



# Wetenschapsdag

# Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Programma	4
Keynote	5
Workshops	6
Genomineerden ZGT onderzoeksprijs	7
Wetenschappelijke voordrachten Predictieve zorg	7
Wetenschappelijke voordrachten Waardegerichte zorg	8
Wetenschappelijke voordrachten Patient empowerment	9
Wetenschappelijke voordrachten Snelle & slimme diagnostiek	9
Posterpresentaties	10
Samenvattingen	11



# Voorwoord

Namens ZGT Academie mogen wij u welkom heten op de zevende Wetenschapsdag van ZGT.

Onderzoek is een belangrijke kerntaak voor ZGT en onlosmakelijk verbonden met opleiding en onderwijs. Deze dag is daar een prachtig voorbeeld van: presentaties van wetenschappelijk onderzoek, veelal gegeven door mensen die in ons ziekenhuis in opleiding zijn. Daarmee voor u allen een mooi stukje onderwijs.

Dit jaar werd er een groot aantal samenvattingen ingestuurd, zoveel zelfs dat er naast mondelinge presentaties ook een postersessie wordt gehouden.

De ochtend start evenals voorgaande jaren met een plenaire sessie waarin vijf fraaie onderzoeken worden gepresenteerd die meedingen naar de ZGT onderzoeksprijs. Daarna zijn er parallele sessies waarin onderzoek thematisch wordt gepresenteerd. Deze sessies sluiten dit jaar aan bij vier van de vijf wetenschappelijk thema's waarop het ziekenhuis wil excelleren te weten [1] predictieve zorg, [2] waardegerichte zorg, [3] patient empowerment en [4] snelle & slimme diagnostiek. Naast deze parallele sessies is het evenals voorgaande jaren ook dit jaar weer mogelijk om een aantal workshops te volgen waarin verschillende wetenschappelijke vaardigheden aan de orde komen, zoals het lezen van een wetenschappelijk artikel en het maken van een PICO-CAT.

Na de lunch worden de posters gepresenteerd. Onder leiding van een gids krijgt elke posterhouder de gelegenheid een korte presentatie te houden over zijn/haar onderzoek waarna er gelegenheid is voor vragen en discussie. Na deze postersessie wordt u wederom in de gelegenheid gesteld om in een parallele sessie wetenschappelijke voordrachten te bezoeken of een andere workshop te volgen.

De dag wordt plenair besloten met een keynote lezing. Dit jaar komt dr. Mark van Vuuren, Universitair Hoofddocent aan de Universiteit Twente, een lezing houden getiteld 'Het ambacht in de zorg: professionals in een veranderende wereld.' In deze lezing neemt Mark ons mee in de vragen die afkomen op professionals in een moderne organisatie, zal hij de veranderingen verkennen, wetenschappelijk werk bespreken en proberen handreikingen te geven aan hen die in die veranderende wereld een ambachtelijke kwaliteit willen leveren.

Natuurlijk wordt ook dit jaar de dag afgesloten met de traditionele borrel.

Wij wensen u een leerzame en vruchtbare Wetenschapsdag toe, waarbij vooral discussie en uitwisseling van ideeën voorop staan.

*Ian Faneyte*

*Medisch manager ZGT Academie*

*Miriam Vollenbroek-Hutten*

*Wetenschapscoördinator ZGT Academie*

## Programma

- 8.30 Ontvangst met koffie en thee in de Twentezaal
- 8.45 Opening door mw. prof. dr. M.M.R. Vollenbroek-Hutten, wetenschapscoördinator ZGT Academie

Ochtend voorzitter: drs. A.A.M. Ruikes, voorzitter Raad van Bestuur ZGT

- 9.00-10.40 Genomineerden ZGT onderzoeksprijs
- 10.40-11.00 Pauze - koffie en thee in de Twentezaal
- 11.00-12.15 Parallele sessies  
Wetenschappelijke voordrachten:  
Predictieve zorg (Twentezaal)  
Waardegerichte zorg (MCC Q1.58)  
Workshop:  
'Hoe lees ik kritisch een wetenschappelijk artikel?' (Hagedoorn 1+2)
- 12.15-13.00 Lunch in de Twentezaal
- 13.00-13.45 Posterpresentaties op het balkon in de Twentezaal

Middag voorzitter: dr. I.F. Faneyte, chirurg-oncologisch en medisch manager ZGT Academie

- 13.45-15.00 Parallele sessies  
Wetenschappelijke voordrachten:  
Patient empowerment (Twentezaal)  
Snelle & slimme diagnostiek (MCC Q1.58)  
Workshop:  
'Hoe maak ik een goede PICO-CAT?' (Mediatheek)
- 15.00-15.20 Pauze - koffie en thee in de Twentezaal
- 15.20-16.00 Keynote (Twentezaal)  
Dr. M. van Vuuren, Universitair Hoofddocent, Universiteit Twente  
Het ambacht in de zorg: professionals in een veranderende wereld
- 16.00 Prijsuitreiking en borrel

## Keynote dr. M. van Vuuren

*'Het ambacht in de zorg: Professionals in een veranderende wereld'*

Als het gerucht daarover klopt, hadden professionals ooit een stabiele baan. Ze waren gezelschap van een meester, en leerden een vak dat ze de rest van hun leven bleven doen. Als het al zo was, dan is daar nu niet veel meer van over. Integendeel, professionals zijn het middelpunt van een groot aantal veranderingen. Onze banen bestaan steeds vaker uit taken die ook (deels) gedaan kunnen worden door technologie. De cases waar professionals aan werken zijn zo complex dat er meerdere disciplines nodig zijn om de details alleen al te begrijpen: professioneel werk is teamwork geworden. Er is een continue spanning tussen de professionele problemen op dit moment en managementvragen voor de langere termijn. En ook de uitdijende betekenis van wat menselijke zorg eigenlijk is stelt vragen aan professionaliteit.

Mark wil meedenken over de vragen die afkomen op professionals in een moderne organisatie vanuit het onderzoek dat hij doet naar professionals in moderne organisaties. In zijn verhaal zal hij de veranderingen verkennen, wetenschappelijk werk bespreken en proberen handreikingen te geven aan hen die in die veranderende wereld een ambachtelijke kwaliteit willen leveren.

Mark is Universitair Hoofddocent aan de Universiteit Twente en in de eerste plaats geïnteresseerd in communicatie, toegespitst op de context van organisaties. Primaire aandacht gaat uit naar de manieren waarop mensen betekenis verlenen aan hun werk. Deelthema's: de rol van professionele identiteiten voor de definitie van kwaliteit, de wederkerigheid tussen professionaliteit en technologie, job crafting als verzamelterm voor manieren waarop mensen hun werk zelf vormgeven, en een positieve benadering van 'healthy organizations'. Daarnaast houdt hij zich bezig met filosofie van de wetenschap, ook weer specifiek in de context van communicatie. Deelgebieden: wetenschapsparadigma's en hun methodologische consequenties, geschiedenis van ideeën, actor-network theory, Martin Buber en life history.



# Workshops

## *'Hoe lees ik kritisch een wetenschappelijk artikel?'*

Het kritisch kunnen lezen en beoordelen van wetenschappelijk literatuur is een onmisbare vaardigheid voor elke zorgprofessional. Alleen hierdoor kun je bepalen of de resultaten van een artikel relevant én toepasbaar zijn voor jouw probleem of onderzoeksvraag.

Maar hoe doe je dit? Hoe bepaal je nu welke artikelen de moeite van het lezen waard zijn? Welke vragen stel je jezelf om de kwaliteit en de toepasbaarheid te kunnen beoordelen? En waar let je nog meer op bij het lezen van een artikel?

In deze workshop zullen we bovenstaande vragen (en meer) op een interactieve manier bespreken. Met behulp van een voorbeeld krijg je de mogelijkheid direct ervaring op te doen met het kritisch lezen en beoordelen van een artikel.

## *'Hoe maak ik een goede PICO-CAT?'*

Evidence based practice (EBP) betekent dat klinische beslissingen het best genomen kunnen worden door het best beschikbare bewijsmateriaal (evidence) te integreren in het beslissingsproces. Dat betekent dat de zorgprofessional zijn kennis van het vakgebied op zijn moet houden. Het zoeken naar wetenschappelijke literatuur en het beoordelen van de literatuur behoort tot de competenties van alle zorgprofessionals en dus ook tot die van de verpleegkundige.

PICO is een methode om op een gestructureerde en EBP-gebaseerde wijze klinische vraagstukken te benaderen. 'P' staat voor probleem of patiënt, 'I' voor interventie, 'C' voor comparison (vergelijking) en 'O' voor outcome (uitkomst). Door deze onderdelen vast te stellen en een goede klinische vraag te formuleren kan met een zoekmachine op gestructureerde wijze literatuur gezocht worden. Vervolgens dient de gevonden literatuur kritisch beoordeeld te worden (Critical Appraisal of a Topic; CAT) alvorens een conclusie betreffende de klinische vraag getrokken kan worden. Van essentieel belang is dat de conclusie vertaald wordt naar een beslissing op het niveau van de individuele patiënt.

Voor het maken van een goede PICO-CAT en het zoeken naar literatuur geven wij in deze workshops tips en praktische handvaten. Deze workshop richt zich met name op de verpleegkundige zorg en is daarom interessant voor verpleegkundige en verpleegkundig specialisten.

## Wetenschappelijke voordrachten ochtend

### Genomineerden ZGT onderzoeksprijs (Twentezaal)

9.00-9.20	Mw. drs. M. Lubbers, anios chirurgie Robot-geassisteerde versus conventionele minimaal invasieve slokdarmresecties volgens Ivor Lewis; operatieve en postoperatieve resultaten	pag. 11
9.20-9.40	Mw. N. Moekotte MSc, Health Sciences, Universiteit Twente Vermindert effectieve vroege behandeling langdurige structurele gewrichtsschade van reumatoïde artritis?	pag. 12
9.40-10.00	Mw. N. Oosterom MSc, verpleegkundig specialist interne geneeskunde Physical activity of type 2 diabetes patients measured with Fitbit Flex and SQUASH questionnaire	pag. 13
10.00-10.20	Mw. N.H. ter Horst MSc, physician assistant - klinisch verloskundige Uitkomst van het tweede kind: een retrospectieve cohortstudie onder dichoriale gemelli	pag. 14
10.20-10.40	Mw. drs. L.B.M. Weerink, aios radiologie Analyse van lange termijn overleving van ouderen na chirurgische behandeling van colorectaal carcinoom: voorkomen van postoperatieve complicaties is essentieel	pag. 15

### Predictieve zorg (Twentezaal)

Voorzitter: drs. J. Wagenaar, revalidatiearts

11.00-11.15	Mw. dr. E.C. Folbert, verpleegkundig specialist traumatologie Complicaties en risicofactoren bij kwetsbare ouderen met een heupfractuur tijdens geïntegreerde orthogeriatrische behandeling	pag. 16
11.15-11.30	Mw. drs. H.M. Klaren, klinisch geriater Kwetsbaarheid en uitkomsten na operatie bij patiënten $\geq 70$ jaar met een colorectale maligniteit in het ZGT	pag. 17
11.30-11.45	Mw. M. Roe of Rohe MSc, junior onderzoeker/technisch geneeskundige OCON Verschillen in corticale activiteit tijdens een kracht-reproductietaak bij patiënten 1 jaar na VKB reconstructie en gezonden	pag. 18
11.45-12.00	Mw. drs. A.M.A. Tuininga, anios urologie Hebben cystectomie patiënten met een hoge frailty index meer kans op ernstige complicaties?	pag. 19
12.00-12.15	Mw. S. Woudsma, geriatriefysiotherapeut i.o. ZorgAccent Geriatrische revalidatiezorg van kwetsbare ouderen na een operatie vanwege een heupfractuur; doet de intensiteit van fysiotherapie ertoe?	pag. 20

## Waardegerichte zorg (MCC Q1.58)

Voorzitter: drs. H.E. Dijkema, uroloog

11.00-11.15	Mw. drs. J.M. Briët, gynaecoloog Chirurgisch volume en conversie risico bij een laparoscopische hysterectomie: een multicenter retrospectieve cohort studie	pag. 21
11.15-11.30	Mw. drs. B.M. Konijn, aios radiologie Preventieve diagnostiek: Vriend of vrees? Wat merken wij van de pre-scan?	pag. 22
11.30-11.45	Mw. drs. W.J. Kruik-Kollöffel, ziekenhuisapotheker Medicatiegebruik na ziekenhuisopname voor gedecompenseerd hartfalen	pag. 23
11.45-12.00	Dr. G.C.M. Linszen, cardioloog De behandeling van patiënten met chronisch hartfalen in Nederland: resultaten van de CHECK-HF registratie	pag. 24
12.00-12.15	Mw. A. Nagtegaal, masterstudent communication science, Universiteit Twente eHealth acceptatie door zorgprofessionals: inzicht in contextuele factoren en motivatie gebaseerd op de Self Determination Theory	pag. 25



# Wetenschappelijke voordrachten middag

## Patiënt empowerment (Twentezaal)

Voorzitter: dr. I.F. Faneyte, chirurg-oncologisch en medisch manager ZGT Academie

- |             |   |         |
|-------------|---|---------|
| 13.45-14.00 | Mw. I.J.M. Hagedoorn, semi-arts<br>What is the actual daily movement in patients with complicated Type 2 Diabetes Mellitus?   | pag. 26 |
| 14.00-14.15 | Mw. S. Janssen MSc, PhD student, Universiteit Twente<br>Slimme brillen om bevrozen van lopen te verminderen bij mensen met de ziekte van Parkinson  | pag. 27 |
| 14.15-14.30 | Mw. drs. C.M. Gant, arts-onderzoeker interne geneeskunde<br>Ontwikkeling van een coaching technologie voor diabetes type 2 patiënten met als doel hen te motiveren in beweging en voeding (leefstijl) veranderingen | pag. 28 |
| 14.30-14.45 | Mw. drs. W.S. Nijmeijer, anios chirurgie<br>Consistentie van resultaten op lange termijn na implementatie van het multidisciplinaire behandelconcept in het Centrum voor Geriatrische Traumatologie                 | pag. 29 |
| 14.45-15.00 | Mw. M.M. Oosterwijk, onderzoeker interne geneeskunde<br>Onvoldoende naleving van de Nederlandse leefstijlrichtlijnen in patiënten met diabetes mellitus type 2: mogelijkheden voor verbetering met mHealth?         | pag. 30 |

## Snelle & slimme diagnostiek (MCC Q1.58)

Voorzitter: dr. H.B. Brouwer, klinisch chemicus en lid bestuursraad CMS

- |             |   |         |
|-------------|---|---------|
| 13.45-14.00 | Mw. K.M. Aarnink BSc, student technische geneeskunde, Universiteit Twente<br>Elektro-mechanische resynchronisatie therapie met een smart material, ter ondersteuning van een falend hart              | pag. 31 |
| 14.00-14.15 | Drs. D. Boumans, reumatoloog<br>De additionele waarde van het centrifugeren van synoviaal vocht voor de microscopische detectie van natriumraat en calciumpyrofosfaat kristallen                      | pag. 32 |
| 14.15-14.30 | Mw. N. den Braber MSc, technisch geneeskundige<br>Continue glucosemonitoring bij patiënten met diabetes type 2  | pag. 33 |
| 14.30-14.45 | Mw. H. Heutink MSc, sportfysiotherapeut<br>Betrouwbaarheid en constructvaliditeit van de Nederlandstalige Kerlan-Jobe Orthopaedic Clinic Score  | pag. 34 |
| 14.45-15.00 | Mw. C.A.W. van Egmond BSc, masterstudent technische geneeskunde, Universiteit Twente<br>Vroege herkenning van vitale instabiliteit: gewenste functionaliteiten van een alternatief monitoring systeem | pag. 35 |

## Posters (balkon in de Twentezaal)

Gidsen: drs. A.P. Bergink, orthopedisch chirurg en mw. drs. S.P. Stomps, uroloog

1. Mw. N. den Braber MSc, technisch geneeskundige pag. 36  
Herstel van functioneren na een heupfractuur: hoe monitoren we dat?
2. Mw. J. Keizer MSc, PhD student, Universiteit Twente pag. 37  
Safety stewardship voor resistente micro-organismen in het ziekenhuis
3. Dr. G.C.M. Linssen, cardioloog pag. 38  
TWENTE TEACH, telemonitoring project bij patiënten met chronisch hartfalen: primaire resultaten
4. Dr. G.C.M. Linssen, cardioloog pag. 40  
Serelaxine bij patiënten met acuut hartfalen: primaire resultaten van het RELAX-AHF2 onderzoek
5. Mw. drs. M. Lubbers, anios chirurgie pag. 41  
Peroperatieve vetrijke voeding in de preventie van chylothorax na een minimaal invasieve slokdarmresectie volgens Ivor Lewis
6. Mw. R. Nijboer, coassistent pag. 42  
Apotheek medicatie verstrekking geschiedenis: Goede methode voor het meten van de therapietrouw? Therapietrouw in patiënten met diabetes mellitus type 2 behandeld in de tweede lijn
7. N. Ruiterkamp BSc pag. 43  
Invloed van activiteit op de bloedglucosewaarde in patiënten met diabetes type 1
8. Mw. F. Schröder, technisch geneeskundige pag. 44  
Laagveld MRI lijkt een praktisch en stralingsvrij alternatief voor Roentgen stereofotogrammetry
9. Mw. Y.S. van den Berkhof, semi-arts pag. 45  
Strontium in diabetische nierziekte: een cross-sectionele studie over associaties tussen serum strontium en veranderd calcium-fosfaat metabolisme in patiënten met type 2 diabetes mellitus
10. R.F.M. van Doremalen MSc, technisch geneeskundige pag. 46  
Thermische 3D-mapping van de diabetische voet voor telemonitoring met een smartphone applicatie
11. Mw. J.S. van Eenennaam, PhD student pag. 47  
The Coping Mechanisms of a Final-Stage PhD Student: A Descriptive Cohort Study (N=1)
12. Ir. W.D. Wormgoor, klinisch fysicus i.o. pag. 48  
Radionucliden dosimetrie met een semi Monte Carlo methode
13. Mw. drs. L.B.M. Weerink, aios radiologie pag. 49  
Betrouwbaarheid van single slice CT metingen voor de bepaling van de skeletspieroppervlakte voor detectie van sarcopenie

# Robot-geassisteerde versus conventionele minimaal invasieve slokdarmresecties volgens Ivor Lewis; operatieve en postoperatieve resultaten

M. Lubbers, M.J. van Det, M. Vermeer, E.A. Kouwenhoven

Chirurgie ZGT, ZGT Academie

## Doelstelling

Tegenwoordig wordt de robot-geassisteerde minimaal invasieve oesofagusresectie (RAMIE) steeds vaker toegepast. Echter, het is onduidelijk of RAMIE leidt tot betere postoperatieve resultaten in vergelijking met een conventionele minimaal invasieve aanpak. Het doel van deze studie is om de operatieve en postoperatieve resultaten van RAMIE met een intrathoracale anastomose volgens Ivor Lewis (RAMIE ILE) te vergelijken met een conventionele minimaal invasieve slokdarmresectie (tMIE ILE) bij patiënten met een oesofaguscarcinoom.

## Methode

Voor dit retrospectieve cohortonderzoek zijn patiënten geïncludeerd die behandeld zijn voor een oesofaguscarcinoom van december 2012 tot maart 2017. In de periode van december 2012 tot januari 2015 ondergingen de patiënten tMIE ILE. In januari 2015 werd de Da Vinci Xi<sup>®</sup> robot geïnstalleerd en sindsdien ondergingen alle patiënten RAMIE ILE.

## Resultaten

In totaal ondergingen 71 patiënten tMIE ILE en 68 patiënten RAMIE ILE. Demografische data waren gelijk verdeeld tussen beide groepen. De mediane (interkwartiel range) operatieduur was 368 minuten (330-400) in de RAMIE-groep vergeleken met 330 (300-390) in de tMIE-groep ( $p=0.002$ ). Mediaan bloedverlies, conversie, IC-opnameduur en mortaliteit waren vergelijkbaar in beide groepen. De ziekenhuis opnameduur was significant korter na RAMIE ILE (mediaan (IKR) 10 dagen (8-14) versus 13 dagen (9-24)  $p=0.009$ ). Het aantal postoperatieve complicaties verschilde niet significant. Meer patiënten hadden een ongecompliceerd herstel na RAMIE ILE ( $n$  (%) 27 (40) versus 20 (28)  $p=0.157$ ), echter dit was niet significant. Het aantal naadlekkages was vergelijkbaar voor beide groepen, echter chirurgische reïnterventies in de behandeling van een naadlekkage waren minder vaak nodig na RAMIE ( $n$  (%) 4 (27) versus 10 (53)  $p=0.073$ ). Het aantal gereseceerde lymfeklieren was gelijk in beide groepen, het aantal radicale resecties was hoog (92-96%) en was niet significant verschillend.

## Conclusie

RAMIE met intrathoracale anastomose is een veilig procedure. De ziekenhuis opnameduur was significant korter en postoperatieve complicaties lijken minder ernstig te zijn, met name naadlekkages.

# Vermindert effectieve vroege behandeling langdurige structurele gewrichtsschade van reumatoïde artritis?

N. Moekotte, C. Doggen, L. Braakman-Jansen, H. Moens

Reumatologie ZGT

## Doelstelling

De behandeling van reumatoïde artritis (RA) is gericht op het voorkomen van structurele gewrichtsschade. In deze studie worden de relaties tussen baselinevariabelen en behandelstrategieën (Treat-to-Target strategie (T2T) of reguliere zorg) met ziekteactiviteit en lange termijn uitkomsten van structurele gewrichtsschade van RA onderzocht. T2T bestaat uit strikte behandeldoelstellingen gericht op lage RA-ziekteactiviteit (Disease Activity Score  $28 \leq 2.6$  (DAS28)) met behulp van synthetische antireumatische geneesmiddelen (sDMARD) en biologicals. Een tweede doelstelling is het analyseren van praktijkvariatie op de uitkomstmaat (Rheumatoid Arthritis Articular Damage (RAAD)).

## Methode

Deze studie bestudeert een cohort van 548 patiënten gediagnosticeerd met RA tussen 2006 en 2011 in de Ziekenhuisgroep Twente. Baseline variabelen en DMARD gebruik in de reguliere behandelgroep en T2T groep zijn geregistreerd tijdens routinezorg. Ziekteactiviteit (DAS28) en lange termijn uitkomsten (RAAD en Health Assessment Questionnaire (HAQ)) zijn 5 tot 10 jaar beoordeeld na diagnose. Onafhankelijke t-testen, Mann Whitney U,  $\chi^2$  en cox regressie analyses zijn uitgevoerd.

## Resultaten

Op baseline zijn er geen grote verschillen tussen de reguliere zorg (n=267) en T2T groep (n=281). De follow-up werd in de reguliere zorg groep vaker beëindigd door overlijden (23% vs. 15%), maar ook door volledige remissie van RA (19% vs. 12%). DAS28 scores zijn verdeeld in de categorieën: remissie (RDAS  $\leq 2.6$ ), laag (LDAS  $>2.6-3.2$ ) en medium tot hoog (MDAS – HDAS  $\geq 3.2$ ). Na 5 jaar is de DAS28 beter in de T2T groep (65% RDAS vs. 48% RDAS). Patiënten raakten 8 maanden eerder in remissie (na 19 maanden) in de T2T groep. De HAQ-scores ondersteunen deze bevindingen met een beter dagelijks functioneren (p0.01) bij patiënten in remissie (RDAS 0.32,  $\pm$ SD 0.42 vs. LDAS 0.53,  $\pm$ SD 0.42 vs. MDAS – HDAS 0.77,  $\pm$ SD 0.60). De lange termijn uitkomst (RAAD) in beide groepen, is beter in de T2T groep (60% vs. 55%) met minder beschadigde gewrichten. Er is praktijkvariatie tussen reumatologen bij het toewijzen van patiënten aan de groepen en afnemen van RAAD-scores. Erosie is een voorspeller (p0.05) in de T2T groep voor structurele gewrichtsschade.

## Conclusie

T2T is superieur aan de reguliere zorg in het bereiken van snellere remissie en betere ziekteactiviteit. Structurele gewrichtsschade is niet significant beter in één van de twee groepen, maar meer patiënten in de T2T groep hebben minder gewrichtsschade. Patiënten in remissie, hebben meer kans op een betere RAAD-score. Erosie is een voorspeller op de lange termijn uitkomst. Reumatologen hebben persoonlijke voorkeur en beïnvloeden daarmee in welke groep de patiënt werd behandeld.

# Physical activity of type 2 diabetes patients measured with Fitbit Flex and SQUASH questionnaire

*N. Oosterom, I.J.M. Hagedoorn, C.M. Gant, N. Ruiterkamp, B.J. van Beijnum, M. Vollenbroek, G.D. Laverman*

*Interne geneeskunde ZGT*

## **Doelstelling**

Een belangrijk onderdeel van de behandeling van diabetes Mellitus type 2 (T2DM) is voldoende fysieke activiteit. De Nederlandse norm gezond bewegen (NNGB) adviseert 5 dagen per week een matige tot krachtige activiteit (MVPA) van 30 minuten te verrichten ( $\geq 150$  minuten MVPA/week). Echter is er weinig bekend over de daadwerkelijke fysieke activiteit in T2DM patiënten en de vraag is of subjectieve rapportage middels een vragenlijst adequaat is. Doelstelling: onderzoeken in welke mate gecompliceerde T2DM patiënten voldoen aan de NNGB, en wat de verschillen zijn tussen objectieve metingen en een subjectieve vragenlijst.

## **Methode**

Een cross-sectionele analyse in 98 opeenvolgende T2DM patiënten geïncorporeerd in het DIAbetes and LIfeStyle Cohort Twente (DIALECT) onderzoek. Een accelerometeor (Fitbit Flex) mat gedurende 8 dagen de stappen per minuut, een maat voor de intensiteit van beweging. Niet gemeten activiteiten (fietsen, zwemmen) werden nagevraagd meteen na afloop. Definitie voor MVPA was loopsnelheid van  $\geq 95$  stappen/min. De subjectieve mate van activiteit werd bepaald aan de hand van de gevalideerde Short Questionnaire to ASses Health enhancing physical activity vragenlijst (SQUASH).

## **Resultaten**

De gemiddelde leeftijd en gemiddelde diabetes duur waren respectievelijk 69 en 15 jaar. 5% van de patiënten behaalde  $\geq 150$  min MVPA/week (Fitbit alleen), wanneer de niet-Fitbit gemeten activiteiten werden meegerekend was dit 13%. Slechts 2% behaalde  $\geq 30$  min MVPA op tenminste 5 dagen/week. Volgens de SQUASH vragenlijst behaalde 56 % de NNGB. Bij 5 uit 33 patiënten kwam dit overeen met de Fitbit data.

## **Conclusie**

De grote meerderheid van T2DM patiënten voldoet niet aan de NNGB en subjectieve inschatting, zelfs middels een gevalideerde vragenlijst, geeft een duidelijke overschatting. Een reëel beeld van dagelijkse beweging in de klinische praktijk vereist implementatie van objectieve metingen. Of bewustwording bij patiënten op deze manier op zichzelf zal leiden tot meer fysieke activiteit, zal moeten blijken in toekomstig onderzoek.

# Uitkomst van het tweede kind: een retrospectieve cohortstudie onder dichoriale gemelli

N.H. ter Horst

Gynaecologie ZGT

## Doelstelling

Een klein deel van alle zwangerschappen betreft een meerlingzwangerschap, waarvan het grootste deel dichoriaal-diamniotisch (DC/ DA) is. Het tweede kind lijkt durante partu meer risico te hebben op morbiditeit dan het eerste kind. Doelstelling van dit onderzoek was factoren vinden die geassocieerd waren met de neonatale uitkomst van het tweede kind bij een dichoriale-diamniotische gemelli, waarvan het eerste kind vaginaal geboren was.

## Methodie

Het betrof een retrospectieve cohortstudie binnen de ZGT en het MST. Inclusie: alle DC/ DA gemelli vanaf een amenorroeduur van 32 weken, met een vaginale baring van het eerste kind in hoofdligging. Geïnccludeerde baringen vonden plaats tussen januari 2010 en december 2015. Gegevensverzameling werd verricht middels dossieronderzoek. De primaire uitkomstmaat was een arteriële pH  $\leq 7.10$  van kind twee. Associaties tussen de variabelen en de primaire uitkomstmaat werden bekeken middels univariate en multivariate logistische regressie analyses.

## Resultaten

De onderzoeksgroep betrof 219 DC/ DA gemelli, waarvan bij 192 de arteriële pH van het tweede kind bekend was. Hiervan hadden er 27 een pH  $\leq 7.10$  (14.1%). Vier factoren waren statistisch significant geassocieerd met deze uitkomst: primipariteit (OR 2.34, 95% CI 1.03-5.33,  $p= 0.039$ ), tijdsinterval tussen beide kinderen van 15 minuten of langer (OR 3.55, 95% CI 1.17-10.75,  $p= 0.025$ ), dwarsligging van het tweede kind (OR 5.1, 95% CI 1.45-17.91,  $p= 0.022$ ) en een secundaire sectio ná het eerste kind (OR 6.53, 95% CI 2.65-16.12,  $p= 0.000$ ). Ook multivariaat bleven deze factoren geassocieerd met een pH  $\leq 7.10$ .

## Conclusie

Vier factoren waren in dit onderzoek geassocieerd met een pH  $\leq 7.10$  van het tweede kind, te weten primipariteit, tijdsinterval  $\geq 15$  minuten, dwarsligging en een secundaire sectio bij het tweede kind. Advies richting de praktijk is om extra alert te zijn bij deze geassocieerde factoren. Om te kijken of de uitkomst van het tweede kind verbeterd als genoemde factoren worden beïnvloed door andere werkwijzen, zal er verder onderzoek gedaan moeten worden.

# Analyse van lange termijn overleving van ouderen na chirurgische behandeling van colorectaal carcinoom: voorkomen van postoperatieve complicaties is essentieel

L.B.M. Weerink, C.M. Gant, B.L. van Leeuwen, G.H. de Bock, E.A. Kouwenhoven, I.F. Faneyte

Chirurgische oncologie UMCG, radiologie ZGT, chirurgie ZGT, epidemiologie UMCG

## Doelstelling

Meer kennis over de overleving op langere termijn en het ontstaan van postoperatieve complicaties na chirurgische resectie van colorectaal carcinoom (CRC) bij ouderen is van belang voor preoperatieve risico stratificatie en bepalen van het behandelplan. Doel van deze studie is het evalueren van factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van postoperatieve complicaties en analyse van de overleving op langere termijn bij patiënten van 80 jaar en ouder.

## Methode

Deze studie is een retrospectieve cohort studie van 113 patiënten die chirurgisch zijn behandeld voor een CRC. Gegevens over preoperatieve comorbiditeit, tumor stadium, ontwikkeling van postoperatieve complicaties en overleving werden vastgelegd. Voor de analyse van factoren die van invloed zijn op het ontwikkelen van postoperatieve complicaties werd een logistische regressie analyse verricht. Voor analyse van factoren die van invloed zijn op de overleving werd een uni- en multivariate Cox regressie analyse verricht.

## Resultaten

De mediane follow up was 42 maanden (range 1-107 maanden). Mediane leeftijd was 83 jaar (range (80-94 jaar). Ernstige postoperatieve complicaties traden op bij 25% van de patiënten. De 30 dagen mortaliteit was 8%, een jaar mortaliteit 22%, en 5 jaar mortaliteit 57%. Hogere leeftijd (HR:1.13, 95%CI:1.04-1.22), acute operaties (HR:1.90, 95%CI 1.11-3.43), tumor positieve lymfeklieren in het resectiepreparaat (HR:2.46, 95%CI:1.45-4.01) en ernstige postoperatieve complicaties (HR:2.67, 95%CI:1.55-4.58) waren onafhankelijke voorspellers van verminderde overleving. Risicofactoren voor het ontstaan van ernstige postoperatieve complicaties konden niet worden vastgesteld.

## Conclusie

De overleving op lange termijn voor patiënten van 80 jaar en ouder na een chirurgische behandeling van CRC is goed. Circa 40% van de patiënten heeft een postoperatieve overleving van tenminste 5 jaar. Postoperatieve complicaties zijn de belangrijkste beïnvloedbare risicofactor voor een afgenomen overleving. Het ontstaan van deze complicaties kan mogelijk worden beïnvloed door aangepaste behandelstrategieën bij oudere patiënten, wat kan leiden tot een verdere verbetering van de overleving.

# Complicaties en risicofactoren bij kwetsbare ouderen met een heupfractuur tijdens geïntegreerde orthogeriatrische behandeling

*E.C. Folbert, J.H. Hegeman, R. Gierveld, J.J. van Netten, D. van der Velde, H.J. Ten Duis, J.P. Slaets*

*Traumachirurgie ZGT, financiën en organisatie ZGT, ZGT Academie, chirurgie UMCG, klinische geriatrie UMCG, Leyden Academy on Vitality and Aging*

## **Doelstelling**

In het Centrum voor Geriatrische Traumatologie (CvGT) vindt geïntegreerde orthogeriatrische behandeling plaats van ouderen met een heupfractuur. Tijdens de behandeling ligt de nadruk op het voorkomen van adverse events en mortaliteit. Om de kwaliteit van zorg te verbeteren vond analyse plaats van de incidentie van complicaties en geassocieerde risicofactoren.

## **Methode**

Vanaf april 2011 t/m oktober 2013 werden patiënten van 70 jaar en ouder met een heupfractuur en behandeld in het CvGT geïncludeerd (n=452) in deze prospectieve studie. Op basis van de ASA-classificatie, werden zij ingedeeld in hoog-risico (HR, ASA  $\geq 3$ , n=341) of laag-risico groep (LR, ASA 1-2, n=111) en vergeleken op hun herstel. M.b.v. multivariate logistische regressie werden risicofactoren voor een gecompliceerd beloop geïdentificeerd.

## **Resultaten**

Bij 49.6% (n=224) van de patiënten was sprake van een gecompliceerd beloop en in hospital mortaliteit was 3.8% (n=17). Een gecompliceerd beloop werd bij 57.5% (n=196) HR patiënten en bij 25.2% (n=28) LR patiënten vastgesteld. In beide groepen kwamen delier (HR 25.8% vs. LR 8.1%,  $p < 0.001$ ), anemie (HR 19.4% vs. LR 6.3%,  $p = 0.001$ ), catheter geassocieerde urineweginfecties (HR 10.6% vs. LR 7.2%,  $p = 0.301$ ) en pneumonie (HR 10.9% vs. 5.4%,  $p = 0.089$ ) het meest frequent voor. Onafhankelijke risicofactoren voor een gecompliceerd beloop waren leeftijd (OR 1.04, 95% CI 1.01-1.07,  $p = 0.023$ ), kwetsbaar op VMS delier (OR 1.57, 95% CI 1.04-2.37,  $p = 0.031$ ) en ASA  $\geq 3$  (OR 3.62, 95% CI 2.22-5.91,  $p < 0.001$ ).

## **Conclusie**

Na geïntegreerde orthogeriatrische behandeling, was bij 49.6% van de patiënten met een heupfractuur sprake van een gecompliceerd beloop en was in hospital mortaliteit 3.8%. Hogere leeftijd, slechte conditie en kwetsbaar op VMS delier, waren risicofactoren van belang voor een gecompliceerd beloop. Besef van risicofactoren bij behandelaars draagt bij aan verbetering van zorg, waarbij nog sterker de nadruk gelegd kan worden op preventieve maatregelen om delier en zorg gerelateerde infecties als catheter geassocieerde infecties en pneumonie te voorkomen.



# Kwetsbaarheid en uitkomsten na operatie bij patiënten $\geq 70$ jaar met een colorectale maligniteit in het ZGT

M. Folkerts, H.M. Klaren

Klinische geriatrie ZGT

## Doelstelling

De oudere oncologische patiëntenpopulatie is sterk heterogeen en het risico op nadelige uitkomsten door een operatie verschilt sterk per individu. Dit onderzoek richt zich op de vraag of screeninginstrumenten voor kwetsbaarheid (GFI en G8) in combinatie met een comprehensive geriatric assessment (CGA) de kwetsbare patiënten kunnen identificeren. Doelstelling: vaststellen van de incidentie van nadelige uitkomsten voor patiënten  $\geq 70$  jaar met een colorectale maligniteit, waarbij preoperatief is vastgesteld of er sprake is van kwetsbaarheid obv screeningsinstrumenten en/of het CGA. Inzicht verkrijgen in welke mate het CGA de behandelbeslissing heeft beïnvloed.

## Methode

Een kwantitatief retrospectief cohortonderzoek in 2016, waarbij 3 patiëntenpopulaties zijn geselecteerd obv screeningsinstrumenten voor kwetsbaarheid en het CGA. Onderzocht worden: opnameduur, (ernst van) complicaties en zorgbehoefte bij ontslag.

## Resultaten

Van 123 patiënten werd 75% gescreend op kwetsbaarheid en was 42% (39/93) kwetsbaar. Hiervan ondergingen 30 patiënten een CGA. Dit leidde bij 10/30 pten tot een aangepast behandeladvies, waarvan 6/30 niet geopereerd werd. Kwetsbare patiënten obv het screeninginstrument waren significant ouder ( $p$  0.006), vaker vrouw ( $p$  0.012) en hadden meer comorbiditeit ( $p$  0.016). Zij hadden een significant langere mediane opnameduur (6 versus 7,5 dagen) ( $p$  0.011). Kwetsbare patiënten obv het CGA hadden een langere mediane opnameduur (7 versus 11 dagen), meer complicaties tijdens de opname en vaker verminderde zelfredzaamheid bij ontslag. Deze resultaten waren niet significant, het betrof echter kleine groepen.

## Conclusie

Screeningsinstrumenten zijn redelijk goed in staat om kwetsbare patiënten met een risico op nadelige uitkomsten te selecteren. Het CGA heeft een toegevoegde waarde, omdat een nog kwetsbaardere groep lijkt te worden geselecteerd. Kwetsbaarheid kan leiden tot toename van opnameduur, complicaties en zorgafhankelijkheid bij ontslag. Deze kennis moet meegenomen worden in de voorlichting aan de individuele patiënt, bij de behandelbeslissing en perioperatieve zorg.

# Verschillen in corticale activiteit tijdens een kracht-reproductietaak bij patiënten 1 jaar na VKB reconstructie en gezonden

*M. Roe of Rohe, C.W.M. van den Hoven, R.A.G Hoogeslag, H.F.J.M Koopman, M.H.A Huis in 't Veld*

*Orthopedisch Centrum Oost Nederland ZGT*

## **Doelstelling**

Voorste kruisband (VKB) revalidatie is tegenwoordig veelal gericht op het herstellen van de biomechanische stabiliteit van de knie. Echter, in de literatuur zijn eerste aanwijzingen dat ondanks herstelde biomechanische stabiliteit corticale veranderingen zijn opgetreden als gevolg van verlies van verlies van mechanoreceptoren en veranderde nociceptoire activiteit als gevolg van pijn en zwelling. Doel van deze studie is het onderzoeken van de verschillen in corticale activiteit tussen patiënten met een kruisbandletsel en gezonde controles tijdens het uitvoeren van een kracht-reproductietaak.

## **Methode**

12 patiënten 1 jaar na VKB-reconstructie werden vergeleken met 12 gezonde controles tijdens het uitvoeren van een krachtreproductietaak op biomechanische (in)stabiliteit (EMG, hoptesten) en corticale activiteit middels een power analyse van het EEG (alfa-1, alfa-2, beta-1 en theta-activiteit).

## **Resultaten**

Er zijn geen verschillen in biomechanische (in)stabiliteit (EMG, hoptesten) tussen VKB patiënten en gezonden ( $p > 0.194$ ). Echter, VKB-patiënten lieten significant hogere theta-activiteit zien in de pariëtale cortex (visuele informatieverwerking) ( $p < 0.038$ ) ten opzichte van gezonden. Daarnaast werd er bij VKB-patiënten een significant hogere theta-activiteit gezien in de prefrontale cortex (bewegingsaansturing) (electrode F8,  $p = 0.038$ ).

## **Conclusie**

Ondanks gelijke biomechanische stabiliteit in de knie zien we veranderde corticale activiteit van VKB-patiënten 1 jaar na reconstructie. In lijn met Baumeister et al (2011) lijken VKB-patiënten voor adequate bewegingsaansturing van de knie meer afhankelijk te zijn van hun visuele systeem. Dit zou een compensatiemechanisme voor de verloren sensorische input uit de VKB kunnen zijn en biedt een mogelijk aangrijpingspunt bij het voorkomen van toekomstige re-rupturen.

# Hebben cystectomie patiënten met een hoge frailty index meer kans op ernstige complicaties?

M.J.H. Voskamp, A.M.A. Tuininga, M. Vermeer, G.J. Molijn, E.B. Cornel

Urologie ZGT

## Doelstelling

In 2016 werden in Nederland 962 cystectomieën voor spierinvasief blaascarcinoom uitgevoerd. Ter vermindering van postoperatieve complicaties zou chemoradiatie een goed alternatief kunnen zijn. Om een keuze te kunnen maken tussen deze twee therapieën, worden op dit moment de leeftijd, ASA en Charlson Comorbidity Index (CCI) gebruikt. In de praktijk blijken deze echter niet altijd voorspellend te zijn. Studies bij verschillende maligniteiten hebben aangetoond dat de modified Frailty Index (mFI) van nut kan zijn bij identificatie van high risk patiënten. Doel van dit onderzoek is om op basis van deze index patiënten te identificeren die een grotere kans hebben op een ernstige complicatie na cystectomie. Hiermee zou de voorlichting en behandeling voor de patiënt verder gepersonaliseerd kunnen worden.

## Methode

Alle patiënten die een cystectomie hebben ondergaan met aanleg van een urinedeviatie of neoblaas en nadien fast track voeding protocol werden geïncludeerd. Retrospectief werd de mFI gescoord. Deze index bestaat uit 11 punten gebaseerd op patiëntkarakteristieken en is een afgeleide van de Canadian Study of Health and Aging Frailty Index die uit 70 punten bestaat. Tevens werden leeftijd, ASA en CCI genoteerd. Complicaties werden geregistreerd als Clavien Dindo (CD) 1 – 5.

## Resultaten

Tussen 2012 en 2017 werden 100 cystectomieën in onze kliniek uitgevoerd. De gemiddelde ( $\pm$ SD) leeftijd was 69 ( $\pm$  8.4) jaar. Bij 69 patiënten trad binnen 90 dagen postoperatief een complicatie op, waarvan 31 een CD  $\geq$  3 hadden. Patiënten met een CD  $\geq$  3 hadden een significant hogere mFI dan patiënten met een CD <3 ( $p=0.008$ ). De mediane (IQR) mFI bij CD <3 was 1 (0 – 2) en bij CD  $\geq$  3 was deze 1 (1 – 3). Odds ratio 1.5 (95% BI 1.1 – 2.1,  $p=0.009$ ). Er werd geen correlatie tussen leeftijd, ASA, CCI en CD  $\geq$  3 gevonden.

## Conclusie

In onze serie patiënten is er een relatie tussen de mFI en ernstige complicaties. Het is daarom te overwegen om bij patiënten met spierinvasief urotheelcelcarcinoom de mFI te gebruiken bij de voorlichting van de behandelmogelijkheden.

# Geriatrische revalidatiezorg van kwetsbare ouderen na een operatie vanwege een heupfractuur; de intensiteit van fysiotherapie, doet het ertoe?

S. Woudsma, E.C. Folbert-Brummer, J.H. Hegeman

Fysiotherapie ZorgAccent, chirurgie ZGT

## Doelstelling

In GRZ-instellingen wordt variatie gezien in behandelintensiteit van fysiotherapeutische interventies gericht op ouderen na een operatie vanwege een heupfractuur. Doelstelling: inzicht verkrijgen in het effect van groepstherapie naast dagelijkse individuele fysiotherapie op het herstel van ouderen na een operatie vanwege een heupfractuur in GRZ-instellingen na drie maanden.

## Methode

Design: niet-gerandomiseerd gecontroleerd interventie-onderzoek in de vorm van een pilotstudie tussen 1 oktober 2016 en 1 februari 2017. Patiënten die aanvullende groepstherapie hadden gekregen werden vergeleken met patiënten die alleen dagelijkse individuele fysiotherapie hadden ontvangen. De Fracture Mobility Score (FMS) en KATZ-ADL 6 werden preoperatief, op baseline en na drie maanden afgenomen. De Numeric Rating Scale (NRS) werd op baseline en na drie maanden afgenomen. Daarnaast werd gekeken naar opnameduur en ontslagbestemming. Verschillen tussen de groepen werden getoetst met de Mann Whitney U Test en Fisher's Exact Test en verschillen tussen diverse tijdsintervallen met de Friedman Test. Potentiële confounders werden gecontroleerd in de tabel op baseline.

## Resultaten

Acht patiënten met aanvullende groepstherapie en negen patiënten zonder aanvullende groepstherapie werden geïncludeerd. Er waren geen uitvallers na drie maanden. Op baseline werden geen significante verschillen gevonden tussen de groepen. Tevens bleek geen significant verschil tussen de groepen voor de FMS ( $P=0,65$ ), KATZ-ADL 6 ( $P=0,22$ ), NRS ( $P=0,59$ ), opnameduur ( $P=0,19$ ) en ontslagbestemming ( $P=0,73$ ) na drie maanden.

## Conclusie

Beperkingen: een beperkte steekproefgrootte, de niet-gerandomiseerde onderzoeksopzet en de beperkte follow-up duur van drie maanden. Er werd geen significant verschil gevonden in herstel drie maanden na een operatie vanwege een heupfractuur tussen patiënten die dagelijkse individuele fysiotherapie met aanvullende groepstherapie kregen en patiënten die alleen dagelijkse individuele fysiotherapie kregen in GRZ-instellingen. Vervolgonderzoek naar dit thema wordt aanbevolen.

# Chirurgisch volume en conversie risico bij een laparoscopische hysterectomie: een multicenter retrospectieve cohort studie

J. Briët, J. Keurentjes, G. de Bock, M. Mourits

Gynaecologie en epidemiologie UMC Groningen

## Doelstelling

De IGZ stelt steeds duidelijkere volume eisen aan complexe vormen van chirurgie, een jaarlijkse norm van 20 ingrepen per behandelteam is eerder genoemd bij hoog complexe, laag volume ingrepen. Deze norm is met name gericht in eerste instantie op oncologische ingrepen. De laparoscopische hysterectomie is tot op heden aangemerkt als hoog complex. Wij onderzochten of, in ervaren laparoscopische operateurs, het jaarlijks volume bij de laparoscopische hysterectomie (LH) invloed had op het risico op een conversie naar laparotomie.

## Methodie

In 14 ziekenhuizen werden alle LH verricht door 19 ervaren operateurs verzameld in de periode van 2007 tot 2010. Chirurgisch volume, conversies en type conversie (strategisch of reactief) werden retrospectief geanalyseerd. Bij een strategische conversie wordt aan het begin van de procedure ingeschat (< 15 min) of het haalbaar is om laparoscopisch de ingreep te voltooien. Een reactieve conversie is ten gevolge van een complicatie of na een aanzienlijk stuk laparoscopische dissectie. Er werden logistische regressies verricht om de invloed van volume op conversie kans te berekenen. In de analyse werd gecorrigeerd voor de leeftijd, body mass index (BMI), ASA classificatie, eerdere buikoperaties en de indicatie oor de hysterectomie (maligne vs. benigne).

## Resultaten

Tijdens de studie periode werden er totaal 1051 LH verricht door de 19 ervaren operateurs. Veertig procent van de gynaecologen verrichtten meer dan 20 LH per jaar (mediaan 17.3, range 5.4-49.5). Conversies naar een laparotomie kwamen in 5.0% van de LH voor (53 van 1051), 38 (3.6%) daarvan waren strategische conversies en 15 (1.4%) daarvan reactieve conversies. Het verrichten van meer dan 20 LH per jaar was significant geassocieerd met een lagere conversie kans, een lagere strategische conversie kans maar niet met een lagere reactieve conversie kans.

## Conclusie

Een hoger jaarlijks chirurgisch volume van LH door ervaren laparoscopische gynaecologen is gerelateerd aan een lagere conversie kans, en resulteert in een lagere strategische conversie kans. In tijd zijn de technische mogelijkheden toegenomen en de teams steeds verder laparoscopisch getraind, is een LH nog wel een hoog complexe ingreep en is de volume norm van 20 wel van toepassing?

# Preventieve diagnostiek: Vriend of vrees? Wat merken wij van de pre-scan?

B.M. Konijn, L. Bosboom

Radiologie ZGT

## Doelstelling

Ziekte-specifieke screening wordt georganiseerd binnen het Bevolkingsonderzoek, bijvoorbeeld voor borst- of darmkanker. Preventieve Total Body-scans zijn in Nederland wettelijk verboden, maar het Ministerie van VWS overweegt deze te legaliseren. Total Body-scans zijn in naburige landen legaal.

Er is weinig bekend over de effecten die deze checks hebben op de zorgdruk. Dit onderzoek geeft een overzicht van de verwijzingen naar de afdeling Radiologie van ZGT naar aanleiding van een afwijking bij preventief onderzoek.

## Methode

Retrospectief onderzoek van september 2005 tot juni 2016. Alle opvolgende radiologische verslagen uit het Elektronisch Patiëntendossier zijn gedestilleerd met de verwijsterm "Prescan", "preventieve scan" of "total bodyscan". Door statusonderzoek werden gegevens omtrent verwijzingsgegevens, huidige bevindingen, beleid en ingestelde follow-up, evenals demografische gegevens verzameld.

## Resultaten

Verslagen van 65 patiënten (28 mannen; gemiddelde leeftijd 60 jaar (range 36-91)) werden gedestilleerd met een oplopend verwijsaantal van 3 (4.6%) in de periode 2005-2006 en 27 (41.5%) in 2014-2015, met name abdominale casusuïstiek (21 patiënten). Bij 9 patiënten (13.8%, waarvan 5 pulmonaal) werd de afwijking bevestigd en als radiologisch suspect maligne afgegeven waarna punctie en operatie volgde. 46.2% van de afwijkingen waren benigne en in 18.5% van de gevallen was de afwijking niet reproduceerbaar. In 21.5% was er een andere verklaring zoals aneurysmata of herseninfarct. Expectatief beleid vond plaats in 61.5%. Vijf patiënten werden naar een tertiair centrum verwezen.

## Conclusie

Er lijkt een duidelijk stijgende tendens voor radiologische diagnostiek naar aanleiding van preventief radiologisch onderzoek. Ongeveer een derde van de casus had eenmalig of herhaaldelijke poliklinische follow-up tot gevolg. Hieruit blijkt dat zowel de afdeling radiologie als de poliklinieken meer belast worden. In ruim 60% betrof het namelijk een benigne of niet-reproduceerbare afwijking.

# Medicatiegebruik na ziekenhuisopname voor gedecompenseerd hartfalen

W.J. Kruik-Kollöffel, J. van der Palen, H.J. Kruik, G.C.M. Linssen, E.M. Heintje, K.L.L. Movig

ZGT Almelo en Hengelo, Medical School Twente, MST Enschede, Pharmo Instituut te Utrecht

## Doelstelling

Bij patiënten met chronisch hartfalen is sprake van een hoge ziektelast, complexe klinische profielen, comorbiditeit en polyfarmacie. Een aanzienlijk deel van de patiënten met hartfalen wordt op zeker moment opgenomen in het ziekenhuis i.v.m. gedecompenseerd hartfalen. Momenteel is er in de klinische praktijk onvoldoende kennis over de specifieke medicatie-gerelateerde risico's voor deze patiëntengroep. Als startpunt is gekozen voor een inventarisatie van het medicatiegebruik van deze patiëntengroep.

## Methode

Uit de Nederlandse Pharmo database werden patiënten geselecteerd met een eerste opname voor gedecompenseerd hartfalen tussen 2001 en 2015. Demografische en klinische gegevens over patiënt, opname en eerste heropname voor hartfalen werden verzameld. De medicatiegegevens werden gerangschikt: medicatie alleen gebruikt tot de opname, gestart na opname of zowel vóór als na de opname in gebruik.

## Resultaten

Van ruim 30.000 Nederlandse patiënten kon een opname geanalyseerd worden, vrijwel gelijkelijk verdeeld over mannen en vrouwen. De ontslagdiagnose, was bij 29994 patiënten "hartfalen" en bij 304 patiënten "hypertensieve hartziekte met hartfalen". Een kwart had een heropname, significant vaker voor mannen dan voor vrouwen. De gemiddelde leeftijd in de periode van 2001 t/m 2003 was 75,6 jaar en de gemiddelde opnameduur 10,7 dagen. In de periode 2013 t/m 2015 was de leeftijd hoger, 78,0 jaar en de opnameduur lager, 7,0 dagen. In de loop der jaren gebruikt een steeds hoger percentage van de patiënten de medicatie die volgens de huidige 2016 Europese richtlijnen als noodzakelijk wordt beschouwd bij patiënten met hartfalen: bèta-blokker, ACE-remmer (en/of ARB) en aldosteron-antagonist. Overige medicatie, zowel cardiologisch als niet-cardiologisch, werd in kaart gebracht.

## Conclusie

De medicatie van patiënten met chronisch hartfalen is in de loop der jaren uitgebreid en geïntensiveerd, waardoor de potentiële medicatie-gerelateerde risico's zijn toegenomen. Hierboven weergegeven getallen zijn afkomstig uit de ruwe database en worden nog bewerkt.

# De behandeling van patiënten met chronisch hartfalen in Nederland: resultaten van de CHECK-HF registratie

G.C.M. Linssen, J.J. Brugts, A.W. Hoes, H.P. Brunner-La Rocca

ZGT Almelo en Hengelo, Erasmus MC Rotterdam, UMCU en Julius Centrum Utrecht, MUMC+ Maastricht

## Doelstelling

Optimale medische behandelingen volgens praktijkrichtlijnen zijn essentieel om de ziektelast en de prognose van hartfalenpatiënten te verbeteren. Gegevens uit registraties kunnen inzicht geven in het gebruik van de aanbevolen therapie. Echter, feitelijke gegevens van "real-world" hartfalenpatiënten zijn schaars. Daarom hebben we in de periode 2013-2016 (waarin de Europese richtlijn Hartfalen 2012 gold) een cross-sectionele studie uitgevoerd over de hartfalenzorg in Nederland.

## Methodie

Van 33 deelnemende cardiologische centra in Nederland werden alle 10.330 patiënten met chronisch hartfalen (HF) opgenomen in het CHECK-HF register. Van hen werden er 8.824 begeleid in de hartfalenpolikliniek van het ziekenhuis, de overigen (n=1506) in de poliklinieken algemene cardiologie. De diagnose HF werd gesteld volgens de Europese richtlijnen, gebaseerd op symptomen, ECG, biomarkers en echocardiografie. De actuele medische behandelingen, evenals ritme- en ICD-therapie werden geregistreerd.

## Resultaten

Bij de 8.824 patiënten uit de hartfalenpoliklinieken was de gemiddelde leeftijd 72 jaar (Sd 12), 60% waren mannen. Frequentie comorbiditeiten waren diabetes mellitus (26%), hypertensie (28%), oud myocardinfarct (20%), COPD (16%) en nierinsufficiëntie (14%). In ons register had 24% van de 8.824 patiënten, HF met relatief behouden linker ventrikel ejectiefractie (LVEF) HF-PEF en 76% HF met verminderde ejectiefractie (HF-REF). Alleen voor HF-REF golden in de observatieperiode, "evidence-based" richtlijnen inzake medicatie, ICD- en CRT-implantatie. Bij de HF-REF patiënten bestond de medische behandeling uit bètablokkers (84%), ACE-remmers of ARB (82%), mineralocorticoid receptor antagonist (MRA) (51%) en ivabradine (5%). Een kwart van de HF-REF patiënten had een ICD (VVI of DDD) of CRT-D / P; van hen was 20% vrouw en 29% man.

## Conclusie

De CHECK-HF registratie geeft een gedetailleerd inzicht in de naleving van de 2012 Europese richtlijnen bij HF-REF patiënten in de Nederlandse ziekenhuispraktijk.



# **eHealth acceptatie door zorgprofessionals: inzicht in contextuele factoren en motivatie gebaseerd op de Self Determination Theory**

*A. Nagtegaal, J. Karreman, S. Janssen, M. Vollenbroek*

*Gezondswetenschappen: communicatiewetenschappen Universiteit Twente, ZGT Academie*

## ***Doelstelling***

Dit onderzoek richt zich op het in kaart brengen van motivatie van zorgprofessionals om eHealth te accepteren en contextuele factoren die hierop van invloed zijn. eHealth staat voor communicatie en informatietechnologie om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen en verbeteren. Toepassing wordt als veelbelovend gezien om in de nabije toekomst kwalitatief hoogwaardige zorg te kunnen blijven bieden. Ter illustratie: Het CBP schetst dat in 2040 kosten van de gezondheidszorg 31% van het bruto binnenlands product bedragen t.o.v. 14% in 2015. De urgentie om eHealth te gebruiken en de verwachtingen zijn hoog. Toch blijkt dat implementatie van eHealth in zorgorganisaties achterblijft. Onderzoekers zijn het erover eens dat motivatie één van de belangrijkste voorspellers is van acceptatie van eHealth. Over motivatie van zorgprofessionals om eHealth wel of niet te accepteren is weinig bekend. Dit onderzoek benadert motivatie vanuit de Self-Determination Theory. SDT biedt een raamwerk voor verdergaand inzicht in aspecten van motivatie, waaronder: autonomie, verbondenheid en competentie.

## ***Methode***

Een kwalitatief design is passend voor dit exploratieve onderzoek. In vijftientig semi-gestructureerde interviews worden verschillende zorgprofessionals bevroegd naar hun ideeën over eHealth. Nadat zorgprofessionals hun eigen beeld op eHealth hebben gedeeld, wordt een scenario geschetst, ontwikkeld volgens de PACT methode. Vervolgens worden verdere opvattingen besproken. Alle interviews worden woordelijk getranscribeerd. Met behulp van Atlas.ti software worden de interviews gecodeerd en geanalyseerd.

## ***Resultaten***

Van de vijftientig ingeplande interviews zijn er inmiddels negentien interviews gerealiseerd. Onder de participanten bevinden zich medisch specialisten, verpleegkundig specialisten en verpleegkundigen. Focus ligt op het genereren van zoveel mogelijk motieven.

## ***Conclusie***

Resultaten volgen eind september. Naast motivatie wordt getracht contextuele factoren en de wijze waarop deze de motivatie van zorgprofessionals beïnvloeden om eHealth te accepteren in kaart te brengen. Verwacht wordt dat dit onderzoek wetenschappelijke inzichten en praktijkgerichte handvatten biedt om eHealth implementaties te versnellen.

# What is the actual daily movement in patients with complicated Type 2 Diabetes Mellitus?

I.J.M. Hagedoorn, N. Oosterom, C.G. Gant, N. Ruitkamp, B.J. van Beijnum, M. Vollenbroek, G.D. Laverman

Interne geneeskunde, ZGT Almelo

## Doelstelling

Diabetes Mellitus Type 2 (DMT2) is een leefstijl gerelateerde ziekte, leefstijl-behandeling gericht op voldoende beweging zou daarom de hoeksteen van behandeling moeten zijn. Hoewel bewezen is dat fysieke activiteit en onderbrekingen in sedentair gedrag onafhankelijk van elkaar het cardiovasculaire risico verlagen in DMT2, is zeer weinig bekend over de daadwerkelijke beweging van DMT2 patiënten. Met name van patiënten met gecompliceerde DMT2 ontbreken objectieve gegevens. Doel: het objectief meten van verschillende aspecten van de dagelijkse beweging in patiënten met gecompliceerde DMT2.

## Methode

Een cross-sectionele analyse op baseline, verricht in patiënten, geïnccludeerd in het "Diabetes and Lifesyle Cohort Twente" (DIALECT). Gedurende 8 opeenvolgende dagen droegen patiënten een Fitbit Flex (een versnellingsmeter) om de pols. Dit apparaat registreert het aantal stappen per minuut, een maat voor de intensiteit van beweging. Aanvullende demografische, antropometrische en diabetes gerelateerde kenmerken werden verkregen tijdens twee poliklinische bezoeken.

## Resultaten

Er werden 98 patiënten geïnccludeerd met een mediane leeftijd van 69 jaar. Het overgrote merendeel van de patiënten (85%) voldeed niet aan het doel van  $\geq 10.000$  stappen per dag, terwijl slechts 5% voldeden aan de aanbeveling van  $\geq 150$  minuten matig-intensief bewegen per week, en 44% werd gecategoriseerd als "beperkte activiteit/ sedentair gedrag" ( $<5000$  stappen per dag). Het percentage microvasculaire en macrovasculaire complicaties was aanzienlijk hoger naarmate het aantal stappen per dag lager was. Van het totaal aantal wakkere uren per dag werd 76% (ofwel 11:41u) besteed aan 0 stappen per minuut waarvan 7 uur werd besteed aan langdurige sedentaire perioden van minimaal 30 minuten.

## Conclusie

In deze wat oudere groep van gecompliceerde T2DM patiënten voldoet de overgrote meerderheid niet aan de aanbevolen hoeveelheid dagelijkse beweging en komt sedentair gedrag erg veel voor. Dit toont aan dat er veel te verbeteren valt. Het implementeren van stappentellers als routinebehandeling in de dagelijkse praktijk zou hierin een "eerste stap" kunnen zijn.

# **Slimme brillen om bevrozen van lopen te verminderen bij mensen met de ziekte van Parkinson**

*Sabine Janssen, Agnes A.A.C.M. Wertenbroek, Henk-Willem Nijmeijer, Lucille D. A. Dorresteijn, Jeroen P. P. van Vugt, Marleen C. Tjepkema-Cloostermans, Tjitske Heida, Yan Zhao, Richard J.A. van Wezel*

*MIRA Institute for Biomedical Technology and Technical Medicine University of Twente Enschede, Neurology Radboud UMC Nijmegen, Neurology ZGT, Neurology MST Enschede, Department of Biophysics Radboud University Nijmegen*

## ***Doelstelling***

Een deel van de mensen met de ziekte van Parkinson ervaart 'bevrozen van lopen', waarbij de voeten kortdurend lijken 'vastgeplakt' aan de vloer. Het horen of zien van cues, zoals strepen op de vloer of het tikken van een metronoom, kan bevrozen van lopen verbeteren. De huidige cueing-hulpmiddelen zijn echter moeilijk toepasbaar in het dagelijks leven. Slimme brillen (Engels: 'smart glasses') kunnen draagbare visuele cues aanbieden, afgebeeld over de werkelijkheid heen. Onze studie onderzoekt of visuele cues aangeboden via een slimme bril bevrozen van lopen verbeteren bij mensen met de ziekte van Parkinson.

## ***Methode***

25 mensen met de ziekte van Parkinson en bevrozen van lopen voerden looptrajecten uit terwijl zij een prototype van een slimme bril droegen. De trajecten werden uitgevoerd onder de volgende condities: afgebeelde balken en afgebeelde trap via de slimme bril, echte balken op de vloer, metronoom en geen cues. Bevrozen van lopen werd gescoord van video opnames. Bewegingsparameters werden gemeten met 17 bewegingssensoren.

## ***Resultaten***

Er was geen verschil in aantal of duur van de episodes van bevrozen van lopen tussen de vijf condities. De echte balken op de vloer verhoogden staplengte, duur van de stapcyclus en staplengte variabiliteit; andere condities gaven geen verschil. Deelnemers prefereerden de metronoom. Zij suggereerden om het comfort, de esthetiek en de gebruiksvriendelijkheid van de slimme bril te verbeteren.

## ***Conclusie***

In de huidige vorm zijn visuele cues aangeboden via slimme brillen niet effectief in het verminderen van bevrozen van lopen bij mensen met Parkinson. Dit kan mogelijk worden toegeschreven aan afleiding, blokkade van visuele terugkoppeling, onvoldoende gewinning en het afbeelden van de cues in het centrale in plaats van perifere gezichtsveld. Toekomstige slimme brillen zullen lichter, comfortabeler en gebruiksvriendelijker moeten zijn om afleiding en blokkade van visuele feedback te voorkomen en hiermee effectiviteit te vergroten.

# Ontwikkeling van een coaching technologie voor diabetes type 2 patiënten met als doel hen te motiveren in beweging en voeding (leefstijl) veranderingen

M.H.T. Lankheet

Health Sciences Universiteit Twente, interne geneeskunde ZGT

## Doelstelling

Beweging- en voedingsgewoonten, gecombineerd ook wel leefstijl genoemd, zijn belangrijke factoren in diabetes type 2. Een goede leefstijl kan bloedglucose niveaus verbeteren en de kans op complicaties verminderen. Hierbij is het van belang dat diabetes type 2 patiënten door middel van goede zelfmanagement hun ziekte op een positieve manier beïnvloeden. Het is echter de vraag hoe diabetes type 2 patiënten gemotiveerd en gecoacht kunnen worden, zodat zij zich bewust zijn van de gevolgen van hun leefstijl. Het doel van dit onderzoek is het vaststellen van de mogelijkheden van coaching voor diabetes type 2 patiënten op het gebied van beweging en voeding, waarbij gekeken wordt naar de mogelijkheden van een eHealth technologie om hen te motiveren.

## Methode

Door middel van kwalitatief onderzoek zijn 19 diabetes type 2 patiënten van de afdeling Interne Geneeskunde geïncludeerd in deelname aan een vragenlijst en interview. Met de vragenlijsten is vastgesteld wat het bewustzijn van diabetes type 2 patiënten is op het gebied van leefstijl gerelateerd aan hun ziekte. In de interviews is de zelfmanagement en motivatie van patiënten vastgesteld, om zo de mogelijkheden voor een eHealth technologie vast te stellen.

## Resultaten

Slechts een klein deel van de patiënten scoort goed op de vragenlijsten omtrent hun bewustzijn. Het grote deel heeft niet de verwachte kennis op het gebied van beweging en voeding gerelateerd aan de uitkomsten van hun diabetes. Echter zijn patiënten positief over hun zelfmanagement mogelijkheden, autonomie en ondersteuning door betrokken hulpverleners, alhoewel deze ondersteuning wel als minimaal wordt ervaren. Ze zijn dan ook gemotiveerd om hun leefstijl aan te passen als dit hun diabetes en welzijn verbeterd, waarbij ze aangeven meer informatie nodig te hebben op dit gebied. Deze motivatie betreft wel enkel de directe verbeteringen, zoals een directe verlaging in bloedglucose niveaus bijvoorbeeld.

## Conclusie

Een technologie zou het bewustzijn van patiënten moeten verbeteren, om zo de zelfmanagement en motivatie van diabetes type 2 patiënten te verhogen en hierbij gezonde leefstijlkeuzes te ondersteunen. Patiënten zien mogelijkheden in een technologie, zolang deze hun autonomie niet schaadt en hen eigen keuzes laat maken. De functionaliteiten die in een toekomstige technologie verwerkt zouden moeten worden, zijn: kennisoverdracht aan de patiënt, persoonlijke monitoring van de patiënt, verhogen van zorgverlener kennis en gepersonaliseerde feedback voor de patiënt.

# Consistentie van resultaten op lange termijn na implementatie van het multidisciplinaire behandelconcept in het Centrum voor Geriatrische Traumatologie

W.S. Nijmeijer, E.C. Folbert, J.H. Hegeman

ZGT Almelo en Hengelo

## Doelstelling

In 2008 werd het Centrum voor Geriatrische Traumatologie (CvGT) opgericht. De invoer van het multidisciplinaire behandelconcept liet een verbetering in behandeluitkomsten zien bij kwetsbare ouderen met een heupfractuur. Het is niet bekend of resultaten na de implementatiefase consistent zijn en of er verbeterpunten op langere termijn te identificeren zijn.

## Methode

Alle patiënten van 70 jaar en ouder met een heupfractuur, welke in de periode 2009-2010 (P1), 2012-2013 (P2) en 2015-2016 (P3) behandeld zijn volgens het geïntegreerde chirurgisch-geriatrische behandelmodel in het CvGT van ZGT, werden geïnccludeerd en verdeeld over drie cohorten op basis van periode. Logistiek, complicaties en mortaliteit werden vergeleken tussen de verschillende periodes.

## Resultaten

Er werden 1068 patiënten geïnccludeerd. De gemiddelde ligduur op de SEH nam toe: P1 105 (50), P2 107 (51), P3 157 (56) [minuten (SD)  $p < 0.001$ ]. De tijdsduur tot operatie was vaker  $\geq 24$  uur (14.0%, 11.5%, 25.4%,  $p < 0.001$ ). Er werd geen significant verschil gezien in tijd tot ingreep  $< 48$ u. Het aantal patiënten dat postoperatief een delier (P1 27.9%, P2 20.2%, P3 33.4%,  $p < 0.001$ ) of pneumonie (P1 6.2%, P2 8.8%, P3 15.1%,  $p = 0.001$ ) ontwikkelde nam toe. De mediane opnameduur verminderde: P1 10 (6-16), P2 8 (6-11), P3 7 (6-9) [aantal dagen (IQR);  $p < 0.001$ ].

## Conclusie

De behandeluitkomsten lijken niet consistent op langere termijn. Hoewel de mediane opnameduur afneemt, liggen patiënten langer op de SEH, wordt de operatie vaker uitgesteld en lijkt het aantal patiënten met een pneumonie en delier licht te stijgen. Hiermee is aangetoond dat er verbeterpunten zijn te identificeren die we nader zullen analyseren.

# Onvoldoende naleving van de Nederlandse leefstijlrichtlijnen in patiënten met diabetes mellitus type 2: mogelijkheden voor verbetering met mHealth?

R.S. Nobbenhuis, C.M. Gant, M.R. Vollenbroek-Hutten, G.D. Laverman

## Doelstelling

Toepassing van leefstijlaanpassingen is in principe de hoeksteen van behandeling in diabetes mellitus type 2 (T2DM). Het aanhouden van een gezond dieet en voldoende lichamelijke activiteit is echter notoir moeilijk. Smartphone technologie zou hierin verbetering kunnen brengen. Vraagstellingen in de huidige studie: 1) In hoeverre voldoen T2DM patiënten aan de Nederlandse leefstijlrichtlijnen? 2) Wat is de bruikbaarheid van bestaande mHealth applicaties voor dieetregistratie?

## Methode

Lichamelijke activiteit en voedingsinname worden geregistreerd middels gevalideerde vragenlijsten (respectievelijk SQUASH en FFQ) in het "Diabetes en Lifestyle Cohort Twente". De naleving van leefstijlrichtlijnen werd bepaald aan de hand van de 'Dutch Healthy Diet index', bestaande uit tien richtlijnen. Twintig gezonde vrijwilligers hebben bestaande mHealth applicaties getest en geëvalueerd op de bruikbaarheid middels een vragenlijst gebaseerd op de 'System Usability Scale' (SUS) en de 'Unified Theory of Acceptance and Use of Technology' (UTAUT).

## Resultaten

De gemiddelde  $\pm$  SD DHD-index score van de T2DM patiënten, leeftijd  $64 \pm 9$  jaar en BMI  $33 \pm 6$  kg/m<sup>2</sup>, was  $54.2 \pm 10.1$  (schaal 0-90). De naleving van DHD-index richtlijnen was aanzienlijk lager dan in de algemene Nederlandse bevolking, uitgezonderd fruit en vezels. Een hogere DHD-index score was geassocieerd met lagere systolische bloeddruk (verschil 8 mmHg) en minder diabetische complicaties. Patiënten met hogere DHD-index score hebben vaker nooit gerookt, terwijl patiënten met een lagere DHD-index vaker huidige rokers zijn. Volgens de SUS, UTAUT en persoonlijke meningen was Virtuagym de meest bruikbare mHealth-applicatie door ontwerp en gebruiksgemak. Echter het handmatig invoeren van voedingsinname kan een obstakel zijn voor langdurig gebruik.

## Conclusie

Er is veel ruimte voor verbeterde naleving van de Nederlandse leefstijlrichtlijnen in T2DM patiënten. Van de huidige mHealth applicaties is Virtuagym het meest gebruiksvriendelijk, maar verbeteringen zijn nodig voor toepassing in de dagelijkse praktijk in T2DM patiënten. Op dit moment proberen onderzoekers van UT en ZGT dat te bewerkstelligen.

# Elektro-mechanische resynchronisatie therapie met een smart material, ter ondersteuning van een falend hart

*K.M. Aarnink, S.A.M. Saïd, J.M.J. Paulusse, F.R. Halfwerk, J.G. Grandjean*

*ZGT, Universiteit Twente, MST*

## **Doelstelling**

Hartfalen is een klinisch syndroom dat ontstaat door een verminderde pompfunctie van het hart en gekenmerkt wordt door klachten zoals dyspnoe, moeheid en oedeem. Hartfalenpatiënten met een verminderde linker ventrikel ejectiefractie (LVEF < 40%) zullen in eerste instantie medicamenteus behandeld worden met diuretica, ACE-remmers en bètablokkers. Wanneer medicamenteuze behandeling niet het gewenste resultaat geeft, komen sommige patiënten in aanmerking voor cardiale resynchronisatie therapie (CRT), wat als doel heeft om het vullings- en contractiepatroon van beide ventrikels te bevorderen. CRT slaat echter bij 30-40% niet aan. Meer invasieve behandelingen zijn chirurgische behandelingen waarbij de linker ventrikel gereconstrueerd wordt, of een assisterend hulpmiddel (LVAD) wordt aangesloten als overbrugging tot een harttransplantatie. Een behandeling die minder invasief is, maar toch het hart ondersteunt, zou voor veel patiënten uitkomst bieden. Deze studie heeft als doel om te onderzoeken of smart materials geschikt zijn om het hart te ondersteunen. Een voorbeeld van een smart material is de zogenaamde Shape Memory Alloy (SMA). SMA's kunnen onder invloed van een externe stimulus (bijv. een elektrische spanningsprikkel) hun eigenschappen veranderen en weer terugkeren in de oorspronkelijke toestand zodra de prikkel verdwijnt. Door dit unieke gedrag zou een SMA in staat moeten zijn om het hart te ondersteunen en de LVEF te verhogen. Een LVEF verbetering van 5% zou al een klinische verbetering zijn.

## **Methode**

Diverse configuraties van de SMA zijn bedacht en experimenteel onderzocht met een tube/pediatrische beademingsballon als hartmodel. Aankomende experimenten zullen meer inzicht geven in de volume/druk verplaatsing en de optimale aansturing en temperatuurontwikkeling van het materiaal.

## **Resultaten**

Met behulp van zowel het eerste hartmodel (tube) als het huidige model (pediatrische beademingsballon) komt naar voren dat 1) een enkele draad in combinatie met een ander materiaal (de aorta patch) niet veel volume verplaatsing geeft, 2) extra metingen met SMA veertjes gedaan moeten worden en 3) dat een spiraalvorm (eventueel gecombineerd met een bandvorm) tot nu toe het beste resultaat geeft voor het huidige model.

## **Conclusie**

Onze experimenten laten zien dat een flexinol draad dat in een spiraalvorm om het huidige model wordt gewikkeld de hoogste volumeverplaatsing (3,25 mL) geeft. Voor een verdere verbetering van de resultaten wordt de focus gelegd op een configuratie dat rondom het hart is gewikkeld (i.p.v. endocardiaal) en zo beter de fysiologische situatie benadert.

# De additionele waarde van het centrifugeren van synoviaal vocht voor de microscopische detectie van natriumuraat en calciumpyrofosfaat kristallen

*D. Boumans, R.G. Maatman, M.E. Hetteema, H.E. Vonkeman, M.A. van de Laar*

*Reumatologie ZGT Almelo, ReumaCentrum MST Enschede, Medlon ZGT*

## **Doelstelling**

Kristalartritis zoals jicht en calciumpyrofosfaat artritis (CPP-artritis) zijn frequent voorkomende reumatologische aandoeningen. Ze worden gekarakteriseerd door respectievelijk depositie van natriumuraat (MSU) en calciumpyrofosfaat (CPP) kristallen in o.a. gewrichten. De diagnose kan gesteld worden door microscopische identificatie van deze kristallen in synoviaal vocht (SV). Echter, microscopie heeft helaas ook zijn beperkingen. Het doel van deze studie is het vaststellen van de additionele waarde van het centrifugeren van SV voor de microscopische detectie van MSU en CPP kristallen in patiënten met artritis.

## **Methode**

Prospectieve observationele studie gebruik makende van SV van gewrichten, verkregen van patiënten met artritis. Twee geblindeerde onderzoekers beoordeelden de SV preparaten, zowel voor als na centrifugeren, op de aanwezigheid van MSU en CPP kristallen d.m.v. polarisatie lichtmicroscopie.

## **Resultaten**

In totaal werd SV van 98 patiënten met artritis verzameld. Na exclusie waren in totaal 87 SV monsters geschikt voor inclusie. Van ieder monster werden 2 preparaten, voor en na centrifugeren, door beide beoordelaars microscopisch onderzocht. Dit resulteerde in een totaal van 348 preparaat beoordelingen; 174 voor en 174 na centrifugeren. Beoordelaar 1 identificeerde, zowel voor als na centrifugeren, MSU en CPP kristallen in respectievelijk 18,4% en 9,2% van de preparaten. Centrifugeren leverde geen extra MSU maar wel 4 (20,0%) extra CPP kristal positieve preparaten op. Beoordelaar 2 identificeerde, zowel voor als na centrifugeren, MSU en CPP kristallen in respectievelijk 15,5% en 6,3% van de preparaten. Centrifugeren leverde 2 (6,9%) extra MSU en 4 (26,7%) extra CPP kristal positieve preparaten op.

## **Conclusie**

MSU kristallen werden gemakkelijk herkend zonder toepassing van het centrifugeren van SV. Centrifugeren verhoogde het aantal MSU positieve preparaten minimaal. Echter, CPP kristallen werden in een duidelijk hoger aantal preparaten geïdentificeerd na centrifugeren dan vooraf. Centrifugeren van SV lijkt derhalve met name van toegevoegde waarde te zijn bij geselecteerde patiënten verdacht voor CPP-artritis en slechts in beperkte mate voor jicht.



# Continue glucosemonitoring bij patiënten met diabetes type 2

N. den Braber, M.M.R. VollenbroekHutten, C.M. Gant, N. Oosterom, G.D. Laverman

Universiteit Twente

## Doelstelling

Diabetes mellitus type 2 (DM2) kenmerkt zich als onvermogen van het lichaam om de bloedglucosespiegel normaal (4,0–7,8 mmol/L) te houden. Dit kan op termijn leiden tot microvasculaire orgaanschade. Preventie hiervan is het voornaamste doel van bloedglucose verlagende behandeling met hypoglycemieën als intrinsiek risico. De behandeling van DM2 is daardoor een spanningsveld van een effectieve verlaging van de glucosespiegels versus morbiditeit t.g.v. iatrogene hypoglycemieën. Het lastige is dat hypoglycemieën lang niet altijd worden herkend. Dankzij continue glucosemonitoring is het mogelijk om meer inzicht te krijgen in glycemische variabiliteit: de mate waarin de glucosespiegels van een patiënt met de tijd variëren (inclusief episodische hyper- en hypoglycemieën). Het doel is ten eerste om te onderzoeken wat de glycemische variabiliteit is; hoe vaak hebben patiënten glucosewaarden/s buiten de normale grenzen? Ten tweede wordt onderzocht wat voorspellende factoren zijn voor grotere glycemische variabiliteit en hypoglycemieën. Hiertoe wordt o.a. gekeken naar de invloed van voeding en beweging.

## Methoden

Gedurende twee weken wordt bij DM2-patiënten continue glucose gemeten met de Freestyle Libre sensor. Met behulp van de Fitbit Charge HR worden continue hartslag en stappen per minuut gemeten. De patiënten houden een voedingsdagboek bij.

## Resultaten

In de periode van mei–september wordt data verzameld. Op dit moment zijn de eerste 12 patiënten geïncludeerd (61% mannen, leeftijd±SD is 62±14 jaar). De eerste resultaten tonen dat 9 patiënten één of meerdere hypoglycemieën hebben doorgemaakt tijdens deelname, terwijl zij zelden een hypoglycemie opmerkten. Opvallend is dat de twee meest actieve patiënten de meest langdurige hypoglycemieën hebben. De gemiddelde glucosewaarde is 9,4 mmol/L. Gemiddeld gezien zijn de patiënten 64% (SD=21,1%, bereik=4,2%–74,2%, IQR=53,3%–78,5%) van de tijd normoglycemisch. Tijdens de Wetenschapsdag zal uitgebreidere data-analyse van voeding, beweging en glucosewaarden gepresenteerd worden.

## Conclusie

De eerste resultaten laten zien dat deze patiëntenpopulatie een hoge glucosevariabiliteit heeft. Inzicht in de invloed van voeding en beweging kunnen mogelijk zorgen voor een lagere variabiliteit en daarmee voor lagere morbiditeit.

# Betrouwbaarheid en constructvaliditeit van de Nederlandstalige Kerlan-Jobe Orthopaedic Clinic Score

H. Heutink, A. van der Salm, R. Groeneweg, R. Huis in't Veld, A. Vochtelo, R. Meeringa

## Doelstelling

Er bestaat geen accurate Nederlandstalige vragenlijst voor het vaststellen van functie en prestatie van bovenste extremiteit van de bovenhandse sporter. In Engelstalige literatuur is de Kerlan-Jobe Orthopaedic Clinic score (KJOC) beschikbaar. Doelstelling: de ontwikkeling van een betrouwbare en valide Nederlandstalige versie van de KJOC.

## Methode

Design: kwantitatief meetinstrumentonderzoek waarin de betrouwbaarheid (test-hertest procedure) en de constructvaliditeit (cross-sectioneel onderzoek) werd onderzocht. Vertaling en aanpassing van de oorspronkelijke vragenlijst werd uitgevoerd volgens internationale richtlijnen in de literatuur. Deelnemers vulden de Nederlandstalige Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH-DLV) met sportmodule en de Shoulder Rating Questionnaire (SRQ-DLV) eenmalig en de KJOC-DLV tweemaal in (interval 1 week). Correlaties tussen deze scores en verschillen in de KJOC-DLV scores in de categorie indeling spelend zonder armlachten, spelend met armlachten en niet spelend vanwege armlachten werden bepaald ter validering van de KJOC-DLV.

## Resultaten

Vijfzeventig bovenhandse sporters, 39 mannen en 36 vrouwen met een gemiddelde leeftijd 28.5 jaar (SD 11.8) uit vijf verschillende bovenhandse sporten participeerden in de studie. De Intra-class correlation coëfficiënt (n=69) was bijna perfect (0,97, 95% betrouwbaarheidsinterval= 0,95-0,98),  $p < 0,001$ ). Standard error of measurement was 0,98 and smallest detectable change was 2,71. De interne consistentie was hoog ( $\alpha = 0,94$ ). De KJOC-DLV liet hoge correlaties zien met de DASH-DLV, DASH/sportmodule-DLV en de SRQ-DLV (Spearman's correlation coefficient ( $r \geq 0,85$ ,  $p < 0,01$ ) en was tevens in staat statistisch significante verschillen te laten zien tussen al de categorieën van spelen ( $p < 0,001$ ).

## Conclusie

Limitatie: aanwezigheid van plafondeffect van KJOC-DLV. KJOC-DLV is een betrouwbaar en valide meetinstrument in het vaststellen van de bovenhandse functie en prestatie van Nederlandse bovenhandse sporters.

# Vroege herkenning van vitale instabiliteit: gewenste functionaliteiten van een alternatief monitoring systeem

*C.A.W. van Egmond, A.T. Pelgröm, S.G. Hengst, M.S. van den Berg-Vreeken, M.D.I. Lansbergen, E.A. Kouwenhoven, M.C. Hermans*

*Universiteit Twente, ZGT*

## **Doelstelling**

Om het risico op vitale instabiliteit na hoog risico chirurgie te bepalen, wordt er op verpleegafdelingen binnen de Ziekenhuisgroep Twente gebruik gemaakt van Early Warning scores. Deze methode is echter tijdrovend en niet altijd adequaat om klinische achteruitgang tijdig te identificeren. Om onnodige achteruitgang te voorkomen is er behoefte aan een alternatief monitoring systeem, waarin technologie ondersteunt in het continu meten en interpreteren van vitale functies. Het doel van deze studie was het bepalen van de gewenste functionaliteiten van deze monitoring technologie.

## **Methode**

Om de gewenste functionaliteiten te bepalen zijn interviews afgenomen met zorgprofessionals betrokken bij de postoperative monitoring na slokdarmchirurgie. De interviews richtten zich op de identificatie van de huidige en gewenste wijze van patiënten monitoring. Tevens werd geïdentificeerd welke klinische gegevens relevant zijn voor herkenning van achteruitgang, en welke aspecten noodzakelijk zijn voor de implementatie van monitoring technologie. Aan de hand van deze uitkomsten zijn eisen opgesteld voor een gewenst monitoring systeem.

## **Resultaten**

Interviews zijn uitgevoerd bij 2 arts-assistenten, een chirurg en 2 verpleegkundigen van de Ziekenhuisgroep Twente. Volgens deze zorgprofessionals wordt de eerste fase van klinische achteruitgang doorgaans gekenmerkt door veranderingen in hartfrequentie, ademhalingsfrequentie en lichaamstemperatuur. Tevens speelt het 'niet-pluis-gevoel' van zorgprofessionals een belangrijke rol in de herkenning van vitale instabiliteit. Om vroegtijdige herkenning te faciliteren, moet een monitoring systeem in elk geval veranderingen in de genoemde vitale functies continu inzichtelijk maken. Daarnaast moet een nauwkeurig detectiesysteem alarmeren bij afwijkende trends of gebeurtenissen, waarbij een gepersonaliseerde benadering gewenst is. Tot slot moet het systeem draadloos of draagbaar, veilig en gebruiksvriendelijk zijn om algemeen gebruik in verpleegafdelingen mogelijk te maken.

## **Conclusie**

Om vroegtijdige herkenning van klinische achteruitgang op een verpleegafdeling te ondersteunen, zal monitoring technologie verschillende functionaliteiten moeten bieden. Deze eisen kunnen als basis dienen voor verdere ontwikkeling en implementatie van een alternatieve methode van patiënten monitoring.

# Herstel van functioneren na een heupfractuur: hoe monitoren we dat?

N. den Braber, B. Groeneveld, E. Folbert, W. Nijmeijer, M.M.R. Vollenbroek-Hutten, J. H. Hegeman

Traumatologie ZGT Almelo

## Doelstelling

In het Centrum voor Geriatrische Traumatologie van ZGT worden jaarlijks ongeveer 200 kwetsbare ouderen met een heupfractuur behandeld. De gevolgen van een heupfractuur zijn ernstig: 20–90% van de ouderen heeft onherstelbaar functieverlies. Een belangrijk doel tijdens de geriatrische revalidatie na een heupfractuur is functioneel herstel en het terugkeren naar de woonsituatie voor de fractuur. Er is echter weinig bekend over de intensiteit en effecten van revalidatie op herstel. Er is geen eenduidig revalidatietraject en de monitoring van het herstel verschilt per zorginstelling. Hierdoor is het onduidelijk welke parameters van belang zijn om herstel te monitoren. Het doel van dit onderzoek is om de voortgang van ouderen in het revalidatieproces tot 6 maanden na de operatie te vervolgen. Hierbij wordt er gezocht naar een eenduidig zorgpad waarin voor iedere zorgprofessional de voortgang inzichtelijk is. Bovendien zal d.m.v. continu objectief monitoren van beweging de intensiteit en effecten van revalidatie worden onderzocht.

## Methode

Tijdens workshops met professionals vanuit het ziekenhuis en verpleeghuizen zal er een transmurale multidisciplinaire zorgpad worden ontwikkeld en geïmplementeerd om inzicht te krijgen in en het verbeteren van transmurale zorg rondom de heupfractuur. Daarnaast zullen de patiënten gedurende (een deel van) hun revalidatietraject een stappenteller en hartslagsensor meekrijgen (Fitbit Charge HR) om inzicht te verkrijgen in de intensiteit en het verloop van de revalidatie.

## Resultaten

Tijdens de workshops is een eenduidig zorgpad afgesproken waarbij het duidelijk is welke klinimetrie (o.a. Barthel-index, prefracture mobility score en Functional Ambulation Categories) op welk moment van de revalidatie, tijdens zowel de klinische, revalidatie en poliklinische fase, moet worden afgenomen. Binnenkort wordt gestart met de implementatie van dit zorgpad in onderzoekssetting. Van juli t/m september worden patiënten geïncludeerd die een Fitbit om krijgen. Tijdens de Wetenschapsdag zullen de resultaten tot dan toe worden gepresenteerd.

## Conclusie

De verwachting is dat het transmurale zorgpad en het objectief monitoren inzicht zal geven in het herstelproces na een heupoperatie, het mogelijk is om meer inzicht te krijgen in de kwaliteit van bewegingen en het mogelijk is om de patiënt en het behandelteam feedback te geven. Dit zal uiteindelijk leiden tot een effectievere en efficiëntere revalidatie.

# Safety stewardship voor resistente micro-organismen in het ziekenhuis

J. Keizer, N. al Naiemi, R. te Riet-Warning, A. Braakman-Jansen, L. van Gemert-Pijnen

Center for eHealth Research and Wellbeing Universiteit Twente, ZGT, LabMicTA

## Doelstelling

De duurzaamheid van de moderne gezondheidszorg wordt op de proef gesteld door antibioticaresistentie. Antibiotica zijn essentieel in de behandeling en preventie van infectieziekten en ze verkleinen de risico's bij complexe procedures (bijv. chemotherapie en chirurgie). Safety stewardship omschrijft de breedte van het infectiepreventie en -controledomein, bestaande uit verschillende onderdelen die elk aandacht nodig hebben in de strijd tegen infecties en antibioticaresistentie: diagnose, diagnostiek, behandeling, hygiëne, logistiek, uitbraakmanagement. Als start van een PhD-project over safety stewardship voor bijzonder resistente micro-organismen (BRMO, incl. MRSA) is een vragenlijst uitgezet, waarmee de kennis en attitudes van medisch specialisten (i.o.) en verpleegkundigen over antibioticaresistentie en safety stewardship onderdelen geïventariseerd zijn.

## Methode

Alle medisch specialisten, artsen in opleiding en verpleegkundigen binnen het ZGT hebben een online vragenlijst ontvangen. In deze vragenlijst zijn de volgende aspecten bevraagd:

- Kennis en attitudes van zorgverleners m.b.t. antibioticaresistentie en antibioticagebruik;
- Ervaren belang van, invloed op en ondersteuning in de safety stewardship onderdelen en
- Behoeftte aan cijfermatige onderbouwing op de safety stewardship onderdelen.

## Conclusie

Resultaten worden eind juli/begin september verwacht. De eerste resultaten zullen worden gepresenteerd tijdens de Wetenschapsdag:

- Hoe denken zorgprofessionals over antibioticaresistentie (bijv. urgentie probleem, wie verantwoordelijk).
- Hoe ervaren zorgprofessionals de safety stewardship onderdelen (bijv. belang van elk onderdeel in het tegengaan van het resistentieprobleem, mate van invloed op onderdeel, mate van ondersteuning (middelen, kennis, maar ook cultuur) in onderdeel).
- Zijn zorgprofessionals geïnteresseerd in meer cijfermatige onderbouwing van de safety stewardship onderdelen en hoe zouden ze dit willen ontvangen?

Op basis hiervan wordt verder onderzocht hoe processen rondom safety stewardship voor BRMO in het ziekenhuis verbeterd kunnen worden.

# TWENTE TEACH, telemonitoring project bij patiënten met chronisch hartfalen: primaire resultaten

G.C.M. Linssen, S.A.M. Said, E. Radijk, A. Kleberger, J. Geerdink, A. Swiebel, R. Westerling, H. Nienhuis, R. Wesselink, F. Sieverink, J.E.W.C. van Gemert-Pijnen

ZGT Almelo en Hengelo, Thales Nederland Hengelo, Vodafone Nederland, Menzis Zorgverzekeraar, Universiteit Twente Enschede

## Doelstelling

De meerwaarde van telemonitoring en –begeleiding bij patiënten met hartfalen is niet eenduidig vastgesteld. Er zijn vragen inzake de keuze van het eHealth-systeem, patiëntselectie, uitkomsten, kosteneffectiviteit en financiering. Het doel van het TWENTE TEACH onderzoekproject was om op beperkte schaal, gebruikerservaringen te meten bij poliklinische patiënten met stabiel hartfalen. De centrale vraagstelling was: past deze technologische innovatie bij de patiënt en in de context van de zorgverlening op afstand.

## Methode

In dit lokaal pilotproject werd bij 25 volwassen, stabiele, chronische hartfalenpatiënten in de polikliniek van ZGT in de periode september 2016 – januari 2017, met iMediSense®, een nieuwe mobiele eHealth applicatie ontwikkeld door Thales en Vodafone Nederland, onderzocht. Deze technologische oplossing voor telemonitoring en patiëntbegeleiding, registreerde door een tablet, weegschaal en bloeddrukmeter verbonden via Bluetooth, meetgegevens (gewicht, bloeddruk, pols) en trends. Tevens kon de patiënt dagelijks een aantal vragen (EQ5D5L, eHealth Literacy) over zijn gezondheidstoestand beantwoorden. In samenwerking met de Universiteit Twente werden logdata, meetgegevens, vragenlijsten en interviews verzameld. Vooraf werd bepaald dat de meetgegevens gedurende het project niet gebruikt werden voor medische besluitvorming. Er was geen koppeling met het EPD van het ziekenhuis. Het pilotproject werd financieel ondersteund door Menzis Zorgverzekeraar.

## Resultaten

Er namen 11 mannelijke (44%) en 14 vrouwelijke (56%) hartfalenpatiënten deel. De gemiddelde leeftijd was 68 jaar, en van hen was 22 (88%) in NYHA functionele klasse 2 en 3 (12%) in klasse 3. De gemiddelde linker ventrikeljectiefractie was 0,38. De onderliggend etiologie was bij 13 patiënten (52%) ischemisch. Veertig procent (n=10) van de deelnemers was in het verleden in het ziekenhuis opgenomen geweest voor gedecompenseerd hartfalen. Alle patiënten lukten het om na instructie, om te gaan met de meetapparatuur en de tablet. De adherentie was 90%. Het gebruik gaf hen een gevoel van veiligheid, alhoewel voor hen de interpretatie van de meetgegevens moeilijk bleek. Voor de zorgprofessionals bleek de webbased-interface goed bruikbaar en de korte feedbackloops en de (dagelijkse) metingen van vitale parameters nuttig. De validiteit en betrouwbaarheid van de meetwaarden werden als onzeker geduid. Opgvolging van ingestelde alarmeringen bleek op basis van de ervaringen van het behandelteam, onvoldoende geïmplementeerd in het reguliere zorgproces. Data opslag en transfer bleken veilig.

## ***Conclusie***

De onderzochte versie van de telemonitoringfaciliteit (iMediSense®) bij ambulante patiënten met stabiel chronisch hartfalen had in de pilotfase een hoge patiënt-adherentie, en werd als bruikbaar en nuttig ervaren, en gaf patiënten een gevoel van veiligheid. Voor de zorgprofessionals is het nodig dat gegevens uit telemonitoring, alarmering en begeleiding, geïntegreerd worden in het zorgproces. Uitbreiding met (automatische) feedback en gepersonaliseerde educatie- en coachingfuncties kunnen bijdragen aan eigen regie en zelfzorg van de patiënt.

# Serelaxine bij patiënten met acuut hartfalen: primaire resultaten van het RELAX-AHF2 onderzoek.

G.C.M. Linssen, A. Pieterse, L. Kuipers, A.A. Voors, M. Metra, J.R. Teerlink

ZGT Almelo en Hengelo, UMC Groningen, Vereniging Cardiologische centra Nederland Utrecht, Universiteit van Brescia Italië, Universiteit van Californië San Francisco USA

## Doelstelling

Patiënten met acuut (gedecompenseerd) hartfalen (AHF) hebben een hoge symptoomlast en hoog risico op voortijdig overlijden in de ziekenhuisfase of in het eerste jaar nadien. Er zijn in de afgelopen jaren vele neutrale onderzoeksresultaten gerapporteerd van aanvankelijk veelbelovende nieuwe medicijnen bij AHF. Serelaxine is een relaxinereceptor-agonist, een recombinante vorm van het humane relaxine-2 hormoon. De fysiologische effecten van serelaxine zijn vasodilatatie, waardoor myocardiale overvulling vermindert, en het verbetert nierfunctie. Ook vermindert het inflammatie, oxidatieve stress, interstitiële fibrose en collageenproductie, stimuleert collageenafbraak. De hypothese van het RELAX-AHF2 onderzoek was dat serelaxine bij patiënten met AHF, eindorgaanschade, symptomatologie, risico op verslechtering van hartfalen en cardiovasculaire sterfte vermindert.

## Methode

In dit fase 3 onderzoek, multicenter, gerandomiseerd, dubbelblind, placebogecontroleerde, uitgevoerd in 34 landen, werden 6.545 patiënten opgenomen met AHF, geïnccludeerd. In ZGT namen 11 patiënten deel. Deelnemende patiënten werden binnen 16 uur na ziekenhuisopname gerandomiseerd (1:1) naar 48-uurs infusie van serelaxine 30µg/kg/dag of placebo-infuus. De primaire eindpunten waren cardiovasculaire (CV) sterfte tijdens een follow-up van 180 dagen, en tijd tot het eerste optreden van verslechtering van hartfalen tot dag 5.

## Resultaten

Er werden 3.274 AHF patiënten gerandomiseerd naar serelaxine en 3.271 naar placebo-infuus. De gemiddelde leeftijd was 73 jaar, 40% vrouwen, 46% diabetes, gemiddelde linker ventrieklejectiefractie 0,40, NYHA functionele klasse 1 maand voor ziekenhuisopname was 3 bij 46% en 4 bij 11% van de AHF patiënten. Het primaire eindpunt, CV sterfte binnen 6 maanden trad op bij 8,7% van de patiënten behandeld met serelaxine en bij 8,9% van hen die placebo kregen ( $p=0,39$ ; HR: 0,98, 95%CI: 0,83-1,15,  $P=0,39$ ). Verslechtering van hartfalen (tot dag 5), trad op bij 6,9% van de serelaxine-groep en bij 7,7% van de placebo-groep ( $p=0,10$ ; HR: 0,89, 95%CI: 0,75-1,07,  $P=0,097$ ). Qua veiligheid: hypotensie trad op bij 2,4% in de serelaxine-groep vs. 2,0% in de placebo-groep, en hypokaliëmie respectievelijk bij 8,1% vs. 7,5% ( $p>0,05$ ).

## Conclusie

Bij patiënten opgenomen met acuut hartfalen verlaagt behandeling met serelaxine, de CV mortaliteit op middellange termijn en verslechtering van hartfalen niet.



# Peroperatieve vetrijke voeding in de preventie van chylothorax na een minimaal invasieve slokdarmresectie volgens Ivor Lewis

*M. Lubbers, M.J. van Det, E.A. Kouwenhoven*

*Chirurgie ZGT*

## **Doelstelling**

Een chylothorax is een zeldzame, maar potentieel letale complicatie na een slokdarmresectie, met een incidentie van 1.9%-8.9%. Het doel van deze studie is het evalueren van de effectiviteit van peroperatieve vetrijke voeding in de preventie van een chylothorax.

## **Methode**

Alle patiënten die tussen februari 2015 en december 2016 een minimaal invasieve slokdarmresectie met intrathoracale anastomose (Ivor Lewis) hebben ondergaan, kregen peroperatief vetrijke sondevoeding via de voedingsjejunostomie. Tussen december 2012 en februari 2015 werd er geen peroperatieve test uitgevoerd.

## **Resultaten**

In totaal ondergingen 133 patiënten een slokdarmresectie volgens Ivor Lewis, waarvan 59 patiënten (44%) vetrijke sondevoeding kregen peroperatief. Tijdens het thoracale deel van de procedure was de ductus thoracicus duidelijk zichtbaar bij 39 patiënten (66%). Met de hulp van de vetrijke voeding werd iatrogeen letsel van de ductus thoracicus bij 3 patiënten gezien en behandeld. Postoperatief ontwikkelde 1 van de 59 patiënten (1.7%) een chyluslekkage, welke met een conservatief beleid behandeld werd. Voor de introductie van de vetrijke, peroperatief toegediende voeding, werd chyluslekkage gezien bij 3 van de 74 patiënten (4.1%).

## **Conclusie**

Peroperatieve vetrijke sondevoeding via de voedingsjejunostomie helpt bij het identificeren van schade aan de ductus thoracicus en het vermindert de incidentie van postoperatief chylothorax.

# Therapietrouw bij patiënten met diabetes mellitus type 2 (T2DM) die worden behandeld in de tweede lijn

R. Nijboer, C.M. Gant, G.D. Laverman

ZGT

## Doelstelling

Therapieontrouw is een belangrijk maar een onderbelicht probleem bij chronische aandoeningen. Diabetes mellitus type 2 (T2DM) is een chronische en progressieve ziekte waarvan de prevalentie wereldwijd toeneemt. Therapieontrouw is een groot probleem in de behandeling van T2DM. Therapieontrouw heeft als gevolg dat gezondheidsproblemen verergeren en er complicaties ontstaan passend bij de ziekte. De gerapporteerde percentages patiënten met T2DM dat therapieontrouw is lopen uiteen van 30% t/m 62%. Momenteel is er weinig bekend over therapieontrouw in T2DM in de tweede lijn. Het is juist van belang om in een secundair centrum te kijken naar therapieontrouw aangezien hier vaak patiënten in een verder stadium met T2DM worden behandeld. Deze patiënten zijn vaak moeilijker in te stellen op een goede glucosespiegel. Er is nog veel onduidelijkheid betreffende het percentage therapieontrouw bij patiënten met T2DM in een secundair centrum en de determinanten waarmee voorspeld kan worden welke patiënten een verhoogd risico hebben om therapieontrouw te zijn. In deze studie onderzoeken wij wat het percentage patiënten met T2DM is, die in de tweede lijn worden gevolgd, die therapieontrouw zijn en de determinanten voor therapieontrouw.

## Methode

Dit is een cross-sectionele cohort studie in het DIAbetes and LIfeStyle Cohort Twente (DIALECT). DIALECT wordt uitgevoerd in de tweede lijn, in de Ziekenhuisgroep Twente te Almelo. Voor dit onderzoek worden ruim 300 patiënten met T2DM geïnccludeerd. De definitie die wordt gebruikt voor therapietrouw is: "therapietrouw is de mate waarin de patiënt zijn behandeling uitvoert in overeenstemming met de afspraken die hij heeft gemaakt met zijn behandelaar." De therapietrouw wordt gemeten middels de Medication Possession Ratio (MPR) methode. De MPR wordt berekend door het aantal dagen waarvoor de medicatie is afgehaald te delen door het aantal dagen waarop de medicatie zou moeten worden gebruikt. Er wordt gekozen om te spreken van therapietrouw indien 80% van de voorgeschreven medicatie wordt afgehaald. Daarnaast worden verscheidenen demografische gegevens en medicatieschema's (hoeveelheid medicatie, dosisfrequentie) geanalyseerd als mogelijke determinanten voor therapieontrouw.

## Resultaten

Op dit moment zijn de resultaten nog niet beschikbaar. Ten tijde van de ZGT Wetenschapsdag zullen deze worden gepresenteerd.

# Invloed van activiteit op de bloedglucosewaarde in patiënten met diabetes type 1

*N. Ruiterkamp, G. Laverman, B.J.F. van Beijnum, M.M.R. Vollenbroek-Hutten*

ZGT

## **Doelstelling**

Suikerziekte is een chronische aandoening die wereldwijd miljoenen mensen treft. In ongeveer 10 tot 15 % van de gevallen betreft het diabetes type 1 (DM1), de variant waarbij levenslange toediening van exogene insuline noodzakelijk is. Externe factoren, zoals voeding en beweging, hebben grote invloed op het bloedsuikerniveau. Verscheidene studies hebben het effect van verschillende activiteiten aangetoond in gecontroleerde omgevingen. Echter is er nog weinig data beschikbaar over de invloed van activiteiten (in combinatie met voeding) in de dagelijkse omgeving van diabetes patiënten. Het gebrek aan informatie vormt een struikelblok voor deze patiënten gezien de kans op hypoglycemieën door actief te worden aanzienlijk toeneemt. Het doel van deze studie is om de invloed van activiteit in de dagelijkse omgeving van DM1 patiënten te onderzoeken. Door continue data te vergaren over de stappen, hartslag en bloedglucose zal gekeken worden naar het verband tussen activiteit en verandering van het bloedsuikerniveau in de tijd. Gebruikmakend van deze data zal in de toekomst een mogelijk voorspelmodel gerealiseerd worden om deze patiënten te behoeden voor hypoglycemieën als gevolg van dagelijkse activiteiten.

## **Methode**

Gedurende 2 weken zal door middel van een stappenteller met ingebouwde hartslag sensor, objectieve continue data worden verzameld van zowel activiteit (stappen) als intensiteit (op basis van hartslag). Patiënten met een sensor gekoppelde insuline pomp worden in de studie geïnccludeerd, waardoor ook continue glucosewaarden verkregen kunnen worden. Naast activiteit zal voeding worden genoteerd in een voedingsdagboek, waarin hoeveelheden alsmede het tijdstip waarop gegeten is genoteerd zullen worden.

## **Resultaten**

In de periode tussen juli en september zal data worden verzameld.

## **Conclusie**

Begin oktober zullen de eerste resultaten beschikbaar zijn en worden gepresenteerd tijdens de Wetenschapsdag.

# Laagveld MRI lijkt een praktisch en stralingsvrij alternatief voor Roentgen stereofotogrammetrie

F. Schröder , R. Huis in 't Veld, A. Peters, D. Pakvis, A. Vochtelo, B. ten Haken , N. Verdonschot

Orthopedisch Centrum Oost Nederland, Faculty of Science and Technology University of Twente, Department of Biomechanical Engineering University of Twente

## Doelstelling

Roentgen stereofotogrammetrie (RSA) is de gouden standaard voor het meten van vroegtijdige prothetische migratie. Deze vroege prothetische migratie is een voorspeller voor latere aseptische loslating. RSA heeft enkele nadelen: stralingsblootstelling, peroperatief plaatsen van botmarkers, aanschaf specifieke opstelling, training personeel. Veel onderzoek focust zich op CT als de opvolger van RSA, aangezien het stralingsvrij alternatief 'MRI' door metaal artefacten wordt gehinderd bij beeldvorming van de prothese. Bekend is dat een lager magneetveld metaal artefacten reduceert. Laagveld MRI zou een stralings- en markervrij alternatief kunnen bieden. Deze fantoomstudie onderzoekt de accuraatheid van laagveld MRI (0.25T) ten behoeve van het meten van prothetische migratie.

## Methode

Een fantoom bestaande uit een varkenstibia en een tibia prothese is twaalf keer gescand op laagveld MRI met een metaalartefact reducerende sequentie. Tussen de scans werd het fantoom hergepositioneerd. Vervolgens zijn de scans gesegmenteerd waarna de segmentaties gematcht werden voor positie met een 3D model van de prothese en een 3D model van de tibia. De gemiddelde meetfout, de maximale verplaatsing, standaarddeviatie (SD) en 95% confidentie interval (95%CI) zijn bepaald voor de verplaatsing en rotatie tussen het zwaartepunt van de prothese en de tibia.

## Resultaten

De accuraatheid van markervrij laagveld MRI voor het meten van verplaatsing is  $\leq |0,13|$  ( $SD \leq 0,93$   $95\%CI \leq (-0,57/0,61)$ ). De maximale rotatie van de prothesen t.o.v. het bot is  $\leq |0,15^\circ|$  ( $SD \leq |1,63|$   $95\%CI \leq -0,99/1,09$ ). De waarde gevonden voor de maximale verplaatsing is 2,35 mm.

## Conclusie

Laagveld MRI biedt een stralings- en markervrij alternatief voor RSA. De accuraatheid valt echter voor enkele verplaatsing en rotatie richtingen binnen de gouden standaard. Als segmentatie en registratie methoden geoptimaliseerd worden zal naar verwachting de accuraatheid toenemen. Daarnaast biedt (laagveld)MRI ten overstaande van RSA ook de mogelijkheid om weke delen in beeld te brengen, dit maakt het interessant om te onderzoeken of laagveld MRI kan bijdragen aan diagnostiek van de problematische knieprothese.

# Strontium in diabetische nierziekte: een cross-sectionele studie over associaties tussen serum strontium en veranderd calcium-fosfaat metabolisme in patiënten met type 2 diabetes mellitus

Y.S. van den Berkhof, R. Maatman, A. de Graaf, C. Gant, G.D. Laverman

ZGT Almelo

## Doelstelling

Diabetische nierschade gaat gepaard met veranderingen in het calcium-fosfaat metabolisme. Veranderingen in de geschatte glomerulaire filtratiesnelheid (eGFR), serum fibroblast groeifactor 23 (FGF23), fosfaat en parathormoon (PTH) leiden tot hypocalciëmie en hyperfosfatemie en uiteindelijk tot vasculaire calcificatie en minerale botziekte (MBD). Hoewel strontium veel overeenkomsten heeft met calcium, is er weinig bekend over de rol van strontium in het veranderende calcium-fosfaat metabolisme. Het doel van deze studie is het onderzoeken van het serum strontium in een veranderd calcium-fosfaat metabolisme in diabetische nierschade.

## Methodie

We analyseerden het plasma strontium bij 450 patiënten met Diabetes Mellitus type 2, geïncludeerd in het Diabetes and Lifestyle Cohort Twente. De patiënten werden ingedeeld in drie groepen op basis van ernst van nierschade, namelijk CKD stadia 1 en 2 (eGFR<90), CKD stadia 3a en 3b (eGFR 30-60) en CKD stadia 4 en 5 (eGFR<30). Demografische en diabetes gerelateerde kenmerken, antropometrische gegevens, medicijn gebruik en variabelen van het calcium-fosfaat metabolisme werden verzameld uit het elektronisch patiëntendossier en middels een bloed- en urineanalyse. Statistische analyses werden uitgevoerd aan de hand van lineaire regressie en multivariate analyse.

## Resultaten

In de totale populatie was de mediaan van serum strontium 269 nmol/L, binnen de normaalwaarden (228-354 nmol/L). De serum strontium spiegel was toenemend verhoogd in progressieve CKD stadia: 246 nmol/L in stadium 1-2, 347 nmol/L in stadium 3 en 419 nmol/L in stadium 4-5. In de multivariate analyse werden onafhankelijke correlaties gevonden tussen serum strontium en zowel eGFR ( $p=0,004$ ) als serum FGF23 ( $p=0,013$ ).

## Conclusie

De toename in serum strontium in progressieve CKD stadia is gerelateerd aan veranderingen in het calcium-fosfaat metabolisme en is waarschijnlijk veroorzaakt door toegenomen vrijlating uit botweefsel. Strontium is daarom mogelijk een marker voor botombouw in CKD. Of de toegenomen strontiumspiegel betrokken is in de pathofysiologie van vasculaire calcificatie of MBD moet verder worden onderzocht in toekomstig onderzoek. De resultaten van strontium in urine zullen nog volgen en zullen ten tijde van de Wetenschapsdag bekend zijn.

# Thermische 3D-mapping van de diabetische voet voor telemonitoring met een smartphone applicatie Validatie smartphone infrarood camera en uitwerking koppeling infrarood en 3D

R. van Doremalen, J.G. van Baal, J.J. van Netten, F. van der Heijden, M.M.R. Vollenbroek

Diabetische voetteam ZGT en Universiteit Twente

## Doelstelling

Temperatuur is een bewezen waarde voor het thuis monitoren van de diabetische voet. De huidige technieken zijn echter niet toereikend omdat ze niet gevalideerd of adequaat zijn voor het monitoren. Mogelijke problemen zijn dat er aanraking van de patiënt nodig is, de infrarood camera niet geschikt is voor thuis gebruik, of slechts de plantaire zijde van de voet (voetzool) in beeld wordt gebracht, waarbij bekend is dat 50% van de problemen daar omheen plaatsvinden. Het doel van de metingen is om gegevens te verzamelen om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

- Is het mogelijk om met een goedkopere commerciële thermische infrarood (IR) camera die geschikt is voor thuisgebruik vergelijkbare diagnostische waarden te verkrijgen bij diabetische voet als een industriële thermische IR camera in een controleerbare omgeving?
- Is het mogelijk om door koppeling van thermische IR met 3D opnamen de volledige voet automatisch te beoordelen?
- Is de koppeling van 3D met IR in een handzaam systeem haalbaar?

## Methode

Er wordt een observationele, exploratieve studie opgezet, waarin 30 patiënten van de diabetische voetpoli worden geïncludeerd. Als inclusiecriteria hanteren we wilsbekwame patiënten met DM en een voetulcer of een voorgeschiedenis met voetulcer. Van elke voet moet minstens één teen nog aanwezig zijn. Bij elke patiënt worden 3 verschillende soorten foto's gemaakt en bij een subgroep van 8 ook nog een filmpje. Meting 1 is met een professionele IR camera in een bestaande opstelling. Meting 2 is met een IR camera voor thuis gebruik, vanaf dezelfde aanzicht als meting 1. In meting 3 wordt de data van de IR camera voor thuis gebruik gekoppeld aan een 3D opname met de canfield vectra. Het filmpje voor de subgroep (meting 4) is met een camera opstellen van 2 kleuren camera's en weer eenzelfde IR camera. Met deze opstelling wordt een algoritme geoptimaliseerd om ook 3D beelden te maken, welke getest en vergeleken kunnen worden met de beelden van meting 3.

## Resultaten

Op het moment van schrijven wordt het onderzoeksprotocol opgezet, metingen beginnen in september.

## Conclusie

Niet van toepassing.

# The Coping Mechanisms of a Final-Stage PhD Student: A Descriptive Cohort Study (N=1)

J.S. van Eenennaam

ZGT

## **Abstract**

This study describes the coping mechanisms employed by Homo sapiens (N=1, female, age 30), desperately trying to finish a PhD dissertation on time. Timeline of the final stages is as follows: six days of writing (Fig. 1), in which frustration over pay-walled articles is alternated with episodes of frantic yet productive writing, followed by one day of de-stressing while trying to avoid writer's guilt. On this one day, the PhD student often ventures outside the usual habitat of Office to go running (Fig. 2), drinking responsibly (Fig. 3), cycling (Fig. 4) and having picnics in the park with her significant ( $p < 0.001$ ) other (Fig. 5). While the study subject recognizes that this 6:1 work:fun balance is not healthy (Levecque et al. 2017; Bongers et al. 2002), the short time-frame in which this behaviour still needs to be employed (T\_dissertation: 27 June, T\_graduation: 10 October) warrants a temporary override of known self-protective mechanisms. These results are highly relevant for [\[CLICK HERE TO PURCHASE ACCESS TO FULL ARTICLE\]](#).

## **Acknowledgements**

The author wishes to apologize to any friends or family who have been thoroughly neglected over the past few months, and promises to catch up with her social life after completion of the dissertation. Douwe Egberts Coffee Company is gratefully acknowledged for sustaining the author's current caffeine dependency.

## **References**

- Levecque, K., Anseel, F., De Beuckelaer, A., Van der Heyden, J., Gisle, L. (2017). Work organization and mental health problems in PhD students. *Research Policy* vol. 46 issue 4: 868-879. DOI: 10.1016/j.respol.2017.02.008
- Bongers, P.M., de Vet, H.C., Blatter, B.M. (2002). Repetitive strain injury (RSI): occurrence, etiology, therapy and prevention. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* vol. 146 issue 42: 1971-1976. PMID: 12420421.

# Radionucliden dosimetrie met een semi Monte Carlo methode

W.D. Wormgoor, A.P.W. Meeuwis, I. Sechopoulos, E. Hippeläinen, A. Sohlberg, E.P. Visser

Zorgtechnologie ZGT Almelo, Radiologie en Nucleaire Geneeskunde Radboudumc Nijmegen, Landelijk expertisecentrum voor bevolkingsonderzoek Nijmegen, Klinisch onderzoeksinstituut HUCH Ltd Helsinki Finland, Afdeling Fysica Universiteit van Helsinki Finland, HUS Medical Imaging Center Klinische fysiologie en nucleaire geneeskunde Universiteit van Helsinki en Helsinki Universitair Medisch Centrum Finland, Joint Authority for Päijät-Häme Social and Health Care Klinische fysiologie en nucleaire geneeskunde Lahti Finland, HERMES Medical Solutions Stockholm Zweden.

## Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om een experimenteel softwarepakket voor patiënt-specifieke, voxel-gebaseerde radionucliden dosimetrie te valideren met behulp van zowel patiëntendata (SPECT-CT scans) en een ander softwarepakket voor dosimetrie en met behulp van metingen aan een 3D-geprint fantoom met thermoluminescentie dosimeters (TLD).

## Methode

Een programma gebaseerd op semi-Monte Carlo simulaties (sMC) (Hermes Medical Solutions, Stockholm, Zweden) is gebruikt om een schatting te maken van de dosisverdeling op basis van 18 <sup>111</sup>In-Exendin SPECT-CT patiëntenonderzoeken, waarbij elk onderzoek bestond uit 3 of 5 scans. De resulterende schattingen voor de gemiddelde nierdosis zijn vergeleken met het gemiddelde bepaald met OLINDA/EXM 1.1. Een eerder ontwikkeld 3D geprint fantoom van de alveesklier en de nieren in een omhulsel van een NEMA IEC body fantoom is gevuld met een <sup>111</sup>In-chloride oplossing in water, waarbij verschillende concentraties zijn gehanteerd voor de achtergrond en de organen. Met de sMC software is voor zowel de fotonen- als de elektronenbijdrage een schatting voor de dosisverdeling berekend op basis van 5 SPECT-CT scans van het fantoom. De geabsorbeerde dosis als gevolg van de fotonenbijdrage is vergeleken met lokale metingen van de dosis met behulp van TLDs op 16 verschillende plekken in het fantoom.

## Resultaten

De gemiddelde nierdosis in het patiëntenonderzoek zoals bepaald met de sMC software correleerde sterk met de waarden die met OLINDA/EXM waren verkregen ( $r = 0,86$ ,  $R^2 = 0,92$ ). Het fantoomonderzoek resulteerde met behulp van de sMC software in een fotonenbijdrage die 1,52 keer hoger ( $SD = 0,37$ ) was dan de geabsorbeerde dosis zoals gemeten met de TLDs (gemiddeld ratio 1,5, 1,3 en 1,8 voor respectievelijk de nieren, alveesklier en de achtergrond).

## Conclusie

Ondanks dat er goede overeenkomst is gevonden tussen de software gebaseerde methoden, leidde de experimentele validatie tot verschillen die niet volledig konden worden verklaard. De experimentele methode zal daarom verder moeten worden gevalideerd.



# Betrouwbaarheid van single slice CT metingen voor de bepaling van de skeletspieroppervlakte voor detectie van sarcopenie

L.B.M. Weerink, G.H. de Bock, M.G. Huisman, P.M.A. van Ooijen, B.L. van Leeuwen

Chirurgische oncologie UMCG, radiologie ZGT, epidemiologie UMCG, radiologie UMCG

## Doelstelling

Sarcopenie wordt gedefinieerd als verminderde spiermassa en spierfunctie. Het is een conditie geassocieerd met een toename van postoperatieve complicaties en mortaliteit. De aanwezigheid van sarcopenie kan worden vastgesteld met behulp van de skeletspier oppervlakte. Er zijn verschillende methodes om de skeletspier oppervlakte te bepalen. Een veel gebruikte methode is het bepalen van de totale skeletspier oppervlakte (TSO) of de oppervlakte van de m. psoas (TPO). Het doel van deze studie is het bepalen van de intra- en interobserver betrouwbaarheid voor de bepaling van TSO en TPO met behulp van single slice CT metingen.

## Methode

Deze studie is een retrospectieve analyse van 50 patiënten uit de PICNIC studie. De PICNIC studie bestaat uit patiënten van 65 jaar en ouder die chirurgisch worden behandeld voor een solide maligniteit. Bij alle patiënten werd binnen 3 maanden voor de operatie een CT abdomen verricht voor oncologische stadiëring. Deze CT werd gebruikt voor de analyse van de skeletspieroppervlakte. Spieroppervlaktes werden gemeten op het niveau van wervelcorpus L3, door 2 getrainde, onafhankelijke artsen. Voor bepaling van de intraobserver betrouwbaarheid werden bij 15 patiënten de metingen 3x herhaald door dezelfde arts. Voor de interobserver betrouwbaarheid werden de metingen van de 2 artsen bij alle 50 patiënten met elkaar vergeleken. De intra- en interobserver betrouwbaarheid werden bepaald met Spearman's correlatie coëfficiënt.

## Resultaten

Er werden 26 mannen en 24 vrouwen geïnccludeerd in deze analyse. De gemiddelde leeftijd was 70 jaar (range 65-89 jaar). De mediane TPO was 19.0 (range 11.1 - 29.9), de mediane TSO 127.0 (range 74.4 - 212.0). De intraobserver correlatie was 0.96 ( $P < 0.001$ ) voor TPO en 0.98 ( $P < 0.001$ ) voor TSO. De interobserver correlatie was 0.91 ( $P < 0.001$ ) voor TPO en 0.96 ( $P < 0.001$ ) voor TSO.

## Conclusie

Skeletspieroppervlakte kan betrouwbaar worden bepaald met behulp van single slice CT metingen gebaseerd op CT scans uit de klinische praktijk.







[zgt.nl](http://zgt.nl)

 [zgt.nl/mijnzgt](http://zgt.nl/mijnzgt)

 [zorgkaart <http://bit.ly/1y7WjbP>](http://bit.ly/1y7WjbP)

 [facebook.com/zgtinfo](https://facebook.com/zgtinfo)

 [linkedin.com/company/zgt](https://linkedin.com/company/zgt)

 [twitter.com/zgt\\_info](https://twitter.com/zgt_info)

 [youtube.com/user/zgtinfo](https://youtube.com/user/zgtinfo)