

Lichamelijke activiteit van de chronische dialysepatiënt gemeten met de Fitbit Charge en de SQUASH vragenlijst.

Y.J.M. Gelevert
2019

Lichamelijke activiteit van de chronische dialysepatiënt gemeten met de Fitbit Charge en de SQUASH vragenlijst.

Een cross-sectioneel onderzoek naar werkelijke dagelijkse lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten.

Auteur: Yvonn Gelevert

Opleiding: Master HCSW 2017-2019

Module: Meesterproef

Opleidingsinstituut: Saxion Hogeschool

Plaats: Enschede

Datum: 7 juni 2019

1^e Beoordelaar: Dr. Richard Evering

2^e Beoordelaar: Dr. Marjon Rouwette-Witting

VOORWOORD

Het onderzoek dat hier wordt beschreven is uitgevoerd binnen de dialyseafdeling van ZGT, waarbinnen ik werkzaam ben, in het kader van de Master Health Care & Social Work (MHCS). Het onderzoeksverslag omvat een weergave van de uitvoering, resultaten en conclusies van het onderzoek. Om tot uitvoering te kunnen komen heb ik de chronische dialysepatiënten binnen ZGT mogen benaderen voor deelname. Graag wil ik G. Laverman, N. Oosterom, N. den Braber en verpleegkundigen van de dialyseafdeling, allen werkzaam binnen ZGT, bedanken voor de ontvangen begeleiding, ondersteuning, inbreng tijdens de uitvoering van huidig onderzoek. Daarnaast wil ik ook R. Evering, werkzaam binnen Saxion, danken voor de begeleiding, ondersteuning en input in het onderzoeksproces. Tot slot wil ik uiteraard mijn dank uitspreken naar alle dialysepatiënten die hebben meegewerkt aan het onderzoek en daarmee hebben bijgedragen aan het tot stand komen van nieuwe inzichten.

SAMENVATTING

Achtergrond: Dialysepatiënten hebben een sterk verhoogd risico op comorbiditeit. Dit maakt voldoende beweging noodzakelijk voor een hogere levensverwachting en betere kwaliteit van leven. Echter is er weinig bekend over de beweging van deze patiëntengroep en de manier waarop dit gemeten zou moeten worden. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de werkelijke dagelijkse lichamelijke activiteit van chronisch dialysepatiënten. Middels subjectief schatten en objectief meten wordt vergelijking van beide methoden mogelijk en wordt een breder inzicht gecreëerd. De Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB) volgens de Gezondheidsraad adviseert wekelijks ≥ 150 minuten matig-intensief bewegen. De aangepaste norm voor ouderen en chronisch zieken adviseert daarbij ≥ 6500 stappen per dag. Sedentair gedrag moet daarbij voorkomen worden.

Methode: In dit cross-sectioneel onderzoek is subjectief (SQUASH-vragenlijst) en objectief (Fitbit Charge) onderzocht in hoeverre chronisch dialysepatiënten voldoen aan de NNGB. Er zijn 57 chronisch dialysepatiënten geïnccludeerd voor statistische analyse. Door het dragen van de Fitbit Charge (accelerometer) werd inzicht verschaft in het aantal stappen, de duur en intensiteit van beweging. Daarnaast is een SQUASH-vragenlijst gehanteerd, gericht op duur en intensiteit van de activiteiten. Vanuit Matlab is Fitbit data georganiseerd en vervolgens is de data van beide meetinstrumenten verwerkt in SPSS om verdere analyse te kunnen verrichten. Aanvullende respondenten kenmerken werden verkregen middels HIX (patiëntendatabank).

Resultaten: Van de respondenten voldoet 18% aan het advies van ≥ 6500 stappen/dag. Een zeer grote meerderheid (91,2%) vertoont echter sedentair gedrag. Gebaseerd op objectieve metingen voldoet 2% aan de NNGB tegenover 32% volgens de subjectieve methode. Dit verschil blijkt significant betreffende zowel het aantal actieve minuten ($p .004$) als het aantal matig intensieve minuten ($p .000$). Op dialysevrije dagen wordt significant meer bewogen: aantal stappen ($p.001$) en actieve minuten ($p .000$). PD patiënten lijken meer lichamelijk actief te zijn in vergelijking met HD patiënten.

Conclusie: Het activiteitsniveau van de chronische dialysepatiënten is zeer laag gebleken. Zowel het dagelijks aantal stappen als de totale tijd van matig intensieve activiteit liggen ver onder de norm. Nagenoeg alle patiënten binnen huidig onderzoek voldoen niet aan de NNGB. Daarnaast is het subjectief geschatte activiteitsniveau opmerkelijk hoger dan wanneer deze objectief gemeten werd. Zelfrapportage geeft informatie over het inschattingsvermogen, objectief meten draagt bij aan de bewustwording van werkelijke dagelijkse lichamelijke activiteit. Beiden worden aanbevolen binnen de klinische praktijk. Feedback geven is hierbij essentieel voor bewustwording van eigen gedrag. De focus zou moeten liggen op de individu en niet op de norm. Soortgelijk onderzoek bij meerdere centra wordt aanbevolen en verder onderzoek zou zich moeten richten op mogelijke oorzaken van weinig beweging.

ABSTRACT

Background: Dialysis patients have a greatly increased risk of comorbidity. This requires sufficient exercise for a higher life expectancy and better quality of life. However, little is known about the movement of this patient group and the way in which this should be measured. The purpose of this research is to gain insight into the actual daily physical activity of chronic dialysis patients. By means of subjective and objective measurement, comparison of both methods is possible and a broader insight is created. The Dutch Standard for Healthy Exercise (NNGB) according to the Health Council recommends ≥ 150 minutes of moderate-intensive exercise every week. The adjusted standard for the elderly and chronically ill recommends ≥ 6500 steps per day. Sedentary behaviour must be prevented.

Method: In this cross-sectional study, subjective (SQUASH questionnaire) and objective (Fitbit Charge) investigated to what extent chronic dialysis patients meet the NNGB. 57 chronic dialysis patients were included for statistical analysis. Wearing the Fitbit Charge (accelerometer) provided insight into the number of steps, the duration and intensity of movement. In addition, a SQUASH questionnaire was used, focusing on the duration and intensity of the activities. Fitbit data is organized from Matlab and then the data from both measuring instruments is processed in SPSS to be able to perform further analysis. Additional respondent characteristics were obtained through HIX (patient database).

Results: Of the respondents, 18% complied with the advice of ≥ 6500 steps / day. However, a very large majority (91.2%) show sedentary behaviour. Based on objective measurements, 2% meets the NNGB compared to 32% according to the subjective method. This difference appears to be significant with regard to both the number of active minutes ($p = .004$) and the number of moderately intensive minutes ($p = .000$). Significantly more exercise is performed on dialysis-free days: number of steps ($p = .001$) and active minutes ($p = .000$). PD patients appear to be more physically active compared to HD patients.

Conclusion: The activity level of the chronic dialysis patients has proven to be very low. Both the daily number of steps and the total time of moderate intensive activity are far below the guideline. Almost all patients in current research do not comply with the NNGB. In addition, the subjectively estimated activity level is remarkably higher than when it was measured objectively. Self-reporting provides information about the ability to estimate, objective measurement contributes to the awareness of actual daily physical activity. Both are recommended within clinical practice. The use of feedback is essential for raising awareness of patients own behaviour. The focus should be on the individual and not on the guidelines. Similar research at multiple centers is recommended and further research should focus on possible causes of low movement.

INHOUD

SAMENVATTING	3
ABSTRACT	4
1 INLEIDING	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Klinische relevantie	8
1.3 Probleemstelling	9
1.4 Onderzoeksvraag	9
2 THEORETISCH KADER	11
2.1 Beweegrichtlijn	11
2.2 Subjectieve methoden	11
2.3 Objectieve methoden	12
3 METHODOLOGIE	15
3.1 Onderzoeksmethode	15
3.2 Onderzoekspopulatie	15
3.2.1 Populatiegrootte	15
3.2.2 Inclusie en exclusiecriteria	15
3.3 Meetinstrumenten	16
3.3.1 SQUASH	17
3.3.2 FITBIT	18
3.4 Dataverzameling	20
3.5 Data-analyse	22
3.6 Methodologische kwaliteit	22
3.7 Ethische aspecten	23
4 RESULTATEN	24
4.1 Basiskkenmerken	24
4.2 De hoeveelheid lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten binnen ZGT	25
4.3 Het voldoen aan de NNGB volgens de gezondheidsraad door chronisch dialysepatiënten binnen ZGT, objectief en subjectief gemeten.	30

4.4 Verschil in lichamelijke activiteit van hemodialysepatiënten tussen dialyse- en dialysevrije dagen objectief gemeten.	32
4.5 Verschil in lichamelijke activiteit tussen hemodialyse- en peritoneaaldialysepatiënten objectief gemeten.	32
5 CONCLUSIE EN DISCUSSIE	34
6 AANBEVELINGEN	39
LITERATUUR	41
BIJLAGE A SQUASH DOOR RIVM	46
BIJLAGE B INFORMATIEBRIEF	47
BIJLAGE C TOESTEMMINGSVERKLARING	51
BIJLAGE D VERZOEK AAN AFDELING	52
BIJLAGE E VERKLARING GEEN BEZWAAR ALU	53

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Chronische nierschade is een veelvoorkomende aandoening. Uit een grootschalig, in Nederland uitgevoerd, bevolkingsonderzoek is gebleken dat naar schatting 1,7 miljoen mensen leiden aan chronische nierschade waarbij is uitgegaan van circa 17 miljoen inwoners. Dit betekent dat 10,6% van de Nederlandse bevolking chronische nierschade heeft. Wereldwijd liggen de percentages over het vóórkomen van chronische nierschade bij volwassenen tussen 8–16% (Scherpbier, 2013).

Mensen met chronische nierschade hebben een verhoogd risico op nierfalen. Men spreekt van chronisch nierfalen wanneer de nierfunctie gedurende drie of meer maanden verminderd is en onder 15% komt. Ook wel End Stage Renal Disease (ESRD) genoemd (De Grauw et al., 2018). In 2015 waren er landelijk 62.400 patiënten met nierfalen. Dit aantal stijgt nog jaarlijks en deze toename zal zich de komende jaren waarschijnlijk continueren ten gevolge van vergrijzing en hogere prevalentie van diabetes en hoge bloeddruk (RIVM, 2018b). Daarbij hebben mensen met chronische nierfalen, ten opzichte van de algemene populatie een duidelijk verhoogd risico op overlijden door hart- en vaatziekten (Nierstichting, z.d.).

Transplantatie of dialyse zijn van levensbelang voor patiënten met chronisch nierfalen. Een transplantatie behoort niet altijd tot de mogelijkheden of wensen en daarnaast speelt het tekort aan donoren ook een rol. Dialyse is een cruciaal en tevens zwaar alternatief. Er zijn twee vormen van dialyse. De eerste is hemodialyse (HD), middels de bloedbaan, dit gebeurt grotendeels in een centrum maar thuis is ook een optie. Daarnaast bestaat er peritoneaaldialyse (PD), middels het buikvlies, hetgeen in de thuissituatie van patiënten plaatsvindt. Landelijk zijn er circa 6.225 patiënten afhankelijk van dialyse (Nefrovisie, 2018).

Dialysepatiënten hebben medische beperkingen en zijn ten gevolge van hun ziekte vaak zeer vermoeid waardoor het hen ontbreekt aan energie om te bewegen wat hen lichamelijk beperkt. Daarnaast hebben zij last van sarcopenie (afname van spierkracht en spiermassa) ten gevolge van het nierfalen (Kosmadakis et al., 2010) hetgeen een onafhankelijke risicofactor is voor sterfte binnen vijf jaar (Groen, Schoorel, Lambermont & Cals, 2017). Beweging is echter essentieel om een zo optimaal mogelijke gezondheid en kwaliteit van leven te waarborgen. Het verlaagt de bloeddruk, de kans op diabetes en de vermoeidheid waardoor o.a. sociale activiteiten meer kans krijgen (Nierpatiënten Vereniging Nederland, 2015; Thompson & Eijsvogels, 2018). Uit de meta-analyse van Qiu et al. (2017) blijkt dat vanwege het hoge risico op comorbiditeit, waaronder diabetes en de ontwikkeling van hart- en vaatziekten, voldoende beweging noodzakelijk wordt voor een hogere levensverwachting. Het risico dat dialysepatiënten lopen op overlijden aan hart- en vaatziekten is aanzienlijk groter dan aan hun

nierprobleem. Daarbij laat toename van lichamelijke activiteit een significante verbetering zien op de kwaliteit van leven van dialysepatiënten (Da Silva, Alves Pereira, da Silva, Simões, & de Resende Barros Neto, 2013). Sheng et al. (2014) tonen met hun onderzoek eveneens een significante verbetering van de kwaliteit van leven aan, Kt/V (effectiviteit van behandeling): SD = 0.27, 95% CI 0.01–0.53, de VO₂ peak (piek zuurstofopname): SD = 0.53, 95% CI 0.30–0.76 en de fysieke functionele prestaties: SD = 0.30, 95% CI 0.04–0.55. Hemodialysepatiënten liggen op dialysedagen gedurende behandeling per definitie een aantal uren stil en voelen zich nadien vaak minder fit. Omdat dit veelal 3 maal per week is valt te verwachten dat dit een hele impact heeft, zeker op de lichamelijke activiteit.

1.2 Klinische relevantie

Binnen Ziekenhuisgroep Twente (ZGT) wordt momenteel een cohortonderzoek uitgevoerd bij diabetespatiënten naar de invloed van leefstijl factoren. Binnen dit onderzoek wordt op objectieve en subjectieve wijze de voedingsintake en lichamelijke activiteit van patiënten gemeten. Voor dialysepatiënten vormt voornamelijk het leefstijlaspect: voedingsintake, een belangrijk onderdeel van de huidige behandeling (De Grauw et al., 2018). Lichamelijke activiteit van dialysepatiënten wordt tot op heden niet gemeten binnen ZGT.

Binnen onderzoeken naar patiëntengroepen wordt in het algemeen gebruik gemaakt van vragenlijsten om de lichamelijke activiteit in kaart te brengen. Uit onderzoeken is daarbij gebleken dat mensen vaak tenderen het niveau van deze activiteit te overschatten (Godino et al., 2014; Vooijs et al., 2014). Tevens kan er sprake zijn van bias en onnauwkeurigheid doordat beantwoording puur subjectief is (Oosterom et al., 2018). Subjectief meten heeft echter een belangrijke rol met betrekking tot beoordeling van de context en het type activiteit. Door lichamelijke activiteit te meten middels objectieve meting, zijn bovenstaande tekortkomingen te omzeilen (Kooiman et al., 2015).

Door toepassing van zowel objectieve als subjectieve meetmethoden wordt een breder en completer inzicht gecreëerd in de werkelijke dagelijkse lichamelijke activiteit van de chronische dialysepatiënt. Hoeveel minuten per week bewegen chronische dialysepatiënten gemiddeld, voldoen ze daarmee aan de NNGB. Zijn er verschillen in activiteit waarneembaar tussen subjectief en objectief meten, tussen HD- en PD-patiënten en zijn er bijvoorbeeld verschillen in activiteit tussen dialysedagen en dialysevrije dagen? Mede door deze inzichten kunnen in de toekomst mogelijk (gepersonaliseerde) interventies ontwikkeld en ingezet worden zoals individuele voorlichting gericht op motivatie, coaching bijvoorbeeld via app berichten of een beweegadvies aangepast op wensen en mogelijkheden.

Lichamelijke activiteit draagt bij aan de kwaliteit van behandeling, een verhoogde levensverwachting en een verbeterde kwaliteit van leven voor de chronische dialysepatiënt doordat conditie en energie toenemen (Da Silva et al., 2013). Hierdoor zouden op termijn zorgkosten kunnen

afnemen doordat er waarschijnlijk minder (onnodige) onderzoeken verricht worden en minder bezoeken aan medisch specialisten en huisartsen worden gebracht.

1.3 Probleemstelling

Binnen de polikliniek nefrologie van ZGT worden momenteel 126 dialysepatiënten behandeld waarvan 107 HD en 19 PD (deze aantallen kunnen sterk wisselen door o.a. overlijden, therapiewisseling, transplantatie en het starten van nieuwe patiënten). Ondanks het feit dat het energiepeil van dialysepatiënten laag is waardoor beweging niet bevorderd wordt, is er weinig bekend over de daadwerkelijke dagelijkse beweging van deze patiënten. Er zijn in het algemeen weinig tot geen subjectieve en objectieve gegevens bekend over dagelijkse beweging van chronische dialysepatiënten. Pas sinds enkele jaren zijn er meters ontwikkeld en doorontwikkeld die objectieve metingen uitvoerbaar maken. Hierdoor wordt het nu mogelijk, met minimale impact, grote groepen, zoals chronische dialysepatiënten, te onderzoeken. Om onderzoek te kunnen doen naar lichamelijke activiteit is het essentieel een heldere definitie te hanteren. Caspersen, Powell & Christensen (1985) definiëren lichamelijke beweging, fysieke activiteit, als: “elke krachtsinspanning van skeletspieren resulterend in méér energiegebruik dan in rustende toestand” (p. 126).

Een subjectieve beleving van dialysepatiënten betreffende lichamelijke activiteit creëert inzicht in de beleving, ervaren inspanning en de mogelijkheden vanuit patiënten en welk soort activiteiten ondernomen worden. Echter biedt het onvoldoende informatie ter ontwikkeling van (persoons)gerichte interventies, toepassing ervan en afstemming omdat niet exact kan worden weergegeven wat er daadwerkelijk aan tijd en in welke mate er intensief bewogen is. Een objectieve meting naast een subjectieve methode is essentieel om een breed inzicht te verkrijgen in de werkelijke lichamelijke activiteit van de chronische dialysepatiënt. Uiteindelijk doel is de kwaliteit van behandeling en leven te optimaliseren voor deze complexe patiëntengroep.

1.4 Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag binnen huidig onderzoek luidt: *Hoe ziet de werkelijke lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten, behandeld binnen ZGT, eruit?* Daarnaast zijn enkele deelvragen geformuleerd die kunnen bijdragen aan beantwoording van de hoofdvraag.

- 1 Wat is de hoeveelheid lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten binnen ZGT?
- 2 In hoeverre voldoen chronisch dialysepatiënten binnen ZGT, objectief en subjectief gemeten, aan de NNGB volgens de Gezondheidsraad?
- 3 Is er een verschil in lichamelijke activiteit van hemodialysepatiënten waar te nemen tussen dialysedagen en niet-dialysedagen, objectief gemeten?

4 Is er een verschil in lichamelijke activiteit waar te nemen tussen hemodialysepatiënten en peritoneaaldialysepatiënten, gemeten met de Fitbit polsmeter?

2 THEORETISCH KADER

2.1 Beweegrichtlijn

De Gezondheidsraad (2017) geeft in de Beweegrichtlijnen 2017 aan dat bewegen goed is, maar meer beweging altijd beter is. Volgens deze Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB) wordt geadviseerd 10.000 stappen te zetten en 150 minuten (5 x 30 minuten), verspreid over één week, matig intensief te bewegen zoals wandelen en fietsen. Dit geldt voor volwassenen en ouderen. Wanneer rekening gehouden wordt met het feit dat personen met een chronische ziekte meer beperkingen ervaren bij het uitoefenen van lichamelijke activiteiten, benadert een berekende vertaling voor deze groep, 6.500 stappen per dag als minimum. Minder dan 5000 stappen per dag valt onder sedentair gedrag (Tudor-Locke et al., 2011). De Nederlandse richtlijn geeft verder aan dat naarmate men langer, vaker en intensiever lichamelijk actief is, het gezondheidsvoordeel vergroot. Daarnaast moet veelvuldig stilzitten (sedentair gedrag) voorkomen worden (Gezondheidsraad, 2017). Zoals uit onderzoek van Klenk et al. (2016) blijkt, bestaat er een duidelijk verband tussen de totale looptijd en sedentair gedrag. Mensen met een korte loopduur laten een hogere duur van sedentair gedrag zien als onafhankelijke factor van een verhoogde sterftekans. Naarmate de hoeveelheid beweging toeneemt verlagen eerdergenoemde gezondheidsrisico's. De beweegrichtlijn is een minimumrichtlijn om weinig tot niet actieve mensen te kunnen motiveren tot enige lichamelijke beweging (Gezondheidsraad, 2017). Naar verhouding boeken lichamelijk inactieve mensen die (matig intensief) actief worden de meeste gezondheidswinst (Thompson & Eijsvogels, 2018).

Deze beweegrichtlijn wordt door minder dan de helft van volwassenen en ouderen behaald. Voor mensen met een chronische aandoening en lichamelijke beperking geldt dat 37% voldoet aan deze richtlijn (RIVM, 2018a). Huidige cijfers met betrekking tot de beweegrichtlijn, gericht op ouderen en volwassenen in het algemeen, zijn gebaseerd op subjectieve gegevens. Deze geven goed weer welke activiteiten men onderneemt en in welke context (het beweegpatroon), maar zijn minder geschikt voor weergave van werkelijk beweeggedrag. De commissie beweegrichtlijnen pleit daarom nu ook voor monitoring aan de hand van bewegingsmeters om de daadwerkelijke beweging in kaart te brengen (Gezondheidsraad, 2017).

2.2 Subjectieve methoden

De meest gehanteerde subjectieve methoden zijn vragenlijsten en beweegdagboeken. Het type activiteit, de tijdsduur, de frequentie en de intensiteit worden hiermee vastgelegd. Een vragenlijst is een eenvoudige relatief goedkope methode om lichamelijke activiteit te meten. Daarbij is het niet belastend voor deelnemers. Nadeel van een vragenlijst is echter de afhankelijkheid van het geheugen en de mogelijk verschillende interpretaties van vragen. Daarbij overschatten personen die weinig

bewegen vaak de lichamelijke activiteit. Activiteiten worden binnen vragenlijsten uitgedrukt in metabole equivalenten (metabolic equivalent of task, MET-waarden). MET is de verhouding tussen beweeg- en ruststofwisseling. Het rustmetabolisme wordt weergegeven als 1 MET. Bij een activiteit van 3 MET verbruikt betreffende persoon 3 keer meer energie als in rust (Di Pietro, Dziura, & Blair, 2004). Vragenlijsten hebben een mindere mate van betrouwbaarheid ten opzichte van objectieve methoden en iedere onderzoeker moet kijken welke vragenlijst hij geschikt acht voor betreffend onderzoek (Shephard, 2003; Scholes et al., 2014). Enkele voorbeelden van veelgebruikte vragenlijsten zijn SQUASH (11 vragen), KPAS (75 vragen) en IPAQ (tot 31 vragen). Deze zijn alle drie schriftelijk af te nemen (geen interview noodzakelijk) en constructvalide bevonden (Bakker et al., 2015). Daarbij kijken deze drie vragenlijsten in tegenstelling tot andere vragenlijsten naar 5 domeinen: werk, school, huishouden, woon-werkverkeer, vrije tijd en sport. Hiervan zijn IPAQ en SQUASH beschikbaar in het Nederlands. Spearman rho (correlatiecoëfficiënt) voor de SQUASH ten opzichte van beweegmeters is berekend voor de totaal-vraag (0,58) en voor de berekende activiteit (mod-score) (0,75) van SQUASH. Validiteit verschilt van 0.45 tot 0.96 tussen afzonderlijke variabelen en is 0.45 voor alle variabelen samen (Wendel-Vos, Schuit, Saris & Kromhout, 2003a). Zij concluderen dat SQUASH een redelijk valide en betrouwbaar meetinstrument is. De SQUASH toetst als enige of aan de NNGB wordt voldaan (Bakker et al., 2015).

Beweegdagboeken kunnen gebruikt worden om uitgevoerde activiteiten te registreren op diverse (gezette) tijdstippen. Hierdoor is het meer rechtstreeks dan een vragenlijst vanwege de korte tijd tot rapportage en de mindere afhankelijkheid van het geheugen. Bijhouden en analyse vraagt echter veel inspanningen en discipline.

2.3 Objectieve methoden

Objectieve meetmethoden kunnen informatie opleveren door lichaam gedragen meters (stappenteller) of door biologische markers (indirecte calorimetrie). Deze laatste richt zich op energieverbruik, maar er is ook de hartslagmeter (die zich richt op fysiologische processen) en de versnellingsmeter die zich op beweging richt. Betrouwbaarheid neemt echter toe indien men deze metingen combineert. Voordeel van deze metingen is dat zij niet gestuurd worden door het geheugen van personen of gevoelig zijn voor fouten (bias) in de rapportage (Troost & O'Neil, 2013).

Aan de hand van indirecte calorimetrie meet men energieverbruik door opgenomen zuurstof en de geproduceerde koolstofdioxide te bepalen. Als *goudstandaard* ziet men de dubbelgelabeld water methode (Westerterp, 2009). De deelnemer drinkt gelabeld water met stabiele isotopen en er worden 4-20 dagen urinemonsters afgenomen. Het energieverbruik wordt in kaart gebracht door te meten hoeveel koolstofdioxide is geproduceerd door middel van het aantal isotopen in de urine. Deelnemer

zal hiervan geen hinder ondervinden gedurende zijn activiteiten. De methode is kostbaar, vraagt om expertise, is belastend voor deelnemers en zegt niets over het activiteitenpatroon (Bakker et al., 2015).

Een hartslagmeter kent lage kosten en is relatief eenvoudig. De hartslag zegt iets over de intensiteit van activiteiten en is iedere minuut in kaart te brengen. Deze methode is eveneens niet optimaal omdat spiermassa en fitheid onder andere de hartslag bepalen. Kortdurende activiteiten zijn minder goed te monitoren doordat een hartslag verhoogd blijft na intensieve activiteit (Trost & O'Neil, 2013; Strath, 2013).

Versnellingsmeters zijn klein en makkelijk draagbaar (om heup of pols). De beweging (versnelling) van het lichaam wordt in verschillende richtingen gemeten. Activiteit wordt omgezet naar energieverbruik, waardoor activiteiten ingedeeld kunnen worden in licht, matig of intensief. Met een versnellingsmeter kunnen ook kortdurende activiteiten wel goed gemeten worden. Nadeel is dat bijvoorbeeld bij het fietsen de totale activiteit vaak onderschat wordt doordat men redelijk stil zit. In een review van Finkelstein et al. (2016) geven onderzoekers aan dat gebruik van versnellingsmeters de stapactiviteit kan verbeteren. Binnen onderzoeken naar validiteit is aangetoond dat er een gemiddeld-tot-sterke correlatie [$r = 0.45$ to 0.93] (Butte, Ekelund, & Westerterp, 2012) en eveneens een sterk significante correlatie [$r = 0.95$] (Bouten, Verboeket-van de Venne, Westerterp, Verduin & Janssen, 1996) bestaat tussen accelerometers en de goudstandaard.

Een stappenteller (pedometer) wordt het meest gebruikt als objectief meetinstrument. Het is een heupmeter, gemakkelijk in gebruik, praktisch en betaalbaar. Gegevens kunnen in een computer worden opgeslagen hetgeen het monitoren van meerdere dagen mogelijk maakt. De meter zou mensen kunnen stimuleren meer te bewegen. Nadeel is dat de meter enkel stappen telt en geen intensiteit in kaart brengt. Fiets- en zwemactiviteiten maar ook activiteiten van het bovenlichaam worden niet gemeten (Bakker et al, 2015).

In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de voor- en nadelen van de hierboven genoemde subjectieve en objectieve meetmethoden voor lichamelijke activiteit.

Tabel 1*Voor- en nadelen van objectieve en subjectieve meetmethoden voor lichamelijke activiteit*

METHODE	VOORDELEN	NADELEN	BRON
OBJECTIEF			
Indirecte calorimetrie (dubbelgelabeld water)	Alle activiteiten kunnen gemeten worden Zeer betrouwbaar en valide Directe meting van Energieverbruik Goudstandaard Niet belastend	Geen inzicht in activiteiten– patroon (context) Belast deelnemer Expertise noodzakelijk Kostbaar	Bakker et al., 2015; Strath, 2013; Westerterp, 2009
Hartslagmeter	Sterke relatie met energieverbruik Meet intensiteit, frequentie en tijd Gebruikersgemak Betaalbaar	Verminderde betrouwbaarheid bij laag en zeer hoog intensieve activiteiten en kortdurend bewegen Beïnvloeding door andere factoren	Trost & O’Neil, 2013; Strath, 2013; Westerterp, 2009
Versnellingsmeter	Meet intensiteit, frequentie en tijd Goede meting kortdurende activiteiten Langdurig meten mogelijk Gebruikersgemak Bevordert stapactiviteit	Fietsen en zwemmen worden niet meegenomen Plaatsing en dragen noodzakelijk voor betrouwbare meting Gegevens moeten evt worden omgerekend naar energieverbruik	Bakker et al., 2015; Trost & O’Neil, 2013; Finkelstein et al., 2016
Stappenteller	Makkelijk monitoren van lichamelijke activiteit Stimuleert tot extra beweging Gebruikersgemak Betaalbaar	Gevoelig voor manipulatie Geen informatie over intensiteit, frequentie en tijd Meet alleen loopactiviteiten	Bakker et al., 2015; Strath, 2013; Trost & O’Neil, 2013
SUBJECTIEF			
Vragenlijsten	Soort activiteit, duur, intensiteit en frequentie worden vastgelegd Niet belastend Bruikbaar voor grootschalig onderzoek Inzicht in beweegpatroon(context)	Afhankelijkheid geheugen Verskil mogelijk in interpretatie van vragen Overschatting lichamelijke activiteit	Strath, 2013; Shephard, 2003; Scholes et al., 2014; Westerterp, 2009
Beweegdagboek	Geregeld kunnen registreren Inzicht in beweegpatroon	Kost veel inspanning Minder geheugenafhankelijk Discipline voor invullen	Strath, 2013

3 METHODOLOGIE

3.1 Onderzoeksmethode

Voor de beantwoording van huidige onderzoeksvraag is kwantitatief onderzoek uitgevoerd.

Objectiviteit en generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten zijn van belang. Daarnaast is sprake van een cross-sectioneel design, hetgeen inzichten kan bieden in de eigenschappen van de populatie op een bepaald moment (Bryman, 2016). Er is namelijk niet gekeken naar veranderingen, maar naar de situatie op het moment van het meten.

3.2 Onderzoekspopulatie

Huidig onderzoek is uitgevoerd binnen de dialyseafdeling en poli van ZGT, locaties Almelo en Hengelo. Hier worden momenteel 126 patiënten behandeld, van ≥ 18 jaar, middels een peritoneale of hemodialyse behandeling, zowel in het centrum als thuis. Hemodialyse thuis wordt niet door ZGT gefaciliteerd en deze patiënten worden uiteindelijk overgedragen aan een andere instantie. Peritoneaal dialysepatiënten ondergaan hun behandeling in de thuissituatie en kunnen zelf de behandeling inpassen in het dagelijks patroon. Zij hebben daarnaast niet te maken met de reistijd van en naar het dialysecentrum. Wanneer patiënten voldoen aan de inclusiecriteria zijn zij benaderd voor deelname.

3.2.1 Populatiegrootte

Het doel is de lichamelijke activiteit van chronisch dialysepatiënten behandeld binnen ZGT in kaart te brengen en zoveel mogelijk patiënten te kunnen includeren. Gezien de relatief korte duur van de onderzoeksperiode is gekozen voor het nemen van een convenience steekproef. Beschikbare patiënten zijn benaderd voor deelname. Het streven is geweest om voor een eerste analyse zeker 50 patiënten te kunnen meten. Uiteindelijk zal de gehele groep chronisch dialysepatiënten gemeten worden. Er is rekening gehouden met eventueel uitvallen van patiënten vanwege klinische opnames, comorbiditeit, transplantatie, willen stoppen en eventuele andere onvoorziene zaken. Het onderzoek kan na een eerste analyse en verslaglegging voortgezet worden om zo de beoogde patiëntengroep te kunnen meten.

3.2.2 Inclusie en exclusiecriteria

Een overzicht van de inclusie- en exclusiecriteria geldend voor huidig onderzoek wordt weergegeven in Tabel 2. Zoals eerder benoemd is het wenselijk de te meten respondentengroep zo groot en reëel mogelijk te houden. Om deze reden zijn de exclusiecriteria beperkt gehouden.

Tabel 2*Inclusie- en exclusiecriteria voor huidig onderzoek*

INCLUSIECRITERIA	EXCLUSIECRITERIA
Hemodialysepatiënt	Beenamputaties/verlammingen
Peritoneaaldialysepatiënt	Klinisch opgenomen ten tijde van meting
Behandeling valt onder ZGT	Niet machtig zijn van de Nederlandse taal
≥ 18 jaar	

3.3 Meetinstrumenten

Gebaseerd op gegevens uit hoofdstuk 2 en Tabel 1 is gekozen voor een vragenlijst als subjectief meetinstrument. Naast de duur, intensiteit en frequentie (zoals bij een versnellingsmeter) wordt ook de soort activiteit vastgelegd en geeft inzicht in het beweegpatroon. Het is niet belastend voor deelnemers en heeft lage kosten. Een beweegdagboek valt af vanwege de hoge inspanning en noodzakelijke discipline. Uit de drie eerdergenoemde vragenlijsten (KPAS, IPAQ, en SQUASH) is binnen huidig onderzoek gekozen voor de SQUASH-vragenlijst. Het doel van het instrument is het in kaart brengen van beweeggedrag. Het is een korte gevalideerde vragenlijst (weinig invultijd) waardoor deze zeer bruikbaar in grotere populaties is (Wendel-Vos et al., 2003a). Daarnaast bevraagt deze lijst 4 beweegdomeinen, toetst het als enige vragenlijst of er wordt voldaan aan de NNGB (zie paragraaf 1.1) en kan tevens het activiteitsniveau worden bepaald. De lijst is beschikbaar in het Nederlands (Bakker et al., 2015). In paragraaf 3.3.1 zullen de aspecten van deze lijst verhelderd worden.

Als objectief meetinstrument is gekozen voor een versnellingsmeter binnen het onderzoek. De indirecte calorimetrie, de dubbelgelabeld water methode, is te kostbaar en vraagt om expertise die onderzoeker niet bezit. Daarnaast geeft het geen inzicht in het activiteitenpatroon. De hartslagmeter is voor een complexe groep als chronische dialysepatiënten die worden beperkt in hun lichamelijke activiteit niet geschikt. Het is weliswaar gemakkelijk in gebruik en betaalbaar, maar is verminderd betrouwbaar bij laag tot matig intensieve bewegingen. Dialysepatiënten zullen juist vanwege de medische beperkingen en comorbiditeit grotendeels laag tot matig intensief actief zijn en mogen veelal geen zwaar-intensieve activiteiten verrichten. Metingen worden bovendien sterk beïnvloed door hartslag, spiermassa en fitheid, hetgeen veelal afwijkend is bij dialysepatiënten. Een stappenteller monitort lichamelijke activiteit maar meet enkel de loopactiviteit. Versnellingsmeters meten bewegingsintensiteit, -frequentie en -duur en is daarnaast gebruiksvriendelijk. Ze bevatten accelerometers waardoor naast het aantal stappen o.a. ook calorieverbranding en sedentair (stilzit)

gedrag in minuten geschat kunnen worden. Helaas worden fiets- en zwemactiviteiten niet gemeten. De meter is geschikt voor een langere meetduur (dagen). Dit bij elkaar genomen maakt de versnellingsmeter een geschikt meetinstrument voor huidig onderzoek. Voorbeelden van zeer nauwkeurige en gevalideerde meters zijn de ActivityPal en de Actigraph (Kim, Barry, & Kang, 2015; ActiGraph, z.d.). Kosten van deze meters zijn echter aanzienlijk en daarbij zijn ze niet erg handzaam. Als alternatief zijn er ook eenvoudiger accelerometers, zoals de Fitbit, die meer praktisch toepasbaar zijn. Deze zijn betaalbaar, gebruiksvriendelijk (draagbaar om de pols) en kunnen op elke computer worden uitgelezen (Fitbit, z.d.). Het ziekenhuis beschikt reeds over deze versnellingsmeters waardoor er geen extra kosten gemaakt worden. In paragraaf 3.3.2 zal de keuze voor het type Fitbit meter uitgediept worden.

3.3.1 SQUASH

SQUASH is een meetinstrument in de vorm van een vragenlijst. De lijst is ontwikkeld in Nederland, opgesteld door het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Met gebruik van de SQUASH-vragenlijst is het mogelijk aan te geven of een individu aan de beweegnorm voldoet (Kenniscentrum Sport, 2015; Bakker et al., 2015). Het meet de frequentie, duur en intensiteit van vier verschillende gebruikelijke lichamelijke activiteiten, ook wel subcategorieën. Als referentieperiode wordt een normale week in de afgelopen maanden gesteld. De SQUASH-vragenlijst is opgebouwd vanuit de volgende subcategorieën: A – woon-werk/school verkeer; B – lichamelijke activiteit op werk en school; C – huishoudelijke activiteiten en D – vrije tijd, waaronder sport. In totaal worden er 11 items bevraagd, verdeeld over deze subcategorieën. De SQUASH-vragenlijst bevat een korte invulinstructie bovenaan het formulier (zie Bijlage A). Verdeeld over de categorieën worden drie aspecten van lichamelijke activiteit bevraagd. De hoeveelheid dagen per week, de hoeveelheid tijd per dag en de intensiteit van de lichamelijke activiteit (licht, matig intensief, intensief). De vragenlijst eindigt met een 'totaal-vraag': *"Op gemiddeld hoeveel dagen per week bent u, alles bij elkaar opgeteld, tenminste een half uur bezig met fietsen, klussen, tuinieren of sporten?"* (Wendel-Vos, Schuit & Kromhout, 2003b).

De verwerking van de SQUASH-data gebeurt aan de hand van de handleiding (Wendel-Vos & Schuit, 2004). Totaalscores van categorieën A tot en met D kunnen in minuten per week worden weergegeven (dagen per week vermenigvuldigd met minuten per dag) of in een activiteiten score waarbij men de minuten per week vermenigvuldigt met een intensiteitsfactor. Vanuit de totaalvraag kan het percentage van de populatie dat aangeeft te voldoen aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB) worden opgemaakt. Uiteindelijk is gekeken naar het totaal van alle 'mod'-scores (totmod-score) omdat deze een hogere correlatiecoëfficiënt dan de totaal-vraag heeft (zie paragraaf 2.2). Deze score geeft aan hoeveel dagen per week er tenminste dertig minuten matig intensief

(intensiteit score ≥ 3) bewogen wordt. De leeftijd van deelnemers wordt meegenomen in de verwerking van de vragenlijsten onder meer bij de berekening van de intensiteit, waardoor navraag van geboortedatum essentieel is bij beantwoording van SQUASH-vragenlijst (Wendel-Vos & Schuit, 2004).

Volgens onderzoek kan de SQUASH worden gebruikt als betrouwbaar hulpmiddel om fysieke activiteit van patiënten te beoordelen (Wagenmakers et al., 2008). Qua validiteit is deze vergelijkbaar met eerdergenoemde vragenlijsten die de lichamelijke activiteit bevragen (zie paragraaf 2.2). Het is een korte en eenvoudig te hanteren lijst en het gebruik ervan gaat met minimale lasten voor de patiënt en minimale kosten gepaard. Hierdoor is de SQUASH zeer geschikt voor onderzoek naar populaties in klinische settings (Wendel-Vos et al., 2003a).

3.3.2 FITBIT

Om een gegronde keus te kunnen maken voor het te hanteren type Fitbit meter binnen het onderzoek, is het van belang in de literatuur na te gaan welke mate van validiteit en betrouwbaarheid de verschillende meters hebben bij lichamelijke activiteit (stappen). Diverse onderzoekers hebben de validiteit van FitBit meters onderzocht tijdens een loopband (stappen) test. In Tabel 3 volgt een weergave van de bevindingen uit tien verschillende en recente onderzoeken.

Tabel 3*Resultaten validiteit en betrouwbaarheid Fitbit bij het meten van stappen*

BRON	FITBIT	BETROUWBAARHEID	VALIDITEIT
(Kooiman et al., 2015)	Flex, Zip (Zip scoorde het hoogst)	Beiden hoge mate betrouwbaar vergeleken met ActivPal	Beiden valide bij vergelijking met ActivPal
(Evenson, Goto, & Furberg, 2015)	Classic, Ultra, One, Zip, Charge, Flex	Betrouwbaarheid van Fysieke activiteit metingen niet getest. Inter-device betrouwbaarheid van Fitbit is hoog	Systematische review waarbij uit 12 van 20 onderzoeken een hoge validiteit van Fitbit meters bleek bij het meten van stappen
(Diaz et al., 2015)	One, Flex	Beiden betrouwbaar op gebied van stappentelling.	Beiden valide. De verschillen bij polsmetingen zijn iets groter.
(Gamez et al., 2017)	One, Charge, Flex	Hoge betrouwbaarheid	Valide, One is nauwkeuriger
(Dominic, Winfree, Pohling, & Papas, 2016)	Flex, Charge	Betrouwbaar	Hoge validiteit.
(Reid et al, 2017)	One , Flex	Beiden betrouwbaar vergeleken met Actigraph. Inter-device betrouwbaarheid is uitstekend.	Beiden valide voor het meten van stappen ten opzichte van Actigraph.
(Jones, Crossley, Dascombe, Hart, & Kemp, 2018)	Flex	Inter-device betrouwbaarheid is excellent (gedragen om dezelfde arm).	Valide bevonden in vergelijking met de Actigraph.
(Burton et al., 2018)	Flex, Charge	Betrouwbaarheid beiden is goed: gedragen door ouderen en volwassenen.	Beiden valide en geschikt bevonden voor thuis gebruik.
(Alharbi, Bauman, Neubeck, & Gallagher, 2016)	Flex	Goede betrouwbaarheid in vergelijking met Actigraph.	Valide, zeker ter vergelijking tussen individuen.
(Straiton et al., 2018)	Charge, One, Flex, Zip	Betrouwbaar	Valide, allen zeer nauwkeurig in stappentelling

Binnen de literatuur bestaat geen eenduidigheid over de nauwkeurigheid van heup gedragen meters (broekband) ten opzichte van pols meters. Gamez et al. (2017) geven aan dat heup gedragen meters de meest nauwkeurige stappentellingen geven. De gevonden verschillen bij pols metingen kunnen, indien langdurig gebruik (meerdere weken), resulteren in onder- en overschatting van de lichamelijke activiteit. Hiermee tonen zij voorkeur voor heup gedragen meters. Echter is er sprake van enig risico ten aanzien van de broek bevestiging van deze meters. Bij een kledingwissel kan de meter makkelijk 'vergeten' worden, waardoor er uiteindelijk data mist. Fitbit Charge is een pols meter. Fiets- en zwemactiviteiten worden daardoor helaas niet geregistreerd. Reid et al. (2017) geven aan dat Fitbit meters bij metingen gericht op trainingen met een hoge intensiteit in mindere mate nauwkeurig en betrouwbaar zijn. Huidig onderzoek is niet gericht op hoge maar op matige bewegingsintensiteit en tevens zal de Fitbit kortdurend, 1 week, worden ingezet. Deze meetduur sluit aan bij de SQUASH die als referentie periode 1 week hanteert.

Uit de onderzoeken, weergegeven in Tabel 3, kan geconcludeerd worden dat Fitbit meters een gelijke mate van betrouwbaarheid en validiteit kennen ten opzichte van de ActivPal en Actigraph, die als 'standaard accelerometer' worden gebruikt. In alle weergegeven onderzoeken wordt Fitbit Flex benoemd als valide en betrouwbaar. De Fitbit Charge is de opvolger van de Fitbit Flex en meet middels hetzelfde (niet vrijgegeven) algoritme (Fitbit, z.d.). Het ZGT heeft Fitbit Charge versnellingsmeters beschikbaar gesteld. Mede vanwege deze reden is de Fitbit Charge, als objectief meetinstrument, ingezet binnen huidig onderzoek.

3.4 Dataverzameling

Tijdens acht aaneengesloten dagen (draagtijd van de Fitbit) hebben patiënten geen feedback ontvangen of zijn zij geïnformeerd geweest over de beweegactiviteit om zo extra beïnvloeding van de lichamelijke activiteit te voorkomen. Daarnaast is hen gevraagd het normale beweegpatroon te handhaven. De Fitbits zijn 'geblindeerd' (enkel tijdsaanduiding zichtbaar) eveneens ter voorkoming van extra beïnvloeding. HD-patiënten hebben tijdens de eerste (dialyse)dag van de meetperiode een Fitbit om de pols geplaatst gekregen. De derde dialyse (vijfde meet-dag) is de Fitbit uitgelezen zodat er geen data overschrijving plaatsvond. Eén week na de start is op de vierde dialysedag (achtste meet-dag) de Fitbit ingenomen en gesynchroniseerd. Iedere dialyse is de Fitbit opgeladen. PD-patiënten hebben tijdens de lab afname, één week voorafgaande het polibezzoek, de Fitbit om de pols geplaatst gekregen. Na één week is, tijdens het polibezzoek de meter uitgelezen en de SQUASH ingevuld. Iedere week hebben maximaal 10 deelnemers gelijktijdig een Fitbit meter kunnen dragen.

De SQUASH-vragenlijst is door de deelnemers na afloop van de objectieve meetperiode (één week) ingevuld om zo extra beïnvloeding vooraf te voorkomen. Tevens refereert deze lijst aan

lichamelijke activiteit gedurende een week. Wanneer na uitvragen de meetperiode van de Fitbit typerend bleek te zijn voor doorsnee weken, zijn resultaten van de Fitbit met die van SQUASH vergeleken. Tabel 4 geeft een overzicht van de uitkomstvariabelen binnen huidig onderzoek.

Tabel 4
Uitkomstvariabelen huidig onderzoek

UITKOMSTVARIABELE	MEETNIVEAU	DEFINITIE
FITBIT:		
Totaal aantal stappen per dag	Scale	Gemiddelde van het totaal aantal stappen per dag
Totaal aantal actieve minuten per dag	Scale	Gemiddelde van het totaal aantal actieve minuten (>0 stappen per/min) per dag
Totaal aantal inactieve minuten per dag	Scale	Gemiddelde van het totaal aantal inactieve minuten (0 stappen per/min) per dag
Aantal minuten matig intensief actief (≥ 95 stappen)	Scale	Totaal aantal minuten van ≥ 95 stappen per minuut
Aantal bouts van matig intensieve activiteit per dag	Scale	Dagelijks 30 minuten van ≥ 95 stappen per minuut, gemeten in bouts van 10 minuten of meer. Criteria voor een bout: - Een gemiddelde van ≥ 95 stappen per minuut gedurende 10 minuten - Ten minste 5 van de 10 minuten van ≥ 95 stappen - Starten met meten van een bout bij 80 stappen
Activiteiten piek	Scale	Het maximaal aantal gezette stappen in 30 minuten per dag (niet per se aaneengesloten)
SQUASH:		
- totaal actieve minuten per week	Scale	Voldoet wel of niet aan de NNGB
- matig intensieve minuten per week	Scale	
- dagen per week matig intensief actief	Ordinaal	

3.5 Data-analyse

Gegevens van de Fitbit zijn uitgelezen in Matlab, ingevoerd in Excel en gebundeld overgezet naar Statistical Package for the Social Science 25 (SPSS), waarmee de analyse van de verkregen data verricht is. Middels de uitkomsten van de Fitbit is berekend of iemand matig intensief lichamelijk actief is geweest. Dit komt overeen met een waarde van 3 MET (Fitbit, z.d.). Zoals in paragraaf 3.3.2 is weergegeven gebeurt deze berekening aan de hand van een niet vrijgegeven algoritme. De ruwe data van Fitbit geeft lichamelijke activiteit in stappen per minuut weer per patiënt. Uit onderzoek van Oosterom (2017) is gebleken dat het minimaal aantal te zetten stappen per minuut bij matige intensiteit (3 MET) tussen 95 en 114 ligt. Gezien de fysieke beperking van dialysepatiënten en een berekende vertaling van het aantal stappen per dag (zie paragraaf 2.1) is de minimale grenswaarde binnen de data-analyse toegepast. Tudor-Locke et al. (2011) adviseren 3 bouts (blokken) van 10 minuten te nemen als referentiepunt. Aan matig intensieve activiteit wordt voldaan wanneer in een bout van 10 minuten minimaal 95 stappen worden gezet. Indien deze bout 3 keer per dag voorkomt, vijf dagen per week, voldoet een patiënt aan de geadviseerde norm.

Uitkomsten van de SQUASH zijn, middels de handleiding, in SPSS verwerkt. Hieruit is aan de hand van de totaal mod-score gebleken hoeveel procent van de patiënten voldoet aan de NNGB. Resultaten van de variabelen zijn beoordeeld op een normaal of niet normaalverdeling. Voor een normaalverdeling geldt een weergave in gemiddelde en standaarddeviatie. Bij een niet-normaal verdeling worden mediaan en inter kwartiel range gehanteerd (Bryman, 2016). Onderstaande toetsen zullen worden gehanteerd voor de beantwoording van de deelvragen binnen huidig onderzoek. Deelvraag 1 wordt door middel van beschrijvende statistiek beantwoord. Voor deelvraag 2 wordt een verband tussen twee variabelen getoetst middels een kruistabel. Het gaat hier om één groep waarbij de uitkomsten (ja/nee) op (dichotoom) nominaal niveau zijn. Daarnaast wordt de gepaarde t-toets gebruikt voor vergelijking van verdelingen. Bij deelvraag 3 en 4 gaat het om verschillen tussen twee groepen waarbij de variabelen op scale niveau zijn. Voor beantwoording van deelvraag 3 wordt de gepaarde t-toets gebruikt en voor deelvraag 4 is dat de Mann-Whitney toets. Indien blijkt dat er te weinig respondenten zijn in een groep om deze test uit te kunnen voeren wordt overgegaan naar beschrijvende statistiek (Bryman, 2016).

3.6 Methodologische kwaliteit

De betrouwbaarheid en validiteit van zowel SQUASH als Fitbit Charge zijn reeds aangetoond in paragraaf 2.2 en 2.3. Om de betrouwbaarheid en validiteit van huidig onderzoek te kunnen vergroten, zijn deelnemers door onderzoeker zelf voorgelicht over het onderzoek en het gebruik van de Fitbit meter. Hierdoor zijn zowel voorlichting als instructie over het gebruik eenduidig verstrekt. De

SQUASH-vragenlijsten zijn door deelnemers zelfstandig of enkel met hulp van onderzoeker ingevuld. Om validiteit van de resultaten te verhogen zijn zowel de Fitbit meter (objectief meetinstrument) als de SQUASH-vragenlijst (subjectief meetinstrument) gehanteerd voor het verrichten van de metingen.

3.7 Ethische aspecten

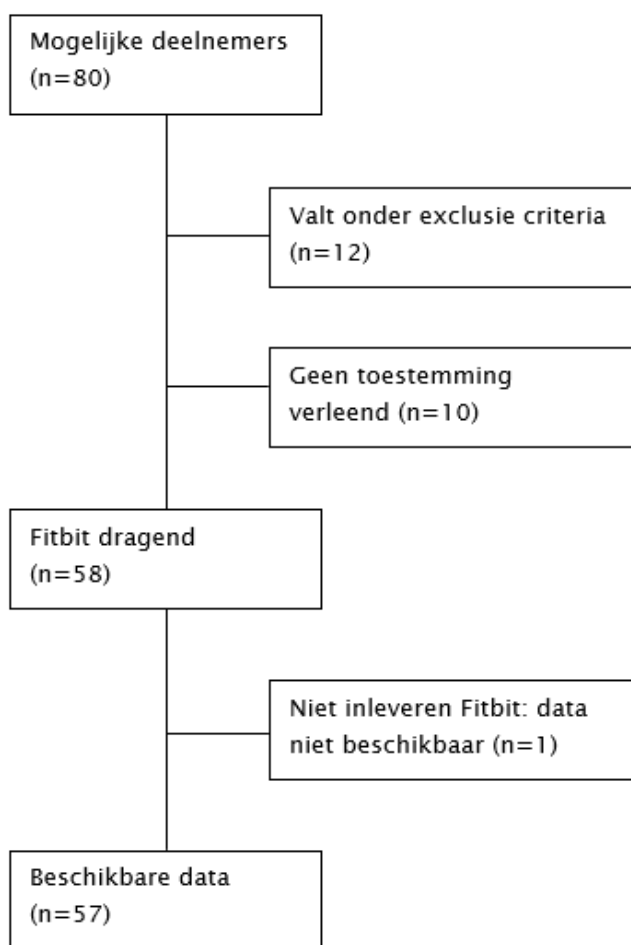
Deelnemers hebben voorafgaande deelname een informatie- en toestemmingsformulier ontvangen en ondertekend (zie Bijlage B en Bijlage C). Deelnemers binnen het onderzoek blijven anoniem. Voor het uitlezen van Fitbit data, is iedere deelnemer gekoppeld aan een gecodeerd mail account. Op deze wijze zijn persoonsgegevens niet herleidbaar bij Fitbit. SQUASH-vragenlijsten worden zorgvuldig bewaard en niet vrijgegeven en/of gebruikt voor andere doeleinden.

Voorafgaand het onderzoek is toestemming van de afdeling gevraagd (zie Bijlage D) en is er een aanvraag bij de Adviescommissie Lokale Uitvoerbaarheid (ALU) van ZGT ingediend vanwege het uitvoeren van een niet WMO-plichtig wetenschappelijk onderzoek (zie Bijlage E). Voor beiden geldt dat toestemming is verleend.

4 RESULTATEN

4.1 Basiskkenmerken

In de periode van half december 2018 tot maart 2019 zijn chronische dialysepatiënten gevraagd deel te nemen aan het onderzoek en het tekenen van het informed consent. Er zijn 80 patiënten benaderd die voldeden aan de inclusiecriteria. Hiervan zijn 57 patiënten geïncludeerd in de statistische analyse. De redenen voor exclusie worden weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Flowchart patiënteninclusie.

Er is binnen huidig onderzoek data beschikbaar van 57 patiënten voor statistische analyse. Kenmerken van deze respondenten en de behandeling worden getoond in Tabel 5.

Tabel 5

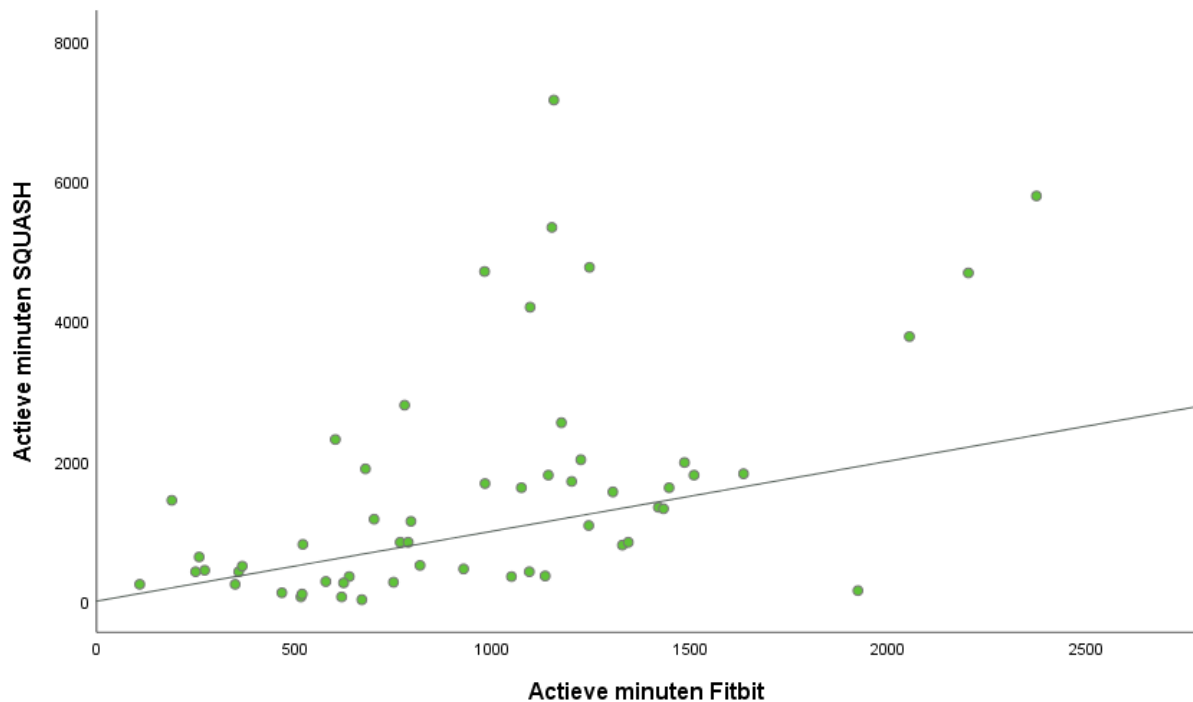
Respondenten- en behandelingskenmerken (N=57)

VARIABLE	AANTALLEN (%)	CENTRUMMATEN	
Geslacht, Man	33 (58)		
Vrouw	24 (42)		
Leeftijd in jaren		67	(24–86)*
Behandelduur in maanden		15	(1–139)*
Therapie, HD	51 (90)		
ochtend	23 (40)		
middag	24 (42)		
nacht	4 (7)		
PD	6 (11)		
Dialysedagen per week		3	(1,3)**
Duur per dialyse, uren		4	(1,2)**
Dialyse uren per week		12	(6–33)*
EKt/V, (N=50)		3,67	(1,98–6,17)*
Comorbiditeit, Nee	17 (30)		
Ja ≥ 1	40 (70)		
Combinatie ≥ 2	13 (23)		
Diabetes, Nee	32 (56)		
Ja	25 (44)		
Hartfalen, Nee	50 (88)		
Ja	7 (12)		
COPD, Nee	49 (86)		
Ja	8 (14)		
Neuropathie, Nee	42 (74)		
Ja	15 (26)		

Opmerking. *Gemiddelde (Range); **Mediaan (IQR).

4.2 De hoeveelheid lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten binnen ZGT

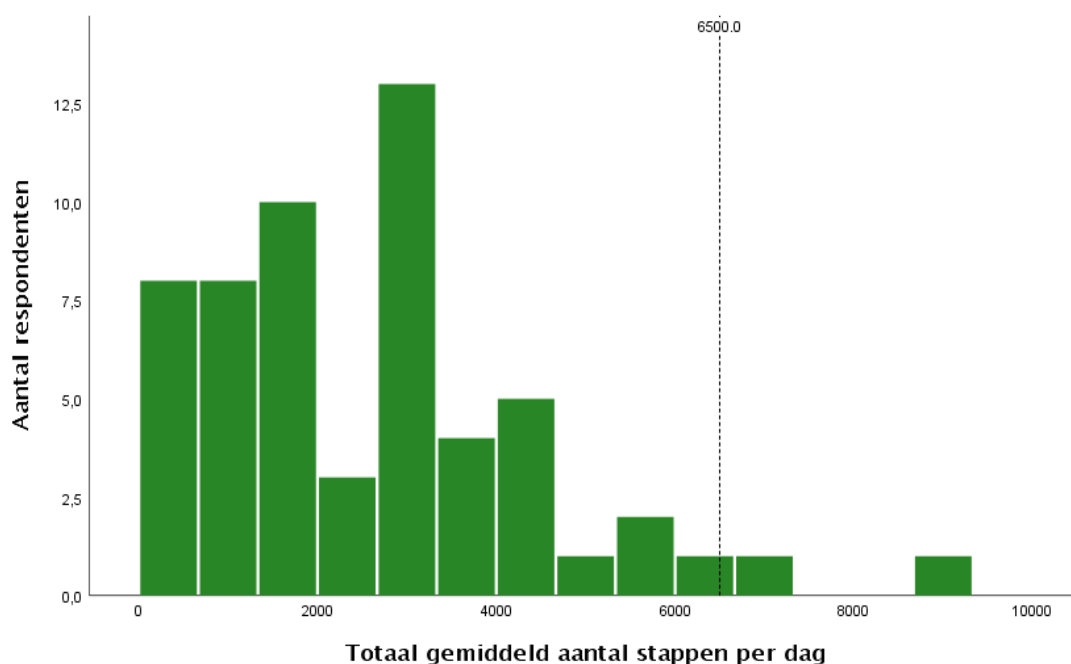
Om de lichamelijke activiteit van respondenten te onderzoeken en inzichtelijk te maken is allereerst gekeken naar het totaal aantal actieve minuten per week van respondenten, gemeten middels SQUASH en Fitbit (zie Figuur 2).



Figuur 2. Actieve minuten per week, gemeten met SQUASH en Fitbit.

De subjectieve meting geeft een gemiddelde van 1561 (20–7160) actieve minuten per week, ofwel wordt er 3 minuten tot 17uur gemiddeld per dag aan actieve tijd besteed. Voor de objectieve meting geldt een gemiddelde van 959 (109–2374) actieve minuten per week, ofwel 18 minuten tot 6 uur gemiddeld per dag aan actieve tijd. Hier toont zich een groot verschil in spreiding tussen objectief en subjectief meten. Voor 10 respondenten (18%) van alle respondenten geldt dat er met SQUASH meer actieve minuten dan het hoogst gemeten aantal met Fitbit zijn gemeten.

Vervolgens is berekend hoeveel stappen per dag zijn gezet en is tevens gekeken naar de stapfrequentie waardoor de mate van intensiteit inzichtelijk geworden is. In Figuur 3 wordt de verdeling weergegeven van het gemiddeld totaal aantal stappen per dag.



Figuur 3. Totaal gemiddeld aantal stappen per dag.

De stippellijn geeft het advies van 6500 stappen per dag aan. De mediaan van het totaal aantal stappen per dag is 2265 met een interkwartiel range [1178–3484] en een spreiding van 309–9125 stappen. Van de respondenten behaalde 9 patiënten (15,8 %) het doel van ≥ 6500 stappen op tenminste één dag, waarvan 2 patiënten (3,5%) deze op 7 dagen behaalden zoals geadviseerd door de aangepaste norm. Daarnaast zetten 52 patiënten (91,2%) een gemiddeld aantal stappen per dag van < 5000

Middels de Fitbit data zijn het totaal aantal minuten per dag, verdeeld in verschillende stapfrequenties, weergegeven in Tabel 6. De meeste minuten per dag worden besteed aan een stapfrequentie van 1–39 stappen.

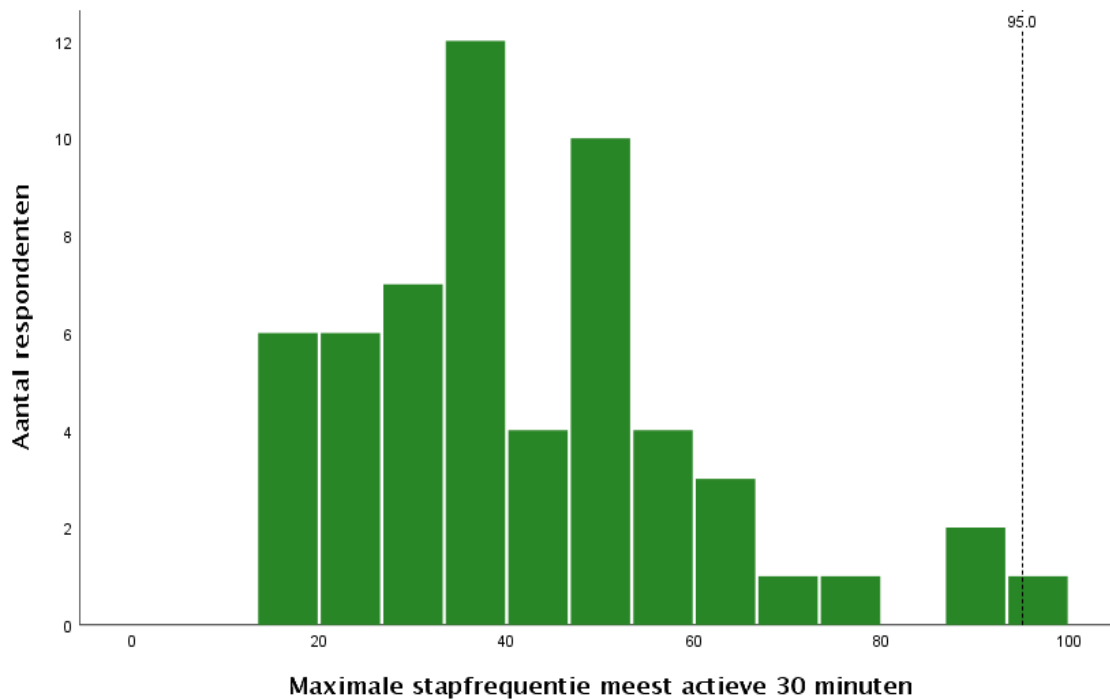
Tabel 6

Aantal minuten per dag in stapfrequenties (N=57)

STAPFREQUENTIE	MINUTEN/DAG*	
1–39 stappen	104	[67–132]
40–79 stappen	13	[3–18]
80–94 stappen	4	[0,5–4]
≥ 95 stappen	1	[0–2]

Opmerking. *Minuten worden weergegeven als mediaan [IQR]

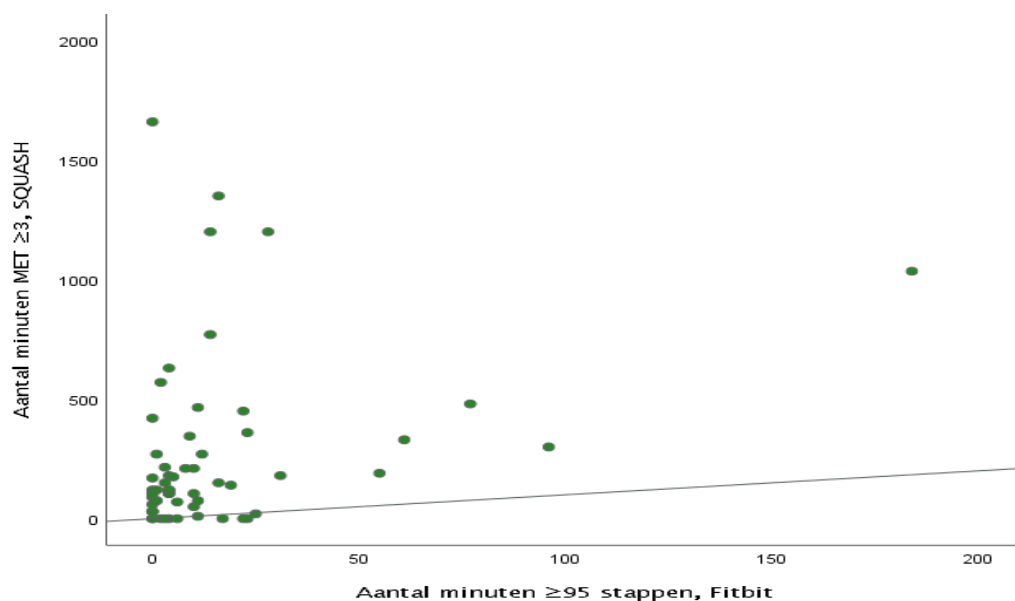
Om te onderzoeken wat de maximale stapfrequentie is van de meest actieve 30 minuten per dag, voor N=57, is gekeken naar de activiteitenpiek (zie Figuur 4). De stippellijn geeft hier het doel van 95 stappen aan.



Figuur 4. Activiteitenpiek.

De resultaten van de activiteitenpiek geven een gemiddelde stapfrequentie van 39 weer. Van de respondenten hebben 30 personen (53%) een activiteitenpiek van <40 stappen per minuut laten zien. Slechts 1 respondent (1,8%) behaald een activiteitenpiek van ≥ 95 stappen per minuut. Deze persoon beweegt gemiddeld 30 minuten per dag (niet persé aaneengesloten) matig intensief.

Vervolgens is het totaal aantal minuten van matig intensieve activiteit berekend voor zowel SQUASH als Fitbit metingen. Figuur 5 toont een spreidingsdiagram van de verdeling van subjectieve metingen tegenover objectieve metingen.



Figuur 5. Totaalaantal minuten per week matig-intensief, gemeten met SQUASH en Fitbit.

Hieruit blijkt dat er geen samenhang is tussen beide meetmethoden. Er is middels SQUASH een veel groter aantal minuten van matig-intensieve activiteit gemeten ten opzichte van de metingen die middels Fitbit zijn verricht. Gemeten met SQUASH is er een mean van 272 minuten (0–1660) minuten. Er zijn 28 respondenten (49%) die volgens deze subjectieve meetmethode 150 minuten per week behalen. Gemeten met Fitbit is er een mean van 16 minuten (0–184) minuten. Er is 1 respondent (2%) die met 184 matig intensieve minuten het doel heeft behaald volgens objectieve meting.

Daarnaast is gekeken of het totaal aantal minuten van ≥ 95 stappen die al dan niet in bouts van 10 minuten voorkwamen. Tabel 7 laat zien dat de mediaan voor het aantal minuten van ≥ 95 stappen 0 is voor iedere dag van de meetperiode.

Tabel 7

Aantal matig intensieve minuten per dag (N=57)

Dag	Minuten van ≥ 95 stappen*	
1	0	[0–4]
2	0	[0–1,5]
3	0	[0–1]
4	0	[0–1,5]
5	0	[0–0]
6	0	[0–1]
7	0	[0–0]
8	0	[0–3]

Opmerking. *Waarden worden weergegeven als mediaan [IQR].

In Tabel 8 wordt inzichtelijk dat er in totaal 12 bouts zijn gemaakt door het totaal aantal respondenten gedurende de meetperiode.

Tabel 8

Totaal aantal bouts per dag (N=57)

	Dag	Aantal bouts (á 10 minuten)	Aantal respondenten
	1	1	1
	2	5	3
	3	1	1
	4	0	–
	5	1	1
	6	0	–
	7	3	3
	8	1	1
Totaal	8	12	N=5

Van het totaal aantal bouts zijn 5 bouts door 1 respondent gemaakt. Er zijn 52 respondenten die geen bouts hebben gemaakt, 5 respondenten (8,8%) hebben minimaal 1 bout gemaakt. Op 2 van de 8 dagen zijn door deze respondenten geen bouts gemaakt. Op deze beide dagen zijn wel minuten van ≥ 95 stappen gemeten, maar deze zijn in aantal onvoldoende om een bout te vormen.

Bovenstaande maakt inzichtelijk dat het aantal van 150 minuten matig intensieve beweging, in bouts van 10 minuten, niet wordt behaald door de respondenten binnen huidig onderzoek.

4.3 Het voldoen aan de NNGB volgens de gezondheidsraad door chronisch dialysepatiënten binnen ZGT, objectief en subjectief gemeten.

Om in kaart te brengen in hoeverre chronische dialysepatiënten voldoen aan de NNGB zijn zowel de subjectieve als objectieve metingen met elkaar vergeleken. Dit is gedaan door te kijken naar dagelijks ≥ 30 minuten van matig intensieve activiteit (≥ 95 stappen/min) ten minste op 5 dagen per week. De geadviseerde bouts (Tudor-Locke et al., 2011) zijn hier niet meegenomen vanwege de zeer lage scores (zie Tabel 8). In Tabel 9 wordt de kruistabel weergegeven voor het voldoen aan de NNGB volgens uitkomsten van SQUASH en Fitbit.

Tabel 9*Kruistabel objectief en subjectief voldoen aan NNGB*

Voldoet aan NNGB volgens SQUASH, N (%)				
Voldoet aan NNGB volgens Fitbit, N (%)		Nee	Ja	Totaal
	Nee	39 (68)	17 (30)	56 (98)
	Ja	0 (0)	1 (2)	1 (2)
	Totaal	39 (68)	18 (32)	57 (100)

Volgens de gegevens van de SQUASH voldoen 18 respondenten aan de NNGB. De Fitbit resultaten laten zien dat er 1 respondent voldoet aan de NNGB. Voor 39 respondenten geldt dat zij zowel subjectief als objectief niet voldoen aan de NNGB volgens de gezondheidsraad. Er is 1 respondent die bij beide metingen aan de NNGB voldoet. Daarbij voldoen 17 respondenten (30%) volgens zelfrapportage aan de norm terwijl zij middels objectieve meting hier niet aan voldoen.

Om aan te kunnen tonen of er een significant verschil bestaat tussen de metingen met Fitbit en die met SQUASH, zijn voor beide methoden de gemiddelden van zowel het aantal actieve minuten als het aantal matig intensieve minuten per week (zie paragraaf 4.2) gehanteerd. Aan de hand van deze waarden zijn gepaarde t-toetsen uitgevoerd. Resultaten hiervan worden weergegeven in Tabel 10.

Tabel 10*Verschillen tussen (matig intensieve) actieve minuten gemeten met SQUASH en Fitbit*

	Gemiddelde SQUASH	Gemiddelde Fitbit	Standaard Deviatie	Sig. (2-tailed)
Aantal actieve minuten per week	1561	969	1451	,004*
Aantal matig intensieve minuten per week	272	16	359	,000*

*significant verschil, $p < ,05$

Voor de *actieve minuten* per week ligt het 95%-betrouwbaarheidsinterval tussen -985 en -200 de overschrijdingskans (Sig. 2 tailed) is .004 waarmee de nulhypothese verworpen wordt. Het aantal actieve minuten gemeten met Fitbit verschilt daarmee significant van de metingen middels SQUASH. De

waarden van het 95%-betrouwbaarheidsinterval liggen voor de gemeten *matig intensieve minuten* tussen -352 en -161, een verschil van 0 is niet in het interval gevonden waardoor de nulhypothese (geen verschil) wordt verworpen. Dit komt overeen met de het resultaat van de gepaarde t-toets: Sig. 2 tailed .000. Hiermee wordt geduid dat de metingen met SQUASH en Fitbit voor het aantal matig intensieve minuten per week eveneens significant verschilt.

4.4 Verschil in lichamelijke activiteit van hemodialysepatiënten tussen dialyse- en dialysevrije dagen objectief gemeten.

Om te testen of er een verschil is in lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten op dialysedagen en dialysevrije dagen, zijn gemiddelden berekend van het totaal aantal stappen en van het totaal aantal actieve minuten. Aan de hand van deze gemiddelden zijn gepaarde t-toetsen uitgevoerd om de variabelen op twee tijdstippen te vergelijken (dialysedag-geen dialysedag). Dezelfde cases zijn hierbij vergeleken. Nacht patiënten (overdag geen dialyse) en PD-patiënten (elke dag dialyse), N=10, zijn in deze analyses niet meegenomen.

Het gemiddeld aantal stappen op dialysevrije dagen is 2573 en het gemiddeld aantal stappen op dialyse dagen is 2074. De waarden van het 95%-betrouwbaarheidsinterval ligt tussen -789 en -210, een verschil van 0 is niet in het interval gevonden waardoor de nulhypothese (geen verschil) wordt verworpen. Dit komt overeen met de het resultaat van de t-toets: Sig. 2 tailed .001. Hiermee wordt geduid dat het verschil in aantal stappen op dialysedagen en dialysevrije dagen significant is. Van alle respondenten (n=47) laten er echter 15 een hoger aantal stappen zien op dialysedagen ten opzichte van niet dialysedagen. Daarop is gekeken naar het totaal aantal gezette stappen van deze respondenten per dag. Hieruit blijkt dat deze 15 respondenten iedere dag binnen de meetperiode ≤ 5000 stappen hebben gezet en daarmee incidenteel bewegen.

De gemiddelden van het aantal actieve minuten op dialysedagen is 101 en op dialysevrije dagen 126. Het 95%-betrouwbaarheidsinterval ligt tussen -35 en -14, een verschil van 0 is niet gevonden in dit interval hetgeen duidt op een verschil. Het resultaat van de t-toets toont een significant verschil: Sig. (2-tailed) .000 in actieve minuten op dialysedagen en dialysevrije dagen.

4.5 Verschil in lichamelijke activiteit tussen hemodialyse- en peritoneaaldialysepatiënten objectief gemeten.

In de respondentengroep (n=57) zijn 51 hemodialysepatiënten (HD) en 6 peritoneaaldialysepatiënten (PD) geïnccludeerd. Dit aantal laatstgenoemden is te weinig om een statistische toetsing te kunnen doen. Om toch inzicht te verkrijgen is gekeken naar het gemiddeld aantal stappen van beide groepen en het aantal actieve minuten. PD-patiënten zetten gemiddeld 3852 stappen met een spreiding van 442-7023. Voor de HD-patiënten is dit gemiddelde 2452 stappen en een spreiding van 271-9125.

Voor het aantal actieve minuten geldt voor PD-patiënten een gemiddelde van 1419 minuten met een spreiding van 201–2374 minuten. HD-patiënten hebben een gemiddelde van 905 minuten waarbij de spreiding 109–2202 minuten is. Hiermee wordt getoond dat peritoneaaldialyse patiënten binnen de respondentengroep gemiddeld meer stappen hebben gezet en meer minuten actief zijn geweest gedurende de meetperiode, dan hemodialysepatiënten.

5 CONCLUSIE EN DISCUSSIE

In dit onderzoek is gezocht naar een antwoord op de vraag: 'Hoe ziet de werkelijke lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten, behandeld binnen ZGT, eruit?' Dit onderzoek heeft inzichtelijk gemaakt dat het activiteitsniveau van chronische dialysepatiënten zeer laag is. Zowel het totale aantal stappen als de totale tijd van matige intensiteit liggen zeer laag, zelfs ver onder de aangepaste norm voor mensen met chronische aandoeningen. Aangezien de aanbevolen bouts voor de meeste individuen nooit worden gehaald, lijken deze niet haalbaar zijn voor deze groep. Dit in tegenstelling tot het eerdere onderzoek in type 2 diabetes patiënten, die weliswaar ook de norm niet haalden, maar wel vrijwel allemaal wel enkele bouts haalden in een vergelijkbare observatieperiode (Oosterom, 2018). Nagenoeg alle dialysepatiënten voldoen hiermee niet aan de NNGB. Patiënten zijn op dialysedagen significant minder actief dan wanneer zij geen dialyse hebben. PD-patiënten lijken meer en intensiever te bewegen in vergelijking met HD-patiënten, maar ook zij bewegen onvoldoende om aan de geadviseerde richtlijn te kunnen voldoen. Binnen de literatuur is aangetoond dat voldoende lichamelijke activiteit bijdraagt aan de kwaliteit van behandeling, essentieel is voor een hogere levensverwachting en een verbeterde kwaliteit van leven geeft door toename van energie en conditie (Thompson & Eijsvogels, 2018; Da Silva et al., 2013; Qiu et al., 2017). Uit huidig onderzoek is daarnaast gebleken dat het subjectief gemeten activiteitsniveau opmerkelijk hoger is dan het objectief gemeten activiteitsniveau. Dit wil zeggen dat het activiteitsniveau vaak overschat wordt.

Belangrijkste bevindingen met betrekking tot de hoeveelheid lichamelijke activiteit.

Uit de resultaten is gebleken dat de gemiddelde totale actieve tijd geschat met SQUASH veel hoger ligt dan de tijd gemeten met Fitbit. Van de totaal beschikbare tijd per dag laat deze subjectieve beoordeling zien dat er 4 uur per dag gemiddeld besteed wordt aan actieve minuten. Objectieve meting geeft een lager gemiddelde van 2 uur per dag weer. Bovendien wordt met SQUASH een bredere spreiding gemeten ten opzichte van Fitbit. Het subjectieve maximum is hierbij 11 uur meer dan het objectieve gemeten maximum. Dit verschil zal voornamelijk te wijten zijn aan overschatting en een minder goed geheugen waarover Strath (2013) en Scholes et al. (2014) spreken. De kans op interpretatiefouten is verkleind doordat onderzoeker zelf de vragenlijsten heeft afgenomen, maar blijft aanwezig.

Opvallend is dat de meeste actieve minuten per dag volbracht zijn met een lage stapfrequentie (<40 stappen per minuut). Het gemiddelde van de meest actieve 30 minuten (activiteitspiek) ligt daarbij binnen de grenzen van incidenteel lopen. Hiermee laat iets meer dan de helft van de respondenten (53%) sedentair gedrag zien (Tudor-Locke et al., 2011).

Het huidige onderzoek laat zien dat het geadviseerde aantal stappen per dag van ≥ 6500 , volgens de berekende vertaling voor ouderen en chronisch zieken (Tudor-Locke et al., 2011), door slechts 2 respondenten (3,5%) wordt behaald. Dit is zeer laag in vergelijking met onderzoeken van Oosterom et al., 2018 en Hagedoorn, 2017 waar ongeveer 30% van gecompliceerde diabetespatiënten het doel van 6500 stappen behaalde. Verder is uit het huidige onderzoek gebleken dat 91,2% van de respondenten zelfs ≤ 5000 stappen per dag zet. Dit zijn veel minder stappen dan er volgens de richtlijn voor deze groep wordt aanbevolen. Tevens is dit percentage erg hoog wanneer het wordt vergeleken met resultaten uit onderzoek van Hagedoorn (2017) waar 44% van de deelnemers ≤ 5000 stappen zetten. Bijna de gehele huidige respondentengroep voldoet daarmee aan het criterium voor incidenteel lopen ofwel sedentair gedrag (Tudor-Locke et al., 2011). De Gezondheidsraad geeft in de richtlijn aan dat juist dit gedrag voorkomen dient te worden om gezondheidsvoordeel te behalen (Gezondheidsraad, 2017).

Naast het totale aantal stappen blijft ook de intensiteit van fysieke activiteit achter. Subjectief geschat behaalt bijna de helft van de respondenten (49%) 150 minuten van matig intensieve inspanning per week. Objectief gemeten voldoet slechts 1 persoon (2%) aan de aanbeveling van ≥ 150 matig intensieve minuten per week. Daarbij hebben 52 respondenten geen bouts gemaakt van 10 aaneengesloten matig intensieve minuten. Het maximale aantal bouts per week gemaakt door één persoon is 5, terwijl 15 bouts per persoon nodig zijn om een totaal van 150 minuten te bereiken. Geen van de respondenten is 150 minuten matig intensief actief geweest in bouts van 10 minuten. Zowel de intensiteit van de activiteit als de duur ervan wordt door een overgrote meerderheid niet behaald. Er worden voor 45 respondenten wel matig intensieve minuten gemeten maar onvoldoende opeenvolgend. Het is niet uitgesloten dat een deel van de respondenten de geadviseerde intensiteit van een activiteit per minuut wel zou kunnen behalen wanneer zij in het dagelijks leven meer zouden worden uitgedaagd. Echter de geadviseerde duur van activiteiten in bouts lijkt (nog) niet haalbaar. In de studie van Jefferis et al. (2014) is in een populatie *gezonde* ouderen binnen het Verenigd Koninkrijk (N=2450) objectief aangetoond dat slechts 10% voldoet aan de richtlijn voor volwassenen en ouderen van 150 minuten matig intensieve activiteit, wanneer deze in bouts van 10 minuten worden gemeten. Volgens Thompson & Eijsvogels (2018) zijn bouts geen streven meer omdat bewezen is dat ook kortere beweegduur al voordelen heeft. Bovenstaande zou zeker aanleiding kunnen zijn om de focus te verleggen voor chronische dialysepatiënten van het behalen van de norm naar verbetering van de lichamelijke activiteit, gericht op het individu.

Bevindingen ten aanzien van het voldoen aan de NNGB.

Hier zijn de aanbevolen bouts door Tudor–Locke (2011) niet meegenomen vanwege de zeer geringe scores. Binnen de onderzoeksgroep voldoet subjectief gemeten een derde (32%) aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen volgens de Gezondheidsraad (2017). Objectief voldoet slechts 1 persoon (2%) aan deze norm (150 minuten van matig intensieve activiteit per week; 30 minuten per dag, tenminste 5 dagen per week). Volgens het RIVM (2018a) behaalt 58% van de mensen met een chronische aandoening de norm en indien daarbij sprake is van een lichamelijke beperking daalt dit percentage naar 37% (zie paragraaf 2.1). Deze is echter enkel gebaseerd op subjectieve gegevens. Deze percentages kunnen dus eveneens lager zijn wanneer men objectief gaat meten. Opvallend is dat 18 respondenten binnen huidig onderzoek volgens zelfrapportage aangeven te voldoen aan de norm maar middels objectief meten is gebleken dat slechts 1 respondent voldoet. Het grote verschil tussen objectief en subjectief meten is significant gebleken voor zowel het aantal actieve minuten als het aantal matig intensieve minuten. Hiermee wordt het vermoeden van beperkte nauwkeurigheid binnen subjectieve rapportage bevestigd. Binnen huidig onderzoek zou dit kunnen betekenen dat 30% van de respondenten door middel van subjectief beoordelen het niveau van activiteit overschat. Dat dit gebeurd is eerder gebleken uit onderzoeken van Godino et al. (2014) en Vooijs et al. (2014). Dit kan tevens een reden zijn waarom mensen niet meer bewegen dan zij doen. Zij lijken in te schatten dat ze reeds voldoende bewegen en zich onvoldoende bewust zijn van de daadwerkelijke lichamelijke activiteit. In een onderzoek naar patiënten met chronische lage–rugpijn is aangetoond dat het geven van feedback op de mate van lichamelijke activiteit, positieve invloed heeft op het bewustzijn en de motivatie verhoogd om beweeggedrag te veranderen (Van Weering, 2011). Wellicht een goed streven om te onderzoeken of dit binnen de behandeling van chronische dialysepatiënten ook het bewustzijn kan vergroten.

De subjectieve vragenlijst SQUASH kent respectievelijk minimale lasten en kosten maar blijkt met betrekking tot chronische dialysepatiënten een niet valide meetinstrument om fysieke activiteit in tijd te monitoren. Dit in tegenstelling tot hetgeen Wendel–Vos, Schuit, Saris & Kromhout (2003a) en Wagenmakers et al. (2008) concludeerden in betreffende studies. Huidig onderzoek kan niet aantonen welke meting betrouwbaarder is maar maakt wel inzichtelijk dat objectief meten bij chronisch dialysepatiënten essentieel wanneer er naar hoeveelheid activiteit in tijd gekeken wordt.

Bevindingen betreffende dialysedagen versus dialysevrije dagen

Het gemiddelde aantal gezette stappen op dialysedagen is lager dan het gemiddelde op dialysevrije dagen waarvoor een significant verschil is aangetoond. Het feit dat dialysepatiënten gedurende een dialysedag veelal 4 uur stilzitten lijkt een verklaring hiervoor te zijn. Echter opvallend hierbij is dat 15

respondenten meer lichamelijke activiteit hebben getoond op dialysedagen in vergelijking met de dialysevrije dagen. Daarbij is gebleken dat deze respondenten op iedere dag binnen de meetperiode ≤ 5000 stappen per dag hebben gezet (sedentair gedrag). Dit toont aan dat zij in het dagelijks leven überhaupt weinig lichamelijk actief zijn en dialyse hen waarschijnlijk aanspoort om uit huis te gaan en in beweging te komen. Voldoende uitdaging lijkt voor hen essentieel voor meer beweging. Thompson en Eijsvogels (2018) geven aan dat door (meer) actief te worden de meeste gezondheidswinst te behalen is.

Bevindingen aangaande peritoneaal- en hemodialysepatiënten

Er is in huidig onderzoek tot slot gekeken naar de lichamelijke activiteit van PD-patiënten in vergelijking met HD-patiënten. PD-patiënten zetten gemiddeld meer stappen en zijn eveneens meer minuten actief geweest gedurende de meetperiode. Echter het aantal respondenten die peritoneaaldialyse uitvoeren zijn in aantal te klein ($N=6$) om hier conclusies aan te verbinden. Wel is de verwachting gewekt dat wanneer het aantal PD respondenten vergroot, zij ook dan een hoger gemiddelde zullen scoren. PD-patiënten beschikken over meer mogelijkheden en tijd om lichamelijk actief te kunnen zijn. Volgens een systematische review van Evering, van Weering, Groothuis-Oudshoorn & Vollenbroek-Hutten (2010) kunnen eventuele verschillen tussen patiënten met het chronisch vermoeidheidssyndroom het belang aantonen van meer individu gerichte interventies ter verbetering van de behandeling. Dit zou zeker ook kunnen gelden voor de chronische dialysepatiënten waarbij interventies zich moeten richten op verbetering van lichamelijke activiteit.

Sterke en zwakke punten

Voor zover ons bekend, is dit een eerste onderzoek naar de lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten. Door de exclusiecriteria te beperken is de te onderzoeken respondentengroep zo groot mogelijk gehouden. Er is een objectieve meetmethode naast een subjectieve meetmethode gehanteerd om zowel inzicht te verkrijgen in het eigen inzicht van de patiënt als ook het werkelijke beweeggedrag. Er is gebruikt gemaakt van de Fitbit Charge, een polsmeter, gebruiksvriendelijk in de praktijk. Voordeel van deze meter is dat een licht bandje is. Het scherm kan 'geblindeerd' worden (enkel weergave van tijdsaanduiding) zodat de gebruiker niet extra beïnvloed wordt door hetgeen er op het scherm zichtbaar is. Daarnaast is er een minder groot risico dat de polsmeter vergeten wordt in een kledingstuk bij het omkleden. Voor subjectieve schatting is de SQUASH gebruikt, een makkelijke en korte vragenlijst. Het biedt inzicht in de inschatting van de patiënt en er is vergelijking mogelijk met uitkomsten van de objectieve meting. Dit onderzoek geeft inzicht in het beweeggedrag van

dialysepatiënten en draagt mede hierdoor bij aan toekomstig onderzoek ter verbetering van de dagelijkse beweging en aan persoonsgerichte interventies.

Er zijn ook enkele beperkingen met betrekking tot huidig onderzoek. De SQUASH is subjectief en is daarmee direct afhankelijk van het eigen inzicht van de patiënt en gevoelig voor bias. De Fitbit registreert enkel beweging van één segment van het lichaam. Een gangbare activiteit als fietsen wordt hierdoor niet geregistreerd waardoor uitkomsten lager kunnen zijn. Het zich bewust zijn van de Fitbit meter zou de fysieke activiteit positief kunnen beïnvloeden (Vries, Kooiman, Brussel, Ittersum & Groot, 2016), echter lijkt die invloed binnen huidig onderzoek niet groot gezien het zeer lage activiteitsniveau van de respondentengroep. Daarnaast vormen dialysepatiënten een heterogene groep, waarbij echter wel gebleken is dat zij bijna allemaal (veel) te weinig bewegen wat het dan juist wel algemeen geldig maakt. Verder is het aantal respondenten die peritoneaal dialyse volgen klein waardoor in de vergelijking met hemodialysepatiënten geen conclusies kunnen worden getrokken. Een andere beperking is dat het een single center studie is en daarmee uitkomsten niet generaliseerbaar zijn. Tot slot kan het onderzoek niet iets zeggen over oorzaken omdat het niet daarvoor is opgezet.

6 AANBEVELINGEN

Het inzicht in de lichamelijke activiteit van chronische dialysepatiënten is binnen de huidige praktijk gebaseerd op hetgeen patiënten zelf aangeven en blijft daardoor beperkt. Opmerkelijk binnen huidige onderzoeksresultaten is dat nagenoeg de gehele respondentengroep onvoldoende niveau van lichamelijke activiteit toont en daarmee niet voldoet aan de NNGB. Dit is opvallend omdat meer dan een derde van de respondenten zelf inschat te voldoen aan deze norm.

In de behandeling van chronische dialysepatiënten ligt de focus voornamelijk op medicamenteuze behandeling en dieet terwijl lichamelijke activiteit onderbelicht blijft. Verbetering van lichamelijke activiteit levert gezondheidsvoordelen op, leidt tot verbetering van de behandeling en is essentieel voor een hogere levensverwachting. Om de focus binnen de behandeling meer te richten op lichamelijke activiteit en toename ervan bevelen wij aan om objectieve metingen te implementeren. Hierdoor wordt de werkelijke lichamelijke activiteit inzichtelijk en kan het verloop ervan worden gemonitord. Daarmee kan het bijdragen aan het opstellen van gepersonaliseerde interventies zoals ter verbetering van het totaal aantal stappen of juist een toename van intensiteit van bewegingen. Het gebruik van objectieve metingen zou al in een stadium voorafgaande dialyse (pre-dialyse) gestart kunnen worden om eventuele invloed van de dialysebehandeling op de dagelijkse lichamelijke activiteit inzichtelijk te maken en te voorkomen dat patiënten zo weinig gaan bewegen. Een versnellingsmeter zoals Fitbit Charge is een handzaam meetinstrument voor zowel zorgprofessionals als patiënten.

Een subjectieve methode wordt eveneens aanbevolen. Het blijft, naast objectief meten, belangrijk om zo het zelfinzicht van de patiënten te verhelderen. Wat denken patiënten te kunnen en wat doen ze daadwerkelijk. Op deze manier kan het in combinatie met objectief meten bijdragen aan de bewustwording van de lichamelijke activiteit. De SQUASH is kort, handzaam en vergt niet veel tijd.

Uit huidig onderzoek is gebleken dat een groot deel van de respondenten de eigen mate van lichamelijke activiteit te hoog inschat. Misschien bewegen zij deels wel (te) weinig omdat zij zich onvoldoende bewust zijn van de eigen, werkelijke, lichamelijke activiteit. Bewustwording is een eerste stap voor een persoonlijke benadering bij verbetering van het activiteitsniveau. Middels feedback kan dit bewustzijn worden vergroot en draagt het mogelijk bij aan een motief om lichamelijke activiteit te verbeteren. Aanbevolen wordt om patiënten van feedback te voorzien naar aanleiding van de subjectieve en objectieve meetresultaten en dit daarbij te integreren in de klinische praktijk.

Interessant is dat uit huidige onderzoeksresultaten is gebleken dat zowel duur als intensiteit van activiteit niet behaald worden door de respondentengroep. Hierdoor kan gevraagd worden of het hanteren van de NNGB wel passend is voor deze groep chronische dialysepatiënten. Een verbetering van beweeggedrag levert al gezondheidsvoordelen op waardoor men minder afhankelijk zou moeten

zijn van de norm en zich meer zou moeten gaan richten tot het individu. Geadviseerd wordt om voor deze specifieke doelgroep de norm niet als standaard te hanteren.

Deze studie zal worden voortgezet om een grotere onderzoekspopulatie te verkrijgen. In de toekomst zal soortgelijk onderzoek binnen meerdere dialysecentra moeten plaatsvinden om een breder, valide en betrouwbaar inzicht te verkrijgen in de lichamelijke activiteit van chronische dialyse patiënten. Verder onderzoek zal zich moeten richten op eventuele oorzaken (vermoeidheid, angst, energie, pijn, sociale contacten) die ten grondslag liggen aan de lage mate van lichamelijke activiteit. Wellicht liggen daar nog interventies die eveneens kunnen bijdragen aan toename van de lichamelijke activiteit.

LITERATUUR

- ActiGraph. (z.d.). *Waarom kiest u voor ActiGraph*. Geraadpleegd op 23 september 2018, van <https://www.actigraph.nl/nl/article/9/waarom-kiest-u-voor-actigraph.html>
- Alharbi, M., Bauman, A., Neubeck, L., & Gallagher, R. (2016). Validation of Fitbit-Flex as a measure of free-living physical activity in a community-based phase III cardiac rehabilitation population. *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(14), 1476–1485. doi:10.1177/2047487316634883
- Bakker, E., Eijsvogels, T. M. H., de Vegt, F., Busser, G. S. F., Hopman, M. T. E., & Verbeek, A. L. M. (2015). Patiënten in beweging: Gevalideerde methoden om lichamelijke activiteit te kwantificeren. *Nederlands Tijdschrift Geneeskunde*, 159, 1–8.
- Bouten, C. V., Verboeket-van de Venne, W., Westerterp, K. R., Verduin, M., & Janssen, J. D. (1996). Daily physical activity assessment: comparison between movement registration and doubly labeled water. *Journal of Applied Physiology* 81(2), 1019–1026. <https://doi.org/10.1152/jappl.1996.81.2.1019>
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. New York: Oxford University Press.
- Burton, E., Hill, K. D., Lautenschlager, N. T., Thøgersen-Ntoumani, C., Lewin, G., Boyle, E., & Howie, E. (2018). Reliability and validity of two fitness tracker devices in the laboratory and home environment for older community-dwelling people. *BMC Geriatrics*, 18, 103. <http://doi.org/10.1186/s12877-018-0793-4>
- Butte, N. F., Ekelund, U., & Westerterp, K. R. (2012). Assessing Physical Activity Using Wearable Monitors. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44, S5–S12. doi:10.1249/mss.0b013e3182399c0e
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christensen, G. M. (1985). Physical Activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Report*, 126–31
- Da Silva, S. F., Alves Pereira, A., da Silva, W. A. H., Simões, R., de Resende Barros Neto, J. (2013). Physical therapy during hemodialyse in patients with chronic kidney disease. *Jornal Brasileiro De Nefrologia*, volume 35(3), 170–176. doi:10.5935/0101-2800.20130028
- De Grauw, W., De Leest, K., Schenk, P., Scherpbier-De Haan, N., Tjin-A-Ton, J., Tuut, M., & Van Balen, J. (2018). NHG-Standaard Chronische nierschade. *Huisarts en Wetenschap*, 61(4), 50–60.
- Diaz, K. M., Krupka, D. J., Chang, M. J., Peacock, J., Ma, Y., Goldsmith, J., ... Davidson, K. W. (2015). Fitbit®: An accurate and reliable device for wireless physical activity tracking. *International Journal of Cardiology*, 185, 138–140. doi:10.1016/j.ijcard.2015.03.038

- Di Pietro, L., Dziura, J., & Blair, S. N. (2004). Estimated change in physical activity level (PAL) and prediction of 5-year weight change in men: the Aerobics Center Longitudinal Study. *International Journal of Obesity*, 28(12), 1541–1547. doi:10.1038/sj.ijo.0802821
- Dominick, G. M., Winfree, K. N., Pohlig, R. T., & Papas, M. A. (2016). Physical Activity Assessment Between Consumer- and Research-Grade Accelerometers: A Comparative Study in Free-Living Conditions. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(3), e110. <http://doi.org/10.2196/mhealth.6281>
- Evenson, K. R., Goto, M. M., & Furberg, R. D. (2015). Systematic review of the validity and reliability of consumer-wearable activity trackers. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1). doi:10.1186/s12966-015-0314-1
- Evering, R. M., van Weering, M. G., Groothuis-Oudshoorn, K. C., & Vollenbroek-Hutten, M. M. (2010). Daily physical activity of patients with the chronic fatigue syndrome: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 25(2), 112–133. doi:10.1177/0269215510380831
- Finkelstein, E. A., Haaland, B. A., Bilger, M., Sahasranaman, A., Sloan, R. A., Nang, E. E. K., & Evenson, K. R. (2016). Effectiveness of activity trackers with and without incentives to increase physical activity (TRIPPA): a randomised controlled trial. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 4(12), 983–995. doi:10.1016/s2213-8587(16)30284-4
- Fitbit. (z.d.). *A simple accelerometer. Seriously smart algorithms*. Geraadpleegd op 21 september 2018, van <https://www.fitbit.com/technology>
- Gamez, J. L., Gonzalez, J., Leyva, P., Figueroa, I. A., Lucio, N., Salazar, V. E., ... Funk, M. D. (2017). Accuracy of Fitbit Activity Trackers During Walking in a Controlled Setting. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49, 363. doi:10.1249/01.mss.0000517874.07408
- Gezondheidsraad. (2017). *Beweegrichtlijnen 2017*. Geraadpleegd op 1 oktober 2018, van <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2017/08/22/beweegrichtlijnen-2017>
- Godino, J. G., Watkinson, C., Corder, K., Sutton, S., Griffin, S. J., & Van Sluijs EM. (2014). Awareness of physical activity in healthy middle-aged adults: a cross-sectional study of associations with sociodemographic, biological, behavioural, and psychological factors. *BMC Public Health*, 14(1), 421. doi: 10.1186/1471-2458-14-421.
- Groen, B., Schoorel, E., Lambermont, V., & Cals, J. (2017). Beweging en voeding op recept bij sarcopenie. *Huisarts En Wetenschap*, 60(12), 663–667. doi:10.1007/s12445-017-0406-z
- Hagedoorn, I. M. (2017). *What is the actual daily movement in patients with complicated Type 2 Diabetes Mellitus?* (Proefschrift). Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Jefferis, B. J., Sartini, C., Lee, I.-M., Choi, M., Amuzu, A., Gutierrez, C., ... Whincup, P. H. (2014). Adherence to physical activity guidelines in older adults, using objectively measured physical activity in population-based study. *BMC Public Health*, 14(1). doi:10.1186/1471-2458-14-382

- Jones, D., Crossley, K., Dascombe, B., Hart, H. F., & Kemp, J. (2018). Validity and reliability of the fitbit flex™ and actigraph gt3x+ at jogging and running speeds. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(5), 860–870.
- Kenniscentrum Sport. (2015). *Sportdeelname meten? Gebruik bestaande methoden*. Geraadpleegd op 5 oktober 2018, van <https://www.allesoversport.nl/artikel/sportdeelname-meten-gebruik-bestaande-methoden/>
- Kim, Y., Barry, V. W., & Kang, M. (2015). Validation of the ActiGraph GT3X and activPAL Accelerometers for the Assessment of Sedentary Behavior. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 19(3), 125–137. doi:10.1080/1091367x.2015.1054390
- Klenk, J., Dallmeier, D., Denking, M. D., Rapp, K., Koenig, W., & Rothenbacher, D. (2016). Objectively Measured Walking Duration and Sedentary Behaviour and Four-Year Mortality in Older People. *PLoS ONE*, 11(4), 1–13. doi:10.1371/journal.pone.0153779
- Kooiman, T. J. M., Dontje, M. L., Sprenger, S. R., Krijnen, W. P., van der Schans, C. P., & de Groot, M. (2015). Reliability and validity of ten consumer activity trackers. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 24(24) <http://doi.org/10.1186/s13102-015-0018-5>
- Kosmadakis, G. C., Bevington, A., Smith, A. C., Clapp, E. L., Viana, J. L., Bishop, N. C., & Feehally, J. (2010). Physical Exercise in Patients with Severe Kidney Disease. *Nephron Clinical Practice*, 115, 7–16. doi:10.1159/000286344
- MagUZA. (2012). *Nierpatiënten in Beweging*. Geraadpleegd op 18 september 2018, van <http://www.maguza.be/magazines/p/print/nierpatienten-in-beweging>
- Nefrovisie. (2018). *Nefrodata: landelijke cijfers*. Geraadpleegd op 20 september 2018, van <https://www.nefrovisie.nl/nefrodata/>
- Nierpatiënten Vereniging Nederland. (2015). Als uw nieren niet goed meer werken. Geraadpleegd op 22 september 2018, van https://www.nvn.nl/files/nvn_nl/Brochure%20Als%20uw%20nieren%20niet%20goed%20meer%20werken.pdf
- Nierstichting. (z.d.). *Feiten en Cijfers*. Geraadpleegd op 23 september 2018, van <https://www.nierstichting.nl/over-nieren/hoe-werken-je-nieren/feiten-en-cijfers/>
- Oosterom, N. (2017). *Diabetes en beweging* (Masterscriptie). Master Advanced Nursing Practice, Saxion Hogeschool, Enschede.
- Oosterom, N., Gant, C. M., Ruiterkamp, N., van Beijnum, B.-J. F., Hermens, H., Bakker, S. J. L., ... Laverman, G. D. (2018). Physical Activity in Patients With Type 2 Diabetes: The Case for Objective Measurement in Routine Clinical Care. *Diabetes Care*, 41(4), e50–e51. doi:10.2337/dc17-2041

- Qiu, Z., Zheng, K., Zhang, H., Feng, J., Wang, L., & Zhou, H. (2017). Physical Exercise and Patients with Chronic Renal Failure: A Meta-Analysis. *BioMed Research International*, Volume 2017, 1–8. doi:10.1155/2017/7191826
- Reid, R. E. R., Insogna, J. A., Carver, T. E., Comptour, A. M., Bewski, N. A., Sciortino, C., & Andersen, R. E. (2017). Validity and reliability of Fitbit activity monitors compared to ActiGraph GT3X+ with female adults in a free-living environment. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(6) 578–582. doi:10.1016/j.jsams.2016.10.015
- RIVM. (2018a). *Beweegrichtlijnen naar aandoening en/of beperking*. Geraadpleegd op 5 oktober 2018, van <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/sport-en-bewegen/cijfers-context/huidige-situatie#node-beweegrichtlijnen-naar-aandoening-enof-beperking>
- RIVM. (2018b). *Ranglijst aandoeningen op basis van vóórkomen*. Geraadpleegd op 17 september 2018, van <https://www.volksgezondheidenzorg.info/ranglijst/ranglijst-aandoeningen-op-basis-van-voorkomen>
- Scherpbier, N. (2013). Wat te doen bij chronische nierschade. *Huisarts en Wetenschap*, 56(12), 652–657.
- Scholes, S., Coombs, N., Pedisic, Z., Mindell, J. S., Bauman, A., Rowlands, A. V., & Stamatakis, E. (2014). Age- and Sex-Specific Criterion Validity of the Health Survey for England Physical Activity and Sedentary Behavior Assessment Questionnaire as Compared With Accelerometry. *American Journal of Epidemiology*, 179(12), 1493–1502. doi:10.1093/aje/kwu087
- Sheng, K., Zhang, P., Chen, L., Cheng, J., Wu, C., & Chen, J. (2014). Intradialytic Exercise in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Nephrology*, 40, 478–490. doi:10.1159/000368722
- Shephard, R. J. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*, 37(>3), 197–206. doi:10.1136/bjsm.37.3.197
- Straiton, N., Alharbi, M., Bauman, A., Neubeck, L., Gullick, J., Bhindi, R., & Gallagher, R. (2018). The validity and reliability of consumer-grade activity trackers in older, community-dwelling adults: A systematic review. *Maturitas*, 112, 85–93. doi:10.1016/j.maturitas.2018.03.016
- Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A., ... Swartz, A. M. (2013). Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications. *Circulation*, 128(20), 2259–2279. doi:10.1161/01.cir.0000435708.67487.da
- Thompson, P. D., & Eijssvogels, T. M. H. (2018). New Physical Activity Guidelines: A Call to Activity for Clinicians and Patients. *JAMA*, 320(19), 1983–1984. doi:10.1001/jama.2018.16070
- Trost, S. G., & O'Neil, M. (2013). Clinical use of objective measures of physical activity. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 178–181. doi:10.1136/bjsports-2013-093173

- Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Aoyagi, Y., Bell, R. C., Croteau, K. A., De Bourdeaudhuij, I., . . . Blair, S. N. (2011). How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(80). doi:10.1186/1479-5868-8-80
- Van Weering, M. G. H. (2011). *Towards a new treatment for chronic low back pain patients using activity monitoring and personalized feedback* (Proefschrift). Universiteit Twente, Enschede.
- Vooijs, M., Alpay, L. L., Snoeck-Stroband, J. B., Beerthuizen, T., Siemonsma, P. C., Abbink, J. J., . . . Rövekamp, T. A. (2014). Validity and usability of low-cost accelerometers for internet-based self-monitoring of physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Interact J Med Res.*, 3(4), 14. doi: 10.2196/ijmr.3056.
- Vries, H. J., Kooiman, T., Van Brussel, M., Van Ittersum, M. W., De Groot, M. (2016). Do activity monitors increase physical activity in adults with overweight or obesity? A systematic review and meta- analyses. *Obesity (Silver Spring)*, 2078(91). doi:10.1002/oby.21
- Wagenmakers, R., van den Akker-Scheek, I., Groothoff, J. W., Zijlstra, W., Bulstra, S. K., Kootstra, J. W. J., . . . Stevens, M. (2008). Reliability and validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity (SQUASH) in patients after total hip arthroplasty. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 9(141). doi:10.1186/1471-2474-9-141
- Wendel-Vos, G. C. W., & Schuit, A. J. (2004). *SQUASH Short QuesTionnaire to ASses Health enhancing physical activity*. Bilthoven: Centrum voor Preventie en Zorgonderzoek.
- Wendel-Vos, G. C. W., Schuit, A. J. & Kromhout, D. (2003b). *Short Questionnaire to assess health-enhancing physical activity* [Meetinstrumenten in de Zorg]. Geraadpleegd op 5 oktober 2018, van <http://www.meetinstrumentenzorg.nl/Home/SearchPost?meetinstrument=383>
- Wendel-Vos, G. C. W., Schuit, A. J., Saris, W. H., & Kromhout, D. (2003a) Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. *J Clin Epidemiol*, 56(12), 1163-1169.
- Westerterp, K. R. (2009). Assessment of physical activity: a critical appraisal. *European Journal of Applied Physiology*, 105(6), 823-828. doi:10.1007/s00421-009-1000-2

BIJLAGE A SQUASH DOOR RIVM

Neem in uw gedachten een normale week in de afgelopen maanden. Wilt u aangeven **hoeveel dagen per week** u de onderstaande activiteiten verricht, hoeveel minuten u daar dan **gemiddeld** op zo'n dag mee bezig was en hoe inspannend deze activiteit was?

WOON-WERK/SCHOOL VERKEER (heen en terug)	aantal dagen per week	gemiddelde tijd per dag	inspanning (omcirkelen a.u.b.)
Lopen van/naar werk of school	dagen	uur minuten	langzaam/gemiddeld/snel
Fietsen van/naar werk of school	dagen	uur minuten	langzaam/gemiddeld/snel
Niet van toepassing			
LICHAMELIJKE ACTIVITEIT OP WERK EN SCHOOL			
Licht en matig inspannend werk (zittend/staand werk, met af en toe lopen, zoals bureauwerk of lopend werk met lichte lasten)		uur minuten	
Zwaar inspannend werk (lopend werk, waarbij regelmatig zware dingen moeten worden opgetild)		uur minuten	
Niet van toepassing			
HUISHOUDELIJKE ACTIVITEITEN			
Licht en matig inspannend huishoudelijk werk (staand werk, zoals koken, afwassen, strijken, kind eten geven/in bad doen en lopend werk, zoals stofzuigen, boodschappen doen)	dagen	uur minuten	
Zwaar inspannend huishoudelijk werk (vloer schrobben, tapijt uitkloppen, met zware boodschappen lopen)	dagen	uur minuten	
Niet van toepassing			
VRIJE TIJD			
	aantal dagen per week	gemiddelde tijd per dag	inspanning (omcirkel a.u.b.)
Wandelen	dagen	uur minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
Fietsen (ook bij dialyse)	dagen	uur minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
Tuinieren	dagen	uur minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
Klussen/Doe-het-zelfen	dagen	uur minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
Sporten (Hier maximaal 2 opschrijven) Bv.: tennis, handbal, gymnastiek, fitness, schaatsen, zwemmen			
1.	dagen	uur minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
2.	dagen	uur minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
Hoe gezond bent u op een schaal van 0 tot 10? (omcirkelen a.u.b.)		0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	
TOTAAL			
Op gemiddeld hoeveel dagen per week bent u, alles bij elkaar opgeteld, tenminste een half uur bezig met fietsen, klussen, tuinieren of sporten?	dagen per week		

Uit: Wendel-Vos et al. (2003b).

Informatiebrief dialysepatiënten

Titel van het onderzoek:

“Lichamelijke activiteit van de chronische dialysepatiënt”

Geachte heer/mevrouw,

Wij vragen u vriendelijk om mee te doen aan een wetenschappelijk onderzoek binnen de dialyseafdeling van de ZGT. U beslist zelf of u wilt meedoen. Voordat u de beslissing neemt, is het belangrijk om meer te weten over het onderzoek. Lees deze informatiebrief rustig door. Bespreek het met uw partner, vrienden of familie.

Doel van het onderzoek

Dit onderzoek wordt gedaan om inzicht te verkrijgen in de daadwerkelijke lichamelijke activiteit van dialysepatiënten. Chronische dialysepatiënten hebben medische beperkingen en zijn ten gevolge van de ziekte vaak zeer vermoeid waardoor het ontbreekt aan energie om te bewegen. Er is er sprake van verminderde spiermassa en spierzwakte ten gevolge van het nierfalen. Tevens is er een hoog risico op ontwikkeling van diabetes en hart- en vaatziekten. Bewezen is dat regelmatig bewegen de prognose van hart- en vaatziekten aanzienlijk verbetert. Beweging verlaagt de bloeddruk, de kans op diabetes en de vermoeidheid. Hierdoor wordt een zo optimaal mogelijke gezondheid en kwaliteit van leven gewaarborgd.

Lichamelijke activiteit van dialysepatiënten wordt tot op heden niet gemeten. Middels dit onderzoek willen wij inzicht verkrijgen in de werkelijke lichamelijke activiteit van dialysepatiënten. De resultaten van dit onderzoek zullen worden gebruikt om bewegingsinterventies en -adviezen beter op de individuele patiënten te kunnen afstemmen.

Dit onderzoek heeft de grootste kans van slagen wanneer zo veel mogelijk chronische dialysepatiënten meedoen. Het onderzoek is goedgekeurd door de Adviescommissie Lokale Uitvoerbaarheid.

Wie voert het onderzoek uit?

Het onderzoek wordt uitgevoerd door internist–nefroloog dr. G.D. Laverman. De metingen zullen worden gedaan door mw. Y.J.M. Gelevert (dialyseverpleegkundige) en regelmatig zullen mw. N. Oosterom (verpleegkundig specialist), mw. I. Hagedoorn (arts–onderzoeker) en ook verschillende dialyseverpleegkundigen meewerken.

Wie neemt deel aan het onderzoek?

Alle chronische dialysepatiënten die in behandeling zijn binnen de polikliniek nefrologie komen in aanmerking voor deelname aan het onderzoek.

Wat wordt er van u gevraagd?

Het onderzoek betreft een ‘observationeel’ onderzoek. Dit betekent dat er geen extra behandelingen zullen worden gedaan, maar dat er alleen metingen verricht zullen worden. Van u wordt het volgende verwacht: een Fitbit meter om uw pols dragen en invullen van vragenlijsten.

Voor HD–patiënten geldt: Tijdens de eerste dialyse van de week waarin de meetperiode start krijgt u een Fitbit polsmeter om uw pols. Dit is een accelerometer die lichamelijke beweging registreert en heeft de vorm van een klein horloge. Deze meter krijgt u gedurende 1 week (vier dialysedagen) mee naar huis met het verzoek deze de gehele twee week te dragen. De meter dient alleen verwijderd te worden tijdens douchen of zwemmen. U kunt deze week uw normale dagelijkse beweegpatroon aanhouden. Na deze week wordt u gevraagd een vragenlijst in te vullen over uw lichamelijke activiteit en zal tevens de Fitbit polsmeter weer in worden genomen. Hierna zal de gemeten data verwerkt en geanalyseerd worden.

Voor PD–patiënten geldt: Tijdens uw polibezoek t.a.v. lab afname (Kt/V) krijgt u een Fitbit meter om uw pols. Dit is een accelerometer die lichamelijke beweging registreert en heeft de vorm van een klein horloge. Deze meter krijgt u gedurende 1 week mee naar huis met het verzoek deze de gehele week te dragen. De meter dient alleen verwijderd te worden tijdens douchen of zwemmen. U kunt deze week uw normale dagelijkse beweegpatroon aanhouden. Na 1 week wordt de Fitbit meter tijdens uw geplande polibezoek weer ingenomen en wordt u gevraagd een vragenlijst in te vullen over uw lichamelijke activiteit. Hierna zal de gemeten data verwerkt en geanalyseerd worden.

Toestemmingsformulier

Bijgevoegd vindt u een formulier waarmee u aan kunt geven toestemming te verlenen voor bovenstaand onderzoek. Door het ondertekenen van het bijgevoegde formulier geeft u ons toestemming om het hierboven beschreven onderzoek uit te voeren en informatie die belangrijk is voor dit onderzoek te verzamelen uit uw elektronisch patiëntendossier.

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

U mag altijd zonder het opgeven van een reden en zonder gevolgen voor uw behandeling afzien van deelname aan het onderzoek. U kunt ook op elk moment tijdens het onderzoek uw toestemming voor het verder verzamelen van gegevens intrekken. Hiervoor kunt u contact opnemen met dialyseverpleegkundige mw. Y.J.M. Gelevert. Op aanvraag kunnen tevens uw onderzoeksgegevens worden verwijderd. De gegevens die tot het moment van stoppen zijn verzameld zullen wel worden gebruikt in de verdere analyses van het onderzoek. Deelname aan deze studie geeft u geen recht op een snellere of andere voorkeursbehandeling. Voor uw deelname krijgt u niet betaald. Er zijn ook geen kosten voor u aan verbonden.

Risico's

Dit onderzoek heeft geen risico's voor u als dialysepatiënt. Lichamelijke activiteit zal gemeten worden middels een Fitbit polsmeter die u draagt als een horloge. Om eventuele huidirritatie naar aanleiding van een natte polsmeter te voorkomen, adviseren wij de Fitbit polsmeter af te doen tijdens zwemactiviteit en douchen en deze nadien weer om te doen.

Privacy en anonimiteit

Al uw gegevens vallen onder het medisch beroepsgeheim. Uw persoonlijke gegevens, zoals uw naam, adres en andere persoonlijke gegevens die naar u als persoon kunnen worden herleid, blijven bewaard in ons ziekenhuis met inachtneming van de hiervoor geldende wettelijke regels. Uw persoonlijke gegevens blijven uitsluitend bekend bij uw behandelend arts, de hoofdonderzoeker (dr. G.D. Laverman) en de ziekenhuisadministratie en zullen niet worden verstrekt aan derden.

De medische gegevens die kunnen worden gebruikt voor onderzoek worden bewaard onder een unieke code, zodat verwisseling van gegevens wordt voorkomen, maar ook zodat degene die het onderzoek

uitvoert of het bedrijf of de instelling waarmee wordt samengewerkt geen beschikking krijgt over uw persoonsgegevens. Deze gegevens zijn alleen naar u terug herleidbaar met een lijst die beheerd wordt door de hoofdonderzoeker (dr. G.D. Laverman).

De resultaten van het onderzoek kunnen eventueel gepubliceerd worden, bijvoorbeeld in wetenschappelijke tijdschriften. Uw persoonlijke gegevens zullen in publicaties niet terug te vinden zijn. De gegevens die in dit onderzoek worden verzameld kunnen in de toekomst gecombineerd worden met andere studies, en in het bijzonder met een eerdere studie uitgevoerd in Almelo. Hierbij blijven uw persoonlijke gegevens gecodeerd.

Zijn er voordelen aan het onderzoek verbonden?

U hebt persoonlijk niet direct baat bij deelname aan de studie. Het is mogelijk dat dit onderzoek nieuwe inzichten over het lichamelijke activiteit bij chronische dialyse oplevert. Mochten er tijdens deze studie (nieuwe) bevindingen worden gedaan, dan wordt uw behandelend arts in het ZGT Almelo hiervan direct op de hoogte gesteld. Hij/zij zal deze met u bespreken.

Vragen?

Indien u vragen heeft voor, tijdens en na het onderzoek, mag u altijd contact opnemen met mw. Y.J.M. Gelevert (dialyseverpleegkundige). U behoudt altijd het recht op informatie.

Contactgegevens hoofdonderzoeker

Internist-nefroloog dr. G.D. Laverman

Afdeling Interne Geneeskunde/Nefrologie, ZGT Almelo

Zilvermeeuw 1, 7609 PP Almelo

Tel: 088-70844350

Graag tot ziens.

Met vriendelijke groeten,

Dr. G.D. Laverman (internist-nefroloog, ZGT)

Mw. Y.J.M. Gelevert (dialyseverpleegkundige, ZGT)

BIJLAGE C TOESTEMMINGSVERKLARING

Toestemmingsverklaring voor deelname aan het wetenschappelijk onderzoek:

‘Lichamelijke activiteit van de chronische dialysepatiënt’

Naam:.....

Geboortedatum:.....

Wanneer u voldoende bedenktijd heeft gehad, wordt u gevraagd te beslissen over deelname aan dit onderzoek. Indien u toestemming geeft, wordt u gevraagd deze toestemmingsverklaring te ondertekenen. Door uw schriftelijke toestemming geeft u aan dat u de informatie heeft begrepen en instemt met deelname aan het onderzoek.

- Ik ben naar tevredenheid over het onderzoek geïnformeerd. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord. Ik heb goed over deelname aan het onderzoek kunnen nadenken.
- Ik ga akkoord om 1 week de Fitbit te dragen zodat de lichamelijke activiteit gemonitord wordt.
- Ik ga akkoord met het invullen van de SQUASH-vragenlijsten zodat de lichamelijke activiteit inzichtelijk wordt.
- Ik ben ervan op de hoogte en geef toestemming voor het verzamelen en gebruiken van mijn gegevens uit mijn medisch dossier en de verkregen data van Fitbit en SQUASH-metingen voor de beantwoording van de onderzoeksvraag in dit onderzoek.
- Ik geef toestemming tot inzage van mijn gegevens door andere personen bij controle van het onderzoek.
- Ik ben ervan op de hoogte dat er geen extra polibezoeken voor het onderzoek gelden.
- Ik heb het recht mijn toestemming op ieder moment weer in te trekken zonder dat ik daarvoor een reden hoeft te geven.

Ik geef **wel/geen** toestemming voor het gebruik van mijn gegevens ten behoeve van ander onderzoek.

Handtekening:
(Patiënt)

Datum:

Ondergetekende verklaart dat de hierboven genoemde persoon zowel schriftelijk als mondeling over het bovenvermelde onderzoek geïnformeerd is. Hij verklaart tevens dat een voortijdige beëindiging van de deelname door bovengenoemde persoon van geen enkele invloed zal zijn op de zorg die hem of haar toekomt.

Naam: Y.J.M. Gelevert
Functie: dialyseverpleegkundige

Handtekening:

Datum:

BIJLAGE D VERZOEK AAN AFDELING

Verzoek aan afdeling dialyse tot medewerking aan trial

In te vullen door onderzoeker:

Hoofdonderzoeker: GD Laverman

Protocolnummer verrichter: _____

Trialnummer Adviescie Lokale Uitvoerbaarheid: ZGT12- _____

Totale duur van het onderzoek

* begindatum: 01 12 2018

* einddatum: 01 07 2019

Patiënten

* aantal patiënten: 130

* poliklinisch / klinisch *

Protocol verzonden naar afdeling : ja / nee *

Gesponsord : ja / nee *

In te vullen door de afdeling:

Geraamde kosten per patiënt: nvt

Overige kosten: _____

Overige opmerkingen

In te vullen door de afdeling:

Akkoord ja / ~~nee~~ *

Opmerkingen afdeling

Namens de afdeling:

Naam: GD Laverman

Handtekening:  Laverman

Datum: 5-11-2018

* doorhalen wat niet van toepassing is

BIJLAGE E VERKLARING GEEN BEZWAAR ALU



De heer L.H.J.M. van den Akker
Lid Raad van Bestuur

POSTADRES
Postbus 546
7550 AM Hengelo

**LIDEN ADVIESCOMMISSIE LOKALE UITVOERBAARHEID
WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK**
drs. A.G.M. Borggreve, neuroloog
dr. C.J. Haagsma, reumatoloog/klinisch farmacoloog
mw. I. van Zeijl-Riedstra, verpleegkundige
mw. drs. P. Brummelhuis-Visser, ziekenhuisapotheker

UW KENMERK	ONS KENMERK	DOORKIESNUMMER	DATUM
	ZCT18-47 niet wmo	088-7083487	28 december 2018

ONDERWERP

Advies niet WMO-plichtig

Geachte heer Van den Akker,

In overleg met de voorzitter van de Adviescommissie Lokale Uitvoerbaarheid Wetenschappelijk Onderzoek d.d. 16 mei 2019 is de melding experimenteel onderzoek getiteld:

*'What is the actual daily activity of chronic dialysis patients?
Lichamelijke activiteit van de chronische dialysepatiënt'*

besproken. De studie zal worden uitgevoerd in ZGT. De lokale onderzoekscoördinatoren zijn de heer dr. G. Laverman, nefroloog ZGT en mevrouw Y. Gelevert, Dialyseverpleegkundige – student master HC&SW.

De lokale onderzoeker heeft zelf beoordeeld dat dit onderzoek niet toetsplichtig is. De Adviescommissie Lokale Uitvoerbaarheid Wetenschappelijk Onderzoek ziet geen bezwaren tegen de uitvoering van deze studie binnen ZGT.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Namens de Adviescommissie Lokale Uitvoerbaarheid
Wetenschappelijk Onderzoek


Ilonka Dijkhuis
Secretaresse ZGT Academie

Kopie:

- De heer G. Laverman, nefroloog ZGT
- Mevrouw Y.J.M. Gelevert, dialyseverpleegkundige –student master HC&SW
- De heer R. van den Broek kwartiermaker cluster beschouwend
- De heer M. Vloedveld, medisch manager