

Jaargang 11 | Nummer 3 | September 2016
Thema-issue Woerden

LOUPE

WETENSCHAP EN INNOVATIE IN
HET ST. ANTONIUS ZIEKENHUIS

Opinie:
Van "Innovation
that excites" naar
"Think Different"

Evidence based:
**Het Palliatief Advies Team
(PAT)**

Innovatie:
**Kaakchirurgische
behandeling
in sedatie**



Inhoud

Inhoud	2
Agenda	2
Colofon	2
Van de redactie	3
Opinie	4/5
Wetenschap en innovatie in Woerden	
Impact	6
Nifedipine of atosiban bij dreigende vroeggeboorte?	
Evidence based	7
Palliatieve unit (PAT)	
Uit de promovendiclub	8
Anne Spaans: Duimbasisartrose	
Onder de Loupe	9
Nieuws	10
Verslag symposium uitkomsten van onze zorg	
Uit de promovendiclub	11
Liesbeth ten Klooster: longtransplantatie bij idiopathische pulmonaire fibrose	
Innovatie	12
Sedatie bij kaakchirurgische behandelingen	
Nieuw onderzoek	13
Evidence-based	14
CAT: powernap tijdens nachtdienst	
In beeld	15
Facts & figures	16

Agenda

Cursussen

Refworks voor Beginners

Locatie: Maarten Rook Zaal, Nieuwegein

Datum: 22 september

Tijdstip: 17.00 - 18.00 uur

ICH-GCP opfriscursus

Locatie: Maarten Rook Zaal, Nieuwegein

Datum: 27 september

Tijdstip: 09.30 - 12.30 uur

Zoeken voor een CAT in PubMed

Locatie: Maarten Rook Zaal, Nieuwegein

Datum: 10 oktober

Tijdstip: 17.00 - 18.30 uur

ICH-GCP cursus (uitgebreide cursus)

Locatie: Maarten Rook Zaal, Nieuwegein

Datum: 26 oktober

Tijdstip: 09.30 - 16.00 uur

Eerdere uitgaven van Loupe

Via deze QR-code gaat u naar een overzicht van alle voorgaande uitgaven van Loupe.



www.antoniuziekenhuis.nl/research/loupe/uitgaven

Overige activiteiten

St. Antonius Wetenschapsavond

Locatie: Auditorium Nieuwegein

Datum: 28 september

Discipline Overstijgend Onderwijs

Locatie: Maarten Rook Zaal, Nieuwegein & Conferentieruimte 6 Leidsche Rijn

Datum: elke 3e dinsdag van de maand

Tijdstip: 17.15 - 18.15 uur

Promovendiclub

Locatie: Maarten Rook Zaal, Nieuwegein

Data: woensdag 12 oktober, donderdag 24 november

Tijdstip: 12.30-13.30 uur

Cover:
Think different.



Aanvullend materiaal: www.antoniuziekenhuis.nl/research/loupe/uitgaven/2016-3

Colofon

Redactie

Henk Ruven	Hoofdredactie
Miebet Wilhelm	Hoofdredactie
Marlies Verhaar	Hoofdredactie
Ewoudt van de Garde	Uit de promovendiclub
Nynke Kampstra	Impact & publicaties uitgelicht
Noortje Koppelman	Uit de promovendiclub
Imre Krabbenbos	Impact & publicaties uitgelicht
Marije de Lange	Evidence-based & Innovatie zorg
Linda Niesink	Bureauredactie
Vincent Nijenhuis	Innovatie techniek
Carla Sloof	Tips, tools en trends & bureauredactie
Dewi Stalpers	Evidence-based & Innovatie zorg
Marcel Veltkamp	Opinie

Fotografie

Audiovisuele media, Antonius Academie, Vincent Blinde

Vormgeving, druk en verzending

Tadorna Media Bussum, Pieter Schut, Jacques Seignette

Redactie bureau

Antonius Academie F1 (Medische Opleidingen, R&D en KIC)
St. Antonius Ziekenhuis
Postbus 2500
3430 EM NIEUWEGEIN

Voor kopij en correspondentie over artikelen:
Loupe-redactie@antoniuziekenhuis.nl

Aansprakelijkheid

Het St. Antonius Ziekenhuis noch de redactie zijn aansprakelijk voor de inhoud van de opgenomen artikelen.

Niets uit dit tijdschrift mag openbaar worden gemaakt door middel van druk, microfilm of op welke wijze ook, zonder toestemming van de redactie.

QR-codes

Alle inhoud die via QR-codes in deze uitgave te benaderen is, vindt u ook via <http://www.antoniuziekenhuis.nl/research/loupe/uitgaven/2016-3>

Wie innoveert, floreert!

Marlies Verhaar, hoofdredactie

Beste lezers,

Vanwege de fusie tussen het St. Antonius ziekenhuis en het Zuwe Hofpoort ziekenhuis, heeft deze Loupe als thema Woerden.

Een goede gelegenheid om kort terug te blikken op de geschiedenis van het Woerdense ziekenhuis. Het Hofpoort ziekenhuis is begonnen als fusie van twee kleine ziekenhuizen met verschillende geloofsovertuiging. Vanzelfsprekend hadden de katholieken een andere afdeling dan de niet-katholieken, zoals het toen betaamde. Dit ziekenhuis groeide met de komst van meer specialisten en werknemers al snel door tot streekziekenhuis. Om aan alle eisen te voldoen werd enkele jaren geleden gefuseerd met het Zuwe, en zo ontstond het Zuwe Hofpoort ziekenhuis.

Vooruitlopend op de landelijke centralisatie van zorg, werden er in Woerden al langer keuzes gemaakt over welke zorg uitgeplaatst moest worden en waar intern juist meer op werd toegelegd. 'Doe hier waar je goed in

bent en zorg voor opvang elders voor de overige zorgproducten' is het adagium. Er zijn dus altijd goede contacten geweest met diverse partners in de regio.

Ook op de werkvloer werden veel samenwerkingsverbanden aangegaan. Zo deden de neurologen en longartsen hun weekenddiensten lange tijd samen met Gouda, en werkten de internisten nauw samen met het UMCU voor oncologie, hematologie en MDL. Andere maatschappen hadden samenwerkingen met het St. Antonius, of het Diakonessenziekenhuis. Een paar jaar geleden werd een samenwerkingscontract gesloten met de Maartenskliniek Nijmegen en volgde de komst van de Maartenskliniek Woerden.

Hoeveel samenwerkingen en fusies er ook waren, de karakteristieke kenmerken van het werken in Woerden zijn over de jaren niet veranderd. De korte lijnen, de kleinschaligheid en de grote onderlinge betrokkenheid maken het werken in dit ziekenhuis heel aantrekkelijk en dit levert een grote patiënttevredenheid op.

Nu is de volgende fusie gaande. Deze fusie geeft veel nieuwe kansen voor het personeel, met mogelijkheden tot meer specialisatie en verdieping. De fase waar we nu in zitten is echter niet makkelijk. De sluiting van de IC, het niet meer opereren in de avond en nacht zijn de eerste stappen tot het sluiten van de kliniek. Staat alles dan stil in Woerden en wordt er alleen afgebroken? Integendeel, er wordt nog steeds heel hard gewerkt en onderzoek en innovatie vinden ook in Woerden plaats. Zoals u kunt lezen in dit issue van de Loupe. Ik wens u veel leesplezier!

Antoniuspublicaties

Via onderstaande QR-code gaat u naar een overzicht van alle journal articles gepubliceerd door Antonianen in de periode juni t/m augustus 2016 [Bron: STAR].



Innovatie en Wetenschap op locatie Zuwe Hofpoort

Innovatie: Van “Innovation that

Jeroen Becker, gynaecoloog



van oudsher minder aandacht en budget voor hoogtechnologische ontwikkelingen en worden andere manieren bedacht om de zorg te innoveren.

Ineke Notermans, ziekenhuisapotheker op locatie Zuwe Hofpoort, keek ‘anders’ naar de procedure rond perioperatieve antistolling. Ineke Notermans: “ik zag dat de verantwoordelijkheid rond perioperatieve antistolling versnipperd was tussen de operateur, de anesthesist van het perioperatieve spreekuur en de behandelend specialist die de indicatie van antistolling had gesteld. Patiënten waren hier niet zelden de dupe van omdat de afspraken niet eenduidig waren vastgelegd en uitgelegd”. Door als ziekenhuisapothekers hier een actieve rol in te gaan spelen functioneren zij nu als het centrale orgaan rond de perioperatieve antistolling. Er wordt gecommuniceerd met de operateur en de behandelend specialist en de patiënt waardoor uiterlijk 8 dagen vóór de geplande operatie is gecontroleerd of alle beslissingen omtrent staken of bridgen genomen zijn en of dit conform de laatste richtlijn is. Patiënten krijgen een eenduidig advies en krijgen uitgelegd wat de bedoeling is.

Kinderarts Ineke de Kruijff en gynaecoloog Elisabeth Blokhuis kijken samen met psychiater Leonie Breteler ‘anders’ naar een groep zwangeren die kwetsbaar zijn, onder andere door psychiatrische problematiek. In een multidisciplinair spreekuur hebben ze per afspraak 30 minuten de tijd om samen met de patiënt en diens partner te kijken naar de zwangerschap en een behandelplan op te stellen voor de zwangerschap, bevalling, kraambed en daarna. Door aanpassing van de medicatie, tijdig gespecialiseerde kraamhulp in te schakelen of al voor de geboorte het consultatiebureau te betrekken wordt alles in het werk gesteld om een kwetsbare situatie voor moeder en haar pasgeborene te optimaliseren. Hoewel de zorgverzekeraar vindt dat een consult alleen declarabel is als de patiënt individueel één-op-één contact heeft met de

De term ‘innovatie’ staat bij medisch specialisten vaak gelijk aan het ontwikkelen van nieuwe technologieën of het samenbrengen van hoogtechnologische processen en medische zorg. Vaak denken we bij vernieuwing aan hetgeen er nog niet is, terwijl we ook op een vernieuwende manier kijken naar hetgeen er al wél is en streven naar een betere benutting van de organisatie.

“VGZ en Radboudumc pleiten voor langere gesprekken tussen arts en patiënt” lezen wij onder het kopje zorgvernieuwing van het blog van VGZ. Dat dit gezien wordt als zorgvernieuwing illustreert wat mij betreft hoe ver wij momenteel af staan van onze primaire zorgtaak. Gedwongen door productietargets, DOT structuren, (on)declareerbaarheid van

multidisciplinaire spreekuren etcetera zijn wij van zorgverlener en vertrouwenspersoon geworden tot veroorzakers van ‘schadelast’ en ‘registratieproblematiek’.

Innovatie wordt dan ook niet geïnitieerd door ‘anders’ te denken. Door de kleinschaligheid van de locatie Zuwe Hofpoort is hier

excites” naar “Think Different”



Ineke de Kruijff, kinderarts

zorgverlener zijn de betrokkenen van deze POP (psychiatrie obstetrie pediatrie) poli ervan overtuigd dat deze ‘andere’ aanpak veel meer recht doet aan de multi-problemen van deze kwetsbare groep zwangeren met vaak ook uitgebreide niet medische problematiek als armoede, laaggeletterdheid en huiselijk geweld in combinatie met een verminderde compliance en therapietrouw.

Wetenschap: de Antonius Academie helpt

In een kleinschalig ziekenhuis is het mogelijk lastiger om een deel van je werkzame tijd te spenderen aan onderzoek en wetenschap. Als het dan toch lukt om een deel van je tijd te spenderen aan onderzoek is het eerder ‘ondanks’ dan ‘dankzij’ de werkzaamheden in het ziekenhuis. Het is voor de wetenschappelijk actieve medewerkers van de locatie Zuwe Hofpoort dan ook een verademing om sinds de fusie mee te kunnen profiteren van alle kennis en ervaring die de Antonius Academie met zich meebrengt. Kinderarts Ineke de Kruijff is vorig jaar gestart met het CHIPS onderzoek (cortisol in hair in excessive crying infants and parental stress), waarbij bij zuigelingen met excessief huilen gekeken wordt naar hun haarcortisol, een nieuwe tech-

niek uit het Erasmus mc, waarbij een gemiddeld stressniveau bij ouders en kind bepaald kan worden. Ook loopt er nog een onderzoek vanuit voornoemde POP poli waarbij er gekeken wordt of de zuigelingen van deze moeders vaker gastro-oesofageale reflux of overmatige huilklachten hebben. Door de Antonius Academie en door lid te worden van de promovendicclub zijn er voor Ineke mogelijkheden om scholingen te volgen en de statisticus laagdrempelig te raadplegen. Ook heeft Ineke via de Antonius Academie haar eerste geneeskundestudent geworven die participeert voor haar wetenschappelijke stage.

Kortom, de fusie tussen twee ziekenhuizen met een ander profiel en andere blik op zorginnovatie geeft ons de mogelijkheid om van elkaar te leren en van elkaar te profiteren.

Door ‘Innovation that excites’ te combineren met ‘Thinking differently’ komen we in de toekomst waarschijnlijk tot een betere benutting van maatschappelijke middelen zónder ons af te wenden van de mogelijkheden die de technologische ontwikkelingen ons brengen. Een prachtig voorbeeld van de combinatie van deze typen innovatie is wat mij betreft de ontwikkeling van ‘Oncoguide’ van het IKNL. Door verschillende registratiesystemen te koppelen aan een web-based beslissboom voor MDO-oncologische besprekingen krijgen de zorgverleners die deelnemen aan het MDO real-time hulp voor het kiezen van de juiste behandelstrategie conform de meest recente richtlijnen en informatie over de beschikbare studies. Doordat de behandelstrategie en de behandeluitkomsten eveneens ingevoerd worden ontstaat er een gesloten systeem waaruit men na de invoer van een nieuwe richtlijn (module) automatisch feedback krijgt over de implementatie hiervan én het effect voor de patiënt.

Er zal binnenkort gestart worden met een pilot bruikbaarheid en gebruiksvriendelijkheid. Koppeling met ChipSoft en Epic wordt ook binnenkort getest. Dát is nou zorginnovatie waar we allemaal beter van worden.

De St. Antonius Wetenschapsavond komt eraan!

Op woensdag 28 september zullen onderzoekers van verschillende disciplines hun bevindingen met elkaar delen in diverse voordrachten en posterpresentaties.

Wij nodigen u van harte uit om uw abstract in te sturen. De avond staat open voor iedereen die vanuit het St. Antonius Ziekenhuis onderzoek doet. Ook niet-medische disciplines worden dus nadrukkelijk uitgenodigd om hun onderzoek in te sturen! U kunt uw wetenschappelijk abstract tot 17 juni insturen naar

n.koppelman@antoniuz-ziekenhuis.nl, o.v.v. St. Antonius Wetenschapsavond 2016. De eisen waaraan de inzendingen moeten voldoen, zijn te vinden via intranet en op te vragen bij Noortje Koppelman (n.koppelman@antoniuzziekenhuis.nl / tst. 3471). Alle inzenders mogen sowieso een posterpresentatie verzorgen.

Nifedipine versus atosiban for threatened preterm birth (APOSTEL III): a multicentre, randomised controlled trial

Elvira O G van Vliet, Tobias A J Nijman, Ewoud Schuit, Karst Y Heida, Brent C Opmeer, Marjolein Kok, Wilfried Gyselaers, Martina M Porath, Mallory Woiski, Caroline J Bax, Kitty W M Bloemenkamp, Hubertina C J Scheepers, Yves Jacquemyn, Erik van Beek, Johannes J Duvekot, Maureen T M Franssen, Dimitri N Papatsonis, Joke H Kok, Joris A M van der Post, Arie Franx, Ben W Mol, Martijn A Oudijk. *Lancet* 2016 May 2;387(10033):2117-24.

Erik van Beek



neonaten in de atosibangroep [RR 0.91, 95% BI 0.61-1.37]. De neonatale sterfte was 5% in de nifedipinegroep, versus 2% in de atosibangroep [RR 2.20, 95% BI 0.91-5.33]. Een onafhankelijk panel van experts beoordeelde alle sterfgevallen en bevond het onwaarschijnlijk dat deze sterfte direct gerelateerd was aan de studiemedicatie.

De belangrijkste vraag blijft echter of tocolyse leidt tot verbetering van de neonatale uitkomsten

Conclusie: Bij vrouwen met een dreigende vroeggeboorte resulteert 48 uur behandeling met tocolyse middels nifedipine of atosiban in vergelijkbare perinatale uitkomsten. Mogelijk kan het dure atosiban in onze kliniek in de toekomst vervangen worden door het goedkope nifedipine. De belangrijkste vraag blijft echter of tocolyse leidt tot verbetering van de neonatale uitkomsten. Er is een grote noodzaak tot het uitvoeren van een placebo-gecontroleerde trial naar het effect van tocolyse op de neonatale uitkomst bij dreigende vroeggeboorte.

Achtergrond: Bij dreigende vroeggeboorte worden gedurende 48 uur tocolytica toegediend om corticosteroïden te laten inwerken en zo de neonatale uitkomst te verbeteren. Er is echter geen eenduidigheid over welk tocolyticum het beste effect heeft op de maternale en neonatale uitkomst.

Vraagstelling: Wat is de effectiviteit en veiligheid van nifedipine en atosiban bij dreigende vroeggeboorte?

Studieopzet: Multicentre Randomised Clinical Trial.

Studiepopulatie: Vrouwen met een dreigende vroeggeboorte bij 25-34 weken zwangerschapsduur.

Interventie: Tocolyse middels nifedipine of atosiban gedurende 48 uur.

Resultaten: Er werden 254 vrouwen gerandomiseerd voor tocolyse middels nifedipine en 256 vrouwen gerandomiseerd voor tocolyse middels atosiban. Een slechte neonatale uitkomst (perinatale sterfte, BPD, sepsis, IVH, PVL of NEC) kwam voor bij 14% van de neonaten in de nifedipinegroep en 15% van de

Aanvragen subsidie onderzoeksfonds voor 1 oktober

Onderzoekers hebben nog tot 1 oktober de tijd om een subsidieaanvraag in te dienen bij het St. Antonius Onderzoeksfonds. Voor informatie hierover kunt u contact opnemen met het Onderzoeksfonds via 088 - 320 8824 of onderzoeksfonds@antoniuziekenhuis.nl.



Het Palliatief Advies Team (PAT)

Het Palliatief Advies Team (PAT) kan door hulpverleners gevraagd worden te ondersteunen in de palliatieve fase. Het PAT bestaat uit medisch en verpleegkundig specialisten en een gespecialiseerd verpleegkundige. De verpleegkundig specialisten/gespecialiseerd verpleegkundige verzorgen de voorwacht, nemen de consulten aan en doen bed-side consultaties. Volgens de methodiek palliatief redeneren en in overleg met de achterwacht van medisch specialisten, wordt advies uitgebracht. Consulten worden binnen het multidisciplinair overleg (MDO) nabesproken, waarbij ook de eerste lijn betrokken is in de vorm van een hospice-arts.

Het Zuwe Hofpoort ziekenhuis en het St. Antonius ziekenhuis zijn in het najaar 2015 gestart met deze teams. Vooruitlopend op de fusie is er op initiatief van verpleegkundig specialisten contact gezocht. De overeenkomsten bleken groter dan de verschillen. Dit contact heeft inmiddels een structurele vorm gekregen waarin alle participanten zich focussen op een gezamenlijke visie en het afstemmen van werkwijzen. Om op korte termijn consultering te waarborgen en samenwerking te intensiveren en op lange termijn palliatieve zorg te verankeren binnen de zorg en de ziekenhuisorganisatie is er voor gekozen een verpleegkundig specialist in beide teams te laten participeren.

Palliatieve zorg zien wij conform de definitie van de Wereldgezondheidsorganisatie als een benadering die de kwaliteit van het leven

verbetert van patiënten en hun naasten die te maken hebben een levensbedreigende aandoening, door het voorkomen en verlichten van lijden, door middel van vroegtijdige signalering en zorgvuldige beoordeling en



*Annemiek van Seggelen,
verpleegkundig specialist (rechts)*

behandeling van pijn en andere problemen van lichamelijke, psychosociale en spirituele aard¹. Bij de markering van de palliatieve fase wordt gebruik gemaakt van de surprise question² en van de Supportive & Palliative Care Indicators Tool, SPICT³. Deze hulpmiddelen geven een duidelijk inzicht wanneer patiënten zich in een palliatieve fase bevinden. Consulten van het PAT gaan niet alleen om patiënten in de terminale fase. Vroeg in de palliatieve fase kan het PAT proactief anticiperen op te verwachten problemen, met als doel de kwaliteit van leven te behouden. Consultvragen kunnen symptoomgericht (o.a. pijn, dyspnoe, delier en misselijkheid), verpleegkundig en psychosociaal van aard zijn. Naast het doen van consulten stelt het PAT zich deskundigheidsbevordering van zorgprofessionals ten doel. Het regelmatig verzorgen van scholing is een onderdeel van het PAT.

Annemiek van Seggelen is Verpleegkundig Specialist in opleiding (VSio) palliatieve zorg. Naast haar werk in Woerden werkt zij de donderdagen op locatie Nieuwegein. Op 13 september jl. is hier de geaccrediteerde scholing "Palliatieve zorg, ons een zorg!" gegeven.

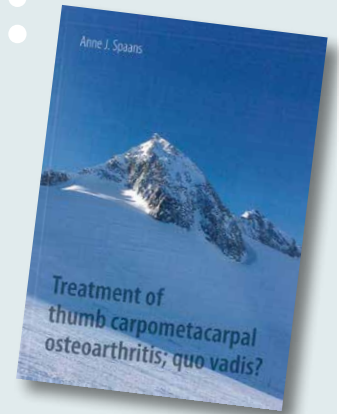
Referentie

1. World Health Organization (2002). National cancer control programmes: policies and managerial guidelines, 2nd ed. Geneva: WHO.
2. Graeff de, A. B. v. (2010). Palliatieve zorg. Richtlijnen voor de praktijk. Heerenveen: Jongbloed BV.
3. Highet, G, C. D. (2014). Development and evaluation of the Supportive and Palliative Care Indicators Tool (SPICT): a mixed-methods study. British Medical Journal Support Palliative Care, 285-290.



Vijf vragen aan: Anne Spaans

Treatment of thumb carpometacarpal osteoarthritis; quo vadis?



Wat heeft jouw promotieonderzoek aan nieuwe kennis opgeleverd?

Duimbasisartrose (CMC1 artrose) is een vaak voorkomend en invaliderend probleem voor de patiënt en het vormt een uitdaging om te behandelen voor huisartsen, handtherapeuten en handchirurgen. Het kiezen van de optimale behandeling voor iedere individuele patiënt met duimbasisartrose is lastig vanwege de variëteit aan behandelingsopties die er in de huidige tijd is. Hoewel een trapeziectomie (verwijderen os trapezium) als de gouden standaard behandeling wordt gezien, zijn er diverse subgroepen van patiënten die mogelijk beter in aanmerking komen voor een andere chirurgische of een niet-chirurgische interventie. Een adequate selectie van patiënten voor iedere operatietechniek is essentieel: behandeling moet voor iedere individuele patiënt op maat worden gemaakt. In dit proefschrift zijn verschillende behandelingsprincipes en -opties onderzocht. Hieronder vallen de conservatieve behandeling middels injectie, brace of handtherapie, het plaatsen van een gewrichtsprothese, het gedeeltelijk verwijderen van het trapezium en achterlaten van allograft peesimplantaat en gewrichtsdistractie.

Wat veranderen de resultaten van dit onderzoek aan de zorg in het St. Antonius ziekenhuis?

We proberen voor iedere individuele patiënt met CMC1 artrose de beste behandeling aan te bieden. Daarnaast is er een goede samenwerking met de handtherapeuten om patiënten

zowel pre- als postoperatief goed te begeleiden. Ook wordt er geprobeerd meer prospectief data te verkrijgen en worden er PROMs (vragenlijsten) afgenomen bij patiënten om de zorg voor patiënten te evalueren en optimaliseren. Ook wordt er onderzoek gedaan naar de resultaten van gewrichtsdistractie van het CMC1 gewricht, een behandelingsmethode die nog niet eerder is uitgevoerd.

Op welk onderdeel van je onderzoek ben je het meest trots en waarom?

Distractie van het CMC1 gewricht hebben we voor het eerst uitgevoerd in het St Antonius ziekenhuis. Een primeur! Eerdere studies bij patiënten met knie- en enkelartrose die met distractietherapie behandeld zijn toonden goede resultaten. Ik vond het een uitdaging om dit ook op te zetten voor het CMC1 gewricht en ben er heel blij mee dat dat uiteindelijk gelukt is en dat de eerste pilotstudie goede resultaten liet zien, die ertoe uitnodigen dat we verder gaan met deze behandelingsoptie.

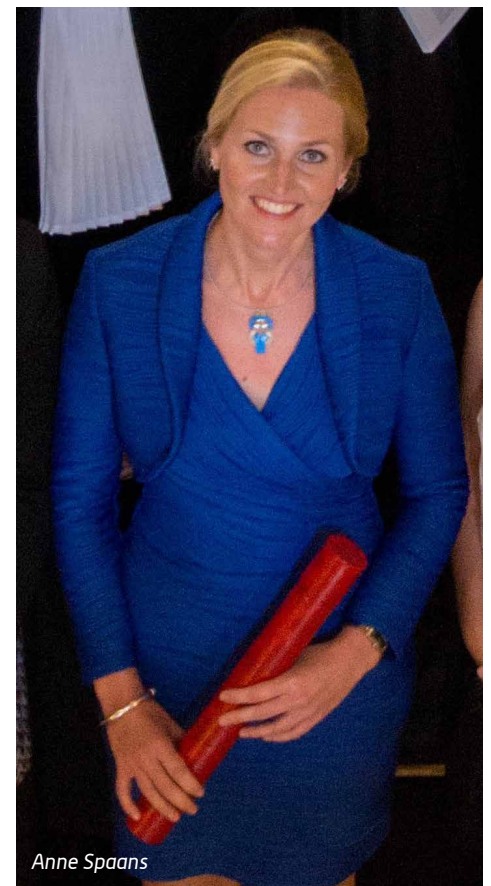
Als alles mogelijk was, welk (vervolg)-onderzoek zou je dan absoluut nog eens willen doen?

Grote multicenter gerandomiseerde onderzoeken waarin we diverse behandelingen (zowel conservatief als operatief) voor CMC1 artrose met elkaar vergelijken.

Tot slot: wat zijn je plannen voor de komende periode?

Op onderzoeksgebied betreft dat het voort-

zetten van onderzoek naar resultaten van distractiebehandeling en liefst ook gerandomiseerde studie die verschillende behandelingsmogelijkheden voor CMC1 artrose vergelijkt. Daarnaast wil ik als AIOS orthopedie graag veel werkzaam zijn en ervaring opdoen in de klinische praktijk.



Anne Spaans



In *Onder de Loupe* legt gynaecoloog Jules Schagen van Leeuwen actuele ontwikkelingen in de zorg onder zijn vergrootglas

Reis naar het einde van de nacht

'Als je het niet begrijpt gaat het over geld of over seks', zei mijn vader. Een gedachte die zich ongemakkelijk gewillig aan mijn puberbrein opdrong. Kort daarop herhaalde ik hem, bij een voor mij onbegrijpelijke vraag. De klas lachte wel, de leraar niet. Ik werd voor een week van school gestuurd.

Het was net na mei '68. Parijs oefende toen een enorme aantrekkingskracht uit op jongeren. Immers, even leek het alsof de wereld om jou draaide. Dáár gebeurde het, daar móest je bij zijn. De verbeelding aan de macht. Daadwerkelijk naar Parijs gaan durfde ik niet en mei was ook al voorbij. Weg wilde ik wel. Met een boek dat ik toen nog niet mocht lezen, vertrok ik vol zelfbeklag slapsloffig van huis. Net vertaald 'Reis naar het einde van de nacht' van Louis Ferdinand Céline (vertaald door E.Y. Kummer, vader van!) was mijn verboden reisgezel. Bij Céline geen heldenverering maar de lof der lafheid als middel tot zelfbehoud.

De Reis is een delirium waaruit je niet kunt ontwaken. Het is een rusteloze Reis door een wereld van modder, moeras, roest en verderf. Na een dag fietsen kwam ik in de omgeving van Woerden. Een stad gelegen in land geleend van de zee; 'Het regende, Ik houd van Holland, zei de paraplu, het is mijn land, ik kan me geen ander land voorstellen, waar ik altijd zo mezelf kan zijn, en zo open voor iedereen'¹. Het gras is groener waar het veel regent. Van een boer mocht ik schuilen en slapen in een hooiberg. Ik kreeg kaas met een boterham en een glas melk. Betere kaas dan Woerdense kaas is er niet. 's Nachts klaarde de hemel op; de Melkweg straalde, het sterrenstelsel waarin ons zonnestelsel iedere 250 miljoen jaar in rondraait. Veel later las ik eens; 'Het materiaal waar jij uit bestaat is net zo oud als de aarde, en een derde zo oud als het heelal, maar het is nu voor het eerst dat atomen zo bij elkaar

gevoegd zijn dat ze denken dat ze jou zijn'². Een relativerende en troostende gedachte. Wellicht is seks alleen maar een manier om die atomen wat sneller te rangschikken.

Ter plaatse besloot ik dokter te worden en weer mijn best op school te doen

Ons Melkwegstelsel heeft ook een nabijge buur; het Andromedastelsel is slechts 2,5 miljoen lichtjaar van ons verwijderd. Onherroepelijk zullen beide stelsels eens met elkaar fuseren. Toeval bestaat niet, of alles is toeval. Het toeval is onvermijdelijk. De kwantummechanica leert dat wanneer deeltjes hard tegen elkaar botsen, je er pas achter komt wat hun eigenschappen zijn. Fuseren betekent echter in de regel met minder mensen, meer managers, minder maatwerk, meer maatregelen, maar ook meer mogelijkheden, meer mensen (beter) maken. In de hooiberg voelde ik me vooral voedsel voor muggen. 's Ochtends wees de boer me de weg naar Woerden; neem de Zuwe, dat is een begaanbaar pad door het moeras. Sindsdien raad ik alles en iedereen aan die in het moeras geraakt is; neem de Zuwe! In Woerden viel ik van mijn fiets. In ziekenhuis Ope Dei werd ik met aandacht gehecht. Ter plaatse besloot ik dokter te worden en weer mijn best op school te doen. Geschiedenis is al gauw een rammelend geheugen, dat niet redeneert maar associeert.

Vele jaren later, met de dood van volkszanger André Hazes in Woerden, leek me de combinatie van Hazes, Heineken en Hofpoort een driedubbele doodswens.

Nu weet ik dat die Vlieger niet opgaat.

De Reis zou verplichte literatuur voor iedere bestuurder moeten zijn

Arrogantie is de vluchtheuvel van onwetendheid. 'Parijs, dat mijn geboortegrond is, hangt mij straks op, aan een touw dat rond is. Zo leert mijn kop, hoe zwaar mijn kont is.' dichtte François Villon³. Zo banaal is de lichtstad soms, en zo hemels kan Woerden zijn. De Fransen hebben dan ook herhaaldelijk getracht het van de kaart te vegen. De Reis zou verplichte literatuur voor iedere bestuurder moeten zijn. Een intellectueel is immers slechts iemand die meent iets interessanter dan seks ontdekt te hebben. Luister naar Célines alter ego dokter Bardamu. Hij komt zijn vriend en Napoleonkenner Parapine tegen. Ze drinken wat en komen dan als vanzelf op de Keizer. „Dat wist jij misschien niet”, zegt Parapine, „maar voor zijn generaals is het toen een heidens karwei geweest, hem ervan te weerhouden op de terugtocht uit Rusland naar Parijs even langs Warschau te gaan. Hij wilde zich nog 's één keer [...] door zijn Poolse liefje”. Had Napoleon maar kaas gegeten van Woerden! De angst de kleinste te zijn of te hebben is wat menig man nekt. 'Alles gaat over seks, behalve seks zelf, dat draait om macht'⁴. De drang tot fuseren zit diep in ons ingebakken⁵.

Referenties

- 1) Rodaan Al Galidi. Schrijver van oa 'Hoe ik talent voor het leven kreeg'. Indrukwekkend boek over het lot van vluchtelingen in ons land.
- 2) Frank Close; 'A very short introduction to particle physics'. Oxford University Press.
- 3) vertaling Ernst van Altena
- 4) Oscar Wilde
- 5) het St Antonius Ziekenhuis kwam voort uit het St Andreas Gasthuis te Utrecht en maakte later bijkomst in Nieuwegein het Isselewaerde Ziekenhuis te IJsselstein overbodig. De fusie met het Mesos Medisch Centrum, dat ontstond uit een fusie met Oudenrijn Ziekenhuis en het Overvecht Ziekenhuis is van meer recente datum. Het Oudenrijn Ziekenhuis fuseerde lang voordien met het Homeopathisch Ziekenhuis. Het Overvecht Ziekenhuis kwam voort uit het Ziekenhuis St. Joannes de Deo. Het Hofpoort Ziekenhuis ontstond na de fusie tussen het Algemeen Ziekenhuis en het Ope Dei.

Enthousiaste sprekers en bezoekers symposium 'Uitkomsten van onze Zorg'



Lea Dijkman

Op dinsdag 14 juni was alweer de derde editie van het symposium 'Uitkomsten van onze Zorg', ditmaal met een muzikale omlijsting van harpist Beate Loonstra en cellist Thomas van Geelen. Tijdens het symposium was er ruimte voor veel voorbeelden van value-based healthcare in ons eigen ziekenhuis: Edgar Daeter vertelde over de hartchirurgische keten, Willem Jan Bos liet zien hoe men met ouderen in gesprek gaat over wel of niet dialyseren, Pascal Stijns vertelde over de verbetercyclus bij blaascarcinoom en Lea Dijkman gaf een preview (met infographics!) van de eerste opzet van de website over uitkomsten, en de winnaar van de hoofdprijs vertelde over haar verbeterproject. Er was ook een lezing van een internationale gastspreker. De dag werd afgesloten door Douwe Biesma.

Opening

Het symposium werd (uiteraard) geopend door Paul van der Nat, een van de grondleggers van Meetbaar Beter en, als coördinator van het VBHC-team, de grootste aanjager van value-based healthcare in het St. Antonius. Peter Go nam het stokje van hem over door het concept VBHC te bespreken. Hij besprak o.a. dat het mogelijk is om de value te vergroten door de uitkomsten te verbeteren, maar dat het ook kan door bij gelijke uitkomsten de kosten te verlagen. Het symposium werd aan elkaar geprikt door Harm van Melick, uroloog en actief betrokken bij Santeon Zorg voor Uitkomst.

Gastspreker: Thomas Kelly

De gastspreker van het symposium, Thomas Kelly, is vicepresident van het Internationale Consortium voor Health Outcomes Measurements (ICHOM). ICHOM is een toonaangevende internationale organisatie verbonden aan Harvard die internationale standaardsets van uitkomstindicatoren specifiek voor medische condities definieert. Hierdoor wordt het mogelijk eigen resultaten van zorgverlening te vergelijken en verbeteren ten opzichte van de beste ziekenhuizen wereldwijd. Thomas Kelly liet zien hoe deze standaardsets samengesteld worden, welke nu beschikbaar zijn



en hoe belangrijk samenwerking hierin is. De nieuwste uitdaging is nu hoe men deze data gaat gebruiken om de zorg te verbeteren. En hoe we met zorgverzekeraars kunnen afstemmen dat de zorg geconcentreerd wordt rond een aandoening. Het blijkt dat over de hele wereld hier hard aan wordt gewerkt.

Uitreiking uitkomstenprijs 2016

De jury bestond dit jaar uit Kerstin Hogenbirk (voorzitter cliëntenraad) Piet Batenburg (voorzitter RvB Catharina ziekenhuis) en Jean-Paul van Basten (uroloog Canisius-Wilhelmina ziekenhuis). Kerstin Hogenbirk vertelde kort iets over de 10 inzendingen en de

gehanteerde beoordelingscriteria (inzichtelijk maken van uitkomsten, verbeteren van uitkomsten en vormgeven van verbetercyclus). De tweede prijs was voor Clarie Muis, voor haar project 'opnemen zonder bed'. De eerste prijs werd uitgereikt aan Ineke van de Pol met het project 'lijnsepsis' (zie kader).

Met een opkomst van ongeveer 90 enthousiaste mensen en een beoordeling van gemiddeld 8,3 in de evaluatie kon de organisatie tevreden terugkijken. Het was een erg geslaagde dag en voor velen een inspiratie om zelf ook met uitkomstenmeting en -verbetering aan de slag te gaan!

Lijnsepsis van acceptabel naar excellent

In 2012 is een eerste opzet voor een lijnenregistratie en lijnteam op papier gezet. Dit om lijnsepsis ziekenhuisbreed in kaart te brengen en waar mogelijk te verminderen en voorkomen.

In mei 2014 is de eerste versie van de ontworpen lijnenregistratie opgeleverd en is ook de implementatie van een lijnteam, dat alle patiënten bezoekt met een centraal veneuze katheter (CVK), gerealiseerd. Vanaf dat moment werd inzichtelijk hoeveel patiënten met een CVK er ziekenhuisbreed aanwezig waren en werden de eerste cijfers over lijnsepsis bekend. Na een jaar data-

verzameling werden er naar aanleiding van (deel)analyses verbetermaatregelen genomen, welke een prachtig resultaat hebben opgeleverd. In plaats van in de acceptabele range te scoren (3-5 gevallen lijnsepsis per 1000 katheterdagen), werd het aantal gevallen van lijnsepsis ziekenhuisbreed verlaagd naar excellent! (<3 gevallen per 1000 katheterdagen).

Lung transplantation in idiopathic pulmonary fibrosis: old & new concepts

Wat heeft jouw promotieonderzoek aan nieuwe kennis opgeleverd?

Eén van de doelen van mijn promotie was om meer inzicht te krijgen in het longtransplantatietraject van patiënten met idiopathische pulmonale fibrose (IPF). Het vermoeden dat de wachttijsterfte onder deze patiënten hoog was, werd bevestigd. Een verrassende bevinding was dat de overleving van deze patiënten nadat zij een longtransplantatie hebben ondergaan in Nederland goed is in vergelijking met de internationale overlevingscijfers. Nieuw is dat IgA (immunoglobuline A) een potentiële prognostische biomarker is voor patiënten met IPF. Of het routinematig bepalen van deze merker in de kliniek bruikbaar is, zal in de toekomst verder moeten worden onderzocht.

Verder heb ik gekeken naar verschillende subtypen van IPF op basis van onderliggende genetische mutatie in telomerase, surfactant eiwitten en lamellar bodies en de mogelijke consequenties voor een eventuele longtransplantatie. In mijn proefschrift bediscussieer ik het belang van herkenning van deze subtypen en doe aanbevelingen die in deze specifieke patiëntengroepen nodig zouden kunnen zijn voor een longtransplantatie. Toekomstig onderzoek is uiteraard nodig om deze aanbevelingen verder te onderbouwen.

Wat veranderen de resultaten van dit onderzoek aan de zorg in het St. Antonius Ziekenhuis?

Dit onderzoek heeft meer inzicht gegeven in het longtransplantatietraject bij patiënten met IPF. Mijn onderzoek onderstreept het belang van tijdige verwijzing van potentieel geschikte patiënten voor longtransplantatie. Daarnaast lijkt het belangrijk om verschillende subtypen van IPF te herkennen, omdat herkenning van een onderliggende genmutatie consequenties kan hebben voor het longtransplantatietraject. Deze inzichten worden meegenomen in de dagelijkse zorg voor deze patiënten in het St. Antonius ziekenhuis.

Vijf vragen aan: Liesbeth ten Klooster



Op welke onderdeel van je onderzoek ben je het meest trots en waarom?

Oei, dat vind ik een moeilijke vraag! Ik kan niet echt 1 onderdeel aanwijzen, ik ben denk ik vooral blij dat het af is! Ik vond promoveren bij perioden best taai dus ben er trots op dat ik heb doorgezet en dat er nu eindelijk een kaft omheen zit.

Als alles mogelijk was, welk (vervolg)onderzoek zou je dan absoluut nog eens willen doen?

Binnen de longgeneeskunde ben ik met name geïnteresseerd in de vasculaire longpathologie, dus vervolgonderzoek zal bij voorkeur daar op gericht zijn.

Tot slot: wat zijn je plannen voor de komende periode?

Ik ben samen met mijn vriend per 1 juli verhuisd naar Sheffield in Engeland om hier een jaar van onze opleiding te volgen. Ik werk momenteel op de Pulmonary Vascular Disease Unit in het Royal Hallamshire Hospital onder leiding van professor David Kiely. Daarnaast ga ik vooral genieten van het goede Engelse leven: wandelen in de countryside en daarna een pork pie met een pale ale!

Kaakchirurgische behandeling in sedatie



*Landelijk kan
gesproken
worden van
een unicum*

Auteur: Roger Polsbroek, kaakchirurg (links)

Samen met de destijds net opgeleide sedatieverpleegkundigen Suzan Homan en Helga van den Boogaard, en onder supervisie van de anesthesisten van het Zuwe Hofpoort Ziekenhuis, zijn wij twee jaar geleden begonnen met kaakchirurgische ingrepen onder sedatie.

In de Verenigde Staten worden de meeste dentoalveolaire ingrepen onder sedatie uitgevoerd en geeft de kaakchirurg zelf sedatie. De techniek is dus niet nieuw.

Toch is het een hele uitdaging om deze methode in het Nederlandse zorgstelsel te implementeren. Na een risico- en kosten/baten analyse, is gekozen voor het dagcentrum en behandeling op de operatiekamer.

Patiënten die verwezen worden voor behandeling onder narcose worden poliklinisch gezien, en indien geschikt, wordt de optie van sedatie besproken. De meeste patiënten die verwezen worden voor behandeling onder narcose zijn angstig. Soms is er een kaakchirurgische

indicatie om te kiezen voor behandeling onder sedatie.

De gehele sedatie wordt overzien door de sedatiemedewerker.

De behandeling:

De sedatiemedewerker en het operatieteam zijn aanwezig bij de inleiding. Er is altijd een anesthesist die het programma superviseert, maar in principe is de anesthesist bij de inleiding/uitleiding niet aanwezig en wordt de gehele sedatie overzien door de sedatiemedewerker.

Bij de inleiding wordt de patiënt diep in slaap gebracht en is weinig tot niet coöperatief. Er wordt, net als bij een poliklinische behandeling, lokale verdoving gegeven. Als de lokale verdoving is ingewerkt, wordt de sedatie aangepast zodat de patiënt coöperatief wordt

en opdrachten kan opvolgen. De behandeling wordt uitgevoerd en zo nodig wordt er lokale verdoving bijgegeven of wordt de sedatie aangepast. Zowel de inleiding als de uitleiding zijn bij sedatie snel ten opzichte van reguliere narcose. Patiënten zijn ook gelijk wakker en coöperatief. Stelt u zich voor een (adipose) patiënt die na de ingreep zelf naar zijn/haar bed overstapt. De verkovertijd is korter en patiënten zijn helder en goed aanspreekbaar. Zodoende kunnen de postoperatieve instructies gelijk doorgenomen worden.

Landelijk kan gesproken worden van een unicum. Wij mogen als ziekenhuis trots zijn dat wij dit kunnen aanbieden. In de nabije toekomst zal met de gefuseerde vakgroepen Anesthesie en Kaakchirurgie gesproken worden over uitbreiding van deze behandelingsmogelijkheid. De verwachting is dat sedatie zowel de patiënten als de verwijzers aanspreekt en wij dienen dan ook rekening te houden met voldoende capaciteit om aan deze vraag te voldoen.

Nieuw onderzoek

Onderstaande eigen geïnitieerde onderzoeken zijn in de periode maart-mei 2016 goedgekeurd door de Raad van Bestuur. Een overzicht van al het goedgekeurde onderzoek in het St. Antonius ziekenhuis in deze periode, is te vinden via onderstaande QR-code

WMO-onderzoeken

Cardiologie

The Liar-Trial: patient reported health-related quality of life after Limited access and conventional Aortic valve Replacement
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: dr. P. Klein

Gynaecologie

Internet-based Seks counseling and chances on natural conception in couples with Idiopathic Subfertility: a randomized clinical trial
Multicenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: dr. G.J.E. Oosterhuis

Klinische farmacologie

Individualized dosing of Aminoglycosides, quinolones and Glycopeptide antibiotics in (morbidly) Obese patients
Multicenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: prof. dr. C.A.J. Knibbe

Vaatchirurgie

Dutch randomized trial comparing Ultrasound-accelerated Thrombolysis with standard dose Urokinase versus half dose Urokinase for thrombo-embolic infrainguinal arterial disease (DUET II)
Multicenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: Vries, dr. J.P.P.M. de

Overige onderzoeken

Cardiologie

NOAC vs VKA Management and outcomes of NOAC versus VKA in "Real World" patients with atrial fibrillation
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: N. Bennaghmouch

Gebruik van antistollingsmedicatie: ervaringen en zelfgerapporteerde therapietrouw
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: N. Bennaghmouch



In de AMIGO-studie wordt onderzocht hoe verschillende antibiotica, waaronder Gentamicine, zouden moeten worden gedoseerd bij (morbid) obese patiënten.

NOAC plus antiplatelet therapy in patients with AF undergoing PCI
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: N. Bennaghmouch

Direct implantation of Sirolimus-Eluting Stents with Bioresorbable Drug Carrier Technology Utilizing the Svelte Drug-Eluting Coronary Stent
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: P. Agostoni

Klinische farmacologie

CEA als biomarker bij longcarcinoom
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: D.C. de Jong

Heelkunde

Time-out en gedeelde besluitvorming bij mensen met borstkanker
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: D.J. de Leede

Aneurysm Treatment using the Heli-FX Aortic Securement System Global Registry
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: dr. J.P.M. de Vries

Longziekten

Clubbing in patients with pulmonary fibrosis
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: L.C. Vermeer

Gynaecologie

Re-ESSURE: Registratie van gegevens van vrouwen die een verwijdering van het Essure sterilisatiemateriaal ondergaan
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: dr. G.C.M. Graziosi

Orthopedie

The reversed dial test: a new way to test anterolateral rotatory instability of het knee
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: dr. T.M. Piscear

Maag-, darm- en leverziekten

Stents for Benign Esophageal Leakage: Predictive Factors for Success?
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: prof. dr. B.L.A.M. Weusten

Urologie

Gallium-68 Diagnostic value and clinical application of Gallium-68 PSMA-PET/CT in primary and secondary staging of patients with prostate cancer
Monocenter onderzoek
Hoofdonderzoeker: L.W.M. Kalmthout



www.antoniusziekenhuis.nl/research/loupe/uitgaven/2016-3

CAT: Powernap tijdens nachtdienst

Wakker blijven!



Iedereen die nachtdiensten draait, zou het zich kunnen voorstellen of heeft het wel eens meegemaakt: Na een drukke nachtdienst rijd je in de auto naar huis... je ogen prikken... je betrappt jezelf erop dat je ogen af en toe even dichtvallen... je vecht tegen de slaap... en dan ineens BOEM-BOEMBOEM beland je met je auto naast de snelweg. Je kan gelukkig net op tijd de snelweg weer opdraaien, maar het had natuurlijk helemaal verkeerd kunnen aflopen.

'Je had ook even een powernap moeten doen', tipt de ene collega. 'Juist niet, daar wordt je alleen maar suffer van' commentarieert de volgende, 'drink gewoon een paar koppen koffie, de muziek hard aan, raampje open en gaan!' Maar wat is nu het verstandigst om te doen: wel of geen powernap tijdens je nachtdienst? Ik dook de wetenschappelijke literatuur in om hier antwoord op te krijgen en presenteerde de uitkomsten op 7 april jl. op de St. Antonius CATwalk (een jaarlijks terugkomend event waarbij medewerkers van het Antonius de resultaten van hun CATs [Critically Appraised Topics] presenteren).

Zoekstrategie

In de databases PubMed en Embase zocht ik naar artikelen met als domein iedereen die nachtdienst doet, als determinant een powernap tijdens de nachtdienst en als uitkomst de kwaliteit van het uitvoeren van een taak nadien. Dit resulteerde in 12 artikelen die ik kritisch heb beoordeeld op relevantie en

kwaliteit. Vijf artikelen bleken van voldoende kwaliteit en waren relevant voor mijn vraagstelling.

Resultaten

De artikelen beschrijven vijf trials waarbij gerandomiseerd werd tussen wel en geen powernap tijdens een eerste nachtdienst.¹⁻⁵ De powernap duurde tussen de 20 en 40 minuten en vonden allen plaats tussen 1 en 3 uur 's nachts. Er werd op verschillende tijdstippen gemeten, met als uitkomstmaten: alertheid, reactietijd, de tijd die nodig is voor het prikken van een infuus en hoe veilig iemand in een rij-



imulator kan rijden. Uit de onderzoeken blijkt dat een powernap tijdens een eerste nachtdienst de alertheid en het uitvoeren van taken aan het einde van die dienst verbetert.³⁻⁵ Verpleegkundigen en artsen die een powernap hadden gedaan konden om 07.30 uur sneller een infuus prikken en reden ook veiliger in de simulator dan de groep die geen powernap hadden gedaan.⁴ Echter de eerste 30 tot 60 minuten na de powernap bleek het geheugen, de alertheid en het uitvoeren van taken juist wat achter te blijven¹⁻⁴, dit wordt ook wel slaapinertie genoemd.

Wat betekent dit voor de praktijk?

Gebaseerd op de uitkomsten van dit literatuuronderzoek, zou mijn advies zijn om tijdens de eerste nachtdienst een powernap te doen. Het verbetert de prestaties in de tweede helft van de nachtdienst en het zorgt dat je veiliger in de auto naar huis kan rijden.



Referenties

1. Chang YS, Wu YH, Lu MR, Hsu CY, Liu CK, Hsu C. Did a brief nap break have positive benefits on information processing among nurses working on the first 8-h night shift? *Applied Ergonomics* 2015;48:104-108.
2. Tremaine R, Dorrian J, Lack L, Lovato N, Ferguson S, Zhou X, Roach G. The relationship between subjective and objective sleepiness and performance during a simulated night-shift with a nap countermeasure. *Applied Ergonomics* 2010;42:52-61.
3. Lovato N, Lack L, Ferguson S, Tremaine R. The effects of a 30-min nap during night shift following a prophylactic sleep in the afternoon. *Sleep and Biological Rhythms* 2009;7:34-42.
4. Smith-Coggins R, Howard SK, Mac DT, Wang C, Kwan S, Rosekind MR, Sowb Y, Balise R, Levis J, Gaba DM. Improving alertness and performance in emergency department physicians and nurses: the use of planned naps. *Annals of Emergency Medicine* 2006;48(5):596-604.
5. Purnell MT, Feyer AM, Herbison GP. The impact of a nap opportunity during the night shift on the performance and alertness of 12-h shift workers. *Journal of Sleep Research* 2002;11:219-227.



Sonificatieapparaat



Met het sonificatieapparaat kunnen bacteriën die in een biofilm op gewrichtsprothesen groeien losgetrild worden door hoogfrequente geluidsgolven. Met behulp van deze techniek kunnen bacteriën die een prothese-infectie veroorzaken makkelijker gekweekt worden.

Facts & Figures

