INNOVATIE

VieCuri

deelt Wetenschap en Innovatie

stz ziekenhuizen

Variabiliteit hartslag als voorspeller voor verloop ziekte

Snel zekerheid over een hartinfarct

Wat het blote oog niet ziet

VieCuri medisch centrum

VieCuri Wetenschapsmagazine | Jaargang 6 | nr 2 | 2021

‘Vroeger was alles slechter’

VieCuri behoort al meer dan tien jaar tot de selecte groep Samenwerkende Topklinische Ziekenhuizen (STZ). STZ-ziekenhuizen onderscheiden zich door steeds voorop te lopen met topklinische zorg, patiëntgericht wetenschappelijk onderzoek, en opleiding. Als STZ-lid moet je voldoen aan criteria die regelmatig worden getoetst. Van de 88 ziekenhuizen in Nederland, hebben er slechts 27 de STZ-status.

“Laat ik beginnen met de belangrijkste les van de geschiedenis. Vroeger was alles slechter. Gedurende 99% van de wereldgeschiedenis was 99% van de mensheid arm, hongerig, bang vies, dom, ziek en lelijk.”

Dit is de uitdagende openingszin van Rutger Bregman in zijn boek “Gratis geld voor iedereen en nog 5 grote ideeën die de wereld kunnen veranderen”. In moeilijke tijden heeft de mensheid altijd gedroomd van vernieuwing, van innovatie. En al was vroeger alles slechter, vandaag staan we nog altijd voor grote uitdagingen als klimaatverandering, grootschalige conflicten en inkomens-/ontwikkelingsongelijkheid. Ook in de zorg staan we voor grote vraagstukken, die vragen om nieuwe oplossingen.

Gelukkig hebben we een schat aan ervaring, want innovatie is van alle tijden en van iedereen. Er is niets natuurlijker in ons menszijn dan te experimenteren, te leren en te innoveren. Ieder van ons is met deze gave geboren. Velen van ons leren het af. Vallen doet pijn. Opstaan is lastig. Anders zijn is eenzaam. En toch, iedereen heeft wel een idee hoe iets anders en beter kan, een gedachte “wat als het nou toch eens echt zou kunnen dat.... “ of te wel *“I have a dream!”*

Innoveren zit dan misschien in onze genen, veranderen daarentegen is nog niet zo eenvoudig. Doorbreken van patronen, vraagt om lef, om los te laten en te proberen, om fouten te durven maken, om te vragen en te leren. En dat is ongemakkelijk. Want zoals de veranderkundige Hans Vermaak stelt in zijn “gids voor veranderaars”, is een belangrijke vuistregel bij vernieuwing: “Wat hoort werkt niet en wat werkt hoort niet”.

We moeten zoeken buiten de comfortzone van de gebaande paden en vriendschap sluiten met “Harry” (google maar eens op de corporate antropoloog Jitske Kramer). Want de antwoorden op complexe, ethische, financiële, zorginhoudelijke en arbeidsvraagstukken gaan we niet vinden vanuit het enkelvoudige perspectief. Echte innovaties en doorbraken ontstaan door kennis en inzichten te combineren uit verschillende domeinen.
Mensgerichte zorg ondersteund door de razendsnelle technologische ontwikkelingen. Preventie en welzijn als evenwaardige partners in het netwerk van zorg. Of binnen onze eigen muren: waartoe zouden we in staat zijn als we het VieCuri potentieel tot het maximum benutten? Als we gebruik weten te maken van de creatieve wijsheid van het collectief, van al onze collega’s, medisch, verpleegkundig, laboratoria, facilitair en de staf.

Als Corona iets positiefs heeft gebracht, dan is het wel het inzicht dat innovaties niet langzaam hoeven te gaan. We zijn sneller, wendbaarder en tot veel meer in staat dan we dachten. Het vraagt om urgentie en focus. En bovendien om intrinsieke motivatie van professionals, die altijd een oplossing willen vinden. Waarlijke innovatie en verandering vragen om een vraagstuk dat er toe doet en mensen die er met passie voor willen gaan. En die combinatie vind je bij uitstek in de zorg.

Zo ook bij VieCuri. We zijn een creativiteitsfabriek. Zet op afdelingen gouden ideeënboxen neer en dat levert in een mum van tijd 100 ideeën op. Binnen de STZ innovatie challenge gooien we hoge ogen, omdat we het hoogste aantal inzendingen hebben in 2021. Kwantiteit en kwaliteit komen hier samen, want in de voorronde hebben we de publieksprijs gewonnen en voor de juryprijs zijn we nog in de race. Binnen de nieuwe VieCuri Academie krijgt innovatie dan ook een centrale plaats. Innovatie is van iedereen, we gaan het stimuleren en ondersteunen, zodat het kan leiden tot daadwerkelijke verandering.

VieCuri staat voor toegankelijkheid van kwalitatieve zorg in onze regio. We willen ons inzetten om Noord Limburg te transformeren vanuit de achterhoede tot de gezondste regio. We geloven in human power, in de kracht van al onze professionals. We willen een duurzame werkgever zijn, waar mensen zich met passie willen inzetten, zich gehoord en gezien voelen.
Dit zijn dromen waard om voor te gaan. Het vraagt om verandervermogen en creativiteit, en de moed om door te gaan waar anderen twijfelen.
En of we lef hebben binnen VieCuri? Kijk maar eens in deze editie voor de verhalen en ervaringen. Dit is Human Power, dit is innovatie, dit is wat ik zie bij VieCuri.....

Jolanda Colnot
Clustermanager Mens & Ontwikkeling/VieCuri Academie

Inhoud

Voorwoord .....//

Kort nieuws .....//

Zorginnovaties in VieCuri – een blik op de toekomst .....//

Snel zekerheid over een hartinfarct .....//

Variabiliteit hartslag als voorspeller voor verloop ziekte .....//

Wat het blote oog niet ziet .....//

Slimme technologie brengt de juiste zorg op de juiste plek .....//

In beweging met kanker .....//

Onderzoek naar gepersonaliseerde psychofarmaca -
Fonds Prof. dr. Marcel Waldinger .....//

'VieCuri is voor ons als jonge dokters een tweede thuis' .....//

Publicatielijst 2020 .....//

//

//

//

Activiteiten

- *24 november 2021:*
  Wetenschapsavond VieCuri

- *15 december 2021:*
  Opening Simulatiecentrum

- *16 december 2021:*
  Wetenschapsbijeenkomst - Verpleegkundig specialisten

- *6 januari 2022:*
  Masterclass Wetenschapsbureau – Awareness inzake privacy en informatieveiligheid & Gedragscode Gezondheidonderzoek

- *17 januari 2022:*
  Minisymposium verpleegkundig onderzoek

- *16 Februari 2022:*
  Wetenschapsbijeenkomst - Wetenschappelijke stages senior coassistenten

Colofon

Het Wetenschapsmagazine is het magazine over wetenschap en innovatie bij VieCuri Medisch Centrum en verschijnt 2x per jaar.

VieCuri Medisch Centrum: Tegelseweg 210 | 5912 BL Venlo | 077 320 5555 | www.viecuri.nl
Redactie: Leerhuis VieCuri
Fotografie: Jolanda Colnot (voorwoord), Pascale Clephas, PCL Photography (voorpagina, p. 5, 10, 13-17, 24), Bert Janssen, Collectiony (p. 21, 22), Quinten de Bakker (p. 19), Anne Daniels (p. 5, 29), Maarten van Heinsbergen (p. 28)
Uitgave: Multiplus BV | Stationsweg 21 | 9201 GG Drachten | 0512 204100
info@multiplusmedia.nl | www.multiplusmedia.nl
Acquisitie: Jessica M. Jager-Ferwerda en Taco de Haan
Opmaak: Maurice de Jong

Wilt u reageren? Stuur uw reactie naar **communicatie@viecuri.nl**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de uitgever en de redactie.

Nieuwe pijnstillingsmethode na operatie voor dikkedarmkanker

Het grootste deel van de patiënten met dikke darmkanker is 70+. Juist bij deze groep zijn de bijwerkingen van morfine berucht. Denk daarbij aan obstipatie, slaperigheid, valgevaar maar ook bij langdurig gebruik kans op verslaving. Die bijwerkingen kunnen nu voorkomen worden door een nieuwe methode van pijnstilling na de operatie. Met deze methode hebben we de zilveren Zinnige Zorgaward van zorgverzekeraar VGZ gewonnen.

De chirurgen in VieCuri zijn als eerste Nederlands ziekenhuis gestart met een nieuwe methode voor pijnstilling. De methode is na een succesvolle proef bij tien patiënten nu ingevoerd als standaard techniek. Patiënten krijgen aan het eind van de operatie een dun slangetje in de wond geplaatst die continu een pijnstillend middel afgeeft. Dit zorgt ervoor dat de behoefte aan morfine veel minder, en in veel gevallen, zelfs helemaal niet nodig is. Chirurg-oncoloog Jeroen Vogelaar licht toe: "Al langere tijd was ik op zoek naar een methode om zo min mogelijk morfine te gebruiken als pijnstilling na een operatie. Toen kwam ik in aanraking met deze pijnstil-catheter en hebben we een succesvolle proef gedaan. Het is echt geweldig om patiënten kort na de operatie over de gang te zien lopen zonder pijn!" In de toekomst wordt deze manier van pijnstilling zeer waarschijnlijk breder ingezet binnen VieCuri, bijvoorbeeld binnen de mamma-chirurgie en dan in het bijzonder bij de zogenaamde (directe) DIEP-borstreconstructies die regelmatig worden uitgevoerd.

Centrum voor Metabole Botaandoeningen ontvangt internationale erkenning

Het fractuurpreventiespreekuur in het Centrum voor metabole botaandoeningen is onlangs gecertificeerd met een gouden ster door de International Osteoporosis Foundation. Wij zijn het vierde centrum in Nederland dat deze hoogste kwaliteitserkenning ontvangen heeft.

Fracturen hebben grote impact op patiënten en gaan gepaard met pijn, invaliditeit, verlies van zelfstandigheid en levenskwaliteit of zelfs vroegtijdige sterfte. Ook leidt dit tot hoge sociaaleconomische kosten die voorkomen kunnen worden als patiënten met hoog fractuurrisico tijdig worden opgespoord. Echter, bij de meeste patiënten wordt, nadat zij een fractuur hebben gehad, niet adequaat onderzocht of er sprake is van osteoporose of een andere aandoening waardoor de kwaliteit van de botten slecht is. We weten echter dat hier bij bijna de helft van de patiënten van 50 jaar en ouder die een botbreuk hebben sprake van kan zijn!

FRACTUURPREVENTIESPREEKUUR

Een fractuurpreventiespreekuur ofwel een "Fracture Liaison Service" (FLS) wordt momenteel gezien als het meest doelmatige en effectieve zorgmodel om deze kloof te dichten. "Het Capture the Fracture® Best Practice Recognition"-programma van de International Osteoporosis Foundation (IOF) evalueert de kwaliteit van een FLS om ervoor te zorgen dat ze voldoen aan internationaal gestelde normen. De IOF wil met deze erkenning de zorg rondom fractuurpreventie stimuleren en verleent aan ziekenhuizen waarvan hun fractuurpreventiespreekuur aan de door hun gestelde voorwaarden voldoet een erkenning in de vorm van een bronzen, zilveren of gouden ster.

HOOGSTE KWALITEITSNORMEN

De FLS op het Centrum voor Metabole Botaandoeningen in VieCuri is het vierde centrum in Nederland dat een gouden ster als erkenning voor de hoogste kwaliteitsstandaard krijgt. Deze erkenning toont aan dat de zorg die geboden wordt door het team op het Centrum voor Metabole Botaandoeningen voldoet aan de hoogst gestelde internationale kwaliteitsnormen.

IOF International Osteoporosis Foundation

Regio Noord-Limburg steunt Corona onderzoek met € 100.000,-

Acht Noord-Limburgse gemeenten - Venlo, Horst aan de Maas, Venray, Peel en Maas, Beesel, Gennep, Mook en Middelaar en Bergen - bundelen al enkele jaren hun krachten om een impuls te geven aan de verdere ontwikkeling van de regio Noord-Limburg en het oplossen van regionale maatschappelijke vraagstukken. De onderzoeksgroep COVID-19 heeft in november 2020 een projectvoorstel ingediend bij het Innovatiefonds van Regio Noord-Limburg. Voor het uitvoeren van dit voorstel heeft de Regio recent beslist om € 100.000,- beschikbaar te stellen. Hiermee wordt toegepast onderzoek naar COVID-19 gefinancierd, met als beoogde resultaten verbeterde zorg voor acute patiënten, verminderde lange termijn effecten op patiënten die de ziekte hebben doorgemaakt en duurzame inzetbaarheid van zorgmedewerkers.

Gezondste Regio
Regio Noord-Limburg

Project 'Kook- en wandelmaatjes voor kankerpatiënten' genomineerd voor Onco Care Challenge 2021

Tijdens de Onco Care Challenge worden oncologie- en hematologieteams uitgedaagd om innovatieve ideeën uit te werken. De beste drie inzendingen gaan door naar de finale in november. Een multidisciplinair team van VieCuri heeft het project 'Zoek en vind: kook- en wandelmaatjes' ingediend en is één van de drie genomineerden in de finale.

KOOK- EN WANDELMAATJES VOOR KANKERPATIËNTEN

Wanneer iemand met kanker ouder wordt is de behandeling complexer en de weg terug naar dagelijkse activiteiten moeilijker. Aangetoond is dat gezonde voeding en bewegen leiden tot een sneller herstel. Juist in de moeilijke periode rondom de behandeling van kanker kunnen oudere patiënten een steuntje in de rug gebruiken bij gezond koken, eten en bewegen. Maatjes kunnen hierbij helpen. Onze collega's gaan aan de slag om een blauwdruk te maken voor een gebruiksvriendelijke online applicatie, toegespitst op ouderen. Met deze applicatie kunnen ouderen die een behandeling voor kanker ondergaan en vrijwilligers elkaar vinden om samen te koken, eten of bewegen. Bij het project worden patiënten betrokken, diverse zorgverleners en experts op het gebied van digitale applicaties. Het project wordt aangejaagd door Maryska Janssen-Heijnen (projectleider en hoogleraar), Ruud Franssen (fysiotherapeut en bewegingswetenschapper) en Melissa Voorn (oncologie-fysiotherapeut). Naast VieCuri zijn Rijnstate (project 'Hap, stap en ontspan') en Zuyderland (project 'Digitaal intakegesprek in ontwikkeling') genomineerd.

ONCO CARE CHALLENGE 2021

Zorginnovaties in VieCuri – een blik op de toekomst

Door Francy Crijns

Innovatie is noodzakelijk om als voorhoedeziekenhuis een rol van betekenis te kunnen blijven spelen en de beste patiëntenzorg te leveren. Omdat samenwerking een noodzaak is om te kunnen innoveren, hebben de Samenwerkende Topklinische Ziekenhuizen (STZ) innovatie als kernthema benoemd. Op de vooravond van de strategische herijking van VieCuri interviewde ik IJsbrand Schouten en Wilfred Heesen over innovatie en hun beeld bij innovatie in VieCuri. Coby van de Bool is vanuit het Wetenschapsbureau lid van het STZ innovatienetwerk. Zij beschrijft de succesvolle deelname van VieCuri aan de STZ Innovatiechallenge.

IJSBRAND SCHOUTEN – VOORZITTER RAAD VAN BESTUUR

WAT BETEKENT INNOVATIE VOOR JOU? WANNEER ZOU JE IETS EEN INNOVATIE NOEMEN?

Innovatie betekent dat je iets vernieuwt. Dat je iets bedenkt waardoor je iets nieuws gaat doen, iets wat nog niet bestaat of dat je iets wat al bestaat verbetert. Dat kunnen producten zijn, diensten, werkwijzen of procedures. Iets nieuws, vernieuwend of verbeterend. Innoveren is ook veranderen, transformeren. En innovatie gaat hand in hand met wetenschap. Een nieuwe behandelmethodiek kan heel innovatief zijn, maar je hebt de wetenschap nodig om te bewijzen dat de zorg daar beter van wordt.

HOE ZIE JE JOUW ROL IN INNOVATIE BINNEN VIECURI?

Als bestuurder dien je te zorgen dat er een klimaat heerst binnen je organisatie dat innovatie mogelijk maakt, toejuicht en stimuleert. Vaak wordt gezegd: maak er geen bureau van want daarmee ben je er niet. En dat klopt. Maar ik denk wel dat een bureau kan helpen om dat innovatieve klimaat te creëren. Een valkuil is wel dat zoiets leidt tot een gebureaucratiseerde organisatie waarin innovaties doorvoeren ongelooflijk lastig wordt. Ook de acceptatie dat iemand met ideeën komt en daarmee aan de slag gaat is belangrijk. Vaak zit daar al heel veel weerstand. Dat wil je niet in je organisatie. Je wilt juist een klimaat waarin het heel erg geaccepteerd wordt en toegejuicht dat je met nieuwe dingen aan de slag gaat. Dat is belangrijk!

IS HET EEN DOEL VAN VIECURI OM TE INNOVEREN?

We hebben niet het doel het meest innovatieve ziekenhuis in Nederland te willen zijn, dat gaat te ver. We hebben onze eigen uitdagingen in deze regio. Maar om hoogwaardige zorg te kunnen blijven bieden is het belangrijk dat er een innovatief klimaat heerst. Dat kan ook betekenen dat we innovaties van buiten de organisatie adopteren. Dat is ook een manier om snel te kunnen transformeren naar iets nieuws. We hoeven het niet allemaal zelf uit te vinden.

We moeten de wendbaarheid van de organisatie zo zien te krijgen dat we het adopteren van veranderingen in de zorg makkelijker aankunnen. Als we dat weten te bereiken, dan ben ik als bestuurder heel gelukkig, want dan weet ik ook zeker dat ons dat succes gaat brengen.

KUN JE ENKELE VOORBEELDEN BENOEMEN WAARIN VIECURI SUCCESVOL IS, ALS HET GAAT OM INNOVATIE?

We hebben natuurlijk de innovaties die ingediend zijn voor de STZ innovatiechallenge, maar ook onze topklinische zorgfuncties en de best practices ingediend bij VGZ. Ook zijn we goed in staat in het overnemen van best practices van elders. Dat moeten we vasthouden en verder uitbreiden.

WAARIN KAN VIECURI ZICH VERDER ONTWIKKELEN ALS HET GAAT OM INNOVATIES?

We zijn echt wel goed op veel terreinen, maar ik besef ook dat we op een aantal terreinen best wat achterstand hebben om in te lopen. Neem bijvoorbeeld alles wat zich afspeelt rondom ICT, daar dienen we een versnelling op aan te brengen. Het feit dat we nog niet op HiX standaard content zitten, belemmert enorm een doorontwikkeling van verbeteringen die we zouden kunnen doorvoeren, zowel op het zorgproces als op bedrijfsvoeringsprocessen daaromheen. Daar kunnen we nog veel winst boeken. Ik denk ook dat we behoefte hebben aan vernieuwing van onze medische beeldvorming en ons OK-complex. Dat laatste is een belangrijk project waar ook nieuwe projecten hun intrede kunnen doen, zoals een 3 Tesla MRI machine en een hybride OK. Dat staat allemaal op de planning om binnen afzienbare tijd te realiseren.

Het innovatieproces zal versnellen door het inrichten van een innovatiebureau, dat er nu nog niet is. Mensen uit de organisatie kunnen er met hun innovatieve ideeën naar toe voor hulp bij het uitwerken, ontwikkelen en later ook implementeren van hun innovatie. Het innovatiebureau moet helpen in het creëren van het klimaat en het faciliteren van de processen om van idee naar daadwerkelijke implementatie van de zorginnovatie te komen. Dat past ook heel goed bij onze plannen voor het inrichten van de VieCuri Academie. In die Academie komt een cluster waarin we innovatie een hele nadrukkelijke plek zullen geven zodat het ook zichtbaar wordt voor mensen. Het bureau faciliteert intern maar heeft ook scherp welke kansen en veranderingen in de buitenwereld aanwezig zijn. Het beheert projecten en veranderagenda's, begeleidt en zorgt dat innovaties ook daadwerkelijk tot successen komen.

HOE IS HET PROCES VAN INNOVATIE NU GEORGANISEERD BINNEN VIECURI?

Dat is heel decentraal georganiseerd, en nogal versnipperd. Vooral zorginhoudelijke innovatie speelt zich af op vakgroepniveau. Het hoort daar ook thuis, maar ik zou graag zien dat het op zijn minst centraler begeleid wordt, en dat we meer synergie effecten gaan vinden door de zaken vakgroepoverstijgend te combineren. Met de Juiste Zorg op de Juiste Plek hebben we wel centrale sturing, net zoals bij de ontwikkelingen rondom Digitale Zorg. Als we straks innovatie en ook het wetenschapsbureau hebben ondergebracht in het nieuwe cluster, dan komt wetenschap, maar ook innovatie programmamanagement bij elkaar. Ik ben ervan overtuigd dat we innovatie dan nog meer een boost kunnen geven.

HOE ZOU VIECURI ER DAN OVER 5 JAAR UITZIEN, ALS DE GEWENSTE ONTWIKKELINGEN ZIJN DOORGEZET?

Dan hoop ik dat VieCuri ongelooflijk veel transformatiestappen heeft gezet op belangrijke gebieden in haar bestaan als ziekenhuis, transformaties naar het ziekenhuis van de toekomst. Hierbij zijn we in staat om de enorme zorgvraag in de regio een plek te geven tegen acceptabele kosten, want dat is uiteindelijk waar we het voor doen: hoogwaardige kwalitatieve zorg bieden tegen aanvaardbare kosten. Om dat te bereiken moeten we het goed organiseren, samen met onze ketenpartners in de regio. Ik zou het fantastisch vinden als we over 5 jaar terug kunnen kijken en zeggen: we hebben de regio toch een stukje gezonder gemaakt.

WILFRED HEESEN – CARDIOLOOG EN PROGRAMMAMANAGER DIGITALE ZORG

WAT BETEKENT INNOVATIE VOOR JOU? WANNEER ZOU JE IETS EEN INNOVATIE NOEMEN?

Zorginnovatie is voor mij het anders organiseren van zorg, meer nog dan het toepassen van digitale middelen. Dat geeft gelijk de motivatie aan om hiermee bezig te zijn: er is nu al een grote toename van de vraag naar zorg, zowel door vergrijzing als door steeds meer behandelmogelijkheden. Dat kunnen we niet beantwoorden door te blijven werken zoals we nu gewend zijn. Wij als zorgprofessionals zullen (nog) meer patiënten per persoon moeten gaan begeleiden, ook tussen de polibezoeken en opnames door, zoals via netwerkgeneeskunde en monitoring op afstand. En dan zijn digitale zorgmiddelen gewoon noodzakelijk.

WAT IS JOUW ROL BINNEN VIECURI M.B.T. INNOVATIE?

Vijf jaar geleden ben ik begonnen met inzetten van eHealth en het organiseren van het 'Congrestival", een congres met een markt waarop bedrijven hun digitale middelen presenteren in VieCuri. Stilaan is mijn rol geëvolueerd naar een brugfunctie tussen zorg en ICT. Officieel is er nog geen Chief Medical Information Officer (CMIO) in VieCuri, maar feitelijk functioneer ik al wel in die rol. Daarmee wil ik de connectie tussen zorgafdelingen en de afdeling Informatie & Automatisering (I&A) intensiveren. Door te overleggen met projectontwikkelaars en programmamanagers van I&A, wat ik al geruime tijd doe, is de verbinding met de zorg een stuk beter dan voorheen. Het naar binnen halen van innovaties die elders worden ontwikkeld wordt ook een van mijn taken in de nieuwe VieCuri structuur. We hoeven niet alles zelf uit te vinden, het is juist slim mee te liften op ontwikkelingen waar elders kinderziektes uit zijn gehaald. Tegelijk moet de ambitie wel zijn op bepaalde gerichte vraagstukken mee voorop te willen lopen.

KUN JE ENKELE VOORBEELDEN BENOEMEN WAARIN VIECURI SUCCESVOL IS, ALS HET GAAT OM INNOVATIE?

De VieCuri Behandelapp, die na het 1e

Congrestival is uitgerold. Hierin vindt de patiënt op maat informatie over zijn behandeling. Zodra er een afspraak wordt gemaakt voor de patiënt over b.v. een longonderzoek verschijnt onmiddellijk de juiste informatie over het onderzoek in de app. Het is nu de uitdaging om de Behandelapp onderdeel te maken van het digitale patiëntenportaal. Dat portaal zijn we nu aan het inrichten dat je er ook (kwaliteits-)vragenlijsten aan kunt koppelen. Ook de slimme pleister (Smartpatch) is een innovatie die nu wordt onderzocht en daarna toegepast kan worden op diverse afdelingen. De digitale hartfalencoach maakt het mogelijk dat patiënten thuis metingen doen die we in het ziekenhuis kunnen monitoren, ook de thuiszorg kan meekijken met de hartfalencoach en overleggen met de hartfalenverpleegkundige in het ziekenhuis. Dat is al "echte" netwerkzorg, en daar mogen we best trots op zijn want dat gebeurt nog maar op weinig plekken in Nederland. En zo zijn er nog veel meer mooie voorbeelden te noemen.

HOE IS HET PROCES VAN INNOVATIE GEORGANISEERD BINNEN VIECURI?

Goed maar nog te weinig gestructureerd. Veel gaat op basis van projecten die uit enthousiasme ontstaan zijn. Een aantal projecten valt nu onder de Juiste Zorg op de Juiste plek: dat is fijn want dat geeft al structuur en ook middelen om die te kunnen realiseren. Maar er ontbreekt nog een duidelijke visie en keuzes, en de bijbehorende governance om dat beleid goed te kunnen gaan uitvoeren.

Daarom is de nieuwe strategieontwikkeling van VieCuri zo belangrijk, zodat er afwegingen gemaakt kunnen worden, en selecties gemaakt over innovaties waar we wel mee aan de slag gaan en waar niet, want je kunt niet alles doen.

Overigens zijn er genoeg goede ontwikkelingen in de organisatie gaande: we hebben bijvoorbeeld al een Change Advisory Board (CAB). Hierin zitten mensen van I&A, projecteigenaren en ikzelf. Ontwikkelvragen worden daar beoordeeld op relevantie, impact, benodigd personeel en budget.

Tenslotte zijn budgetten voor innovaties nog niet goed geregeld. Eigenlijk zouden er aparte budgetten moeten komen voor de reguliere processen zoals vervanging van apparatuur en voor innovaties. Dat is nu nog niet het geval.

HEEFT DE PATIËNT EEN ROL BIJ HET INNOVATIE(PROCES)?

Bij elke beleidsverandering van zorg zouden patiënten betrokken moeten worden, bij voorbeeld door mee te denken over mogelijke initiatieven die men wil (door)ontwikkelen, en tijdens het proces.

WAARIN KAN VIECURI ZICH VERDER ONTWIKKELEN ALS HET GAAT OM INNOVATIES BINNEN VIECURI?

Het meer structureren van het innovatieproces, en het maken van strategische keuzes is belangrijk. Twee keuzes wil ik alvast noemen: patiëntenmonitoring, zoals de slimme pleister en thuismetingen, en netwerkzorg. Een positieve ontwikkeling hierin is de regionale samenwerking met thuiszorg, huisartsen en andere professionals. Je zou het ziekenhuis hierin een verkeerstoren kunnen noemen die de regio overziet en verbinding geeft aan die regio. Het bundelen van krachten, stroomlijnen en een gezamenlijke koers bepalen is belangrijk, want je kunt niet alles doen en zeker niet alleen. In deze regio zijn veel ouderen dus moet je daarop ook je strategie afstemmen. Hoe kunnen we ouderen helpen in het omgaan met digitale middelen? Dan moet je misschien studenten en hogescholen erbij betrekken. Innovaties zorgen dat er anders gewerkt zal worden en daarvoor is commitment van de zorgprofessional en het willen veranderen van belang. Dat kan niet van buiten opgelegd worden, dat moeten we samen doen, gesteund door een goede organisatie.

HOE ZOU VIECURI ER DAN OVER 5 JAAR UITZIEN, ALS DE GEWENSTE ONTWIKKELINGEN ZIJN DOORGEZET?

Ik durf mijn nek wel uit te steken: dan hébben wij een regionaal data- en callcentrum en een virtuele afdeling in ons ziekenhuis. In het call centrum komen alle meldingen dan centraal binnen (1 nummer voor ziekenhuis, huisartsen/HAP en thuiszorg), of nu het gaat om spoedmeldingen of simpele vragen hoe de digitale bloeddrukmeter werkt. Triagisten bepalen of iets dingend is, ze kunnen een groot deel van de vragen meteen afhandelen, of doorverwijzen naar de juiste personen in het zorgnetwerk. De grootste uitdaging wordt dan dat het zorgnetwerk toegang krijgt tot alle data van patiënten, voor zover dat nodig is. Daarvoor is een regionaal data centrum noodzakelijk, waarin zowel het ziekenhuis- als het huisartsendossier én het thuiszorgdossier beschikbaar is. Die infrastructuur: data- en callcentrum maakt dan ook het virtuele deel van ons ziekenhuis mogelijk: de plek waar honderden patiënten voor, tijdens en na opname worden gemonitord met smart patches en andere thuismetingen en sensoren. Dat, samen met alle vakinhoudelijke innovaties, helpt ons als zorgprofessionals dan weer om de beste zorg te kunnen blijven leveren aan onze patiënten.

COBY VAN DE BOOL – MEDISCH WETENSCHAPPELIJK MEDEWERKER

De Samenwerkende Topklinische Ziekenhuizen (STZ) hebben innovatie benoemd tot kernthema. Om de samenwerking die hiervoor nodig is te stimuleren vinden er 6-wekelijks netwerkbijeenkomsten plaats met deelnemers uit alle Topklinische ziekenhuizen die zich bezig houden met innovatie. De achtergrond van de deelnemers is multidisciplinair: van innovatiecoördinatoren, projectleiders tot managers en medewerkers van het Wetenschapsbureau. Coby ziet als Wetenschappelijk Medewerker in het Wetenschapsbureau van VieCuri vaak wetenschappelijke studies passeren waarin de effectiviteit van innovatieve ontwikkelingen wordt onderzocht. Vanuit deze positie vertegenwoordigt zij VieCuri in het STZ innovatienetwerk.

Om innovaties uit STZ ziekenhuizen breed voor het voetlicht te brengen organiseert STZ jaarlijks de Innovatiechallenge. De 27 STZ ziekenhuizen werden uitgenodigd innovaties die kunnen leiden tot zorgtransformaties in te dienen en zo mee te dingen naar de STZ Innovatie award. De winnaars van de award krijgen naast een financiële impuls ook ondersteuning bij de wetenschappelijke validatiefase van hun innovatie en worden geholpen bij het opschalen van hun innovatie in andere Topklinische Ziekenhuizen. Coby begeleidde het proces van inventariseren tot indienen van de VieCuri innovaties. En zo werden er maar liefst 12 innovaties vanuit VieCuri aangemeld (zie tabel) op een totaal van 115 aanmeldingen. De VieCuri innovatie vanuit Cardiologie en Klinisch chemisch- en hematologisch laboratorium (KCHL), 'Game-changer; innovatieve triage bij pijn op de borst', won de publieksprijs en stoomt daarmee door naar de eindronde van de Innovatiechallenge 2021. Op 2 december wordt bekend welke innovaties de jury- en publieksawards hebben gewonnen.

'Via mijn deelname aan het STZ Innovatienetwerk hoor ik hoe innovatieprocessen in andere ziekenhuizen georganiseerd zijn, en welke innovaties elders worden ontwikkeld. Deze informatie geef ik door aan personen binnen VieCuri die hier hun voordeel mee kunnen doen. Anderzijds deel ik innovatieve ontwikkelingen in VieCuri met STZ collega's. Wat ik interessant vind aan innovaties en het wetenschappelijke onderzoek in het ziekenhuis is dat je de kans hebt om de resultaten van dat onderzoek te implementeren en zo zorgtransformaties tot stand kunt brengen. Ik vind het boeiend om deze processen te faciliteren en waar mogelijk te versnellen,' aldus Coby van de Bool.

Innovaties uit VieCuri ingediend voor de STZ Innovatiechallenge 2021

Afdeling	Innovatie
Wondexpertisecentrum en Bureau RvB	Integrale wondzorg via Persoonlijke Gezondheid Omgeving
Spoed Eisende Hulp	Juiste-Zorg-op-de-Juiste-Plek: Connecting Acute Care
Interne geneeskunde en Orthopedie	Interdisciplinair zorgpad (osteoporotische) wervelfracturen
Intensive Care	Slimme pleister voor frequente monitoring vitale parameters
Heelkunde	Kwetsbaarheidsscreening met behulp van hartslagvariabiliteit (HRV)
Orthopedie	Beter herstel: m-health applicatie voor het verbeteren van het postoperatieve herstel bij patiënten die een reverse schouder prothese krijgen
Cardiologie en Klinisch chemisch- en hematologisch laboratorium (KCHL)	Gamechanger; innovatieve triage bij pijn op de borst
Heelkunde en Wondexpertisecentrum	Multidisciplinaire inzet van hyperspectraal-fotografie als non-invasieve diagnostische tool bij wondzorg
Heelkunde en Wondexpertisecentrum	Toepassen L-PRF techniek (Leukocyte - Platelet Rich Fibrin) een "advanced therapy" in de behandeling van complexe wonden.
Intensive Care	Toepassing van dampvormige anesthetica (DVA) op IC.
Heelkunde	Continue pijnstilcatheter na colorectale chirurgie
Orthopedie	Patiënt specifieke plaatsing van de glenoide component bij reversed schouder prothese middels de 5D targeter

Snel zekerheid over een hartinfarct

Door Aliëtte Jonkers

Pijn op de borst, maar geen afwijkend hartfilmpje: moet deze patiënt met spoed naar het ziekenhuis? Het is een dilemma waar ambulanceverpleegkundigen en huisartsen dagelijks mee worstelen. Een innovatief pilotproject van VieCuri zorgt ter plekke voor een razendsnelle, betrouwbare diagnose: 'Dit is uniek in de wereld.'

Sinds kort is de URGENT 2.0 trial gestart, waarbij alle ambulances in Noord-Limburg zijn uitgerust met een vernuftig apparaatje: een 'vingerprik-troponine-analyzer'. Met deze vingerprikmethode kunnen zorgverleners direct uitsluitsel krijgen of een patiënt met pijn op de borst een hartinfarct heeft, waar die zich op dat moment ook bevindt: thuis, op straat of in de huisartspraktijk.

CARDIALE OORZAAK

Dagelijks melden zich in Nederland 600 tot 1200 patiënten met pijn op de borst op het spreekuur van de huisarts. In 40 procent van de gevallen wordt gedacht aan een cardiale oorzaak. Uiteindelijk blijkt het bij slechts 10 tot 15 procent om coronairlijden te gaan. En weer 5 tot 8 procent van die groep heeft een acuut coronair syndroom (ACS): een acuut myocardinfarct of een instabiele angina pectoris met klachten in rust. Deze laatste groep patiënten moet zo snel mogelijk naar het ziekenhuis.

DRIE PIJLERS

'Tot nu toe was het een uitdaging om onderscheid te maken tussen laag- en hoogrisicopatiënten bij pijn op de borst zonder afwijkend ECG, waardoor onnodig veel patiënten met een spoedrit naar het ziekenhuis werden vervoerd,' vertelt cardioloog Joan Meeder van VieCuri. 'In het ziekenhuis gebruiken we al jarenlang de HEART-score, die op drie pijlers rust: een gestandaardiseerde vragenlijst, een ECG en een troponinemeting. Troponine is een eiwit dat ervoor zorgt dat het hart zich kan samentrekken. Bij een hartinfarct en schade aan de hartspier is de troponine in het bloed verhoogd. In het ziekenhuis onderzoeken we dat door veneus bloed uit de elleboogplooi te halen. Dat vereist een bepaalde techniek waarvoor je als zorgprofessional speciaal getraind moet zijn.'

Om het onderscheid 'wel of geen hartinfarct' goed te kunnen maken, werden patiënten met pijn op de borst zonder afwijkend hartfilmpje daarom in veel gevallen naar het ziekenhuis gebracht. Daar werd vervolgens een bloedafname gedaan om de troponineconcentratie te bepalen. Uiteindelijk kan het soms een paar uur duren voordat de patiënt in het ziekenhuis een uitslag heeft. In 80 procent van de gevallen is het een achteraf onnodige en traumatische ervaring voor de patiënt, die ook nog eens tot hoge zorgkosten leidt.

LANGGEKOESTERDE WENS

Het stroomlijnen van het diagnostisch proces was een langgekoesterde wens van Meeder en zijn collega's in VieCuri. Via diverse innovatieprojecten neemt het ziekenhuis een leidende rol om de zorg in de eerste lijn te versterken en tegelijkertijd de drukte op de Eerste Hart Hulp juist te verminderen. Dat kan niet zonder samenwerking met 'de techreuzen', zegt Meeder. 'In 2013 waren we al begonnen met de URGENT 1.0 trial, maar die werd helaas voortijdig afgebroken door de vorige leverancier. Gelukkig had een andere leverancier, Siemens, wel interesse. Zij wilden graag met VieCuri in zee om de vingerprik-troponine-analyzer te kunnen valideren, zodat we zeker zouden weten dat het apparaatje net zo betrouwbaar is als een bloedafname uit de elleboogplooi en zou voldoen aan de Europese kwaliteitscriteria voor medische hulpmiddelen.'

SAMENWERKING

En zo ontstond de URGENT 2.0 trial, die tot stand kwam door samenwerking tussen de afdelingen cardiologie en klinische chemie van VieCuri en Siemens Healthineers. De validatie van de vingerpriktest en de daaraan gekoppelde aanvraag voor een CE-markering is voor een belangrijk deel dankzij VieCuri tot stand gekomen. Met name Anne Bruinen, klinisch chemicus in opleiding in VieCuri, nam hierin het voortouw. Een leerzaam traject, vertelt ze, met een prachtig resultaat: 'Dit is uniek in de wereld. Nergens anders is het apparaat zo uitgebreid getest als bij ons in het ziekenhuis. Dat is echt heel bijzonder. De uitslagen van de vingerprik-troponine-analyzer hebben we vergeleken met de resultaten van de bloedafname uit de elleboogplooi van in het ziekenhuis opgenomen patiënten. Op basis daarvan kunnen we met zekerheid stellen dat de nieuwe methode minimaal even betrouwbaar is.' Ook ambulanceposten in Zuid-Limburg gaan meedoen aan de trial. In de URGENT 2.0 trial is ook een follow-up opgenomen: patiënten die thuisbleven worden nog 30 dagen gevolgd, vertelt cardioloog Braim Rahel van VieCuri. 'We zijn heel benieuwd naar de uitkomsten. Zo kijken we of een patiënt die in eerste instantie thuis kon blijven in een periode van 30 dagen toch met dezelfde klachten naar het ziekenhuis wordt gebracht.'

De volledige titel van de URGENT 2.0 trial luidt: A Multicentre Randomized Controlled Trial to Improve the accUracy of Referrals to the emerGency departmEnt of patieNts With chesT Pain by Using the Modified HEART Score in Emergency Medical Transport (URGENT 2.0).

GROTE VOORDELEN

Omdat de vingerpriktest een hoge sensitiviteit heeft en binnen 8 minuten uitsluitsel geeft of iemand met pijn op de borst een hartinfarct heeft, is de verwachting dat de innovatie grote voordelen zal hebben. Bruinen: 'Bepaling van cardiaal troponine is de gouden standaard voor de diagnostiek van acuut coronair syndroom. De vingerpriktest die wij gebruiken is troponine-I, de test met veneus bloed uit de elleboogplooi in het ziekenhuis is troponine-T. Bij die laatste test kan het voorkomen dat de troponine-T bij aankomst op de SEH nog niet verhoogd is, maar drie uur later wel. Troponine-i is nauwkeuriger en dat betekent dat we een myocardinfarct juist eerder kunnen detecteren of juist uitsluiten.'

Anne Bruinen

Rahel vult aan: 'We denken dat we met deze innnovatie ervoor kunnen zorgen dat 10 procent minder mensen met klachten van pijn op de borst naar de SEH hoeven. Op jaarbasis zou je daarmee landelijk bezien 24 miljoen euro kunnen besparen. Maar dat is natuurlijk niet de primaire wetenschappelijke insteek waarmee we dit onderzoek doen, want je wil natuurlijk óók de mensen eruit halen met atypische klachten die stiekem toch een hartinfarct hebben. Dankzij de vingerpriktest worden die mensen nu toch ingestuurd naar het ziekenhuis en kan de behandeling daar ook sneller starten.'

PROFESSIONALISERING

De extramurale tropininemeting via de vingerprik heeft inmiddels de Publiekprijs van de eerste ronde van de STZ Innovatiechallenge in de wacht gesleept. Veel andere zorgorganisaties hebben belangstelling getoond, waaronder huisartspraktijken in Leiden, Venlo en Maastricht en andere ambulanceposten. Toch blijven de twee andere pijlers van de HEART-score – de vragenlijst en het ECG – even belangrijk, waarschuwt cardioloog Meeder. 'Je moet oppassen dat de uitslag van het apparaatje niet leidend gaat worden in de huisartspraktijk. Tegelijkertijd is dat juist een aspect van de innovatie die de professionalisering van de spoedzorg buiten de muren van het ziekenhuis kan vergroten. Want deze manier van werken leert zorgprofessionals in de eerste lijn óók om het conceptueel denken, het klinisch redeneren, toe te passen. De vingerprik-troponine-analyzer is daarbij onderdeel van de trias binnen de HEART-score waarbij de combinatie van de anamnese, de diagnostiek en de laboratoriumtest samen naar de juiste behandelmethode leiden.'

'Anne Bruinen en Joan Meeder hebben de publiekprijs gewonnen van de eerste voorronde van de STZ innovatiechallenge 2021 en zijn daardoor rechtstreeks geplaatst voor de eindronde van challenge. Op 2 december wordt bekend gemaakt welke innovaties de awards van de STZ innovatiechallenge 2021 (jury en publiek) in de wacht kunnen slepen.'

Variabiliteit hartslag als voorspeller voor verloop ziekte

Door Ruud Stikkelbroeck

Hoe kwetsbaar is een patiënt en wat betekent dat voor de ernst van het ziekteverloop? Dat is de centrale vraag bij een onderzoek waarbij de hartslagvariabiliteit onderzocht wordt als belangrijke voorspeller van ziekte.

'De hartslag kan een indicatie zijn voor ernstig of juist milder verloop van een ziekte', zegt intensivist Norbert Foudraine. 'Het klinkt misschien wat tegenstrijdig maar een variabele hartslagfrequentie is vaak een goed teken. De zogeheten *Heart Rate Variability* geeft namelijk een beeld van de mate waarin het lichaam zich aanpast aan veranderingen. Bij ziekte moet een lichaam gaan anticiperen. Ons immuunsysteem geeft signalen door aan de hersenen die ze vervolgens weer terugvertalen naar onder anderen de *Heart Rate Variability*', zegt Foudraine. 'Het zenuwstelsel moet als het ware remmen en gas geven tegelijk.'

Arts-onderzoeker Maud Strous vult aan: 'Het is niet bij iedereen te meten want er zijn meer factoren die van invloed kunnen zijn op die hartslagvariabiliteit zoals een pacemaker, bepaalde medicijnen en boezemfibrilleren, maar als je dat kunt uitsluiten is het een hele goede onderzoeksvraag. De fitheid en mate van weerbaarheid van een patiënt tegen een ziekte wordt zeker weerspiegeld in de hartslagvariabiliteit.' Strous heeft onderzoek gedaan bij patiënten met dikkedarmkanker. Ze deed ook een retrospectief onderzoek in de database van covid-patiënten.

'Eigenlijk is het best raar dat een meting die je nu doet voorspellend kan werken voor iets dat over weken of maanden gaat gebeuren'

'De uitkomsten ervan geven een aanleiding om op meer terreinen patiënten te gaan monitoren op hun hartslagvariabiliteit. Op die manier komen we veel meer te weten over de relatie tussen hartslagvariabiliteit en weerbaarheid van een patiënt tegen een stressfactor.'

'Covid is natuurlijk een infectieziekte waarbij het afweersysteem van essentieel belang is. Als de verschijnselen heel heftig zijn en je afweer het niet kan winnen dan hebben patiënten vrijwel altijd ook een lage variabiliteit', aldus Foudraine. 'We kijken nu ook naar mensen die gereanimeerd zijn. Je hart en hersenen hebben een dreun gehad maar wat betekent dat nu voor de hartslagmeting en dus ook voor de mogelijke gevolgen in de toekomst?'

'Het voordeel van deze studie is dat de meting heel eenvoudig is en kort duurt', zegt Strous. 'We doen dat met de CorSense ® HRV-meter. De vingermeting is totaal niet belastend voor onze patiënten dus we kunnen gemakkelijk veel metingen doen. En met die gegevens hopen we dan een betere voorspelling te kunnen doen over de gevolgen voor de patiënt op een later moment. Het helpt je dan ook om de prognose van een zieke patiënt te maken. Je zou bijvoorbeeld patiënten met een lage hartslagvariabiliteit, die niet acuut geholpen hoeven te worden, eerst fitter kunnen maken voordat ze een bepaalde operatie ondergaan om zodoende complicaties te voorkomen.'

Foudraine: 'Eigenlijk is het best raar dat een meting die je nu doet voorspellend kan werken voor iets dat over weken of maanden gaat gebeuren. Maar als je dat weet kun daar als ziekenhuis inderdaad op inspelen. Stel dat je kunt voorspellen dat iemand over een tijd hoogstwaarschijnlijk op de IC terecht gaat komen dan kun je daarop anticiperen. Je kunt er dan ook nog scherper bovenop gaan zitten om te kijken of je toch iets kunt ombuigen als arts. Bovendien kun je patiënten en hun familie ook een juist verwachtingspatroon meegeven over de ernst van de gevolgen van de aandoening.'

Norbert Foudraine

‘Wat het blote oog niet ziet’

Door Ruud Stikkelbroeck

Al jaren maken we gebruik van onze klinische expertise in het beoordelen van de huid en huiddefecten. Hierbij weten we dat deze expertise samenhangt met de ervaring van de beoordelaar en omgevingsfactoren zoals verlichting, huidpigment of positionering van de patiënt. Hierdoor is de observatie niet altijd reproduceerbaar voor een tweede beoordelaar.

Op het wondexpertisecentrum zijn wondconsulenten Yvonne Siebers en Romy Stürbl gebruik gaan maken van een innovatieve manier van huid- en wondobservatie. Dat gebeurt door middel van hyperspectraalfotografie met de TIVITA®. Naast een reguliere foto, geeft deze geavanceerde camera een objectieve weergave van de samenstelling van de eerste huidlagen. Bij hyperspectraalfotografie wordt met behulp van lichtweerkaatsing en absorptie een uniek beeld van de eerste huidlagen gegenereerd. Het onderzoek neemt enkele seconden in beslag, is pijnloos en niet schadelijk voor de patiënt. Voorbeelden van uitkomsten zijn vochtophoping, de mate van saturatie en hemoglobine. Deze metingen kunnen meerwaarde hebben in de diagnostiek naar bijvoorbeeld ischemie, infectie, onderliggend hematoom en in beoordeling van het behandeleffect, zoals compressietherapie.
De wondconsulenten zijn enthousiast door de snelle toepasbaarheid, objectiviteit en non-invasieve karakter van deze wijze van diagnostiek. Wel ontbreekt er nog meer literatuur en ervaring over de plek en meerwaarde in de diagnostiek voor specifieke aandoeningen of behandelingen.

Sandra Maessen

Hieruit voortvloeiend komt de onderzoeksvraag vanuit de vaatchirurgie ‘Heeft de inzet van hyperspectraalfotografie een meerwaarde in het behandeltraject van patiënten met perifeer arterieel vaatlijden, stadium: ischemische wonden’. Door de beperkte perfusie van zuurstof en voedingsstoffen in weefsels kan een ischemische ulcus ontstaan. Mede door vaak voorkomende comorbiditeiten zoals diabetes of nierfunctiestoornissen, genezen deze wonden slecht of zelfs helemaal niet. Vanwege het oplopende risico op amputatie en mortaliteit is snelle diagnostiek en behandeling gewenst, maar deze is veelal invasief en kent beperkingen. Deze prospectieve, observationele studie beoogt de toepasbaarheid van hyperspectraalfotografie als niet-invasieve meetmethode te onderzoeken.

Verpleegkundig specialist Sandra Maessen: ‘Aan de hand van de onderzoeksresultaten hopen we straks te kunnen concluderen of hyperspectraalfotografie ten minste vergelijkbaar is met de huidige non-invasieve diagnostiek: de enkel en arm-indexmeting en teendrukmeting. Verder hopen we dat deze techniek een betrouwbare voorspeller blijkt te zijn voor spontane wondgenezing en zo het doen van vroegtijdige diagnostiek kan stimuleren of juist kan ontkrachten, zonder concessies te doen aan het doel om deze wonden zo snel als mogelijk te laten genezen.’
Het menselijke oog blijft volgens Sandra Maessen en Yvonne Siebers wel een belangrijk instrument bij genezing van wonden. In de meeste gevallen is het zelfs meer dan toereikend om een goed advies te geven over het beste pad naar een succesvol herstel. Maar waar snelheid van herstel, bij patiënten met een hoog risico op complicaties, van belang is, zou de TIVITA® zomaar een cruciale rol kunnen gaan spelen.

Slimme technologie brengt de juiste zorg op de juiste plek

Door Aliëtte Jonkers

VieCuri zet slimme technologie in om de zorg te stroomlijnen. Daarmee krijgen patiënten sneller een juiste diagnose, zo dicht mogelijk bij huis. Alle zorgverleners in de keten, van huisarts tot medisch specialist, werken in de regio samen.

Met gillende sirenes in de ambulance naar het ziekenhuis gebracht worden, terwijl ter plekke blijkt dat er niets ernstigs aan de hand is: het overkomt jaarlijks duizenden ouderen in ons land. Ook als er niets ernstigs aan de hand is, heeft een opname op de afdeling spoedeisende hulp een flinke emotionele impact. In sommige gevallen leidt de gebeurtenis zelfs tot achteruitgang van de gezondheid. Bovendien zorgen die onnodige opnames voor extra drukte op de SEH en hoge zorgkosten.

MEEKIJKEN

Dat kan anders, dachten SEH-arts Nathalie Peters en haar collega's van VieCuri en Ambulancezorg Limburg-Noord. Al langere tijd leefde er bij SEH-artsen de wens om mee te kunnen kijken met het ambulancepersoneel, vertelt ze. 'Ambulanceverpleegkundigen zijn uitstekend opgeleide zorgprofessionals. Alleen: zij stellen een werkdiagnose aan de hand van een landelijk protocol waarin niet staat beschreven welke patiënten je het beste thuis kunt laten. De klinische blik van de arts op de spoedeisende hulp ontbreekt in dit proces.' En dat heeft gevolgen, vertelt ze. 'Veel patiënten zijn thuis beter af, met begeleiding van bijvoorbeeld de huisarts of een wijkverpleegkundige.' Dat geldt in het bijzonder voor ouderen: 'Het gaat vaak om een kwetsbare groep mensen waarvan we weten dat zij bij een opname snel ontregeld raken en delirant worden.'

MAATSCHAPPELIJKE OPDRACHT

Maar liefst 17 procent van de ouderen ontwikkelt een delier bij opname op de SEH (Han et al., 2010), een ernstig syndroom waarbij er sprake is van een veranderd of verlaagd bewustzijn, stoornissen in het cognitief functioneren en bijvoorbeeld motorische onrust en wanen. Thuis is de kans op zo'n ontregeling vele malen lager. Het stroomlijnen van de acute zorg moet bovendien de toenemende druk op de afdelingen spoedeisende hulp terugdringen. Het gaat erom, vertelt Peters, dat de juiste zorg op de juiste plek wordt gegeven. Samen met andere zorgverleners in de regio, zoals huisartspraktijken en andere zorgorganisaties, hebben we daarover een visietraject over toekomstbestendige zorg ontwikkeld. Wij zien het als een maatschappelijke opdracht om de samenwerking binnen de spoedzorg te optimaliseren.'

'Het gaat erom dat de juiste zorg op de juiste plek wordt gegeven'

BIJZONDERE INNOVATIES

Nieuwe digitale hulpmiddelen zijn onlosmakelijk verbonden met die verbeterde en gestroomlijnde spoedzorg. Dat geldt voor twee afzonderlijke processen. Dat eerste is alle zorg die pre-hospitaal plaatsvindt, dus vóórdat de patiënt naar het ziekenhuis komt – of in plaats daarvan in de eigen omgeving zorg krijgt. Het tweede richt zich op post-hospitale zorg: alle zorg na de ziekenhuisopname. VieCuri loopt in beide trajecten voorop met een paar bijzondere innovaties, vertelt Daniël Winkeler, projectleider van het traject Connecting Acute Care en programmacoördinator voor de samenwerkende zorgorganisaties in de Regio Noord-Limburg. 'Het eerste is Corpuls.web, een beveiligd online platform dat real time vitale waarden (bloeddruk, ademhalingsfrequentie, pols) en ECG's aan het ziekenhuis doorgeeft. Een extra toevoeging is Smartglass, waarmee artsen op de Spoedeisende Hulp live kunnen meekijken met de ambulanceverpleegkundige. Een groot voordeel is dat de ambulanceverpleegkundige handsfree kan werken en de artsen in het ziekenhuis ondertussen met eigen ogen kunnen zien hoe de patiënt eraan toe is en wat er in de thuisomgeving gebeurt.'

TOEGEVOEGDE WAARDE

Dat laatste heeft een grote toegevoegde waarde, zegt SEH-arts Peters. Ze noemt als voorbeeld een patiënt die net een epileptisch insult heeft gehad: 'Als iemand na een insult weer goed wakker is, is het meestal niet nodig dat de patiënt naar het ziekenhuis wordt vervoerd. Maar er kunnen situaties zijn dat je twijfelt. Dan is het heel waardevol om mee te kunnen kijken, zodat je met meer zekerheid kunt zeggen: dit zit wel goed, het is veilig om de patiënt thuis te laten.'

Corpuls.web heeft zijn nut als innovatie intussen al voorzichtig bewezen: de online portal is sinds april van dit jaar al ruim 400 keer gebruikt bij patiënten met diverse klachten, waaronder bijvoorbeeld pijn op de borst. 'Van die 400 patiënten weten we dat in elk geval acht tot tien patiënten niet naar het ziekenhuis hoefden te worden gebracht en veilig thuis konden blijven', zegt Winkeler. 'Acht tot tien patiënten: dat klinkt op het totaal niet erg veel, maar dit is alleen het resultaat van de eerste proef. Je moet bedenken dat het jaarlijks om enkele duizenden patiënten gaat in de hele regio. En dan worden het serieuze getallen.'

SNEL HANDELEN

Een ander onderdeel van het innovatieproject van VieCuri vormen de zogenaamde Point-of-Care-Testen (POCT). Dit zijn labwaardetesten die een huisarts of ambulanceverpleegkundige ter plekke bij de patiënt kan uitvoeren, vaak met een simpele vingerprik. In het geval van pijn op de borst is het belangrijk om een acuut hartinfarct uit te sluiten. Dat kan door troponine in het bloed te meten, een eiwit dat in elke hartspiercel voorkomt en in geval van schade aan het hart in verhoogde waardes in het bloed te zien is. Peters: 'Huisartsen en ambulanceverpleegkundigen stonden te popelen om hiermee te gaan werken, omdat bij een infarct elke minuut telt. Ze krijgen op deze manier meer tools om snel te kunnen handelen. Ook bij andere ziektebeelden kan een Point-Of-Care-Test een uitkomst zijn, bijvoorbeeld bij een infectie. Door met een vingerprik de ontstekingsmarker CRP te meten, heb je een beter beeld van de ernst van de infectie.'

KENNIS DELEN

Ook na een eventuele ziekenhuisopname zijn de nieuwste digitale snufjes behulpzaam bij het verlenen van de juiste zorg op de juiste plek, zoals beeldbellen en thuismonitoring – waarbij slimme sensoren de vitale functies van de patiënt bewaken. SEH-arts Peters: 'Denk aan een oudere patiënt die na een val met de e-bike op de spoedeisende hulp belandt. Vaak zeggen we dan: blijf voor de zekerheid maar een nachtje in het ziekenhuis. Stel dat je 10 procent van de 2000 patiënten na zo'n ongeval met de elektrische fiets op de SEH opvangt en vervolgens thuis verder monitort, dan gaat het toch jaarlijks om 200 patiënten per jaar. En de patiënten die we wél opnemen, zijn vaak oudere mensen met multimorbiditeit die ook echt de zorg in het ziekenhuis nodig hebben.'

SAMENWERKING

Winkeler: 'Op deze wijze kan VieCuri nóg meer als kennis- en expertisecentrum in de regionale zorg optreden. In het begin is het lastig om een groot project als dit op te zetten. Bij het beoordelen van pijn op de borst bijvoorbeeld zijn er allerlei zorgverleners die op hetzelfde moment meekijken: een cardioloog, een SEH-arts en een ambulanceverpleegkundige. Het onderlinge vertrouwen in ieders deskundigheid was er al, maar nu zien we dat de grenzen tussen de verschillende soorten expertise vervagen. De zorgverleners delen elkaars kennis, zodat de samenwerking naar een hoger niveau wordt getild. Daar profiteert iedereen van, inclusief de patiënt.'

Nathalie Peters

VieCuri helpt patiënten zo fit mogelijk de behandeling door

In beweging met kanker

Door Aliëtte Jonkers

Hoe krijg je een patiënt met kanker zo fit mogelijk de behandeling of operatie door? Artsen, paramedici, verpleegkundigen en onderzoekers van VieCuri hebben de handen ineengeslagen om deze vraag te kunnen beantwoorden. De wensen en voorkeuren van de patiënt zelf zijn daarbij leidend.

Wie ziek is, moet het kalm aan doen, want dat is beter voor het herstel: dat was lange tijd de heersende medische opvatting. Inmiddels is dat idee 180 graden gedraaid. Wetenschappelijk bewijs toont juist precies het tegenovergestelde aan: sporten en bewegen is nu het devies, ook voor mensen met kanker. Wie fitter is, kan een operatie of behandeling met chemotherapie en radiotherapie beter doorstaan. En: het herstel verloopt sneller, ook bij ouderen met kanker.

MULTIMORBIDITEIT

Een win-winsituatie, zou je kunnen zeggen. Toch is het een ingewikkeld onderwerp, vertelt Maryska Janssen-Heijnen. Zij is hoogleraar 'Klinische epidemiologie, in het bijzonder kanker bij ouderen', aan de Universiteit Maastricht én is klinisch epidemioloog in VieCuri. 'Veel patiënten met kanker zijn ouder dan 70 jaar', vertelt ze, de leeftijdsgroep waarbij er vaak ook sprake is van multimorbiditeit: bijkomende ziektes als hart- en vaataandoeningen, diabetes en longziekten. 'Dat brengt met zich mee dat de behandeling veel complexer is bij deze patiënten. Ze hebben minder functionele reserves en het risico op complicaties is groter.'

RISICOSTRATIFICATIE

Daar komt bij dat studies die zich richten op de behandeling van kanker vaak uitgevoerd worden bij jongere patiënten zonder multimorbiditeit. Daardoor is er nog veel onduidelijkheid in hoeverre oncologische behandelingen zoals voorgeschreven in richtlijnen ook daadwerkelijk de best passende behandelingen zijn voor oudere patiënten. Om daar antwoord op te kunnen geven, heeft VieCuri een de grote onderzoekslijn 'kanker bij oudere en kwetsbare patiënten' opgezet, met Maryska Janssen-Heijnen als overkoepelend projectleider. Ze vertelt: 'We willen heel graag kunnen voorspellen of er bepaalde factoren zijn - wij noemen die factoren patiëntkarakteristieken – waarmee je kunt voorspellen of een patiënt een bepaalde behandeling kan verdragen. Met zo'n risicostratificatie proberen we voor elke patiënt afzonderlijk in te schatten hoe groot de risico's van de behandeling zijn. We hebben het dan over complicaties, een langer herstel, een slechtere kwaliteit van leven en zelfs overlijden.'

SAMEN MET DE PATIËNT

Welke behandeling het beste bij de patiënt past, is allang niet meer het terrein van de dokter alleen, benadrukt de klinisch epidemioloog. 'De wensen en behoeften van de patiënt staan centraal. En de keuze voor een bepaalde behandeling maak je dan ook samen met de patiënt. Om dat goed te kunnen doen, heb je dus informatie nodig om die patiënt een voorstelling te kunnen geven hoe groot de voor- en nadelen zijn van de behandeling.' Janssen-Heijnen, die ook jarenlang epidemiologisch onderzoek naar kanker bij ouderen heeft verricht bij het Integraal Kankercentrum Nederland (IKNL), wil daarmee zowel over- als onderbehandeling voorkomen: 'Enerzijds blijkt achteraf soms dat een ingezette behandeling toch te zwaar was voor een oudere patiënt. Anderzijds kan het ook zorgen voor onderbehandeling van een fitte, oudere patiënt, die mogelijk een zwaardere behandeling had aangekund, maar die niet heeft gekregen uit angst voor ernstige complicaties.' Die zorg leeft niet altijd onder patiënten zelf, ook oncologen willen beter in beeld hebben of een patiënt een bepaalde behandeling kan verdragen.

KWALITEIT VAN LEVEN

Een extra voordeel van risicostratificatie is dat de behandelaren de informatie kunnen gebruiken om de patiënt zo goed mogelijk voor te bereiden op de operatie of behandeling. Met behulp van een inspanningstest weten de behandelend arts en andere zorgverleners precies wat de conditie is van de patiënt en wat ervoor nodig is om hem of haar zo fit mogelijk de behandeling in te laten gaan. Prevalidatie, heet het traject voorafgaand aan de behandeling. 'Dat richt zich op bewegen, goede voeding, stoppen met roken en eventueel ook psychische ondersteuning.' Maar dan is het nog niet klaar, zegt Janssen-Heijnen. 'We doen ook onderzoek naar vroege revalidatie, dat wil zeggen: ook tijdens en na de behandeling proberen we de conditie en voedingsstatus van de patiënt op een zo hoog mogelijk niveau te krijgen. De patiënt herstelt niet alleen sneller, maar vóelt zich ook beter en heeft daardoor een betere kwaliteit van leven.'

PREVALIDATIE

Fysiotherapeut en bewegingswetenschapper Ruud Franssen houdt zich binnen VieCuri bezig met prevalidatie bij patiënten die een operatie moeten ondergaan vanwege dikkedarmkanker. Grofweg zijn de patiënten die Franssen ziet te verdelen in twee groepen. De eerste bestaat uit een groep relatief vitale vijftig- en zestigplussers die eruit gevist zijn bij het bevolkingsonderzoek. Deze patiënten hebben vaak nog geen of weinig klachten. De andere groep is ouder – vaak boven de 70 – en heeft vaak een lagere fysieke fitheid en een slechtere algehele voedingstoestand. Deze laatste groep patiënten loopt een hoger risico op postoperatieve complicaties, zoals longontstekingen, infecties en naadlekkages.

MARATHON

'Een operatie van dikkedarmkanker kun je vergelijken met het lopen van een marathon', zegt Ruud Franssen: 'Ook daar begin je niet ongetraind aan én op je lichaam heeft het een grote impact.' Patiënten die van zichzelf al minder fit zijn, lopen een groter risico op problemen, zegt Franssen: 'Ze hebben minder reservecapaciteit om de operatie goed te kunnen doorstaan.'
Daarbij komt dat de risicofactoren van dikkedarmkanker vaak leefstijlgerelateerd zijn, vertelt hij, een extra reden om deze groep patiënten in beweging te zetten: het opkrikken van de conditie helpt om na de operatie sneller op te krabbelen. 'Wij richten ons met prevalidatie met name op de minder fitte patiënten, omdat daar de grootste gezondheidswinst te behalen is.

Ruud Franssen, Melissa Voorn en Maryska Janssen-Heijnen

THUIS AAN DE SLAG

Bewegen en trainen is dus het devies, afgewisseld met voldoende rust en in combinatie met goede voeding. Momenteel doet Franssen onderzoek met teleprevalidatie: patiënten trainen met behulp van een app op hun smartphone en een hartslagband. Dat kan gewoon thuis, in hun eigen woonkamer of buiten. De fysiotherapeut komt de eerste keer bij de patiënt thuis om het op maat gemaakte oefenprogramma uit te leggen en samen uit te voeren. Daarna gaat de patiënt zelfstandig trainen, liefst samen met de partner of een buddy, om de kans op succes te verhogen. De gegevens van de training worden automatisch geüpload naar een online platform waarop de fysiotherapeut op afstand kan zien hoe vaak en hoe intensief de training was en hoe de patiënt zich voelt.

EIGEN LICHAAMSGEWICHT

'We gebruiken eenvoudige oefeningen waarbij het eigen lichaamsgewicht gebruikt wordt, bijvoorbeeld opstaan uit de stoel, een trap op en af lopen, of buiten wandelen of fietsen' zegt Franssen. 'Dat klinkt gemakkelijk, maar het kan behoorlijk pittig zijn. We zorgen ervoor dat het intensief genoeg is, zodat de conditie en spierkracht ook echt verbeteren in de korte periode tussen diagnose en operatie.'

Die intensiteit baseert Franssen op de uitkomsten van de CPET, de cardiopulmonale inspanningstest die hij iedere deelnemer in het onderzoek laat uitvoeren. Terwijl ze tegen een steeds zwaardere weerstand fietsen, worden ademgassen – zuurstof en koolstofdioxide– gemeten. Deze maximaaltest maakt ook duidelijk op welke manier iemand veilig in de thuissituatie kan trainen. En thuis zelf aan de slag gaan: dat vinden verreweg de meeste patiënten erg prettig, weet Franssen. 'Voor oudere, kwetsbare patiënten zijn er vaak barrières om naar het ziekenhuis te komen, denk aan geen vervoer hebben bijvoorbeeld, of de kosten van vervoer. Daarbij komt dat de periode tussen diagnose en opname vrij kort is. Die tijd willen mensen begrijpelijkerwijs graag zoveel mogelijk met hun naasten doorbrengen. Daardoor loopt deelname aan een prevalidatieprogramma in een ziekenhuissetting vaak minder goed.'

GOED VOORBEREID

De onderzoeken naar prevalidatie in VieCuri richten zich dan ook sterk op haalbaarheid: wat is ervoor nodig om de patiënt te laten deelnemen en gemotiveerd te houden? Franssen: 'Als je alleen beweegadviezen geeft zonder verdere begeleiding, zie je dat de therapietrouw vrij laag is: patiënten haken dan vrij snel af. Met teleprevalidatie wilden we de therapietrouw verhogen.'
En dat lijkt te lukken, zo blijkt uit de eerste resultaten. De therapietrouw tijdens de teleprevalidatie trainingen was erg hoog, veel hoger dan bij andere (thuis-) trainingsprogramma's. Ook kwam uit het onderzoek dat patiënten heel gemotiveerd waren, aldus Franssen: 'Door de teleprevalidatie kregen ze het gevoel dat ze goed voorbereid waren op de operatie.'

VROEGE REVALIDATIE

Ook tijdens en na de behandeling is het zaak om de conditie van patiënten met kanker zo goed mogelijk in stand te blijven houden. Binnen VieCuri richt oncologiefysiotherapeut en onderzoeker Melissa Voorn zich met een pilotstudie op vroege revalidatie bij een hoogrisicogroep: patiënten met stadium III niet-kleincellig longcarcinoom (NSCLC). De patiënt met longkanker in dit stadium kan geen chirurgische ingreep ondergaan, omdat de tumor te groot is, zich op een locatie bevindt die niet operabel is, of omdat er lokaal uitzaaiingen zijn. Ondanks de slechte prognose van stadium III

NSCLC – de vijfjaarsoverleving is 19 procent – is de ziekte wel curatief te behandelen met chemotherapie en radiotherapie. Zware behandelingen die veel vergen van deze kwetsbare patiënten, weet Melissa Voorn: 'Zij lopen een hoger risico op complicaties door hun hogere leeftijd, hart- en vaatziekten, een slechte conditie en voedingsstatus en complicerende factoren veroorzaakt door roken. Juist die zaken – conditie, voeding en roken – proberen we met vroege revalidatie aan te pakken tijdens de behandeling met chemotherapie en radiotherapie.'

BEGELEIDING VAN VIECURI

Dat vereist razendsnel handelen: 'De tijd tussen diagnose en behandeling is heel kort, omdat we weten hoe progressief de ziekte is. Na de diagnose beginnen patiënten meestal binnen een week aan hun eerste behandeling met chemotherapie. De kwetsbaarste groep start pas na de chemotherapie met bestralingen. Mensen die fitter zijn, krijgen meestal gelijktijdig chemotherapie en radiotherapie. Dat betekent dat deze mensen binnen drie weken na de eerste chemotherapie ook de eerste bestralingen ondergaan.' Bij beide trajecten, onderdeel van de studie van Voorn, begeleidt VieCuri samen met Adelante de patiënt met een vroeg revalidatieprogramma thuis, een combinatie van conditietraining, krachttraining en ademspiertraining.

PERSOONLIJK PROGRAMMA

Patiënten krijgen een gepersonaliseerd oefenprogramma en een logboek, waarin ze noteren hoe ze zich voelen en hoe zwaar ze de training vinden. 'Het programma passen we aan naar de wensen en voorkeuren van de patiënt en maken we zo laagdrempelig mogelijk', zegt Voorn. 'Als iemand graag fietst, maken we daar een conditietraining van. Ook hoeven mensen geen speciale apparatuur te kopen. Met het eigen lichaamsgewicht en flesjes water kunnen we ook een passende training samenstellen.'
Een diëtist let ondertussen op de energie- en eiwitinname, rekening houdend met de fysieke training om de balans tussen wat iemand binnenkrijgt en wat iemand doet aan bewegen en trainen te optimaliseren. Het programma richt zich daarnaast op stoppen met roken, eventueel met begeleiding van de eigen huisarts. Voorn: 'Ook als iemand eenmaal longkanker heeft ontwikkeld is stoppen met roken van cruciaal belang, omdat roken de effectiviteit van de chemotherapie kan verminderen.'

HAALBAARHEID

Ook in deze studie is haalbaarheid een belangrijke onderzoeksvraag. In tegenstelling tot het traject bij darmkanker, waarbij er gemiddeld drie weken tussen diagnose en operatie ligt, duurt de behandeling bij patiënten met longkanker een stuk langer. In totaal duurt de behandeling bij patiënten die tegelijktijdig chemotherapie en radiotherapie ondergaan gemiddeld 13 weken. Bij de andere groep die de behandelingen opeenvolgend krijgen, is dat 18 weken. De zes patiënten die tot nu toe deelnamen aan het onderzoek van Voorn en haar collega's hadden het zwaar: 'Patiënten hebben de vroege revalidatie als positief en ondersteunend ervaren, weten we uit de gesprekken die we met de deelnemers hebben gevoerd. 'Toch was er niet één patiënt die het programma met drie tot vijf keer bewegen per week gedurende al die weken kon volhouden', zegt Voorn. 'Dit komt niet alleen door complicaties van de chemoradiotherapie, maar zit 'm ook in de duur van de behandeling. Er gebeurt in die tijd veel met deze patiënten en ze moeten zo vaak naar het ziekenhuis. Dan is thuis ook nog eens moeten trainen wellicht te veel.'

Melissa Voorn, Ruud Franssen en Maryska Janssen-Heijnen

Het onderzoek met teleprevalidatie bij dikkedarmkanker is getiteld: 'E-health binnen prevalidatie: haalbaarheid van een tele(p)revalidatieprogramma bij patiënten met colorectaalcarcinoom'. De pilot bij patiënten met niet-kleincellig longcarcinoom heeft de naam: 'Proof-of-concept study concerning the feasibility of rehabilitation during chemoradiotherapy among patients with stage III non-small cell lung cancer'.

VOLHOUDEN

Een belangrijke factor voor het niet volhouden was het optreden van complicaties als gevolg van chemotherapie en radiotherapie. Maar ook na de behandeling bleek het lastig te zijn om de patiënten te motiveren onder begeleiding door te gaan met sporten. Voorn zegt: 'Van de zes patiënten heeft slechts één van die mogelijkheid gebruikgemaakt. Mensen denken dat ze het wel zelf kunnen of voelen toch niet de motivatie.' Epidemioloog Maryska Janssen-Heijnen vult aan: 'Volgens de landelijke richtlijn kunnen patiënten na een behandeling voor kanker gebruikmaken van oncologische revalidatie, vergoed door de zorgverzekeraar. Maar ook in de landelijke cijfers zie je dat weinig longkanker daaraan deelnemen, mogelijk ook door een langdurig slechtere leefstijl.'

ZELFREDZAAMHEID BEHOUDEN

Door de vergrijzing zien we een snelle stijging van het aantal oudere en kwetsbare patiënten met kanker. 'Het is van groot belang dat we objectieve parameters hebben om te kunnen inschatten welke oudere patiënten een behandeling wel of juist niet kunnen verdragen en welke patiënten baat hebben bij prevalidatie of vroege revalidatie', zegt projectleider Janssen-Heijnen.
In de onderzoekslijn staan multidisciplinaire samenwerking en patiëntenparticipatie voorop. Professionele zorgverleners en patiënten delen hun kennis. 'We proberen alle puzzelstukjes bij elkaar te krijgen zodat we een zo optimaal mogelijk zorgplan kunnen ontwikkelen', zegt Janssen-Heijnen. 'En dan kijken we niet alleen naar de behandeling zelf, maar ook naar de mens achter de patiënt. Wat is voor hén belangrijk? Hoe kunnen patiënten hun zelfredzaamheid behouden en wat zijn de effecten op de kwaliteit van leven? Zeker bij oudere patiënten is dat ontzettend belangrijk.'

Onderzoek naar gepersonaliseerde psychofarmaca - Fonds Prof. dr. Marcel Waldinger

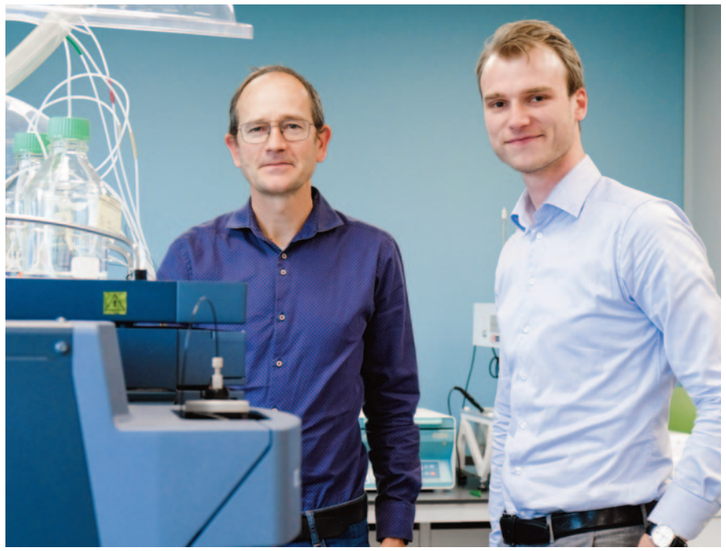
Door Francy Crijns

Op 6 februari 2020 kwam er bij het Wetenschapsbureau een mail binnen van Avri Selig. Vanwege het overlijden van Prof. dr. Marcel Waldinger werd gezocht naar een doel om de resterende middelen uit de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Neuro-Psychiatrie en Neuro-Seksuologie (SWO NP&NS) aan te besteden. Voorwaarde was dat het geld gebruikt zou worden voor onderzoek in lijn met het gedachtegoed van Marcel Waldinger. Voor Paddy Janssen, ziekenhuisapotheker binnen VieCuri en gepromoveerd bij Prof. dr. Waldinger, een unieke kans om zijn onderzoek naar gepersonaliseerde psychofarmaca voort te zetten en uit te bouwen.

Paddy Janssen en Joost van Raaij onderzoeken farmacogenetische profielen en klinische toepassing van serotonine heropname remmers bij patiënten met depressie en/of vroegtijdige ejaculatie.

Als pas afgestudeerde master in de farmacie begon Paddy Janssen zijn loopbaan in 2002 in het Haga ziekenhuis in Den Haag. Daar ontmoette hij Marcel Waldinger, neuropsychiater en gepassioneerd onderzoeker. Waldinger onderzocht de neurobiologische achtergrond van seksuele dysfuncties en ontwikkelde eenduidige criteria voor aangeboren vroegtijdige zaadlozing bij de man. Hij veronderstelde dat een intravaginal ejaculatory latency time (IELT) korter dan 1 minuut, voorkomend bij naar schatting 2% van alle mannen, indicatief was voor serotoninedysregulatie.

Begin jaren '90 werden selectieve serotonine heropname remmers (SSRIs), zoals paroxetine en citalopram, geïntroduceerd als nieuwe klasse antidepressiva. Een bijwerking van deze middelen bleek het feit dat SSRIs de zaadlozing bij mannen kunnen vertragen. De vertraging van de zaadlozing wordt door vele patiënten als een vervelende bijwerking ervaren. Voor mannen met aangeboren vroegtijdige zaadlozing kan dit echter een oplossing betekenen voor hun seksuele dysfunctie. In 1994 werd de eerste succesvolle behandeling van vroegtijdige zaadlozing met paroxetine beschreven door Marcel Waldinger. Uit onderzoek bleek dat bij ongeveer 80% van de mannen paroxetine behandeling een klinisch relevante ejaculatie vertraging veroorzaakte, terwijl bij 20% van de mannen geen effect van de behandeling werd gemeten op de vroegtijdige zaadlozing. Dit onderzoek legde de basis voor het promotieonderzoek van Paddy Janssen. Hij probeerde een antwoord te vinden op de vraag of er een genetische basis ten grondslag ligt aan aangeboren vroegtijdige ejaculatie. Meer in detail was de onderzoeksvraag of polymorfismen van genen die betrokken zijn bij het centraal serotonerge systeem bij mannen met levenslange premature ejaculatie invloed hebben op de duur van hun IELT. Op 6 oktober 2014 promoveerde Paddy aan de Universiteit Utrecht met zijn proefschrift getiteld 'Time Will Tell: genetic influences on ejaculation time'. Zijn promotoren waren prof. dr. Marcel. Waldinger en prof. Dr. Berend Olivier .



Paddy Janssen en Joost van Raaij

Ook na zijn promotie bleef Paddy onderzoek doen naar psychofarmaca, de farmacogenetica alsook de dynamiek en kinetiek van deze geneesmiddelen. Hierin werkte hij veelvuldig samen met Marcel Waldinger. 'Exact één dag voor het overlijden van Marcel op 1 mei 2019 heb ik nog 2 artikelen ingediend over onderzoek dat we samen hebben uitgevoerd. In die artikelen hebben we 3 vormen van vroegtijdige zaadlozing onderscheiden: mensen die ermee geboren worden, mensen die het ontwikkelen tijdens hun leven en mensen die het ervaren maar niet hebben. Die laatste 2 groepen kun je farmacotherapeutisch niet behandelen. Psychotherapeutische behandeling is dan de beste keuze, ', herinnert Paddy zich. In augustus 2019 werden deze artikelen gepubliceerd in het International Journal of Impotence Research.

Het onderzoek van Paddy Janssen was de aanleiding voor de bestuurders van de voormalige Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Neuro-Psychiatrie en Neuro-Seksuologie om het resterende budget van de opgeven Stichting te schenken aan onderzoek onder leiding van Paddy. (zie inzet)

Met het budget van ca. € 100.000,- als beginkapitaal kon Joost van Raaij aangetrokken worden als promovendus. Joost studeerde in 2017 af als Master in de Farmacie in Groningen. Sinds 2018 is hij in opleiding tot ziekenhuisapotheker in VieCuri, waarvan 1 jaar van de 4 jarige opleiding wordt vol-

AVRI SELIG, BOEZEMVRIEND VAN MARCEL WALDINGER EN SECRETARIS SWO NP&NS

Avri Selig groeide op in Amsterdam, net als Marcel Waldinger. Ze ontmoetten elkaar voor het eerst in de lagere school. Beiden hebben een Joodse achtergrond en ze liepen samen naar school, leerden elkaars families kennen en bouwden een warme vriendschap op. Marcel was geïnteresseerd in biologie en medicijnen en ging geneeskunde studeren, Avri was meer geboeid door technologie en studeerde wis- en natuurkunde. In 1986 maakten ze beide een carrièreswitch. Marcel stapte over van zijn opleiding Neurologie naar Psychiatrie, Avri verliet het Radiobiologisch Instituut van TNO en bouwde zijn carrière verder uit bij Fokker Space en Systems (nu Airbus Defence & Space Nederland) en het Nederlands Instituut voor Ruimteonderzoek (SRON). Marcel en Avri hielden tot het laatste moment bijna wekelijks contact en op de kruispunten van hun leven zochten ze elkaar steeds op.

Prof. dr. Marcel Waldinger werkte als psychiater in het Haga Ziekenhuis in Den Haag, waar hij hoofd was van de polikliniek Neuroseksuologie, hij was hoogleraar Seksuele Psychofarmacologie aan de Universiteit Utrecht, Adjunct Professor Pharmacology and Physiology aan de Drexel University School of Medicine in Philadelphia en had sinds 2011 een eigen praktijk in Amstelveen en later ook in Antwerpen. Hij werd geroemd in binnen- en buitenland omwille van zijn wetenschappelijk onderzoek naar vroegtijdige zaadlozing. Hij maakte deze delicate kwestie bespreekbaar, zowel bij patiënten in de spreekkamer, als tijdens de vele voordrachten die hij gaf aan studenten en vakgenoten. Hij had een enorme drive en ambitie, combineerde patiëntenzorg met lesgeven en wetenschappelijk onderzoek. Daarnaast was hij een warm persoon. Vrienden werden betrokken bij zijn vak en vakgenoten werden vrienden.

Vlnr. Dr. Avri Selig, dr. Jon Zegerius (paranimfen) en Prof. dr. Marcel Waldinger tijdens zijn promotie aan de Universiteit van Utrecht op 14 november 1997

In 1994 werd de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Neuro-Psychiatrie en Neuro-Seksuologie (SWO NP&NS) opgericht. Het bestuur van de Stichting bestond de langste periode uit Jon Zegerius (neuroloog en voorzitter tot zijn overlijden in 2013), Avri Selig (secretaris sinds de oprichting van de Stichting), Trudy Henninger (penningmeester en partner van Marcel) en Rolf van Rolde (neurochirurg en bestuurslid). Marcel was als hoofdonderzoeker verantwoordelijk voor de inhoudelijke richting van het wetenschappelijk onderzoek, gefinancierd door de Stichting.

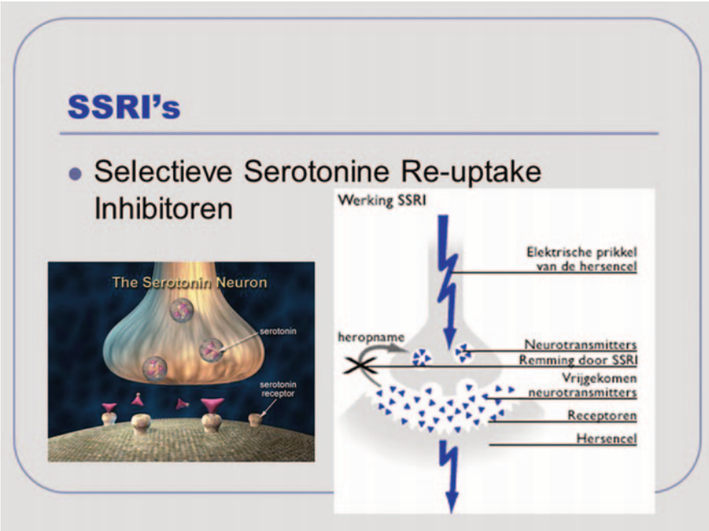
Na het plotse overlijden van Marcel Waldinger op 1 mei 2019 werd het bestuur belast met de taak om een goede bestemming te vinden voor het resterende budget van de Stichting, ca. € 100.000,- Hoewel er meerdere gegadigden waren, werd al gauw beslist om het geld te besteden aan onderzoek van ziekenhuisapotheker dr. Paddy Janssen uit VieCuri. Paddy promoveerde in 2014 met Prof. dr. Waldinger als promotor en is ook nadien onderzoek blijven doen naar psychofarmaca. Dit besluit werd genomen na een bezoek van Avri en Rolf van Rolde aan VieCuri, waarbij ze in gesprek traden met decaan Prof. dr. Joop van den Bergh en dr. Francy Crijns van het Wetenschapsbureau. Daarna volgde een gesprek met Paddy. 'We hopen dat met het onderzoek van Paddy het gedachtengoed van Marcel wordt voortgezet en er meer inzicht komt op moleculair en fysiologisch vlak zodat een persoonlijke behandeling van patiënten met vroegtijdige zaadlozing mogelijk wordt', aldus Avri Selig. 'Als vriend van Marcel, gedurende bijna 60 jaar, vind ik het prachtig om te zien dat Paddy zo enthousiast is om dit werk voort te zetten. Het geeft zowel mij als Ruth, de zus van Marcel, en Trudy een goed gevoel. Ook een pluim naar VieCuri, hoe alles zeer professioneel, met een persoonlijke aanpak, en eerlijk werd geregeld, om dit Fonds Prof. dr. Marcel Waldinger op te richten. Petje af, chapeau!'

tooid in het MUMC+. Paddy is zijn supervisor, zowel voor de opleiding als voor het onderzoek.

Eén van de eerste onderzoeken die Joost aan het uitvoeren is, is het verder uitspitten van het genetisch materiaal van 300 mannen met vastgesteld IELT, die nog door Marcel Waldinger werden behandeld. Van deze mannen is bekend of ze reageren op SSRIs of niet. Er wordt gekeken naar genetische variaties in de serotonine receptor 5HT2A. Een eerste publicatie is onderweg.

'Het uiteindelijke doel van het onderzoek is om te kunnen voorspellen of patiënten baat hebben bij behandeling met specifieke serotonine-opname remmers of niet, of het nu gaat om behandeling van seksuele dysfunctie of om depressie of een combinatie van beide, en dat op basis van het genetische profiel. Op dit moment is behandeling met psychofarmaca van mensen met een depressie nog veelal trial and error. Zo wordt door sommige psychiaters meestal gestart met de SSRI paroxetine en geven anderen de voorkeur aan citalopram. Deze medicijnen werken niet acuut. Het duurt een hele tijd eer de patiënten effecten van het geneesmiddel ervaren. Indien het voor die persoon niet het juiste middel blijkt, wordt overgeschakeld op een ander middel. En zo gaat er vaak kostbare tijd verloren. Idem voor patiënten met vroegtijdige zaadlozing, ook al gaat het hier maar om 1% van de mannen. Met andere woorden, op dit moment is de respons op deze geneesmiddelen nog niet voorspelbaar, zowel wat betreft hun werking als antidepressivum, als wat betreft de mogelijke bijwerkingen ervan. Bijwerkingen die vaak gesignaleerd worden zijn vertraagde ejaculatie, gewichtstoename, bewegingsstoornissen en metabole stoornissen. Door het ontrafelen van genetische variaties die verantwoordelijk zijn voor de activiteit van het geneesmiddel wordt het mogelijk om mensen een gepersonaliseerde behandeling aan te bieden. Elk individu is immers anders. De één vindt het niet erg om zwaarder te worden, terwijl dat voor een ander wel een issue is,' licht Paddy toe.

Joost merkte al in het begin van zijn opleiding tot ziekenhuisapotheker dat hij onderzoek doen erg leuk vond : 'Ik heb me vaker afgevraagd of ik niet beter eerst promotieonderzoek had gedaan en daarna pas met de opleiding had moeten beginnen, want andersom is toch wat lastiger. Door Paddy ben ik er eigenlijk op een laagdrempelige



Werking van serotonine heropname remmers (SSRI's)

manier ingerold, heel veel data is al beschikbaar. Het onderwerp is ook uitermate interessant. Het raakt aan de psychiatrie, waar ik mijn differentiatie in doe. Zo komt alles perfect bij elkaar en ben ik heel blij met deze unieke kans. Een deel van de opleiding tot ziekenhuisapotheker kan ik combineren met promotieonderzoek. In januari 2022 ben ik klaar met mijn opleiding en dan hoop ik parttime als ziekenhuisapotheker aan de slag te gaan en 2 dagen per week het onderzoek verder te zetten.'

Paddy: 'Tijdens mijn promotietraject is de werkrelatie die ik met Marcel had ook naar vriendschap geëvalueerd. En er zat altijd muziek bij onze ontmoetingen, we hadden beiden een piano thuis. Dat was een rode lijn. En verder heb ik geleerd dat belangrijk is dat je tijdens het traject goede relaties opbouwt. Het gaat niet alléén om het boekje en de publicaties. De contacten zijn minstens even belangrijk'

'Ik vind het jammer dat ik Marcel Waldinger nooit heb ontmoet,' zo eindigt Joost het interview. 'Ik lees nu heel veel over zijn leven en zijn onderzoek op internet en heb zo het gevoel dat ik hem wel leer kennen. Het is een voorrecht om zijn onderzoek verder te mogen zetten.', aldus Joost.
Over ruim drie jaar hoopt Joost van Raaij zijn promotieonderzoek af te ronden en zijn we hopelijk een stap dichter bij een gepersonaliseerde behandeling van depressies en bepaalde typen seksuele dysfuncties.

REFERENTIES:

Janssen PKC "Time Will Tell: Genetic Influences on Ejaculation Time". Thesis - Utrecht University, Dept. of Pharmacology, 6-10-2014; Promotors: Prof. dr. M.D. Waldinger, Prof. dr. B. Olivier

Janssen PKC, Waldinger MD. Use of a confirmed mathematical method for back-analysis of IELT distributions: ejaculation time differences between two continents and between continents and men with lifelong premature ejaculation (Part 1). Int J Impot Res. 2019 Aug 7.

Janssen PKC, Waldinger MD. Men with subjective premature ejaculation have a similar lognormal IELT distribution as men in the general male population and differ mathematically from males with lifelong premature ejaculation after an IELT of 1.5 minutes (Part 2). Int J Impot Res. 2019 Aug 8.

van Raaij JJ, Janssen PKC, Hua K.H. et al. His452Tyr 5-HT2A polymorphism and intravaginal ejaculation latency time in Dutch men with lifelong premature ejaculation. Accepted for publication in Int J Impot Res.

Rijzende sterren binnen VieCuri: Anne Daniels en Maarten van Heinsbergen

‘VieCuri is voor ons als jonge dokters een tweede thuis’

Door Aliëtte Jonkers

Samen in opleiding tot chirurg, samen promoveren én ook nog eens samen een schapenboerderij runnen: het artsenkoppel Anne Daniels (29) en Maarten van Heinsbergen (30) legt de lat hoog. In VieCuri, topklinisch ziekenhuis waarin hoogwaardige patiëntenzorg en wetenschappelijk onderzoek hand in hand gaan, zijn ze helemaal in hun element. ‘Het klinkt misschien gek, maar VieCuri voelt als een tweede thuis.’

Ze kwamen elkaar – natuurlijk – tegen binnen de muren van VieCuri. Als chirurgen in opleiding lopen hun interesses uiteen. Zij houdt zich op onderzoeksvlak bezig met hand- en polsfracturen. Hij bestudeert de kwaliteit van leven van patiënten die geopereerd zijn aan darmkanker. Maar dat is zo ongeveer het enige waarin ze verschillen. Daniels: ‘Vanaf het moment dat we elkaar leerden kennen, hadden we een bijzondere klik. Al snel kwamen we erachter dat we dezelfde waarden delen. We waren ook eigenlijk direct samen.’ Van Heinsbergen: ‘Ja. We hebben aan één woord van elkaar genoeg. We zijn ambitieus, we willen iets goeds doen in het leven en allebei willen we de zorg beter maken.’

Anne Daniels

JEZELF ONDERSCHEIDEN

Die tomeloze ambitie hebben de twee specialisten in opleiding hard nodig: al geruime tijd komen bij beroepsverenigingen signalen binnen van werkloze ‘jonge klaren’, zoals specialisten die net van de opleiding komen in vakjargon heten. Jaarlijks stromen er zo’n negenhonderd tot duizend specialisten de arbeidsmarkt op, maar veel van hen zitten werkloos thuis. ‘Precies om die reden is het belangrijk dat je je kunt onderscheiden op de banenmarkt’, zegt Van Heinsbergen. En daar zijn ze al enkele jaren druk mee bezig: zo mocht hij in 2016 de resultaten van zijn afstudeeronderzoek presenteren op de Nederlandse Chirurgendagen. Tijdens dit grote congres was hij was de enige spreker die op dat moment nog geen arts of chirurg was. Daniels liet zich ook niet onbetuigd: zij wist binnen VieCuri een nominatie binnen te slepen voor de titel Clinicus van het Jaar 2019-2020.

INNOVATIE-MINDED

VieCuri is een STZ-ziekenhuis, lid van de vereniging Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen (STZ). Om dit predikaat te mogen dragen, moeten ziekenhuizen voldoen aan een aantal strenge criteria. Ze onderscheiden zich door steeds de voorhoedepositie te kiezen met patiëntgericht wetenschappelijk onderzoek, topklinische zorg en opleiding. Het Leerhuis van VieCuri biedt leer- en opleidingsmogelijkheden en ondersteunt studenten én ervaren wetenschappers bij de uitvoering van hun onderzoek. De ondersteuning van een topklinisch ziekenhuis bij wetenschappelijk onderzoek is erg prettig, vindt Anne Daniels. ‘VieCuri is innovatie-minded. Dat heeft veel voordelen. Iedereen is doordrongen van het belang van wetenschappelijk onderzoek voor de patiëntenzorg.’

Voor haar promotieonderzoek richt Daniels zich op hand- en polsfracturen die ontstaan als gevolg van een val met een uitgestrekte hand. Een deel van haar onderzoek gaat over de veelvoorkomende distale radiusfractuur, een breuk aan het uiteinde van het spaakbeen. Deze breuk komt in alle leeftijdsgroepen voor. Daarnaast bestudeert Daniels een breuk die erg lastig te diagnosticeren is: de scaphoidfractuur. Deze breuk treedt het vaakst op bij jongeren, bijvoorbeeld tijdens het sporten.

NIEUWE TECHNIEK

Even een anatomielesje: het scaphoid, ook wel het scheepvormig botje genoemd, is één van de acht handwortelbeentjes. Het bevindt aan de duimzijde van de pols. Als na een val met uitgestrekte hand druk op het scaphoid of axiale compressie op de duim pijnlijk is, is er mogelijk sprake van een scaphoidfractuur. Momenteel is er geen gouden standaard om dit vast te stellen, maar VieCuri heeft een zeer nauwkeurige CT scan tot haar beschikking, een techniek die High Resolution peripheral Quantitative Computed Tomography (HR-pQCT) wordt genoemd. De HR-pQCT werd in het VieCuri voor het eerst wereldwijd toegepast bij de diagnostiek van scaphoidfracturen en blijkt superieur aan de huidige CT scan. Dergelijke apparaten staan beslist niet in elk ziekenhuis, vertelt Daniels. ‘In de Benelux staan er een paar, want het zijn dure en geavanceerde apparaten. Mijn promotor, professor Van den Bergh, is erin geslaagd om zo’n scanner naar VieCuri te halen. Hij is zeer geïnteresseerd in innovaties op het gebied van metabole botziekten als osteoporose. Ook voor dat vakgebied is deze nieuwe techniek een aanwinst. Daar kan ik van meeprofiteren.’

FUNCTIONELE BUIKKLACHTEN

Ook Van Heinsbergen krijgt voor zijn promotieonderzoek alle ruimte. Hij doet onderzoek naar functionele buikklachten na een chirurgische behandeling van darmkanker en de impact daarvan op de kwaliteit van leven. Het gaat dan bijvoorbeeld om vaker naar het toilet moeten voor ontlasting (soms meer dan 10x per dag, ook gedurende de nacht), in een korte tijd (anderhalf tot twee uur) meerdere keren achter elkaar naar het toilet moeten en dunnere of waterdunne ontlasting. Ook komen klachten voor als een sterke aandrang van ontlasting die moeilijker uit te stellen is, soms ongewild verlies van ontlasting, een wisselend ontlastingspatroon, winderigheid en obstipatie. LARS, zo worden die klachten genoemd, een afkorting die staat voor Low Anterior Resection Syndrome. Ze treden het vaakst op bij mensen die een operatie vanwege een rectumcarcinoom – endeldarmkanker – hebben ondergaan: 60 tot 90 procent onwikkelt het LAR Syndroom. Het komt bovendien bij 20 tot 40 procent van de mensen voor bij wie een tumor in het S-vormige deel van de dikke darm, het sigmoïd, is verwijderd. Desondanks zijn er maar weinig artsen die systematisch naar deze functionele buikklachten vragen in de follow-up na een behandeling voor darmkanker.

Maarten van Heinsbergen

KWALITEIT VAN LEVEN

‘Natuurlijk zijn patiënten na de operatie vooral heel erg blij dat de tumor is verwijderd en dat ze er nog zijn’, zegt Van Heinsbergen. ‘We kunnen dikkedarmkanker en endeldarmkanker steeds beter behandelen en dat zien we terug in de stijgende overlevingscijfers. Dat neemt niet weg dat LARS een serieuze impact kan hebben op de kwaliteit van leven. In Scandinavische landen is er al wat langer meer aandacht voor dit onderwerp en in Nederland komt het nu ook op gang.’ Van Heinsbergen beschrijft in zijn onderzoek hoe vaak LARS voorkomt, of van tevoren te voorspellen is welke patiënten het syndroom zullen ontwikkelen en welke behandelstrategieën de klachten kunnen verminderen. ‘Ik vind het mijn morele plicht als arts om niet alleen in te zetten op overleving, maar ook om oog te hebben voor de kwaliteit van leven van mijn patiënten. Ik hoop dat mijn generatie dokters daar standaard aan gaat werken.’

SCHAPENBOERDERIJ

Om al hun dromen te verwezenlijken, is het artsenstel graag thuis, op hun boerderij. Daar genieten ze volop van hun dochtertje. Rust en balans: dat is de rode draad in hun leven, vertelt het koppel. ‘Een stabiele thuissituatie is voor ons heel belangrijk’, zegt Van Heinsbergen. ‘We zijn een eigen huisje aan het bouwen, een thuis waar we met ons gezin tot rust kunnen komen en kunnen genieten van de natuur’.

Maar wie denkt dat ze na het werk opgekruld op de bank liggen, heeft het mis. Van Heinsbergen en Daniels zijn minstens twee uur per dag buiten in de weer, want ze runnen een schapenboerderij. De zorg voor de schapen kost dus ook nog flink wat vrije tijd. En nee, dat zijn er meer dan een handvol: ze zijn de trotse bezitters van een kudde van 90 stamboek Engelse Texelaars en 30 stamboek Dassenkop-Texelaars. Extra druk is het in de lammerentijd: dan moeten de twee chirurgen in opleiding hun diensten zorgvuldig plannen, omdat er in twee weken tijd 150 lammetjes worden geboren. Dan is het alle hens aan dek maar zo ontzettend leuk, vertelt Van Heinsbergen. ‘Ondanks de drukte krijgen we er veel energie van.’ En ja, dan helpt die artsenopleiding toch ook wel weer: voor een spoedkeizersnede midden in de nacht draaien de twee hun hand niet om. Ook de getrainde ooghandcoördinatie van de chirurgen in opleiding blijkt in zo’n situatie uitstekend van pas te komen, grinnikt Van Heinsbergen: ‘Eh ja, ik denk dat we wel wat netter hechten dan de gemiddelde dierenarts.’ De tijd tussen de schapen gebruiken ze om rustig de dag te laten passeren, terwijl ze genieten van wat er om hen heen gebeurt. ‘Van een uurtje tussen de dieren rust ik meer uit dan van drie uur slaap’.

Overzicht wetenschappelijke publicaties VieCuri 2021

CARDIOLOGIE

Erküner Ö, van Eck M, Xhaet O, Verheij H, Neefs J, **Duygun A**, Nijmeijer R, Saïd SAM, Uiterwaal H, Hagens V, Bhagwandien R, Szili-Torok T, Bijsterveld N, Tjeerdsma G, Vijgen J, Friart A, Hoffer E, Evrard P, Srynger M, **Meeder J**, de Groot JR, van Opstal J, Gevers R, Lip GYH, Boriani G, Crijns HJGM, Luermans JGLM, Mairesse GH. *Contemporary management of patients with atrial fibrillation in the Netherlands and Belgium: a report from the EORP-AF long-term general registry.* Neth Heart J. 2021 Sep 15. [Online ahead of print]

Adriaans BP, Ramaekers MJFG, Heuts S, Crijns HJGM, Bekkers SCAM, Westenberg JJM, Lamb HJ, Wildberger JE, Schalla S. *Determining the optimal interval for imaging surveillance of ascending aortic aneurysms.* Neth Heart J. 2021 Apr 13. [Online ahead of print]

Raafs AG, Verdonschot JAJ, Henkens MTHM, **Adriaans BP**, Wang P, Derks K, Abdul Hamid MA, Knackstedt C, van Empel VPM, Díez J, Brunner-La Rocca HP, Brunner HG, González A, Bekkers SCAM, Heymans SRB, Hazebroek MR. *The combination of carboxy-terminal propeptide of procollagen type I blood levels and late gadolinium enhancement at cardiac magnetic resonance provides additional prognostic information in idiopathic dilated cardiomyopathy - A multilevel assessment of myocardial fibrosis in dilated cardiomyopathy.* Eur J Heart Fail. 2021 Jun;23(6):933-44.

Uijl A, Veenis JF, Brunner-La Rocca HP, van Empel V, Linssen GCM, Asselbergs FW, van der Lee C, **Eurlings LWM**, Kragten H, Al-Windy NYY, van der Spank A, Koudstaal S, Brugts JJ, Hoes AW. *Clinical profile and contemporary management of patients with heart failure with preserved ejection fraction: results from the CHECK-HF registry.* Neth Heart J. 2021 Jul;29(7-8):370-6.

Selvarajah A, Tavenier AH, Bor WL, Houben V, Rasoul S, **Kaplan E**, Teeuwen K, Hofma SH, Lipsic E, Amoroso G, van Leeuwen MAH, Berg JMT, van 't Hof AWJ, Hermanides RS. *Feasibility and safety of cangrelor in patients with suboptimal P2Y 12 inhibition undergoing percutaneous coronary intervention: rationale of the Dutch Cangrelor Registry.* BMC Cardiovasc Disord. 2021 Jun 12;21(1):292.

Erküner Ö, **Ahmed W**, **Eerens F**. *Spontaneous dissection of a left internal mammary artery bypass graft: images in cardiology.* Eur Heart J Case Rep. 2021 Jun 26;5(6):ytab232. eCollection 2021 Jun.

GERIATRIE

Bessems SAM, Konsten JLM, Vogelaar FJ, **Csepán-Magyar R**, Maas HAAM, van de-Wouw AJ, Janssen-Heijnen MLG. *Frailty screening by Geriatric-8 and 4-meter gait speed test is feasible and predicts postoperative complications in elderly colorectal cancer patients.* J Geriatric Oncol. 2021 May;12(4):592-8.

GYNAECOLOGIE

Boersen Z, **de Kok L**, van der Zanden M, Braat D, Oosterman J, Nap A. *Patients' perspective on cognitive behavioural therapy after surgical treatment of endometriosis: a qualitative study.* Reprod Biomed Online. 2021 Apr;42(4):819-25.

Wieland BV, Leijten A, van der Heijden HHACM, **van de Laar R**, Ten Brink F, **Alers NO**. *Onbegrepen cyanose bij twee neonaten.* Ned Tijdschr Geneeskd. 2021 Jul 1;165:D5391.

Drost LE, Stegeman M, Mos LM, Lamers RED, Ezendam NPM, Gerritse MBE, **Dam AHDM**, Vos MC. *SHAred DEcision making in Pelvic Organ Prolapse (SHADE-POP); Implementation is not as easy as it seems.* Patient Educ Couns. 2021 Aug;104(8):2004-11.

Hamel C, Coppus S, van den Berg J, Hink E, van Seeters J, van Kesteren P, Merién A, Torrenga B, **van de Laar R**, Terwisscha van Scheltinga J, Gaugler-Senden I, Graziosi P, van Rumste M, Nelissen E, Vandenbussche F, Snijders M. *Mifepristone followed by misoprostol compared with placebo followed by misoprostol as medical treatment for early pregnancy loss (the Triple M trial): A double-blind placebo-controlled randomised trial.* EClinicalMedicine. 2021 Jan 6;32:100716. eCollection 2021 Feb.

Asah-Opoku K, **Pijtak I**, Nuamah M, Damale N, Bloemenkamp K, Browne J, Rijken MJ. *BMI-related cesarean section complications in Sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis.* Int J Gynaecol Obstet. 2021 Sep 9. [Online ahead of print]

HEELKUNDE

Franssen RFW, **Strous MTA**, Bongers BC, **Vogelaar FJ**, Janssen-Heijnen MLG. *The association between treatment interval and survival in patients with colon or rectal cancer: a systematic review.* World J Surg. 2021 Sep;45(9):2924-37.

Theelen LMA, Mory B, Venkatesan S, Spekenbrink-Spooren A, Janssen L, Lambers Heerspink FO. *Stem retention and survival in revision of anatomical convertible shoulder arthroplasty to reverse arthroplasty: a Dutch registry study.* BMC Musculoskelet Disord. 2021 Apr 28;22(1):396.

Bevers MSAM, **Daniels AM**, van Rietbergen B, Geusens PPMM, van Kuijk SMJ, Sassen S, Kaarsemaker S, Hannemann PFW, Poeze M, **Janzing HMJ**, van den Bergh JP, Wyers CE. *Assessment of the healing of conservatively-treated scaphoid fractures using HR-pQCT.* Bone. 2021 Aug 26:116161. [Online ahead of print]

Franssen RFW, Janssen-Heijnen MLG, Barberan-Garcia A, **Vogelaar FJ**, Van Meeteren NLU, Bongers BC. *Moderate-intensity exercise training or high-intensity interval training to improve aerobic fitness during exercise prehabilitation in patients planned for elective abdominal cancer surgery?* Eur J Surg Oncol. 2021 Sep 4. [Online ahead of print]

van Driel LJJ, Miserez M, **Aarts F**, Tollens T. *Observational cohort study on the use of a slowly fully resorbable synthetic mesh (Phasix™) in the treatment of complex abdominal wall pathology with different grades of contamination.* Surg Technol Int. 2021 May 20;38:sti38/1418.

Scheijmans JCG, Borgstein ABJ, Puylaert CAJ, Bom WJ, Bachiri S, van Bodegraven EA, Brandsma ATA, Ter Brugge FM, de Castro SMM, Couvreur R, Franken LC, Gaspersz MP, de Graaff MR, Groenen H, Kleipool SC, Kuypers TJL, Martens MH, Mens DM, Orsini RG, Reneerkens NJMM, **Schok T**, Sedee WJA, Tavakoli Rad S, Volders JH, Weeder PD, Prins JM, Gietema HA, Stoker J, Gisbertz SS, Besselink MGH, Boermeester MA; SCOUT Collaboarative Study group. *Impact of the COVID-19 pandemic on incidence and severity of acute appendicitis: a comparison between 2019 and 2020.* BMC Emerg Med. 2021 May 12;21(1):61.

Heyer FL, de Jong JJA, Willems PC, Arts JJ, Bours SGP, van Kuijk SMJ, Bons JAP, Poeze M, Geusens PP, van Rietbergen B, van den Bergh JP. *The effect of bolus vitamin D3 supplementation on distal radius fracture healing: a randomized controlled trial using HR-pQCT.* J Bone Miner Res. 2021 Aug;36(8):1492-501.

Révész D, Bours MJL, Wegdam JA, Keulen ETP, Breukink SO, Slooter GD, **Vogelaar FJ**, Weijenberg MP, Mols F. *Longitudinal associations of sociodemographic, lifestyle, and clinical factors with alcohol consumption in colorectal cancer survivors up to 2 years post-diagnosis.* Support Care Cancer. 2021 Oct;29(10):5935-43.

Bessems SAM, **Konsten JLM**, **Vogelaar FJ**, Csepán-Magyar R, Maas HAAM, van de-Wouw AJ, Janssen-Heijnen MLG. *Frailty screening by Geriatric-8 and 4-meter gait speed test is feasible and predicts postoperative complications in elderly colorectal cancer patients.* J Geriatric Oncol. 2021 May;12(4):592-8.

Révész D, Bours MJL, Wegdam JA, Keulen ETP, Breukink SO, Slooter GD, **Vogelaar FJ**, Weijenberg MP, Mols F. *Associations between alcohol consumption and anxiety, depression, and health-related quality of life in colorectal cancer survivors.* J Cancer Surviv. 2021 Sep 16. [Online ahead of print]

Beukers K, **Bessems SAM**, van de Wouw AJ, van den Berkmortel FWPJ, Belgers HJ, **Konsten JLM**, Sipers WMWH, Janssen-Heijnen MLG. *Associations between the Geriatric-8 and 4-meter gait speed test and subsequent delivery of adjuvant chemotherapy in older patients with colon cancer.* J Geriatric Oncol. 2021 May 15. [Online ahead of print]

Gerets JCWL, **Kool M**, Simons PCG, **Aarts F**, **Vogelaar FJ**. *Prevalence of underlying malignancies in complex cysts of the breast.* Breast Dis. 2021 Jun 28. [Online ahead of print]

Bevers MSAM, Wyers CE, **Daniels AM**, Audenaert EA, van Kuijk SMJ, van Rietbergen B, Geusens PPMM, Kaarsemaker S, **Janzing HMJ**, Hannemann PFW, Poeze M, van den Bergh JP. *Association between bone shape and the presence of a fracture in patients with a clinically suspected scaphoid fracture.* J Biomech. 2021 Aug 30;128:110726. [Online ahead of print]

INTENSIVISME

Foudraine NA, Algargoush A, van Osch FH, **Bos AT**. *A multimodal sevoflurane-based sedation regimen in combination with targeted temperature management in post-cardiac arrest patients reduces the incidence of delirium: an observational propensity score-matched study.* Resuscitation. 2021 Feb;159:158-64.

Fleuren LM, Tonutti M, de Bruin DP, Lalisang RCA, Dam TA, Gommers D, Cremer OL, Bosman RJ, Vonk SJJ, Fornasa M, Machado T, van der Meer NJM, Rigter S, Wils EJ, Frenzel T, Dongelmans DA, de Jong R, Peters M, Kamps MJA, Ramnarain D, Nowitzky R, Nooteboom FGCA, de Ruijter W, Urlings-Strop LC, Smit EGM, **Mehagnoul-Schipper DJ**, Dormans T, de Jager CPC, Hendriks SHA, Oostdijk E, Reidinga AC, Festen-Spanjer B, Brunnekreef G, Cornet AD, van den Tempel W, Boelens AD, Koetsier P, Lens J, Achterberg S, Faber HJ, Karakus A, Beukema M, Entjes R, de Jong P, Houwert T, Hovenkamp H, Noorduijn Londono R, Quintarelli D, Scholtemeijer MG, de Beer AA, Cinà G, Beudel M, de Keizer NF, Hoogendoorn M, Girbes ARJ, Herter WE, Elbers PWG, Thoral PJ; Dutch ICU Data Sharing Against COVID-19 Collaborators. *Risk factors for adverse outcomes during mechanical ventilation of 1152 COVID-19 patients: a multicenter machine learning study with highly granular data from the Dutch Data Warehouse.* Intensive Care Med Exp. 2021 Jun 28;9(1):32.

de Waal EEC, Frank M, Scheeren TWL, Kaufmann T, de Korte DJD, Cox B, van Kuijk SMJ, **Montenij LM**, Buhre W. *Perioperative goal-directed therapy in high-risk abdominal surgery. A multicenter randomized controlled superiority trial.* J Clin Anesth. 2021 Sep 15;75:110506. [Online ahead of print]

van Rensen IHT, **Hensgens KRC**, Lekx AW, van Osch FHM, Knarren LHH, van Kampen-van den Boogaart VEM, **Mehagnoul-Schipper JDJ**, Wyers CE, van den Bergh JP, Barten DG. *Early detection of hospitalized patients with COVID-19 at high risk of clinical deterioration: Utility of emergency department shock index.* Am J Emerg Med. 2021 May 21;49:76-9. [Online ahead of print]

Hensgens KRC, van Rensen IHT, Lekx AW, van Osch FHM, Knarren LHH, Wyers CE, van den Bergh JP, Barten DG. *Sort and sieve: pre-triage screening of patients with suspected COVID-19 in the emergency department.* Int J Environ Res Public Health. 2021 Sep 2;18(17):9271.

Plecko D, Bennett N, Mårtensson J, Dam TA, Entjes R, Rettig TCD, Dongelmans DA, Boelens AD, Rigter S, Hendriks SHA, de Jong R, Kamps MJA, Peters M, Karakus A, Gommers D, Ramnarain D, Wils EJ, Achterberg S, Nowitzky R, van den Tempel W, de Jager CPC, Nooteboom FGCA, Oostdijk E, Koetsier P, Cornet AD, Reidinga AC, de Ruijter W, Bosman RJ, Frenzel T, Urlings-Strop LC, de Jong P, Smit EGM, Cremer OL, **Mehagnoul-Schipper DJ**, Faber HJ, Lens J, Brunnekreef GB, Festen-Spanjer B, Dormans T, de Bruin DP, Lalisang RCA, Vonk SJJ, Haan ME, Fleuren LM, Thoral PJ, Elbers PWG, Bellomo R. *Rapid evaluation of Coronavirus Illness Severity (RECOILS) in intensive care: Development and validation of a prognostic tool for in-hospital mortality.* Acta Anaesthesiol Scand. 2021 Oct 8. [Online ahead of print]

Fleuren LM, Dam TA, Tonutti M, de Bruin DP, Lalisang RCA, Gommers D, Cremer OL, Bosman RJ, Rigter S, Wils EJ, Frenzel T, Dongelmans DA, de Jong R, Peters M, Kamps MJA, Ramnarain D, Nowitzky R, Nooteboom FGCA, de Ruijter W, Urlings-Strop LC, Smit EGM, **Mehagnoul-Schipper DJ**, Dormans T, de Jager CPC, Hendriks SHA, Achterberg S, Oostdijk E, Reidinga AC, Festen-Spanjer B, Brunnekreef GB, Cornet AD, van den Tempel W, Boelens AD, Koetsier P, Lens J, Faber HJ, Karakus A, Entjes R, de Jong P, Rettig TCD, Arbous S, Vonk SJJ, Fornasa M, Machado T, Houwert T, Hovenkamp H, Noorduijn-Londono R, Quintarelli D, Scholtemeijer MG, de Beer AA, Cina G, Beudel M, Herter WE, Girbes ARJ, Hoogendoorn M, Thoral PJ, Elbers

PWG. *The Dutch Data Warehouse, a multicenter and full-admission electronic health records database for critically ill COVID-19 patients.* Crit Care. 2021 Aug;25(1):304.
Hoebregts VMG, **Foudraine N**, Janssen PKC, **le Noble JLML**. *Iatrogenic topiramate poisoning in an ICU patient: Focus on topiramate peak time prolongation.* Int J Clin Pharmacol Ther. 2021 Oct 8. [Online ahead of print]

Jansen TLTA, Hotea I, **le Noble JLML**. *Severe Covid-19 is a risk factor for gout even in hypouricaemic ICU patients. Sign of arousal of NLRP3 activation?* EC Orthopaedics. 2021 Jun 8;12(7):33-8.

Mesotten D, Meijs DAM, van Bussel BCT, Stessel B, **Mehagnoul-Schipper J**, Hana A, Scheeren CIE, Strauch U, van de Poll MCG, Ghossein-Doha C, Buhre WFFA, Bickenbach J, Vander Laenen M, Marx G, van der Horst ICC; COVID Data Platform (CoDaP) Investigators. *Differences and similarities among Coronavirus Disease 2019 patients treated in seven ICUs in three countries within one region: an observational cohort study.* Crit Care Med. 2021 Oct 12. [Online ahead of print]

INTERNE GENEESKUNDE

Janssen J, Kamps MJA, Joosten TMB, Barten DG. *Spontaneous pneumomediastinum in a male adult with COVID-19 pneumonia.* Am J Emerg Med. 2021 Feb;40:228.e3-228.e5.

Kroon LL, van Roij J, Korfage IJ, Reyners AKL, van den Beuken-van Everdingen MHJ, den Boer MO, Creemers GJ, de Graeff A, Hendiks MP, Hunting JCB, de Jong WK, Kuip EJM, van Laarhoven HWM, van Leeuwen L, van Lindert ASR, Mandigers CMPW, Nieboer P, van der Padt-Pruijsten A, Smilde TJ, Sommeijer DW, Thijs MF, Tiemessen MA, Vos AH, Vreugdenhil A, **Werner PT**, van Zuylen L, van de Poll-Franse LV, Raijmakers NJH; eQuiPe study group. *Perceptions of involvement in advance care planning and emotional functioning in patients with advanced cancer.* J Cancer Surviv. 2021 Jun;15(3):380-5.

Berkvens JJL, Mergler S, Beerhorst K, Verschuure P, Tan IY, Majoie HJM, **van den Bergh JPW**. *Bone mineral density and fractures in institutionalised children with epilepsy and intellectual disability.* J Intellect Disabil Res. 2021 Sep 2. [Online ahead of print]

Meijer RI, Hoekstra T, van den Oever NCG, Simsek S, **van den Bergh JP**, Douma RA, Reidinga AC, Moeniralam HS, Dormans T; Amsterdam UMC COVID-19 biobank study group, Smits MM. *Treatment with a DPP-4 inhibitor at time of hospital admission for COVID-19 is not associated with improved clinical outcomes: data from the COVID-PREDICT cohort study in The Netherlands.* J Diabetes Metab Disord. 2021 Jun 26. [Online ahead of print]

Bliuc D, Tran T, Adachi JD, Atkins GJ, Berger C, **van den Bergh J**, Cappai R, Eisman JA, van Geel T, Geusens P, Goltzman D, Hanley DA, Josse R, Kaiser S, Kovacs CS, Langsetmo L, Prior JC, Nguyen TV, Solomon LB, Stapledon C, Center JR; Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos) Research Group. *Cognitive decline is associated with an accelerated rate of bone loss and increased fracture risk in women: a prospective study from the Canadian Multicentre Osteoporosis Study.* J Bone Miner Res. 2021 Jul 20. [Online ahead of print]

Ottenhoff MC, Ramos LA, Potters W, Janssen MLF, Hubers D, Hu S, Fridgeirsson EA, Piña-Fuentes D, Thomas R, van der Horst ICC, Herff C, Kubben P, Elbers PWG, Marquering HA, Welling M, Simsek S, de Kruif MD, Dormans T, Fleuren LM, Schinkel M, Noordzij PG, **van den Bergh JP**, **Wyers CE**, Buis DTB, Wiersinga WJ, van den Hout EHC, Reidinga AC, Rusch D, Sigaloff KCE, Douma RA, de Haan L, Gritters van den Oever NC, Rennenberg RJMW, van Wingen GA, Aries MJH, Beudel M; Dutch COVID-PREDICT research group. *Predicting mortality of individual patients with COVID-19: a multicentre Dutch cohort.* BMJ Open. 2021 Jul 19;11(7):e047347.

Safipour Z, van der Zanden R, **van den Bergh J**, Janssen P, Vestergaard P, de Vries F, Driessen JHM. *The use of oral glucocorticoids and the risk of major osteoporotic fracture in patients with myasthenia gravis.* Osteoporos Int. 2021 Oct 3. [Online ahead of print]

van Dipten C, **van Dam DGHA**, de Grauw WJC, Ten Dam MAGJ, **Hermans MMH**, Assendelft WJJ, Haan NDS, Wetzels JFM. *Referring patients with chronic kidney disease back to primary care: a criteria-based analysis in outpatient renal clinics.* BMC Nephrol. 2021 May 19;22(1):186.

Bevers MSAM, Daniels AM, van Rietbergen B, Geusens PPMM, van Kuijk SMJ, Sassen S, Kaarsemaker S, Hannemann PFW, Poeze M, Janzing HMJ, **van den Bergh JP**, **Wyers CE**. *Assessment of the healing of conservatively-treated scaphoid fractures using HR-pQCT.* Bone. 2021 Aug 26:116161. [Online ahead of print]

Driessen JHM, van Dort MJ, Romme EAPM, Wouters EFM, Smeenk FWJM, van Rietbergen B, **van den Bergh JPW**, Geusens P. *Associations between bone attenuation and prevalent vertebral fractures on chest CT scans differ with vertebral fracture locations.* Osteoporos Int. 2021 Sep;32(9):1869-77.

Ariës MJH, **van den Bergh JP**, Beudel M, Boersma W, Dormans T, Douma RA, Eerens A, Elbers PWG, Fleuren LM, Gritters van den Oever NC, de Haan L, van der Horst IJCC, Hu S, Hubers D, Janssen MLF, de Kruif M, Kubben PL, van Kuijk SMJ, Noordzij PG, Ottenhoff M, Piña-Fuentes DAI, Potters WV, Reidinga AC, Renckens RSC, Rigter S, Rusch D, Schinkel M, Sigaloff KCE, Simsek S, Stassen P, Stassen R, Thomas RM, van Wingen GA, Vonk Noordegraaf A, Welling M, Wiersinga WJ, Wolvers MDJ, **Wyers CE**. *Klinisch beloop van covid-19 in Nederland: Een overzicht van 2607 ziekenhuispatiënten uit de eerste golf.* Ned Tijdschr Geneeskd. 2021 Jan 11;165:D5085.

Peeters JJM, van den Berg P, **van den Bergh JP**, Emmelot-Vonk MH, de Klerk G, Lems WF, Winter EM, Zillikens MC, Appelman-Dijkstra NM. *Osteoporosis care during the COVID-19 pandemic in the Netherlands: A national survey.* Arch Osteoporos. 2021 Jan 7;16(1):11.

Li N, Cornelissen D, Silverman S, Pinto D, Si L, Kremer I, Bours S, de Bot R, Boonen A, Evers S, **van den Bergh J**, Reginster JY, Hiligsmann M. *An updated systematic review of cost-effectiveness analyses of drugs for osteoporosis.* Pharmacoeconomics. 2021 Feb;39(2):181-209.

Chatterjee A, Wu G, Primakov S, Oberije C, Woodruff H, Kubben P, Henry R, Aries MJH, Beudel M, Noordzij PG, Dormans T, Gritters van den Oever NC, **van den Bergh JP**, **Wyers CE**, Simsek S, Douma R, Reidinga AC, de Kruif MD, Guiot J, Frix AN, Louis R, Moutschen M, Lovinfosse P, Lambin P. *Can predicting COVID-19 mortality in a European cohort using only demographic and comorbidity data surpass age-based prediction: An externally validated study.* PLoS One. 2021 Apr 15;16(4):e0249920. eCollection 2021.

Blomaard LC, van der Linden CMJ, van der Bol JM, Jansen SWM, Polinder-Bos HA, Willems HC, Festen J, Barten DG, Borgers AJ, Bos JC, van den Bos F, de Brouwer EJM, van Deudekom FJA, van Dijk SC, Emmelot-Vonk MH, Geels RES, van de Glind EMM, de Groot B, Hempenius L, Kamper AM, Kampschreur LM, de Koning MMM, Labots G, Looman R, Lucke JA, Maas HAAM, Mattace-Raso FUS, El Moussaoui R, van Munster BC, van Nieuwkoop K, Oosterwijk LB, Regtuijt ME, Robben SHM, Ruiter R, Salarbaks AM, Schouten HJ, Smit OM, Smits RAL, Spies PE, Vreeswijk R, de Vries OJ, Wijngaarden MA, **Wyers CE**, Mooijaart SP. *Frailty is associated with in-hospital mortality in older hospitalised COVID-19 patients in the Netherlands: the COVID-OLD study.* Age Ageing. 2021 May 5;50(3):631-40.

Chatterjee A, Wu G, Primakov S, Oberije C, Woodruff H, Kubben P, Henry R, Aries MJH, Beudel M, Noordzij PG, Dormans T, Gritters van den Oever NC, **van den Bergh JP**, **Wyers CE**, Simsek S, Douma R, Reidinga AC, de Kruif MD, Guiot J, Frix AN, Louis R, Moutschen M, Lovinfosse P, Lambin P. *Can predicting COVID-19 mortality in a European cohort using only demographic and comorbidity data surpass age-based prediction: An externally validated study.* PLoS One. 2021 Apr 15;16(4):e0249920. eCollection 2021.

van Rensen IHT, Hensgens KRC, Lekx AW, van Osch FHM, **Knarren LHH**, van Kampen-van den Boogaart VEM, Mehagnoul-Schipper JDJ, **Wyers CE**, **van den Bergh JP**, Barten DG. *Early detection of hospitalized patients with COVID-19 at high risk of clinical deterioration: Utility of emergency department shock index.* Am J Emerg Med. 2021 May 21;49:76-9. [Online ahead of print]

Mys K, Varga P, Stockmans F, Gueorguiev B, Neumann V, Vanovermeire O, **Wyers CE**, **van den Bergh JPW**, van Lenthe GH. *High-resolution cone-beam computed tomography is a fast and promising technique to quantify bone microstructure and mechanics of the distal radius.* Calcif Tissue Int. 2021 Mar;108(3):314-23.

Westgeest HM, Kuppen MCP, van den Eertwegh FAJM, van Oort IM, Coenen JLLM, van Moorselaar JRJA, Aben KKH, Bergman AM, Huinink DTB, van den Bosch J, Hendriks MP, Lampe MI, Lavalaye J, Mehra N, Smilde TJ, Somford RDM, Tick L, Weijl NI, **van de Wouw YAJ**, Gerritsen WR, Groot CAU. *High-intensity care in the end-of-life phase of castration-resistant prostate cancer patients: results from the Dutch CAPRI-registry.* J Palliat Med. 2021 Aug 19. [Online ahead of print]

van den Bergh JP, Szulc P, Cheung AM, Bouxsein M, Engelke K, Chapurlat R. *The clinical application of high-resolution peripheral computed tomography (HR-pQCT) in adults: state of the art and future directions.* Osteoporos Int. 2021 Aug;32(8):1465-85.

Li N, Hiligsmann M, Boonen A, **van Oostwaard MM**, de Bot RTAL, **Wyers CE**, Bours SPG, **van den Bergh JP**. *The impact of fracture liaison services on subsequent fractures and mortality: a systematic literature review and meta-analysis.* Osteoporos Int. 2021 Aug;32(8):1517-30.

Hensgens KRC, van Rensen IHT, Lekx AW, van Osch FHM, **Knarren LHH**, **Wyers CE**, **van den Bergh JP**, Barten DG. *Sort and sieve: pre-triage screening of patients with suspected COVID-19 in the emergency department.* Int J Environ Res Public Health. 2021 Sep 2;18(17):9271.

Røikjer J, Werkman NCC, Ejskjaer N, **van den Bergh JPW**, Vestergaard P, Schaper NC, Jensen MH, Klungel O, de Vries F, Nielen JTH, Driessen JHM. *Incidence, hospitalization and mortality and their changes over time in people with a first ever diabetic foot ulcer.* Diabet Med. 2021 Oct 17:e14725. [Online ahead of print]

Mys K, Stockmans F, Gueorguiev B, **Wyers CE**, **van den Bergh JPW**, Harry van Lenthe G, Varga P. *Adaptive local thresholding can enhance the accuracy of HR-pQCT-based trabecular bone morphology assessment.* Bone. 2021 Oct 8:116225. [Online ahead of print]

Heyer FL, de Jong JJA, Willems PC, Arts JJ, Bours SGP, van Kuijk SMJ, Bons JAP, Poeze M, Geusens PP, van Rietbergen B, **van den Bergh JP**. *The effect of bolus vitamin D3 supplementation on distal radius fracture healing: a randomized controlled trial using HR-pQCT.* J Bone Miner Res. 2021 Aug;36(8):1492-501.

Meijer L, Verhoeven RHA, de Hingh IHJT, **van de Wouw AJ**, van Laarhoven HWM, Lemmens VEPP, Loef C. *Extensive diagnostic work-up for patients with carcinoma of unknown primary.* Clin Exp Metastasis. 2021 Apr;38(2):231-8.

Wensink GE, Elferink MAG, May AM, Mol L, Hamers PAH, Bakker SD, Creemers GJ, de Groot JWB, de Klerk GJ, Haberkorn BCM, Haringhuizen AW, Hoekstra R, Hunting JCB, Kerver ED, Mathijssen-van Stein D, Polée MB, Pruijt JFM, Quarles van Ufford-Mannesse P, Radema S, Rietbroek RC, Simkens LHJ, Tanis BC, Ten Bokkel Huinink D, Tjin-A-Ton MLR, Tromp-van Driel CS, Troost MM, **van de Wouw AJ**, van den Berkmortel FWPJ, van der Pas AJM, van der Velden AMT, van Dijk MA, van Dodewaard-de Jong JM, van Druten EB, van Voorthuizen T, Jan Veldhuis G, Verheul HMW, **Vestjens HJHMJ**, Vincent J, Kranenburg OW, Punt CJA, Vink GR, Roodhart JML, Koopman M. *Survival of patients with deficient mismatch repair metastatic colorectal cancer in the pre-immunotherapy era.* Br J Cancer. 2021 Jan;124(2):399-406.

Lugtenberg RT, de Groot S, Kaptein AA, Fischer MJ, Kranenbarg EM, Carpentier MD, Cohen D, de Graaf H, Heijns JB, Portielje JEA, **van de Wouw AJ**, Imholz ALT, Kessels LW, Vrijaldenhoven S, Baars A, Fiocco M, van der Hoeven JJM, Gelderblom H, Longo VD, Pijl H, Kroep JR; Dutch Breast Cancer Research Group (BOOG). *Quality of life and illness perceptions in patients with breast cancer using a fasting mimicking diet as an adjunct to neoadjuvant chemotherapy in the phase 2 DIRECT (BOOG 2013-14) trial.* Breast Cancer Res Treat. 2021 Feb;185(3):741-58.

Rasmussen NH, Sarodnik C, Bours SPG, Schaper NC, Souverein PC, Jensen MH, Driessen JHM, **van den Bergh JPW**, Vestergaard P. *The pattern of incident fractures according to fracture site in people with T1D.* Osteoporos Int. 2021 Oct 7. [Online ahead of print]

Stege CAM, Nasserinejad K, Klein SK, Timmers GJ, Hoogendoorn M, Ypma PF, Nijhof IS, Velders GA, Strobbe L, Durdu-Rayman N, Westerman M, Davidis-van Schoonhoven MA, van Kampen RJW, Beeker A, **Koster A**, Dijk AC, van de Donk NWCJ, van der Spek E, Leys RBL, Silbermann MH, Groen K, van der Burg-de Graauw NCHP, Sinnige HAM, van der Hem KG, Levenga H, Bilgin YM, Sonneveld P, Levin MD, Zweegman S. *Improving the identification of frail elderly newly diagnosed multiple myeloma patients.* Leukemia. 2021 Sep;35(9):2715-9.

Peters EJG, Collard D, Van Assen S, Beudel M, Bomers MK, Buijs J, De Haan LR, De Ruijter W, Douma RA, Elbers PWG, Goorhuis A, Gritters van den Oever NC, **Knarren GHH**, Moeniralam HS, Mostard RLM, Quanjel MJR, Reidinga AC, Renckens R, **Van Den Bergh JPW**, Vlasveld IN, Sikkens JJ; Covid-Predict Study Group. *Outcomes of persons with COVID-19 in hospitals with and without standard treatment with (Hydroxy)chloroquine.* Clin Microbiol Infect. 2021 Feb;27(2):264-8.

Notten P, de Smet AAEA, Tick LW, van de Poel MHW, Wikkeling ORM, Vleming LJ, **Koster A**, Jie KG, Jacobs EMG, Ebben HP, Coppens M, Ten Cate H, Wittens CHA, Ten Cate-Hoek AJ. *CAVA (ultrasound-accelerated catheter-directed thrombolysis on preventing post-thrombotic syndrome) trial: long-term follow-up results.* J Am Heart Assoc. 2021 Jun;10(11):e018973.

Houghton R, **van den Bergh J**, Law K, Liu Y, de Vries F. *Risperidone versus aripiprazole fracture risk in children and adolescents with autism spectrum disorders.* Autism Res. 2021 Aug;14(8):1800-14.

Bessems SAM, Konsten JLM, Vogelaar FJ, Csepán-Magyar R, Maas HAAM, **van de Wouw AJ**, Janssen-Heijnen MLG. *Frailty screening by Geriatric-8 and 4-meter gait speed test is feasible and predicts postoperative complications in elderly colorectal cancer patients.* J Geriatric Oncol. 2021 May;12(4):592-8.

Berkvens JJL, **Wyers CE**, Mergler S, Beerhorst K, Verschuure P, Tan IY, Majoie HJM, **van den Bergh JPW**. *Incidence of clinical fractures: A 7-year follow-up study in institutionalized adults with epilepsy and intellectual disability.* Seizure. 2021 Aug 18. [Online ahead of print]

Gharbharan A, Jordans CCE, GeurtsvanKessel C, den Hollander JG, Karim F, Mollema FPN, Stalenhoef-Schukken JE, Dofferhoff A, Ludwig I, **Koster A**, Hassing RJ, Bos JC, van Pottelberge GR, Vlasveld IN, Ammerlaan HSM, van Leeuwen-Segarceanu EM, Miedema J, van der Eerden M, Schrama TJ, Papageorgiou G, Te Boekhorst P, Swaneveld FH, Mueller YM, Schreurs MWJ, van Kampen JJA, Rockx B, Okba NMA, Katsikis PD, Koopmans MPG, Haagmans BL, Rokx C, Rijnders BJA. *Effects of potent neutralizing antibodies from convalescent plasma in patients hospitalized for severe SARS-CoV-2 infection.* Nat Commun. 2021 May 27;12(1):3189.

Beukers K, Bessems SAM, **van de Wouw AJ**, van den Berkmortel FWPJ, Belgers HJ, Konsten JLM, Sipers WMWH, Janssen-Heijnen MLG. *Associations between the Geriatric-8 and 4-meter gait speed test and subsequent delivery of adjuvant chemotherapy in older patients with colon cancer.* J Geriatric Oncol. 2021 May 15. [Online ahead of print]

Schneider PP, Ramaekers BL, Pouwels X, Geurts S, Ibragimova K, de Boer M, Vriens B, **van de Wouw Y**, den Boer M, Pepels M, Tjan-Heijnen V, Joore M. *Direct medical costs of advanced breast cancer treatment: a real-world study in the southeast of the Netherlands.* Value Health. 2021 May;24(5):668-75.

Kuppen MCP, Westgeest HM, van den Eertwegh AJM, van Moorselaar RJA, van Oort IM, Coenen JLLM, van den Bergh ACMF, Mehra N, Somford DM, Bergman AM, Ten Bokkel Huinink D, Fossion L, Geenen MM, Hendriks MP, van de Luijtgaarden ACM, Polee MB, Weijl NI, **van de Wouw AJ**, de Wit R, Uyl-de Groot CA, Gerritsen WR. *Real-world outcomes of sequential androgen-receptor targeting therapies with or without interposed life-prolonging drugs in metastatic castration-resistant prostate cancer: results from the Dutch castration-resistant prostate cancer registry.* Eur Urol Oncol. 2021 Aug;4(4):618-27.

Mys K, Varga P, Stockmans F, Gueorguiev B, **Wyers CE**, **van den Bergh JPW**, van Lenthe GH. *Quantification of 3D microstructural parameters of trabecular bone is affected by the analysis software.* Bone. 2021 Jan;142:115653.

Botman E, Bevers MSAM, **Wyers CE**, van Rietbergen B, Teunissen BP, Raijmakers PG, Netelenbos JC, **van den Bergh JP**, Eekhoff EMW. *Microarchitecture of heterotopic ossification in fibrodysplasia ossificans progressiva: An HR-pQCT case series.* Front Cell Dev Biol. 2021 Mar 11;9:627784. eCollection 2021.

Bevers MSAM, **Wyers CE**, Daniels AM, Audenaert EA, van Kuijk SMJ, van Rietbergen B, Geusens PPMM, Kaarsemaker S, Janzing HMJ, Hannemann PFW, Poeze M, **van den Bergh JP**. *Association between bone shape and the presence of a fracture in patients with a clinically suspected scaphoid fracture.* J Biomech. 2021 Aug 30;128:110726. [Online ahead of print]

Abtahi S, Driessen JHM, Burden AM, Souverein PC, **van den Bergh JP**, van Staa TP, Boonen A, de Vries F. *Low-dose oral glucocorticoid therapy and risk of osteoporotic fractures in patients with rheumatoid arthritis: a cohort study using the Clinical Practice Research Datalink* Rheumatology (Oxford). 2021 Jul 13. [Online ahead of print]

Botman E, Bevers MSAM, **Wyers CE**, van Rietbergen B, Teunissen BP, Raijmakers PG, Netelenbos JC, **van den Bergh JP**, Eekhoff EMW. *Microarchitecture of heterotopic ossification in fibrodysplasia ossificans progressiva: An HR-pQCT case series.* Front Cell Dev Biol. 2021 Mar 11;9:627784. eCollection 2021.

Sánchez E, Schilling C, Grupp TM, Giurea A, **Wyers C**, **van den Bergh J**, Verdonschot N, Janssen D. *The effect of different interference fits on the primary fixation of a cementless femoral component during experimental testing.* J Mech Behav Biomed Mater. 2021 Jan;113:104189.

Bevers MSAM, **Wyers CE**, Daniels AM, Audenaert EA, van Kuijk SMJ, van Rietbergen B, Geusens PPMM, Kaarsemaker S, Janzing HMJ, Hannemann PFW, Poeze M, **van den Bergh JP**. *Association between bone shape and the presence of a fracture in patients with a clinically suspected scaphoid fracture.* J Biomech. 2021 Aug 30;128:110726. [Online ahead of print]

Kindergeneeskunde

Wieland BV, **Leijten A**, **van der Heijden HHACM**, van de Laar R, Ten Brink F, Alers NO. *Onbegrepen cyanose bij twee neonaten.* Ned Tijdschr Geneeskd. 2021 Jul 1;165:D5391.

Rovers JFJ, Thomissen IJC, **Janssen LCE**, Lingius S, Wieland BV, Dieleman JP, Niemarkt HJ, van Runnard Heimel PJ. *The relationship between antenatal indomethacin as a tocolytic drug and neonatal outcomes: a retrospective cohort study.* J Matern Fetal Neonatal Med. 2021 Sep;34(18):2945-51.

KLINISCHE CHEMIE

Weigelin B, den Boer AT, Wagena E, **Broen K**, Dolstra H, de Boer RJ, Figdor CG, Textor J, Friedl P. *Cytotoxic T cells are able to efficiently eliminate cancer cells by additive cytotoxicity.* Nat Commun. 2021 Sep 1;12(1):5217.

Klinische farmacie

Safipour Z, van der Zanden R, van den Bergh J, **Janssen P**, Vestergaard P, de Vries F, Driessen JHM. *The use of oral glucocorticoids and the risk of major osteoporotic fracture in patients with myasthenia gravis.* Osteoporos Int. 2021 Oct 3. [Online ahead of print]

Jaspers T, **Shudofsky K**, Huisman MV, Meijer K, Khorsand N. *A meta-analysis of andexanet alfa and prothrombin complex concentrate in the treatment of factor Xa inhibitor-related major bleeding.* Res Pract Thromb Haemost. 2021 May 24;5(4):e12518. eCollection 2021 May.

Hoebregts VMG, Foudraine N, **Janssen PKC**, le Noble JLML. *Iatrogenic topiramate poisoning in an ICU patient: Focus on topiramate peak time prolongation.* Int J Clin Pharmacol Ther. 2021 Oct 8. [Online ahead of print]

Höhle D, van Rooij K, Bloemers J, Pfaus JG, Michiels F, **Janssen P**, Claassen E, Tuiten A. *A survival of the fittest strategy for the selection of genotypes by which drug responders and non-responders can be predicted in small groups.* PLoS One. 2021 Mar 5;16(3):e0246828. eCollection 2021.

KLINISCHE FYSICA

Houwen F, Stemkens J, de Schipper PJ, van der Wouw P, Heitink M, **van Langen H**. *Estimates for assessment of lymphedema: Reliability and validity of extremity measurements.* Lymphat Res Biol. 2021 Mar 22. [Online ahead of print]

KLINISCHE FYSIOTHERAPIE

Franssen RFW, Strous MTA, Bongers BC, Vogelaar FJ, Janssen-Heijnen MLG. *The association between treatment interval and survival in patients with colon or rectal cancer: a systematic review.* World J Surg. 2021 Sep;45(9):2924-37.

Franssen RFW, Janssen-Heijnen MLG, Barberan-Garcia A, Vogelaar FJ, Van Meeteren NLU, Bongers BC. *Moderate-intensity exercise training or high-intensity interval training to improve aerobic fitness during exercise prehabilitation in patients planned for elective abdominal cancer surgery?* Eur J Surg Oncol. 2021 Sep 4. [Online ahead of print]

Voorn MJJ, **Franssen RFW**, Verlinden JMWF, Bootsma GP, de Ruysscher DK, Bongers BC, Janssen-Heijnen MLG. *Associations between pretreatment physical performance tests and treatment complications in patients with non-small cell lung cancer: a systematic review.* Crit Rev Oncol Hematol. 2021 Feb 1;158:103207.

KNO

Vaidyanathan A, van der Lubbe MFJA, Leijenaar RTH, van Hoof M, Zerka F, Miraglio B, Primakov S, Postma AA, Bruintjes TD, Bilderbeek MAL, Sebastiaan H, **Dammeijer PFM**, van Rompaey V, Woodruff HC, Vos W, Walsh S, van de Berg R, Lambin P. *Deep learning for the fully automated segmentation of the inner ear on MRI.* Sci Rep. 2021 Feb 3;11(1):2885.

LEERHUIS

Bevers MSAM, Daniels AM, van Rietbergen B, Geusens PPMM, van Kuijk SMJ, Sassen S, Kaarsemaker S, Hannemann PFW, Poeze M, Janzing HMJ, van den Bergh JP, Wyers CE. *Assessment of the healing of conservatively-treated scaphoid fractures using HR-pQCT.* Bone. 2021 Aug 26:116161. [Online ahead of print]

Voorn MJJ, Aerts LPA, Bootsma GP, Bezuidenhout JB, van Kampen-van den Boogaart VEM, Bongers BC, de Ruysscher DK, Janssen-Heijnen MLG. *Associations of pretreatment physical status parameters with tolerance of concurrent chemoradiation and survival in patients with non-small cell lung cancer.* Lung. 2021 Apr;199(2):223-34.

Voorn MJJ, Franssen RFW, Verlinden JMWF, Bootsma GP, de Ruysscher DK, Bongers BC, Janssen-Heijnen MLG. *Associations between pretreatment physical performance tests and treatment complications in patients with non-small cell lung cancer: a systematic review.* Crit Rev Oncol Hematol. 2021 Feb 1;158:103207.

Bevers MSAM, Wyers CE, Daniels AM, Audenaert EA, van Kuijk SMJ, van Rietbergen B, Geusens PPMM, Kaarsemaker S, Janzing HMJ, Hannemann PFW, Poeze M, van den Bergh JP. *Association between bone shape and the presence of a fracture in patients with a clinically suspected scaphoid fracture.* J Biomech. 2021 Aug 30;128:110726. [Online ahead of print]

Botman E, **Bevers MSAM**, Wyers CE, van Rietbergen B, Teunissen BP, Raijmakers PG, Netelenbos JC, van den Bergh JP, Eekhoff EMW. *Microarchitecture of heterotopic ossification in fibrodysplasia ossificans progressiva: An HR-pQCT case series.* Front Cell Dev Biol. 2021 Mar 11;9:627784. eCollection 2021.

LONGGENEESKUNDE

Janssen J, Kamps MJA, **Joosten TMB**, Barten DG. *Spontaneous pneumomediastinum in a male adult with COVID-19 pneumonia.* Am J Emerg Med. 2021 Feb;40:228.e3-228.e5.

van Rensen IHT, Hensgens KRC, Lekx AW, van Osch FHM, Knarren LHH, **van Kampen-van den Boogaart VEM**, Mehagnoul-Schipper JDJ, Wyers CE, van den Bergh JP, Barten DG. *Early detection of hospitalized patients with COVID-19 at high risk of clinical deterioration: Utility of emergency department shock index.* Am J Emerg Med. 2021 May 21;49:76-9. [Online ahead of print]

Voorn MJJ, Aerts LPA, Bootsma GP, Bezuidenhout JB, **van Kampen-van den Boogaart VEM**, Bongers BC, de Ruysscher DK, Janssen-Heijnen MLG. *Associations of pretreatment physical status parameters with tolerance of concurrent chemoradiation and survival in patients with non-small cell lung cancer.* Lung. 2021 Apr;199(2):223-34.

MDL

van Roekel EH, Bours MJL, van Delden L, Breukink SO, **Aquarius M**, Keulen ETP, Gicquiau A, Viallon V, Rinaldi S, Vineis P, Arts ICW, Gunter MJ, Leitzmann MF, Scalbert A, Weijenberg MP *Longitudinal associations of physical activity with plasma metabolites among colorectal cancer survivors up to 2 years after treatment.* Sci Rep. 2021 Jul 2;11(1):13738.

de Jong JJ, Lantinga MA, Tan ACITL, **Aquarius M**, Scheffer RCH, Uil JJ, de Reuver PR, Keszthelyi D, Westert GP, Masclee AAM, Drenth JPH. *Web-based educational intervention for patients with uninvestigated dyspepsia referred for upper gastrointestinal tract endoscopy: a randomized clinical trial.* JAMA Intern Med. 2021 Jun 1;181(6):825-33.

Janssen L, Romberg-Camps M, van Bodegraven A, Haans J, **Aquarius M**, Boekema P, Munnecom T, Brandts L, Joore M, Masclee A, Jonkers D, Pierik M. *Control Crohn Safe with episodic adalimumab monotherapy as first-line treatment study (CoCroS): study protocol for a randomised controlled trial.* BMJ Open. 2021 May 4;11(5):e042885.

MEDISCHE PSYCHOLOGIE

Domensino AF, **Verberne D**, Prince L, Fish J, Winegardner J, Bateman A, Wilson B, Ponds R, van Heugten C. *Client experiences with holistic neuropsychological rehabilitation: „It is an ongoing process".* Neuropsychol Rehabil. 2021 Oct 1:1-23. [Online ahead of print]

van Diemen T, **Verberne DPJ**, Koomen PSJ, Bongers-Janssen HMH, van Nes IJW. *Interdisciplinary follow-up clinic for people with spinal cord injury: a retrospective study of a carousel model.* Spinal Cord Ser Cases. 2021 Sep 27;7(1):86.

MKA-CHIRURGIE

Baan F, Sabelis JF, Schreurs R, van de Steeg G, **Xi T**, van Riet TCT, Becking AG, Maal TJJ. *Validation of the OrthoGnathicAnalyser 2.0-3D accuracy assessment tool for biaxillary surgery and genioplasty.* PLoS One. 2021 Jan 26;16(1):e0246196.

Brands M, Verbeek A, Geurts S, **Merkx T**. *Follow-up after oral cancer treatment transition to a personalised approach.* J Oral Pathol Med. 2021 May;50(5):429-34.

Wesselius TS, Meulstee JW, Luijten G, **Xi T**, Maal TJJ, Ulrich DJO. *Holographic augmented reality for DIEP flap harvest.* Plast Reconstr Surg. 2021 Jan 1;147(1):25e-29e.

Baan F, van Meggelen EM, Verhulst AC, Bruggink R, **Xi T**, Maal TJJ. *Virtual occlusion in orthognathic surgery.* Int J Oral Maxillofac Surg. 2021 Sep;50(9):1219-25.

van Bergen MM, **Deferm JT**, **Borstlap WA**, Scheffer GJ, Vaneker M. *Tevredenheid van mka-chirurgen over gebruik procedurele sedatie in de kliniek.* Ned Tijdschr Tandheelkd. 2021 Jan 8;128(1):47-57.

Noverraz S, Noverraz Y, **Xi T**, Schols J. *Influence of surgically assisted rapid maxillary expansion on the interdental papilla height of maxillary central incisors.* J Orofac Orthop. 2021 Jan 28. [Online ahead of print]

NEUROCHIRURGIE

Vanderheijden C, Vaessen T, Yakkioui Y, Temel Y, Hoogland G, **Hovinga K**. *Genes predicting survival of chordoma patients.* World Neurosurg. 2021 Sep 13. [Online ahead of print]

Verduin M, Primakov S, Compter I, Woodruff HC, van Kuijk SMJ, Ramaekers BLT, te Dorsthorst M, Revenich EGM, ter Laan M, Pegge SAH, Meijer FJA, Beckervordersandforth J, Speel EJ, Kusters B, de Leng WWJ, Anten MM, Broen MPG, Ackermans L, Schijns OEMG, Teernstra O, **Hovinga K**, Vooijs MA, Tjan-Heijnen VCG, Eekers DBP, Postma AA, Lambin P, Hoeben A. *Prognostic and predictive value of integrated qualitative and quantitative magnetic resonance imaging analysis in glioblastoma.* Cancers (Basel). 2021 Feb 10;13(4):722.

Caelers IJMH, de Kunder SL, Rijkers K, van Hemert WLW, de Bie RA, Evers SMAA, **van Santbrink H**. *Comparison of (Partial) economic evaluations of transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF) versus Posterior lumbar interbody fusion (PLIF) in adults with lumbar spondylolisthesis: A systematic review.* PLoS One. 2021 Feb 11;16(2):e0245963. eCollection 2021.

NEUROLOGIE

Damen PJJ, **Bulthuis VJ**, Hanssens PEJ, Lie ST, Fleischeuer R, Melotte V, Wouters KA, Ruland A, Beckervordersandforth J, Speel EJM. *WHO grade I meningiomas that show regrowth after gamma knife radiosurgery often show 1p36 loss.* Sci Rep. 2021 Aug 12;11(1):16432.

Olde Dubbelink TBG, **De Kleermaeker FGCM**, Beekman R, Wijntjes J, Bartels RHMA, Meulstee J, Verhagen WIM. *Wrist circumference-dependent upper limit of normal for the cross-sectional area is superior over a fixed cut-off value in confirming the clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome.* Front Neurol. 2021 Feb 5;12:625565. eCollection 2021.

OOGHEELKUNDE

van Leeuwen R, Haarman AEG, **van de Put MAJ**, Klaver CCW, Los LI; Dutch Rhegmatogenous Retinal Detachment Study Group. *Association of rhegmatogenous retinal detachment incidence with myopia prevalence in the Netherlands.* JAMA Ophthalmol. 2021 Jan 1;139(1):85-92.

Schreur V, Brouwers J, Van Huet RAC, **Smeets S**, Phan M, Hoyng CB, de Jong EK, Klevering BJ. *Long-term outcomes of vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy.* Acta Ophthalmol. 2021 Feb;99(1):83-9.

ORTHOPEDIE

Janssen ERC, Osong B, van Soest J, Dekker A, van Meeteren NLU, Willems PC, Punt IM. *Exploring associations of preoperative physical performance with postoperative outcomes after lumbar spinal fusion: a machine learning approach.* Arch Phys Med Rehabil. 2021 Jul;102(7):1324-1330.e3.

Theelen LMA, Mory B, Venkatesan S, Spekenbrink-Spooren A, Janssen L, **Lambers Heerspink FO**. *Stem retention and survival in revision of anatomical convertible shoulder arthroplasty to reverse arthroplasty: a Dutch registry study.* BMC Musculoskelet Disord. 2021 Apr 28;22(1):396.

Bevers MSAM, Daniels AM, van Rietbergen B, Geusens PPMM, van Kuijk SMJ, Sassen S, **Kaarsemaker S**, Hannemann PFW, Poeze M, Janzing HMJ, van den Bergh JP, Wyers CE. *Assessment of the healing of conservatively-treated scaphoid fractures using HR-pQCT.* Bone. 2021 Aug 26:116161. [Online ahead of print]

Janssen ERC, Punt IM, Clemens MJ, Staal BJ, Hoogeboom TJ, Willems PC. *Current prehabilitation programs do not improve the postoperative outcomes of patients scheduled for lumbar spine surgery: a systematic review with meta-analysis.* J Orthop Sports Phys Ther. 2021 Mar;51(3):103-14.

Leenders AM, Kort NP, Koenraadt KLM, van Geenen RCI, Most J, Kerens B, Boonen B, Schotanus MGM. *Patient-specific instruments do not show advantage over conventional instruments in unicompartmental knee arthroplasty at 2 year follow-up: a prospective, two-centre, randomised, double-blind, controlled trial.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2021 Feb 11. [Online ahead of print]

Thunnissen FM, Schreurs BW, Latenstein CSS, Meinders MJ, Adang EM, Elwyn G, Boersma D, Bosmans B, Bosscha K, Ginsel BL, Hazebroek EJ, **Nieuwenhuis JJ**, Staarink M, Verhallen D, Wagener ML, Atsma F, de Reuver PR. *Evaluation of a shared decision-making strategy with online decision aids in surgical and orthopaedic practice: study protocol for the E-valuAID, a multicentre study with a stepped-wedge design.* BMC Med Inform Decis Mak. 2021 Mar 29;21(1):110.

Prestigiacomo FG, **Hulsbosch MHHM**, **Bruls VEJ**, **Nieuwenhuis JJ**. *Intra- and inter-observer reliability of Cobb angle measurements in patients with adolescent idiopathic scoliosis.* Spine Deform. 2021 Aug 12. [Online ahead of print]

Bevers MSAM, Wyers CE, Daniels AM, Audenaert EA, van Kuijk SMJ, van Rietbergen B, Geusens PPMM, **Kaarsemaker S**, Janzing HMJ, Hannemann PFW, Poeze M, van den Bergh JP. *Association between bone shape and the presence of a fracture in patients with a clinically suspected scaphoid fracture.* J Biomech. 2021 Aug 30;128:110726. [Online ahead of print]

PATHOLOGIE

Joosen MEM, Schop SJ, Reinhoudt LL, van Kuijk SMJ, Beugels J, **de Bruïne AP**, Goudkade D, Heuts EM, van der Hulst RRWJ, de Grzymala AAP. *The difference in local, regional and distant breast cancer recurrence between the immediate and delayed DIEP flap procedure; a retrospective cohort study.* Breast Cancer Res Treat. 2021 Jul;188(2):389-98.

PLASTISCHE CHIRURGIE

Giunta RE, Hansson E, Andresen C, Athanasopoulos E, Benedetto GD, Celebic AB, Caulfield R, Costa H, Demirdöver C, Georgescu A, Hemelryck TV, Henley M, Kappos EA, Karabeg R, Karhunen-Enckell U, Korvald C, Mortillet S, Murray DJ, Palencár D, **Piatkowski A**, Pompeo FSD, Psaras G, Rakhorst H, Rogelj K, Rosenkrantz Hölmich L, Schaefer DJ, Spendel S, Stepic N, Vandevoort M, Vasar O, Waters R, Zic R, Moellhoff N, Elander A. *ESPRAS survey on breast reconstruction in Europe.* Handchir Mikrochir Plast Chir. 2021 Aug;53(4):340-8.

Schop SJ, Joosen MEM, Wolswijk T, Heuts EM, van der Hulst RRWJ, **Piatkowski de Grzymala AA**. *Quality of life after autologous fat transfer additional to prosthetic breast reconstruction in women after breast surgery: A systematic review.* Eur J Surg Oncol. 2021 Apr;47(4):772-7.

Radiologie

Vanneste BGL, Van Limbergen EJ, Marcelissen TA, van Roermund JGH, Lutgens LC, **Arnoldussen CWKP**, Lambin P, Oelke M. *Development of a management algorithm for acute and chronic radiation urethritis and cystitis.* Urol Int. 2021 Jun 15:1-12. [Online ahead of print]

Bevers MSAM, Daniels AM, van Rietbergen B, Geusens PPMM, van Kuijk SMJ, **Sassen S**, Kaarsemaker S, Hannemann PFW, Poeze M, Janzing HMJ, van den Bergh JP, Wyers CE. *Assessment of the healing of conservatively-treated scaphoid fractures using HR-pQCT.* Bone. 2021 Aug 26:116161. [Online ahead of print]

Vaidyanathan A, van der Lubbe MFJA, Leijenaar RTH, van Hoof M, Zerka F, Miraglio B, Primakov S, Postma AA, Bruintjes TD, **Bilderbeek MAL**, Sebastiaan H, Dammeijer PFM, van Rompaey V, Woodruff HC, Vos W, Walsh S, van de Berg R, Lambin P. *Deep learning for the fully automated segmentation of the inner ear on MRI.* Sci Rep. 2021 Feb 3;11(1):2885.

Pardon HE, van Looveren R, **Arnoldussen C**, Janssen R. *Amplatzer vascular plug embolization in two patients with ruptured infrarenal aortic aneurysm and aortoiliac occlusive disease.* Ann Vasc Surg. 2021 Jan;70:568.e5-568.e11.

Gerets JCWL, Kool M, **Simons PCG**, Aarts F, Vogelaar FJ. *Prevalence of underlying malignancies in complex cysts of the breast.* Breast Dis. 2021 Jun 28. [Online ahead of print]

REUMATOLOGIE

Beckers E, Boonen A, Webers C, Ten Klooster P, Vonkeman H, **Efdé M**, van Tubergen A. *Treat-to-target in axial spondyloarthritis: an observational study in daily practice.* Rheumatology (Oxford). 2021 Jun 27. [Online ahead of print]

Te Kampe R, **Janssen M**, van Durme C, **Jansen TL**, Boonen A. *Sex differences in the clinical profile among patients with gout: cross-sectional analyses of an observational study.* J Rheumatol. 2021 Feb;48(2):286-92.

Jansen TL, **Giesen T**, **Janssen M**. *A historical journey of searching for uricosuric drugs.* Clin Rheumatol. 2021 Sep 28. [Online ahead of print]

Te Kampe R, **Jansen TL**, van Durme C, **Janssen M**, Petersen G, Boonen A. *Outcomes of care among patients with gout in Europe: a cross-sectional survey.* J Rheumatol. 2021 Jun 15. [Online ahead of print]

Jansen TLTA, Hotea I, le Noble JLML. *Severe Covid-19 is a risk factor for gout even in hypouricaemic ICU patients. Sign of arousal of NLRP3 activation?* EC Orthopaedics. 2021 Jun 8;12(7):33-8.

Tedeschi SK, Pascart T, Latourte A, Godsave C, Kundakci B, Naden RP, Taylor WJ, Dalbeth N, Neogi T, Perez-Ruiz F, Rosenthal A, Becce F, Pascual E, Andres M, Bardin T, Doherty M, Ea HK, Filippou G, FitzGerald J, Guitierrez M, Iagnocco A, **Jansen TL**, Kohler MJ, Lioté F, Matza M, McCarthy GM, Ramonda R, Reginato AM, Richette P, Singh JA, Sivera F, So A, Stamp LK, Yinh J, Yokose C, Terkeltaub R, Choi H, Abhishek A. *Identifying potential classification criteria for calcium pyrophosphate deposition disease (CPPD): Item generation and item reduction.* Arthritis Care Res (Hoboken). 2021 May 10. [Online ahead of print]

SEH

Schmitz D, Vos M, Stolmeijer R, Lameijer H, Schönberger T, Gaakeer MI, de Groot B, Eikendal T, Wansink L,Ter Avest E. (Collaborator: **Barten DG**) *Association between personal protective equipment and SARS-CoV-2 infection risk in emergency department healthcare workers.* Eur J Emerg Med. 2021 Jun 1;28(3):202-9.

Hensgens KRC, **van Rensen IHT**, **Lekx AW**, van Osch FHM, Knarren LHH, Wyers CE, van den Bergh JP, **Barten DG**. *Sort and sieve: pre-triage screening of patients with suspected COVID-19 in the emergency department.* Int J Environ Res Public Health. 2021 Sep 2;18(17):9271.

Hesselink G, Straten L, Gallée L, Brants A, Holkenborg J, **Barten DG**, Schoon Y. *Holding the frontline: a cross-sectional survey of emergency department staff well-being and psychological distress in the course of the COVID-19 outbreak.* BMC Health Serv Res. 2021 May 29;21(1):525.
Janssen J, Kamps MJA, Joosten TMB, **Barten DG**. *Spontaneous pneumomediastinum in a male adult with COVID-19 pneumonia.* Am J Emerg Med. 2021 Feb;40:228.e3-228.e5.

Barten DG, **Klokman VW**, Cleef S, **Peters NALR**, Tan ECTH, Boin A. *When disasters strike the emergency department: a case series and narrative review.* Int J Emerg Med. 2021 Sep 9;14(1):49.

Blomaard LC, van der Linden CMJ, van der Bol JM, Jansen SWM, Polinder-Bos HA, Willems HC, Festen J, **Barten DG**, Borgers AJ, Bos JC, van den Bos F, de Brouwer EJM, van Deudekom FJA, van Dijk SC, Emmelot-Vonk MH, Geels RES, van de Glind EMM, de Groot B, Hempenius L, Kamper AM, Kampschreur LM, de Koning MMM, Labots G, Looman R, Lucke JA, Maas HAAM, Mattace-Raso FUS, El Moussaoui R, van Munster BC, van Nieuwkoop K, Oosterwijk LB, Regtuijt ME, Robben SHM, Ruiter R, Salarbaks AM, Schouten HJ, Smit OM, Smits RAL, Spies PE, Vreeswijk R, de Vries OJ, Wijngaarden MA, Wyers CE, Mooijaart SP. *Frailty is associated with in-hospital mortality in older hospitalised COVID-19 patients in the Netherlands: the COVID-OLD study.* Age Ageing. 2021 May 5;50(3):631-40.

van Rensen IHT, Hensgens KRC, **Lekx AW**, van Osch FHM, Knarren LHH, van Kampen-van den Boogaart VEM, Mehagnoul-Schipper JDJ, Wyers CE, van den Bergh JP, **Barten DG**. *Early detection of hospitalized patients with COVID-19 at high risk of clinical deterioration: Utility of emergency department shock index.* Am J Emerg Med. 2021 May 21;49:76-9. [Online ahead of print]

Barten DG, **Klokman VW**, Boin A *Emergency department preparedness for internal hospital crises and disasters: should we do better?* Eur J Emerg Med. 2021 Aug 26. [Online ahead of print]

O'Connor RD, **Barten DG**, Latten GHP. *Preparations of Dutch emergency departments for the COVID-19 pandemic: A questionnaire-based study.* PLoS One. 2021 Sep 10;16(9):e256982. eCollection 2021.

Klokman VW, **Barten DG**, **Peters NALR**, **Versteegen MGJ**, Wijnands JJJ, van Osch FHM, Gaakeer MI, Tan ECTH, Boin A. *A scoping review of internal hospital crises and disasters in the Netherlands, 2000-2020.* PLoS One. 2021 Apr 26;16(4):e0250551. eCollection 2021.

Verberne DPJ, Ponds RWHM, Kroese MEAL, Wijenberg MLM, **Barten DG**, Pasmans R, Staals J, van Heugten CM. *Long-term psychosocial outcome following mild traumatic brain injury and minor stroke: a direct longitudinal comparison.* J Neurol. 2021 Jun;268(6):2132-40.

Chen R, **Verbeek JFM**, Yang Y, Song Z, Sun Y, Roobol MJ. *Comparing the prediction of prostate biopsy outcome using the Chinese Prostate Cancer Consortium (cpcc) risk calculator and the Asian adapted Rotterdam European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (erspc) risk calculator in Chinese and European men.* World J Urol. 2021 Jan;39(1):73-80.

Dirks NPM, **Mestrom M**, **van der Lugt M**, van Osch F, **Peters NALR**, Elshof JM, **Barten DG**. *Utility of Shock Index for suspected rupture of abdominal aortic aneurysms.* Prehosp Emerg Care. 2021 Jul-Aug;25(4):496-503.

VAATCHIRURGIE

Mulay S, Geraedts ACM, Koelemay MJW, Balm R; ODYSSEUS study group (collaborator: **Elshof JW**). *Type 2 endoleak with or without intervention and survival after endovascular aneurysm repair.* Eur J Vasc Endovasc Surg. 2021 May;61(5):779-86.

Dirks NPM, Mestrom M, van der Lugt M, van Osch F, Peters NALR, **Elshof JM**, Barten DG. *Utility of Shock Index for suspected rupture of abdominal aortic aneurysms.* Prehosp Emerg Care. 2021 Jul-Aug;25(4):496-503.

Pardon HE, **van Looveren R**, Arnoldussen C, **Janssen R**. *Amplatzer vascular plug embolization in two patients with ruptured infrarenal aortic aneurysm and aortoiliac occlusive disease.* Ann Vasc Surg. 2021 Jan;70:568.e5-568.e11.

WETENSCHAPSBUREAU

Foudraine NA, Algargoush A, **van Osch FH**, Bos AT. *A multimodal sevoflurane-based sedation regimen in combination with targeted temperature management in post-cardiac arrest patients reduces the incidence of delirium: an observational propensity score-matched study.* Resuscitation. 2021 Feb;159:158-64.

van Barneveld E, Manders J, **van Osch FHM**, van Poll M, Visser L, van Hanegem N, Lim AC, Bongers MY, Leue C. *Depression, anxiety, and correlating factors in endometriosis: a systematic review and meta-analysis.* J Womens Health (Larchmt). 2021 Jun 2. [Online ahead of print]

Pilleron S, Gower H, **Janssen-Heijnen M**, Signal VC, Gurney JK, Morris EJ, Cunningham R, Sarfati D. *Patterns of age disparities in colon and lung cancer survival: a systematic narrative literature review.* BMJ Open. 2021 Mar 10;11(3):e044239.

van Rensen IHT, Hensgens KRC, Lekx AW, **van Osch FHM**, Knarren LHH, van Kampen-van den Boogaart VEM, Mehagnoul-Schipper JDJ, Wyers CE, van den Bergh JP, Barten DG. *Early detection of hospitalized patients with COVID-19 at high risk of clinical deterioration: Utility of emergency department shock index.* Am J Emerg Med. 2021 May 21;49:76-9. [Online ahead of print]

Koole JL, Bours MJL, Geijsen AJMR, Gigic B, Ulvik A, Kok DE, Brezina S, Ose J, Baierl A, Böhm J, Brenner H, Breukink SO, Chang-Claude J, van Duijnhoven FJB, van Duijvendijk P, Gumpenberger T, Habermann N, van Halteren HK, Hoffmeister M, Holowatyj AN, **Janssen-Heijnen MLG**, Keulen ETP, Kiblawi R, Kruyt FM, Li CI, Lin T, Midttun ×, Peoples AR, van Roekel EH, Schneider MA, Schrotz-King P, Ulrich AB, Vickers K, Wesselink E, de Wilt JHW, Gsur A, Ueland PM, Ulrich CM, Kampman E, Weijenberg MP. *Circulating B-vitamin biomarkers and B-vitamin supplement use in relation to quality of life in patients with colorectal cancer: results from the FOCUS consortium.* Am J Clin Nutr. 2021 Jun 1;113(6):1468-81.

van Zutphen M, Boshuizen HC, Kenkhuis MF, Wesselink E, Geijsen AJMR, de Wilt JHW, van Halteren HK, Spillenaar Bilgen EJ, Keulen ETP, **Janssen-Heijnen MLG**, Breukink SO, Bours MJL, Kok DE, Winkels RM, Weijenberg MP, Kampman E, van Duijnhoven FJB. *Lifestyle after colorectal cancer diagnosis in relation to recurrence and all-cause mortality.* Am J Clin Nutr. 2021 Jun 1;113(6):1447-57.

Kenkhuis MF, van Roekel EH, Koole JL, Breedveld-Peters JJL, Breukink SO, **Janssen-Heijnen MLG**, Keulen ETP, van Duijnhoven FJB, Mols F, Weijenberg MP, Bours MJL. *Increases in adipose tissue and muscle function are longitudinally associated with better quality of life in colorectal cancer survivors.* Sci Rep. 2021 Jun 14;11(1):12440.

Franssen RFW, Strous MTA, Bongers BC, Vogelaar FJ, **Janssen-Heijnen MLG**. *The association between treatment interval and survival in patients with colon or rectal cancer: a systematic review.* World J Surg. 2021 Sep;45(9):2924-37.

Hensgens KRC, van Rensen IHT, Lekx AW, **van Osch FHM**, Knarren LHH, Wyers CE, van den Bergh JP, Barten DG. *Sort and sieve: pre-triage screening of patients with suspected COVID-19 in the emergency department.* Int J Environ Res Public Health. 2021 Sep 2;18(17):9271.

Franssen RFW, **Janssen-Heijnen MLG**, Barberan-Garcia A, Vogelaar FJ, Van Meeteren NLU, Bongers BC. *Moderate-intensity exercise training or high-intensity interval training to improve aerobic fitness during exercise prehabilitation in patients planned for elective abdominal cancer surgery?* Eur J Surg Oncol. 2021 Sep 4. [Online ahead of print]

Klokman VW, Barten DG, Peters NALR, Versteegen MGJ, Wijnands JJJ, **van Osch FHM**, Gaakeer MI, Tan ECTH, Boin A. *A scoping review of internal hospital crises and disasters in the Netherlands, 2000-2020.* PLoS One. 2021 Apr 26;16(4):e0250551. eCollection 2021.

Voorn MJJ, Aerts LPA, Bootsma GP, Bezuidenhout JB, van Kampen-van den Boogaart VEM, Bongers BC, de Ruysscher DK, **Janssen-Heijnen MLG**. *Associations of pretreatment physical status parameters with tolerance of concurrent chemoradiation and survival in patients with non-small cell lung cancer.* Lung. 2021 Apr;199(2):223-34.

Voorn MJJ, Franssen RFW, Verlinden JMWF, Bootsma GP, de Ruysscher DK, Bongers BC, **Janssen-Heijnen MLG**. *Associations between pretreatment physical performance tests and treatment complications in patients with non-small cell lung cancer: a systematic review.* Crit Rev Oncol Hematol. 2021 Feb 1;158:103207.

Dirks NPM, Mestrom M, van der Lugt M, **van Osch F**, Peters NALR, Elshof JM, Barten DG. *Utility of Shock Index for suspected rupture of abdominal aortic aneurysms.* Prehosp Emerg Care. 2021 Jul-Aug;25(4):496-503.

Bessems SAM, Konsten JLM, Vogelaar FJ, Csepán-Magyar R, Maas HAAM, van de-Wouw AJ, **Janssen-Heijnen MLG**. *Frailty screening by Geriatric-8 and 4-meter gait speed test is feasible and predicts postoperative complications in elderly colorectal cancer patients.* J Geriatric Oncol. 2021 May;12(4):592-8.

Kenkhuis MF, van Roekel EH, Breedveld-Peters JJL, Breukink SO, **Janssen-Heijnen MLG**, Keulen ETP, van Duijnhoven FJB, Mols F, Weijenberg MP, Bours MJL. *Longitudinal associations of sedentary behavior and physical activity with quality of life in colorectal cancer survivors.* Med Sci Sports Exerc. 2021 May 25. [Online ahead of print]

Beukers K, Bessems SAM, van de Wouw AJ, van den Berkmortel FWPJ, Belgers HJ, Konsten JLM, Sipers WMWH, **Janssen-Heijnen MLG**. *Associations between the Geriatric-8 and 4-meter gait speed test and subsequent delivery of adjuvant chemotherapy in older patients with colon cancer.*