

HET GEBRUIK VAN ACTIVITEITENMONITORS IN DE FYSIOTHERAPEUTISCHE PRAKTIJK

Beweegparameters toegepast binnen het CVA-behandelplan



1 juni 2017

Arie den Hertog & Nadine de Roode

FAST@HOME

De Haagse Hogeschool

Mens en techniek | Bewegingstechnologie

Het gebruik van activiteitenmonitors in de fysiotherapeutische praktijk

Beweegparameters toegepast binnen het CVA-behandelplan 

Afstudeerstudenten Mens en techniek | Bewegingstechnologie: Arie den Hertog 13028960

Nadine de Roode 13089595

Afstudeerbegeleiding vanuit De Haagse Hogeschool: Hanneke Braakhuis 1e begeleider

Monique Berger 2e begeleider

# Voorwoord

Voor u ligt de scriptie ‘’Het gebruik van activiteitenmonitors in de fysiotherapeutische praktijk’’.

Deze scriptie is geschreven in het kader van ons afstuderen aan de opleiding Bewegingstechnologie aan de Haagse Hogeschool te Den Haag en in opdracht van FAST@HOME. Van maart 2017 tot en met juni 2017 is dit onderzoek uitgevoerd.

Samen met onze eerste afstudeerbegeleider Hanneke Braakhuis hebben wij ons projectplan vormgegeven en konden we het deductieve kwalitatieve onderzoek uitvoeren. De begeleiding vanuit haar was subliem, wij zijn haar enorm dankbaar voor haar ‘altijd openstaande deur’ en de feedback die ze ons keer op keer meegaf. Daarnaast willen we Monique Berger, tweede afstudeerbegeleider, bedanken voor de begeleiding en ondersteuning die zij ons heeft gegeven. Tot slot Eelco Sengers, fysiotherapeut Duinoord. Hij heeft zijn collega’s in Den Haag en omstreken opgeroepen om ons te helpen door deel te nemen aan de interviews.

Bij deze willen wij onze afstudeerbegeleiders bedanken voor de prettige en soepele samenwerking en ondersteuning van dit onderzoek. Tot slot willen we ook alle geïnterviewde fysiotherapeuten bedanken, die mee hebben gewerkt aan ons onderzoek.

Wij wensen u veel leesplezier!

Arie den Hertog & Nadine de Roode

Inhoud

[Voorwoord 2](#_Toc485029172)

[Samenvatting 4](#_Toc485029173)

[1 Inleiding 5](#_Toc485029174)

[1.1 Onderzoeksmodel 6](#_Toc485029175)

[2 Theoretisch kader 7](#_Toc485029176)

[2.1 Wat houdt eHealth in? 7](#_Toc485029177)

[2.2 Wat is CVA en wat zijn de gevolgen van deze neurologische aandoening? 10](#_Toc485029178)

[2.3 Hoe ziet het zorgproces van een CVA-patiënt er op dit moment uit? 11](#_Toc485029179)

[2.4 Welke gedragsveranderingstechnieken zijn er en kunnen activiteitenmonitors hierbij een rol spelen? 15](#_Toc485029180)

[3 Methode 15](#_Toc485029181)

[3.1 Onderzoeksdesign 15](#_Toc485029182)

[3.1.1 Onderzoekspopulatie 15](#_Toc485029183)

[3.2 Onderzoeksinstrument 16](#_Toc485029184)

[3.3 Interviewschema 16](#_Toc485029185)

[3.3.1 Voorbeeldlijsten 16](#_Toc485029186)

[3.4 Validiteit meetinstrument 16](#_Toc485029187)

[3.5 Ethische paragraaf 17](#_Toc485029188)

[3.6 Data-verzameling 17](#_Toc485029189)

[3.7 Data-analyse 17](#_Toc485029190)

[4 Resultaten 17](#_Toc485029191)

[4.1 EHealth 17](#_Toc485029192)

[4.2 Activiteitenmonitors 18](#_Toc485029193)

[4.3 Beweegparameters 20](#_Toc485029194)

[5 Discussie 21](#_Toc485029195)

[5.1 Verklaring resultaten 22](#_Toc485029196)

[5.2 Sterke en zwakke punten onderzoek 23](#_Toc485029197)

[5.3 Suggesties vervolgonderzoek 23](#_Toc485029198)

[5.4 Suggesties praktijk 24](#_Toc485029199)

[6 Conclusie 24](#_Toc485029200)

[Literatuurlijst 25](#_Toc485029201)

# Samenvatting

**Achtergrond**

Naar aanleiding van de mogelijkheden van technologie binnen de gezondheidszorg is de vraag naar technologische innovaties in de vorm van eHealth toegenomen. Het project FAST@HOME past eHealth toe om patiënten na een beroerte (CVA) ter ondersteuning thuis te kunnen laten revalideren. Onderdeel van deze ondersteuning zijn activiteitenmonitors. Echter is er nog geen kennis van de meningen en wensen van fysiotherapeuten met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors. De hoofdvraag welke beantwoord dient te worden is: ‘*Wat zijn de meningen en wensen met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors binnen de fysiotherapeutische praktijk en welke beweegparameters zijn hierbij van toepassing als uitkomstmaat binnen het behandelplan van CVA-patiënten?*’. Het doel van dit afstudeeronderzoek is het achterhalen wat de meningen en wensen van fysiotherapeuten zijn met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors en welke beweegparameters zinvol zijn bij het gebruik van activiteitenmonitors binnen een fysiotherapeutische behandeling.

**Methode**

Huidig onderzoek betreft een deductief kwalitatief onderzoek door middel van semigestructureerde interviews bij verschillende fysiotherapeuten in Den Haag en omstreken en maakt deel uit van het overkoepelende onderzoek van FAST@HOME. Aan de hand van literatuuronderzoek en interviews is een inventarisatie gemaakt van de meningen en wensen van fysiotherapeuten met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors en het toepassen van beweegparameters binnen het behandelplan van CVA-patiënten. Vanuit het theoretisch kader zijn kernbegrippen, dimensies en topics ontstaan aan de hand van de gevonden literatuur. Aan de hand van deze topics zijn er bijbehorende vragen geformuleerd, gebaseerd op de gevonden literatuur, en is er een interviewschema gevormd. De resultaten zijn verkregen door middel van 8 semigestructureerde interviews. Op deze manier kon er doorgevraagd worden bij bepaalde aspecten en kon de achterliggende gedachte van antwoorden bevraagd worden.

**Resultaten**

Uit de resultaten blijkt dat, volgens de fysiotherapeuten, activiteitenmonitors een positieve bijdrage kunnen leveren binnen de behandeling van CVA-patiënten en kunnen bijdragen aan het herstel van deze patiënten. Echter zien de fysiotherapeuten een activiteitenmonitor het liefst als ondersteuning van de behandeling en niet als vervanging van de fysiotherapeut of als controlemiddel door de fysiotherapeut. Het persoonlijke contact tussen de patiënt en zorgverlener mag hierbij niet verloren gaan. De beweegparameters van de activiteitenmonitor moeten inzicht bieden in het beweeggedrag van de patiënt en daarbij is het van belang dat er niet een overvloed aan data wordt vrijgegeven. Fysiotherapeuten willen beweegparameters die zich uiten in concrete waardes, omdat deze waardes voor hen makkelijk terug te koppelen zijn naar de patiënt. Met deze waardes kan de behandeling adequater gemaakt worden voor de patiënt. Dit zal het herstel van de patiënt ten goede komen.

**Conclusie**

Er kan geconcludeerd worden dat fysiotherapeuten toekomst zien in het gebruik van activiteitenmonitors binnen de behandeling van CVA-patiënten. Volgens de fysiotherapeuten kunnen activiteitenmonitors ter ondersteuning bijdragen aan de behandeling, waarbij persoonlijk contact tussen patiënt en fysiotherapeut niet verloren mag gaan. Het zal volgens hen een positieve bijdrage kunnen leveren binnen de behandeling van CVA-patiënten en kunnen bijdragen aan het herstel van een patiënt. De beweegparameters het aantal gezette stappen en de patronen over de dag zijn volgens de fysiotherapeuten onmisbaar. De beweegparameters dienen inzicht te geven in het beweeggedrag van de patiënt waarbij er geen overvloed aan data wordt vrijgegeven. De fysiotherapeut moet de beweegparameters gemakkelijk kunnen terugkoppelen naar de patiënt.

# 1 Inleiding

Naar aanleiding van ontwikkelingen binnen de gezondheidszorg, waarin de patiënt meer eigen verantwoording krijgt is de vraag naar technologische innovaties in de vorm van eHealth toegenomen (1). Er zal steeds meer gebruik worden gemaakt van een digitale omgeving waarin patiënten informatie kunnen vinden over hun gezondheid en zorg. Volgens Hoogendijk wordt eHealth gedefinieerd als het gebruik van nieuwe informatie- en communicatietechnologieën, met name internet-technologie, om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen of te verbeteren (1). Het project FAST@HOME past eHealth toe om patiënten na een beroerte (CVA) ter ondersteuning thuis te kunnen laten revalideren. Het doel van FAST@HOME is om een digitale omgeving te creëren op basis van de wensen van CVA-patiënten, hun mantelzorgers en professionals (2). De gevolgen na een CVA zijn divers van aard, er kunnen motorische problemen optreden maar ook cognitieve- en spraak- of slikproblemen. Daarnaast zijn neuropsychologische functiestoornissen en stemmingsstoornissen vaak een gevolg van een CVA (3). Om de ernst van motorische problemen te kunnen inschatten is het monitoren van het beweeggedrag een mogelijk meetinstrument om toe te passen in de revalidatiefase, bijvoorbeeld door de fysiotherapeut. Fysiotherapie is één van de behandelingen die vrijwel meteen zal worden gestart na de CVA, de patiënt bevindt zich op dat moment in de acute fase. Binnen het revalidatietraject bij de fysiotherapeut is het voor CVA-patiënten van belang om weer op een zelfstandige manier te kunnen lopen door middel van looptrainingen. Ook zijn kracht- en conditietrainingen belangrijk voor de lichamelijke gezondheid (4,5). Hoe meer er in de herstelfase getraind wordt op het verbeteren van alledaagse handelingen (ADL), des te minder beperkingen zal de patiënt in zijn motoriek hebben in de chronische fase (6). De trainingen en alledaagse handelingen kunnen geregistreerd worden door middel van een activiteitenmonitor. Uit eerder onderzoek blijkt dat het gebruik van activiteitenmonitors van positieve invloed is op het beweeggedrag van CVA-patiënten na ontslag uit het ziekenhuis (7).

Het in kaart brengen van het beweeggedrag van patiënten met behulp van activiteitenmonitors leidt ertoe dat de behandeling adequater kan worden en fysiotherapeuten een objectief meetinstrument tot hun beschikking hebben. In huidige fysiotherapeutische praktijken wordt er nog nauwelijks tot geen gebruik gemaakt van activiteitenmonitors (8). De beweegparameters of uitkomstmaten van activiteitenmonitors, zoals het aantal gezette stappen per dag, het registreren van de hartslagfrequentie of het aantal verbrande calorieën, dienen ter ondersteuning en leiden ertoe dat de zorg van de patiënt verbetert en efficiënter kan worden (9). De fysiotherapeut heeft meer grip op het meetbare aspect van de uitkomstmaten van de activiteitenmonitor en de patiënt wordt gestimuleerd meer eigen verantwoordelijkheid te nemen. Het toepassen van activiteitenmonitors binnen de behandeling van CVA-patiënten kan het gedrag van de patiënt beïnvloeden door het inzicht dat verkregen kan worden in het beweeggedrag. Het is belangrijk dat er een afweging wordt gemaakt tussen de beweegparameters die het herstel van een CVA-patiënt positief beïnvloeden. Het is niet gewenst om alle mogelijke beweegparameters beschikbaar te stellen voor de fysiotherapeutische behandeling.

Om activiteitenmonitors uit te kunnen zetten binnen de fysiotherapie voor CVA, zal er informatie moeten komen met betrekking tot de manier waarop en welke parameters van belang zijn voor deze revalidatie. In dit project wordt er vanuit het perspectief van de fysiotherapeuten onderzocht welke beweegparameters belangrijk zijn binnen de fysiotherapeutische praktijk. Dit onderzoek draagt bij aan het verkrijgen van inzicht in de meningen en wensen van fysiotherapeuten.

Het doel van het onderzoek is dan ook het achterhalen wat de meningen en wensen van fysiotherapeuten zijn met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors en welke beweegparameters zinvol zijn bij het gebruik van activiteitenmonitors binnen een fysiotherapeutische behandeling. Het onderzoek betreft een kwalitatief onderzoek. De hoofdvraag van dit onderzoek is: ‘*Wat zijn de meningen en wensen met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors binnen de fysiotherapeutische praktijk en welke beweegparameters zijn hierbij van toepassing als uitkomstmaat binnen het behandelplan van CVA-patiënten?*’

De deelvragen zullen beantwoord worden door middel van een literatuuronderzoek. Dit theoretisch kader zal inzicht geven voor het opstellen van het interviewschema dat gebruikt wordt voor de semigestructureerde interviews. De topics uit het interviewschema zullen gebaseerd worden op het theoretisch kader. Daarnaast geeft dit theoretisch kader achtergrondinformatie voor de onderzoekers om met een gegronde basis de interviews af te nemen.

De bijbehorende deelvragen zijn:

1. Wat houdt eHealth in?
2. Wat is CVA en wat zijn de gevolgen van deze neurologische aandoening?
3. Hoe ziet het zorgproces van een CVA-patiënt er op dit moment uit?

* Wat is het behandelplan van fysiotherapeuten bij CVA-patiënten?
* In hoeverre wordt er gebruik gemaakt van eHealth binnen het behandelplan bij CVA-patiënten?
* In hoeverre wordt er gebruik gemaakt van activiteitenmonitors binnen het behandelplan bij CVA-patiënten?

1. Welke gedragsveranderingstechnieken zijn er en kunnen activiteitenmonitors hierbij een rol spelen?

## 1.1 Onderzoeksmodel

Het theoretisch kader en de semigestructureerde interviews vormen de basis voor het deductief kwalitatieve onderzoek. Deze basis is uitgewerkt in het onderzoeksmodel en is schematisch weergegeven in figuur 1. Deze weergave wordt nader verklaard en wordt van links naar rechts gelezen. Aan het begin van het schema zijn de deelonderwerpen van het onderzoek te zien. Deze deelonderwerpen zullen worden beantwoord door middel van het theoretisch kader. Binnen het theoretisch kader wordt er kennis verkregen over het zorgproces dat een CVA-patiënt doorloopt en hoe de fysiotherapeutische behandeling er uit ziet. Er wordt kennis verkregen over hoe eHealth kan worden toegepast binnen het zorgproces van CVA-patiënten en hoe activiteitenmonitors gebruikt kunnen worden binnen de fysiotherapeutische behandeling van CVA-patiënten. Daarnaast wordt onderzocht welke gedragsveranderingstechnieken er zijn en of activiteitenmonitors hierbij een rol kunnen spelen. Het theoretisch kader zal inzicht geven in welke kansen ten grondslag liggen voor het gebruik van activiteitenmonitors. Dit leidt ertoe of monitoring gebruikt kan worden binnen het behandelplan. Anderzijds biedt het theoretisch kader inzicht in het huidige behandelplan en hoe het gebruik van activiteitenmonitors hierin toegepast kan worden.

Door de semigestructureerde interviews zullen de meningen en wensen van fysiotherapeuten over het gebruik van activiteitenmonitors worden achterhaald en kan bepaald worden welke beweegparameters belangrijk gevonden worden door fysiotherapeuten binnen het behandelplan van een CVA-patiënt. Op basis hiervan kunnen activiteitenmonitors verder toegepast worden binnen de fysiotherapeutische behandeling van CVA-patiënten.

Kansen en barrières

voor het gebruik van activiteitenmonitors

Aanwezige kennis en ervaring over het huidige behandelplan van CVA-patiënten

Gebruik van monitoring binnen het behandelplan van de CVA-patiënt

- EHealth toepassingen

- Zorgproces CVA

- Fysiotherapeutisch behandelplan CVA

- Gedragsveranderings-technieken

Figuur 1 Schematische weergave van de analyse, het onderzoeksmodel.

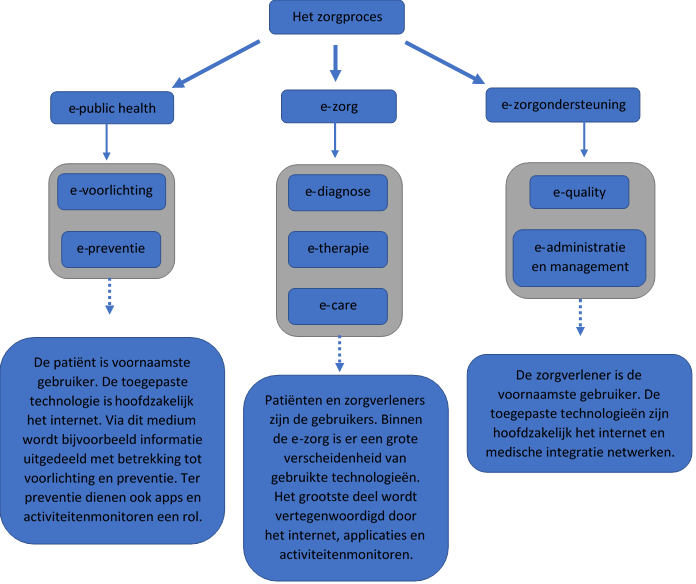
Meningen en wensen van fysiotherapeuten m.b.t. het gebruik van activiteitenmonitors

Beweegparameters als uitkomstmaat

# 2 Theoretisch kader

## 2.1 Wat houdt eHealth in?

EHealth is een breed begrip. In het onderzoek ‘ What Is eHealth? A Scoping Exercise to Map the Field’ vergelijkt Pagliari 36 verschillende definities van het begrip eHealth. Pagliari concludeert dat de definitie dat eHealth het beste omschrijft als volgt luidt: ‘’EHealth is het gebruik van nieuwe informatie- en communicatietechnologieën, en met name internet-technologie, om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen of te verbeteren’’ (10). Deze definitie dekt de lading bijna volledig. Aan de hand van de definitie is af te leiden dat technologie de grootste rol speelt binnen eHealth. Dit kan veranderen in de aankomende jaren. Met de komst van nieuwe technologieën is het wellicht nodig om de definitie te zijner tijd te herzien. Door eHealth onder te verdelen in drie dimensies kan er een goede indeling gemaakt worden over de verschillende vormen van eHealth. De drie dimensies zijn ‘het zorgproces, de gebruiker en de technologie.’ Deze dimensies zijn met elkaar verweven en zijn het best te verklaren door middel van een schematische weergave. Deze weergave is te zien in figuur 2 en is een versimpeling van het gestructureerde overzicht van eHealth-toepassingen, afkomstig uit het Whitepaper van Krijgsman en Wolterink van Nictiz (11). In dit schema is de dimensie ‘zorgproces’ uitgelicht. Onder ‘zorgproces’ komt een hoofdindeling tot ‘e-public health’, ‘e-zorg’ en ‘e-zorgondersteuning’. Onder deze indeling zijn thema’s in de grijze kaders genoemd. Binnen deze thema’s zijn verschillende technologieën en gebruikers verweven, wat onder elk grijs kader wordt toegelicht. In dit onderzoek is er voornamelijk gericht op de e-zorg. Uit de thema’s die onder e-zorg vallen, valt af te leiden dat er binnen deze thema’s een interactie plaatsvindt tussen patiënt en zorgverlener. De plek van e-zorg is het primaire zorgproces. Binnen de e-zorg worden verschillende technologieën gebruikt.



Figuur 2 Samenvattende weergave dimensie zorgproces (11).

#### Telemonitoring

Telemonitoring is een van technologieën die gebruikt kan worden binnen de e-zorg. Bij telemonitoring wordt er gebruikt gemaakt van informatietechnologie om patiënten op afstand te monitoren (12). Telemonitoring wordt veel gebruikt bij chronische ziekte zoals diabetes, COPD of hartfalen. Bij hartpatiënten vindt bijvoorbeeld telemonitoring plaats door middel van sensors die de hartslag en bloeddruk kunnen meten (13). Voordelen van deze telemonitoring zijn, dat de patiënt minder vaak naar het ziekenhuis hoeft, wat een fijne bijkomstigheid voor de patiënt is (13). De patiënt hoeft minder vaak op gesprek te komen in het ziekenhuis omdat de patiënt op afstand wordt gemonitord. De zorgverlener heeft op afstand inzicht in verschillende fysiologische waardes. Bij patiënten met cardiovasculaire ziektes zullen dit onder andere de hartfrequentie, bloeddruk en de zuurstofverzadiging zijn. De zorgverlener heeft op deze manier inzicht in de gesteldheid van de patiënt. Wanneer alle waardes goed zijn, is er geen noodzaak tot een gesprek maar wanneer de fysiologische variabelen een ongewone waarde aannemen kan de zorgverlener gelijk overgaan tot een interventie. Uit onderzoek blijkt dat zelfmanagement kan leiden tot meer inzicht in de ziekte, meer motivatie bij de patiënt, een stijging van therapietrouw en kwaliteit van het leven (14). De zorgverlener heeft snel toegang tot alle data van de patiënt. Dit heeft als voordeel dat de zorgverlener ten alle tijden kan zien hoe het met de patiënt gaat aan de hand van de verkregen data.

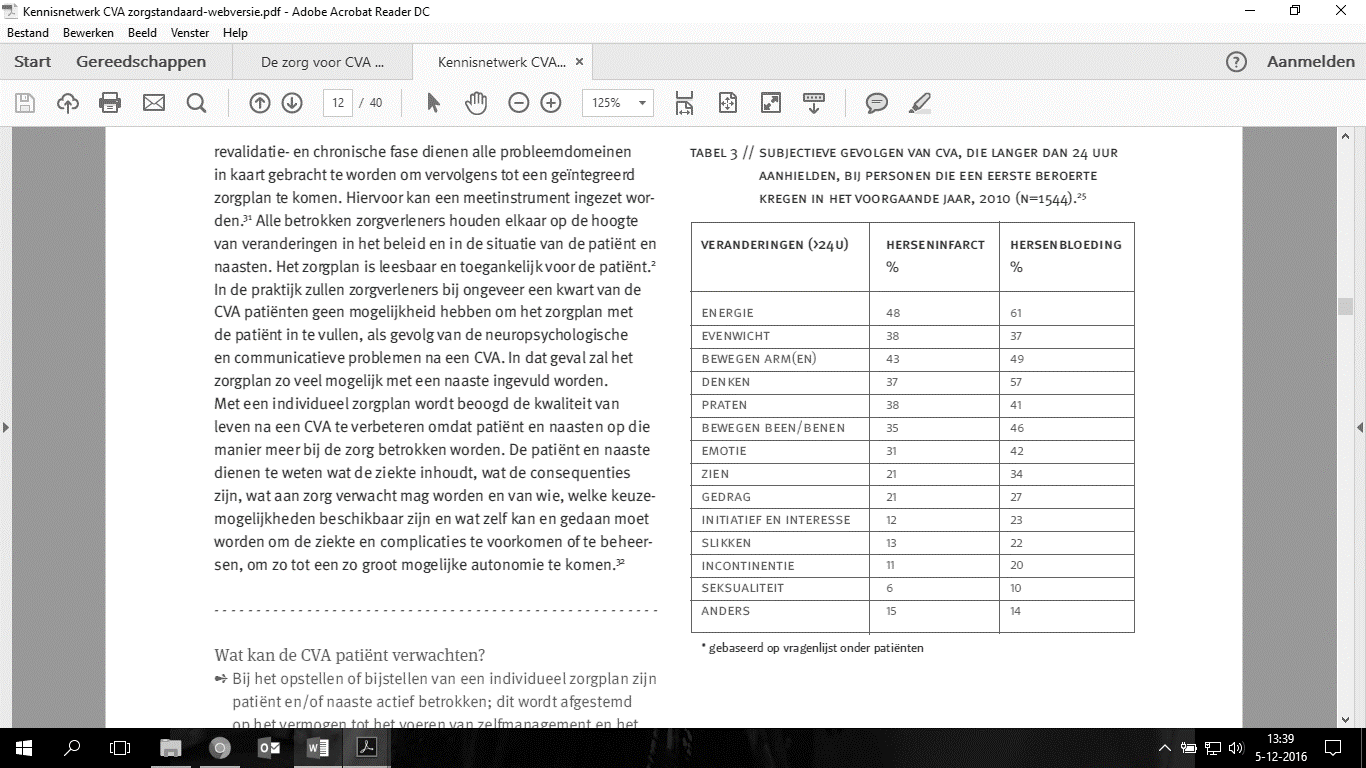
Wanneer de zorgverlener in de data ziet dat er mogelijk iets niet in orde is met de patiënt kan de zorgverlener hier meteen op inspringen (15). Naast het voordeel voor de patiënt profiteert de gezondheidszorg ook van het gebruik van telemonitoring. Telemonitoring kan zorgen voor efficiëntere zorgverlening door het beperken van onnodige consulten en beter voorbereide zorgverleners doordat zij al inzicht hebben in de data van de patiënt (16). Uit onderzoek van PwC blijkt dat zorgverleners tot 30 procent van hun tijd kunnen besparen wanneer het aankomt op het uitzoeken van informatie over de patiënt indien zij gebruik maken van telemonitoring (17). Uit het onderzoek van PwC blijkt tevens dat wanneer mHealth (mobiele eHealth toepassingen) breed wordt ingezet er in de Europese Unie 99 miljard euro kan worden bespaard, hiervan is 76 miljard aan overheidsuitgaven en 23 miljard aan particuliere uitgaven (17). Uit een rapport van het ministerie van volksgezondheid, welzijn en sport blijkt dat de Nederlandse zorgkosten met 15 procent kunnen dalen wanneer er gebruikt gemaakt wordt van telemonitoring met behulp van mobiele technologieën (16).

Het monitoren van beweeggedrag van patiënten door middel van activiteitenmonitors is ook een vorm van telemonitoring. Activiteitenmonitors zijn sensoren die allerlei lichaamsbewegingen kunnen registreren. Activiteitenmonitors zijn vaak gebaseerd op 3-assig accelerometers en door middel van bepaalde algoritmes zijn de activiteitenmonitors in staat bepaalde activiteiten te registreren. Het wordt op dit moment gebruikt om prestaties te meten zoals de loopactiviteit, looppatroon en fysieke activiteit van een patiënt (18). Door een patiënt te monitoren met behulp van een activiteitenmonitor kan er meer gezegd worden over de toestand van de patiënt. Zo kan een activiteitenmonitor iets zeggen over een beweging, de tijdsduur, frequentie en de intensiteit (19). Dit heeft als voordeel dat er een objectieve meting plaatsvindt. Er valt uit de data op te maken wat de activiteiten zijn geweest van de patiënt, hoe vaak deze activiteiten voorkomen en voor hoe lang. Een activiteitenmonitor kan naast deze variabelen nog meer meten. Dit is afhankelijk van het algoritme. Een activiteitenmonitor registreert de activiteiten door deze in te delen in zogeheten beweegparameters. Beweegparameters zijn parameters van verschillende uitkomstmaten die een activiteitenmonitor kan registreren. Voorbeelden van beweegparameters die waargenomen kunnen worden door activiteitenmonitors zijn (20):

* Het aantal gezette stappen op een dag.
* De staplengte.
* De afgelegde afstand.
* Het energieverbruik, ook wel het aantal verbrande calorieën.
* De slaapcyclus.
* Lichaamshoudingen zoals staan, zitten en liggen.
* Het detecteren van activiteiten als wandelen, rennen, fietsen.
* De hartslagfrequentie tijdens de oefeningen maar ook gedurende de dag.
* De intensiteit van oefeningen en willekeurige bewegingen registreren.

## 2.2 Wat is CVA en wat zijn de gevolgen van deze neurologische aandoening?

CVA betekent zoals gezegd Cerebro Vasculair Accident, ook wel hersenongeluk in de bloedvaten. Een CVA kent drie verschillende oorzaken, een herseninfarct, een hersenbloeding of een Transient Ischemic Attack (TIA). Bij een herseninfarct is er een bloedvat vernauwd of afgesloten in de hersenen. Een herseninfarct kan komen door aderverkalking, een bloedpropje dat afkomstig is elders in het lichaam of een bloedpropje van een ongezond bloedvat, wat een bloedstolsel in de hersenen veroorzaakt (21). Bij een hersenbloeding zijn er één of meerdere bloedvaten in de hersenen geknapt en stroomt het bloed erlangs dat drukt op het hersenweefsel. De oorzaak kan een te hoge bloeddruk zijn, het hebben van vaatafwijkingen, een hersentumor of een trauma (22). Een Trans Ischemic Attack, ook wel TIA, is een vorm van een lichte beroerte/herseninfarct waarbij een embolie tijdelijk een slagader in de hersenen afsluit en er uitval van de hersenen zal ontstaan. Dit gebeurt in een relatief korte tijd in vergelijking met een hersenbloeding of herseninfarct. Een TIA wordt veroorzaakt door aderverkalking of hartritmestoornissen (23). Verder over het algemeen kunnen oorzaken als Diabetes Mellitus (suikerziekte), overgewicht, langdurige stress, roken, ongezonde voeding en overmatig alcoholgebruik een CVA/beroerte veroorzaken (24). Er zal verlies van functies optreden, maar deze kunnen terugkeren nadat de normale bloedvoorziening is hersteld. De gevolgen na een CVA zijn divers van aard, er kunnen herkenbare motorische en spraak- of slikproblemen optreden. Ook zijn neuropsychologische functiestoornissen en stemmingsstoornissen een gevolg van een CVA (6). Het Kennisnetwerk heeft een overzicht gemaakt wat de ervaringen van patiënten zijn met de problemen die zij hebben gekregen na een CVA. Zie hiervoor tabel 1.



Tabel Subjectieve gevolgen van CVA, die langer dan 24 uur aanhielden, bij personen die een eerste beroerte kregen in het voorgaande jaar, 2010 (N=1544) (6).

Uit onderzoek blijkt dat patiënten na een CVA sedentair gedrag vertonen (25). Vergeleken met leeftijdgenoten die geen CVA hebben ondergaan, brengen CVA-patiënten meer tijd door met zitten en spenderen ze minder tijd aan het doen van activiteiten. Dit sedentaire gedrag was het grootst tijdens hun verblijf in het ziekenhuis (26). Langdurig zitten leidt tot een verhoogd risico op hart- en vaatziekten en heeft een negatieve invloed op de tevredenheid van het leven (27). Echter zijn de metabolische en vasculaire effecten van het doorbreken van deze zitgewoonte bij CVA-patiënten onbekend (28). Patiënten blijven een jaar na de CVA sedentair gedrag vertonen ondanks ze dergelijke functionele mogelijkheden terugkregen (29). Door dit sedentaire gedrag blijven patiënten een jaar na de CVA hetzelfde gedrag vertonen. Regelmatige fysieke activiteit is belangrijk om eventuele herhaling van CVA of andere chronische ziekten te voorkomen, echter hebben weinig patiënten het besef van de risico's van lichamelijke inactiviteit en hebben zij weinig motivatie om regelmatige lichaamsbeweging te ondernemen (30). Het ontwikkelen van interventies om sedentair gedrag te verminderen kan een potentieel nieuw therapeutisch doel in de revalidatie na een CVA zijn.

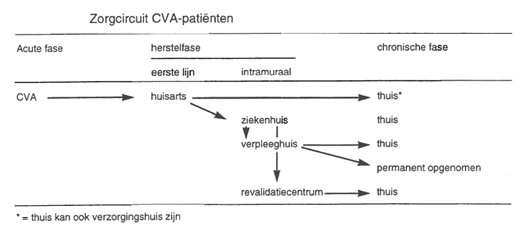
CVA-patiënten ervaren stress in het dagelijks leven wat van invloed is op het doen van handelingen in het dagelijks leven (31). Het is gebleken dat depressie na een beroerte is verhoogd bij patiënten met een hogere fysieke afhankelijkheid die hun fysieke activiteit in het dagelijks leven beïnvloedt (32).

Naast de lichamelijke beperkingen, worstelen ze met onzekerheid en het omgaan met de gevolgen van de CVA. CVA-patiënten met lichamelijke of geestelijke handicap hebben meer kans op lichamelijke hulp nodig hebben bij het uitvoeren van ADL (33).

## 2.3 Hoe ziet het zorgproces van een CVA-patiënt er op dit moment uit?

Er zijn een aantal factoren die het zorgplan bepalen en individueel maken. De aard, de ernst, de comorbiditeit, omgevingsfactoren en persoonlijke wensen, zoals de thuissituatie en het beschikbare zorgaanbod zijn van invloed op het behandelplan (6). Zodra al deze factoren helder zijn voor de verschillende disciplines, zoals fysiotherapeuten, die te maken hebben met deze patiëntengroep zal er een individueel zorgplan opgezet worden vanaf het moment van diagnose. Deze is ook afhankelijk van de gevolgen die bij een patiënt tot uiting komen. Het individuele zorgplan is op kwaliteit van leven gericht voor een patiënt na een CVA. Patiënten die getroffen worden door een CVA zijn in drie fasen te onderscheiden (3). De acute, de herstel en de chronische fase. De grenzen van deze fases luisteren niet heel nauw, maar het is voor het accent voor de zorgverlening van belang dit onderscheid wel te maken omdat deze in elke fase verschillend is. In figuur 3 is het circuit te zien waar een CVA-patiënt terecht kan komen gedurende de fase waarin hij zich bevindt. Zodra patiënten opgenomen worden in het ziekenhuis zal multidisciplinaire revalidatie zo snel mogelijk worden gestart. Ook zal worden geïndiceerd welke revalidatiebehandeling na ontslag gehanteerd zal worden.

Figuur 3 Zorgcircuit CVA-patiënten (12).



Volgens het zorgcircuit (figuur 3) belandt de patiënt eerst in de acute fase. Tijdens de acute fase zal eerste hulp verleend worden en zal er een beleid ingericht worden om complicaties te voorkomen. Een begin van revalidatie gaat vaak gepaard met regelmatige fysiotherapie en eventuele ergotherapie en/of logopedie. De mate van herstellen staat in verband met hoe snel er van start wordt gegaan met de revalidatie en met de bestemming van ontslag na het ziekenhuis. Het meeste herstel treedt op in de eerste drie maanden na de CVA (34). Echter blijft een deel van de groep patiënten blijvende beperkingen houden in de chronische fase. Na de herstelfase volgt de chronische fase en is het van belang dat er ondersteuning van de patiënt en mantelzorg geboden kan worden.

#### Behandelplan fysiotherapeuten

Eén van de belangrijkste doelen van een revalidatieprogramma is om zo zelfstandig mogelijk thuis te kunnen functioneren en kwaliteit van leven op te bouwen. Een half jaar nadat de patiënt getroffen wordt door een CVA zal duidelijk worden welke beperkingen en stoornissen blijvend zijn en waar de patiënt mee zal moeten leren leven. Het behandelplan van de fysiotherapeut wordt aangepast op de motorische functiestoornissen van de patiënt. De motorische gevolgen die bij patiënten na een CVA mogelijk zichtbaar kunnen worden is het asymmetrisch lopen onder andere als gevolg van hemiplegie, het dalen van de aerobe capaciteit, het verliezen van spierkracht en het ontwikkelen van osteoporose (35). Sommige klachten komen meteen tot uiting, andere worden pas in de chronische fase herkend. Met behulp van richtlijnen, opgesteld door het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) kan de kwaliteit, transparantie en uniformiteit van fysiotherapie verbeterd worden die aan patiënten na een beroerte gegeven wordt (36). Patiënten hebben baat bij een snelle opname op een gespecialiseerde afdeling, een stroke unit, wat leidt tot een aanzienlijk lager risico op overlijden en een vermindering van de ADL-afhankelijkheid in vergelijking met behandelen in niet-gespecialiseerde behandelcentra (35,37). De fysiotherapeut onderzoekt en behandelt vooral zichtbare en lichamelijke gevolgen van een CVA. Het is belangrijk dat patiënten die oefentherapie nodig hebben ook in het weekeinde oefentherapie ontvangen door een fysiotherapeut gespecialiseerd op het gebied van (neurorevalidatie en) CVA, het liefst twee keer per dag zo’n 20 tot 30 minuten (6). Oefentherapie wordt uitgedrukt in duur en frequentie van training en hangt positief samen met de snelheid waarmee herstel van motorische functies en ADL-vaardigheden optreedt (36). Er wordt dan echter geen gebruik gemaakt van complexe apparatuur of andere dergelijke. Ook de intensiteit speelt een belangrijke factor hierin. Hoe hoger de behandelintensiteit des te gunstiger de uitkomsten of resultaten. Dit geldt onder andere voor lopen en aan lopen gerelateerde vaardigheden of arm-handvaardigheid. Uit onderzoek blijkt ook dat als een patiënt een revalidatietraject volgt waar de nadruk meer op oefentherapie wordt gelegd, dit een klein positief effect heeft op ADL-handelingen (38). Beweging is een vereiste binnen het revalidatieprogramma (39,40). Oefentherapie dat thuis gegeven wordt leidt ook tot verbetering in de ADL- en loopvaardigheden (41). Daarnaast dient het behandelplan gericht en afgestemd te zijn op de patiënt (42). Trainingsprogramma’s zijn er in verschillende maten (35). Looppatroontraining en bijbehorende oefeningen zijn er op gericht om niet alleen het functioneel lopen te herstellen maar ook het slaappatroon, de manier van lopen en de prestaties te verbeteren. Parameters die gemeten worden zijn de loopsnelheid en de tijd, de duur, de staplengte en de symmetrie van het looppatroon.

Cardiovasculaire trainingen en bijbehorende oefeningen zijn gericht om de cardiovasculaire fitness te verbeteren waarbij de hartslagfrequentie is verhoogd. Parameters die verbeterd kunnen worden zijn de maximale zuurstofopname (VO2 max) en de maximale kracht. Daarnaast is het van belang dat bij spierversterkende trainingen dat de oefeningen met een laag aantal herhalingen (minder dan 12) wordt uitgevoerd met behulp van gewichten zodat er vermoeidheid van de spieren optreedt en dat het aantal gewicht met een vaste hoeveelheid wordt verhoogd. Dit kan de spierkracht verbeteren en spasticiteit verminderen. Bij patiënten die een TIA of lichte CVA hebben doorstaan is het wenselijk binnen de fysiotherapie aerobe training toe te passen, alsmede het geven van adviezen over onder andere roken, alcoholgebruik, fysieke activiteit en het voedingspatroon binnen leefstijlprogramma’s (36). Dit voorkomt een eventuele herhaling van een TIA of CVA. Ook het geven van fysieke trainingen op hoge intensiteit verandert niet zozeer de grootte in spiervezels of de capillarisatie ervan, maar draagt wel bij aan een verhoging van het spiervezel type-IIA wat bijdraagt aan een verhoging van de spierkracht en uithoudingsvermogen (43). Dit is cruciaal voor de functionele capaciteit van de spieren. Binnen het behandelplan van fysiotherapeuten gericht op CVA-patiënten wordt er onderscheid gemaakt tussen basismeetinstrumenten en aanbevolen meetinstrumenten.

De basismeetinstrumenten dienen voor het kwantificeren van de spierkracht aan de hemiplegische zijde, de rompactiviteit, de balans, de loopvaardigheid, de arm-handvaardigheid en de uitvoering van basale ADL-activiteiten (36). De aanbevolen meetinstrumenten worden gebruikt indien daar aanleiding voor is. Deze worden geselecteerd indien de hulpvraag van de patiënt daarop aansluit.

De meeste testen worden afgenomen aan de hand van een observatielijst of invullijst, wat door de fysiotherapeut op een optische wijze wordt ingevuld. Dit is een niet betrouwbare manier van het registreren voor het kwantificeren van de activiteit (44). Bij looptesten wordt wel gebruik gemaakt van een stopwatch om de tijd te bepalen van de gelopen afstand. Echter wordt er op deze manier niet bepaald wat de gemiddelde en maximale loopsnelheid is, hoeveel moeite de test of oefening voor de patiënt heeft gekost (hoeveel calorieën er dus verbrand zijn), het aantal stappen dat de patiënt gezet heeft of de hartslagfrequentie gedurende het lopen. Ook de nauwkeurigheid en validiteit van het afnemen van de test (met bijvoorbeeld een stopwatch) door de fysiotherapeut is niet betrouwbaar. Het voordeel van het doen van looptesten binnen het behandelplan van CVA-patiënten is dat gebleken is dat de stapactiviteit sterk geassocieerd is met de cardiovasculaire conditie (45). Door het opbouwen van aerobe conditie worden alledaagse activiteiten vergemakkelijkt.

#### EHealth binnen CVA-behandeling

Binnen het behandelplan van CVA-patiënten wordt momenteel eHealth toegepast in de vorm van teleconsultatie (36). Dit houdt in dat de patiënt contact met de zorgverlener heeft via telefoon- of videoverbinding. De zorgverlener wordt op deze manier op de hoogte gehouden van eventuele veranderingen of vorderingen die de patiënt heeft doorlopen. Dit vergt zelfmanagement van de patiënt om onder andere zelfstandig te gaan oefenen. Het effect van het gebruik van dit soort toepassingen binnen eHealth, vergeleken met face-to-face aangeboden zorg, op chronisch zieken heeft kleine tot matige positieve effecten op primaire uitkomsten tot gevolg (46,47). De fysieke nabijheid van de fysiotherapeut is niet per definitie nodig. Naast teleconsultatie blijkt uit onderzoek dat telerevalidatie een positief effect heeft op de tevredenheid van patiënten (47). Patiënten die een virtual reality (VR) therapieprogramma thuis ondergaan waren tevredener dan patiënten die dezelfde therapie in een ziekenhuis beoefenden. Het feit dat patiënten de oefeningen thuis mochten beoefenen draagt hieraan bij. Ook mobiele applicaties kunnen veranderingen brengen gezondheidsgedrag van patiënten na een beroerte. Het stimuleert fysieke activiteit en verbeterd gezondheidseffecten (48). Patiënten worden meer betrokken bij hun zorgproces en hebben meer inzicht in hun beweeggedrag. Door patiënten meer zelfstandig thuis in hun eigen omgeving te laten revalideren krijgen ze meer zelfvertrouwen en meer zelfbewustwording (37). Door een online ruimte te creëren waar het zorg- en revalideerplan in is gekoppeld kunnen problemen worden gedetecteerd, doelen gesteld worden, activiteiten geregistreerd worden en uitkomsten daarvan weergegeven worden (49). In dit online platform kunnen de patiënt en de zorgverlener inloggen en worden er patiëntengegevens vrijgegeven in de vorm van het behandelplan van de patiënt. Zorgverleners kunnen hier op inspringen op het moment dat dit nodig is. Dit kan samen met het multidisciplinaire team gedaan worden maar de patiënt heeft hier zelf ook invloed op. Op deze manier kunnen patiënten altijd hun eigen behandelplan inzien. Patiënten zouden op deze manier beter begrip krijgen van het revalidatieproces.

#### Activiteitenmonitoring bij CVA

Fysiotherapeuten maken momenteel vrijwel nauwelijks tot geen gebruik van activiteitenmonitors (8). Deze methode biedt echter mogelijkheden binnen de behandeling. Een voordeel van het gebruik van activiteitenmonitors tijdens de behandeling is dat de intensiteit, de frequentie en de tijdsduur van een oefening kan worden gemeten. Door middel van activiteitenmonitors kan inzicht in het beweeggedrag worden verkregen. Tevens kan er in het verloop van het revalidatieproces voortgang worden gemeten aan de hand het monitoren van de patiënt. Een activiteitenmonitor kan als objectieve meetmethode worden gebruikt. Dit biedt een alternatief voor de subjectieve en op papier gebaseerde meetmethode en kan dus worden gezien als betrouwbaar (50). Uit onderzoek is gebleken dat patiënten zichzelf vaak overschatten wanneer zij moeten navertellen hoeveel zij hebben bewogen in de afgelopen tijd (19). Met behulp van activiteitenmonitors kan de data verzameld worden wat het proces ondersteunt en vergemakkelijkt voor fysiotherapeuten om deze data te verwerken en toe te passen binnen het behandelplan (51).

In een onderzoek van Roy et al werd een hybride elektromyografische en accelerometer draagbaar sensorsysteem onderzocht bij CVA-patiënten (50). Deze kan automatisch motorische taken herkennen en kan worden gebruikt om de functionele onafhankelijkheid van CVA-patiënten te beoordelen. Op deze wijze kan op ieder moment de functionele gesteldheid bepaald worden en kan er ingespeeld worden op de voortgang van de patiënt. Ook een microprocessor gekoppelde accelerometer blijkt nauwkeurig en betrouwbaar te zijn voor het kwantificeren van activiteiten van patiënten na een CVA (52). Dit is een activiteitenmonitor die zijn uitkomstmaten registreert door middel van geprogrammeerde software verwerkt in een algoritme. Criterium dat daarmee gepaard gaat is dat deze accelerometer gedragen moet worden op het niet-aangedane/verlamde been. Er worden echter meer fouten geconstateerd als de accelerometer gedragen wordt op het verlamde been (53). Deze accelerometer is vergelijkbaar met een stappenteller en geeft als uitkomstmaten het aantal gezette stappen per dag en schat het aantal dagelijks verbrandde calorieën. Dit geeft inzicht in het beweeggedrag van de patiënt en in zekere mate hoeveel moeite de activiteiten voor de patiënt heeft gekost. Naast de voorgenoemde activiteitenmonitors kunnen stappentellers bijdragen bij het kwantificeren van taakgerichte oefeningen (54). Taakgerichte oefeningen worden beschouwd als hoog intensieve trainingen die kunnen helpen bij het herstellen van het bewegen bij chronisch CVA-patiënten. Daarnaast kan stap-activiteitenmonitoring bijdragen aan het verbeteren van de dagelijkse wandelactiviteit door middel van een verhoging van de hoeveelheid totale tijd dat er gelopen wordt (55). De toepassing van een stap-activiteitenmonitoring programma zou het meest effectief zijn bij CVA-patiënten die op een laag niveau actief zijn en een loopuithoudingsvermogen hebben (56).

Zo bleek de knie gedragen Yamax Digiwalker SW-200 een valide en betrouwbare stappenteller om ambulante activiteit te meten na een CVA (57). Deze monitor is een het meest valide bij het tellen van stappen, behalve bij op hoge intensiteit wandelen. De bewaking en herkenning van dagelijkse activiteiten van mindervalide patiënten na een CVA kunnen aanzienlijk worden verbeterd met behulp van een gefixeerde sensor die barometrische druk integreert (58). Hiermee kan op een objectieve manier de mobiliteit van patiënten gemeten worden, in tegenstelling tot de huidige klinische evaluatiemethoden. Ook dit geeft inzicht in het beweeggedrag van de patiënt en kunnen fysiotherapeuten sneller zien of de patiënt voorderingen in de oefentherapie maakt.

Accelerometers meten belangrijke gangbeeldparameters als cadans, slaglengte, stap regelmaat en loopsnelheid maar detecteren ook ongewone bewegingen, zoals vallen (59). Dit geeft inzicht in het beweeggedrag van de CVA-patiënt, wat fysiotherapeuten kan helpen.

## 2.4 Welke gedragsveranderingstechnieken zijn er en kunnen activiteitenmonitors hierbij een rol spelen?

Gedragsveranderingstechnieken zijn, zoals de naam al aangeeft, technieken waarmee het gedrag of een bepaalde leefstijl van een individu verandert. Er is veel onderzoek gedaan naar gedragsveranderingstechnieken binnen de zorg van chronisch zieken. Uit onderzoek blijkt dat gedragsverandering van mensen met een chronische ziekte positieve effecten heeft op de leefstijl (60). De gedragsverandering vindt op dit moment vooral plaats door middel van voorlichting. De voorlichting moet de patiënt inzicht geven in risico’s die de ziekte met zich meebrengt en wat er kan worden gedaan om een herhaling te voorkomen. Daarnaast wordt er gehamerd op ‘awareness’ en zelfmanagement. Uit onderzoek blijkt dat de algehele kennis over de chronische ziekte vergroot wordt bij de patiënt (61). Daarnaast vindt er een positief effect plaats op het gebied van bewegen, de leefgewoontes en zijn patiënten beter instaat hun chronische ziekte te managen (62).

Binnen het behandelplan van een CVA-patiënt is zelfmanagement een speerpunt. In de literatuur wordt zelfmanagement als volgt omschreven: een patiënt is in staat zelf zijn gezondheidstoestand te monitoren en de cognitieve, gedragsmatige en emotionele reacties te vertonen die bijdragen aan een bevredigende kwaliteit van leven (36). Met andere woorden, de patiënt kan zijn aandoening zo goed mogelijk in zijn leven passen. Om zelfmanagement te bevorderen wordt er aandacht geschonken aan leefstijlprogramma’s. In deze programma’s wordt er aandacht besteed aan een gezonde leefstijl, belang van stoppen met roken, de juiste voeding en het belang van bewegen (36). Een belangrijk onderdeel van de leefstijlprogramma’s is het onderdeel bewegen. Het is voor CVA-patiënten erg belangrijk om voldoende in beweging te blijven (39,40). Dit biedt kansen voor het gebruik van activiteitenmonitors. Het gebruik van activiteitenmonitor kan ook een positief effect hebben op het gedrag van een patiënt. Doordat de patiënt in staat is zichzelf te monitoren zal de patiënt meer betrokken zijn bij het zorgproces. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat wanneer patiënten moeten inschatten hoeveel zij hebben bewogen er vaak een overschatting plaatsvindt (19). Uit de literatuur blijkt dat het zelf kunnen monitoren met behulp van een activiteitenmonitor in combinatie met de leefstijlprogramma’s een groter effect heeft op het bewegen dan wanneer de leefstijlprogramma’s worden gehanteerd zonder zelfmonitoring (63). Eén van de verklaringen hiervoor is dat patiënten gemotiveerd raken door zelfmonitoring (64). Dit wordt extra versterkt wanneer de activiteitenmonitor feedback geeft aan de patiënt, bijvoorbeeld door middel van een display (65). Door het zelfmonitoren wordt de patiënt meer bewust van de ziekte en meer betrokken bij het zorgproces. Dit heeft een positief effect op het zelfmanagement.

# 3 Methode

## 3.1 Onderzoeksdesign

Dit onderzoek betreft een kwalitatief onderzoek middels semigestructureerde interviews. Aan de hand van literatuuronderzoek en de interviews is een inventarisatie gemaakt van de meningen en wensen van fysiotherapeuten met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors en het toepassen van beweegparameters binnen het behandelplan van CVA-patiënten. Dit onderzoek maakt deel uit van een overkoepelend onderzoek geïnitieerd door FAST@HOME en wordt uitgevoerd door twee onderzoekers.

### 3.1.1 Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie betreft 8 fysiotherapeuten die CVA-patiënten behandelen of daar ervaring mee hebben. Deze ervaring is voor dit onderzoek van belang, omdat dit onderzoek zich richt op CVA-patiënten. Deze fysiotherapeuten komen uit de regio Haaglanden.

## 3.2 Onderzoeksinstrument

Er is een deductief kwalitatief onderzoek uitgevoerd binnen de onderzoekspopulatie door middel van semigestructureerde interviews. Op deze manier kon er doorgevraagd worden bij bepaalde aspecten en kon de achterliggende gedachte van antwoorden bevraagd worden. Op de geformuleerde vragen is er doorgevraagd en waar nodig is er afgeweken van het interviewschema.

Het onderzoeksinstrument dient antwoord te geven op de onderstaande deelvragen:

* Welke meningen hebben fysiotherapeuten wat betreft het gebruik van activiteitenmonitors binnen hun behandelplan?
* Welke wensen hebben fysiotherapeuten wat betreft het gebruik van activiteitenmonitors binnen hun behandelplan?
* Met welke beweegparameters hebben fysiotherapeuten affiniteit?
* Welke beweegparameters zijn van toepassing binnen het behandelplan van CVA-patiënten?

De deelvragen zijn gericht op de meningen, behoeften, verwachtingen en belemmeringen van de gebruikers, ook wel de fysiotherapeuten.

## 3.3 Interviewschema

Vanuit het theoretisch kader zijn kernbegrippen, dimensies en topics ontstaan aan de hand van de gevonden literatuur. Enkele topics zijn de kennis van eHealth toepassingen in het algemeen, de kansen en barrières van eHealth toepassingen gericht op CVA-patiënten en de wensen met betrekking tot het toepassen van beweegparameters binnen het behandelplan van CVA-patiënten. Het volledige overzicht van de topiclijst is te zien in bijlage 1. Aan de hand van deze topics zijn er bijbehorende vragen geformuleerd, gebaseerd op de gevonden literatuur, en is er een interviewschema gevormd welke is weergegeven in bijlage 2.

Na feedback van een expert in de fysiotherapie en een expert in het doen van onderzoek zijn er enkele aanpassingen van dit interviewschema gemaakt en is er een definitief interviewschema gevormd, wat het definitieve meetinstrument is. Het definitieve meetinstrument is te vinden in bijlage 3.

### 3.3.1 Voorbeeldlijsten

Aan de hand van dit meetinstrument zijn de interviews afgenomen. Bij het topic kennis van dimensie eHealth toepassingen is er na het stellen van de vraag een voorbeeldenlijst getoond met daarop de meest voorkomende voorbeelden van eHealth. Hetzelfde is gedaan bij het topic algemeen van de dimensie beweegparameters. Bij deze vraag is een voorbeeldenlijst getoond met daarop voorbeelden van beweegparameters. Deze voorbeeldlijsten zijn getoond om op één lijn te komen de fysiotherapeuten en zijn te vinden in bijlage 4 en 5.

## 3.4 Validiteit meetinstrument

De interviewvragen zijn gecontroleerd door twee experts en gebaseerd op de literatuur, wat de validiteit vergroot. De feedback heeft er voor gezorgd dat er geen herhaalde vragen werden gesteld en dat de vragen beter zijn afgestemd op de doelgroep, de fysiotherapeuten.

## 3.5 Ethische paragraaf

De geïnterviewde fysiotherapeuten zijn aan de hand van een e-mail, met daarin de inhoud en het doel van het onderzoek vermeld, uitgenodigd voor het interview. De fysiotherapeuten zijn hierna tijdens het telefonisch benaderen en voorafgaand aan het interview opnieuw hierover ingelicht. Deelname aan het onderzoek was geheel vrijwillig en de fysiotherapeuten hebben de mogelijkheid gehad om op elk moment af te zien van de deelname, zonder opgaaf van reden.

## 3.6 Data-verzameling

De interviews zijn opgenomen aan de hand van een voice recorder op een iPhone. Tijdens elk interview was steeds één en dezelfde onderzoeker aan het woord en voerde het interview met de geïnterviewde. De andere onderzoeker maakte hierbij aantekeningen van de belangrijkste kernwoorden die voortkwamen uit het interview. Na de 8 interviews die zijn gehouden met de fysiotherapeuten is er gestopt met het voeren van de interviews omdat er verzadiging optrad. Dit kwam naar voren doordat dat de laatste drie interviews geen nieuwe informatie verstreken.

## 3.7 Data-analyse

De interviews zijn elk afgespeeld in VLC media player, op langzaam tempo met een afspeelsnelheid van 0.5 en getranscribeerd in Word. Deze transcripten zijn terug te vinden in bijlage 6. Vanuit deze Word-documenten is elk interview opgedeeld in segmenten in Excel en worden de antwoorden van het uitgeschreven interview toegespitst op het bijbehorende topic welke gevormd zijn aan de hand van de gevonden literatuur (bijlage 7). Na deze codering zijn bij elk topic van elke vraag de belangrijkste citaten eruit gefilterd en in Excel naast de segmenten geplaatst. Deze citaten zijn vervolgens in Word gezet om alle overbodige tekst te verwijderen (bijlage 8). Deze citaten geven een duidelijk overzicht van de kern van wat er is gezegd per topic en per geïnterviewde. Per interview is van elk topic een samenvatting geschreven aan de hand van de citaten (bijlage 9). Vervolgens zijn alle samenvattingen van alle interviews per topic samengevoegd en opnieuw samengevat tot de belangrijkste kern van het betreffende topic (bijlage 10). Ook zijn alle samenvattingen van elk interview tweemaal gecontroleerd door de onderzoekers aan de hand van het audiobestand om de kwaliteit van het onderzoek te waarborgen. Opvallende uitspraken zijn gemarkeerd en een aantal daarvan zijn geselecteerd en geplaatst onder de desbetreffende topics in hoofdstuk 4 Resultaten. Ook is er nog een topic 13 Op- of aanmerkingen toegevoegd aan het interviewschema, waar is gevraagd of de geïnterviewde nog op- of aanmerkingen had die de geïnterviewde nog kwijt wilde met betrekking tot het onderzoek.

# 4 Resultaten

## 4.1 EHealth

De meeste fysiotherapeuten geven aan te weten wat eHealth betekent en relateerden eHealth aan iets wat online gedaan wordt, voornamelijk op de computer, om de gezondheid van patiënten te verbeteren of op afstand proberen gezondheidsproblematiek te verhelpen. Alle fysiotherapeuten geven aan gebruik te maken van e-mailcontact met de patiënt binnen het behandelplan van CVA-patiënten. Daarnaast zoekt het overgrote deel van de fysiotherapeuten medische informatie op via het internet en geven aan patiënten te verwijzen naar een filmpje op YouTube. Een enkeling maakt gebruik van het elektronisch patiëntendossier, houdt de lichamelijke activiteit van patiënten bij via een apparaat of applicatie en wisselt elektronisch patiënteninformatie uit met zorgverleners. De voornaamste reden dat fysiotherapeuten deze eHealth toepassingen in gebruik nemen is omdat het makkelijk wordt gevonden.

De communicatie gaat volgens hun veel sneller en directer waardoor tijd en ruimte wordt bespaard. Gegevens van patiënten kunnen makkelijker teruggevonden worden en er wordt bewust met het milieu omgegaan vanwege het verminderde papier gebruik. Ook heeft de patiënt sneller een beeld bij zijn of haar gezondheidsproblematiek. Het is ook al langere tijd dat de fysiotherapeuten gebruik maken van de voorgenoemde eHealth toepassingen. Van andere eHealth toepassingen wordt geen gebruik gemaakt omdat er niet over deze kennis wordt beschikt. De praktijken zijn vaak nog niet ver genoeg om deze eHealth ontwikkelingen toe te passen.

Alle 8 fysiotherapeuten geven aan dat zij toekomst zien in het toepassen van eHealth. Daarnaast geeft het overgrote deel van de fysiotherapeuten aan dat eHealth voor de patiënt een goede ondersteuning kan bieden in het begrijpen van zijn eigen gezondheidsproblematiek. Twee fysiotherapeuten zien eHealth toepassingen in eerste instantie vooral in het agendabeheer van de fysiotherapeutische praktijken. Opvallend is dat er één fysiotherapeut aangeeft dat het toepassen van eHealth afhangt van de cognitie van de CVA-patiënt. Volgens haar kan eHealth niet toegepast worden met betrekking tot het doen van oefeningen, deze moeten gecorrigeerd kunnen worden door een fysiotherapeut.

*‘’(…) Omdat die boeken zijn best wel dik en dat is een gedoe om daar eerst door heen te bladeren. En als je googelt van heupartrose ofzo dan is het voor die mensen gelijk duidelijk van ooh dat is er, ooh ziet dat er zo uit. Dan hebben die mensen gelijk een beeld er van en dan is het veel meer duidelijk van wat er aan de hand is.’’ (Fysiotherapeut 6*)

Tijd, geld en kennis zijn meerdere malen genoemd als barrière door de fysiotherapeuten. Het maken van afspraken via het internet duurt langer volgens één fysiotherapeut terwijl andere fysiotherapeuten juist zeggen dat het tijdbesparend werkt. Telefonisch contact is daarentegen een snellere manier om antwoord te krijgen op een hulpvraag. Daarnaast hebben fysiotherapeuten het geld niet om eHealth toe te kunnen passen binnen hun praktijk. De meeste fysiotherapeuten hebben de kennis niet om eHealth toe te passen in de praktijk. Ze geven aan er geen scholing in te hebben gehad en dat hun interesse niet bij eHealth ligt, waardoor ze naar eigen zeggen geen initiatief nemen om kennis te vergaren over eHealth. Opvallend is dat de privacy moet worden gewaarborgd volgens één fysiotherapeut, wat op dit moment volgens hem nog niet mogelijk is. De andere fysiotherapeuten hebben hier niets over gezegd. Daarnaast geven twee fysiotherapeuten nog specifiek aan liever face-to-face contact te hebben met de patiënten.

## 4.2 Activiteitenmonitors

Een activiteitenmonitor is volgens de fysiotherapeuten een helder begrip. Ook konden de fysiotherapeuten kort omschrijven wat het begrip inhield. Het overgrote deel van de fysiotherapeuten maakt geen gebruik van een activiteitenmonitor in zijn of haar privégebruik. Een enkeling gebruikt een applicatie of smartwatch om zijn of haar activiteiten bij te kunnen houden.

Een reden om geen gebruik van te maken van een activiteitenmonitor in hun privé is dat de fysiotherapeuten van mening zijn hun lichaam goed te kennen en geen bevestiging nodig te hebben. Daarnaast is er de kennis niet voor, of is het met betrekking tot de gedane sport niet van toepassing. Alle fysiotherapeuten gaven aan geen gebruik te maken van activiteitenmonitors binnen het behandelplan van CVA-patiënten. Wel staan zij open voor het gebruik ervan. Een eis voor het gebruik van activiteitenmonitors volgens de fysiotherapeuten is dat het past binnen de behandeling en dat het ondersteuning biedt ten behoeve van het herstel van de patiënt. Daarnaast plaatsten de fysiotherapeuten een objectief meetinstrument boven subjectieve meetinstrumenten en kunnen zij, met behulp van activiteitenmonitors, patiënten specifieker corrigeren in zijn of haar activiteiten.

Een activiteitenmonitor kan volgens een fysiotherapeut de kwaliteit van de zorg verbeteren en de zelfstandigheid van de patiënt bevorderen.

*‘’(…) omdat, als het goed is en het meet wat het meet, het een objectieve meting is. En dan kan je dus kijken dat iemand doet wat die zegt dat die doet of als die niet doet wat die zegt dat die doet dat die dan teveel doen of te weinig en dan kun je diegene corrigeren in zijn activiteiten.’’ (Fysiotherapeut 3)*

*‘’ (…) nou doordat je iemand veel specifieker en functioneler kan stimuleren. Want ik kan nu tegen jullie zeggen van jullie gaan dit uur lekker dit doen en daar zijn we dan mee bezig maar jullie gaan naar huis en je ploft in een stoel want je bent niet helemaal actief in je geest, en dan schiet eigenlijk dat ene uurtje ook niet op.’’ (Fysiotherapeut 5)*

#### 4.2.1 Kansen activiteitenmonitors

Volgens de fysiotherapeuten kunnen activiteitenmonitors een positieve bijdrage leveren binnen de behandeling van CVA-patiënten en kan het bijdragen aan het herstel van een patiënt. Redenen die hieraan ten grondslag liggen zijn dat activiteitenmonitors de voortgang laten zien aan patiënten en inzicht kunnen bieden in hun beweeggedrag, wat motiverend kan werken. Daarnaast geven enkele fysiotherapeuten aan baat te hebben bij een objectief meetinstrument. Dit is waar zij kans zien in een activiteitenmonitor.

*“(..) dan denk ik van dat zou voor een aantal mensen een prachtig indicatie zijn van hoeveel heb je op een dag gedaan.” (Fysiotherapeut 2)*

*“Je kan op een objectievere manier meten. Hoe adequater je behandelingen zijn, hoe meer afgestemd op de patiënt. Daarin kan je verbeteringen en niet verbeteringen duidelijker krijgen.” (Fysiotherapeut 4)*

Wat betreft de wensen met betrekking tot de toepasbaarheid van activiteitenmonitors is er tussen de fysiotherapeuten een verschil van mening. De helft van de fysiotherapeuten hadden geen specifieke wensen met betrekking tot de toepasbaarheid. De overige helft daarentegen gaven aan dat de activiteitenmonitor valide moet zijn, dat er een wekelijks overzicht van de activiteiten beschikbaar is en dat het gebruiksvriendelijk is, zowel voor de patiënt als voor de zorgverlener.

#### 4.2.2 Barrières activiteitenmonitors

Uit de interviews zijn verschillende barrières naar voren gekomen. Meer dan de helft van de fysiotherapeuten zien het verdwijnen van persoonlijk contact als barrière. Ze zijn van mening dat patiënt en zorgverlener het persoonlijk contact steeds meer zullen gaan verliezen en dat er vaak conclusies worden getrokken vanuit metingen en er niet meer gekeken wordt naar persoonlijke factoren.

*‘’Het lijkt alsof we meer contact hebben, maar we krijgen steeds minder contact, het wordt steeds onpersoonlijker. Er komt steeds meer ruis, het lijkt alsof we steeds meer weten maar in mijn ogen zijn we over een bepaald punt heen waardoor we soms die afstand alleen maar groter wordt en dat we dan uit cijfertjes niet kunnen verklaren’’ (Fysiotherapeut 1)*

Een barrière voor het gebruik van een activiteitenmonitor is dat het volgens een enkeling zal dienen als een controlemiddel door de fysiotherapeut. Zij zijn van mening dat patiënten niet meer moeten gaan bewegen omdat het gecontroleerd wordt door een therapeut maar omdat het beter is voor hun herstel. De motivatie moet vanuit de patiënt zelf (blijven) komen en niet omdat de fysiotherapeut hun activiteiten controleert. Verder zien twee fysiotherapeuten een barrière in tijd. Volgens hen zal het te veel tijd kosten om de resultaten te analyseren en terug te koppelen naar de patiënt. Wat hier op aansluit is dat op dit moment er nog geen mogelijkheid is om de tijd, die nodig is om het beweeggedrag te analyseren, te factureren. Daarnaast wordt het door een enkeling te duur gevonden om een activiteitenmonitor aan te schaffen. De laatstgenoemde barrière van een enkele fysiotherapeut is dat de privacy van de patiënt gewaarborgd moet blijven.

## 4.3 Beweegparameters

Uit de interviews is gebleken dat geen van de fysiotherapeuten het begrip beweegparameter kon omschrijven, doordat ze niet bekend waren met het begrip. Na een korte toelichting wisten alle fysiotherapeuten wat het begrip beweegparameter inhield.   
Eerder is gebleken dat geen van de fysiotherapeuten gebruik maakt van activiteitenmonitors binnen het behandelplan van CVA-patiënten en hierdoor is er geen antwoord gekomen op de vraag *‘Welke uitkomstmaten gebruikt u binnen het behandelplan?’*.

#### 4.3.1 Wensen beweegparameters

In de interviews hebben de fysiotherapeuten per beweegparameter aangegeven welke zij onmisbaar vinden binnen de behandeling van CVA-patiënten en welke zij uitsluiten. In tabel 2 worden de resultaten weergegeven welke beweegparameter de fysiotherapeuten onmisbaar vinden. Uit de tabel valt op dat de beweegparameter het aantal gezette stappen en de beweegparameter lichaamshoudingen door het grootste gedeelte van de fysiotherapeuten als onmisbaar wordt gezien.

Ze geven aan dat het aantal gezette stappen concrete waarden zijn, het iets zegt over hoe actief een patiënt is en het zegt iets over de kwaliteit van het lopen van de patiënt. Lichaamshoudingen zegt volgens de fysiotherapeuten iets over hoe de positie van de romp van een patiënt zich in de ruimte bevindt en of de patiënt passief of actief zit en niet of de patiënt staat, zit of ligt. Als laatst is de beweegparameter patronen over de dag belangrijk volgens de meeste fysiotherapeuten. De fysiotherapeuten geven aan vooral inzicht te willen krijgen in het beweeggedrag van patiënten om dit vervolgens direct terug te koppelen naar de patiënten. Om inzicht te krijgen in wat de intensiteit en het doel van de behandeling is geweest en of daar naar verloop van tijd verbetering in zit of niet. De fysiotherapeuten vinden vaak de kwaliteit van de activiteiten belangrijker dan de hoeveelheid dat de patiënt actief is geweest.

Tabel 2 Resultaten keuze fysiotherapeuten beweegparameters.



Door meer dan de helft van de fysiotherapeuten wordt het aantal verbrandde calorieën uitgesloten, net als het meten van de intensiteit van oefeningen. Het aantal verbrandde calorieën heeft volgens de fysiotherapeuten geen extra invloed op de behandeling van de patiënt. Opvallend is dat één fysiotherapeut alle beweegparameters uitsluit, hij heeft geen interesse in beweegparameters. Deze fysiotherapeut zegt niets te maken willen hebben met activiteitenmonitors, wel staat hij open voor het gebruik ervan zodra de patiënt met het eigen initiatief komt. Verder wordt de beweegparameter het meten van patronen over de dag uitgesloten. Het ligt er volgens de fysiotherapeuten aan of de patiënt een ochtend- of een avondmens is.

*‘’Nou weet je het energieverbruik, het aantal verbrande calorieën vind ik, als het puur gaat om CVA, niet heel belangrijk. Ik heb liever dat iemand 1 keer goed de trap op loopt dan onveilig 15 keer.’’ (Fysiotherapeut 4)*

De meeste fysiotherapeuten geven aan dat bijna alle beweegparameters zinvol zijn, alleen dat de keuze van de beweegparameters afhangt van de gesteldheid van de patiënt.

#### 4.3.2 Gedragsverandering

De fysiotherapeuten zijn het er unaniem over eens dat een activiteitenmonitor het gedrag van een patiënt positief kan beïnvloeden. De reden voor deze gedragsverandering is het inzicht krijgen in het beweeggedrag en de mogelijkheid tot het zien van vordering.

*“Ik denk dat heel veel mensen niet weten hoe hun patroon is dus door het te monitoren en door mensen daarmee te confronteren krijg je ook een soort bewustwording. Dat is het belangrijkste.” (Fysiotherapeut 4)*

*“(..) Dat zie je al aan mensen die zo’n stappenteller hebben, die denken van ik moet per se de 10.000 stappen per dag halen en ik zit pas op 8.000 dus ik ga vanavond nog een blokje om, dus dat kan zeker ja.” (Fysiotherapeut 8)*

Een aantal fysiotherapeuten geeft aan dat het wel belangrijk is dat de patiënten voorlichting krijgen en bekend worden gemaakt met een activiteitenmonitor. Dit om inzicht te geven in hoe het apparaat werkt zodat de patiënten het zelf naar behoren te kunnen gebruiken. Naast de voorlichting wordt er ook aangegeven dat een activiteitenmonitor extra motiveert wanneer deze een impuls kan geven, bijvoorbeeld een trilfunctie of een geluidsignaal.

# 5 Discussie

In dit onderzoek is de hoofdvraag beantwoord die luidt: ‘*Wat zijn de meningen en wensen met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors binnen de fysiotherapeutische praktijk en welke beweegparameters zijn hierbij van toepassing als uitkomstmaat binnen het behandelplan van CVA-patiënten?’*. Uit de resultaten blijkt dat de fysiotherapeuten toekomst zien in het gebruik van activiteitenmonitors binnen de behandeling van CVA-patiënten. Volgens hen kunnen activiteitenmonitors een positieve bijdrage leveren binnen de behandeling van CVA-patiënten en kunnen bijdragen aan het herstel van een patiënt. Echter zien de fysiotherapeuten een activiteitenmonitor het liefst als ondersteuning van de behandeling en niet als vervanging van de fysiotherapeut of als controlemiddel door de fysiotherapeut. Het persoonlijke contact tussen de patiënt en zorgverlener mag hierbij niet verloren gaan. Daarnaast moeten de beweegparameters van de activiteitenmonitor inzicht bieden in het beweeggedrag van de patiënt.

Een barrière die genoemd wordt door fysiotherapeuten is dat er niet een overvloed aan data wordt vrijgegeven, maar met name het aantal stappen per dag en welk moment van de dag de patiënt actief is geweest. Dit zijn concrete waardes en zeggen iets over hoe actief de patiënt is geweest. Daarnaast kunnen deze beweegparameters gemakkelijk teruggekoppeld worden naar de patiënt om hem of haar inzicht te bieden in het beweeggedrag en eventuele vorderingen van het herstel.

## 5.1 Verklaring resultaten

Het begrip eHealth dat door fysiotherapeuten beschreven werd komt deels overeen met de definitie uit de literatuur. Fysiotherapeuten verstaan onder eHealth vooral het internet. In de literatuur wordt eHealth als volgt gedefinieerd: ’EHealth is het gebruik van nieuwe informatie- en communicatietechnologieën, en met name internet-technologie, om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen of te verbeteren’ (10). Een verschil met de definitie is dat fysiotherapeuten geen communicatietechnologieën verstaan onder eHealth, zij noemen alleen internet-gerelateerde toepassingen.

Het gebruik van eHealth in het algemeen op chronisch zieken, vergeleken met face-to-face aangeboden zorg, heeft volgens het theoretisch kader kleine tot matige positieve effecten op primaire uitkomsten van de patiënt (46,47). De fysieke nabijheid van de fysiotherapeut is niet per definitie nodig. Uit de antwoorden van de fysiotherapeuten blijkt echter dat zij het face-to-face contact onmisbaar vinden bij de behandeling van de patiënt. Hier bestaat dus een discrepantie.

Verder is uit het onderzoek gebleken dat activiteitenmonitors niet in de fysiotherapeutische praktijken worden gebruikt binnen het behandelplan van CVA-patiënten. Dit is door alle fysiotherapeuten van de interviews bevestigd en komt dus overeen met wat er in het theoretisch kader is gevonden. Er zijn voornamelijk subjectieve meetmethodes tot de beschikking van fysiotherapeuten. Er wordt op dit moment alleen onderzoek gedaan naar het toepassen van activiteitenmonitors, dit wordt nog niet toegepast in de praktijk (8).   
Het mogelijke positieve effect dat activiteitenmonitors hebben op de behandeling, het herstel en het gedrag van de CVA-patiënt uit de literatuur komen overeen met de antwoorden van de therapeuten (36,39,40,64). De reden die fysiotherapeuten geven voor het positieve effect op de behandeling en herstel is dat het de patiënt inzicht biedt in het beweeggedrag, dat het de voortgang laat zien en dat het motiverend kan werken voor de patiënt. De reden voor het positieve effect op het gedrag is inzicht krijgen over in het beweeggedrag en de mogelijkheid tot het zien van vordering, wat de patiënt ook motiveert, aldus de fysiotherapeuten. Dit komt overeen met wat er uit de literatuur voortkomt. De patiënt kan gemotiveerd raken door zelfmonitoring (64).

Activiteitenmonitors blijken volgens de literatuur het proces en de behandeling te ondersteunen en vergemakkelijken voor fysiotherapeuten om de data te verwerken en toe te passen binnen het behandelplan (51). Echter geeft een enkeling van de fysiotherapeuten aan dat werken met een activiteitenmonitor binnen het behandelplan juist tijdrovend zal zijn. Voor de fysiotherapeuten zit dit met name in het verwerken van de data van de activiteitenmonitor en in het terugkoppelen naar de patiënt toe. Hier is sprake van discrepantie.

Uit het theoretisch kader blijkt dat stappentellers kunnen bijdragen bij het kwantificeren van taakgerichte oefeningen (57). Taakgerichte oefeningen worden beschouwd als hoog intensieve trainingen die kunnen helpen bij het herstellen van het bewegen bij chronisch CVA-patiënten.

Daarnaast blijkt uit de literatuur dat het voordeel van het doen van looptesten, binnen het behandelplan van CVA-patiënten, de stapactiviteit sterk geassocieerd is met de cardiovasculaire conditie (45). Dit komt overeen met de resultaten waaruit blijkt dat fysiotherapeuten de beweegparameter het aantal stappen op een dag onmisbaar vinden.

Wanneer de activiteitenmonitor feedback geeft aan de patiënt, bijvoorbeeld door middel van een trilfunctie of een geluidssignaal, wordt de motivatie extra versterkt (65). Zo blijkt uit het theoretisch kader, wat dus ook overeenkomt met de resultaten. Fysiotherapeuten geven namelijk aan dat het extra motiverend kan werken wanneer de activiteitenmonitor een impuls kan geven door middel van een tril- of geluidssignaal.

## 5.2 Sterke en zwakke punten onderzoek

Een sterk punt aan dit onderzoek is dat elk interview door één en dezelfde onderzoeker is uitgevoerd. Hierdoor zijn fouten vermeden en is de betrouwbaarheid vergroot. Daarnaast is het interviewschema in het begin van het onderzoek gecontroleerd door twee experts, wat de validiteit vergroot van dit onderzoek. Een ander sterk punt van dit onderzoek is dat alle geïnterviewde fysiotherapeuten ervaring hadden met CVA-patiënten. Hierdoor kon er goed doorgevraagd worden bij vragen zoals: “*In hoeverre denkt u dat activiteitenmonitors bij kunnen dragen binnen de behandeling van CVA-patiënten?* “ en “*Wanneer u gebruik kan maken van een activiteitenmonitor, welke beweegparameters vindt u onmisbaar binnen het behandelplan van CVA-patiënten?*”.

Een sterk punt van dit onderzoek is dat er een gedegen literatuuronderzoek is verricht, waarop het interviewschema is gebaseerd. Dit geeft een sterke basis om de interviews af te kunnen nemen. Een beperking daarentegen van het literatuuronderzoek is dat er geen barrières gevonden zijn met betrekking tot het gebruik van activiteitenmonitors. Dit zorgt er voor dat de gevonden barrières uit de interviews niet vergeleken kunnen worden met de literatuur. Een andere beperking van dit onderzoek is dat niet alle interviewvragen consequent op dezelfde manier zijn gesteld. Hierdoor ontstond er soms een vorm van miscommunicatie en begrepen de fysiotherapeuten niet altijd de vraag. Daarnaast hadden de fysiotherapeuten soms een eigen interpretatie achter een vraag. Dit leidde soms tot antwoorden waar binnen het onderzoek niks mee gedaan kon worden. Een laatste beperking van dit onderzoek is dat er niet altijd structureel werd doorgevraagd. Hier kan nog wat winst behaald worden met betrekking tot het achterhalen van de meningen en wensen.

## 5.3 Suggesties vervolgonderzoek

Een suggestie voor een vervolgonderzoek is om fysiotherapeuten te includeren die tijdens het onderzoek CVA-patiënten behandelen. In dit onderzoek hadden alle bevraagde fysiotherapeuten ervaring met het behandelen van CVA-patiënten, echter was dit bij een aantal fysiotherapeuten een aantal jaar geleden. Wanneer er uitsluitend fysiotherapeuten geïncludeerd worden die tijdens het onderzoek CVA-patiënten behandelen, zorgt dit ervoor dat de fysiotherapeuten meer inzicht hebben in de huidige behandeling van CVA-patiënten. Hierdoor kunnen er beter gevormde meningen en wensen worden achterhaald. In dit onderzoek was dit niet het geval en wijken de antwoorden mogelijk af. De fysiotherapeuten hebben minder kennis van de huidige behandeling van CVA-patiënten en zijn minder goed in staat om hun meningen en wensen hierover te uiten. Mogelijk dat ze de vragen reflecteren op een andere doelgroep. Daarnaast moet er onderscheid gemaakt worden in fysiotherapeuten die werkzaam zijn in de eerstelijnszorg of in de tweedelijnszorg. Door een combinatie van deze fysiotherapeuten te ondervragen kan er meer inzicht worden verkregen op welk moment en waar in het revalidatietraject er activiteitenmonitors ingezet kunnen worden. In dit onderzoek zijn alleen fysiotherapeuten geïncludeerd in de tweedelijnszorg.

Een andere suggestie voor een vervolgonderzoek is dat de interviewer getraind wordt in het afnemen van interviews en hier wellicht een cursus voor wordt gevolgd. Op deze manier kan een interview nog meer waardevolle informatie met zich meebrengen doordat de interviewer ervaren is.

Tot slot moeten de vragen meer afgestemd worden op de doelgroep. In dit onderzoek is het afstemmen op de doelgroep gedaan door twee experts er zorgvuldig naar te laten kijken, dit zou nog intensiever kunnen gebeuren. Op deze manier wordt er gemiste informatie door miscommunicatie of een verkeerde interpretatie voorkomen.

## 5.4 Suggesties praktijk

Uit het onderzoek is gebleken dat een barrière voor het in gebruik nemen van activiteitenmonitors door fysiotherapeuten het gebrek aan kennis is. Een aanbeveling voor de praktijk is dat fysiotherapeuten bijgeschoold moeten worden in de werking van een activiteitenmonitor, hoe deze toepasbaar is in de behandeling van CVA-patiënten en hoe fysiotherapeuten de data van de activiteitenmonitor verwerken, bijvoorbeeld aan de hand van voorlichting. Dit geldt hetzelfde voor de patiënten. Ook zij moeten bekend gemaakt worden met de werking van activiteitenmonitors.

Een suggestie voor het in gebruik nemen van activiteitenmonitors binnen praktijken is dat het helder is voor zorgverleners en zorgverzekeraars hoe de kosten van activiteitenmonitors gedekt worden en hoe de tijd gefactureerd wordt dat fysiotherapeuten bezig zijn met het analyseren en verwerken van de data afkomstig van de activiteitenmonitors.

Een andere suggestie voor de praktijk is dat als activiteitenmonitors gekoppeld kunnen worden aan het Elektronisch Patiënten Dossier (EPD), de privacy van patiënten gewaarborgd kan blijven. Op deze manier hebben fysiotherapeuten sneller een overzicht van patiëntgegevens en de data van de activiteitenmonitor, zodat ook het contact tussen zorgverleners sneller gaat.

# 6 Conclusie

Terugkijkend naar de onderzoeksvraag van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat fysiotherapeuten toekomst zien in het gebruik van activiteitenmonitors binnen de behandeling van CVA-patiënten. Volgens de fysiotherapeuten kunnen activiteitenmonitors ter ondersteuning bijdragen aan de behandeling, waarbij persoonlijk contact tussen patiënt en fysiotherapeut niet verloren mag gaan. Het zal volgens hen een positieve bijdrage kunnen leveren binnen de behandeling van CVA-patiënten en kunnen bijdragen aan het herstel van een patiënt. De beweegparameters dienen inzicht te geven in het beweeggedrag van de patiënt, waarbij er geen overvloed aan data wordt vrijgegeven. De fysiotherapeut moet de beweegparameters gemakkelijk kunnen terugkoppelen naar de patiënt. Volgens onze bevindingen zijn de fysiotherapeutische praktijken klaar om activiteitenmonitors in te zetten binnen de behandeling van CVA-patiënten, mits zij de juiste voorlichting krijgen over het gebruik van activiteitenmonitors om hun kennis hierover te vergroten. Het toepassen van activiteitenmonitors zal zowel de behandeling als het herstel van de patiënt ten goede komen.

# Literatuurlijst

(1) Hoogendijk R, Politiek C. Co-creatie ehealthboek, eHealth, technisch kunstje of pure veranderkunde. Houten: Kranenburg; 2014.

(2) FAST@HOME webpagina. 2015; Available at: <http://www.fastathome.org/nl/wat/>. Accessed 12/30, 2016.

(3) Welling BJM, Donker GA, Delnoij DMJ. De zorg voor CVA-patiënten in Nederland. Brancherapport Curatieve Somatische Zorg. 1997 Oktober;1:7.

(4) Ada L, Dorsch S, Canning CG. Strengthening interventions increase strength and improve activity after stroke: a systematic review. Australian Journal of Physiotherapy 2006;52(4):241-248.

(5) Teixeira-Salmela L, Olney SJ, Nadeau S, Brouwer B. Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil 2017/03;80(10):1211-1218.

(6) Limburg M, Voogdt H. Zorgstandaard CVA/TIA. 2012 November:4.

(7) Mansfield A, Wong JS, Bayley M, Biasin L, Brooks D, Brunton K, et al. Using wireless technology in clinical practice: does feedback of daily walking activity improve walking outcomes of individuals receiving rehabilitation post-stroke? Study protocol for a randomized controlled trial. BMC Neurology 2013 07/16;13:93-93.

(8) Bakers J, Verschuren O, Willems M, Visser-Meily JMA. Nederlands Tijdschrift voor Revalidatiegeneeskunde, Een innovatieproject in de CVA-zorg. Elke beweging telt. 2015 March.

(9) Huijser JC. The added value of monitoring physical behaviour for an assessment protocol for stroke rehabilitation in a rehabilitation centre: a cross-sectional, observational study. 2014 August:4.

(10) Pagliari C, Sloan D, Gregor P, Sullivan F, Detmer D, Kahan JP, et al. What Is eHealth (4): A Scoping Exercise to Map the Field. Journal of Medical Internet Research 2005 03/23;7(1):e9.

(11) Krijgsman J, Wolterink G, Klein. Ordening in de wereld van eHealth. 2012 August;12013:1.

(12) Meystre S. The current state of telemonitoring: a comment on the literature. 2005 March;11(1):63-69.

(13) Telemonitoring. Available at: <https://www.hartstichting.nl/medisch-onderzoek/telemonitoring>. Accessed 03/13, 2017.

(14) Lorig K, Holman M. Self-management education: history, definitions, outcomes and mechanisms. 2003 August;1:1-7.

(15) Helms TM, Zugck C, Pelleter J, Ronneberger DL, Korb H. Telemonitoring bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Deutschland. Herz Kardiovaskulaire Erkrankungen 2007;32(8):641-649.

(16) Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. GROENBOEK, over mobiele gezondheidszorg ("m-gezondheidszorg"). 2014 April.

(17) Shankar R, Siddartha P, Ankur B, Talwar A, Jain N. Socio-economic impact of mHealth, An assessment report for the European Union. 2013 June.

(18) Fulk GD, Sazonov E. Using Sensors to Measure Activity in People with Stroke. Topics in Stroke Rehabilitation 2011 Nov;18(6):746-757.

(19) Serra MC, Balraj E, DiSanzo BL, Ivey FM, Hafer-Macko C, Treuth MS, et al. Validating Accelerometry as a Measure of Physical Activity and Energy Expenditure in Chronic Stroke. Topics in stroke rehabilitation 2016 06/20;24(1):18-23.

(20) Evenson KR, Goto MM, Furberg RD. Systematic review of the validity and reliability of consumer-wearable activity trackers. The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 2015 12/04;12:159.

(21) Uitleg Hersenletsel, herseninfarct. Available at: <http://www.hersenletsel-uitleg.nl/oorzaken-ziektenbeelden/hersenletsel-door-cva-beroerte-bloeding-of-infarct1/herseninfarct>. Accessed 11/16, 2016.

(22) Uitleg hersenletsel, hersenbloeding. Available at: <http://www.hersenletsel-uitleg.nl/oorzaken-ziektenbeelden/hersenletsel-door-cva-beroerte-bloeding-of-infarct1/herseninfarct>. Accessed 11/15, 2016.

(23) Uitleg hersenletsel, TIA Trans Ischemic Attack. Available at: <http://www.hersenletsel-uitleg.nl/oorzaken-ziektenbeelden/hersenletsel-door-cva-beroerte-bloeding-of-infarct1/herseninfarct>. Accessed 11/15, 2016.

(24) Nederlandse vereniging van revalidatieartsen, Behandelkader CVA. 2016 April.

(25) English C, Healy GN, Coates A, Lewis L, Olds T. Sitting and Activity Time in People With Stroke. 2016 February;96(2):193-201.

(26) Mattlage AE, Redlin SA, Rippee MA, Abraham MG, Rymer MM, Billinger SA. Use of Accelerometers to Examine Sedentary Time on an Acute Stroke Unit. Journal of neurologic physical therapy : JNPT 2015 07;39(3):166-171.

(27) Edwards MK, Loprinzi PD. Experimentally increasing sedentary behavior results in decreased life satisfaction. Health Promotion Perspectives 2016 11/22;7(2):88-94.

(28) Janssen H, Dunstan DW, Bernhardt J, Walker FR, Patterson A, Callister R, et al. Breaking up sitting time after stroke (BUST-Stroke). International Journal of Stroke 2016 10/28; 2017/03:1747493016676616.

(29) Tieges Z, Mead G, Allerhand M, Duncan F, van Wijck F, Fitzsimons C, et al. Sedentary Behavior in the First Year After Stroke: A Longitudinal Cohort Study With Objective Measures. Arch Phys Med Rehabil 2017/03;96(1):15-23.

(30) McDonnell MN, Esterman AJ, Williams RS, Walker J, Mackintosh SF. Physical activity habits and preferences in the month prior to a first-ever stroke. PeerJ 2014 06/26;2:e489.

(31) Kim J, Park E. Mediating effect of self-control in relation to depression, stress, and activities of daily living in community residents with stroke. Journal of Physical Therapy Science 2015 05/15;27(8):2585-2589.

(32) Jeong Y, Kim W, Kim Y, Choi K, Son S, Jeong Y. The Relationship between Rehabilitation and Changes in Depression in Stroke Patients. Journal of Physical Therapy Science 2014 02/18;26(8):1263-1266.

(33) Carlsson GE, Möller A, Blomstrand C. Managing an everyday life of uncertainty a qualitative study of coping in persons with mild stroke. Disabil Rehabil 2009 01/01;31(10):773-782.

(34) Heugten van CM. Revalidatie na een beroerte. 2002 May.

(35) Ramas J, Courbon A, Roche F, Calmels P. Effect of training programs and exercise in adult stroke patients: literature review. 2007 July;50(6):438-444.

(36) Veerbeek JM, Wegen van EEH, Peppen van RPS, Hendriks HJM, Rietberg MB, Wees van der PJ, et al. Het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie. KNGF-richtlijn Beroerte. 2014 April;V-12.

(37) Brewer L, Horgan F, Hickey A, Williams D. Stroke rehabilitation: recent advances and future therapies. QJM: An International Journal of Medicine 2013 01/01;106(1):11-25.

(38) Kwakkel G, van Peppen R, Wagenaar RC, Wood Dauphinee S, Richards C, Ashburn A, et al. Effects of Augmented Exercise Therapy Time After Stroke. Stroke 2004 10/28;35(11):2529.

(39) Van Peppen RPS, Kwakkel G, Wood-Dauphinee S, Hendriks HJ, Van der Wees PJ, Dekker J. The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence? Clin Rehabil 2004 12/01; 2017/03;18(8):833-862.

(40) Kwakkel G, Wagenaar RC, Twisk JWR, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral-artery stroke: a randomised trial. 1999 July;354(9174):191-196.

(41) Richtlijn Diagnostiek, behandeling en zorg voor patiënten met een beroerte. 2008.

(42) Horn SD, DeJong G, Smout RJ, Gassaway J, James R, Conroy B. Stroke Rehabilitation Patients, Practice, and Outcomes: Is Earlier and More Aggressive Therapy Better? 2005 December;86(12):101-114.

(43) Andersen JL, Jørgensen JR, Zeeman P, Bech-Pedersen DT, Sørensen J, Ara I, et al. Effects of high-intensity physical training on muscle fiber characteristics in post-stroke patients. 2016 December.

(44) Macko RF, Haeuber E, Shaugnessy M, Coleman KL, Boone DA, Smith GV, et al. Microprocessor-based ambulatory activity monitoring in stroke patients. Medicine & Science in Sports & Exercise 2002;34(3).

(45) Michael K, Macko RF. Ambulatory Activity Intensity Profiles, Fitness, and Fatigue in Chronic Stroke. 2007 December;14(2):5-12.

(46) Eland-de Kok P, Os-Medendorp van H, Vergouwe-Meijer A, Bruijnzeel-Koomen C, Ros W. A systematic review of the effects of e-health on chronically ill patients. 2011 June;20(21-22):2997-3010.

(47) Piron L, Turolla A, Tonin P, Piccione F, Lain L, Dam M. Satisfaction with care in post-stroke patients undergoing a telerehabilitation programme at home. J Telemed Telecare 2008 07/01; 2017/03;14(5):257-260.

(48) Paul L, Wyke S, Brewster S, Sattar N, Gill JMR, Alexander G, et al. Increasing physical activity in stroke survivors using STARFISH, an interactive mobile phone application: a pilot study. Topics in Stroke Rehabilitation 2016 04/02;23(3):170-177.

(49) Davoody N, Hägglund M. Care Professionals' Perceived Usefulness Of A Rehabilitation Ehealth Service In Stroke Care. 2015;216:992.

(50) Roy SH, Cheng MS, Chang S, Moore J, De Luca G, Nawab SH, et al. A Combined sEMG and Accelerometer System for Monitoring Functional Activity in Stroke. IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering : a publication of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society 2009 12;17(6):585-594.

(51) Salazar AJ, Silva AS, Silva C, Borges CM, Correia MV, Santos RS, et al. Low-Cost Wearable Data Acquisition for Stroke Rehabilitation: A Proof-of-Concept Study on Accelerometry for Functional Task Assessment. Topics in Stroke Rehabilitation 2014 01/01;21(1):12-22.

(52) Haeuber E, Shaughnessy M, Forrester LW, Coleman KL, Macko RF. Accelerometer monitoring of home- and community-based ambulatory activity after stroke. 2004 December;85(12):12-22.

(53) Mudge S, Stott NS, Walt SE. Criterion Validity of the StepWatch Activity Monitor as a Measure of Walking Activity in Patients After Stroke. 2007 December;88(12):1710-1715.

(54) Straudi S, Martinuzzi C, Baroni A, Benedetti MG, Foti C, Sabbagh Charabati A, et al. Monitoring Step Activity During Task-Oriented Circuit Training in High-Functioning Chronic Stroke Survivors: A Proof-of-Concept Feasibility Study. Annals of Rehabilitation Medicine 2016 05/25;40(6):989-997.

(55) Danks KA, Roos MA, McCoy D, Reisman DS. A step activity monitoring program improves real world walking activity post stroke. Disabil Rehabil 2014 03/27;36(26):2233-2236.

(56) Danks KA, Pohlig R, Reisman DS. Combining Fast-Walking Training and a Step Activity Monitoring Program to Improve Daily Walking Activity After Stroke: A Preliminary Study. Arch Phys Med Rehabil 2017/03;97(9):S185-S193.

(57) Vanroy C, Vissers D, Cras P, Beyne S, Feys H, Vanlandewijck Y, et al. Physical activity monitoring in stroke: SenseWear Pro2 Activity accelerometer versus Yamax Digi-Walker SW-200 Pedometer. Disabil Rehabil 2014 09/01;36(20):1695-1703.

(58) Massé F, Gonzenbach RR, Arami A, Paraschiv-Ionescu A, Luft AR, Aminian K. Improving activity recognition using a wearable barometric pressure sensor in mobility-impaired stroke patients. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation 2015 08/07;12:72.

(59) Yang C, Hsu Y. A Review of Accelerometry-Based Wearable Motion Detectors for Physical Activity Monitoring. Sensors (Basel, Switzerland) 2010 08/16;10(8):7772-7788.

(60) Heijmans M, Lemmens L, Otten W, Havers J, Baan C, Rijken M. Zelfmanagement door mensen met chronische ziekten, Kennissynthese van onderzoek en implementatie in Nederland. 2015 December.

(61) Olaiya MT, Cadilhac DA, Kim J, Ung D, Nelson MR, Srikanth VK, et al. Effectiveness of an Intervention to Improve Risk Factor Knowledge in Patients With Stroke. Stroke 2017 03/01.

(62) Brady TJ, Murphy L, O’Colmain BJ, Beauchesne D, Daniels B, Greenberg M, et al. A Meta-Analysis of Health Status, Health Behaviors, and Health Care Utilization Outcomes of the Chronic Disease Self-Management Program. Preventing Chronic Disease 2013 01/17;10:E07.

(63) Braakhuis HEM, Berger MAM, Bussmann JBJ. Effectiveness of interventions using objectively measured physical activity feedback.

(64) van Achterberg T, Huisman-de Waal GGJ, Ketelaar NABM, Oostendorp RA, Jacobs JE, Wollersheim HCH. How to promote healthy behaviours in patients? An overview of evidence for behaviour change techniques. Health Promot Internation 2010 08/25;26(2):148-162.

(65) Basset jr DR, John D. Use of pedometers and accelerometers in clinical populations: Validity and reliabitlity issues. 2010;15(3):135-42.