# Studentopdrachten wetenschappelijk onderzoek ZGT

Inhoud

[Studentopdrachten wetenschappelijk onderzoek ZGT 1](#_Toc82790545)

[1. Geriatrische traumatologie 2](#_Toc82790546)

[a) “Up&Go na een heupfractuur” project 2](#_Toc82790547)

[b) Increasing the physical activity of older patients after hip fracture surgery: the added value of a walking feedback system 3](#_Toc82790548)

[2. Oncologie 5](#_Toc82790549)

[a) Fysiek activiteitengedrag en –modellering in patiënten met longkanker 5](#_Toc82790550)

[b) Vaststellen methode (monitoringprotocol) voor monitoring van gezondheid en welbevinden en detectie van zorgbehoefte in patiënten met longkanker 6](#_Toc82790551)

[c) Overleving van oudere kwetsbare patiënten met colorectale kanker stadium I-III 7](#_Toc82790552)

[3. Complexe diabetes 8](#_Toc82790553)

[a) Leefstijl & coach app voor diabetes patiënten (Diameter app) 8](#_Toc82790554)

[b) Diabetes en leefstijl cohort Twente (Dialect) 9](#_Toc82790555)

[c) Individuele insuline afstemming en monitoring behandeling diabetes patiënten; database-onderzoek 10](#_Toc82790556)

[d) Peroperatieve plantaire drukmeting bij een Charcot voet reconstructie 11](#_Toc82790557)

[4. Obesitas – Bariatrische chirurgie 12](#_Toc82790558)

[a) Patronen van gedrag en emotie in het dagelijks leven na bariatrische chirurgie 12](#_Toc82790559)

[b) Fysieke activiteiten patronen na bariatrische chirurgie 13](#_Toc82790560)

[5) Reumatologie 14](#_Toc82790561)

[a) Reuscelarteritis (arteritis temporalis) - Vroeg Herkenning bij GCA 14](#_Toc82790562)

[b) Reuscelarteritis (arteritis temporalis) - Vroeg Herkenning bij GCA; kwaliteit van leven 15](#_Toc82790563)

[c) Reuscelarteriitis (arteriitis temporalis) – Retrospectief cohort onderzoek 16](#_Toc82790564)

[7. Kindergeneeskunde 17](#_Toc82790565)

[a) Effect van mindfulness op stress bij ouders van ‘kwakkelkleuters’ 17](#_Toc82790566)

[b) Hebben kinderen met recidiverende luchtwegklachten meer opvoedondersteuning nodig? 18](#_Toc82790567)

## Geriatrische traumatologie

### a) “Up&Go na een heupfractuur” project

In Nederland worden jaarlijks ongeveer 17.000 ouderen opgenomen in het ziekenhuis vanwege een heupfractuur, waarvan ongeveer 300 in Ziekenhuisgroep Twente (ZGT). Bij een groot deel van deze kwetsbare patiëntengroep is er na de heupfractuur kans op onherstelbaar functieverlies, met als gevolg dat zij bijvoorbeeld niet meer thuis kunnen wonen en/of blijvend afhankelijk zijn van anderen. Ook overlijdt ongeveer 1/3 van de patiënten binnen een jaar na de heupfractuur.

In 2008 werd in het ZGT het Centrum voor Geriatrische Traumatologie (CvGT) opgericht door de traumachirurgen om de zorg voor ouderen met een heupfractuur te optimaliseren en hierdoor het herstel van patiënten met een heupfractuur te verbeteren. Echter, het CvGT is vooral gericht op de behandeling van patiënten tijdens ziekenhuisopname. Na ziekenhuisopname gaat nog ongeveer de helft van de patiënten tijdelijk revalideren op een geriatrische revalidatieafdeling in een verpleeghuis. Om de zorg voor ouderen met een heupfractuur nog verder te optimaliseren is daarom in 2017 het “Up&Go na een heupfractuur” project opgericht. Dit project richt zich niet alleen op het herstel van patiënten in het ziekenhuis, maar het richt zich ook op het herstel van patiënten tijdens revalidatie in het verpleeghuis. Binnen het “Up&Go na een heupfractuur” project heeft ZGT samen met de omliggende verpleeghuizen een gezamenlijk transmuraal zorgpad ontwikkeld met als doel snelle revalidatie en functioneel herstel te bevorderen. Op standaard momenten wordt inzicht verkregen in het herstel van de patiënt door middel van klinimetrische testen. Daarnaast worden er technologische toepassingen ingezet om het herstel van ouderen na een heupfractuur continue te kunnen monitoren tijdens ziekenhuisopname en tijdens opname in het verpleeghuis.

**Doel**

Het doel van het onderzoek is om met behulp van het transmurale zorgpad en de inzet van technologische toepassingen meer inzicht te krijgen in het functionele herstel van ouderen na een heupfractuur. Met behulp van deze inzichten zal er gekeken waar de zorg nog verder geoptimaliseerd kan worden om het herstel van ouderen te bevorderen. Uiteindelijk is het doel om met deze inzichten de revalidatie te kunnen voorspellen en feedbacksystemen te maken zodat er tijdig kan worden bijgestuurd in de revalidatie.

**Niveau**

Bachelor/Master.

**Methodes**

* Literatuurstudie
* Uitvoeren van metingen bij patiënten
* Kwantitatieve data-analyse
* Interviews met patiënten

**Eindproduct**

Verslag met daarin beschreven:

1. De resultaten van de analyse;
2. Aanbevelingen voor optimalisatie van de zorg voor deze patiëntengroep.

**Opleidingen**

Technische Geneeskunde, Biomedische wetenschappen, Bewegingswetenschappen, Gezondheidswetenschappen, (master) fysiotherapie of andere relevantie opleidingen binnen het domein van de gezondheidszorg.

**Begeleiders**

Dr. J.H. Hegeman, Dr. E.C. Folbert, Prof. Dr. M.M.R. Vollenbroek, D. van Dartel, MSc.

### b) Increasing the physical activity of older patients after hip fracture surgery: the added value of a walking feedback system

**Background information:**

Each year approximately 20,000 patients are admitted to the hospital with a hip fracture. From those patients, 87% has an age of 65 years or older. The number of older hip fracture patients will increase in the upcoming years due to the aging population. The consequences of a hip fracture in older patients could be serious. Approximately 30% of the patients die within one year after the hip fracture, and 40-60% of the patients have not regained their level of mobility after one year. Hip fracture treatment, which consists of both hip fracture surgery as well as hip fracture rehabilitation, is considered very important in order to improve the outcome of patients.

In 2008 the Centre of Geriatric Traumatology (CvGT) was founded at Ziekenhuisgroep Twente (ZGT) by trauma surgeons in order to improve the quality of hip fracture treatment in older patients. In the CvGT treatment is characterized by intensive comanagement by the geriatrician and the use of multidisciplinary clinical pathways, starting at the emergency department until discharge from the hospital. Since the foundation of the CvGT research is performed to monitor the quality of hip fracture treatment within the CvGT. The results from implementing the CvGT show that this way of hip fracture treatment leads to less complications, a lower number of readmissions and a lower mortality (Thesis E.C. Folbert 2017).

However, for approximately half of the patients, rehabilitation continues at a geriatric rehabilitation department at a skilled nursing home. From literature it is known that physical activity is very important for the functional recovery during geriatric rehabilitation. More physical activity results in a faster recovery in mobility and the ability to perform activities of daily living.

**Problem:**

During geriatric rehabilitation patients are following 30-minute physiotherapy sessions on weekdays in order to improve the physical activity and recovery in the physical functioning. However, outside the therapy session patients are free to do whatever they want. As a result, it often occurs that patients show little physical activity outside the therapy session, which will slow down their recovery. In order to improve the functional recovery of patients, it is considered very important to increase the physical activity of older patients outside the therapy sessions.

A feedback system is developed which consists of a pedometer and a feedback system with LED lights attached to the walker of a patient. The pedometer is placed around the ankle and the more steps a patient makes; the more LED lights will light up. In this way the goal is to stimulate patients to be more active during rehabilitation.

**Aim of the study:**

The feedback system described above is a brand-new feedback system. The aim of this study is to assess the added value of this feedback system during geriatric rehabilitation of older patients after hip fracture surgery.

**Methods:**  
This assignment will be a part of the Up&Go after a hip fracture project. The method for this assignment is to evaluate the effect of the feedback system in older patients after hip fracture surgery during geriatric rehabilitation. Furthermore, interviews are conducted with older patients in order to assess their opinion about the feedback system. Patient recruitment is performed by the student.

**Skills:**

Quantitative and qualitative analyses.

**Final product:**

A master thesis describing the results of this study.

**Supervision external organization (if applicable)**

Supervisor(s): Dr. Ellis Folbert

Organization/department: Traumachirurgie / Centrum voor Geriatrische Traumatologie

Address, phone number, e-mail address: [e.folbert@zgt.nl](mailto:e.folbert@zgt.nl)

**Supervision University Twente2**

First supervisor: Dieuwke van Dartel, MSc

Department: Biomedical Signals and Systems

Second supervisor: Dr. Anouk Middelweerd

Department: Biomedical Signals and Systems

**Who will be the corresponding supervisor?**

Dieuwke van Dartel, [d.vandartel@uwente.nl](mailto:d.vandartel@uwente.nl)

## Oncologie

### Fysiek activiteitengedrag en –modellering in patiënten met longkanker

**Achtergrond informatie en probleem:**

Longkanker is één van de meest voorkomende vormen van kanker onder volwassenen wereldwijd. De diagnose en behandeling van longkanker hebben een enorme impact op het psychosociaal en fysiek welbevinden van patiënten. Het is daarom van essentieel belang om – naast de primaire behandeling van kanker zoals operatie, bestraling of chemotherapie – psychosociaal en fysiek welbevinden regelmatig te monitoren zodat tijdig passende interventies aangeboden kunnen worden om achteruitgang in welbevinden te voorkomen of te behandelen.

EHealth diensten worden gezien als een belangrijk middel om monitoring en gepersonaliseerde behandeling toegankelijk te maken voor iedere patiënt met kanker, waardoor de zorg, ervaringen en uitkomsten geoptimaliseerd kunnen worden.

Tot op heden is er nog maar weinig ervaring met de toepassing van eHealth in de zorg rondom de longkanker patiënt. Binnen de afdeling Longgeneeskunde ZGT willen we daarom de zorg en behandeluitkomsten voor patiënten met longkanker verder verbeteren door het inzetten van monitoring van gezondheid en ervaren welbevinden alsook passende interventies ter preventie of behandeling van ervaren klachten, gebruikmakend van eHealth.

Commercieel beschikbare devices, zoals de Fitbit, maken het mogelijk om beter inzicht te krijgen in het beweeggedrag van patiënten tijdens hun dagelijks leven. Literatuur suggereert dat deze ambulante data, gemeten in het dagelijks leven, gebruikt kan worden door de zorgprofessional om behandeling en advies aan patiënten af te stemmen op individuele kenmerken. Echter, er bestaan geen duidelijke richtlijnen of en welke parameters van de Fitbit relevant zijn voor gebruik in het zorgpad van longkankerpatiënten, en wat klinisch relevante afkapwaarden zijn van geselecteerde parameters. Tevens is het onduidelijk of het haalbaar is om de patiënten te belasten met deze extra metingen binnen een intensief behandeltraject.

**Doel van de opdracht:**

Het doel van deze opdracht is om relevante parameters te identificeren uit Fitbit activiteitendata, en op basis van de verzamelde data verschillen in patronen van fysieke activiteit tussen subgroepen te exploreren.

**Methodes:**

De student zal de vragen beantwoorden door 1) het uitvoeren van een prospectieve pilot studie bij patiënten met niet-kleincellig longkanker (NSCLC), en 2) analyse van de verzamelde activiteitendata.

**Eindproduct:**

Wetenschappelijk verslag.

**Opleiding:**

Bewegingswetenschappen, gezondheidswetenschappen, biomedische wetenschappen, M3 stage geneeskunde of andere relevante opleiding binnen het domein van de gezondheidszorg en/of gezondheidstechnologie.

**Opleidingsniveau (bachelor of master):** Master

**Periode beschikbaarheid opdracht:** 2022

### Vaststellen methode (monitoringprotocol) voor monitoring van gezondheid en welbevinden en detectie van zorgbehoefte in patiënten met longkanker

**Aanleiding**

Tijdige detectie van zorgbehoefte bij patiënten met (long)kanker is essentieel om passende ondersteunende zorg op het juiste moment in te zetten en daarmee gezondheid en welbevinden van patiënten op de korte en lange termijn te bevorderen. Huidige methodes om gezondheid, welbevinden en zorgbehoefte te meten (zoals patient reported outcome measures (PROMs) en symptoommonitoring) geven nog onvoldoende handvatten om zorgbehoefte vroegtijdig op individueel niveau, uitgaand van de verschillende domeinen van het leven (holistisch perspectief), te detecteren en de juiste, meest passende zorg in te zetten voor iedere patiënt.

Deze studentopdracht is een eerste stap om te verkennen of een meer frequente monitoring van gezondheid en welbevinden, waarbij we uitgaan van een holistische multidimensionele benadering, leidt tot een snellere detectie van zorgbehoefte in patiënten met longkanker.

**Doel:** Ontwikkelen methode om gezondheid, welbevinden en zorgbehoefte frequent te gaan met bij patiënten longkanker.

**Methode:**

* Literatuurstudie
* Interview/focusgroepen met experts (o.a. IKNL, longartsen landelijke organisatie, patiëntvertegenwoordigers, onderzoekers)
* Analyse gegevens

**Eindproduct:**

* Eerste versie monitoringprotocol
* Thesis

**Opleiding:** Gezondheidswetenschappen, Bewegingswetenschappen, Biomedische Wetenschappen, Biomedische Technologie, en vergelijkbare studies.

**Begeleiders:**

* Dr. J. Timmerman, Onderzoeker, ZGT ([j.timmerman@zgt.nl](mailto:j.timmerman@zgt.nl))
* Dr. J. Staal, Longarts, ZGT
* Dr. C. van der Hurk, IKNL

### Overleving van oudere kwetsbare patiënten met colorectale kanker stadium I-III

**Inleiding en probleemstelling**

Een operatie aan een colon of rectumcarcinoom valt onder de grotere buikoperaties en kan met name voor kwetsbare oudere patiënten een risicovolle ingreep zijn met kans op post-operatieve complicaties, verhoogde mortaliteit en cognitieve/functionele achteruitgang. Patiënten hebben vaak geen goed idee van de risico’s. Hierbij overschatten ze nogal eens hun eigen veerkracht, onderschatten de ernst van hun co-morbiditeit en onderschatten de zwaarte van de operatie en de gevolgen hiervan. Patiënten zijn bang om uiteindelijk aan de kanker te overlijden. ‘Ik heb geen keus’, is wat er vaak gezegd wordt. Ze willen graag nog lang leven. De vraag is echter hoe lang is de verwachte levensduur voor deze kwetsbare oudere patiënten? Vanuit de literatuur is bekend dat er oversterfte plaatsvindt in het eerste jaar na de operatie, waarschijnlijk omdat patiënten door de operatie in een neerwaartse spiraal komen vanwege hun kwetsbaarheid en complicaties en binnen het jaar alsnog komen te overlijden.

Daarnaast spelen er vaak ook andere aandoeningen en beperkingen een rol, die van invloed zijn op de levensverwachting. Het effect van de operatie wordt daarmee overschat.

Zowel voor de arts als voor de kwetsbare oudere patiënt en zijn familie is het belangrijk een idee te hebben van de gemiddelde resterende levensverwachting na operatie voor colorectale kanker stadium I-III.

**Doel**

Bepalen van de overleving van oudere kwetsbare en niet-kwetsbare patiënten met een colorectaalcarcinoom na een electieve in opzet curatieve chirurgische behandeling. Een patiënt wordt gezien als kwetsbaar bij een G8 score van 14 punten of lager.

Daarnaast wordt gekeken naar de overleving van oudere kwetsbare patiënten met een colorectaalcarcinoom, die niet kiezen voor een chirurgische behandeling.

**Methode**

Retrospectief observationeel onderzoek.

Koppeling chirurgische database DCRA met klinische data uit EPD/Geriatrie

Survival-analyse

**Eindproduct**

Wetenschappelijk eindverslag

Presentatie van de resultaten aan de vakgroepen Geriatrie en Chirurgie

**Opleiding**

Geneeskunde, Gezondheidswetenschappen (Master), Biomedische wetenschappen.

**Betrokken onderzoekers ZGT**

Drs. H. Klaren, geriater, aandachtsgebied oncologie (primaire begeleider student) [h.florijn@zgt.nl](mailto:h.florijn@zgt.nl)

Dr. I. Faneyte, colorectaal chirurg

Drs. A.Salarbaks, geriater, epidemioloog

Dr. J. Timmerman, onderzoeker/coördinator kwaliteit wetenschappelijk onderzoek

## Complexe diabetes

### Leefstijl & coach app voor diabetes patiënten (Diameter app)

***Achtergrond en probleem***

Diabetes Mellitus Type 2 (T2DM) is een chronische ziekte waarbij het risico op complicaties is verhoogd door ontregelde glucosewaarden. Deze patiënten hebben hulp nodig om meer grip te krijgen op de diabetes. Een belangrijke factor dat winst kan opleveren bij T2DM is een gezondere leefstijl, echter ontbreekt de tijd in de gezondheidszorg om patiënten hier optimaal in te kunnen begeleiden. Uit vooronderzoek is gebleken dat patiënten niet voldoen aan de norm gezonde voeding en gezond bewegen en de kennis over de voordelen van een gezonde leefstijl ontbreekt. Daarom is ZGT in samenwerking met de Universiteit Twente en Roessingh Research and Development bezig om een gepersonaliseerde diabetes coach, in de vorm van een mobiele app, te ontwikkelen die de diabetespatiënt helpt de glucosewaarde op peil te houden. De coach, de Diameter, maakt gebruik van continue monitoring van glucosewaarden, lichaamsbeweging, hartslag, voeding en medicatie op basis waarvan een individueel voorspellend model voor glucoseregulatie wordt ontwikkeld. Dit model dient o.a. als input voor de coaching module die gebaseerd op theorieën van gedragsverandering en motivatietheorieën de patiënt ondersteunt in het maken en volhouden van verantwoorde keuzes. De verwachting is dat patiënten hiervan voordelen zullen merken op de korte termijn (groter gevoel van welbevinden) en lange termijn (verminderde kans op complicaties).

***Doel***

Het doel van het onderzoek is het ontwikkelen van de mobiele applicatie die diabetes patiënten kan ondersteunen. De ontwikkeling van de app bestaat uit meerdere subonderdelen. De verschillende app versies moeten bijvoorbeeld getest worden op usability, de coachingsmodule moet (verder) ontwikkeld worden, het voorspellend model moet ontwikkeld worden en verschillende onderdelen van de app, zoals ziektebeleving en mogelijkheid tot een community, moeten nog vormgegeven worden.

***Methodes***

- Literatuurstudie

- Patiëntwerving

- Data verzameling

- Data analyse

- Verslaglegging resultaten

- Implicatie voor dagelijkse praktijk

- Aanbevelingen vervolgonderzoek

***Niveau***

Bachelor/master.

***Opleidingen***

Technische geneeskunde, gezondheidswetenschappen, biomedische technologie, biomedische wetenschappen of andere relevante opleiding binnen het domein van de gezondheidszorg en/of zorgtechnologie.

***Begeleiders***

Begeleiding ZGT, afdeling Interne Geneeskunde: Goos Laverman (internist-nefroloog), Niala den Braber (PhD Technische Geneeskunde), Milou Oosterwijk (PhD Voeding en Gezondheid).

Begeleiding UT, BSS: Miriam Vollenbroek-Hutten

Dagelijkse begeleiding door promovendi, wekelijks studentenoverleg met internist-nefroloog dr. G.D. Laverman, en maandelijks studentenoverleg met professoren van het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG): prof.dr. G. Navis, prof.dr. S.J.L. Bakker en prof.dr. H.J. Lambers Heerspink.

Aanvullende informatie over de opdrachten kan opgevraagd worden bij Niala den Braber, n.braber@zgt.nl.

### Diabetes en leefstijl cohort Twente (Dialect)

***Achtergrond en probleem***

Patiënten met diabetes mellitus type 2 (T2DM) hebben een hoog risico op het ontwikkelen van complicaties, zoals nierschade en hart- en vaatziekten. Het is belangrijk om deze complicaties te voorkomen door middel van een gezonde bloedsuikerspiegel, bloeddruk en cholesterolwaarden. Dit kan worden bereikt door veranderingen in leefstijl met een gezond lichaamsgewicht, voldoende lichaamsbeweging en een gezonde voeding. In het DIALECT-onderzoek willen we onderzoeken wat de invloed van de leefstijlfactoren is op het optreden van complicaties bij T2DM-patiënten. De resultaten van dit onderzoek zullen worden gebruikt om adviezen omtrent leefstijl beter af te stemmen op de individuele patiënten.

***Studentenopdrachten***

Binnen dit project is er behoefte aan studenten voor:

1. Analyses m.b.t. medicatiewisselingen RAASi en achteruitgang van de nierfunctie

Bij een groot deel van de T2DM patiënten wordt RAASi als antihypertensiva voorgeschreven bij de behandeling van een hoge bloeddruk. Echter, het gebruik van RAASi is ook geassocieerd met een achteruitgang van de nierfunctie. De uitleverdata van de apotheek zijn geanalyseerd om te zien hoe vaak gedurende een follow-up periode van twee jaar na baseline dosisaanpassingen van RAAS-inhibitie worden gedaan en wat de invloed daarvan is op (achteruitgang van) de nierfunctie.

1. Verduidelijking van de impact van diabetes op de kwaliteit van leven

Bij T2DM patiënten die behandeld worden in de tweedelijnszorg is er vaak sprake van een grote ziektelast: ongeveer twee derde van de patiënten gebruikt insuline en het merendeel van de patiënten heeft een micro- of macrovasculaire complicatie. Aan de hand van deze gegevens kan specifiek worden gekeken welke factoren geassocieerd zijn met een lagere kwaliteit van leven. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de RAND-36 vragenlijst, waarin de algehele gezondheidstoestand wordt nagevraagd.

1. De invloed van vetconsumptie op cholesterolwaarden en het risico op het ontwikkelen van macrovasculaire complicaties

Bij mensen met T2DM wordt een koolhydraatarm dieet geadviseerd. Maar ook vetrijke maaltijden hebben invloed op de bloedsuikerspiegel, en is bovendien een belangrijke pijler in het cardiovasculaire risicomanagement. Met de Food Frequency Questionnaire is gedetailleerde informatie over de vetconsumptie verzameld, en samen met uitgebreide labdata over cholesterol levels (HDL, LDL) en gegevens over macrovasculaire aandoeningen, kan er een inschatting gemaakt worden van de invloed van de vetconsumptie op het cardiovasculaire risicomanagement.

De onderzoeksgroep staat open voor suggesties van de student voor een specifiek onderwerp.

**Methodes**

- Literatuurstudie

- Patiëntwerving

- Data verzameling

- Data analyse

- Verslaglegging (resultaten, implicatie voor dagelijkse praktijk, aanbevelingen vervolgonderzoek)

**Niveau**

Bachelor/master

**Opleidingen**

Geneeskunde, Gezondheidswetenschappen, Biomedische Wetenschappen, Voeding & Diëtetiek, Voeding & Gezondheid of andere relevante opleiding binnen het domein van de gezondheidszorg.

**Afdeling en contact**

Begeleiding ZGT, afdeling Interne Geneeskunde: Goos Laverman (internist-nefroloog), Milou Oosterwijk (PhD Voeding en Gezondheid), Niala den Braber (PhD Technische Geneeskunde).

Aanvullende informatie over de opdrachten kan opgevraagd worden bij Milou Oosterwijk: [mi.oosterwijk@zgt.nl](mailto:mi.oosterwijk@zgt.nl)

### Individuele insuline afstemming en monitoring behandeling diabetes patiënten; database-onderzoek

***Achtergrond en probleem***

De behandeling van Diabetes Mellitus richt zich op het bereiken van glucosewaardes binnen vastgestelde streefwaarden om zodoende het risico op lange-termijn complicaties te verminderen. Het afstemmen van insuline gebruik en monitoring van de glucose regulatie voor de patiënt met complexe diabetes is een continu proces. De patiënt komt daarvoor drie tot vier maal per jaar naar het ziekenhuis voor bloedonderzoek en heeft ook buiten deze afspraken contact met de zorgverlener. Insuline wordt afgestemd aan de hand van populatiegegevens en geleidelijke aangepast gebaseerd op ervaring van de patiënt en zorgverlener. Deze methode leidt niet bij elke patiënt tot het gewenste resultaat en is daarnaast een tijdrovend proces voor de zorgverlener. Met een recente verbreding van de vergoeding voor glucose sensoren, wordt het voor een grotere groep mogelijk om continu glucosewaardes te meten. Hierdoor komt er een grote hoeveelheid gedetailleerde data beschikbaar. Doormiddel van het aanleggen van een database kunnen beschikbare gegevens uit verschillende medische hulpmiddelen worden gebundeld en kan in combinatie met klinische parameters verschillende individuele uitkomsten en uitkomsten op populatieniveau worden onderzocht om zodoende de individuele patiëntenzorg te verbeteren. Daarnaast biedt een database mogelijkheden tot het ontwikkelen van automatische algoritmes die op individueel niveau insuline voorstellen kunnen geven en de glucoseregulatie van de patiënt op afstand kunnen monitoren.

***Doel***

Binnen het project zal een database worden opgezet met beschikbare gegevens uit medische hulpmiddelen en klinische parameters. Daarnaast kunnen door de student, aan de hand van de database, relevante vraagstukken voor het verbeteren van de individuele diabeteszorg worden onderzocht.

***Niveau***

Master.

***Opleidingen***

Technische geneeskunde, geneeskunde, biomedische technologie, biomedische wetenschappen, computer science of een andere relevante opleiding binnen het domein van zorgtechnologie.

***Begeleiding en voor meer informatie***

dr. G. Laverman (ZGT), afdeling nefrologie

T. Urgert MSc. (ZGT), afdeling interne geneeskunde, e-mail: [t.urgert@zgt.nl](mailto:t.urgert@zgt.nl)

### Peroperatieve plantaire drukmeting bij een Charcot voet reconstructie

***Achtergrond en probleem***

Een zeldzame complicatie die 0.08% - 7.5% van de diabetes patiënten treft is de Charcot voet. Door toename van botresorptie hebben diabetes patiënten een grotere kans op botbreuken. In combinatie met neuropathie, waardoor patiënten het gevoel in de extremiteiten verliezen, kan dit leiden tot situaties waarin botbreuken niet meer worden gevoeld. Als hier te lang op wordt doorgelopen treedt er veel schade op in de botten, gewrichten en weke delen. Bij ernstige gevallen is een amputatie noodzakelijk, maar in andere gevallen kan door het nemen van rust kan de botbreuk herstellen. Na herstel kunnen de voeten echter ernstig gedeformeerd zijn.

Doordat de druk bij het lopen op een gedeformeerde voet niet meer goed wordt verdeeld is de kans op het vormen van een ulcus groot. Omdat deze patiënten over het algemeen neuropathie hebben, zullen ze de ulcus vaak niet voelen. Bij een ulcus dat niet reageert op een conservatieve behandeling of bij een terugkerend ulcus is een chirurgische reconstructie van de voet nodig. Het doel van de operatie is om de drukpunten zoveel mogelijk weg te nemen zodat te patiënt, met orthopedisch schoeisel, ulcus-vrij kan blijven. Deze operatie wordt op het oog gedaan, wat tot gevolg heeft dat zelfs een ervaren chirurg er niet altijd in slaagt op de voet juist te reconstrueren.

Er is behoefte aan een oplossing die de chirurg tijdens de operatie kan helpen om de drukverdeling op de nieuwe voetzool te bepalen. De verwachting is dat hierdoor de kans op een 2e operatie kleiner wordt, de patiënt beter zal herstellen en daarmee wordt de kans op een amputatie wordt verkleind.

***Doel***

Recentelijk is er een systeem ontworpen dat peroperatief deze drukmetingen kan uitvoeren. Dit systeem is echter nog niet af. De student kan zich focussen op de volgende onderwerpen:

• Optimalisatie van het huidige systeem om betrouwbaardere metingen te leveren.

• Validatie van het systeem en methode door de staande en liggende plantaire drukverdeling te meten m.b.v. proefpersonen.

• De relatie tussen de center of pressure en plantaire drukverdeling bepalen.

• Software om intra-operatief de drukverdeling te analyseren.

• Een onderzoeksvoorstel om de liggende plantaire drukverdeling tijdens narcose te vergelijken met een staande drukverdeling.

***Niveau***

Master.

***Opleidingen***

Onder andere: Technische geneeskunde, biomedische technologie, werktuigbouwkunde, bewegingswetenschappen.

***Begeleiding en voor meer informatie***

Drs. W. ten Cate, chirurg, ZGT chirurgie

K.D.R. Kappert MSc. (ZGT), ZGT academie, e-mail: [k.kappert@zgt.nl](mailto:k.kappert@zgt.nl)

## Obesitas – Bariatrische chirurgie

### Patronen van gedrag en emotie in het dagelijks leven na bariatrische chirurgie

***Achtergrond en probleem***

Overgewicht of obesitas is een veelvoorkomende, metabole aandoening die het risico vergroot op andere ernstige chronische aandoeningen. Operatief ingrijpen, ook wel bariatrische chirurgie genoemd, blijkt de meest effectieve behandeling voor gewichtsvermindering bij morbide obesitas in vergelijking met niet-chirurgische interventies. Echter, voor blijvend gewichtsverlies is gedragsverandering noodzakelijk. Om patiënten adequaat te ondersteunen in dit proces van gedragsverandering, is het belangrijk goed inzicht te krijgen in gedrag en onderliggende gedachten, emoties en/of klachten in het dagelijks leven. Experience Sampling Methode (ESM) is een veelbelovende manier om dit te kunnen doen.

ESM is een onderzoekstechniek waarmee bijvoorbeeld gedrag, gedachten, klachten of stemming onderzocht kunnen worden in het dagelijks leven. Deze methodiek bestaat eruit dat patiënten regelmatig korte vragen beantwoorden -- over hun gedrag, gedachten, klachten en/of stemming -- op meerdere ‘random’ tijdstippen tijdens een dag of week middels een smartphone. Op deze manier ontstaat per patiënt een individueel patroon van ‘daily experience’. De verwachting is dat dit in tegenstelling tot vragenlijsten veel minder een momentopname is en een betere afspiegeling van het dagelijks leven geeft. Binnen ZGT zijn vanuit andere afdelingen mobiele apps beschikbaar om gedrag en emotie te monitoren; deze zijn echter nog nooit toegepast bij patiënten die een bariatrische ingreep hebben ondergaan.

**Doel van de opdracht**

Het doel van deze opdracht is om te evalueren wat de haalbaarheid is om gedrag en emotie te monitoren met een mobiele app bij patiënten die een bariatrische ingreep (hebben) ondergaan.

Daarnaast willen we met de verzamelde data inzicht krijgen in de patronen van gedrag en emotie in deze doelgroep.

**Methodes**

Dit onderzoek zal plaatsvinden als onderdeel van een reeds lopende, prospectieve studie in het obesitascentrum.

De opdracht bestaat (globaal) uit de volgende stappen:

* (inleidende) Literatuurstudie
* Verfijning bestaand meetprotocol ESM (indien nodig)
* Werving patiënten
* Inzet app (ethicaData)
* Evaluatie klinische haalbaarheid (o.a. gebruik, verwachtingen en ervaringen patiënten en eventueel zorgprofessionals);
* Optioneel: Analyse patronen gedrag en emotie (afhankelijk van beschikbare tijd, interesse student en kwaliteit van de verzamelde gegevens).

Afhankelijk van de interesse van student en de kwaliteit van de verzamelde, ambulante data kan de student kiezen om meer focus op de evaluatie van de haalbaarheid te leggen of te kiezen om een eerste analyse van gedragspatronen te doen.

**Eindproduct:** Wetenschappelijk verslag.

**Opleidingsniveau (bachelor of master):** Master

**Periode beschikbaarheid opdracht:** Vanaf sept 2021; opdracht duur in overleg.

**Begeleiders ZGT:**

* Ellen Kuipers (ANIOS/PhD student)
* Marc van Det (chirurg)
* Josien Timmerman (onderzoeker)

### Fysieke activiteiten patronen na bariatrische chirurgie

Overgewicht of obesitas is een veelvoorkomende, metabole aandoening die het risico vergroot op andere ernstige chronische aandoeningen zoals diabetes mellitus type 2, hypertensie en hypercholesterolemie. Operatief ingrijpen, ook wel bariatrische chirurgie genoemd, blijkt de meest effectieve interventie in de behandeling van morbide obesitas en hiermee gepaard gaande comorbiditeit in vergelijking met niet-chirurgische interventies.

Voor het behalen en behouden van gewichtsverlies is gedragsverandering noodzakelijk. Om patiënten adequaat te ondersteunen in dit proces van gedragsverandering, is het belangrijk inzicht te krijgen in leefstijl. Er is weinig onderzoek verricht waarbij gekeken wordt naar de verschillende patronen van leefstijl in de bariatrische populatie. Fysieke activiteit is een belangrijk onderdeel van gedragsverandering na bariatrische chirurgie. In tegenstelling tot veel vragenlijsten is het gebruik van sensoren een betere en meer objectieve manier om fysieke activiteit in kaart te brengen. Tot op heden is er nauwelijks onderzoek gedaan naar de activiteitenpatronen na bariatrie en hoe dit patroon verandert in het eerste jaar na operatie.

**Doel van de opdracht**

Doel van deze studie is daarom het onderzoeken van de fysieke activiteitenpatronen, gebruikmakend van de Fitbit. Dit wordt gedaan in een longitudinale studie-opzet. Secundaire doelstelling is om de long-term adoptie van de Fitbit te onderzoeken.

In deze studie willen we:

1) inzicht krijgen in het patroon van fysieke activiteit zoals gemeten met een Fitbit van pre-operatief tot 12 maanden postoperatief bij patiënten die een bariatrische ingreep ondergaan,

2) de relatie onderzoeken tussen objectief gemeten fysieke activiteit met de Fitbit en subjectief gemeten fysieke activiteit gemeten met de IPAQ,

3) inzicht krijgen in de (long-term) haalbaarheid, adoptie en ervaren meerwaarde van activiteitenmonitoring, bij patiënten die een bariatrische ingreep (hebben) ondergaan.

**Methodes**

Het studieprotocol is al goedgekeurd door de lokale ethische commissie. De student ondersteunt actief bij patiëntwerving, data-verzameling en -analyse; en voert dit, waar mogelijk, zelfstandig uit. Afsluitend worden de resultaten samengevat in een verslag of een wetenschappelijk artikel.

**Begeleiders ZGT:**

Dr. M.J. van Det, MD (chirurg, ZGT)

Dr. Josien Timmerman (onderzoeker/coordinator kwaliteit wetenschappelijk onderzoek ZGT)

Carlijn Braem, MSc. (technisch geneeskundige en promovenda UT), [c.i.r.braem@utwente.nl](mailto:c.i.r.braem@utwente.nl)

Ellen Kuipers, MD (arts-assistent en promovenda ZGT), [el.kuipers@zgt.nl](mailto:el.kuipers@zgt.nl)

## 5) Reumatologie

### Reuscelarteritis (arteritis temporalis) - Vroeg Herkenning bij GCA

Reuscelarteritis (RCA), ook wel arteritis temporalis genaamd, is een vasculitis die vooral voorkomt op oudere leeftijd die aanleiding kan geven tot irreversibele schade, zoals blindheid en herseninfarcten, wanneer behandeling niet tijdig plaatsvindt.

Tijdige verwijzing is een vereiste voor tijdige behandeling. Maar tijdige verwijzing is moeizaam. Dit komt onder andere door de lage incidentie en de diversiteit van de presentatie van klachten. De presentatie van RCA kan variëren van typische klachten zoals hoofdpijn, kaakclaudicatio en haarkampijn tot meer algemene klachten zoals koorts en gewichtsverlies. Maar ook de meer typische klachten zoals hoofdpijn zijn weinig specifiek gezien de hoge incidentie van hoofdpijnklachten door andere oorzaken. Dit maakt het moeizaam om deze aandoening te herkennen voor zowel verwijzers, maar ook voor patiënten. Dit kan leiden tot vertraging in verwijzing, waarbij een eerdere publicatie een vertraging tot wel 30 weken laat zien.

Om tijdige behandeling mogelijk te maken zijn er steeds meer initiatieven om tijdige verwijzing mogelijk te maken, zoals fast-track poliklinieken. Echter er is nog weinig bekend over de determinanten die een rol spelen bij het verwijzen van patiënten. Potentiele determinanten betreffen persoonsgebonden determinanten zoals coping stijl tot meer praktische determinanten zoals wachttijden in specialistische zorg. Determinanten die van belang zijn, kunnen zowel aan de kant van de patiënten als aan de kant van de verwijzers vanuit de eerste lijn bestaan.

Verbeteren van de verwijzing van patiënten verdacht voor RCA begint bij het verduidelijken van determinanten die mogelijk van invloed zijn op tijdige verwijzing.

***Doel***

Verduidelijken van het verwijzingsproces vanuit het perspectief van de patiënt en vanuit het perspectief van de huisartsen bij de verwijzing van patiënten verdacht voor RCA.

***Methoden***

Kwalitatief onderzoek middels (semi-)gestructureerde interviews met

1. een groep patiënten met RCA
2. een groep huisartsen die te maken hebben gehad met patiënten met RCA

***Eindproduct***

Analyses beschikbare interviews

Onderzoeksverslag

***Niveau****:* Bachelor/Master

***Opleiding****:* Gezondheidswetenschappen, biomedische wetenschappen, M3 stage geneeskunde of andere relevante opleiding binnen het domein van de gezondheidszorg

***Begeleiders ZGT****:* Celina Alves (reumatoloog), [c.alves@zgt.nl](mailto:c.alves@zgt.nl)

***Periode*:** vanaf feb 2021

### Reuscelarteritis (arteritis temporalis) - Vroeg Herkenning bij GCA; kwaliteit van leven

Reuscelarteritis (RCA), ook wel arteritis temporalis genaamd, is een vasculitis die vooral voorkomt op oudere leeftijd die aanleiding kan geven tot irreversibele schade, zoals blindheid en herseninfarcten, wanneer behandeling niet tijdig plaatsvindt.

De impact van RCA op het dagelijks leven en de kwaliteit van leven van patiënten is potentieel groot in het geval van schade, echter de impact kan al aanzienlijk zijn op het moment van diagnose. Klachten die ten tijde van diagnose voor kunnen komen zijn klachten zoals (invaliderende) hoofdpijn, koorts en gewichtsverlies. Ondanks schade zoals blindheid lijkt de kwaliteit van leven van behandelde patienten in eerdere studies vergelijkbaar met patienten zonder deze aandoening. Echter, deze studies zijn schaars. Bovendien laat een recente kwalitatieve studie met betrekking tot de impact van RCA resultaten zien die suggereren dat patienten wel degelijk in het dagelijks leven gehinderd zijn door hun klachten als gevolg van RCA.

Om tijdige behandeling mogelijk te maken zijn er steeds meer initiatieven zoals fast-track poliklinieken met een goed resultaat op het terugdringen van complicaties zoals blindheid. Maar onduidelijkheid blijft bestaan over de impact van deze eerdere behandeling op de kwaliteit van leven bij patienten met RCA.

***Doelen***

1. Verduidelijken van impact van RCA op de kwaliteit van leven van patiënten met RCA
2. Verduidelijken van het effect van vroege danwel late verwijzing op kwaliteit van leven van patiënten met RCA.

***Methoden***

Retrospectieve gegevens vanuit statusonderzoek gecombineerd met vragenlijsten betreffende kwaliteit van leven en coping zoals bijvoorbeeld de SF-36 en de WCQ.

***Eindproduct***

Onderzoeksverslag

Indien gewenst publicatie

***Niveau****:* Bachelor/Master

***Opleiding****:* Gezondheidswetenschappen, biomedische wetenschappen, M3 stage geneeskunde of andere relevante opleiding binnen het domein van de gezondheidszorg

***Begeleiders ZGT****:* Celina Alves (reumatoloog), c.alves@zgt.nl

***Periode*:** vanaf feb 2021

### Reuscelarteriitis (arteriitis temporalis) – Retrospectief cohort onderzoek

Reuscelarteriitis (RCA) is de meest voorkomende vorm van vasculitis op oudere leeftijd, met potentieel irreversibele schade tot gevolg zoals blindheid en herseninfarcten. Het is vasculitis die ook vooral voorkomt boven de leeftijd van 50 jaar. De comorbiditeit boven deze leeftijd is sowieso al hoger dan bij jongeren, waarbij zaken zoals blindheid een forse invloed hebben op het dagelijks functioneren. Vlotte diagnostiek en behandeling kunnen bijdragen aan het voorkomen van schade.

Voor de diagnostiek worden van oudsher biopten genomen, welke ook gelden als de gouden standaard. Echter nadelen zijn dat het een invasieve en kostbare ingreep is, die bovendien pas na enkele weken uitslag geeft waardoor behandeling bij een verdenking op RCA al vaak gestart wordt met het risico op potentiele bijwerkingen van de behandeling (met corticosteroiden). In de laatste jaren komt de echografie steeds meer aan bod in de literatuur als een beeldvormende techniek die kan bijdragen aan de diagnostiek van RCA. Het heeft een goede sensitiviteit en specificiteit, is niet invasief en geeft direct de uitslag.

Om de plaatsbepaling van echografie t.o.v. het biopt zullen retrospectieve data verzameld gaan worden van de polikliniek Reumatologie om een beter inzicht te krijgen in de voor en nadelen van echografie t.o.v. biopten.

***Doelen***

* Vergelijken van echografie en biopten van de temporaal arterie qua kosten o.b.v. retrospectieve gegevens en literatuuronderzoek
* Vergelijken van echografie en biopten qua overeenkomsten van uitkomsten van beide technieken, in vergelijking met elkaar en in vergelijking met de diagnose van de behandelend arts.

***Methoden***

Retrospectieve gegevens verzamelen vanuit statusonderzoek

***Eindproduct***

Onderzoeksverslag

Indien gewenst publicatie

***Niveau***: Bachelor/Master

***Opleiding****:* Gezondheidswetenschappen, biomedische wetenschappen, M3 stage geneeskunde of andere relevante opleiding binnen het domein van de gezondheidszorg

***Begeleiders ZGT****:* Celina Alves (reumatoloog) en Marloes Vermeer (epidemioloog), [c.alves@zgt.nl](mailto:c.alves@zgt.nl)

***Periode*:** vanaf feb 2021

## Kindergeneeskunde

### Effect van mindfulness op stress bij ouders van ‘kwakkelkleuters’

In ZGT loopt bij de kindergeneeskunde een onderzoekslijn naar “kwakkel kleuters”: kleuters die lijden aan vermoeidheid en herhaaldelijk verschillende infecties hebben, met name bovenste luchtweginfecties. De belangrijkste vraag hierbij is waarom sommige kleuters wel “kwakkelen” terwijl anderen hier geen last van hebben en wat hiervoor de beste aanpak is.

Resultaten uit eerder onderzoek suggereren dat gedrag, stress en bezorgdheid van ouders gerelateerd is aan de ernst van de symptomen bij kwakkelkleuters. Een mogelijke verklaring is een negatief effect van stress op het immuunsysteem van deze kinderen. De psychoneuroimmunologie is een nieuw onderzoeksgebied, zeker bij kinderen. Deze discipline houdt zich bezig met de driehoeksverhouding tussen het zenuwstelsel, het immuunsysteem en gedrag.

De hoofdvraag van het onderzoek is: Heeft stressvermindering in het gezin effect op de ernst en frequentie van bovenste luchtweg infecties van kwakkelkleuters?

Hierbij wordt stress vermindering bereikt door:

-Mindfulness bij de ouders (parental support)

-Dagschema (toename van structuur en parental control)

***Methode***

* Literatuurstudie
* Uitvoer pilotstudie met interventie- en controlegroep (rekrutering, patiëntmetingen etc)
* Data-analyse

***Eindproduct***

Wetenschappelijk verslag, bij voorkeur in de vorm van een wetenschappelijk artikel.

***Afdeling***

De opdracht wordt uitgevoerd bij de afdeling kindergeneeskunde ZGT. Begeleiding: Ellen van der Gaag (kinderarts).

***Niveau***

Master

***Opleidingen***

Psychologie (inclusief health psychology, positieve psychologie), geneeskunde (M3 stage), en andere relevante studierichtingen

***Competenties student***

* Beheerst nederlandse taal
* Affiniteit met kindergeneeskunde en onderzoek naar gedragsinterventies
* In staat zelfstandig onderzoekstaken uit te voeren

**Contactpersoon ZGT**: Ellen van der Gaag, [e.vdgaag@zgt.nl](mailto:e.vdgaag@zgt.nl)

### Hebben kinderen met recidiverende luchtwegklachten meer opvoedondersteuning nodig?

Wij hebben in 2020 een behoefteonderzoek gedaan bij ouders van kinderen met recidiverende luchtwegklachten. Zij gaven aan dat ze vaak wel een behoefte hadden aan een coach, of iemand die algemene vragen voor ze beantwoordt, waardoor ze weer verder kunnen.

Is het bij deze ouders meer dan bij kinderen die niet kwakkelen? Zijn deze kinderen dan moeilijker? Komt het door ziekte? Wat gebeurt er met ouders in hun opvoedingsstrategie als hun kind vaak ziek is?

***Probleem:***

Hebben ouders van kinderen die vaak ziek zijn meer opvoedondersteuning nodig?

***Doel van de opdracht:***

Zien we verschillen in het temperament van kinderen die veel infecties hebben ivm kinderen zonder veel infecties?

Zijn de parenting styles verschillend tussen beide groepen?

Zijn hier aangrijpingspunten voor interventies?

**Methodes:**

Suggestie; case control onderzoek (groep ouders 1-4 jarigen die vaak of geen recidiverende infecties hebben).

Vragenlijsten naar de hoeveelheid luchtwegklachten; LRSQ

Vragenlijsten parenting style ouders

Vragenlijst naar temperament van kinderen

- Literatuurstudie

- Patiëntwerving

- Data verzameling

- Data analyse

- Verslaglegging

**Eindproduct:** Artikel

**Niveau: Bachelor**

**Periode beschikbaarheid opdracht:**

Vanaf 2021

***Competenties student***

* Beheerst nederlandse taal
* Affiniteit met kindergeneeskunde en onderzoek naar gedragsinterventies
* In staat zelfstandig onderzoekstaken uit te voeren

**Contactpersoon ZGT**: Ellen van der Gaag, [e.vdgaag@zgt.nl](mailto:e.vdgaag@zgt.nl)

## 