



4 oktober  
2023

# Wetenschapsdag

programma & abstracts

## Programma

**Voorzitter: prof. dr. Goos Laverman, internist-nefroloog**

<b>11.30-12.25</b>	Inspiratielunch	ZGT Academie
<b>12.35-12.40</b>	Opening door voorzitter en manager ZGT Academie	Twentezaal
<b>12.40-13.40</b>	ZGT Wetenschapsfonds & PIHC	Twentezaal
<b>13.50-14.50</b>	Parallele sessies: Slimme en snelle diagnostiek deel 1 Patiënt empowerment Evidence Based Practice	Twentezaal Q1.58 Hagedoorn 1 & 2
<b>14.50-15.20</b>	Koffiepauze	Twentezaal
<b>15.20-15.50</b>	Presentatie door dr. Han Hegeman (traumachirurg) & dr. Jorinde Spook (onderzoekscoördinator geriatrische traumatologie) <i>Het belang van het verbinden van patiëntenzorg, wetenschap, innovatie en patiënt participatie in het Centrum voor Geriatrische Traumatologie</i>	Twentezaal
<b>16.00-16.45</b>	Parallele sessies: Slimme en snelle diagnostiek deel 2 Zorglogistiek Predictieve zorg	Twentezaal Q1.58 Hagedoorn 1 & 2
<b>16.50-17.20</b>	Keynote dr.ir. Monique Tabak, associate professor 'Personalised eHealth technology for complex chronic conditions' <i>eHealth: zorg(t) voor morgen?</i>	Twentezaal
<b>17.20-17.30</b>	Prijsuitreiking door dr. Hilde Dijkstra, voorzitter Raad van Bestuur	Twentezaal
<b>17.30</b>	Borrel	Twentezaal

## Wetenschappelijke voordrachten

### ZGT Wetenschapsfonds & PIHC

1. Elske Engel-Dettmers, ziekenhuisapotheker pag. 6  
Effect van het betrekken van eindgebruikers op de ontwikkeling van beslissingsondersteuning bij behandeling van urineweg infecties
2. Jorn-Jan van de Beld MSc., junior onderzoeker pag. 7  
Data-gedreven Multimodale Complicatie Voorspelling na Slokdarmchirurgie
3. Alexandra Kleberger, verpleegkundig specialist cardiologie en promovenda UT pag. 8  
TWENTE-HF studie: Multidimensionaal screenen van fragiliteit, zelfzorg en kwaliteit van leven bij ouderen met hartfalen
4. Dr. Kilian Kappert, onderzoekscoördinator diabetische voet   
Exploratieve patiëntenstudie naar nieuwe predictie methode (Badmat) voor het ontstaan van diabetische voetulcers in de thuissituatie

### Slimme en snelle diagnostiek deel 1

*Voorzitter: prof. dr. Goos Laverman, internist-nefroloog*

1. Mart Kortman, technisch geneeskundige i.o. pag. 9  
Anatomische verandering na ventrale mesh rectopexie
2. Carmen Stoffers BSc., master student pag. 10  
'Next level' microbiologische diagnostiek van periprothetische gewrichtsinfecties
3. Sacha Teunissen, technisch geneeskundige pag. 11  
Overcompensatie van hypo- en hyperglykemieën bij patiënten met Diabetes Mellitus type 2
4. Marieke van Nieuwland MSc., promovendus pag. 12  
Externe validatie van de 2022 American College of Rheumatology (ACR) / European Alliance of Associations for Rheumatology (EULAR) classificatiecriteria in patiënten met een verdenking op reuscelarteriitis in een fast-track polikliniek
5. Quinten Veerman, junior onderzoeker / PhD student pag. 13  
Het belang van scharnieras oriëntatie voor gelijktijdige standscorrectie in het coronale, sagittale en axiale vlak tijdens osteotomieën rond de knie

## **Patiënt empowerment**

*Voorzitter: dr. Jorinde Spook, onderzoekscoördinator geriatrie traumatie*

1. Jelle Beernink BSc., onderzoeker interne geneeskunde / nefrologie ZGT & klinische farmacie en farmacologie UMCG pag. 14  
Gedecentraliseerde N=1 Studie: Een Haalbare Benadering om de Individuele Therapierespons op Dapagliflozine te Evalueren
2. Eclair Hietbrink, onderzoeker pag. 15  
Participatieve ontwikkeling van een tool ter ondersteuning van een gezonde leefstijl voor mensen met diabetes type 2 en beperkte gezondheidsvaardigheden
3. Dr. Gerard Linssen, cardioloog pag. 16  
Hemodynamische monitoring op afstand van pulmonale arteriële druk bij patiënten met chronisch hartfalen (MONITOR-HF): hoofdresultaten van een gerandomiseerde klinische studie
4. Marleen Wolf, coassistent pag. 7  
Het effect van bekkenfysiotherapie op de functie van de bekkenbodemspieren, gevisualiseerd met transperineale echografie

## **Evidence Based Practice**

*Voorzitter: Alexandra Kleberger, verpleegkundig specialist cardiologie en promovenda UT*

1. Sanne Hesselink, sportarts OCON  
Kap met de roltrap
2. Ellen Binnenmars, cardiologie verpleegkundige/ coördinator kliniek cardiologie  
ZIC: doel, opzet en resultaten
3. Suzan ten Bokum-Brem, fysiotherapeut  
Het verbeteren van het revaliderende klimaat op de afdeling neurologie van ZGT
4. Renate Broek, IC-verpleegkundige  
To talk or not to talk

## **Slimme en snelle diagnostiek deel 2**

*Voorzitter: prof. dr. Goos Laverman, internist-nefroloog*

1. Dionne Nijland MSc., technisch geneeskundige pag. 18  
Functionele 4D ultrasound van de externe anale sfincter in gezonde nullipara vrouwen en in vrouwen met een eerdere totaalruptuur - een pilotstudie
2. Anne Rook, technisch geneeskundige pag. 19  
Handheld Draadloos Laser Speckle Contrast Imaging (LSCI) voor monitoring van de perfusie rondom DIEP-lap borstreconstructie - een pilotstudie
3. Camiel Smees, junior onderzoeker pag. 20  
Zouden 3D-metingen de norm moeten zijn voor analyse van een distale radius malunion? Een vergelijkende studie tussen 2D en 3D-analyse
4. Judith Waldner-Troost MSc., technisch geneeskundige pag. 21  
Evaluatie van handheld 3D scanners voor gebruik binnen borstreconstructie-onderzoek

## **Zorglogistiek**

*Voorzitter: dr. Jorinde Spook, onderzoekscoördinator geriatrische traumatologie*

1. Jesse De Groot, arts-assistent ANIOS pag. 22  
Antibiotische profylaxe voorafgaand aan weefselbiopsie heeft geen invloed op kweekuitslagen bij veronderstelde aseptische revisie totale heuparthroplastiek
2. Dr. Peter Karel, klinisch chemicus i.o. pag. 23  
Het duistere geheim van OSAS: afwijkingen in 24 uren melatonine excretie evenredig aan ernst van OSAS
3. Hester Klaren, klinisch geriater pag. 24  
Overleving van kwetsbare en niet-kwetsbare patiënten van 70 jaar en ouder na een operatie i.v.m. colorectaalcarcinoom stadium I-III, pre-operatief gescreend met de G8
4. Merel ten Brinke, technisch geneeskundige i.o. pag. 25  
Verbetering van de diabeteszorg: een dashboard voor de monitoring van ziekenhuispatiënten met diabetes

## **Predictieve zorg**

*Voorzitter: dr. Kilian Kappert, onderzoekscoördinator diabetische voet*

1. Megan Bruins, coassistent pag. 26  
Promising results after Surgical Reconstruction in patients with Charcot's Neuro-Osteo Arthropathy (CN)
2. Michael Bui, PhD kandidaat pag. 27  
Operatieve versus conservatieve behandelingen bij kwetsbare ouderen met een heupfractuur: een klinische vignettenstudie en structured expert judgement onder artsen
3. Kor Hutting, AIOS chirurgie pag. 28  
Offloading van plantaire diabetische voetulcera middels een gemodificeerd semi-rigide type total contact cast
4. Annemarie van der Steen, gynaecoloog pag. 29  
POP-Q versus MRI-metingen: is POP-Q nog wel de gouden standaard?

# Effect van het betrekken van eindgebruikers op de ontwikkeling van beslissingsondersteuning bij behandeling van urineweg infecties

*Elske Engel – Dettmers, Emily Bakker*

*Ziekenhuisgroep Twente (ZGT), Labmicta, Universiteit Twente (UT)*

## **Doelstelling**

Behandeling van infecties vraagt om de beoordeling van diverse informatiebronnen, dat maakt goede beoordeling complex. In ZGT worden poliklinisch de meeste antibiotica voorgeschreven door urologen. Uit focusgroepen en interviews met urologen is gebleken dat behoefte bestond aan ondersteunende technologie en zijn er user requirements voor deze te ontwikkelen technologie vastgesteld. Wij onderzoeken of het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke beslissingsondersteuning in samenspraak met urologen leidt tot technologie die het voorschrijven van antibiotica kan vereenvoudigen.

## **Methode**

De user requirements uit eerder onderzoek zijn verwerkt in een conceptueel design. Dit prototype is in twee rondes door urologen getest op bruikbaarheid. De bevindingen uit de tests zijn gecodeerd en inductief geanalyseerd. Het design is continu aangepast aan de resultaten van de usability testen en ontwikkeld tot een functionerende beslissingsondersteunende applicatie.

## **Resultaten**

Hoewel uit de usability testen bleek dat de designs goed aansloten op de eerder vastgestelde user requirements, leidden de usability testen ook tot een verdere verdieping van de user requirements, bijvoorbeeld betreffende presentatie van informatie. Daarnaast werden er tijdens het testen enkele problemen in het interactieproces ontdekt; de designs leidden niet tot correct intuïtief gebruik bij alle participanten. Verder was opvallend dat participanten unaniem aangaven dat de verklaarbaarheid van het algoritme een belangrijke requirement is om vertrouwen in het algoritme te kunnen hebben.

De testresultaten hebben geleid tot een interactieve applicatie waarin relevante informatie overzichtelijk wordt gepresenteerd. Tevens is in deze applicatie een beslissingsondersteuning algoritme geïmplementeerd dat artsen ondersteunt in het maken van de optimale keuze voor antibiotica bij urologische infecties.

## **Conclusie**

Participatie van eindgebruikers bij het ontwikkelen van beslissingsondersteunende software vergroot het inzicht in de manier waarop de eindgebruiker met de te ontwikkelen applicatie om zal gaan. Hierdoor is het mogelijk het design zo aan te passen dat de kans op daadwerkelijk gebruik en de gebruiksvriendelijkheid zo groot mogelijk zijn.

## Data-gedreven Multimodale Complicatie Voorspelling na Slokdarmchirurgie

*Jorn-Jan van de Beld, Julia Mikhal, Anouk Veldhuis, Jeroen Geerdink, Mannes Poel, Ewout Kouwenhoven*

ZGT, UT

### Doelstelling

Postoperatieve complicaties komen regelmatig (30%) voor na slokdarmresectie. Hierbij gaat het vaak om pneumonie of naadlekkage. Wij onderzoeken in hoeverre machine learning modellen deze postoperatieve complicaties kunnen voorspellen.

### Methode

De ZGT-data set bevat 417 patiënten, geopereerd tussen 2011 en 2021; data set van Catharina Ziekenhuis Eindhoven (CZE) bevat 346 patiënten. De data kent meerdere modaliteiten: labwaarden, vitale waarden, thoraxfoto's en preoperatieve patiëntinformatie. We passen 'machine learning' modellen toe op de ZGT-data, met als uitgangspunt logistische regressie. Uitgaande van dit referentiepunt worden complexere 'deep learning' modellen ingezet. We onderzoeken ook in hoeverre data van CZE kan bijdragen aan de kwaliteit van onze modellen.

### Resultaten

Met logistische regressie blijkt naadlekkage 1 dag van tevoren goed voorspelbaar met een AUC van 0.83. Pneumonie is daarentegen een stuk lastiger te voorspellen middels logistische regressie met een AUC van 0.65. Complexere 'deep learning' modellen, met meer data per patiënt als input, scoorden een hogere AUC van 0.87. De precisie ging omhoog met 39% ten opzichte van logistische regressie door minder vals positieve voorspellingen. Het logistische regressie model voor naadlekkage getraind op ZGT-data scoorde een AUC van 0.76 op de CZE-data.

### Conclusie

Naadlekkage na slokdarmchirurgie kan met logistische regressie goed 1 dag van tevoren voorspeld worden. Pneumonie is aanzienlijk moeilijker te voorspellen. Complexere machine learning modellen kunnen deze complicaties beter voorspellen, deze modellen zijn in staat gebleken om een gezond beloop beter te voorspellen. Validatie op de CZE-data laat zien dat onze modellen bruikbaar kunnen zijn voor externe datasets. Voor klinische toepasbaarheid zullen de modellen uitlegbaar gemaakt moeten worden, ook willen we de 'deep learning' modellen trainen met de CZE-data.

## Multidimensionaal screenen van fragiliteit, zelfzorg en kwaliteit van leven bij ouderen met hartfalen

A. Kleberger<sup>1</sup>, J. Timmerman<sup>1</sup>, G.C.M. Linssen<sup>1</sup>, M. Vollenbroek-Hutten<sup>2</sup>, T. Jaarsma<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ZGT, Almelo en Hengelo, <sup>2</sup>UT, Enschede, <sup>3</sup>Linköping University, Linköping, Zweden

### Doelstelling

Fragiliteit komt bij ouderen met hartfalen (HF) geregeld voor en kan de zelfzorg en kwaliteit van leven negatief beïnvloeden. Dit onderzoek beoogt vergroting van kennis en inzicht over fragiliteit, levenskwaliteit en zelfzorg bij patiënten  $\geq 70$  jaar met stabiel chronisch hartfalen ongeacht etiologie en linkerventrikelfunctie.

### Methode

TWENTE-HF is een prospectieve, observationele studie bij ouderen vanaf 70 jaar met chronisch hartfalen. De basisgegevens en metingen van de eerste 95 deelnemers worden gepresenteerd. Alle patiënten worden multidimensionaal getest op: fragiliteit (Tilburg Frailty Indicator, TFI), cognitief functioneren (Mini-Mental State Exam), voedingstatus (Mini Nutritional Assessment, short form), fysiek functioneren (Short Physical Performance Battery en Handgreepmeting), zelfzorg (European Heart Failure Self Care Behaviour Scale -9items, EHFScBS), gezondheidsgeletterdheid (Set of Brief Screening Questions -3items), kwaliteit van leven (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire), co-morbiditeit en functionele classificatie conform de New York Heart Association (NYHA). Gebaseerd op de uitkomsten van TFI werden de patiënten verdeeld in twee groepen: fragiel ( $\geq 5$  points) en niet-fragiel ( $< 5$  points). Demografische gegevens, klinische variabelen en uitslagen van multidimensionale testen van beide groepen worden door middel van standaard analyses vergeleken.

### Resultaten

Van de 95 HF-patiënten waren 51 fragiel (53%) en vergeleken met de niet-fragiele groep relatief meer vrouw, leeftijd was iets hoger (78 vs. 77 jaar) en waren vaker in NYHA II-IV. De fragiele groep had meer comorbiditeiten, b.v. kanker, perifeer vaatlijden en COPD. Gezondheidsgeletterdheid was inadequaat in 40% vergeleken met 30% in niet-fragiele patiënten. Zelfzorg was bij fragiele patiënten lager (EHFScBS score 69 vs. 73) en levenskwaliteit bleek vaker matig te zijn (MLHFQ 37% vs. 7%).

### Conclusie

Fragiliteit bij de oudere, hartfalen patiënt is gerelateerd aan verminderde zelfzorg, matige tot slechte levenskwaliteit en aan verlaagd fysieke- en cognitieve vermogens.



## Anatomische verandering na ventrale mesh rectopexie

**M.C.P. Kortman<sup>1</sup>, J.G.M. Greve<sup>2</sup>, A. Alhafidh<sup>3</sup>, I. van Zon<sup>3,4</sup>, J.W.P. Vansphout<sup>5</sup>, H.T.J. Mantel<sup>5</sup>, A.T.M. Grob<sup>3,6</sup>, F.F.J. Simonis<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Technische Geneeskunde, UT, Enschede, <sup>2</sup>TechMed Infra (TMI), Techmed Centre, UT, Enschede, <sup>3</sup>Afdeling gynaecologie, ZGT, Almelo & Hengelo, <sup>4</sup>Afdeling gynaecologie, Medisch Spectrum Twente (MST), Enschede, <sup>5</sup>Afdeling chirurgie, ZGT, Almelo & Hengelo, <sup>6</sup>Multi-Modality Medical Imaging (M3I), TechMed Centre, UT, Enschede, <sup>7</sup>Magnetic Detection and Imaging (MD&I), TechMed Centre, UT, Enschede

### Doelstelling

Ventrale mesh rectopexie (VMR) geniet de eerste keus als behandeling voor een recto-ale intussusceptie. Echter, blijven bij 3 tot 4 op de 10 vrouwen de functionele klachten, zoals ontlastingsincontinentie en/of moeizame defaecatie, bestaan. Tot op heden is de oorzaak hiervan onduidelijk. Eerdere onderzoeken zijn verricht met conventionele röntgen defaecografie (laag weke delen contrast) of magnetische resonantie (MR) defaecografie (in liggende houding), ieder met technische beperkingen. Om meer inzicht te krijgen in het effect van een VMR en het effect op klachten, willen wij de anatomische verandering bepalen met staande MR defaecografie.

### Methode

De lopende TORBO-fase 2 studie bevat 15 patiënten die een VMR ondergaan en een bewezen intussusceptie hebben. Patiënten krijgen pre- en postoperatief een liggende en staande statische 3D scan, waarna er een staande MR defaecografie uitgevoerd wordt om de beweging van het rectum in meer fysiologische positie te evalueren. Voor de defaecografie wordt er vaginaal echogel en rectaal aardappelpuree ingebracht als contrastmiddel. Om de beelden te analyseren worden de bekkenorganen en de mesh in 3D gesegmenteerd, wordt de afstand van de bekkenorganen en dunne darmen tot de PICS-referentie lijn gemeten en wordt de groote van de rectocele gemeten.

### Resultaten

Tot op heden zijn de scans van één patiënt volledig geanalyseerd, ten tijde van de ZGT wetenschapsdag kunnen volgens planning de resultaten van 4 patiënten worden gepresenteerd. Deze patiënt heeft een VMR met sacrocolpopexie ondergaan. De bekkenorganen en de mesh zijn goed zichtbaar op de statische beelden, en verschillen in hun positie tussen beide lichaamsposities zijn evident. Tijdens de ontlastingsfase is de grootste prolaps reductie zichtbaar bij de vaginatop (29mm), enterocele (70mm) en rectocele (15mm). De positie van de blaas (4mm) en anorectale overgang (2mm) verandert niet klinisch significant.

### Conclusie

Analyse van anatomische positieveranderingen na VMR is mogelijk op staande MR defaecografie naast segmentatie van de organen en mesh.

## 'Next level' microbiologische diagnostiek van periprothetische gewrichtsinfecties

C. Stoffers<sup>1</sup>, F-C.B.M Wagenaar<sup>2</sup>, N. Al Naiemi<sup>1,3</sup>, J.L. de Beer<sup>1</sup>, D.L.J. Hess<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Labmicta, Hengelo, <sup>2</sup>OCON, Hengelo, <sup>3</sup>ZGT, Almelo

### Doelstelling

Periprothetische gewrichtsinfectie (PJI) is een ernstige complicatie van totale heup- en knieprothesen, met negatieve gevolgen voor patiënten. PJI na een heup- of knieprothese heeft in westerse landen een incidentie van 2-10%. De huidige screeningsmethode om de diagnose te ondersteunen is het aantonen van micro-organismen in synoviaalvocht d.m.v. kweek. Deze methode heeft beperkingen in sensitiviteit, met in 5-25% een fout-negatief resultaat. Moleculaire technieken hebben de potentie om micro-organismen sneller en sensitiever te detecteren dan kweek, en kunnen daarmee een bijdragen leveren aan het verbeteren van PJI diagnostiek en behandeling. Doel van de studie is de implementatie van moleculaire diagnostiek welke de behandelaar ondersteunt in snelle optimale behandeling van de patiënt.

### Methode

In dit project worden drie moleculaire methoden vergeleken met de huidige diagnostiek gebaseerd op kweek; respectievelijk Inbiome MolecularCulture, Biofire-Joint-infection (BioMerieux) test (beiden prospectief) en 16S microbiome sequencing (retrospectief). Deze laatste methode zal met twee verschillende technieken worden uitgevoerd, namelijk Illumina en MinION sequencing. Gedurende zes maanden zullen vijftig synoviaalvochten van OCON-patiënten met verdenking op een knie PJI worden geïncubeerd. De synoviaalvochten zullen bij Labmicta naast de routine kweek met de genoemde moleculaire methoden worden beoordeeld. Technische analyse van de resultaten wordt aangevuld met een klinische impactanalyse waarbij gebruik gemaakt wordt van de PJI definitie volgens de ICM 2013.

### Resultaten

Het project zal starten medio juli 2023. De technische vergelijking tussen de verschillende technieken en methoden, de validatie-resultaten en de resultaten van patiëntmaterialen over de eerste 2 maanden zal worden geanalyseerd en gepresenteerd.

### Conclusie

De resultaten van de vergelijkingsstudie zullen de voor- en nadelen van de genoemde methoden verduidelijken en leiden tot passende uitbreiding van moleculair diagnostische testen, teneinde diagnostiek en behandeling te optimaliseren. De bevindingen zullen resulteren in een wetenschappelijke publicatie. Afhankelijk van de resultaten zal het project mogelijk worden verlengd/uitgebreid naar andere klinische materialen.

## Overcompensatie van hypo- en hyperglykemieën bij patiënten met Diabetes Mellitus type 2

*Sacha Teunissen, Goos Laverman*

ZGT

### Doelstelling

Diabetes Mellitus type 2 (DM2) is een metabole aandoening gekenmerkt door herhaaldelijke verhoogde bloedglucose. De oorzaken zijn voornamelijk overgewicht, weinig lichaamsbeweging en ongezond eten. Om inzicht te krijgen in het voedingspatroon en de lichamelijke activiteiten van DM2patiënten is het DIALECT (Diabetes and Lifestyle Cohort Twente) in 2009 gestart. Hierbij krijgen deelnemers een glucosesensor, een stappenteller en een bij te houden voedingsdagboek voor twee weken. Het doel van dit deelonderzoek binnen DIALECT is om te onderzoeken of hypo- en hyperglykemieën worden overgecompenseerd, wat hieraan ten grondslag ligt, of de patiënt een hypoglykemie daadwerkelijk heeft gevoeld en het effect van het al dan niet blinderen van de glucosedata.

### Methode

Gegevens van 114 deelnemers, waaronder glucosedata, data van de stappenteller, voedingsdagboeken en diabetesmedicatie, werden geanalyseerd. Bij 101 patiënten waren de glucosedata geblindeerd. Het aantal hypoglykemieën, hyperglykemieën, overcompensaties en de fysieke activiteit, het medicijngebruik en de koolhydraatname werden bepaald. Overcompensatie was gedefinieerd als het gaan van een hypoglykemie van minstens 20 minuten naar een hyperglykemie van ook minstens 20 minuten binnen 3 uur en vice versa.

### Resultaten

42 deelnemers (36,8%) hebben één of meerdere hypoglykemieën overgecompenseerd. Van deze groep hebben 9 patiënten (21,4%) anders gegeten om de hypoglykemie te corrigeren. Verder overcompenseerden 40 deelnemers (35,1%) één of meerdere hyperglykemieën. Overgecompenseerde hypoglykemieën waren voornamelijk het gevolg van koolhydraatname, terwijl overgecompenseerde hyperglykemieën met name te wijten waren aan het gebruik van insuline of sulfonylureumderivaten. Een significant verschil was gevonden tussen het aantal doorgemaakte hypo- en hyperglykemieën en het al dan niet blinderen van de glucosedata ( $p < 0.05$ ).

### Conclusie

Dit onderzoek toont aan dat meer dan 1 op de 3 DM2-patiënten binnen het DIALECT-cohort een hypo- of hyperglykemie heeft overgecompenseerd in 2 weken. Voor een betere verhouding tussen geblindeerde en niet-geblindeerde glucosedata, zou de populatie zonder geblindeerde glucosegegevens vergroot moeten worden. Verder zou toekomstig onderzoek zich moeten richten op het voorkomen van overcompensatie door middel van gepersonaliseerde coaching.

## Externe validatie van de 2022 American College of Rheumatology (ACR) / European Alliance of Associations for Rheumatology (EULAR) classificatiecriteria in patiënten met een verdenking op reuscelarteriitis in een fast-track polikliniek

**M. van Nieuwland<sup>1,3</sup>, L. van Bon<sup>1</sup>, M. Vermeer<sup>2</sup>, E. Brouwer<sup>3</sup>, C. Alves<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Rheumatology and Clinical Immunology, ZGT, <sup>2</sup>ZGT Academy, ZGT, <sup>3</sup>Department of Rheumatology and Clinical Immunology, University Medical Center Groningen, University of Groningen

### Doelstelling

Reuscelarteriitis (RCA) is een ontsteking van de grote en middelgrote bloedvaten die lastig te diagnosticeren is. Zowel craniale als extracraniale bloedvaten kunnen betrokken zijn bij het ziektebeeld. De oude classificatiecriteria uit 1990 voor RCA hadden een aantal limitaties en daarom zijn er in 2022 nieuwe classificatiecriteria ontwikkeld. Deze nemen recente ontwikkelingen in het gebruik van beeldvormingsmodaliteiten mee en zijn daardoor beter geschikt om patiënten met extracraniale manifestaties te classificeren. In deze studie worden de classificatiecriteria extern gevalideerd en getest op diagnostische waarde in patiënten met een verdenking op RCA.

### Methode

Patiënten met een verdenking op RCA uit het prospectieve ZGT GET (GCA Early in Twente) cohort werden geïnccludeerd. De classificatiescore is gebaseerd op klinische criteria, laboratoriumonderzoek, beeldvormingsmodaliteiten en/of uitslagen van een biopt. Leeftijd ouder dan 50 was vereist voor inclusie. Klinische diagnose na 6 maanden door de behandelend reumatoloog werd gebruikt als referentiestandaard. Patiënten werden als RCA geclassificeerd bij een score  $\geq 6$ , zoals beschreven in de 2022 classificatiecriteria. Diagnostische waarde in termen van sensitiviteit, specificiteit en area under the receiver operating characteristic curve (AUC) werd bepaald bij deze afkapwaarde.

### Resultaten

In totaal werden 133 patiënten geïnccludeerd, van wie 53 patiënten de klinische diagnose RCA hadden. De AUC was 0.96 (95% betrouwbaarheidsinterval (BI) 0.92-0.98). Sensitiviteit was 98.0% (95% BI 89.9-100) en specificiteit was 57.5% (95% BI 45.9-68.5) wanneer de classificatiescore  $\geq 6$  gebruikt werd. De meerderheid van patiënten zonder RCA die vals positief geclassificeerd werden hadden een score van 6 of 7 door aanwezigheid van meerdere klinische symptomen en verhoogde ontstekingswaarden.

### Conclusie

Onze resultaten laten een hoge AUC en sensitiviteit zien, maar een lage specificiteit. Gezien onze studiepopulatie zijn de nieuwe classificatiecriteria mogelijk bruikbaar voor diagnostiek. Maar, de lage specificiteit zou beter moeten, door bijvoorbeeld een hogere afkapwaarde te gebruiken of patiënten met een andere reumatische aandoening niet mee te nemen.

## Het belang van scharnieras oriëntatie voor gelijktijdige alignement correctie in het coronale, sagittale en axiale vlak tijdens osteotomieën rond de knie

Quinten Veerman<sup>1,2</sup>, Gabriëlle Tuijthof<sup>2</sup>, Judith olde Heuvel<sup>1</sup>, Roy Hoogeslag<sup>1</sup>

<sup>1</sup>OCON, Hengelo, <sup>2</sup>UT, Faculty of Science and Technology, Enschede

### Doelstelling

Analyse en correctie planning van been-malalignement gebeurt doorgaans tweedimensionaal, in één van de drie anatomische vlakken (coronaal, sagittaal, axiaal). Dit veroorzaakt echter ongewenste correcties in andere dan de geadresseerde vlakken, zoals verandering in de posterieure tibiale slope (sagittale vlak) bij een HTO voor varus-malalignement correctie (coronale vlak). Dit effect komt door gebrek aan controle over de driedimensionale richting van de scharnieras van de osteotomie. Deze studie onderzoekt bij een knie-osteotomie het effect van verandering van de driedimensionale scharnieras oriëntatie op alignement in alle drie anatomisch vlakken.

### Methode

In een driedimensionaal tibia model werd na stapsgewijze rotatie en/of kanteling van de scharnieras t.o.v. de mechanische tibiale as (mTA) een HTO met 10 graden opening gesimuleerd, en werd vervolgens per stap de verandering van alignement in alle drie anatomische vlakken gekwantificeerd.

### Resultaten

Rotatie van de scharnieras in het axiale vlak had een omgekeerd evenredig effect op alignement verandering in het sagittale en coronale vlak, maar geen effect in het axiale vlak. Het toevoegen van kanteling van de scharnieras t.o.v. het axiale vlak had effect op alignement in het axiale vlak, maar geen effect in het sagittale en coronale vlak.

### Conclusie

Driedimensionale oriëntatie van de scharnieras t.o.v. de mTA heeft bij een knie-osteotomie een gelijktijdig effect op alignement correctie in alle drie anatomische vlakken. Door controle van de driedimensionale scharnieras oriëntatie bij de uitvoering van een knie-osteotomie is het mogelijk om ongewilde correcties in de andere dan het geadresseerde anatomische vlak te voorkomen; of zelfs bewust in meer dan één anatomisch vlak het alignement te corrigeren.

## Gedecentraliseerde N=1 Studie: Een Haalbare Benadering om de Individuele Therapierespons op Dapagliflozine te Evalueren

Jelle M. Beernink, BSc <sup>1,2</sup>, Niels Jongs, PhD <sup>2</sup>, Gozewijn D. Laverman, MD, PhD <sup>1,3</sup>, Hiddo J.L. Heerspink, PharmD, PhD <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Interne geneeskunde/diabetes, ZGT, Almelo en Hengelo, <sup>2</sup>Afdeling van Klinische Farmacie en Farmacologie, Universitair Medisch Centrum Groningen, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, <sup>3</sup>Biomedical Signals and Systems (BSS), UT, Enschede

### Doelstelling

De SGLT2-remmer dapagliflozine vermindert de afname van de nierfunctie en de urine albumine:creatinine ratio (UACR) op populatieniveau. Er is echter aanzienlijke heterogeniteit in de effectiviteit bij individuele patiënten. We hebben een gedecentraliseerde (d.w.z. thuis) N=1 studie uitgevoerd om het effect van dapagliflozine bij individuele patiënten te bepalen en de haalbaarheid van gegevensverzameling op afstand te onderzoeken.

### Methode

Twintig patiënten met type 2 diabetes, UACR >20 mg/g en eGFR >30 mL/min/1.73m<sup>2</sup> namen deel aan deze gerandomiseerde, placebogecontroleerde dubbelblinde N=1 studie. Patiënten werden willekeurig toegewezen aan twee periodes van 1 week behandeling met dapagliflozine 10 mg/dag en twee periodes van 1 week behandeling met placebo in willekeurige volgorde, met 1-weekse wash-out periodes tussendoor. Patiënten verzamelden en stuurden hun eigen gegevens naar een online platform en stuurden vijf keer per week ochtendurine naar het laboratorium voor UACR-bepaling. De primaire uitkomst was de verandering in UACR ten opzichte van baseline. De studie had 80% statistische power om een correlatie in UACR-verandering tussen de eerste en tweede blootstelling aan dapagliflozine van 0.6 te detecteren.

### Resultaten

Patiënten hadden een gemiddelde eGFR van 70.2 mL/min/1.73m<sup>2</sup> en een mediane UACR van 94.7 mg/g. Gedurende de studie verminderde dapagliflozine in vergelijking met placebo de albuminurie met 15.1% (95% CI 3.3 – 28.2; p=0.013). Er was aanzienlijke variatie in de UACR-verandering ten opzichte van baseline tijdens de behandelperiodes met dapagliflozine (bereik eerste en tweede blootstelling -26.9 tot -4.7% en -30.5 tot -5.8%, respectievelijk). De individuele verandering in UACR tijdens de eerste en tweede blootstelling aan dapagliflozine toonde een significante correlatie (r=0.50; p=0.026) maar niet in de placeboperiodes (r=0.09; p=0.69). Van alle geplande urineverzamelingen (N=816) werden slechts 5 verzamelingen (0.61%) niet afgeleverd bij het laboratorium.

### Conclusie

De UACR-respons op dapagliflozine varieert bij individuele patiënten en blijft consistent bij herhaalde blootstelling. Het verzamelen van gegevens op afstand was zeer betrouwbaar met bijna geen gemiste urineverzamelingen.

## Participatieve ontwikkeling van een tool ter ondersteuning van een gezonde leefstijl voor mensen met diabetes type 2 en beperkte gezondheidsvaardigheden

*Eclaire Hietbrink<sup>1,2</sup>, Floor Lieveise<sup>1</sup>, Marlin Meulman<sup>3</sup>, Anouk Logtenberg<sup>3</sup>, Lara Schemkes<sup>3</sup>, Manou Hijink<sup>3</sup>, Petra Welmers<sup>3</sup>, Eline Droppers<sup>3</sup>, Dorthé Brands<sup>3</sup>, Arie Koster<sup>3</sup>, Anouk Middelweerd<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Biomedische Systemen en Signalen (BSS), UT, Enschede, <sup>2</sup>Interne geneeskunde/nefrologie, ZGT, Almelo, <sup>3</sup>Smart Solution Semester, Saxion Hogeschool, Enschede*

### Doelstelling

Management van type 2 diabetes (DT2) vereist een gezonde levensstijl, wat extra uitdagend is voor mensen met beperkte gezondheidsvaardigheden. Bestaande leefstijlinterventies sluiten vaak onvoldoende aan op de specifieke behoeften van deze groep. Het doel was een leefstijltool te ontwikkelen ter ondersteuning van mensen met DT2 en beperkte gezondheidsvaardigheden.

### Methode

Er werd gebruik gemaakt van een participatief ontwikkelingsproces, bestaande uit drie fasen. In de eerste fase werden literatuuronderzoek uitgevoerd en semigestructureerde interviews afgenomen om huidige uitdagingen en ontwerpprincipes te identificeren. Veertien interviews werden gehouden met mensen met beperkte gezondheidsvaardigheden, zorgprofessionals en een taalexpert. De tweede fase richtte zich op de ontwikkeling van een eerste versie van de tool op basis van de geïdentificeerde eisen. De laatste fase omvatte de evaluatie van de tool middels think-aloud sessies.

### Resultaten

In de eerste fase werden ontwerpprincipes en behoeften geïdentificeerd met betrekking tot het type tool, begrijpelijkheid en toepasbaarheid van informatie. Deelnemers gaven aan de voorkeur te hebben voor keuze uit digitale en niet-digitale tools, zodat een tool gekozen kan worden die aansluit bij iemands persoonlijke voorkeur. Belangrijke ontwerpaspecten omvatten de keuze van woorden, structuur, kleurindicaties en het opnemen van afbeeldingen. Stapsgewijze plannen zijn noodzakelijk om adviezen toepasbaar te maken. De ontwikkelingsfase resulteerde in een app en een tijdschrift. Beide tools bevatten ontwerpprincipes die de begrijpelijkheid en toepasbaarheid van informatie verbeteren, zoals beknopte zinnen met vetgedrukte kernwoorden, ondersteunende illustraties/video's, een tekstleesfunctie en duidelijke instructies voor actie. Feedback van de evaluaties benadrukte positieve aspecten zoals de tekstleesfunctie, lettergrootte en illustraties. Verbeteringen zijn doorgevoerd in de chatfunctie van de app en de complexiteit van de recepten op basis van de feedback.

### Conclusie

Het participatieve proces heeft bijgedragen aan het vertalen van behoeften naar de ontwikkelde tools en heeft waardevolle verbeterpunten opgeleverd. Toekomstig werk dient zich te richten op verdere ontwikkeling, evaluatie en implementatie.



## Hemodynamische monitoring op afstand van pulmonale arteriële druk bij patiënten met chronisch hartfalen (MONITOR-HF): hoofdresultaten van een gerandomiseerde klinische studie

**G.C.M. Linssen<sup>1</sup>, H.J. Kruik<sup>1</sup>, A.W. Kleberger<sup>1</sup>, J.J. Brugts<sup>2</sup>, S.P. Radhoe<sup>2</sup>, P.R.D. Clephas<sup>2</sup>, D. Aydin<sup>2</sup>, R.A. de Boer<sup>2</sup>, MONITOR-HF-onderzoekers**

<sup>1</sup>Afdeling cardiologie, ZGT, Almelo en Hengelo; <sup>2</sup>Afdeling cardiologie, Erasmus Medisch centrum, Rotterdam

### Doelstelling

Het effect van hemodynamische monitoring van de pulmonale arteriële druk op afstand, is voornamelijk in de VS bestudeerd. Er is duidelijk behoefte aan gerandomiseerde trialgegevens van patiënten die medicamenteus zijn behandeld volgens hedendaagse richtlijnen, en met langdurige follow-up in een ander zorgsysteem.

### Methode

MONITOR-HF was een open-label, gerandomiseerde trial, uitgevoerd in 25 Nederlandse ziekenhuizen (o.a. ZGT), bij patiënten met chronisch hartfalen in New York Heart Association (NYHA) functionele klasse III en een eerdere ziekenhuisopname voor hartfalen, ongeacht de linker ventrikel ejectiefractie (LVEF). Patiënten werden willekeurig (1:1) toegewezen aan hemodynamische monitoring (CardioMEMS-HF-systeem, Abbott Laboratories, Abbott Park, IL, VS) of standaardzorg. Follow-up visites waren na 3 en 6 maanden, en daarna elke 6 maanden, tot 48 maanden. Het primaire eindpunt was het gemiddelde verschil in de totale samenvattende score van de Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) na 12 maanden.

### Resultaten

Tussen 1 april 2019 en 14 januari 2022 werden willekeurig 348 patiënten toegewezen aan de CardioMEMS-HF-groep (n=176 [51%]) of de controlegroep (n=172 [49%]). De mediane leeftijd was 69 jaar (IQR 61-75) en de mediane LVEF was 30% (23-40). Het verschil in gemiddelde verandering in KCCQ score na 12 maanden was 7,13 (95% CI 1,51-12,75; p=0,013) tussen de groepen (+7,05 in de CardioMEMS-groep, p=0,0014, en -0,08 in de standaardzorggroep, p=0,97). In de responder-analyse was de odds ratio (OR) van een verbetering van ten minste 5 punten in de KCCQ score, OR 1,69 (95% BI 1,01–2,83; p=0,046) en de OR van een verslechtering van ten minste 5 punten was 0,45 (0,26–0,77; p=0,0035) in de CardioMEMS-HF-groep vergeleken met in de standaardzorggroep. Afwezigheid van apparaat- of systeem-gerelateerde complicaties en sensorstoringen was respectievelijk 97,7% en 98,8%.

### Conclusie

Hemodynamische monitoring verbeterde de kwaliteit van leven aanzienlijk en verminderde ziekenhuisopnames voor hartfalen bij patiënten met matig tot ernstig hartfalen die werden behandeld volgens hedendaagse richtlijnen.

**Financiering:** Ministerie van VWS, Zorginstituut en Abbott Laboratories.

**Gepubliceerd in:** *The Lancet*. Online beschikbaar op 20 mei 2023.



## Het effect van bekkenfysiotherapie op de functie van de bekkenbodemspieren, gevisualiseerd met transperineale echografie

**Marleen Wolf<sup>1</sup>, Claudia Manzini<sup>2</sup>, Frieda van der Noort<sup>3</sup>, Annemarie van der Steen<sup>3,4</sup>, Anique T.M. Grob<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup>Faculteit Medische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen, <sup>2</sup>Afdeling gynaecologie, Diaconessenhuis, Utrecht, <sup>3</sup>Multi Modality Medical Imaging (M3I), TechMed Centre, UT, <sup>4</sup>Afdeling gynaecologie, ZGT

### Doelstelling

Bekkenbodemplachten zoals urine- of ontlastingsincontinentie of een verzakking komen veel voor. Naast een zwangerschap en vaginale bevalling speelt zwakte van de bekkenbodemspieren een rol. Bekkenfysiotherapie (BFT) wordt vaak als eerste behandeloptie ingezet maar is wisselend effectief. Het exacte werkingsmechanisme is niet volledig begrepen. Gehypothetiseerd wordt dat BFT bijdraagt aan het sterker worden en het beter kunnen coördineren van de bekkenbodemspieren.

Kwantitatieve analyses zijn lastig, echter laat strain analyse middels 4D transperineale echografie (TPUS) veelbelovende resultaten zien.

Het doel van dit onderzoek is het effect van bekkenfysiotherapie op de anatomie en functie van de bekkenbodemspier (m. puborectalis) te kwantificeren middels 4D echografie. Hiermee hopen we de effecten van BFT beter te begrijpen.

### Methode

Het betreft een retrospectief onderzoek, op basis van de Gynius studie. De 4D transperineale beelden van 28 vrouwen worden gebruikt, waarbij 14 patiënten BFT hebben gehad onder supervisie van een bekkenfysiotherapeut, 14 vrouwen dienen als controlegroep, zij ondergingen een zogenaamde sling operatie zonder bekkenbodem training. Transperineale echo's zijn gemaakt tijdens intake en follow-up.

4D TPUS-beelden zijn gemaakt van rust tot aan volledige aanspanning en valsvalva. Functionele analyse betreft het handmatig segmenteren van de m. puborectalis spier in 3D (Slicer), gevolgd door de strain analyse (Matlab). Anatomische analyse betreft metingen aan de genitale hiatal area (Slicer) in rust, tijdens maximale aanspanning en valsvalva.

Statistische analyses worden uitgevoerd met afhankelijke en onafhankelijke t-testen.

### Resultaten

De gemiddelde leeftijd is  $45.8 \pm 9.3$  jaar binnen de BFT-groep en  $45.9 \pm 9.0$  jaar binnen de controlegroep. Het gemiddeld aantal zwangerschappen is 1.3 en 2.3 binnen de BFT en controlegroep respectievelijk.

Op het moment van dit abstract worden de analyse van de datasets uitgevoerd. Ten tijde van de ZGTwetenschapsdag zal de volledige analyse gedaan zijn.

### Conclusie

Wij verwachten een conclusie te kunnen trekken over verandering in anatomie en functie van de m. puborectalis na BFT.

## Functionele 4D ultrasound van de externe anale sfincter in gezonde nullipara vrouwen en in vrouwen met een eerdere totaalruptuur - een pilot studie

**Dionne M. Nijland<sup>1</sup>, Marleen Wolf<sup>2</sup>, Karin Dekker<sup>3</sup>, Anique T.M. Grob<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Multi Modality Medical Imaging (M3I), TechMed Centre, UT, <sup>2</sup>Faculteit Medische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen, <sup>3</sup>Afdeling gynaecologie, ZGT

### Doelstelling

Ongeveer 3.5% van de vrouwen krijgt bij de eerste bevalling te maken met een totaalruptuur, waarbij de externe anale sfincter (EAS) beschadigd raakt. Het is nog onduidelijk of vrouwen bij een nieuwe zwangerschap vaginaal kunnen baren (bij goed herstel van de sfincter), of dat een keizersnede geadviseerd wordt om een kwetsbare sfincter niet verder te beschadigen. De huidige ZGT-richtlijn neemt de symptomen en echografisch bepaalde anatomische schade mee, maar niet de functie. Het doel van dit onderzoek is om middels functionele 4D echografie het verschil in de verplaatsing van de EAS tijdens aanspanning te bepalen tussen vrouwen met en zonder een totaalruptuur.

### Methode

Bij vijf nullipara vrouwen (controles) en vijf vrouwen met een eerdere totaalruptuur (patiënten) werd een 4D transperineale ultrasound opname (3D + tijd) gemaakt van de EAS. Opnames zijn gemaakt van rust tot maximale aanspanning. De EAS werd gesegmenteerd in het rustframe en vervolgens gevolgd tot aan maximale aanspanning. De verplaatsing van de EAS werd per voxel berekend in 3 richtingen (caudaal/craniaal, anterior/posterior en links/rechts). Deze verplaatsingen zijn vergeleken tussen de controle- en patiëntengroep.

### Resultaten

In de caudale/craniale richting zien we tussen de groepen een vergelijkbare verplaatsing van de EAS. In de anterior/posterior richting zien we in de controle groep de meeste verplaatsing in de linker en rechterkant van de EAS, terwijl in de patiëntengroep dit meestal maar aan één kant gebeurt. Daarnaast zien we in de links/rechts richting dat in de controlegroep de linker en rechter kant van de EAS naar elkaar toe bewegen terwijl in de patiëntengroep beide kanten uit elkaar bewegen.

### Conclusie

Er is een verschil in verplaatsing van de EAS gemeten met 4D ultrasound tussen gezonde vrouwen en vrouwen met een eerdere totaalruptuur. Deze verschillen steunen onze hypothese dat er functionele verschillen zijn tussen de groepen en dat deze middels transperineale echografie, meegenomen moeten worden in de zorg rondom totaalrupturen.

## Handheld Draadloos Laser Speckle Contrast Imaging (LSCI) voor monitoring van de perfusie rondom DIEP-lap borstreconstructie – een pilotstudie

**Anne R.D. Rook<sup>a</sup>, Ata Chizari<sup>a</sup>, Tom Knop<sup>a</sup>, Hinne A. Rakhorst<sup>b</sup>, Danny J. Evers<sup>b</sup>, Wiendelt Steenbergen<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Biomedical Photonic Imaging (BMPI), UT, Enschede, <sup>b</sup>Afdeling plastische-, reconstructieve-, hand- en polschirurgie, ZGT, Hengelo

### Doelstellingen

Bij Deep Inferior Epigastic Perforator (DIEP)-lap borstreconstructie is een adequate lapdoorbloeding van essentieel belang om perfusie-gerelateerde complicaties te voorkomen. Laser Speckle Contrast Imaging (LSCI) is een niet-invasieve, optische techniek die de microcirculatie van de huid in beeld kan brengen en mogelijk een kwantitatieve visualisatie van de doorbloeding van de DIEP-lap kan bieden. Daarom richtte de pilotstudie zich op twee aspecten. Enerzijds werd een LSCI-systeem ontwikkeld dat tijdens open chirurgie kon worden gebruikt om de DIEP-lap kwantitatief te monitoren. Anderzijds werd de perfusie van de DIEP-lap op verschillende momenten rondom de DIEP-lap reconstructie gemeten. Dit werd gedaan om inzicht te krijgen in de perfusieverdeling over de DIEP-lap en te onderzoeken of perfusieproblemen vroegtijdig gedetecteerd konden worden.

### Methode

Het handheld LSCI-apparaat genaamd 'Wireless Perfusion Imager' (WIPI), ontwikkeld door de Universiteit Twente, werd ingezet om bij vijftien patiënten in het ZGT de perfusie te meten van de DIEP-lap in de vier Hartrampf-zones peroperatief (nulmeting, na het vrijleggen van de lap, tijdens ischemie en na anastomose) en een dag postoperatief.

### Resultaten

De metingen laten zien dat de perfusie in de meeste zones significant verschilt tussen de nulmeting en de meting na het vrijleggen van de lap ( $p < 0.05$ ), behalve in Hartrampf-zone I. Vergelijking tussen het vrijleggen van de lap en ischemiemeting laten zien dat de perfusie significant afneemt, behalve in Hartrampf-zone IV. Uiteindelijk moest in twee gevallen de lap verwijderd worden; in beide gevallen wijken de gemeten perfusiewaarden af van de perfusiewaarden gemeten in de groep zonder complicaties.

### Conclusie

De resultaten laten zien dat de WIPI mogelijk slecht doorbloede DIEP-lap zones en complicaties vroegtijdig kan detecteren. Echter, meer metingen moeten uitgevoerd worden om dit verder te onderzoeken. Daarnaast blijken bewegingsartefacten en omgevingslicht de metingen te beïnvloeden. Deze zaken worden meegenomen in een toekomstig WIPI-ontwerp, waarbij ook gefocust wordt op gewichtsreductie en efficiënte dataverwerking om de gebruiksvriendelijkheid te verbeteren.

## Zouden 3D-metingen de norm moeten zijn voor analyse van een distale radius malunion? Een vergelijkende studie tussen 2D en 3D-analyse

*Camiel J Smees<sup>1,2</sup>, Eline M van Es<sup>3</sup>, Gabriëlle J M Tuijthof<sup>2</sup>, Joost W Colaris<sup>3</sup>, Feike de Graaff<sup>1</sup>, Anne J H Vochteloo<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>OCOC Orthopedie, <sup>2</sup>BDDP, UT, <sup>3</sup>Erasmus MC Orthopedie*

### Doelstelling

Een veelvoorkomende complicatie na een polsbreuk is het verkeerd vastgroeien van de botsegmenten. Dit wordt een malunion genoemd. Om de ernst van een malunion in kaart te brengen, worden er metingen op röntgenfoto's uitgevoerd. Het gebruik van 3D analyse voorafgaande aan radius malunion chirurgie is echter sterk in opkomst.

Dit onderzoek is bedoeld om een gestandaardiseerde 3D analysemethode te ontwikkelen, en de toegevoegde waarde van deze methode ten opzichte van 2D röntgenfoto's van radius malunions in kaart te brengen.

### Methode

Drie observatoren hebben in 35 patiënten de gebruikelijke 2D röntgenmetingen uitgevoerd, namelijk: radiale inclinatie, ulnaire variantie en de mate van angulatie in het laterale vlak. Vervolgens zijn bij dezelfde patiënten de CT-beelden omgezet in 3D modellen, zijn deze modellen in een gestandaardiseerd assenstelsel gezet en zijn de equivalente maten gemeten. Tenslotte is in 3D ook de axiale rotatie gemeten (rond de lengteas). Significantie van verschillen tussen 2D en 3D metingen is getoetst met t-tests. Reproduceerbaarheid is getoetst met ICC waarden.

### Resultaten

Er zijn significante, maar niet klinisch relevante verschillen gevonden tussen de verschillende 2D en 3D metingen. Daarnaast waren de inter- en intra-rater reproduceerbaarheid van alle 2D en 3D metingen goed tot excellent (ICC>0.75). Hierbij was de ICC van de 3D altijd beter dan van de 2D. Er is in alle patiënten een axiale rotatie afwijking aangetoond; gemiddeld  $7.9 \pm 6.9^\circ$ .

### Conclusie

Er is een gestandaardiseerde 3D analysemethode ontwikkeld welke wegens de hogere inter- en intra-rater reproduceerbaarheid, tezamen met het kunnen meten van de axiale rotatie een goed alternatief is voor de conventionele röntgenfoto methode.

## Een evaluatie van handheld 3D scanners voor gebruik binnen borstonderzoek

Judith Waldner-Troost<sup>1,2</sup>, Rob van Doremalen<sup>2</sup>, Hinne Rakhorst<sup>1,3</sup>, Ruud Verdaasdonk<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Plastische chirurgie, ZGT, <sup>2</sup>Medisch 3D Lab, MST, <sup>3</sup>Plastische chirurgie, MST, <sup>4</sup>Health Technology Implementation, UT

### Doelstelling

De toepassing van 3D technologie geeft steeds meer mogelijkheden binnen de plastische chirurgie. In Hengelo hebben we de Vectra XT staan, een 3D camera van hoge kwaliteit. Zo'n 3D camera is echter een grote investering die niet elk ziekenhuis zomaar kan maken. Hierom zijn we onderzoek gaan doen naar goedkopere handheld 3D camera's. Het doel van deze studie is om de kwaliteit en bruikbaarheid van deze camera's beeld te krijgen.

### Methode

We hebben bij de Revopoint Pop 2, de iPhone X en de Structure Sensor Pro gekeken naar de kwaliteit en gebruiksvriendelijkheid. We hebben hiervoor een gipsen borstfantom en 6 vrijwilligers gescand met alle camera's. Hierbij hebben we gekeken naar de overeenkomst tussen de scans en het daadwerkelijke volume en vorm van het fantoom, de mate van overeenkomst tussen verschillende scans en de gebruiksvriendelijkheid.

### Resultaten

De Vectra XT en de Revopoint Pop 2 vonden het kleinste verschil met het daadwerkelijke volume van het fantoom (714 cm<sup>3</sup>), met een gemiddeld gevonden volume van respectievelijk 709,5cm<sup>3</sup> (±2,6) en 716,5cm<sup>3</sup> (±2,7). Ook komt de vorm van de verschillende scans van de Vectra XT en de Revopoint Pop 2 het meest overeen met het fantoom. Bij de proefpersonen geeft, naast de Vectra XT, de Structure Sensor Pro de grootste reproduceerbaarheid. Verder blijkt dat alle scans binnen een minuut gemaakt zijn, waarbij de scans met de Structure Sensor Pro gemiddeld in één poging gelukt zijn, terwijl de iPhone gemiddeld 5 pogingen nodig heeft.

### Conclusie

De kwaliteit en gebruiksvriendelijkheid van de Vectra XT blijft het beste. De kwaliteit en reproduceerbaarheid van de Revopoint Pop 2 is het grootst binnen de handheld camera's. De Structure Sensor Pro heeft daarentegen de hoogste gebruiksvriendelijkheid. Al met al lijkt de Structure Sensor Pro met een redelijke kwaliteit en een goede gebruiksvriendelijkheid als beste uit dit onderzoek te komen.

## Antibiotische profylaxe voorafgaand aan weefselbiopsie heeft geen invloed op kweekuitslagen bij veronderstelde aseptische revisie totale heuparthroplastiek

**J.D. De Groot (MD)**

OCON

### Doelstelling

Wegens hoge incidentie van prothese-infecties bij revisie totale heuparthroplastiek (R-THA), wordt antibiotische profylaxe (AP) beschouwd als gouden standaard. Accurate en tijdige diagnose van prothese-infecties is van belang voor effectieve behandeling. De incidentie van onverwachte positieve kweekuitslagen bij aseptische R-THA is gemiddeld 10.5%. Intra-operatieve weefselbiopten voor kweken worden daarom aangeraden. Antibiotische interferentie kan weefseluitslagen theoretisch negatief beïnvloeden. Momenteel is er geen consensus wanneer AP moet worden geadmistreerd: voor incisie of na weefselbiopten. In onze studie hebben wij onderzoek gedaan naar het effect van AP-timing op kweekresultaten en prothese-infecties.

### Methode

Een retrospectieve unicenter cohortstudie over 490 patiënten werd uitgevoerd; 61 patiënten met AP voorafgaand aan incisie en 429 patiënten met AP na weefselbiopten. Minstens drie intra-operatieve weefselbiopten werden afgenomen per patiënt en op kweek gezet voor minimaal twee weken. Minimale follow-up was zes maanden. Epidemiologische en klinische data (waaronder kweekresultaten en postoperatieve prothese-infectie incidentie) werd verzameld en geanalyseerd.

### Resultaten

Geen significant verschil in positieve (4.9% vs 5.4%  $p=0.89$ ) en gecontamineerde kweekuitslagen (23.0% vs 22.6%,  $p=0.95$ ) werd gevonden tussen AP voorafgaand aan incisie en na weefselbiopten. Postoperatieve prothese-infecties waren respectievelijk 1.6% en 3.0%. Dit verschil was niet statistisch significant ( $p=0.54$ ).

### Conclusie

AP voorafgaand aan incisie had geen invloed op kweekresultaten. Hoewel statistisch niet significant, was het aantal prothese-infecties ongeveer twee keer zo groot wanneer AP werd gegeven na weefselbiopten in plaats van voorafgaand aan incisie. Andere literatuur toont ook een groter voordeel van AP wanneer het pre-incisie wordt gegeven. Daarom geloven wij dat AP bij voorkeur voorafgaand aan incisie wordt gegeven bij veronderstelde aseptische R-THA.

## Het duistere geheim van OSAS: afwijkingen in 24 uurs melatonine excretie evenredig aan ernst van OSAS

**P. Karel<sup>1,2</sup>, M. Schilperoord<sup>3</sup>, L.J.A. Reichman<sup>3</sup>, J.G. Krabbe<sup>1,2,4</sup>**

<sup>1</sup>Afdeling klinische chemie en laboratorium geneeskunde, ZGT, Almelo, <sup>2</sup>Afdeling klinische chemie en laboratorium geneeskunde, Unilabs Oost, Enschede, <sup>3</sup>Afdeling Neurologie, ZGT, Almelo, <sup>4</sup>Afdeling klinische chemie en laboratorium geneeskunde, MST, Enschede

### Doelstelling

Het obstructieve slaapapneu syndroom (OSAS) is een ademhalingsstoornis die wordt gekenmerkt door ademstilstanden tijdens slaap. In het diagnostische traject van patiënten met slaapstoornissen, inclusief OSAS, wordt regelmatig een 24-uurs melatonine profiel bepaald. In de huidige literatuur is vooral een focus voor de DLMO (dim light melatonin onset), het tijdstip waarop de speeksel melatonine concentratie 4 pg/mL bereikt. Het doel van dit onderzoek is de relatie beschrijven tussen verschillende aspecten van de melatonine curve, inclusief maar niet gelimiteerd tot de DLMO, en de mate van OSAS.

### Methode

Cross-sectioneel retrospectief status onderzoek. In de periode van 2016-2020 zijn door de afdeling neurologie van ZGT bij 167 OSAS patiënten (55 licht, 64 mild en 48 ernstig) een 24-uurs melatonine profiel bepaald. Ook werden 73 referentie patiënten geïdentificeerd, een populatie met slaapklachten waarvoor uiteindelijk geen somatische verklaring is gevonden. Van deze groepen zijn de volgende parameters geanalyseerd: verloop 24-uurs melatonine curve, aantal patiënten die DLMO bereiken, tijdstip bereiken DLMO, tijdstip onder DLMO komen (rDLMO), tijd boven DLMO, melatonine piek concentratie, tijdstip melatonine piek, en totale melatonine blootstelling. Data-analyse is uitgevoerd in SPSS 23.

### Resultaten

In vergelijking met de referentie populatie hebben OSAS-patiënten een significant lager liggende 24-uurs melatoninecurve, bereiken significant minder patiënten een DLMO, bereiken ze de DLMO later, hebben ze een lagere melatonine piekconcentratie, en een lagere totale melatonine blootstelling. Deze parameters veranderen evenredig aan de ernst van de OSAS. Er was geen significant verschil tussen referentie en OSAS-groepen voor het tijdstip van optreden melatonine piek, en tijdstip rDLMO.

### Conclusie

Dit onderzoek beschrijft duidelijke afwijkingen in melatonine productie in OSAS-patiënten ten opzichte van een referentiepopulatie, onafhankelijk van geslacht. Deze afwijkingen lijken geassocieerd met van de mate van OSAS. Toekomstig onderzoek zou moeten aanwijzen of interventie, bijvoorbeeld door middel van melatonine suppletie, gunstige gevolgen heeft voor het behandelen van slaapproblemen bij OSAS.

## Overleving van kwetsbare en niet-kwetsbare patiënten van 70 jaar en ouder na een operatie ivm colorectaalcarcinoom stadium I-III, pre-operatief gescreend met de G8

*S. Knol, I. Faneyte, H. Klaren*

ZGT

### Doelstelling

De G8 wordt standaard afgenomen bij oudere patiënten met CRC voor de operatie. Het is onbekend of de G8-score geassocieerd is met de overleving na 6 maanden.

Wat is de 2-jaars overleving voor kwetsbare patiënten ( $G8 \leq 14$ ) en niet-kwetsbare patiënten ( $G8 > 14$ ) met een colorectaalcarcinoom (CRC) stadium I-III na een operatie?

Wat is de opnameduur en ontslagbestemming voor beide groepen?

### Methode

Retrospectief cohortonderzoek. Monocenter studie ZGT.

Inclusie:

- Patiënten met CRC stadium I-III
- Patiënten  $\geq 70$  jaar tijdens eerste MDO
- G8 pre-operatief
- Electieve operatie

Kaplan-Meier analyse

### Resultaten

Kwetsbare patiënten ( $n = 117$ ) zijn significant vaker vrouw, ouder en hebben vaker klachten bij presentatie in vergelijking met niet-kwetsbaren ( $N = 85$ ).

Kwetsbare patiënten hebben een langere opname duur in vergelijking met niet-kwetsbaren (8,9 vs 6,5 dagen,  $p < 0,001$ ) en hebben meer zorg nodig na ontslag ( $p < 0,001$ ).

De 2-jaars overleving van kwetsbare ouderen is 80% versus 93% voor de niet-kwetsbaren ( $p=0,012$ ).

### Conclusie

Het gebruik van de G8 differentieert tussen kwetsbare en niet-kwetsbare patiënten na een operatie ivm CRC wat betreft de uitkomsten van overleving, opnameduur en zorgbehoefte na ontslag.

De overleving is goed, wel moeten de kwetsbare patiënten er meer voor 'lijden', met een langere opnameduur en een grotere zorgbehoefte na ontslag waarschijnlijk door functionele achteruitgang tijdens de opname.

Echter, in de groep kwetsbare patiënten heeft 15% geen operatie ondergaan vanwege de hoge risico's. Deze subgroep scoorde significant hoger op leeftijd en CCI en lager op de G8. Exclusie van deze subgroep leidt tot een relatief betere overleving van de groep 'kwetsbaren met operatie'.



## Verbetering van de diabeteszorg: een dashboard voor de monitoring van ziekenhuispatiënten met diabetes

*Merel ten Brinke, Keline van Dijk, Jarah Kessler, Rayco Wermelink*

*UT*

### **Doelstelling**

Bloedglucoseregulatie van klinische diabetes patiënten is cruciaal, doordat goede regulatie de kans op complicaties en mortaliteit verlaagt. ZGT beschikt momenteel niet over de benodigde middelen om de bloedglucoseregulatie goed te monitoren. Er is geen centrale plek waar alle diabetes gerelateerde informatie kan worden gevonden en wordt continue glucose monitoring (CGM), die mogelijkheden biedt om hyper- en hypoglycemieën beter te voorkomen, nog niet bij alle klinische patiënten met diabetes gebruikt. Datavisualisatie in een dashboard zou een oplossing kunnen zijn voor beide bovengenoemde problemen. Het doel van dit onderzoek is daarom het achterhalen van de functies en eisen waaraan zo'n dashboard moet voldoen en deze te verwerken in een mock-up.

### **Methode**

Er zijn zorgprofessionals geïnterviewd die betrokken zijn bij de diabeteszorg in de kliniek om hun wensen voor het dashboard te achterhalen. Deze wensen zijn verwerkt tot een lijst met functies en eisen die als basis is gebruikt voor het ontwerp. De functies zijn geprioriteerd met de MoSCoW methode om aan te geven welke belangrijk zijn. Van daaruit zijn twee concept mock-ups gemaakt, deze zijn beiden geëvalueerd middels een usability analyse. Uit de verworven feedback is een eindversie mock-up gemaakt die opnieuw is geëvalueerd om te controleren of alle functies en eisen terugkomen.

### **Resultaten**

Het resultaat is een mock-up van het dashboard die is opgebouwd uit een overzicht van de verschillende afdelingen, een patiëntenoverzicht en individuele patiëntenpagina's. Op deze patiëntenpagina's kunnen de zorgprofessionals de relevante informatie vinden.

### **Conclusie**

Het eindproduct van dit onderzoek voldoet aan alle functies in de categorie must en de meeste functies uit de andere categorieën en twee van de eisen die door de stakeholders zijn opgesteld. Hiermee zet het onderzoeksteam een eerste stap richting het leveren van een hulpmiddel die gebruik van CGM data bij klinische patiënten mogelijk maakt en de voor het diabetesbeleid relevante gegevens op een plek weergeeft.

## Promising results after Surgical Reconstruction in patients with Charcot's Neuro-Osteo Arthropathy (CN)

*S.M.M. Bruins, K.D.R. Kappert, K. Hutting, A. Akturk, W.A. ten Cate*

*ZGT Almelo*

### **Doelstelling**

Charcot Neuro-osteo-artropathie (CN) is een slopende aandoening die vooral patiënten met Diabetes Mellitus (DM) en perifere neuropathie betreft. Het tast de botten, gewrichten en weke delen van de voet en enkel aan en zorgt zo voor gewricht (sub)luxaties, instabiliteit en destructie van het bot. De conservatieve behandeling bestaat uit het onbelast laten van de voet in een Total Contact Cast (TCC), maar als deze behandeling niet werkt kan een chirurgische reconstructie nodig zijn. Studies over de effecten en uitkomsten van de chirurgische behandeling van CN zijn beperkt. Daarom hebben wij een retrospectieve studie opgezet die kijkt naar de uitkomsten van de operatieve reconstructie van Charcot voeten ZGT.

### **Methode**

Wij hebben een retrospectieve observationele cohortstudie opgezet om de uitkomsten van CN reconstructies door middel van een interne of externe fixatie die in ZGT zijn gedaan te bekijken. 22 patiënten (n=26 voeten) die een CN reconstructie hebben ondergaan en een follow-up van tenminste 1 jaar hadden zijn geïnccludeerd in de studie.

### **Resultaten**

Uiteindelijk hebben twee patiënten een onderbeenamputatie ondergaan. 82.6% van de operaties resulteerde in een stabiele plantigrade en goed te belasten voet. Een persisterend of terugkerend ulcus was aanwezig bij 26% van de reconstructies. Er waren veel complicaties, namelijk 57.7% in de eerste 6 weken na de operatie en over de gehele follow-up periode 44%.

### **Conclusie**

Over het algemeen zijn de uitkomsten van CN reconstructie in ZGT veelbelovend. Een prospectieve multicenter studie is nodig om een nauwkeurigere analyse te geven over deze heterogene groep.

## Operatieve versus conservatieve behandelingen bij kwetsbare ouderen met een heupfractuur: een klinische vignettenstudie en structured expert judgement onder artsen

*Ir. M. Bui<sup>1</sup>, Dr. J.H. Hegeman<sup>2,3</sup>, Dr. A. Witteveen<sup>3</sup>, Dr. C.G.M. Groothuis-Oudshoorn<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Afdeling Health Technology and Services Research, Technisch Medisch Centrum, UT, <sup>2</sup>Chirurgie, ZGT, <sup>3</sup>Vakgroep Biomedische Signalen en Systemen, Faculteit van Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica, UT*

### Doelstelling

Heupfractuurpatiënten met een beperkte levensverwachting hebben mogelijk baat bij een conservatieve behandeling. Echter bieden de klinische richtlijnen beperkte beslissingsondersteuning voor deze overweging. Het doel van deze studie was om de besluitvorming van artsen omtrent conservatieve behandelingen te analyseren. Deze inzichten kunnen bijdragen aan het informeren van de richtlijnen.

### Methode

Nederlandse medisch specialisten en arts-assistenten heilkunde werden geïnccludeerd in een klinische vignettenstudie en structured expert judgement (SEJ). De preoperatieve besluitvorming van artsen werd bestudeerd voor fictieve patiënten scenario's, ieder bestaande uit 10 klinisch relevante patiëntkenmerken geïdentificeerd middels een systematische review. 16 scenario's werden gegenereerd volgens een D-efficient experimental design. Voor ieder scenario, schatten artsen de kans op 30-dagen mortaliteit en kozen ze tussen operatieve en conservatieve behandelingen. Schattingen voor 30-dagen mortaliteit werden geaggregeerd middels linear opinion pooling met performance-based weights. De invloed van patiëntkenmerken op de keuze voor conservatieve behandelingen werd geanalyseerd met een hiërarchisch Bayesiaans logistisch regressiemodel.

### Resultaten

De klinische vignettenstudie en SEJ werden respectievelijk door 14 en 9 artsen voltooid. Vier bestudeerde patiëntkenmerken hadden een significante invloed op de beslissing van een arts om conservatief te behandelen: gemetastaseerde carcinomen (OR: 4.46, 95% CrI: 2.13-9.49), ernstige hartfalen (OR: 3.98, 95% CrI: 1.93-8.11), eindstadium nierfalen (OR: 3.58, 95% CrI: 1.78-7.28) en dementie (OR: 3.32, 95% CrI: 1.61-6.83). De SEJ resulteerde in geaggregeerde kansen voor 30-dagen mortaliteit tussen 11.9-50.8% over alle 16 scenario's. De neiging om conservatieve behandelingen te prefereren nam over het algemeen toe met het geschatte overlijdensrisico. Echter waren de behandelkeuzes en geschatte prognoses uiteenlopend op individueel artsenniveau.

### Conclusie

Comorbiditeiten met een risicoverhogend effect op mortaliteit waren het meest invloedrijk bij de beslissing om heupfractuurpatiënten conservatief te behandelen. Echter verschilden de prognoses die artsen gaven voor overlijdensrisico aanzienlijk van elkaar. De klinische praktijk heeft mogelijk baat bij objectieve predictiemodellen voor postoperatief overlijden om de risicopercepties meer te stroomlijnen.

## Offloading van plantaire diabetische voetulcera middels een gemodificeerd semi-rigide type total contact cast

**Kor Hutting<sup>1,2</sup>, Jaap van Netten<sup>3</sup>, Bas Vierhout<sup>4</sup>, René Visser<sup>4</sup>, Richte Schuurmann<sup>2</sup>, Sjef van Baal<sup>5</sup>, Jean-Paul de Vries<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Afdeling chirurgie, ZGT, Almelo / Hengelo, <sup>2</sup>Afdeling chirurgie, Universitair Medisch Centrum Groningen, Groningen, <sup>3</sup>Afdeling revalidatie geneeskunde, Amsterdam Universitair Medisch Centrum, Amsterdam, <sup>4</sup>Afdeling chirurgie, Wilhelmina Ziekenhuis Assen, Assen, <sup>5</sup>Welsh Wound Innovation Centre, Pontyclun, Wales, Verenigd Koninkrijk

### Doelstelling

Offloading is essentieel voor de behandeling van diabetische voetulcera. Total Contact Casts (TCCs) zijn effectief maar worden zelden gebruikt vanwege discomfort. Daarom is een nieuw type offloading gips ontwikkeld genaamd Total Contact Softcast (TCS). Dit is een lichtgewicht flexibel gipsverband dat reikt tot halverwege het onderbeen. In een retrospectief onderzoek bleek TCS offloading qua ulcusgenezing vergelijkbaar met TCC offloading. Echter, het biomechanische offloading effect van de TCS is onbekend. Daarom hebben wij een pilot onderzoek verricht naar de gemiddelde plantaire piekdruk (GPPD) tijdens TCS offloading.

### Methode

Wij verrichtten een prospectieve cross-over pilot onderzoek van maart 2022 tot juni 2023 in het Wilhelmina Ziekenhuis Assen. We includeerden patiënten met plantaire diabetische voorvoetulcera. De patiënten liepen driemaal 12 passen met een inlegzool met druksensoren in een TCS, een TCC en in eigen schoenen. De primaire uitkomstmaat was de mediane GPPD ter plaatse van de voetulcera. De relevantste secundaire uitkomstmaat was patiënten comfort gemeten middels Numeric Rating Scale (NRS) scores (1 tot 10).

### Resultaten

Er waren 10 patiënten geïncludeerd. De mediane GPPD ter plaatse van de voetulcera was 42,1 kPa tijdens TCS offloading versus 18,7 kPa tijdens TCC offloading en 23,5 kPa tijdens lopen in eigen schoenen ( $P=0,082$ ). Het patiënten comfort was NRS 9,1 tijdens TCS offloading versus 2,0 tijdens TCC offloading ( $P=0,005$ ).

### Conclusie

De mediane GPPD ter plaatse van diabetische voetulcera verschilde niet significant tussen TCS offloading en TCC offloading. Een verschil met de mediane GPPD tijdens lopen in eigen schoenen werd ook niet aangetoond. De kleine onderzoekspopulatie in dit onderzoek heeft mogelijk geleid tot te weinig power om een reëel verschil aan te tonen. Het gebruikscomfort tijdens TCS offloading bleek significant hoger dan tijdens TCC offloading. De bevindingen van dit pilot onderzoek rechtvaardigen verder onderzoek naar de effectiviteit en bruikbaarheid van TCS offloading in de klinische praktijk.

## POP-Q versus MRI-metingen: is POP-Q nog wel de gouden standaard?

**Annemarie van der Steen<sup>1,2</sup>, Kim Jochem<sup>1</sup>, Esther C.J. Consten<sup>3</sup>, Frank F.J. Simonis<sup>4</sup>, Anique T.M. Grob<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Multi Modality Medical Imaging (M3I), TechMed Centre, UT, <sup>2</sup>Afdeling gynaecologie, ZGT, <sup>3</sup>Afdeling chirurgie, Meander Medisch Centrum, <sup>4</sup>Magnetic Detection and Imaging (MD&I), TechMed Centre, UT

### Doelstelling

Vaginale verzakking komt veel voor en kan een grote impact hebben op de kwaliteit van leven. Bij vrouwen met verzakingsklachten wordt door middel van lichamelijk onderzoek (POP-Q) de mate van verzakking vastgesteld. De correlatie tussen symptomen en de POP-Q is echter beperkt. Eerder onderzoek met MRI-scans toonde aan vrouwen in staande positie (bekken in rust) meer verzakking hebben dan wanneer de vrouwen liggen en persen. Echter, de correlatie tussen de MRI-metingen in staande positie en de POP-Q metingen is niet onderzocht. Het doel van dit onderzoek is om deze correlatie te bepalen.

### Methode

63 prolaps patiënten werden met een 0.25T MRI-scanner (G-Scan; Esaote) gescand in staande positie. De laagste punten van blaas en baarmoeder werden bepaald middels lichamelijk onderzoek (POP-Q metingen Aa/Ba en C) en MRI-metingen (tot aan de PICS referentielijn). Statistische correlatie werd bepaald met behulp van de Pearson correlation coefficient en de Spearman's rank correlation coefficient.

### Resultaten

In 81% en 82.5 van de patiënten was er meer verzakking van respectievelijk de blaas en baarmoeder gemeten met MRI ten opzichte van de POP-Q, waarbij de verschillen tussen de metingen op konden lopen tot 7cm. Een significante matige positieve correlatie voor blaas ( $r=0.480$ ,  $p<0.001$ ) en uterus ( $r=0.527$ ,  $p<0.001$ ) werd gezien tussen de MRI-PICS en POP-Q metingen. De MRI-PICS metingen varieerden sterk tussen patiënten met dezelfde POP-Q waarden.

### Conclusie

De mate van blaas- en uterusverzakking blijkt groter wanneer deze middels staande MRI wordt gemeten dan met de POP-Q. Daarnaast is er een grote variatie in MRI-PICS metingen bij patiënten met dezelfde POP-Q. Dit maakt de gevonden correlatie irrelevant. Het is aannemelijk dat de staande MRI-metingen betrouwbaar zijn en dat POP-Q metingen de verzakking onderschatten. Toekomstig onderzoek naar de correlatie tussen symptomen en MRI-metingen moet uitwijzen of MRI de nieuwe gouden standaard wordt.