



Onze OK MEEKIJKEN MET ANSJE EN ELSKE VAN HET LUMC

- > DE DUURZAME OK DENDERT DOOR
- > DE OK ALS ZWARTE PISTE VAN DE ZORG
- > TIJDELIJK WISSELEN VAN WERKPLEK BINDT OK-MEDEWERKERS

iovera[®]

Stop pain cold.

Available
in selected
markets**

iovera[®] – delivers immediate and sustained* non-opioid pain relief from postsurgical total knee arthroplasty (TKA)¹ and chronic osteoarthritis (OA) of the knee²

Learn more at iovera.eu

Indication

The iovera[®] system is used to destroy tissue during surgical procedures by applying freezing cold. It can be used to produce lesions in peripheral nervous tissue by the application of cold to the selected site for the blocking of pain. It is also indicated for the relief of pain and symptoms associated with osteoarthritis of the knee for up to 90 days. The iovera[®] system is not indicated for treatment of central nervous system tissue.

Important Safety Information

The iovera[®] system is contraindicated for use in patients with the following:

- Cryoglobulinaemia, paroxysmal cold haemoglobinuria, cold urticaria, Raynaud's disease, and open and/or infected wounds at or near the treatment site

As with any surgical treatment that uses needle-based therapy and local anaesthesia, there is a potential for site-specific reactions, including, but not limited to:

- Ecchymosis, oedema, erythema, local pain and/or tenderness, and localized dysaesthesia

Proper use of the device as described in the User Guide can help reduce or prevent the following complications:

- At the treatment site(s): injury to the skin related to application of cold or heat, hyper- or hypopigmentation, and skin dimpling
- Outside the treatment site(s): loss of motor function

Contact us to place an order or for more information about iovera[®] +44 800-949-6911 or euproducts@pacira.com

For medical inquiries, please contact us +44 800-949-6911 or medinfo.eu@pacira.com

Pacira Ireland Ltd

Unit 13, Classon House, Dundrum Business Park
D14W9Y3 Dundrum, Dublin 14, Ireland
info@pacira.com

* Up to 14 days for postsurgical TKA pain and 90 days for chronic OA knee pain^{1,2}

** Germany, Austria, United Kingdom, Republic of Ireland, Netherlands, Belgium, Sweden, Finland

References: 1. Dasa V, et al. Percutaneous freezing of sensory nerves prior to total knee arthroplasty. *Knee*. 2016;23(3):523-528. 2. Radnovich R, et al. Cryoneurolysis to treat the pain and symptoms of knee osteoarthritis: a multicenter, randomized, double-blind, sham-controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage*. 2017;25(8):1247-1256.

CE
0344

PP-IO-NL-0002/2021/08



iovera[®]
Stop pain cold.

PACIRA
BIOSCIENCES



colofon

OK Visie Magazine is het vakblad voor operatieassistenten en anesthesiemedewerkers en recoveryverpleegkundigen. Het wordt gemaakt door uitgeverij Y-Publicaties in samenwerking met OK Visie. En verspreid onder alle OK-afdelingen in Nederlandse ziekenhuizen, particuliere klinieken en opleidingscentra.

Redactie

Ingrid Hummel
Martijn Lupke
redactie@okvisie.nl

Uitgeverij

Y-Publicaties
Postbus 10208
1001 EE Amsterdam
020-520 60 77
www.y-publicaties.nl
Kijk ook op de website: www.okvisie.nl

Uitgever: Ralf Beekveldt

Hoofdredacteur: Ingrid Hummel
Tekstcorrector: Marijn Mostart
Redactie: Enno de Witt, Leendert Douma
Opmaak: Thomson Digital
Opmaakbegeleiding: impaginator.nl
Druk: BalMedia

Advertenties

Cross Media Nederland BV
010 – 742 19 45
zorg@crossmedianederland.com
www.crossmedianederland.com

© 2022 OK Visie Magazine

Niets uit deze editie mag worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van de uitgever. Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die nochtans onvolledig of onjuist is opgenomen, aanvaarden auteur(s), redactie en uitgever geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen van de opgenomen gegevens houden zij zich aanbevolen.

ISSN 1872-6712



inhoud

14 TIJDELIJK WISSELEN VAN WERKPLEK BINDT OK-MEDEWERKERS

De ziekenhuizen in de regio Rotterdam hebben samengewerkt aan het project 'Regionaal Uitwisselen', en daarmee een uitwisselingstraject ontwikkeld waarmee OK-medewerkers tijdelijk van werkplek wisselen om in een ander ziekenhuis nieuwe ervaringen, kennis, inspiratie en energie op te doen.



18 DE DUURZAME OK DENDERT DOOR

De circulaire en duurzame OK is geen keuze, maar een noodzaak. Wij zijn op de OK grootverbruikers van materialen en producent van een enorme afvalberg, die allemaal in Dordrecht worden verbrand. Dat is zonde en kan anders, vond ook Bart van Straten. Bart promoveerde onlangs aan de TU Delft op het proefschrift *From surgical waste to medical products* – Van chirurgisch afval naar medische producten, waarin een aantal voorbeelden wordt gegeven van innovaties in de ziekenhuiszorg.



21 'DE OK IS DE ZWARTE PISTE VAN DE ZORG'

Protocollering, digitalisering en robotisering, verdergaande specialisatie. De ziekenhuiszorg wordt steeds complexer. Tel daarbij op de krapte op de arbeidsmarkt en de toenemende werkdruk, en de hiërarchie en de soms gebrekkige onderlinge communicatie, en het zal je niet verbazen dat de veiligheid in ziekenhuizen onder druk staat. De OK speelt daarin een grote rol, stelt emeritus hoogleraar veiligheid in de zorg Jan Klein. Hij stelt dat OK-personeel veel meer betrokken moet worden bij alle ontwikkelingen in de gezondheidszorg.



24 LEREN IN EEN VEILIGE OMGEVING

Een groep van drie anesthesiologen, drie anesthesiemedewerkers en twee operatieassistenten vormt in het HagaZiekenhuis het simulatieteam. Met elkaar zetten zij scenario's in elkaar waarbij ook verschillende andere afdelingen van het ziekenhuis betrokken zijn. Tijdens deze multidisciplinaire teamtrainingen worden complexe situaties nagebootst die gebaseerd zijn op de realiteit, met als doel te kunnen leren in een veilige omgeving waar fouten gemaakt mogen worden.



en verder:

5 NIEUWS

10 ONZE OK

20 COLUMN

OK VISIE MAGAZINE
WORDT MEDE MOGE-
LIJK GEMAAKT DOOR:

erbe

BESTE LEZER,

ZWARTE PISTE

Zelf ben ik niet zo'n wintersporter. Ik heb ooit een zwarte piste genomen, of beter, de piste nam mij. Dat wil zeggen, ik ben op mijn billen naar beneden geschoven. Als je denkt dat je een beetje kunt skiën, dan is de zwarte piste de ultieme test. Hoogleraar patiëntveiligheid Jan Klein noemt de OK 'de zwarte piste van de zorg'. Geen afdeling in de zorg is complexer en vraagt meer van zijn medewerkers dan de OK. In dit magazine deelt hij zijn visie op hoe de OK, door intensieve samenwerking, nog veiliger kan worden. Over samenwerking gesproken; de OK van het HagaZiekenhuis organiseert multidisciplinaire teamtrainingen waarbij verschillende afdelingen van het ziekenhuis betrokken zijn. Stefanie van der Does, anesthesiemedewerker, en Kyra den Hartigh, operatieassistent, maken deel uit van het team en delen hun ervaringen met deze vorm van onderwijs.

De zwarte pistemetafoor is er een om te onthouden. Het duidt meteen de complexiteit van onze afdeling en de risico's die patiënten bij ons lopen. Hals- und beinbruch!

Veel plezier met het lezen van dit magazine en stay safe!

Ingrid Hummel

Hoofdredacteur OK Visie Magazine



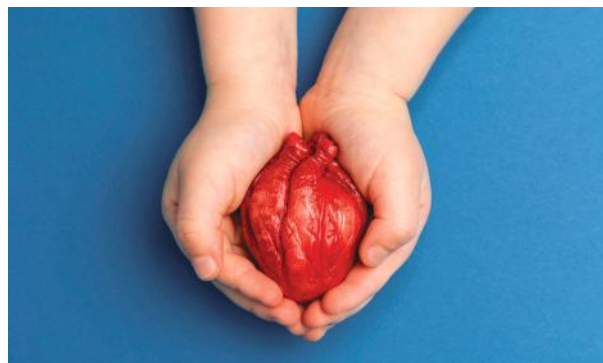
Harttransplantatie kind: 88 procent overleving na tien jaar

Van kinderen die een harttransplantatie ondergaan in Nederland is 88 procent na tien jaar nog in leven. Dat blijkt uit onderzoek naar kinderharttransplantaties in het Erasmus MC Sophia van 1998 tot 2020, gepubliceerd in Netherlands Heart Journal.

Vier tot vijf keer per jaar voert het Kinderthoraxcentrum in het Erasmus MC Sophia een harttransplantatie uit bij kinderen. 'Dat is een kleine groep patiënten,' legt kindercardioloog dr. Michiel Dalinghaus uit, 'maar voor die groep zijn we heel belangrijk. In 1998 deden we dat voor het eerst en sindsdien hebben we zo'n zeventig patiënten getransplanteerd. Eerst alleen bij oudere kinderen, maar inmiddels ook bij baby's.'

Uit onderzoek blijkt dat we het in Nederland goed doen. Dalinghaus: 'In totaal hebben we 64 patiënten gevolgd, en 88 procent van hen was tien jaar na de transplantatie nog in leven, met een goede functionele status. Dat is goed nieuws en past bij het beeld dat we in de rest van de wereld zien.'

De introductie van het steunhart (LVAD) in 2007 heeft de sterfte op de wachtlijst sterk teruggebracht van 41 naar 22 procent, maar het tekort aan donororganen blijft nijpend. 'Daardoor zijn we altijd kritisch op wie we transplanteren. Dat vraagt om goede afstemming en samenwerking met verwijzers en alle betrokkenen in het transplantatieprogramma. Ik ben dan ook trots op de betrokken mensen die allemaal zorgen dat de resultaten goed zijn.'



Advisering wisselduur beademingsslangen anesthesietoestellen

Is het mogelijk om de wisselduur van beademingsslangen op de anesthesietoestellen van het OKC te verlengen van zeven dagen naar vier weken? Dit levert namelijk een aanzienlijke besparing van plastic afval op. De besparing wordt geschat op zo'n € 20.000 en 700 kg plastic per jaar. Tevens levert het tijdswinst op omdat medewerkers 1 x per maand deze handeling verrichten in plaats van 1 x per week. Deze vraag lag voor

in het Radboudumc en UMC Utrecht.

De conclusie? Verlengen van de vervangingsfrequentie van de slangen heeft geen invloed op de al bestaande preventieve maatregelen. Deze maatregelen zijn beschreven in richtlijnen en vertaald naar Radboud-protocollen. Monitoring op naleving en borging van de maatregelen is belangrijk om de risico's op besmetting te beheersen. Risico's zijn niet geheel uit te

sluiten, dat geldt echter ook voor de vervangingsduur van zeven dagen.

Op basis van minimaal beschikbare evidence én het ontbreken van richtlijnen, concludeert het Hygiëne en Infectiepreventieteam dat de (eind)verantwoordelijke (hoofd anesthesiologie), met inachtneming van bestaande beheersmaatregelen, kan overwegen om de vervangingsfrequentie te verlengen van zeven dagen naar vier weken.

Mate van pijn, angst of depressie voorafgaand aan een totale knieprothese en de kans op revisie voor een minder verklaarbare reden

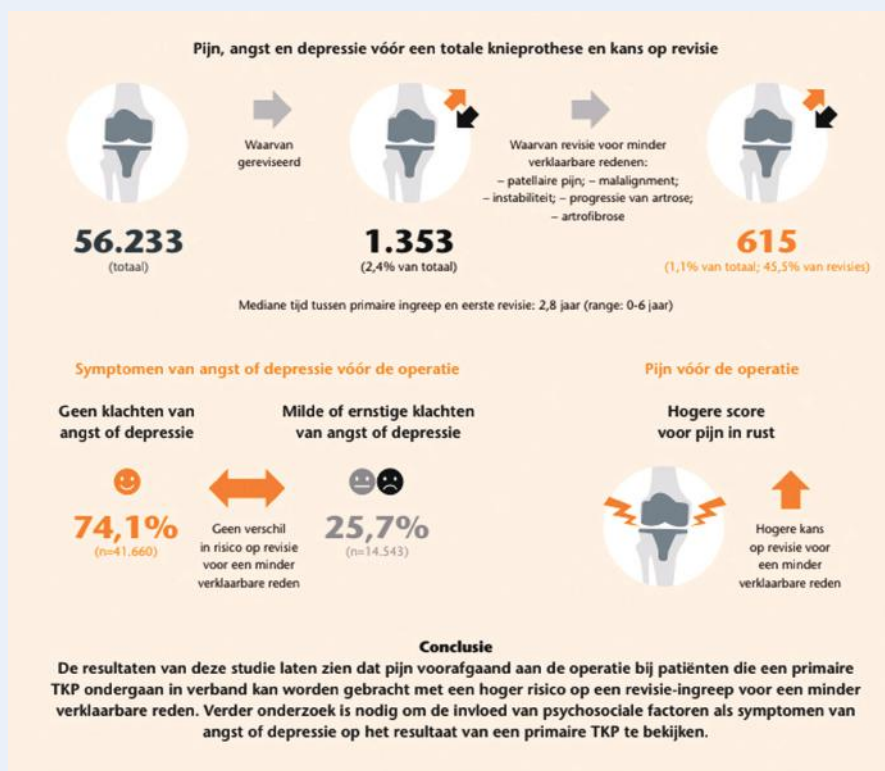
Na een totale knieprothese (TKP) is een van de vijf patiënten ontevreden over de resultaten van de operatie. Bij een deel van deze patiënten zal een revisie-ingreep overwogen worden. Het is van belang om risicofactoren voor een revisie voor duidelijk verklaarbare of minder verklaarbare redenen te herkennen. Over de invloed van mate van pijn en symptomen van angst of depressie op het risico op een revisie-ingreep voor een minder verklaarbare reden is nog weinig bekend.

Over de indeling van redenen voor revisie in duidelijk en minder verklaarbare redenen voor revisie na een totale knieprothese hebben 59 orthopedisch chirurgen overeenstemming bereikt (Delphi-methode). Infectie, patelladislocatie, slijtage van insert, periprothetische fractuur en loslating van femur-, tibia- of patellacomponent werden gezien als duidelijk verklaarbare redenen voor revisie. Patellaire pijn, malalignment, instabiliteit, progressie van artrose en artrofibratie werden gezien als minder verklaarbare redenen voor revisie.

Alle 144.682 patiënten die een primaire TKP ondergingen in de periode 2014-2019

werden bekeken. Daarvan had 39% (n = 56.233) voor de operatie de EQ5D-3L – een patiëntgerapporteerde vragenlijst naar diens ervaren kwaliteit van leven, waar-

onder symptomen van angst of depressie en symptomen van pijn – ingevuld. Pijn gemeten op de numeric rating scale werd ook bekeken.



HERSTEL VAN HET EVENWICHT MET EEN IMPLANTAAT?

Als een van de eerste ziekenhuizen in de wereld onderzoekt het Maastricht UMC+ een implantaat om uitval van het evenwichtsorgaan te herstellen. Voor dit baanbrekende onderzoek krijgen acht mensen een implantaat in het binnenoor en wordt de werking tijdens intensieve weken vol experimenten in het ziekenhuis getest. Recent werd bij de eerste patiënt het implantaat geactiveerd. Uitval van de evenwichtsorganen kan leiden tot duizeligheid, onstabiliteit, onzekerheid bij bewegen en onscherp zien. Het is voor de buitenwereld niet altijd zichtbaar, maar heeft een grote impact op het dagelijks leven van patiënten.

Daarom namen onderzoekers van het Maastricht UMC+ het initiatief om, samen met onderzoekers in het universitair ziekenhuis van Genève, een nieuwe behandeling te onderzoeken. In dit onderzoek, met de naam VertiGO!, krijgen acht patiënten met uitval van hun beide evenwichtsorganen én gehoorproblemen een gecombineerd kunstmatig gehoororgaan (cochleair implantaat, CI) en een kunstmatig evenwichtsorgaan (vestibulair implantaat, VI). Deze bestaan uit elektroden en een ontvanger die een KNO-chirurg tijdens een operatie in het binnenoor plaatst. De patiënten kunnen dagelijks gebruik maken van het CI, waardoor ze weer kunnen horen met het oor waarin het implantaat is geplaatst. Vervolgens gaan onderzoekers het VI, dat driedimensionale hoofdbewegingen omzet in elektrische zenuwstimulatie, uitgebreid in het ziekenhuis testen.



Om het evenwicht daadwerkelijk te herstellen is er meer nodig dan het 'aanzetten' van het implantaat. Om het VI juist in te stellen en zorgvuldig te testen, organiseren de onderzoekers eerst een testweek om het implantaat in te stellen. Daarna volgen drie stimulatieweken. Dan bezoeken de patiënten dagelijks het laboratorium van de afdeling KNO. Daar doen zij oefeningen zoals wandelen op een loopband, draaien in een speciale stoel en fysieke oefeningen in de fysiotherapiezaal. Zo brengen de onderzoekers de werking van het nieuwe implantaat nauwkeurig in kaart.

KNO-arts en vestibuloloog dr. Raymond van de Berg coördineert de studie: 'De deelnemers aan ons onderzoek behoren tot de eerste patiënten in Europa die dit nieuwe implantaat krijgen. Dat is een bijzondere stap. In de eerste plaats omdat het mogelijk hun evenwichtsproblemen kan herstellen, maar ook omdat ze bijdragen aan een mogelijke oplossing voor veel mensen met dezelfde problemen. Maar voor het zo ver is, moeten we nog een aantal stappen zetten: als de resultaten van deze studie, die we in 2023 verwachten, laten zien dat dagelijks gebruik effectief en veilig is, willen we ook onderzoeken hoe het gebruik van het VI buiten het ziekenhuis verloopt.'

**HEEFT U
NIEUWS?**

redactie@okvisie.nl

**HET ACTUEELSTE
OK-NIEUWS:**

www.okvisie.nl

Wel of niet opereren bij aangeboren longafwijking?

Baby's met een aangeboren longafwijking krijgen niet allemaal dezelfde behandeling. Het is afhankelijk van de regio of het land waarin het kind geboren wordt. Reden voor het Erasmus MC Sophia om met experts onderzoek te doen naar de beste aanpak.

In sommige ziekenhuizen worden kinderen met een aangeboren longafwijking preventief geopereerd, terwijl andere centra kiezen voor een afwachtend beleid. De aanpak verschilt per land of zelfs per regio. Promovendi Casper Kersten en Sergei Hermelijn van het Erasmus MC Sophia deden hier, onder leiding van kinder- en longchirurg dr. Marco Schnater, onderzoek naar in 28 kinderziekenhuizen in Europa. Het onderzoek is gepubliceerd in *Children*.

Schnater: 'Jaarlijks zien we in ons Kinderthoraxcentrum tien tot twintig nieuwe patiënten met een aangeboren longafwijking. Dit wordt meestal ontdekt op de twintigwekenecho door een cyste in de long van de foetus. Een klein deel van de baby's komt na geboorte op de IC terecht, maar meer dan 90 procent heeft geen symptomen en mag het ziekenhuis al snel verlaten. Ook in de jaren daarna groeien veel kinderen op zonder symptomen.'

In het Kinderthoraxcentrum worden kinderen daarom liever niet preventief geopereerd, in tegenstelling tot in andere centra. 'Sommige centra voeren een aantal maanden na de geboorte standaard een operatie uit. Dat is een best heftige ingreep, want er wordt een stuk long weggesneden.' Schnater verbaast zich over het verschil in aanpak. 'De behandeling is nu regionaal en landelijk gebonden, en dat zou eigenlijk niet moeten. Uiteindelijk willen we allemaal dat het kind zo goed mogelijk geholpen, en zo min mogelijk belast wordt.'

De komende jaren worden kinderen in verschillende centra gevolgd om tot een Europese richtlijn te komen. Die moet antwoord geven op de vraag: preventief opereren of niet? 'Met deze studie in *Children* hebben we een internationaal netwerk opgebouwd van specialisten op het gebied van aangeboren longafwijkingen. We hebben bepaald wat belangrijk is om mee te nemen in toekomstige studies. Dat is een goede basis, want samenwerking tussen de centra is nodig. Het gaat om een zeldzame aandoening, en gezamenlijk zien we veel meer patiënten dan per centrum apart. Zo kunnen we de patiëntengroep vergroten, van elkaar leren en kennis delen over de ontwikkeling van de kinderen', aldus Schnater.



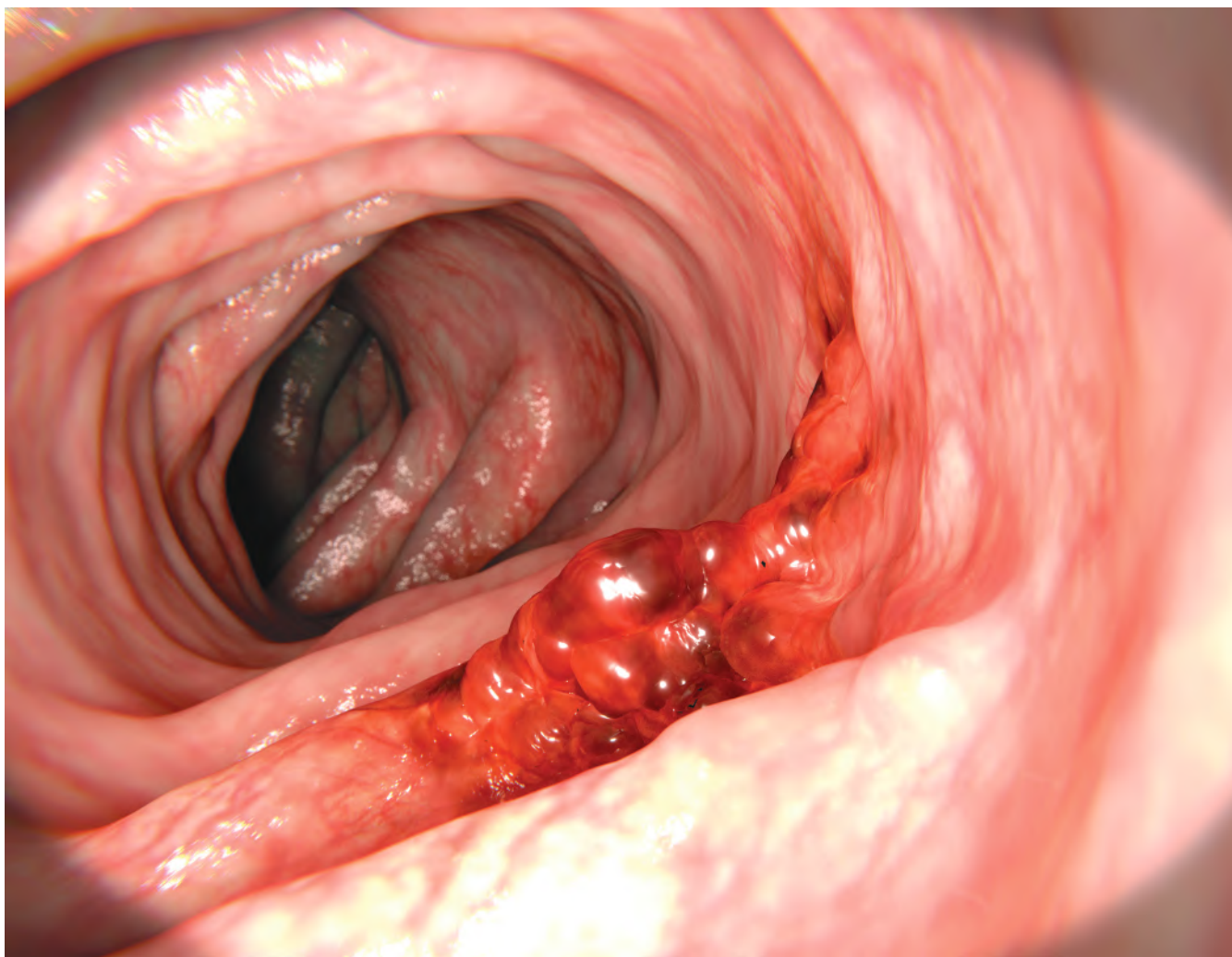
NIEUW INZICHT IN PERITONEALE METASTASEN BIJ DARMKANKER

Uitzaaiingen van darmkanker in de buikholte komen bijna uitsluitend voor bij één specifieke vorm van darmkanker. Dat hebben de teams van internist-oncoloog Louis Vermeulen en chirurg Jurriaan Tuynman van Amsterdam UMC aangetoond. Ook ontdekten ze door welk eiwit de uitzaaiingen ontstaan. 'Met deze kennis kunnen we op zoek naar therapieën die hopelijk beter aanslaan', aldus Vermeulen. De resultaten van het onderzoek zijn gepubliceerd in Nature Communications.

Darmkankerpatiënten met metastasen in de buikholte reageren vaak minder goed op chemotherapie. Hun overlevingskansen zijn helaas niet goed. Vermeulen: 'We hebben ontdekt dat buikvliesmetastasen heel anders ontstaan dan metastasen in andere organen. Ook zien we dat de moleculaire eigenschappen van de uitzaaiingen lijken op de oorspronkelijke kanker in de darm. Uitzaaiingen in bijvoorbeeld de lever hebben heel andere

moleculaire eigenschappen. Dit verklaart waarom de huidige behandelingen tegen dit type darmkanker vaak minder effectief zijn.'

De onderzoekers ontdekten dat door het eiwit moesin de peritoneale metastasen ontstaan. Dit eiwit is betrokken bij het vermogen van cellen om te hechten aan het buikvlies. 'We zien het Moesin-eiwit veel vaker in buikvliesmetastasen dan in levermetastasen. En wanneer we bij muizen dit eiwit remmen, worden de uitzaaiingen kleiner', legt mede-onderzoeker Kristiaan Lenos uit. 'Met deze kennis willen we therapieën ontwikkelen die de kwaliteit van leven voor deze darmkankerpatiënten flink verbeteren.' Vermeulen en zijn collega's doen ook onderzoek naar uitzaaiingen bij andere vormen van kanker. Zo wordt momenteel onderzocht of buikvliesuitzaaiingen van primaire tumoren van de alveesklier en maag op dezelfde manier ontstaan.



Waarom vrouwen niet kiezen voor chirurgie

Onregelmatige werktijden, beperkte tijd voor andere activiteiten naast het werk en een vrouwonvriendelijke werkomgeving: het zijn enkele van de factoren die vrouwen beletten te kiezen voor de chirurgie. Dit blijkt uit een 'scoping review' (Ann Surg. 2022;276:246-55). Vooral een mentorsysteem zou eraan bijdragen dat meer vrouwen warmlopen voor het vak.

In de meeste landen, waaronder Nederland, zijn de meeste geneeskundestudenten vrouw. Toch zijn vrouwen ondervertegenwoordigd in de chirurgie, wat leidt tot minder diversiteit. Mogelijk gaat er zo ook talent verloren. Waardoor vrouwen precies ondervertegenwoordigd zijn, is echter niet duidelijk.

De onderzoekers zetten daarom de belangrijkste barrières uit 120 eerdere studies (waaronder Nederland) op een rij. Ze groepeerden hun bevindingen in 5 thema's: de keuze voor chirurgie, de opleiding, verloop van de carrière, mentorschap en netwerken via sociale media. Vrouwelijke studenten lieten zich vooral afschrikken door percepties van de opleidingsduur, de (on)mogelijkheid van de combinatie van werk en gezin, en een door mannen gedomineerde werkomgeving die vrouwonvriendelijk zou zijn. Vrouwelijke aiossen rapporteerden vaak ervaringen met discriminatie, zoals verschillen in beoordelingsstandaarden, of seksueel grensoverschrijdend gedrag. Ook specialisten noemden al deze factoren. De onderzoekers analyseer-

den de literatuur niet, maar vatten die alleen samen. Een deel van de opgenomen studies was bovendien kwalitatief van aard, waardoor maat en getal moeilijk te geven zijn.

Volgens de onderzoekers kunnen vooral vrouwelijke mentoren en rolmodellen eraan bijdragen dat meer vrouwen voor de chirurgie kiezen. Sociale media zouden daarbij een rol kunnen spelen.

Het herkennen en erkennen van barrières voor vrouwelijke chirurgen in spe is volgens de onderzoekers belangrijk om genderdiversiteit te bevorderen en gelijke kansen te creëren.

bron: NTvG, Ned Tijdschr Geneesk. 2022;166:C5225.



Betere kansen bij kanker in de lever

Onze lever is een bijzonder orgaan: als je hier een deel van wegsnijdt, groeit er in de meeste gevallen weer een stuk nieuwe lever aan. Als iemand kanker in de lever heeft, kun je het aangetaste stuk van de lever dus operatief verwijderen. Maar dat kan alleen als er minimaal 30% lever overblijft. Voor veel patiënten met een te kleinere restlever betekent dit dat ze niet geopereerd kunnen worden. Maar dankzij internationaal onderzoek vanuit het Maastricht UMC+ zijn de behandelmogelijkheden van kanker in de lever nu aanzienlijk uitgebreid.

Sinds 1986 kan bij patiënten die een leveroperatie nodig hebben en een te kleine restlever hebben, de aanvoer van bloed worden afgesloten in het aangetaste deel van de lever. Het gezonde deel gaat dan groeien met wel 10% in 6 weken. Op deze manier ontstaat uiteindelijk voldoende 'rest'-lever om het zieke gedeelte operatief veilig te verwijderen. Maar helaas werkt deze aanpak alleen maar goed genoeg bij slechts 60% van de patiënten.

Arts en onderzoeker Remon Korenblik onderzoekt samen met hoofdonderzoeker chirurg-oncoloog Ronald van Dam en interventieradioloog Christiaan van der Leij een extra behandelmogelijkheid bij kanker in de lever: 'Het nieuwe idee van dit zogenaamde DRAGON-onderzoek was om niet alleen de aanvoer af te sluiten, maar om tegelijk ook de afvoer van bloed vanuit de

zieke zijde van de lever te blokkeren. In de hoop dat er dan sneller meer nieuwe lever zou gaan groeien. Uit ons onderzoek blijkt dat dit inderdaad het geval is: Waar voorheen 60% van de patiënten binnen zes weken geopereerd kon worden, kan dit nu al vaak al veel sneller. Uit de eerste resultaten blijkt dat tot 95% van de patiënten met een aanvankelijk te kleine restlever de uiteindelijke operatie kan ondergaan.'

Dit is natuurlijk heel goed nieuws en een grote stap vooruit. In 42 ziekenhuizen, verspreid over 17 landen is deze techniek inmiddels bij 90 patiënten succesvol toegepast. Inmiddels hebben zich 70 ziekenhuizen bij de onderzoeksgroep aangesloten. Maar Remon is nog niet klaar: 'De volgende stap is om in een geloot gerandomiseerd onderzoek, 'de DRAGON 2 trial', de veiligheid en effectiviteit van deze behandelingen verder te onderzoeken. Want pas dan komen er wereldwijde richtlijnen voor en kan deze techniek als standaardzorg worden ingevoerd. Ook willen we nog onderzoeken voor welke andere soorten van kanker in de lever deze behandeling effectief is. Ik verwacht dat we over pakweg vijf jaar zeker weten of deze techniek zo succesvol wordt als we nu denken en hopen. Want dan zou dit echt een enorme vooruitgang betekenen in de behandeling van patiënten met uitzaaiingen in de lever en patiënten met primaire leverkanker.'

ONZE OK

meekijken met Ansje en
Elske van het LUMC

Door: Ingrid Hummel

Foto's (incl. cover): Ivonne Zijp

Alhoewel Ansje nooit in een academisch ziekenhuis wilde gaan werken, is zij na alle goede verhalen die ze over het LUMC hoorde toch overstag gegaan. En daar heeft ze geen seconde spijt van gehad.

'Het werk is door de vele specialismen en hoogcomplexe ingrepen iedere dag anders. Ik ben naast anesthesiemedewerker ook teamleider, waardoor mijn werk nog afwisselender en uitdagender is geworden.'

Elske is als anesthesioloog opgeleid in het LUMC, in 2007 staflid geworden en sinds dit jaar onderdeel van het levertransplantatie anesthesieteam. 'Ik houd mij graag bezig met procesverbeteringen voor de patiënt en de zorgverleners in het preoperatieve traject.' Ook is ze sinds 2017 medisch manager van het OK-centrum. Een zeer gevarieerde baan dus!

Wat vind je van de taakuitbreidingen van anesthesiemedewerkers die de laatste jaren plaats hebben gevonden?

Elske: Ik vind het super waardevol. Buiten dat de anesthesiemedewerkers hierdoor nog beter in hun vak worden, geeft het ook een mogelijkheid om je op een ander gebied te ontplooien. Ik ben dan ook niet zo bang voor het verliezen van bepaalde aspecten van ons werkt terrein. Als anesthesioloog kijk je toch met een andere blik dan een anesthesiemedewerker naar de patiënten die we anesthesie geven. De diepesedatiespecialisten bij ons hebben een groot 'fingerspitzengevoel' ontwikkeld voor de farmacologie van de middelen die wij dagelijks gebruiken, daar kunnen wij als anesthesiologen weer van leren.

Ansje: Een heel leuke en goede ontwikkeling. Zeker als je geen verpleegkundige bent is het vak van anesthesiemedewerker een soort 'eindstation'. Met uitbreidingen zoals POS-medewerker of sedatiepraktijkspecialist kun je meer uit jezelf halen en je verdiepen in je vak. Maar ik vind wel dat anesthesiemedewerkers hun grenzen moeten kennen, je moet ook weten wat je niet weet.

Welke casus zal je altijd bijblijven?

Elske: De casussen die mij bijblijven zijn toch vooral diegene waar ouders bij betrokken zijn, het blijft aangrijpend als de emoties

WIE: Ansje Veen en Elske Sitsen

WAT: teamleider anesthesie en anesthesioloog

WAAR: Leids Universitair Medisch Centrum

Elske (r.): Ik vind de taakuitbreidingen van anesthesiemedewerkers super waardevol.



Positionering

Hoe wordt de patiënt gepositioneerd op de tafel = en houdhoud?

Chirurgie

Zijn aanwezig en gecontroleerd

- Apparatuur
- Medicatie
- Inhoudingen
- Prothesen



e-learning voor anesthesiemedewerkers, operatieassistenten en recoveryverpleegkundigen

- Praktische e-learningmodulen die direct zijn toe te passen in de praktijk
- Verdieping van kennis en vaardigheden in de pré-, per- en postoperatieve zorg
- Snelgroeijende bibliotheek met zeer praktijkgerichte online modulen
- Als naslagwerk te gebruiken ter voorbereiding op operaties en procedures
- E-learningmodulen te integreren in ieder LMS
- Mogelijkheid tot e-learning op maat, specifiek voor uw leerbehoefte
- Performance support met heldere instructiefilms en protocollen



OK Leerplein

www.okleerplein.nl

info@okleerplein.nl

020-5453380

Gondel 1 | 1186 MJ Amstelveen

Mail ons!

Met de e-learningmodulen van OK Leerplein wordt leren en persoonlijke ontwikkeling leuk en laagdrempelig. Wilt u meer informatie of heeft u vragen, laat het ons weten via info@okleerplein.nl.

Wij nemen binnen 24 uur contact met u op!

bij ouders hoog oplopen. Een reanimatie van kinderen blijft bijvoorbeeld altijd hangen.

Wat ik ook niet zal vergeten, is de keer dat een operatieassistent mij hielp in de tunnelvisie die ik toen had. Het ging om een kind van drie jaar dat een pinda had ingeademd. Ik had het kind in slaap gebracht, maar ik kreeg met geen mogelijkheid de tube erin. Op dat moment was ik zo druk met het proberen om de tube erin te krijgen, dat ik niet bedacht dat ik ook een stap terug kon. Een operatieassistent zei me toen dat ik het kind ook even op de kap kon nemen en dan nog eens rustig kon nadenken hoe ik de luchtweg het beste kon zekeren. Hij voelde zich volledig vrij om mij aan te spreken, een drempel naar mij toe werd niet gevoeld. Dat vond ik zo fijn!

Welke anesthesietechniek vind je het leukst om uit te voeren?

Ansje: Algeheel met damp en een lekker grote inleiding, heerlijk!

Elske: Eigenlijk heb ik geen voorkeur, zowel regionale anesthesie als algehele anesthesie heeft uitdagende kanten. Hoe complexer de patiënt, des te uitdagender de keuze en monitoring van de anesthesie wordt. Dit maakt het vak elke dag weer anders, zeker in de academie. Sinds de toename in tertiaire zorg zien we steeds meer complexe patiënten en neemt het aandeel complexe operaties en behandelingen toe.

Wat vind je het grote verschil tussen werken in een perifeer en werken in een academisch ziekenhuis?

Ansje: De wisselsnelheid! Maar vooral ook de grootte van de ingrepen met bijbehorende grote inleidingen. Volledig oplijnen, complexe liggingen en veel (maar écht veel) bloedverlies. De gemiddelde ingreepstijd is hier 2,5 uur, dat geeft de grootte wel aan. Multidisciplinaire teams en transplantatiechirurgie zijn ook typerend voor een academische setting.

Elske: Ik ben nog van de 'oude' opleidingsstijl waardoor ik mijn anesthesiologisch deel vol-

JE MOET OOK WETEN WAT JE NIET WEEET

ledig in het LUMC heb gedaan. Ik heb dan ook nog nooit in een perifeer ziekenhuis gewerkt. Ik heb nog geen spijt van mijn keuze om in het LUMC te blijven werken, zoals Ansje aangeeft doen we complexe operaties bij soms complexe patiënten, wat elke keer weer anesthesie op maat vergt.

Wat vind je het fijnst aan jullie afdeling?

Ansje: De sfeer! We zijn heel gezellig met elkaar. Diensten worden altijd overgenomen, dit is binnen tien seconden geregeld. We staan altijd voor elkaar klaar, delen lief en leed, en de feestjes zijn legendarisch!

Elske: Ook onze vakgroep is fijn, loyaal en vertrouwd. De samenwerking op de OK met de anesthesiemedewerkers is heel fijn en we hebben een goede constructieve samenwerking met alle verschillende operateurs. Er zijn best veel medewerkers die echt al heel lang in het LUMC werken, dat zegt toch wel genoeg!

Hoe zie je de toekomst van jouw vak?

Ansje: Ik denk dat ons takenpakket nog verder uitgebreid gaat worden. Wij zijn immers goedkoper dan een anesthesioloog, en dat gaat tellen in de steeds duurder wordende zorg. Voor ons is dat eigenlijk alleen maar leuker. Ik verwacht dat wij bijvoorbeeld meer lijnen gaan prikken en dat de SPS nog meer wordt uitgebreid. Punt is wel dat wij als anesthesiemedewerkers dit zelf op moeten pakken. Anders overkomt het je, beter is het om zelf regie te houden.

Elske: Ons vak omarmt meer en meer de perioperatieve zorg. Als een van de weinige generalisten binnen de medisch specialisten hebben wij de kennis en kunde om zowel in de opwerking naar een operatie, tijdens de operatie als na de operatie zorg te optimaliseren.

Ik denk net als Ansje ook dat we steeds meer gebruik gaan maken van de kwaliteiten van de anesthesiemedewerkers. Diepe sedatie zal meer en meer een plek krijgen in de zorg, deels ten koste van procedures onder anesthesie, deels als kwaliteitsvoorgang bij lichte sedatie of wakkere procedures. ■

TIJDELIJK WISSELEN VAN WERKPLEK BINDT OK-MEDEWERKERS

Hoewel de zorgsector al veel inspanning levert om meer studenten op te leiden voor de OK, is dit niet het enige antwoord op de personeelstekorten. Minstens zo belangrijk is het om grip te krijgen op de uitstroom van medewerkers in vaste dienst. Om hen te blijven binden en boeien blijken persoonlijke ontwikkeling en het bieden van loopbaanperspectief heel belangrijk. De ziekenhuizen in de regio Rotterdam-Rijnmond hebben samengewerkt aan het project 'Regionaal Uitwisselen', en daarmee een uitwisselingstraject ontwikkeld waarmee OK-medewerkers tijdelijk van werkplek wisselen om in een ander ziekenhuis nieuwe ervaringen, kennis, inspiratie en energie op te doen.

Door: Paulien Roggeveen

S onja van den Berg is projectleider 'Regionaal Uitwisselen' namens werkgeversorganisatie deRotterdamseZorg. Al in 2016 startte zij met een voortraject voor het uitwisselingsproject, toen nog onder de naam 'Carrousel', waarbij anesthesie- en operatie-assistenten en zorgmedewerkers van de IC en Eerste Hulp een uitwisseling konden doen. De toenmalige opzet bleek te stug wat betreft de duur en voorwaarden van de uitwisseling, en verzandde door gebrek aan maatwerk. Wat bleef, en zelfs toenam, waren de zorgwekkende uitstroomcijfers van medewerkers in vaste dienst die de OK verlieten.

MAATWERK VOOR IEDEREEN

Om het tij van toenemende uitstroom te keren, formuleerden de OK-managers van de ziekenhuizen onder leiding van Sonja en haar projectteam een nieuw project 'Regionaal Uitwisselen', dat onderdeel uitmaakt van het programma Operatie Bezetting OK Sonja: 'Van onze ervaring met de Carrousel hadden we geleerd dat de uitwisseling maatwerk moet bieden, zowel qua leerdoel als duur van het traject. Daarom zijn we begonnen met een

onderzoek naar de verschillende doelgroepen onder de OK-medewerkers. Er zijn nieuwsgierige medewerkers die uit zichzelf overal makkelijk binnenlopen, maar ook medewerkers die niet van werkplek durven te veranderen maar wel behoefte hebben aan nieuwe energie. Weer anderen zoeken specifieke nieuwe kennis die niet aanwezig is in hun eigen werkomgeving. De uitwisseling zou voor alle doelgroepen moeten leiden tot meer plezier in hun werk, zodat ze blijven en niet vertrekken.'

HET KAN OOK ANDERS

Om het vermeende positieve effect van de uitwisseling te testen, organiseerde de projectgroep in juni 2021 een pilot. Naast het testen van het netwerk en de routing van de uitwisseling wilde de projectgroep ook de ontwikkelde middelen ter ondersteuning van de uitwisseling testen, zoals een informatiefolder voor teamleiders en medewerkers, een routebeschrijving, contracten en inwerkschema's. Tijdens de pilot wisselden elf medewerkers tijdelijk van werkplek. Onder hen was Ingrid Papavoine, sedatiepraktijkspecialist in het Ikazia Ziekenhuis. Zij liep mee op de sedatieafdeling in het Franciscus Gasthuis in Rotterdam. Ingrid: 'Ik ging niet zozeer om iets specifiek inhoudelijks te leren, maar om een algemeen beeld te krijgen van de inrichting van hun sedatieafdeling en procedures. Door in een andere omgeving te werken, zie je dat het ook anders kan, en leerde ik dat het goed is om zo nu en dan te kunnen improviseren.' Ingrid's uitwisseling duurde kort, maar dat is



Sonja: Het uitwisseling levert op korte termijn geen extra handen op, maar zorgt wel voor duurzame inzetbaarheid van medewerkers.

volgens Sonja geen bezwaar: 'De één wil een nieuwe operatie leren, en heeft dat na vier dagen gezien, de ander is uitgekeken op het huidige werk en gaat een halfjaar lang elders aan de slag. Het ging tijdens de pilot vooral om het ervaren van de positieve energie van een uitwisseling.'

Bij aanvang van de pilot waren in de wandelgangen ook sceptische geluiden te horen, met name gericht op het risico dat medewerkers na de uitwisseling zouden vertrekken omdat ze het werken in een ander ziekenhuis leuker vonden. Ingrid ziet dit anders: 'Het is ook een goede gelegenheid om weer te waarderen waar je vandaan komt. Het hebben van routines in je eigen werkomgeving is ook fijn, maar dat ervaar je pas als je er even uit bent geweest. En het goede dat je in een ander ziekenhuis leert, neem je mee terug.'

COMMUNICATIE EN REFLECTIE

De pilot was voor zowel de OK-medewerkers die eraan deelnamen als de ziekenhuizen een succes. De enthousiaste geluiden spitsten zich vooral toe op het werken met nieuwe technologie, het doorbreken van de dagelijkse routine en het positieve effect op de energie en het zelfvertrouwen. Een leerpunt bleek de communicatie, zowel tussen medewerkers en teamleiders, als tussen de teamleiders uit de verschillende ziekenhuizen

onderling. Sonja: 'De medewerkers en teamleiders moeten voorafgaand aan de uitwisseling een helder en gezamenlijk beeld krijgen van het leerdoel. Alleen dan kan een teamleider dit duidelijk overbrengen naar de teamleider van het ontvangende ziekenhuis. De teamleiders uit de verschillende ziekenhuizen gaven aan elkaar beter te willen leren kennen, zodat zij makkelijker kunnen overleggen bij het plaatsen en begeleiden van de medewerkers tijdens de uitwisseling. Daarom organiseren we dit jaar nog extra bijeenkomsten om de onderlinge banden te versterken.'

Ook op het gebied van reflectie was er na de pilot nog ruimte tot verbetering. Na terugkomst van de uitwisseling bleek het soms moeilijk om het geleerde 'terug te geven' aan de eigen teamleider. Sonja: 'De ziekenhuizen kunnen ook leren van de ervaringen van de OK-medewerkers bij het uitwisselen. We hebben naar aanleiding van de pilot een leidraad opgesteld voor het gesprek met de medewerker die op uitwisseling gaat, en voor



Ingrid: Een uitwisseling is ook goede gelegenheid om weer te waarderen waar je vandaan komt.

gesprekken over het leerdoel bij binnenkomst en over de tussentijdse vorderingen. Er is ook een richtlijn voor het evaluatiegesprek aan het eind van de uitwisseling waarin teamleider en medewerker bepalen of het leerdoel is behaald. Daarnaast zijn er in de regio ambassadeurs aangewezen die zich proactief inzetten voor het project en beschikbaar zijn voor vragen. Bovendien krijgen medewerkers tijdens de uitwisseling een buddy toegewezen die hen wegwijs maakt en aan wie zij praktische vragen kunnen stellen.'

Ook Ingrid ziet de uitwisseling als tweerichtingsverkeer: 'Voorafgaand aan de start van een uitwisseling begin je met het vaststellen van je leerdoel, zodat je met een duidelijke focus op je tijdelijke werkplek begint. Het zou een mooie aanvulling zijn als ook de ontvangende afdeling meer richting geeft aan de uitwisselingsdagen, en benoemt wat voor hen belangrijke leer- of observatiepunten zijn. Dan hebben beide partijen wat meer houvast.'

UITROL

Sinds half februari is de regionale uitwisseling officieel van start, en toegankelijk voor alle OK-medewerkers van ziekenhuizen in de regio Rijnmond. Voor het eerste jaar is het doel dat 5-10% van de OK-medewerkers voor de uitwisseling kiest. Sonja: 'Dat is ambitieus, gezien de tekorten op de OK. Want afdelingen waarvan een medewerker op uitwisseling gaat, zijn deze "kwijt" in de planning, en bij afdelingen die een medewerker ontvangen wordt deze als boventallig gepland. Het levert dus op korte termijn geen extra handen op. Toch hopen we dat het regionaal uitwisselen lang blijft bestaan, omdat het medewerkers op de langere termijn wel "fris en fruitig" en dus duurzaam inzetbaar houdt. Ook kan het een mooie opstap zijn naar het werken in een regionale flexibele schil, waarbij medewerkers daadwerkelijk arbeid verrichten in andere ziekenhuizen, en op die manier energie opdoen en meer regie kunnen nemen over hun eigen werkschema.'

EEN CADEAUTJE

Sonja is trots op haar projectteam met medewerkers uit alle ziekenhuizen in de regio, dat ondanks alle coronastress en tekorten op de werkvloer, het project 'Regionaal Uitwisselen OK'

HET UITWISSELINGSTRAJECT HEEFT EEN POSITIEVE EFFECT OP DE ENERGIE EN HET ZELFVERTROUWEN VAN MEDEWERKERS.

heeft doorgezet en ontwikkeld. 'Het is bijzonder om te zien hoe iedereen zich daarvoor heeft ingezet.'

Die samenwerking heeft ervoor gezorgd dat OK-medewerkers veilig en tijdelijk nieuwe werkervaringen kunnen opdoen op een andere plek, zonder dat zij daarvoor hun baan hoeven op te zeggen, of uit frustratie zelfs de zorgsector verlaten. Zij kunnen na de uitwisselingservaring rustig nadenken over hun ontwikkeling en toekomst. Met elkaar geven wij ze ruimte, vrijheid en de regie over hun eigen toekomst. Medewerkers noemen dat wel een cadeautje.

Ingrid vindt de uitwisseling voor herhaling vatbaar en zij heeft nog een paar tijdelijke werkplekken op haar wensenlijstje. 'Ik zou graag andere procedures bij het sederen willen zien in specialistische omgevingen zoals het Brandwonden-centrum van het Maasstad Ziekenhuis, of mee willen kijken op de OK bij de dagelijkse operaties. Ook in het Erasmus MC is er een aantal sedatieprocedures die ik nog niet heb gezien. Daarvoor is de regionale uitwisseling echt een aanrader. Niet alleen om nieuwe technieken of procedures te leren, maar ook als je een aanvullende opleiding overweegt. Door tijdelijk mee te draaien op dat werkgebied, kun je in de praktijk ervaren of het bij je past. Natuurlijk is er een drempel als je op een onbekende werkplek komt met nieuwe collega's. Daar moet je jezelf even overheen zetten, want het is echt de moeite waard.'

EN DOOR ...

Nu de regionale uitwisseling sinds half februari is geïmplementeerd in de gehele regio Rotterdam-Rijnmond is Sonja's team opgeheven, maar de onderlinge band en samenwerking niet. 'De operatie- en anesthesieassistenten uit het projectteam zijn nu ambassadeurs en in hun eigen ziekenhuis aanspreekpunt voor vragen rondom het uitwisselen. Ik hoop dat ziekenhuizen in andere regio's ook enthousiast worden door dit artikel, en dat ze eenzelfde uitwisselingstraject willen opstarten. In dat geval is mijn advies: ga vooral niet zelf het wiel uitvinden, maar bel ons! Wij delen graag onze ervaringen.' ■



Tien producties

Regionaal Uitwisselen is één van de vier projecten van het programma OK van deRotterdamseZorg.

In de regio Rotterdam-Rijnmond werken de ziekenhuizen samen aan het terugdringen van het personeelstekort in de operatiekamers in het programma Operatie Bezetting OK. Dit programma kent vier projectlijnen:

- Regionaal Opleiden OK: verhogen van opleidingsrendement door gezamenlijke werving en selectie
- Innovatief Opleiden OK: het aantal opleidingsplekken wordt vergroot door met innovatieve leervormen op te leiden buiten de OK
- Regionaal Uitwisselen OK: medewerkers wisselen tijdelijk van werkplek, wat zorgt voor uitdaging en bijscholing waardoor uitstroom verminderd
- Leerklimaat OK: gezamenlijk wordt gewerkt aan een veilig en positief leerklimaat

Het programma wordt gefaciliteerd en ondersteund door de regionale werkgeversorganisatie deRotterdamseZorg. Kijk voor meer informatie op: deRotterdamseZorg.nl.

Delft zorgt alweer voor doorbraak.

Duurzame OK dendert door

Iedereen, van overheid tot ziekenhuizen en het bedrijfsleven, gaat voor duurzaam en circulair. Daarbij ligt de focus op de OK, als grootverbruiker van materialen en producent van een enorme afvalberg, die allemaal in Dordrecht worden verbrand.

Door: Enno de Witt

Dat is zonde en kan anders, zodat de OK minder grondstoffen gebruikt, wat goed is voor de planeet. En ook minder afval genereert, waar de aarde weer van profiteert. Nu alle neuzen in de ziekenhuizen dezelfde kant opstaan, werken ze in Delft en De Meern keihard om dat ook allemaal handen en voeten te geven.

Bart van Straten promoveerde onlangs aan de TU Delft op het proefschrift *From surgical waste to medical products* – Van chirurgisch afval naar medische producten, waarin een aantal voorbeelden wordt gegeven van Delftse innovaties in de ziekenhuiszorg. Opmerkelijk: zijn promotie leidde niet alleen tot een fieldlab, maar ook tot twee moties, die de verduurzaming van de

OK's ook vanuit de Tweede Kamer moeten ondersteunen.

In zijn thesis stelt Van Straten dat 'een circulaire zorg economie kan bijdragen aan de vermindering van ziekenhuisafval. De circulaire economie is een systeem waarin afval wordt voorkomen en waarin afval wordt hergebruikt.'

Van Straten voegde aan de al bestaande Delftse onderzoekslijn van zijn copromotor, dr. ir. Tim Horeman, Sustainable Surgery & Translational Technology, een nieuwe toe, die zich toelegt op circulair hergebruik. 'Het gaat dan om alles: metalen, karren, setjes waarvan een poli er ieder jaar tienduizenden weggooit, inpakpapier, verpakkingsmaterialen, folieproducten etc.'

DE BASIS

Terug naar de basis. Zo ongeveer alles wat een ziekenhuis gebruikt en weggooit, wordt gemaakt van olie, plastic, glas of ijzererts. Als we de producten niet hergebruiken, moeten we telkens weer een beroep doen op natuurlijke hulpbronnen die schaars zijn of in een roerig deel van de wereld liggen. Ijzererts wordt maar op een paar locaties gewonnen, en daarvan liggen er enkele in landen zoals Rusland, Oekraïne, Australië, Brazilië en China.

En het gaat dan ook om enorme hoeveelheden afval, zegt Van Straten: 'In de VS gooit een ziekenhuis per patiënt 8,4 kilo weg. In Europa is dat 3,5 kilo. Minder, maar nog steeds te veel. Maar doordat wegens corona er meer beschermingsmateriaal werd gebruikt, is dat gewicht met zeker 30% gestegen.'

Minder gebruiken wordt lastig, een ziekenhuis heeft instrumenten en medische materialen nu eenmaal nodig, dus wordt gekeken naar hergebruik. Van mondkapjes bijvoorbeeld. In Delft werd een methode ontwikkeld om die te steriliseren,



Promotie Bart van Straten, voorzitter Platform Sustainability and Medical Devices.

zodat ze vaker kunnen worden gebruikt. Die ging de hele wereld over.

Nu breidt Delft dat uit naar zo ongeveer alles, op weg naar een circulair ziekenhuis dat minder afval afscheidt en zelf zijn instrumenten en materialen maakt. Instrumenten gaan dan niet één keer mee, maar twintig keer. Zo wordt ook nog eens bespaard op afvalverwerking, transport en verpakkingen.

Samen met Tim Horeman maakte Van Straten het eerste gecertificeerde medische hulpmiddel dat geheel van afval is gemaakt, om precies te zijn van inpakpapier: een instrumentenopener die instrumenten tijdens het reinigen openhoudt.

Dat blauwe papier bleek uitermate geschikt voor hergebruik door het te smelten en in vormen te spuitgieten. Het probleem was alleen dat de installatie die ze in Delft gebruiken veel te klein was voor de 1,3 miljoen kilo die ieder jaar wordt weggegooid: 'Dat papier is zelf heel licht, dus je kunt je wel voorstellen hoe enorm groot het volume is.'

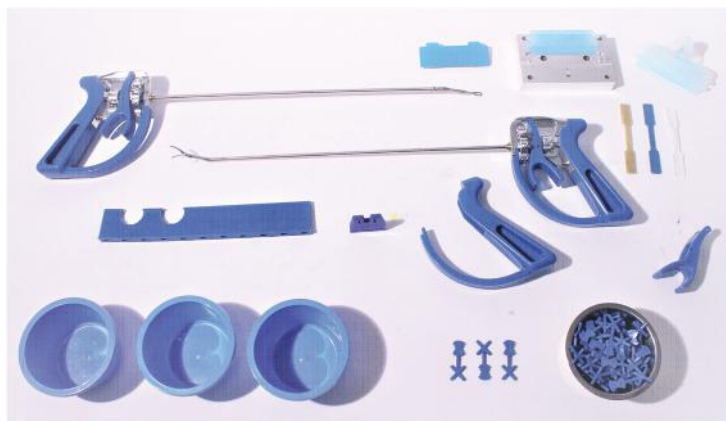
De weg naar duurzaamheid en circulair legt niemand alleen af, en ook Van Straten heeft de nodige partnerschappen, waaronder een met afvalverwerker Renewi, met instrumentenmaker Johnson & Johnson en met het bedrijf Greencycl. Samen gewerkt wordt verder met het ministerie en met de gemeente Utrecht.

ANDRÉ KUIPERS

Het tegengaan van de door mensen veroorzaakte effecten op het klimaat speelt voor Van Straten een belangrijke rol. 'We hadden eens een bijeenkomst georganiseerd voor de school van mijn kinderen. Vanwege de organisatie waren wij een uur eerder, net zoals astronaut André Kuipers die daar op bezoek was. Hij vertelde over zijn ervaringen in het International Space Station. De aarde vergeleek hij met een ei. De atmosfeer met de schaal. Heel dun en breekbaar, en als er een gaatje in zit, is het gedaan. Dat zette me aan het denken.'

De circulaire en duurzame OK, zegt Van Straten, is geen keuze, maar een noodzaak. Al was het alleen maar doordat CO₂ geprijsd gaat worden en ziekenhuizen een verplichting zijn aangegaan binnen de Green Deal Zorg om hun afvalstromen te reduceren. 'Anders wordt het juridisch afgedwongen, zoals we met Urgenda al hebben gezien.'

De OK zal daardoor veranderen, denkt Van Straten, maar de manier van werken zal grotendeels dezelfde blijven. Het is niet per se zo dat er op microniveau aan afvalscheiding moet worden gedaan, sterker nog: 'Misschien hoeven we helemaal niet te scheiden, is nascheiding beter. Wel belangrijk is de bewustwording van iedereen die in de OK aan het werk is van zijn of haar bijdrage aan duurzaamheid en een circulair ziekenhuis.'



De fabrikanten van medische materialen en instrumenten gaan wel een grote verandering meemaken. Een ziekenhuis dat alles zelf maakt en hergebruikt, heeft immers minder van hen nodig. Ook zij zullen zich noodgedwongen moeten aanpassen, en voor zover Van Straten het kan overzien, doen ze dat ook van harte.

Disposables gemaakt van OK-afval.

Zoals het in een vrije markt hoort, luisteren ze goed naar wat hun klanten willen. 'De ziekenhuissector,' zegt Van Straten, 'kan door zijn omvang veranderingen eenvoudigweg afdwingen. Ervoor zorgen dat instrumenten repareerbaar of recyclebaar zijn door hun ontwerp aan te passen naar een circulair ontwerp. Een manager op de OK kan dat met de inkoper afdwingen door in aanbestedingen te richten op circulariteit.' ■

Tim Horeman (l) en Bart van Straten bij de smeltoven.



Een boek dat indruk maakt



De tietenbus

van Yvonne Kroonenberg
bekend van de hit *Alles went behalve een vent!*

In 2018 veranderde het leven van Yvonne Kroonenberg: ze kreeg borstkanker. Er kwamen ziekenhuisbezoeken en gesprekken met artsen die veel nieuwe informatie gaven. Bijna teveel om te behappen. En bedenk: niet iedereen is zo geletterd als Yvonne Kroonenberg. Voor iemand die Nederlands lastig vindt, kan het heel verwarrend zijn om in korte tijd zoveel informatie te verwerken. Van de doktersdiagnose tot aan de flyers die de arts meegeeft. Daarom schreef Yvonne Kroonenberg *De tietenbus*: een boek in toegankelijke taal over omgaan met kanker en het kankertraject. Zo dat ook mensen die Nederlands lastig vinden zich kunnen voorbereiden op dit zware onderwerp. En Kroonenberg zou Kroonenberg niet zijn als ze niet ook hierin de balans vindt tussen zwart nieuws en humorvolle situaties.

Praten met dokters moet je leren. Zij hebben medicijnen gestudeerd. Jij niet. Soms begrijp je maar weinig van wat ze zeggen. Terwijl je wel je best doet. Want het gaat om jou!

Dokters doen ook hun best. Ze leggen zo goed mogelijk uit wat er aan de hand is. En wat zij eraan gaan doen. Maar het lijkt wel of ze een andere taal spreken. En taal die jij niet kent. Die taal heet dokterslatijn.

De tietenbus (80 pagina's) kost € 12,- en is te koop bij uitgeverij Eenvoudig Communiceren of bij de boekwinkel: ISBN: 978-90-8696-700-1

Voor meer informatie ga je naar:
www.eenvoudigcommuniceren.nl



Uitgeverij
Eenvoudig Communiceren

Door: Martijn Lupke **column**

Ruggenmerg

De meeste anesthesiemedewerkers doen het. Vooral degenen die al een tijdje meedraaien en voor wie de geheimen van de anesthesie geen geheimen meer zijn. Ze doen het op hun ruggenmerg. Ik vind het wel een grappige uitspraak. Een anesthesiemedewerker die het op z'n ruggenmerg doet. Het gebied waar we binnen de anesthesie zo ver mogelijk van wegblijven, want kans op verlamming. Op je ruggenmerg werken impliceert, fysiologisch gezien, dat onze handelingen reflexmatig zijn, zonder nadenken, zonder reflectie, zonder emotie. Mijn opleider vertelde me in de vorige eeuw al dat nadenken goed was, maar direct handelen beter. Pas jaren later begreep ik dit. Als je ruggenmerg goed genoeg getraind is, kun je denken en handelen los van elkaar inzetten, althans zo voelt het. Ik keek laatst naar een reportage over het einde van de F-16-opleiding in Tucson (VS). De vlieger die geïnterviewd werd vertelde over zijn werk als instructeur en wat hij zijn studenten leerde. Een van de dingen was dat het vliegen van de F-16 bijzaak was. Bijzaak? Ik heb zelf wel eens in een simulator gezeten, en ik kan je vertellen dat het toestel in de lucht houden de hoofdzaak was, niets bijzaak. Gedurende de reportage vertelde de instructeur wat hij met deze uitspraak bedoelde, waardoor ik een link ontdekte naar ons werk op de OK. F-16-vliegers zijn in de lucht bezig met alles, behalve vliegen, aldus de instructeur. 'Vliegen is een tweede natuur, daar denken ze niet meer over na. Pas als ik ze zover heb getraind, worden ze ingezet voor het echte werk.' Je kunt het je bijna niet voorstellen; niet meer nadenken over een bocht maken met de snelheid van het geluid. Maar ook wij zijn betrokken bij situaties die voor buitenstaanders onvoorstelbaar zijn. Situaties waarin wij niet meer (bewust) nadenken, maar direct handelen. Direct ingrijpen bij een asystolie, laryngospasme of desaturatie, of een reanimatie starten. Het zijn de reflexen die ons werk mogelijk maken en de anesthesiologische zorg op de OK veilig maken. Maar ja, wanneer is je ruggenmerg voldoende getraind? Na het behalen van je diploma? Na één jaar, na twee jaar? Wanneer mag je zelfstandig de lucht in voor het echte werk? Dat is de grote uitdaging van het opleiden van anesthesiepersoneel, wanneer laat je een student los? Wanneer kan een student denken en handelen gescheiden inzetten? Vertrouwen geven en fouten laten maken? Zo gaat het meestal wel in de praktijk. In Tucson gingen studenten eerst een paar maanden in de simulator, scheelt € 18 miljoen per crash. Bij ons ook doen, of daar maar wel eerst over nadenken?



Emeritus hoogleraar veiligheid in de zorg over het creëren van veiligheidscultuur in OK-complex

‘DE OK IS DE ZWARTE PISTE VAN DE ZORG’

De veiligheid in de zorg is in het geding, en dat wordt elke dag erger. Hoe kunnen operatieassistenten en anesthesiemedewerkers werken aan een veiligheidscultuur op de operatiekamers? OK Visie vroeg het aan anesthesioloog Jan Klein, emeritus hoogleraar veiligheid in de zorg. Het klinkt gek, maar juist als het gaat om de zachte componenten kan de zorg nog wat leren van de luchtvaartsector.

Protocollering, digitalisering en robotisering, verdergaande specialisatie. De ziekenhuiszorg wordt steeds complexer. Dat maakt het niet makkelijker voor het personeel. Tel daarbij op de krapte op de arbeidsmarkt en de toenemende werkdruk, en de hiërarchie en de soms gebrekkige onderlinge communicatie, en het zal je niet verbazen dat de veiligheid in ziekenhuizen onder druk staat. De OK speelt daarin een grote rol, stelt emeritus hoogleraar veiligheid in de zorg Jan Klein. In 2019 lag het aantal vermijdbare doden op zo’n duizend per jaar, zo blijkt uit onderzoek van het Nivel en Amsterdam Public Health Research Institute. De helft daarvan treedt op in chirurgische trajecten. ‘De OK is de zwarte piste van de zorg’, zegt Klein. Als het gaat om veiligheid, heeft hij een duidelijke boodschap voor OK-personeel: zoek elkaar op, omarm het probleem en ga er samen mee aan de slag.

Prof. dr. Jan Klein werkte tot 2018 als anesthesioloog, onder andere in het Rotterdamse Havenziekenhuis, het Erasmus MC en het HagaZiekenhuis. In 2009 werd hij hoogleraar veiligheid in de zorg aan de Erasmus Universiteit en in 2014 hoogleraar Patient Safety Engineering aan de TU Delft. Vorig jaar ging hij met pensioen. Als we hem het bovenstaande lijstje met ontwikkelingen in de ziekenhuiszorg voorleggen, dan wordt hij daar niet vrolijk van. Sterker nog: Jan Klein noemt het zorgwekkend. ‘Ze brengen de veiligheid in gevaar’, zo stelt hij onomwonden. De belangrijkste reden? OK-personeel wordt er te weinig bij betrokken.

INNOVATIE EN SPECIALISATIE

Als man van de praktijk heeft hij talloze voorbeelden. ‘Digitalisering wordt in ziekenhuizen vaak vanaf boven opgelegd. Bij de uitrol van het elektronisch patiëntendossier (EPD) heb ik meegemaakt dat de OK er niet bij werd betrokken. Daar komt men dan later pas achter: de informatie die op de OK moet worden ingevuld staat op de verkeerde plek in het EPD. Of er zijn te weinig werkstations. Ik heb meegemaakt dat een operateur voor het gemak een andere declaratiecode invulde voor de ingreep bij een kind. Dan zit de anesthesioloog op de poli met de ouders over een heel andere operatie te praten!’ Maar ook aan het implementeren van nieuwe technieken, zoals een operatierobot, kleven gevaren voor de patiëntveiligheid, zo heeft Klein gezien. ‘Meestal is de introductie niet goed. Het komt bijvoorbeeld maar zelden voor dat operatieassistenten en anesthesiemedewerkers samen met de operateur worden getraind in het gebruik van zo’n apparaat. Bovendien is er bijna altijd sprake van “standalone” apparaten, met eigen bediening en alarmen. Dat verbetert niet direct het werk van anesthesiemedewerkers of operatieassistenten.’

Door: Leendert Douma

Foto: Shutterstock



Specialisatie ziet Jan Klein als (technische) innovatie: ook hierin worden de operatieassistent en de anesthesiemedewerker onvoldoende meegenomen. 'Dat moet je als team omarmen, en er van begin af aan iedereen bij betrekken, want in z'n algemeenheid kan specialisatie de veiligheid en de kwaliteit verhogen. Dat zie ik bijvoorbeeld in het Rotterdamse, waar gekozen is om de radicale prostatectomie te centraliseren in twee centra – de werknemers van het ene ziekenhuis reizen mee naar het andere om de operatie te doen.'

WERKDruk

De meeste praktijkvoorbeelden waar Jan Klein mee komt, hebben te maken met werkdruk. En veel van die druk is van boven opgelegd. 'De planning bij keelamandelen bij kinderen is totaal ver-

anderd. Vroeger deden we die operatie zonder beademingsbuis. Ze werden onder lichte narcose gebracht. De ingreep ging dan snel. Met het inbrengen van een buisje kost het veel meer tijd. KNO-artsen vonden het een drama. De kinderen kregen meer medicatie. Dus moest de anesthesiemedewerker in dezelfde operatietijd veel meer medicamenten optrekken. Ik wist niet wat ik zag! In zeven minuten tijd dertig ampullen openbreken en de inhoud vullen in spuiten – en dat allemaal in een rommelige omgeving. Het is geen rocket science, maar het moet wel goed gebeuren en dat vraagt concentratie. Meestal gaat het goed en dan denkt iedereen: het is heel normaal dat we wat harder lopen, we zijn goed in ons vak. Maar ik heb ook meegemaakt dat een verkeerd medicament in een spuit terecht kwam. Gelukkig heeft de patiënt het overleefd. Toch verbaas ik mij erover dat dit dan niet wordt opgepikt als signaal om wat aan de werkdruk te doen.'

PROTOCOLLEN

De hoogleraar heeft daar wel een verklaring voor. Die ligt in

de discrepantie tussen wat hij noemt 'work as imagined' – in de ogen van managers, bestuurders of inspectie – en 'work as done', zoals gezien wordt op de werkvloer. Jan Klein: 'Vanuit de kantoren worden allerlei protocollen opgelegd om kwaliteit en veiligheid te verbeteren – met alle goede bedoelingen, maar in de praktijk pakken ze vaak averechts uit. Ze verhogen juist de werkdruk.' Jan Klein noemt ze een voorbeeld van een lineaire aanpak om het systeem te verbeteren, maar die aanpak is verouderd, vindt de hoogleraar veiligheid in de zorg. 'De zorg is te complex geworden. Als je aan een knop draait – bijvoorbeeld door een protocol te introduceren – dan heeft het vaak heel ergens anders effect. Dat is niet te voorspellen.'

Ook de OK wordt 'doodgegooid' met protocollen. Sommige zijn niet eens werkbaar, zo legt Klein uit. Het handenwassenprotocol voor anesthesiemedewerkers, bijvoorbeeld. 'We hebben onderzoek gedaan door in een OK een camera op te hangen. Als anesthesiemedewerkers zich aan de richtlijnen van de WHO houden, dan zouden ze welgeteld per uur 143 keer hun handen moeten desinfecteren! En dan nog zestig seconden hun handen laten drogen. Dan zitten er te weinig minuten in een uur. Ik ben in contact gekomen met een slimme anesthesiemedewerker uit het Ikazia Ziekenhuis: Sonja van den Berg. Zij heeft samen met een ziekenhuishygiëniste dat protocol vertaald naar een werkbare situatie door de OK te verdelen in zones. Als je niet van de ene zone naar de andere beweegt, dan hoef je ook niet zo vaak te desinfecteren. Ik vind dat geweldig, zo'n oplossing uit de praktijk! Helaas wordt daar te weinig mee gedaan.'

ZACHTE COMPONENTEN

Tegenover het protocoldenken of systeemdenken stelt de hoogleraar het begrip 'Veiligheid 2.0'. Jan Klein: 'Daar gaat het meer om "zachte componenten" als leiderschap, teamwork, training, de juiste attitude en gevoel voor risico's. Hiermee kunnen professionals in een complexe omgeving toch kwaliteit en veiligheid leveren.' De waarheid ligt in het midden, zo nuanceert hij wel. De lineaire benadering blijft nodig, alleen moeten de protocollen dan minder uitgebreid zijn en beter toepasbaar. Een heel belangrijk protocol vindt hij bijvoorbeeld de time-outprocedure bij operaties. Maar die zachte componenten zijn vooral noodzakelijk. 'Een OK-medewerker voelt heel goed aan of iets pluis is of niet-pluis', zegt Klein. 'Er moet dan geen angstcultuur heersen, waardoor hij of zij het niet durft te zeggen als iets onveilig is. Toen ik hoogleraar veiligheid in de zorg werd, ben ik gaan kijken hoe men het in andere sectoren doet, met name bij risicovol werk zoals in de luchtvaart of de petrochemie.' Zeker van de luchtvaart kan de zorg veel leren, vindt Klein. 'Ook hier speelt een enorme werkdruk. Maar als de veiligheid in gevaar komt, dan wordt er niet gevlogen, of er wordt een tussenlanding gemaakt. Die afwegingen moet je te allen tijde kunnen maken. In de zorg wordt nog te vaak doorgewerkt.' Maar hoe gek het ook

IN DE PRAKTIJK VERHOGEN BEPAALDE PROTOCOLLEN ZELFS DE WERKDruk

klinkt, vooral als het om die zachte componenten gaat kan de zorg nog veel leren van de luchtvaart. Jan Klein: 'Sinds het vliegtuigongeluk op Tenerife, waarbij een autoritaire gezagvoerder een verkeerde beslissing nam, werkt men in de luchtvaartsector aan CRM voor veiligheid: crew resource management. Dat is het optimaal benutten van iedereen in een team. Het wordt in de zorg nog nauwelijks toegepast. Dat vraagt goed leiderschap van de operateur, want daar ligt op een OK altijd de verantwoordelijkheid. Goed leiderschap kan het verschil maken tussen het volledig verknallen of een team laten vliegen. Dat gaat om heel subtiele dingen die het team meteen aanvoelt, maar ik hoor nog regelmatig verhalen over situaties waarin een chirurg of anesthesioloog zich te buiten gaat en niet gecorrigeerd wordt. Ik vind het jammer dat we daar in de zorg nog geen echte stappen in hebben gezet.'

SAMEN

Zonder emancipatie van beroepsgroepen wordt het systeem niet veiliger, concludeert Jan Klein. Eigenlijk zou hij iedereen die op een OK werkt – 'dus niet alleen operatieassistenten en anesthesiemedewerkers, maar ook verpleegkundigen op de holding en de recovery en de medewerkers van de CSA, iedereen is even belangrijk' – willen oproepen om elkaar op te zoeken en samen te werken aan een veiligheidscultuur. 'Omarm het probleem en ga er samen mee aan de slag. Probeer urgentie hiervoor te creëren, want het is echt twee voor twaalf. Zoek elkaar op, ook op landelijk niveau. Maar trek niet alleen ten strijde. Dan word je een klokkenluider, en die worden in deze wereld nog te vaak een kopje kleiner gemaakt.' ■

SIMULATIEONDERWIJS OP DE OK; LEREN IN EEN VEILIGE OMGEVING

Een groep van drie anesthesiologen, drie anesthesiemedewerkers en twee operatieassistenten vormt in het HagaZiekenhuis het simulatieteam. Met elkaar zetten zij scenario's in elkaar waarbij ook verschillende andere afdelingen van het ziekenhuis betrokken zijn. Tijdens deze multidisciplinaire teamtrainingen worden complexe situaties nagebootst die gebaseerd zijn op de realiteit, met als doel te kunnen leren in een veilige omgeving waar fouten gemaakt mogen worden. Stefanie van der Does, anesthesiemedewerker, en Kyra den Hartigh, operatieassistent, maken deel uit van het team en delen samen met de andere teamleden met trots hun ervaringen met deze vorm van onderwijs.

Door: Ingrid Hummel

MULTIDISCIPLINAIRE TEAMTRAININGEN, WAT HOUDT DAT PRECIES IN?

Per onderwerp voor een simulatie kijken wij naar het betreffende specialisme en betrekken wij geïnteresseerden van deze afdeling bij de ontwikkeling van de casuïstiek. Wanneer een casus realistisch gezien op de verloskamer begint, dan starten wij hier ook echt het scenario. We gaan dan samen met het onderwijsteam van de verlosafdeling, gynaecologen en kinderartsen om de tafel om het scenario te schrijven. Op deze manier hebben wij altijd een dynamisch multidisciplinair team dat ook echt belang heeft bij de uitvoering van de training.

KUN JE BESCHRIJVEN HOE EEN TRAINING VERLOOPT?

Op een trainingsdag werken wij volgens een draaiboek om de dag gestructureerd te laten verlopen. Wij komen als simulatieteam eerst bijeen om een laatste dry-run te doen van de casus. We controleren een laatste keer of de training echt door kan gaan en of de deelnemers aanwezig zijn. We geven door aan de cockpit dat er trainingen plaatsvinden en vermelden de naam,

geboortedatum en ingreep van de simulatiepatiënt zodat er geen verwarring kan ontstaan wanneer de OK wordt aangemeld.

Op de afgesproken tijd komen de deelnemers dan naar de plek waar de simulatie zich afspeelt, hier vindt een introductie plaats en krijgen de deelnemers de kans om bekend te raken met het materiaal, het creëren van de mindset en om vertrouwen met de ruimte te laten ontstaan. Ook benadrukken we het veilige leerklimaat.

Vervolgens vindt de briefing plaats waarin de rolverdeling bekend wordt gemaakt. Om de casus zo realistisch mogelijk te houden, wordt geen verdere informatie verstrekt die je in een echte situatie ook nog niet zou hebben.

Nadat het daadwerkelijke scenario heeft plaatsgevonden, is het tijd voor de debriefing. Dit is voor ons het belangrijkste component van een betrouwbare en veilige training. Aan het eind van de dag komen wij als team weer bij elkaar om de dag te evalueren.

HOE ZIET ZO'N DEBRIEFING ERUIT?

Tijd voor de debriefing is onderdeel van onze randvoorwaarden om de training door te laten gaan. Ook hier wordt weer het veilige leerklimaat benadrukt en gaan we op deze voorwaarden tijdens een groepsgebesprek in. Tijdens dit gesprek proberen we via aangeleerde gesprekstechnieken naar de gedachten achter de acties te gaan, waarbij voornamelijk de deelnemers aan het woord zijn. Het doel is om na de debriefing de punten te heb-



ben besproken die deelnemers kwijt willen, ook als dit niet direct zichtbaar is. Aan het einde van de debriefing hopen we dat iedereen weggaat met een veilig gevoel, en de casus ook weer achter zich kan laten.

ZIJN ER OPVALLENDE DINGEN UIT DE EVALUATIE NAAR VOREN GEKOMEN?

Het mooie aan de trainingen is dat je ook inzicht krijgt in hoe het er op andere afdelingen aan toe gaat. Zo creëer je ook begrip voor elkaars situatie. Bij de training met de verloskunde samen kwam een aantal essentiële verbeterpunten naar voren waar iedereen tegenaan loopt, maar wat nog niet duidelijk naar elkaar toe was uitgesproken. Samen met de deelnemers en het simulatieteam bekijken we of dit nog opvolging nodig heeft en spelen dit door naar de kwaliteitscoördinatoren die hier verder mee aan de slag gaan. Dit doen zij volgens een lean methodiek waarbij alle belanghebbende functies betrokken worden. Het simulatieteam kan dan weer focussen op een nieuwe training. Juist door op deze manier bewustheid te creëren en collega's te betrekken gaat het leven binnen de organisatie.

HOE BEPALEN JULLIE DE ONDERWERPEN VAN DE TRAININGEN?

Het scenario zelf is gebaseerd op een realistische situatie. Binnen het HagaZiekenhuis hebben wij ervoor gekozen om

te trainen op acute situaties die ook daadwerkelijke voorkomen op ons OK-complex. Soms zijn dit ingrepen of complicaties die zich recent hebben afgespeeld, maar het kunnen ook hoogcomplexere ingrepen zijn waar risico's aan verbonden zijn of situaties die uit verbetermeldingen naar voren komen. Laatst kwam vanuit een collega de opmerking dat er regelmatig discussie is rondom de communicatie en uitvoering van de opbouw van een bepaalde tafel, ook dit willen we dan graag laten terugkomen in de trainingen. Met het simulatieteam maken we een inventarisatie van de inbreng vanaf de werkvloer, van het management, maar ook van andere afdelingen. Aan de hand van de prioriteiten plannen we dan de simulaties in en schrijven we de casuïstiek.

TIJDENS DE TRAININGEN KOMEN VOORNAMELIJK DE NIET-TECHNISCHE VAARDIGHEDEN ZOALS COMMUNICATIE EN OPDOEN VAN SITUATIE-OVERZICHT AAN DE ORDE. WAAROM HEBBEN JULLIE HIERVOOR GEKOZEN?

De teamtraining heeft echt primair de non-technical skills gericht op de human factors in acute en stressvolle situaties. Binnen het OKC van het HagaZiekenhuis hebben wij ervoor gekozen om te trainen binnen een veilig leerklimaat, waar fouten maken mag en er geen toetsing of oordeel aan de simulatietrainingen verbonden zit. Met deze reden worden de technical skills op andere momenten getraind, via o.a. life supporttrainingen en klinische lessen. De scenario's worden zo geschreven dat er nooit nieuwe



situaties ontstaan of vaardigheden nodig zijn die de deelnemers niet beheersen. Mocht er in een casus wel iets voorkomen wat minder vaak voorkomt, dan proberen we hier rekening mee te houden door een aantal maanden van tevoren bijvoorbeeld een klinische les of e-learning rondom het onderwerp aan te bieden.

HET MT WORDT DOOR JULIE OOK ACTIEF BETROKKEN BIJ DE SIMULATIETRAININGEN, OP WELKE MANIER GEBEURT DIT?

In het verleden zijn collega's ook bezig geweest met de organisatie van teamtrainingen waar wij zelf als deelnemers aan mee hebben gedaan. Dit was ontzettend leerzaam en echt van meerwaarde, maar er waren ook regelmatig teleurstellingen als de training of een onderdeel ervan op het laatste moment niet door kon gaan. Hierdoor daalt het vertrouwen op de werkvloer in de training en komt er ook minder enthousiasme vanuit de collega's om mee te doen. Juist de behoefte aan scholing voor gediplomeerde collega's is een aandachtspunt. Door een projectplan te schrijven en hierin cijfers en het geluid van de werkvloer mee te nemen, hebben wij de aandacht van het MT getrokken. We hebben een pilot gehouden en aan de hand van deze simulatie een aantal randvoorwaarden opgesteld waar een trainingsdag minimaal aan moet voldoen om door te gaan. Een voorbeeld hiervan is aanwezigheid van alle disciplines en voldoende tijd voor de organisatie van de trainingen.

HOEVEEL TRAININGEN WORDEN JAARLIJKS GEPLAND?

De multidisciplinaire teamtrainingen voor gediplomeerd personeel en medisch specialisten vinden acht keer per jaar plaats. Voor de studenten worden iedere maand trainingen georganiseerd. Daarnaast zijn er ook nog trainingen op buitenlocaties



zoals de MRI, de interventiekamer en voor dedicated teams, zoals bijvoorbeeld de cardiochirurgie,

VINDEN DE TRAININGEN BINNEN WERKTijd PLAATS?

Ja! Zeker in deze tijden waarin de werkdruk hoog is en al veel wordt overgewerkt, is het belangrijk om het signaal af te geven dat scholing onder werktijd mogelijk en nodig is. Dit is soms best lastig, en hoe goed het ook wordt ingeroosterd, vaak blijkt het op de dag zelf nog een organisatorische opgave. Ook hier is de back-up van het MT en samenwerking met het hele team op de OK weer van belang. De unithoofden kijken maanden van tevoren samen met de roosteraar naar de planning. Op de dag zelf kan dit door ziekte en spoedingrepen nog veranderen, de dag- en programmacoördinatoren kijken dan samen met de unithoofden hoe dit wordt opgelost zodat de training door kan gaan. Voor het simulatieteam is deze back-up ontzettend belangrijk, zodat wij en de deelnemers ons kunnen focussen op de training.

WAT IS VOLGENS JULLIE DE GROTE MEERWAARDE VAN SIMULATIEONDERWIJS?

Het veilige leerklimaat, het bevorderen van de aanspreekcultuur, het leren van elkaar, maar ook het plezier in het onderwijs. En dit allemaal voor een betere uitkomst voor de patiënt.

WAT ZIJN DE REACTIES VAN JULLIE COLLEGA'S?

Die zijn zeer positief. Het blijft altijd spannend om mee te doen aan een vorm van simulatieonderwijs. Vaak kijken de deelnemers kritisch naar zichzelf en blijft toch het gevoel van het moeten presteren. Ons doel is elke training weer om dit gevoel af te laten nemen en het veilige leerklimaat te bevestigen. Weten dat er geen oordeel aan vastzit, dat we dit doen in het belang van de patiënt en dat het ook gewoon heel leuk mag zijn. En gelukkig krijgen wij dit vanuit de evaluatie ook terug.

BEPAALE SCENARIO'S VERBINDEN JULLIE OOK AAN EPA'S, HOE GAAT DAT IN ZIJN WERK?

Met de komst van de EPA's zagen we samen met de praktijkbegeleider ook hier een kans en hebben we een aantal EPA's omgezet in simulaties voor de studenten. Deze simulatietrainingen zijn toegepast op de leerperiode waarin de student zich bevindt en omvatten korte casuïstiek. Een voorbeeld is een EPA rondom transport van een patiënt. De student maakt de patiënt klaar voor transport op een andere etage en kan hierbij de omloop om hulp vragen. Vervolgens gaan ze ook echt op transport met de patiënt. Samen creëren zij op deze manier bewustzijn voor de omgeving en de patiënt. Waar liggen de zuurstofcilinders, wat gaat er mee op transport, maar ook, wie bel je wanneer er in de lift buiten het OKC iets gebeurt met de patiënt en wat is dan de snelste route naar een veilige omgeving?

WELKE TIP WILLEN JULLIE AAN ANDERE

DE DEBRIEFING VINDEN WIJ HET BELANGRIJKSTE COMPONENT VAN EEN VEILIGE TRAINING.

ZIEKENHUIZEN MEEGEVEN DIE OOK EEN DERGELIJKE TRAINING WILLEN OPZETTEN?

Vooraf dat je gewoon moet (her)starten! Simulatieonderwijs is zo leuk, maar ook tijdrovend. Maak een plan, betrek de werkvloer, de roosteraars en het MT, en laat ook hen inzien wat het belang van deze vorm van onderwijs is zodat er back-up komt. Met een goed plan en wat tijd kom je al een heel eind. Wij hebben niet altijd de beschikking over (duur) materiaal, maar willen graag laten zien dat dit ook niet nodig is om een realistische casus neer te zetten.

We denken dat wij als team ook andere ziekenhuizen op weg kunnen helpen om het simulatieonderwijs op het OKC door te zetten of eventueel een training met jullie samen te doen en de juiste richting op te sturen. Als er behoefte aan is, dan staan wij daarvoor open en kunnen jullie ons bereiken via ok.simulatieonderwijs@hagaziekenhuis.nl, contactpersoon Stefanie van der Does. ■



PLAATSELIJKE INJECTIE TEGEN HUIDKANKER EFFECTIEVER DAN INFUUS

Een eenmalige injectie van een lage dosis antilichaam tegen huidkanker werkt mogelijk net zo goed als vier keer een infuus met een veel hogere dosis van hetzelfde middel. Zónder de bijwerkingen die normaal gesproken komen kijken bij de toediening via een infuus. Dit ontdekten tumor-immunoloog Tanja de Gruijl en medisch oncoloog Fons van den Eertwegh die de resultaten van deze studie publiceerden in *Science Immunology*.

Immuuntherapie bij kanker is een behandeling die het eigen immuunsysteem aan het werk zet om een tumor op te ruimen. Vaak worden de medicijnen voor deze therapie via een infuus gegeven, zo komen ze via het bloed in het hele lichaam terecht. Maar de bijwerkingen die hierdoor kunnen ontstaan, zijn ernstig: het afweersysteem valt eigen cellen aan in de darmen, longen, huid en hormoonklieren. Hierdoor moeten patiënten bijvoorbeeld hormoonvervangende medicijnen krijgen omdat het lichaam de hormonen niet meer zelf kan aanmaken. Soms zijn de bijwerkingen zelfs levensbedreigend.

INJECTIE VERSUS INFUUS

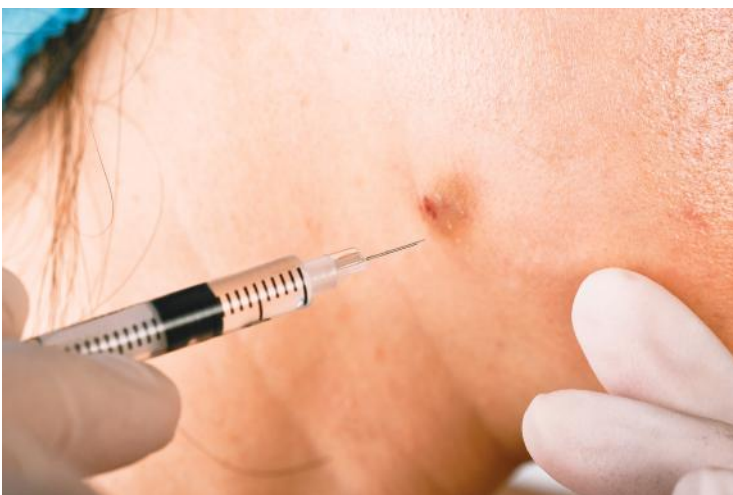
De Gruijl en Van den Eertwegh onderzochten wat er gebeurt als een medicijn tegen huidkan-

ker (een antilichaam tegen het afweerremmende eiwit CTLA-4) wordt geïnjecteerd op de plek waar de huidtumor ooit zat, en deze eerder al is verwijderd. Deze toediening is specifiek gericht op de lymfeklieren die helpen bij het opruimen van tumoren. Door de injectie wordt plaatselijk een afweerreactie opgewekt tegen de tumor. Deze afweerreactie kan daarna ook op andere plekken bescherming bieden. Omdat er geen reactie van het immuunsysteem ontstaat op andere plekken dan waar het middel zijn werk moet doen, zijn de bijwerkingen minder en werkt het middel beter. Hierdoor is één injectie voldoende, terwijl een infuus vier keer gegeven moet worden. De dosering kan ook veel lager zijn dan bij de toediening via een infuus. Hierdoor zit er minder medicatie in het bloed, wat eveneens voor minder bijwerkingen zorgt. Tot slot is een eenmalige injectie goedkoper dan vier keer een behandeling met een infuus.

WAT DOET DE BEHANDELING?

Het immuunsysteem is belangrijk bij het opruimen van kanker. Verschillende afweercellen spelen hierbij allemaal een eigen rol, maar onder invloed van sommige kankersoorten ruimt het immuunsysteem tumoren minder goed op. Het middel dat De Gruijl en Van den Eertwegh onderzochten, stimuleert het immuunsysteem om de kanker juist wel op te ruimen. Ze zagen dat bij toediening via een injectie het immuunsysteem minder onderdrukt wordt. De afweercellen die de kanker opruimen, nemen toe. Vanwege de kleinere kans op bijwerkingen is het in de toekomst misschien mogelijk om deze behandeling te combineren met andere behandelingen.

De Gruijl: 'Immuuntherapie via een injectie is veilig gebleken en heeft dezelfde of zelfs betere effecten op de afweer tegen de tumor dan toediening via een infuus. In vervolgstudies zal moeten blijken of deze effecten bij patiënten inderdaad even goed zijn als het resultaat van toediening in hogere dosis via een infuus.' ■



HYPERSPECTRALE CAMERA ZET EIERSTOKKANKER OP DE FOTO

Met een hyperspectrale camera kunnen chirurgen straks tijdens een operatie zien waar gezond weefsel ophoudt en tumorweefsel begint. De chirurg kan zodoende zorgvuldiger tumoren weghalen en gezond weefsel met rust laten. Het begon allemaal met de wens om het tumorweefsel van eierstokkanker beter te leren onderscheiden van ander buikweefsel. 'Eierstokkanker verspreidt zich vaak door de hele buik, en omdat het dikwijls eerst wordt bestraald, ontstaat littekenweefsel dat zich lastig laat onderscheiden van tumorweefsel. Maar je wilt tijdens een operatie wel heel goed weten wat je weg moet halen en wat niet', legt ingenieur Nick van de Berg van het Erasmus MC uit.

Hij ontwikkelt de software voor de hyperspectrale camera samen met collega Laurie van de Weerd, beiden tevens wetenschappers van de afdeling Biomechanical Engineering van de TU Delft. Ze werken nauw samen met gynaecologen-oncologen Gatske Nieuwenhuijzen-de Boer, Heleen van Beekhuizen en Lena van Doorn van het Erasmus MC Kanker Instituut, en met Lucia Rijstbergen van de afdeling Pathologie.

De camera wordt in eerste instantie ontwikkeld voor het herkennen van tumorweefsel bij eierstokkanker en vulvakanker. Een nieuwe manier van opereren – zogenaamde beeldgeleide chirurgie – komt hiermee een stap dichterbij.

GELEENDE CAMERA

Met een geleende hyperspectrale camera van Philips begon Van de Berg met een eerste aanzet. Een hyperspectrale camera is in wezen hoogbegaafd: er zitten sensoren in die veel meer golflengtes kunnen waarnemen dan het menselijk oog. Met een hyperspectrale camera kun je daarom verschillende soorten weefsel en hun samenstelling in beeld brengen.

Van de Berg begon met foto's maken van verwijderd eierstoktumorweefsel. De camera 'onthoudt' die foto's en leert zichzelf waaruit het weefsel is samengesteld en hoe het eruitziet. Nu is hij samen met Van de Weerd begonnen met het fotograferen van datzelfde eierstoktumorweefsel, maar dan tijdens de operatie, als het nog in de buik van de patiënt zit. Met een nieuwe camera die inmiddels eigendom is van het Erasmus MC.

Het idee is dat de camera het tumorweefsel van het overige buikweefsel onderscheidt. 'Ter controle wordt het tumorweefsel na de operatie nogmaals gefotografeerd en vervolgens onderzocht door de patholoog', vertelt Van de Berg. De hoop is uiteraard dat de camera het goed heeft gezien en dat het tumorweefsel inderdaad al tijdens de operatie is herkend.

Van de Weerd maakt inmiddels ook foto's van vulvatumoren



FOTO's: Esther Morren.

vlak voor de operatie, als patiënten daar toestemming voor geven. 'Bij vulvatumoren is het minstens zo belangrijk dat duidelijk is met welk weefsel we te maken hebben', zegt ze. 'Vulvakanker kent verschillende voorstadia, zoals lichen sclerosus of HPV-infectie. Je wilt zeker weten dat wat je weghaalt echt voorstadium- of tumorweefsel is.'

Ze ziet ook mogelijkheden voor vroege opsporing van vulvakanker met de hyperspectrale camera. Met enige regelmaat een foto maken van de vulva, bij vrouwen die al afwijkingen aan de vulva hebben, zou kunnen voorkomen dat een tumor aan de vulva pas in een laat stadium wordt ontdekt.

De verrichtingen van Van de Berg en Van de Weerd worden met belangstelling gevolgd door andere vakgroepen. Ze zijn al in gesprek met specialisten die hoofd-halstumoren behandelen. Maar in principe kunnen ze iedere tumorsoort met de camera fotograferen. Van de Berg: 'Je moet de camera wel steeds weer leren hoe het tumorweefsel van de betreffende soort kanker eruitziet. Maar het ontwikkelen van de benodigde software wordt steeds makkelijker en het verzamelen van de data kan inmiddels heel efficiënt.'

Maar eerst wil het duo bewijzen dat de methode echt werkt. Ze hebben drie jaar de tijd nodig om voldoende patiënten te includeren in hun studie, zodat de camera genoeg foto's heeft gemaakt om het tumorweefsel te herkennen. ■

NAAM VAN HET GENEESMIDDEL
EXPAREL liposomal 133 mg/10 ml dispersie voor injectie met verlengde afgifte EXPAREL liposomal 266 mg/20 ml dispersie voor injectie met verlengde afgifte

KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING
Elke ml bevat 13,3 mg bupivacaïne in een multivesiculaire liposomale dispersie.

FARMACEUTISCHE VORM
Dispersie voor injectie met verlengde afgifte.

THERAPEUTISCHE INDICATIES
EXPAREL liposomal is geïndiceerd voor gebruik als blokkade van de plexus brachialis of als femorale zenuwblokkade voor de behandeling van postoperatieve pijn bij volwassenen, en als veldblokkade voor de behandeling van somatische postoperatieve pijn als gevolg van kleine tot middelgrote operatiewonden bij volwassenen (zie rubriek 5.1 van de SKP).

DOSERING EN WIJZE VAN TOEDIENING
EXPAREL liposomal moet worden toegediend in een omgeving waarin getraind personeel en geschikte reanimatieapparatuur beschikbaar zijn om patiënten die tekenen vertonen van neurologische of cardiale toxiciteit onmiddellijk te behandelen.

Dosering.
De aanbevolen dosis EXPAREL liposomal is gebaseerd op de volgende factoren:

- de grootte van het operatiegebied;
- het volume dat nodig is om het gebied te dekken;
- factoren die specifiek zijn voor de patiënt.

Een maximale dosis van 266 mg (20 ml onverdund geneesmiddel) mag niet worden overschreden.

Wijze van toediening.
EXPAREL liposomal is uitsluitend voor toediening via infiltratie of perineuraal gebruik.

EXPAREL liposomal is uitsluitend bestemd voor toediening van een enkelvoudige dosis.

EXPAREL liposomal moet langzaam worden geïnjecteerd (doorgaans 1 tot 2 ml per injectie) met frequente aspiratie indien dit klinisch is aangewezen, om op de aanwezigheid van bloed te controleren en het risico op onopzettelijke intravasculaire injectie zoveel mogelijk te beperken.

EXPAREL liposomal moet worden toegediend met behulp van een naald met een diameter van 25 gauge of meer om de structurele integriteit van de liposomale bupivacaïnepartikels te

behouden. Voor instructies over de bereiding van het geneesmiddel voorafgaand aan toediening, zie rubriek 6.6 van de SKP.

CONTRA-INDICATIES

- Overgevoeligheid voor de werkzame stof of voor een van de in rubriek 6.1 van de SKP vermelde hulpstoffen.
- Overgevoeligheid voor lokale anesthetica van het amide type.
- Obstetrische paracervicale blokkade anesthesie wegens het risico op foetale bradycardie of overlijden.
- Intravasculaire toediening.
- Intra articulaire toediening (zie rubriek 4.4 van de SKP).

BIJZONDERE WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGEN BIJ GEBRUIK
De werkzaamheid en veiligheid zijn niet vastgesteld bij grote abdominale, vasculaire en thoracale chirurgische ingrepen. EXPAREL liposomal wordt niet aanbevolen voor epidurale en intrathecale toediening.

Door lokale anesthetica veroorzaakte systemische toxiciteit (LAST)

Er is een mogelijk risico op ernstige, levensbedreigende bijwerkingen geassocieerd met toediening van bupivacaïne-bevattende producten. Acute toxiciteit is meestal gerelateerd aan hoge plasmaconcentraties van lokale anesthetica. Monitoring van de patiënt wordt aanbevolen na injectie van bupivacaïne-bevattende producten.

In de postmarketingsetting zijn mogelijke gevallen van LAST waargenomen. Hoewel de meeste gevallen met een geregistreerd tijdstip van ontstaan werden waargenomen binnen minder dan 1 uur na toediening van EXPAREL liposomal, werd een klein aantal gevallen gemeld die later dan 24 uur na toediening ontstonden.

Neurologische effecten
Reacties van het centrale zenuwstelsel worden gekenmerkt door prikkeling en/of onderdrukking.

Verminderde cardiovasculaire functie
Bupivacaïne moet met voorzichtigheid worden gebruikt bij patiënten met een verminderde cardiovasculaire functie.

Lever- en nierfunctiestoornis
Bupivacaïne wordt gemetaboliseerd door de lever en moet daarom met voorzichtigheid worden gebruikt bij patiënten met een leverziekte.

Het risico op toxische reacties als gevolg van dit geneesmiddel kan groter zijn bij patiënten met een nierfunctiestoornis.

Allergische reacties
Allergie-achtige reacties kunnen in zeldzame gevallen optreden als gevolg van overgevoeligheid voor het lokaal anestheticum of voor andere bestanddelen in de formulering.

Chondrolyse
Intra-articulaire infusie van lokale anesthetica, waaronder EXPAREL liposomal, na arthroscopische en andere chirurgische ingrepen is gecontra-indiceerd.

Methemoglobinemie
Er zijn gevallen van methemoglobinemie gemeld bij gebruik van lokale anesthetica. Het risico op methemoglobinemie is verhoogd bij bepaalde patiënttypes en bij patiënten die oxiderende stoffen krijgen. Tekenen en symptomen van methemoglobinemie kunnen onmiddellijk of enkele uren na de blootstelling optreden.

Waarschuwingen en voorzorgen specifiek voor EXPAREL liposomal
De verschillende formuleringen van bupivacaïne zijn niet bio-equivalent, ook niet wanneer de dosering in milligram hetzelfde is. Daarom is het niet mogelijk om de dosering van andere formuleringen van bupivacaïne om te rekenen naar EXPAREL liposomal en vice versa.

Voorzichtigheid is geboden bij gelijktijdige toediening van EXPAREL liposomal en bupivacaïne HCl, vooral bij toediening in gebieden met een hoge vasculariteit waar een hogere systemische absorptie te verwachten is.

EXPAREL liposomal is niet geëvalueerd voor de volgende gebruiksvormen en wordt daarom niet aanbevolen voor deze typen analgesie of toedieningswegen: epiduraal en intrathecaal. EXPAREL liposomal wordt niet aanbevolen voor gebruik als een femorale zenuwblokkade als vroege mobilisatie en ambulantisering deel uitmaken van het herstelplan van de patiënt.

BIJWERKINGEN
De bijwerkingen die in verband zijn gebracht met EXPAREL liposomal op basis van klinische onderzoeken en postmarketingbewaking zijn weergegeven in tabel 1 hieronder volgens de systeem/orgaanclassificatie van MedDRA en per frequentie. De frequenties zijn als volgt gedefinieerd: zeer vaak (≥ 1/10), vaak (≥ 1/100, < 1/10), soms (≥ 1/1.000, < 1/100), zelden (≥ 1/10.000, < 1/1.000), zeer zelden (< 1/10.000) en frequentie niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald). Binnen iedere frequentiegroep worden de bijwerkingen gerangschikt naar afnemende ernst.

Tabel 1 Tabel met bijwerkingen

Systeem/orgaanklasse	Frequentie	Bijwerkingen
Immuunsysteemaandoeningen	Niet bekend	Overgevoeligheid
Psychische stoornissen	Zelden	Verwarde toestand, angst
Zenuwstelselaandoeningen	Vaak	Dysgeusie
	Soms	Motore disfunctie, gevoelsverlies, duizeligheid, somnolentie, hypo esthesie, branderig gevoel, hoofdpijn
	Zelden	Syncope, monoplegie, presyncope, lethargie
	Niet bekend	Insult, verlamming
Oogaandoeningen	Zelden	Gezichtsvermogen afgenomen, gezichtsvermogen wazig
Evenwichtsorgaan en ooraandoeningen	Zelden	Diplacusis
Hartaandoeningen	Soms	Bradycardie, tachycardie
	Zelden	Atriumfibrillatie, tachyarritmie, sinustachycardie
	Niet bekend	Hartstilstand
Bloedvataandoeningen	Soms	Hypotensie
	Zelden	Hypertensie, overmatig blozen
Ademhalingsstelsel, borstkas en mediastinumaandoeningen	Zelden	Apneu, hypoxie, atelectase, dyspneu, orofaryngeale pijn
Maagdarfstelselaandoeningen	Vaak	Braken, constipatie, hypo esthesie oraal, nausea
	Zelden	Bloederige feces, dysfagie, abdominale distensie, abdominaal ongemak, bovenbuikpijn, diarree, speekselhypersecretie, droge mond, dyspepsie, orale pruritus, paresthesie oraal
Huid en onderhuidaandoeningen	Soms	Urticaria, pruritus gegeneraliseerd, pruritus, huidirritatie
	Zelden	Geneesmiddelen-uruptie, hyperhidrose, erytheem, rash, nagelverkleuring
Skeletspierstelsel en bindweefsel-aandoeningen	Soms	Mobiliteit verminderd, spierzwakte, spierspasmen, spiertrekkingen, artralgie
	Zelden	Gewrichtszwelling, liespijn, gewrichtsstijfheid, skeletspierstelsel borstpijn, pijn in extremiteit
Nier en urinewegaandoeningen	Niet bekend	Urineretentie
Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen	Soms	Pyrexie
	Zelden	Perifere zwelling, niet cardiale pijn op de borst, koude rillingen, het heet hebben, injectieplaatspijn, pijn
	Niet bekend	Geen werkzaamheid
Onderzoeken	Soms	Bloedcreatinine verhoogd, alanineaminotransferase verhoogd, aspartaataminotransferase verhoogd
	Zelden	Elektrocardiogram ST segment optrekking, leverenzym verhoogd, witte bloedcel telling verhoogd
Letsels, intoxicaties en verrichtingscomplicaties	Soms	Kneuzing, oedeem na verrichting, val
	Zelden	Spierletsel, seroom, wondcomplicatie, erytheem op incisieplaats, procedurepijn
	Niet bekend	Door lokale anesthetica veroorzaakte systemische toxiciteit (LAST)

Melding van vermoedelijke bijwerkingen
Het is belangrijk om na toelating van het geneesmiddel vermoedelijke bijwerkingen te melden. Op deze wijze kan de verhouding tussen voordelen en risico's van het geneesmiddel voortdurend worden gevolgd. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden via het nationale meldsysteem: Nederlands Bijwerkingen Centrum Lareb. Website: www.lareb.nl

FARMACOTHERAPEUTISCHE GROEP
Anesthetica, amiden, ATC code: N01BB01

HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN
Pacira Ireland Ltd
Unit 13, Classon House, Dundrum Business Park, Dundrum, Dublin 14, D14W9Y3, Ierland

DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST: Dec/2020
INDELING VAN HET GENEESMIDDEL MET BETREKKING TOT DE AFLEVERING
Receptplichtig

EXPAREL[®] liposomal (liposomale bupivacaine)

EXPAREL[®] liposomal is indicated as a brachial plexus block or femoral nerve block for treatment of post-operative pain in adults, and as a field block for treatment of somatic post-operative pain from small- to medium-sized surgical wounds in adults.¹

Contact us to place an order or for more information about EXPAREL[®] +44 800-949-6911 or euproducts@pacira.com

For medical inquiries, please contact us +44 800-949-6911 or medinfo.eu@pacira.com



Information about this product, including adverse reactions, precautions, contra-indications and method of use can be found at www.EXPAREL.eu
Prescribers are recommended to consult the summary of product characteristics before prescribing.

References: 1. EXPAREL[®] Summary of Product Characteristics December 2020. To view EXPAREL[®] PIL and SmPC, please visit EMA's site, www.ema.europa.eu

BiClamp® knife 220

Designed to simplify
your surgery

Seal and cut for open surgical procedures

- ✓ Seal vessels up to 7 mm in diameter
- ✓ Prevent inadvertent thermal effect to adjacent tissue, branches backside temperature below 40°C
- ✓ Dissect close to critical structures, lateral thermal spread < 1 mm without carbonization
- ✓ Control diffuse bleedings of larger surface areas



More information? Scan here!

Erbe Nederland B.V. Werkendam Nederland +31 183 509-755 erbe-nederland.com