussen de behandel tijd en het aantal minuten gestaan is geen significante correlatie gevonden. De verwachting was hoe meer fysiotherapie een patiënt kreeg, hoe groter de mate van fysieke activiteit. Echter kwam met de correlatie tussen de behandel tijd en het aantal minuten gelopen naar voren dat mensen die meer fysiotherapie hebben gekregen, minder liepen. Een mogelijke verklaring hier voor is dat patiënten die meer fysiotherapie krijgen over het algemeen ernstiger zijn aangedaan. Dat betekent dat zij waarschijnlijk ook een lagere BI en FAC score hebben, wat verklaard waarom zij veel fysiotherapie krijgen, maar alsnog niet veel hebben gestaan of gelopen.

Het onderzoek van Asuero, et al. wijst uit dat hoe groter de onderzoekspopulatie, hoe aannemelijk dat een gevonden correlatie daadwerkelijk een correlatie is (41). Door de kleine onderzoekspopulatie in dit onderzoek moet daarom voorzichtig worden omgegaan met uitspraken met betrekking tot de gevonden correlaties. Verder werd geen literatuur gevonden waarin de mate van fysieke activiteit werd beschreven ten opzichte van de BI, FAC, FAI en behandel tijd in minuten. Hierdoor kon geen vergelijking gemaakt worden met de resultaten van dit onderzoek en de literatuur.

Limitaties van het onderzoek

Voorafgaand aan dit onderzoek is geen literatuurstudie gedaan. Hierdoor is het mogelijk dat er wel onderzoeken zijn gedaan naar de mate van fysieke activiteit bij CVA-patiënten tijdens de ziekenhuis opname en daarbij het verband tussen de scores op de BI, de FAC, de FAI en de behandel tijd. Echter is deze literatuur niet gevonden. Ook is het mogelijk dat bij de beoordeling van de validiteit en betrouwbaarheid van de AM, de Polar A300, artikelen gemist zijn.

Een tweede limitatie is de gebruikte AM, de Polar A300. Er is weinig literatuur te vinden over de validiteit en betrouwbaarheid van de Polar A300. Daarbij is niets bekend over het gebruik van deze AM bij CVA-patiënten en de validiteit en betrouwbaarheid voor deze specifieke doelgroep. In de literatuur is in het onderzoek van Boeselt en Spielmanns, *et al.* gevonden dat de Polar A300 niet onderdoet aan de SWA, waarvan de validiteit en betrouwbaarheid algemeen is geaccepteerd (32,38). In een recente review uit 2018 is echter gevonden dat de validiteit en betrouwbaarheid van de Polar A300 bij het meten van de fysieke activiteit minder blijkt dan bij de SWA (35). Deze beide onderzoeken zijn met specifieke onderzoekspopulaties uitgevoerd, waardoor deze niet direct toepasbaar zijn op de doelgroep CVA-patiënten.

Ten derde zijn de beperkingen van de AM een limitatie van het onderzoek. Het is niet mogelijk het apparaat uit te zetten. De onderzoeker heeft niet de mogelijkheid de start en het einde van de meting duidelijk in te stellen. Daarnaast zijn de gemeten minuten liggen, zitten, staan en lopen in de Polar Flow software niet per tijdstip uit te lezen. Hierdoor is de onderzoeker genoodzaakt zorgvuldig de data te

synchroniseren en te noteren op een specifieke wijze (bijlage 3). Dit is mogelijk onnauwkeuriger dan de metingen kunnen starten en stoppen. Ook worden op deze wijze mogelijk sneller fouten gemaakt. Een andere beperking van de AM is dat deze het aantal minuten pas registreert wanneer er een volledige minuut is gelopen. Dit verklaart waarschijnlijk het grote verschil tussen het gemiddelde aantal minuten staan en lopen van de patiënten.

De vierde limitatie van het onderzoek is de kleine onderzoekspopulatie. Omdat dit onderzoek een pilot study betreft is er geen poweranalyse uitgevoerd. De steekproefgrote is ook niet berekend in dit onderzoek. Hierdoor is niet bekend wat het ideale aantal deelnemers is om significante resultaten te produceren voor dit onderzoek. Een kleine onderzoekspopulatie verlaagt het betrouwbaarheidsniveau van het onderzoek, waardoor resultaten minder overtuigend zijn (47). Oorzaken voor deze kleine onderzoekspopulatie hadden voornamelijk te maken met de beschikbare onderzoeksmiddelen en tijd om het onderzoek af te ronden. Er was slechts één AM beschikbaar, wat betekend dat er één patiënt per dag gemeten kon worden. Echter door een personeelstekort op de afdeling Neurologie van het Martiniziekenhuis zijn er in de meetperiode aanzienlijk minder CVA-patiënten opgenomen. Hierdoor voldoen slechts negen patiënten aan de in- en exclusiecriteria.

Sterke punten van het onderzoek

Het onderzoek heeft naast de limitaties meerdere sterke punten. Allereerst is dit de eerste studie binnen het Martini Ziekenhuis die onderzoekt wat de mate fysieke activiteit is bij CVA-patiënten tijdens opname op de afdeling Neurologie. Daarbij is dit mogelijk het eerste onderzoek dat ook de correlaties van CVA-patiënten bekeek tussen de mate van zelfstandigheid (van het lopen) aan de hand van de BI en FAC, en de mate van fysieke activiteit. Ook is een pre-existent afgenomen FAI nog niet eerder gecorreleerd met de mate van fysieke activiteit.

Het tweede sterke punt van dit onderzoek is dat er ondanks de grote verschillen in symptomen en gevolgen die CVA-patiënten ondervinden, er met deze kleine onderzoekspopulatie toch correlaties zijn gevonden. Er werden binnen de onderzoekspopulatie veel verschillende scores behaald op de meetinstrumenten, wat het verschil van niveau binnen de onderzoekspopulatie weergeeft. Ondanks deze verschillen in mate van ernst van het CVA, zijn met deze kleine onderzoekspopulatie correlaties gevonden. Het is daarom eventueel interessant om een verder te gaan met dit onderzoek voor een langere tijd met een grotere onderzoekspopulatie.

Aansluitend op het tweede sterke punt, is ten derde een goede methode en onderzoeksopzet neergezet, aansluitend op de onderzoeksvraag. Door het opstellen van de in- en exclusiecriteria is in deze gevarieerde patiëntengroep toch uniformiteit gecreëerd. Het gekozen onderzoeksdesign sluit goed aan bij de onderzoeksvraag. Daarnaast is door middel van meetprotocollen geprobeerd meetverschillen te voorkomen en reproduceerbaarheid van het onderzoek te waarborgen. Alle medewerkers van de afdeling Neurologie zijn op de hoogte gesteld van het onderzoek door middel van een nieuwsbrief. Hierin staat dat deelnemende patiënten niet anders worden behandeld of anders worden gemotiveerd ten opzichte van patiënten die niet deelnemen aan het onderzoek. Hierdoor wordt externe beïnvloeding op de patiënten en de dataverzameling zo veel mogelijk voorkomen. De opzet van het onderzoek biedt mogelijkheden om een uitgebreider vervolg onderzoek te doen, met bijvoorbeeld een grotere onderzoekspopulatie, naar de mate van fysieke activiteit van CVA-patiënten tijdens ziekenhuishuisopname.

Conclusie

CVA-patiënten opgenomen op de afdeling Neurologie in het Martini Ziekenhuis liggen gemiddeld zo'n 34,2% van de dag, zitten 55,0%, staan 8,5% van de dag en lopen 0,8% van de dag. Deze resultaten laten zien dat CVA-patiënten het grootste gedeelte van de dag inactief zijn. Voor de FAC score is een significante correlatie gevonden ten opzichte van het aantal minuten staan ($r = ,693$ en $p = ,039$). Ook is er een trend in correlatie te zien tussen de BI en het aantal minuten staan ($r = ,655$ $p = ,055$). Tussen de minuten behandel tijd en het aantal minuten gelopen is verrassend genoeg een negatieve correlatie gevonden ($r = -1,000$, $p = ,000$). Deze resultaten moeten echter met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, door de kleine onderzoekspopulatie. Met deze resultaten is de doelstelling van dit onderzoek grotendeels behaald. Er is in kaart gebracht wat de mate van fysieke activiteit is van CVA-patiënten tijdens opname door het meten van het aantal minuten liggen, zitten, staan en lopen met behulp van de AM, de Polar A300. Daarnaast zijn er enkele verbanden gevonden tussen de meetinstrumenten, behandel tijd en de mate van fysieke activiteit. Echter kunnen er geen concrete beweegadviezen worden gegeven. Tot slot kunnen er na aanleiding van dit onderzoek enkele aanbevelingen worden gedaan. Hierbij is het belangrijkste advies: bewegen is goed, meer bewegen is beter.

Aanbevelingen

De aanbevelingen hebben vooral betrekking op het doen van eventuele vervolgonderzoeken. Er zijn nog veel onbeantwoorde vragen over de mate van fysieke activiteit bij CVA-patiënten tijdens ziekenhuisopname. Voordat wordt gestart met een vervolgonderzoek van deze studie, wordt aangeraden deze vragen (waar mogelijk) eerst te beantwoorden. Zo is er bijvoorbeeld geen duidelijke definitie gevonden in de literatuur voor 'inactiviteit' of 'voldoende mate actief' voor CVA-patiënten tijdens opname. Dit terwijl herhaaldelijk in verschillende onderzoeken wordt aangehaald dat inactiviteit een onafhankelijke determinant voor achteruitgang is (15,16). Wanneer eerst een literatuurstudie wordt gedaan naar dit onderwerp, kan in ieder geval onderzocht worden of er daadwerkelijk geen definitie bestaat.

Ten tweede is aan te raden voorafgaand aan een vervolgonderzoek eerst een literatuurstudie uit te voeren naar de factoren (zoals de BI, FAC, FAI en behandel tijd) die van invloed zijn op de mate van fysieke activiteit. In dit onderzoek zijn er factoren gekozen die in de praktijk van invloed lijken te zijn, echter is dit niet met literatuur onderbouwd omdat er geen literatuur gevonden is. Mogelijk wordt dit wel gevonden met een literatuurstudie naar dit onderwerp en kunnen de belangrijkste bewezen factoren worden achterhaald.

Een derde aanbeveling is om een literatuuronderzoek te doen naar het gebruik van accelerometers bij CVA-patiënten tijdens ziekenhuis opname. Voor de start van dit onderzoek is geen literatuurstudie verricht naar accelerometers die het beste aansluiten bij CVA-patiënten. Wanneer hier geen onderzoek naar is gedaan, wordt aangeraden hier onderzoek naar te doen om zo de meest geschikte AM die de mate van fysieke activiteit kan meten te selecteren. Met deze AM kan vervolgens het vervolgonderzoek worden voortgezet. Eventueel kan ook voor het vervolgonderzoek alsnog de Polar A300 gebruikt worden, echter is dan een literatuurstudie naar de validiteit en betrouwbaarheid gewenst voor een algemene populatie of voor CVA-patiënten tijdens ziekenhuisopname. Hiervoor kan eventueel ook een praktijkonderzoek worden uitgevoerd om dit te achterhalen.

Bij een het vervolg onderzoek van deze studie is sterk aan te raden dat het onderzoek voor langere tijd plaats vindt, zodat meer patiënten gemeten kunnen worden. Daarnaast is aan te raden een power of steekproefgrote te berekenen, om zo de betrouwbaarheid en de overtuigingskracht van de studie te vergroten (47). Omdat de Polar A300 niet uitgeschakeld kan worden en dit een erg nauwkeurig synchronisatie proces met zich meebrengt, wordt aangeraden een andere AM te gebruiken die wel de mogelijkheid heeft een meting zelf te starten en te stoppen. Ook is aan te raden te meten met meerdere AM's, om zo meerdere patiënten tegelijk te kunnen meten. In het huidige onderzoek is niet gekeken naar de intensiteit van de fysieke activiteiten. De mate van ernst van het CVA verschilt ontzettend onder CVA-patiënten. Daarom is het interessant om onderzoek te doen naar de intensiteit van de fysieke activiteiten, omdat voor sommige patiënten het zitten in de stoel een grote inspanning kan zijn (14). Wanneer dit het geval is, zal zitten op dat moment een actieve inspanning zijn. Dit kan mogelijk worden gedaan door middel het meten van de hartslag, die door de meest AM's ook gemeten wordt (35,38).

Tot slot wordt vervolg onderzoek sterk aangeraden omdat het belangrijk is te onderzoeken hoeveel CVA-patiënten nu daadwerkelijk moeten bewegen tijdens opname om achteruitgang te voorkomen. Deze studie heeft geen concrete beweegadviezen kunnen geven en heeft geen antwoord op de bovenstaande vraag. Het Martini Ziekenhuis doet er goed aan dit onderwerp verder te onderzoeken, om zo eventuele behandelingen, beweegadviezen, betrekking van (para)medici aan te kunnen passen en om de beste zorg te kunnen leveren. Het wordt tijd dat patiënten niet inactief, maar actief zijn in het ziekenhuis.

Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe 2016: an epidemiological update. *European Heart Journal* 2016. 2016 Nov 7;37(42): 3182–3183.

Referenties

1. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe 2016: an epidemiological update. *European Heart Journal* 2016 7;37(42): 3182–3183.
2. Sterfte naar doodsoorzaak, cijfers en context: huidige situatie. Internet site van de Volksgezondheidszorg. Beschikbaar via: <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/sterfte-naar-doodsoorzaak/cijfers-context/huidige-situatie#node-sterfte-naar-hoofdgroepen-van-doodsoorzaken>. Geraadpleegd 2018 juni 28.
3. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: the Oxfordshire Community Stroke Project 1981-86. 2. Incidence, case fatality rates and overall outcome at one year of cerebral infarction, primary intracerebral and subarachnoid haemorrhage. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 1990; 53(1):16–22.
4. Hersenbloeding. Hoe ontstaat een hersenbloeding. Internet site van Hersenletsel-uitleg.nl. Beschikbaar via: <https://www.hersenletsel-uitleg.nl/oorzaken-ziektebeelden/hersenletsel-door-cva-beroerte-bloeding-of-infarct1/hersenbloeding>. Geraadpleegd 2018 juni 28.
5. Stroke. Also known as Cerebrovascular accident. Internet site van National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Beschikbaar via: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/stroke>. Geraadpleegd 2018 juni 28.
6. Stroke Signs and Symptoms. Internet site van Centers of Disease Control and Prevention. BEs: https://www.cdc.gov/stroke/signs_symptoms.htm. Geraadpleegd: 2018 juni 28.
7. Stroke, Cerebrovascular accident. Internet site van de World Health Organization. 2015; beschikbaar via: http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/en/. Geraadpleegd: 2018 juni 28.
8. Beroerte. Internet site van de Hersenstichting. Beschikbaar via: <https://www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/hersenaandoeningen/beroerte>. Geraadpleegd: 2018 juni 29.
9. Prevalentie en nieuwe gevallen van beroerte. Internet site van de Volksgezondheidszorg. Beschikbaar via: <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/beroerte/cijfers-context/huidige-situatie#node-prevalentie-en-nieuwe-gevallen-van-beroerte>. Geraadpleegd: 2018 juni 29.
10. Ranglijst aandoeningen op basis van ziektelast (in DALY's). Internet site van de Volksgezondheidszorg. Beschikbaar via: <https://www.volksgezondheidenzorg.info/ranglijst/ranglijst-aandoeningen-op-basis-van-ziektelast-dalys>. Geraadpleegd: 2018, juni 29.
11. Beroerte, cijfers en context: trends. Internet site van de Volksgezondheidszorg. Beschikbaar via: <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/beroerte/cijfers-context/trends#bronverantwoording>. Geraadpleegd: 2018, juni 29.
12. Mendis S, Abegunde D, Yusuf S, Ebrahim S, Shaper G, Ghanem H, et al. WHO study on Prevention of Recurrences of Myocardial Infarction and Stroke (WHO-PREMISE). *Bulletin of World Health Organization* 2005; 83 (11): 820-828.
13. NHG-Standaard Beroerte. Internet site van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). Beschikbaar via: <https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-beroerte>. Geraadpleegd: 2018 juni 29.

14. Veerbeek J.M., Van Wegen E.E.H., Van Peppen R.P.S., Hendriks H.J.M., Rietberg M.B., Van der Wees Ph.J., Heijblom K., Goos A.A.G., Hanssen W.O., Harmeling-van der We B.C., De Jong L.D., Kamphuis J.F., Noom M.M., Van der Schaft R., Smeets C.J., Vluggen T.P. KG. KNGF-richtlijn Beroerte. Amersfoort: Drukkerij De Gans; 2014. 1-70.
15. Kennisinstituut van Medisch specialisten. Richtlijn herseninfarct en hersenbloeding. Utrecht: Nederlands Vereniging voor Neurologie; 2017.1–318.
16. Kennisinstituut van Medisch specialisten. Richtlijn Diagnostiek, behandeling en zorg voor patiënten met een beroerte. Utrecht: Nederlands Vereniging voor Neurologie; 2011. 1-212.
17. Atler K. The experiences of everyday activities post-stroke. Disability en Rehabilitation 2016; 38(8):781–8. Available from:
18. Sicking DS, Continu A, Koningsbruggen A Van, Port MI Van De, Magnus R, Verple- R. CVA-patiënten 50% activer in het verpleeghuis dan in het ziekenhuis : reden voor een snelle overplaatsing binnen de keten. Tijdschrift voor Ouderengeneeskunde 2012; 01: 11–5.
19. West, T, Bernhardt J. Physical activity patterns of acute stroke patients managed in a rehabilitation focused stroke unit. BioMed Research International 2013;2013:438679: 1-8.
20. Bernhardt J, Dewey H, Thrift A, Donnan G. Inactive and Alone: Physical Activity within the First 14 Days of Acute Stroke Unit Care. Stroke 2004;35(4):1005–9.
21. West T, Bernhardt J. Physical activity in hospitalised stroke patients. Stroke Research and Treatment 2012;2012(October 2010):1-13.
22. Mattlage AE, Redlin SA, Rippee MA, Abraham MG, Rymer MM BS. Use of Accelerometers to Examine Sedentary Time on an Acute Stroke Unit. Journal of Neurologic Physical Therapy 2015;39(3):166–71.
23. Klingen B, Schmitz T, Wagner J, Joeris S, Van Engelen E. Internet site van meetinstrumentenzorg.nl. Toelichting van het meetinstrument Functional Ambulation Categories (FAC) 2009. Beschikbaar via: <https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument10/FAC%20form.pdf>. Geraadpleegd: 2018 juli 1.
24. Kwakkel G. Internet site van meetinstrumentenzorg.nl. Testprotocol Functional Ambulation Categories 2000. Beschikbaar via: <https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument10/FAC%20meetinstr%20KNGF.pdf>. Geraadpleegd: 2018 juli 1.
25. van Engelen E, Bokhorst M. Internet site van meetinstrumentenzorg.nl. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) - Uitgebreide toelichting van het meetinstrument 2016;(september):2–4. Beschikbaar via: https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument414/534_1_N.pdf. Geraadpleegd: 2018 juli 1.
26. Dippel, D. Internet site van meetinstrumentenzorg.nl. National Institutes of Health Stroke Scale NIHSS 1989. Beschikbaar via: <https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument414/NIHSS%20meetinstr.pdf>. Geraadpleegd: 2018 juli 1.
27. Post, M.W.M. Internet site van meetinstrumentenzorg.nl. Testprotocol Barthel Index 1995;0–1. Beschikbaar via: <http://www.meetinstrumentenzorg.nl/Home/SearchPost?meetinstrument=27>. Geraadpleegd: 2018 juli 1.
28. van Engelen E. Internet site van meetinstrumentenzorg.nl. Uitgebreide toelichting van het meetinstrument Barthel Index 2016;(1993):1–4. Beschikbaar via: <http://www.meetinstrumentenzorg.nl/Home/SearchPost?meetinstrument=27>. Geraadpleegd: 2018 juli 1.

29. Schuling J. Internet site van meetinstrumentenzorg.nl. Frenchay Activities Index 2001;Vol. 38:287–95. Beschikbaar via: https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument63/76_3.pdf. Geraadpleegd 2018 juli 1.
30. Schuling J. Internet site van meetinstrumentenzorg.nl. Uitgebreide toelichting van het meetinstrument Frenchay Activity Index (FAI) 2013;(December):2–4. Beschikbaar via: https://meetinstrumentenzorg.blob.core.windows.net/test-documents/Instrument63/63_1_N.pdf. Geraadpleegd: 2018 juli 1.
31. Turnbull JC, Kersten P, Habib M, McLellan L, Mullee MA, George S. Validation of the Frenchay Activities Index in a general population aged 16 years and older. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2000;81(8):1034–8.
32. Boeselt T, Spielmanns M, Nell C, Storre JH, Windisch W, Magerhans L, et al. Validity and usability of physical activity monitoring in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *PLoS One* 2016;11(6):1–11.
33. Accelerometer. Internet site van Wikipedia. Beschikbaar via: <https://en.wikipedia.org/wiki/Accelerometer>. Geraadpleegd: 2018 juni 30.
34. Ende T van den. Vitaler het ziekenhuis uit. Internet site van de HBO Kennisbank.2017. beschikbaar via: https://www.hbo-kennisbank.nl/details/sharekit_hhs:oai:surfsharekit.nl:d8fcb282-3e57-4117-a286-eb5705fbd045?q=vitaler+het+ziekenhuis+uit. Geraadpleegd: 2018 juni 30.
35. Straiton N, Alharbi M, Bauman A, Neubeck L, Gullick J, Bhindi R, et al. The validity and reliability of consumer-grade activity trackers in older, community-dwelling adults: A systematic review. *Maturitas* 2018 Jun;112:85–93.
36. Mannini A, Intille SS, Rosenberger M, Sabatini AM, Haskell W. Activity recognition using a single accelerometer placed at the wrist or ankle. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2013 Nov;45(11):2193–203.
37. Trost SG, Mciver KL, Pate RR. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2005;37(11 SUPPL.):531–43.
38. Ferguson T, Rowlands A V, Olds T, Maher C. The validity of consumer-level, activity monitors in healthy adults worn in free-living conditions: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2015;12:42:2-9.
39. Harrison JK, McArthur KS, Quinn TJ. Assessment scales in stroke: clinimetric and clinical considerations. *Clinical Interventions in Aging* 2013;8:201–11.
40. Geroïn C, Mazzoleni S, Smania N, Gandolfi M, Bonaiuti D, Gasperini G, et al. Systematic review of outcome measures of walking training using electromechanical and robotic devices in patients with stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2013;45(10):987–96.
41. Asuero AG, Sayago A, González AG. The Correlation Coefficient: An Overview. *Critical Review in Analytics Chemistry* 2006;Jan 12;36(1):41–59.
42. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation Coefficients. *Anesthesia and Analgia*. 2018;126(5):1763–1772.
43. Veerbeek J.M., Van Wegen E.E.H., Van Peppen R.P.S., Hendriks H.J.M., Rietberg M.B., Van der Wees Ph.J., Heijblom K., Goos A.A.G., Hanssen W.O., Harmeling-van der We B.C., De Jong L.D., Kamphuis J.F., Noom M.M., Van der Schaft R., Smeets C.J., Vluggen T.P. KG. Verantwoording en toelichting KNGF-richtlijn Beroerte. Amersfoort: Drukkerij De Gans; 2017. 1-127.

44. Consensus Definitions (Dutch Translation). Internet site van The Sedentary Behaviour Research Network (SBRN). Beschikbaar via: <http://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project/dutch-translation/>. Geraadpleegd: 2018 juli 1.
45. Physical activity. Internet site van de World Health Organisation (WHO) Beschikbaar via: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Geraadpleegd: 2018 juli 1.
46. Sport Kernindicatoren, beweeg- en zitgedrag. Internet site van Volksgezondheidszorg. Beschikbaar via: <https://www.volksgezondheidszorg.info/sport/kernindicatoren/beweeg-en-zitgedrag#definitie--node-normen-en-adviezen-voor-sport-en-bewegen>. Geraadpleegd 2018 juli 1.
47. The Effects of a Small Sample Size Limitation Internet sit van sciencing.com Beschikbaar via: <https://sciencing.com/effects-small-sample-size-limitation-8545371.html>. Geraadpleegd: 2018 juli 1

Bijlagen

Bijlage 1: Informatiebrief patiënten

Informatiebrief

Onderzoek: *Mate van activiteit bij patiënten na een beroerte (CVA) tijdens ziekenhuisopname.*

Ter afronding van mijn opleiding fysiotherapie aan de Hanzehogeschool doe ik, binnen het kader van een afstudeeropdracht, onderzoek naar de mate van activiteit bij patiënten na een beroerte (CVA) tijdens de ziekenhuisopname. Dit zal worden onderzocht door middel van een activiteitenmeter die meet of u ligt, zit, staat of loopt. Het onderzoek geeft inzicht in wat wij als paramedici/zorgverleners allemaal op een dag aan activiteiten met u als patiënt uitvoeren, of patiënten na een CVA in voldoende mate actief zijn, en of dat wij als paramedici/zorgverleners de patiënten meer moeten stimuleren of helpen bij activiteiten'.

Wanneer u deelneemt aan het onderzoek zal dit een periode van maximaal 24 uur betreffen. Ik benader u omdat u binnen de doelgroep past van het onderzoek. Er zullen 15-20 mensen deelnemen aan dit onderzoek welke zich alleen afspeelt in dit ziekenhuis. Ik wil u daarom vragen de onderstaande punten goed door te lezen. Als u hiermee akkoord gaat zou u dan het informed consent (toestemmingsverklaringsformulier) willen dateren en deze ondertekenen. De uitslag zal alleen ten behoeve van dit onderzoek gebruikt worden en geen consequenties hebben voor u.

Wat is het doel van het onderzoek?

Het doel van het onderzoek is in kaart brengen wat de mate van activiteit is bij patiënten na een beroerte (CVA) tijdens ziekenhuisopname.

Wat wordt onderzocht?

De activiteiten welke de deelnemer uitvoert worden gemeten middels een activiteitenmeter, in dit geval de Polar A300.

Hoe wordt het onderzoek uitgevoerd?

Wanneer u toestemt tot deelname aan het onderzoek, zal u de activiteitenmeter in de vorm van een horloge gedurende 23,5-24 uur dragen. Deze zal 's ochtends om 9:00 worden geplaatst en de volgende ochtend tussen 8:30-9:00 worden verwijderd. Dit betekent dat u de activiteitenmeter ook tijdens het slapen zal dragen. Na deze 24 uur is het onderzoek beëindigd.

Om het onderzoek goed te kunnen interpreteren, zal er met u ook enkele vragenlijsten worden doorgenomen m.b.t. activiteiten voor opname. Ook wordt er, indien nodig, een kort onderzoek herhaalt dat de arts of fysiotherapeut ook al met u heeft uitgevoerd.

Wat wordt er van u verwacht?

U hoeft zich tijdens de meting niet anders te gedragen dan dat u normaal gesproken zou doen. Er wordt alleen van u verwacht dat u de activiteitenmeter gedurende deze 24 uur zal dragen zonder deze te verwijderen of deze te ontgrendelen. Het horloge is waterdicht en hoeft dus niet worden verwijderd bij het douchen.

Welke risico's zijn er mogelijk?

Er zijn geen risico's verbonden aan het onderzoek.

Wat zijn mogelijke voor- en nadelen van deelname aan dit onderzoek?

U heeft zelf geen voordeel van deelname aan dit onderzoek. Voor de toekomst kan het onderzoek wel nuttige gegevens opleveren. Nadelen van deelname zijn er niet.

Wat gebeurt er als u niet wenst deel te nemen aan dit onderzoek?

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig. Als u besluit niet mee te doen, hoeft u verder niets te doen. U hoeft niets te tekenen. U hoeft ook niet te zeggen waarom u niet wilt meedoen. Als u wel meedoet, kunt u zich altijd bedenken en toch stoppen. Ook tijdens het onderzoek. Uw onderzoeksgegevens zullen dan worden vernietigd en worden dan niet gebruikt voor het onderzoek.

Wat gebeurt er met uw gegevens?

De gegevens die van u worden verzameld zijn de gegevens die in het patiënten dossier genoteerd staan. De gegevens die gebruikt worden voor het onderzoek zijn uw leeftijd, geslacht, lengte, gewicht, of u rookt, de status praesens (huidige situatie en klachten) en wat u tijdens de meting aan activiteiten heeft gedaan (zoals bijvoorbeeld onderzoeken, fysiotherapie e.d.). Deze gegevens die wij opslaan en bewaren zijn geanonimiseerd, deze zijn op geen enkele manier naar u herleidbaar.

Wilt u verder nog iets weten?

Bij verdere vragen of opmerkingen sta ik u graag te woord.

Bedankt voor uw aandacht,

Romy Boelens, Fysiotherapeut i.o. Martini Ziekenhuis en student opleiding Fysiotherapie aan de Hanzehogeschool Groningen.

Mede namens,

Dr. M. Padberg, Neuroloog Martini Ziekenhuis

Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben, kan u deze stellen aan de uitvoerend onderzoeker Romy Boelens. Mocht u later na het onderzoek nog vragen hebben dan kunt u Romy Boelens benaderen of bellen met de polikliniek Neurologie.

Romy Boelens:

E-mail: r.k.boelens@st.hanze.nl

Polikliniek Neurologie:

Tel: (050) 524 5665

Bijlage 2: Informed consent

Informed consent (toestemmingsverklaringsformulier)

Onderzoek: *Mate van activiteit bij patiënten na een beroerte (CVA) tijdens ziekenhuisopname.*

In te vullen door de deelnemer

Ik heb de informatiebrief met betrekking tot het onderzoek gelezen. Ik heb de mogelijkheid gehad aanvullende vragen te stellen. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe.

Ik weet dat dat de gegevens en resultaten van het onderzoek alleen anoniem en vertrouwelijk aan derden bekend gemaakt zullen worden.

Ik geef toestemming om mijn gegevens te gebruiken, voor de doelen die in de informatiebrief staan.

Ik geef toestemming om gegevens nog 5 jaar na afloop van dit onderzoek te bewaren voor nadere analyse (indien van toepassing).

Ik vind het goed om aan dit onderzoek mee te doen. Daarbij weet ik dat meedoen helemaal vrijwillig is. Ook ben ik op de hoogte dat ik op ieder moment kan beslissen om mijn deelname aan dit onderzoek te beëindigen. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.

Naam deelnemer : _____

Handtekening: _____ Datum : __ / __ / __

In te vullen door uitvoerende onderzoeker

Ik verklaar hierbij dat ik deze proefpersoon voldoende heb geïnformeerd over het genoemde onderzoek. Als er tijdens het onderzoek informatie bekend wordt die de toestemming van de proefpersoon zou kunnen beïnvloeden, dan breng ik hem/haar daarvan tijdig op de hoogte.

Naam onderzoeker: _____

Handtekening: _____ Datum : __ / __ / __

Met vriendelijke groet,
Romy Boelens, Fysiotherapeut i.o. Martini Ziekenhuis en student opleiding Fysiotherapie aan de Hanzehogeschool Groningen.

Mede namens,
Dr. M. Padberg, Neuroloog Martini Ziekenhuis
Polikliniek Neurologie: Tel: (050) 524 5665

Bijlage 3: Meetprotocol AM

Meetprotocol: plaatsen en starten meting activiteitenmeter (Polar A300)

Dit protocol beschrijft hoe de uitvoerend onderzoeker te werk moet gaan bij plaatsing van de activiteitenmeter (AM). Hierbij zijn verschillende punten en aspecten van belang. Het protocol bevat een checklist en een stappenplan die de uitvoerend onderzoeker bij iedere patiënt op dezelfde wijze doorloopt.

Checklist voor het starten van de meting

- ☐ Zijn de datagegevens van de vorige patiënt genoteerd in de dataset?
- ☐ Is de patiënt geïnformeerd door de onderzoeker met behulp van de informatiebrief?
- ☐ Is het informed consent getekend?
- ☐ Voldoet de patiënt aan alle in- en exclusie criteria?
- ☐ Is de patiënt nog 24 uur op de afdeling Neurologie aanwezig (ontslag nog niet gepland?)
- ☐ Is de NIHSS afgenomen en gecontroleerd of de patiënt nog steeds binnen de inclusie criteria valt?
- ☐ Is de BI afgenomen van de huidige (niet meer dan 2 dagen geleden)?
- ☐ Is de FAC afgenomen van de huidige situatie (niet meer dan 2 dagen geleden)?
- ☐ Is de FAI afgenomen?
- ☐ Is de verpleegkundige op de hoogte dat de patiënt mee doet aan het onderzoek?

Plaatsen van de activiteitenmeter bij de patiënt

Acties voordat de uitvoerend onderzoeker de AM plaatst

0. De AM is opgeladen
1. De AM wordt gereinigd en gedesinfecteerd

Plaatsing van de AM

2. De AM wordt geplaatst aan de niet aangedane arm/pols. Tenzij dit door omstandigheden niet mogelijk is. Deze omstandigheden worden genoteerd in de dataset.
3. De uitvoerend onderzoeker vraagt of deze comfortabel zit, zodat de AM nu nog kan worden bijgesteld.
4. De uitvoerend onderzoeker legt nog één maal kort uit wat de bedoeling is: het horloge mag niet worden verwijderd/afgedaan worden, het is waterdicht, knoppen niet ontgrendelen, morgen ochtend komt de uitvoerend onderzoeker of de verpleegkundige deze weer verwijderen.
5. De AM wordt gesynchroniseerd. Dit is synchronisatie 1.
6. Alleen de tijd is te zien op de AM, niet de activiteiten voortgang. Ook wordt gecontroleerd of de inactiviteitswaarschuwing is uitgezet (dit wordt door de onderzoeker ingesteld).
7. De AM wordt ingesteld op vliegtuigmodus om spontane of toevallige synchronisatie te voorkomen.
8. De AM wordt vergrendeld zodat door de patiënt niet onbedoeld andere functies van het horloge worden geactiveerd.
9. Noteer de gesynchroniseerde data (synchronisatie 1) in de dataset. Dit omvat de data van 0:00 's nachts tot aan het meet moment van dag 1.

Bij het verwijderen van de AM is het van belang dat deze wordt gesynchroniseerd 23,5-24 na het synchroniseren van de dag er voor. Na synchronisatie 2 wordt de AM verwijderd.

Verwijderen aan het einde van de meting (onderzoek afgerond)

1. Ontgrendel de knoppen van de AM.
2. Zet vervolgens de vliegtuigmodus uit.
3. De AM wordt gesynchroniseerd tussen 23,5 -24 uur na plaatsing van de AM. Dit is synchronisatie 2.
4. Verwijder de AM/doe het horloge af.
5. De AM wordt gereinigd en gedesinfecteerd.
6. Controleer of de AM moet worden opgeladen.
7. Laadt deze op indien nodig. Breng de AM naar de afgesproken plaats (schone werkruimte) om deze op te bergen.
8. Noteer de gesynchroniseerde data (synchronisatie 2) in de dataset. Dit omvat de data van 0:00 s nachts van dag 1 tot aan de synchronisatie 2 op dag 2.

Bijlage 4: Protocol verwijderen activiteitenmeter

Protocol verwijderen activiteitenmeter (Polar A300 horloge)

Verwijderen activiteitenmeter

Het protocol beschrijft wat er moet gebeuren wanneer de activiteitenmeter moet worden verwijderd. Dit gebeurt enkel wanneer de onderzoeker niet in staat is het horloge te verwijderen bij een patiënt die mee doet aan het onderzoek (zoals bijvoorbeeld op de zaterdag) of wanneer het horloge genoodzaakt om een andere reden moet worden verwijderd (bijvoorbeeld wanneer de patiënt tijdens de meting met ontslag gaat).

Verwijderen aan het einde van de meting (onderzoek afgerond)

0. Het horloge moet worden verwijderd tussen _____ (in te vullen door onderzoeker)
1. Doe het horloge af (er hoeft niks ingesteld of uitgezet worden).
2. Noteer de exacte tijd van verwijderen van het horloge (op de minuut, bijvoorbeeld 8:37).
3. Vul de rest van het formulier in.
4. Breng het horloge naar de schone ruimte en leg deze in het doorzichtige bakje links op de plank met de tekst 'activiteitenmeter onderzoek fysiotherapie'.
5. Bij bijzonderheden vul dit in bij het kopje opmerkingen.

Verwijderen door onvoorziene situaties

1. Doe het horloge af (er hoeft niks ingesteld of uitgezet worden).
2. Noteer de exacte tijd van verwijderen van het horloge (op de minuut, bijvoorbeeld 8:37).
3. Vul de rest van het formulier in.
4. Breng het horloge naar de schone ruimte en leg deze in het doorzichtige bakje links op de plank met de tekst 'activiteitenmeter onderzoek fysiotherapie'.
5. Bij bijzonderheden vul dit in bij het kopje opmerkingen.

Patiënt gegevens

Datum invullen formulier: __/__/__

Deelnemer nummer: _____

Geslacht: M / V (omcirkel wat juist is)

Leeftijd: _____

Datum verwijderen horloge: __/__/__ Dag van de week: _____

Tijd verwijderen horloge: _____

Naam verpleegkundige: _____

Opmerkingen

Bijlage 5: Informatiebrief afdeling neurologie

Onderzoek naar mate van activiteit bij CVA-patiënten

Vanaf 05-03-2018 zal een onderzoek starten vanuit de afdeling fysiotherapie naar de mate van activiteit bij CVA-patiënten. Door middel van een activiteitenmeter, de Polar A300, willen we achterhalen of de CVA patiënt met loopfunctie in voldoende mate actief is om achteruitgang te voorkomen. Hiermee zal ik, Romy Boelens stagiaire fysiotherapie, aan de slag gaan. Om data te verzamelen wat ons iets verteld over de activiteiten van patiënten na een CVA tijdens ziekenhuisopname, gaan deze patiënten een activiteitenmeter (een Polar horloge, zie het plaatje hier naast) dragen voor één hele dag. De verzamelde data verteld ons iets over de activiteit van deze patiëntengroep in de vorm van liggen, zitten, staan en lopen.



De patiënten die mee gaan doen aan het onderzoek worden aan de hand van verschillende in- en exclusie criteria geselecteerd. Wanneer we een patiënt willen includeren in het onderzoek zal ik natuurlijk de patiënt zelf om toestemming vragen, maar ook aan jullie als behandelend team wat vragen willen stellen die betrekking hebben op de patiënt. Wanneer een patiënt mee doet aan het onderzoek, zal ik hier de verpleegkundige van op de hoogte stellen en nog wat extra zaken uitleggen. In principe hoeft voor het onderzoek verder niets te gebeuren, behalve dat patiënten het horloge dragen. Ik zal deze 's ochtends om doen en de dag erna weer verwijderen. Alleen op de zaterdag zal ik iemand van de verpleging vragen het horloge te verwijderen (het gaat dan om 1 patiënt per zaterdag). Hiervoor is een protocol opgesteld hoe dit te doen. Ik zal zorgen dat de desbetreffende verpleegkundige hier van op de hoogte is.

Het horloge is waterproof wat betekend dat een patiënt hiermee gewoon kan douchen e.d. Het horloge mag gedurende de gehele dag en tijdens de nacht niet worden verwijderd tot de volgende dag 8:30 (tenzij dit niet anders kan natuurlijk). Mocht het noodzakelijk zijn dat het horloge wordt verwijderd (bijvoorbeeld doordat de patiënt ontslagen wordt) kan het horloge in de schone ruimte worden neergelegd in een bakje die links op de plank staat met de tekst: 'activiteiten onderzoek fysiotherapie'.

Omdat we willen kijken naar de daadwerkelijke activiteit van patiënten, is het van belang voor het onderzoek, dat wanneer je iemand ziet met het horloge, we niet actief gaan vragen of iemand al veel heeft gelopen en al flink actief is geweest. Daarnaast moeten we iemand niet extra motiveren actief te zijn. De patiënt moet niet anders gemotiveerd of aangesproken worden dan andere patiënten omdat hij of zij mee doet aan het onderzoek. Dit zou de resultaten kunnen beïnvloeden.

Het volgende zullen we de patiënt vertellen over het onderzoek en de meter:

'U zal een activiteitenmeter dragen voor 23,5 uur die ons inzicht geeft in wat wij als paramedici/zorgverleners allemaal op een dag aan activiteiten met u als patiënt uitvoeren. Dit zal ons inzicht geven of patiënten na een CVA in voldoende mate actief zijn, of dat wij als paramedici/zorgverleners de patiënten meer moeten stimuleren of helpen bij activiteiten'. Dit op een andere manier verwoorden kan natuurlijk ook, zolang de uitleg van het onderzoek in de essentie met name betrekking heeft op ons als behandelend team i.p.v. op de activiteit van de patiënt.

Ik kijk er in elk geval naar uit te starten met het onderzoek en ben erg benieuwd naar de resultaten. Mochten jullie vragen of opmerkingen hebben hoor ik het natuurlijk graag!

Met vriendelijke groet,
Romy Boelens, Fysiotherapeut i.o. Martini Ziekenhuis
E-mail: r.k.boelens@st.hanze.nl

Bijlage 6: Protocol Ethische Toetsing

	Aankruisen indien van toepassing		Beantwoord onderstaande vragen als in de vorige kolom het vakje met → is aangekruist.	Kan hier redelijkerwijs toch nog schade uit ontstaan? (kruis het juiste vakje aan)	
	A		B	C	
1 Privacy / anonimiteit				Nee	Ja
1.1 Ken je de naam van proefpersonen? Heb je adresgegevens?	Nee ↙	Ja →	Hoe is de anonimiteit gegarandeerd? <i>Alleen de leeftijd en geslacht wordt meegenomen in het onderzoek. Verder krijgen patiënten een nummer. De gegevens van de patiënt worden bewaard in het EPD van MZH.</i> Wanneer worden de gegevens vernietigd en wie is daar verantwoordelijk voor? <i>Het MZH</i> Als naam van proefpersoon of een bedrijf of dergelijke toch wordt gepubliceerd, geven de betrokkenen daar dan expliciet toestemming voor? <i>Deze gegevens worden niet gepubliceerd.</i>	✓	
1.2 Ken je het e-mailadres van de proefpersonen?	Nee ↙	Ja →	Hoe zorg je ervoor dat het adres uit je adressenlijst verdwijnt (sent items, contactpersonen, inbox, andere mappen enzovoort), o.a. met het oog op spam / verspreiding van virussen? (Verder als bij 1.1)	✓	
1.3 Beschik je over (andere) persoonlijke gegevens?	Nee ↙	Ja →	Zijn deze gegevens nodig? Waarom? <i>Nee, deze gegevens heb ik niet nodig, echter krijg ik hier wel inzicht. Deze staan standaard in het EPD van MZH.</i>	✓	
1.4 Komen proefpersonen op foto of op beeld- of geluidband te staan?	Nee ↙	Ja →	Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte? Wie krijgen dit materiaal te zien / horen? Geven proefpersonen hier nadrukkelijk toestemming voor? (Verder als bij 1.1)	✓	
1.5 Wordt er gewerkt met bekenden van de onderzoekers?	Nee ↙	Ja →	Bestaat de mogelijkheid van rolverwarring? Zijn er problemen denkbaar op het gebied van privacy of bijvoorbeeld strijdigheid van belangen en de verhouding die kan ontstaan door een lastige testuitslag? Wat wordt er gedaan om deze problemen te voorkomen? Welke alternatieve oplossingen zijn overwogen en waarom zijn die niet toegepast?	✓	

2 Informatie en toestemming					
2.1 Wordt proefpersonen expliciet om toestemming gevraagd?	Ja ↙	Nee →	Waarom niet?	✓	
2.2 Worden proefpersonen vooraf op de hoogte gebracht van het doel van het onderzoek / de	Ja	Nee →	Waarom niet? Worden proefpersonen achteraf op de hoogte gebracht?	✓	

interventie?	↙				
2.3 Wordt proefpersonen naar waarheid duidelijk gemaakt wie de opdrachtgever is / welke belangen de opdrachtgever heeft?	Ja ↙	Nee ➔	Waarom niet? Worden proefpersonen achteraf op de hoogte gebracht?	✓	
2.4 Kunnen proefpersonen deelname weigeren?	Ja ↙	Nee ➔	Waarom niet?	✓	
2.5 Kunnen proefpersonen op elk moment stoppen / van verdere medewerking afzien?	Ja ↙	Nee ➔	Waarom niet?	✓	
2.6 Wordt het proefpersonen duidelijk gemaakt in welke rol je met ze werkt? (Bijvoorbeeld om van te leren, als medewerker voor een opdrachtgever)	Ja ↙	Nee ➔	Waarom niet? Worden proefpersonen achteraf op de hoogte gebracht?	✓	
2.7 Wordt proefpersonen de mogelijkheid geboden op de hoogte te worden gebracht van uitkomsten / resultaten?	Ja ↙	Nee ➔	Waarom niet?	✓	
2.8 Wordt aan proefpersonen onjuiste informatie verstrekt over de opdrachtgever, het doel van het onderzoek of dergelijke.?	Nee ↙	Ja ➔	Waarom? Worden proefpersonen achteraf op de hoogte gebracht?	✓	
2.9 Zijn (sommige) proefpersonen minderjarig?	Nee ↙	Ja ➔	Is toestemming geregeld met ouders/verzorgers? Zo nee, waarom niet?	✓	
2.10 Zijn (sommige) proefpersonen wilsonbekwaam?	Nee ↙	Ja ➔	Is toestemming geregeld met eventuele andere verantwoordelijken? Zo nee, waarom niet?	✓	
2.11 Is er een protocol gemaakt waarin staat hoe en in welke bewoordingen proefpersonen over de punten 2.1 tot en met 2.8 op de hoogte worden gebracht?	Ja ➔		Voeg het protocol bij.		
		Nee ➔	Waarom niet? <i>Omdat het niet van invloed is op het onderzoek. en de bewoording in die zin geen invloed heeft.</i>		

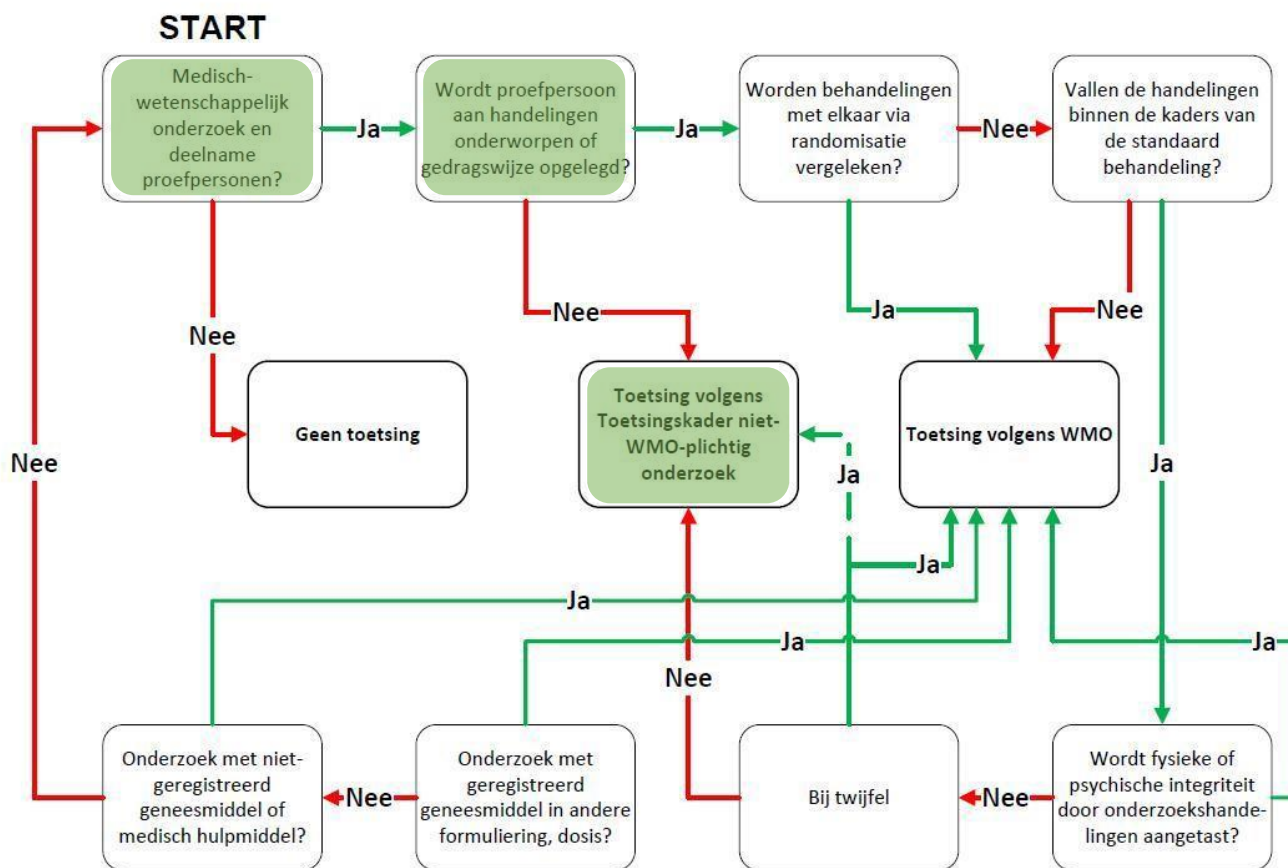
3 Mogelijke schadelijke effecten					
3.1 Is er tijdens het onderzoek sprake van misleiding van	Nee	Ja ➔	Waarom is dit nodig? Wat is de aard van de misleiding? Wanneer en hoe worden proefpersonen op de		

proefpersonen?	↙		hoogte gebracht (debriefing)?		
3.2 Kan de proefpersoon door deelname geestelijk, sociaal, fysiek of andere nadeel ondervinden? Denk hierbij <i>onder andere</i> aan bewustwording van iets onaangenaams, in verlegenheid, frustratie of stress worden gebracht, het ongewenst bekend worden van uitkomsten enzovoort.	Nee ↙	Ja →	Welke nadelen zijn denkbaar? Wat wordt er gedaan om deze nadelen te voorkomen? Wat om de schade te beperken? Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte?	✓	
3.3 Kunnen er groeperingen (denk ook aan kwetsbare groepen / minderheden) door deelname aan of bijvoorbeeld uitkomsten van onderzoek of publiciteit erover ervan nadeel ondervinden?	Nee ↙	Ja →	Welke nadelen zijn denkbaar? Wat wordt er gedaan om deze nadelen te voorkomen? Wat om de schade te beperken? Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte?	✓	
3.4 Kunnen organisaties en dergelijke (bijvoorbeeld school of woningbouwcorporatie die er 'slecht' van afkomt) nadelen ondervinden van de uitkomsten van of publiciteit rond het onderzoek?	Nee ↙	Ja →	Welke nadelen zijn denkbaar? Wat wordt er gedaan om deze nadelen te voorkomen? Wat om de schade te beperken? Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte? Zijn betreffende organisaties hiervan op de hoogte?	✓	
3.5 Kunnen er op basis van het onderzoek beslissingen worden genomen (door bijvoorbeeld opdrachtgever) die nadelig kunnen zijn voor bepaalde (groepen) mensen?	Nee ↙	Ja →	Welke beslissingen kunnen voor wie nadelig zijn? Wat wordt er gedaan om deze nadelen te voorkomen? Wat om de schade te beperken? Zijn proefpersonen hiervan vooraf op de hoogte? Zijn andere betrokkenen hiervan op de hoogte?	✓	
3.6 Kunnen uitkomsten / testuitslagen schokkend / naar zijn voor de betrokkene?	Nee ↙	Ja →	Worden er vooraf afspraken gemaakt over de bespreking van de uitkomsten / uitslagen? Is er de mogelijkheid van opvang, nazorg of doorverwijzing geregeld?	✓	

onderwijs-/leerdoeleinden, verdienen e.d.). Zijn er zulke voordelen?					
--	--	--	--	--	--

4. Afweging voor- en nadelen					
Als er in het voorgaande zaken zijn waarmee proefpersonen of anderen te kort kan worden gedaan, staan daar wellicht voordelen van het onderzoek tegenover (verbetering van de situatie van mensen,	Ja	Nee →	Welke voordelen zijn dat? In hoeverre wegen de nadelen op tegen deze voordelen?		

Bijlage 7: WMO Stroomdiagram



Bijlage 8: Goedkeuring MEC

Martini Ziekenhuis



Medisch Ethische Commissie

mec@mzh.nl

Mw. dr. M. Padberg
Neuroloog
Martini Ziekenhuis
Groningen

Groningen
13 maart 2018

Onze referentie

Uw referentie

Betreft
Positief advies m.b.t. onderzoek met MEC nr. 2018-029

Geachte mevrouw Padberg,

De Medisch Ethische Commissie (MEC) heeft in haar overleg van 13 maart 2018 de door u ingediende studie besproken met de titel:

De mate van activiteit bij CVA patiënten tijdens ziekenhuisopname, een pilot study

Bij de bespreking waren de volgende documenten betrokken:

- Checklist niet WMO onderzoek R.K. Boelens stagiaire fysiotherapie
- Handtekening unithoofd en lokale hoofdonderzoeker
- Informatiebrief deelnemers
- Informed consent [naam]

De commissie heeft op grond van genoemde documenten geen aanwijzingen gevonden dat het onderzoek valt onder de reikwijdte van de Wet Medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen (WMO).

De commissie geeft op grond van genoemde documenten een positief advies over bovenstaand onderzoek.

Graag ontvangt de commissie te zijner tijd het eindrapport van het onderzoek.



Martini Ziekenhuis, Van Swietenplein 1, Postbus 30033, 9700 RM Groningen, 050 - 5245245, www.martiniziekenhuis.nl



Hoogachtend,
namens de Medisch Ethische Commissie,

Dr. Ir. J.J. van Zanden, klinisch chemicus-endocrinoloog,
voorzitter Medisch Ethische Commissie

Kopie:

- Mw. R.K. Boelens, fysiotherapeut
- Dhr. G.J. Stikma, unithoofd polikliniek Revalidatie





CERTIFIES THAT

Romy Boelens

has participated in the educational activity

NIH Stroke Scale (NIHSS) Training - English Program
NIHSS-English Group A-V3 - 1st Certification

at
www.NIHStrokeScale.org
on

Wednesday, March 07, 2018 at 2:25 PM

This activity was designated for *3.0 AMA PRA Category 1 Credits™*, and
3.0 contact hours for continuing nursing education.

Participant must provide completion certificate in order to verify this credit.
Dates of certificates must be less than 45 days apart in order for credit to be valid.

Credits Claimed:

American Academy of CME, Inc. is accredited by the Accreditation Council for Continuing Medical Education to provide continuing medical education for physicians.
American Academy of CME, Inc. is accredited as a provider of continuing nursing education by the American Nurses Credentialing Center's Commission on Accreditation.

129 North County Line Road • Suite 329 • Jackson, NJ 08527 • Tel 609-921-6622 • Fax 609-921-6428 • www.academycme.org

Certificate of Completion

Romy Boelens

Has successfully completed

01- NIHSS-English Group A-V3 - 1st Certification

This NIH Stroke Scale International (NIHSSI) Test contains 6 sections, each containing a single patient interview. You must score all 6 patients at >84 out of 90 items correct to achieve certification. Depending on your institution requirements, CERTIFICATE IS VALID FOR UP TO ONE -1- YEAR FROM THE DATE OF COMPLETION or a maximum of 2 years depending on the requirements of your organization © 2013-Present All Rights Reserved.

On

Wednesday, March 07, 2018 CST