

4

MEMO RAD

JAARGANG 17 - NUMMER 4 - WINTER 2012

Prettige
feestdagen!

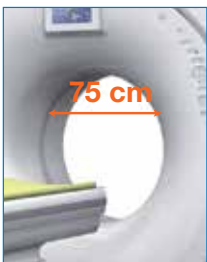


Nederlandse Vereniging voor Radiologie
Radiological Society of the Netherlands

Hitachi Scenaria Multislice CT-scan



Wederom zet Hitachi grote stappen in de doorontwikkeling van de CT technologie. De scantijden gaan omlaag en de dosis wordt verder gereduceerd. Extreem snelle dataverwerking en ultrakorte rotatietijden zorgen ervoor dat zelfs aan de rand van het FOV hoge resolutie beelden worden verkregen. De ruime gantry met een diameter van 75 cm en een unieke zijdelings verplaatsbare tafel maken het mogelijk het hart en andere onderzoeksgebieden in het centrum van rotatie te plaatsen. In combinatie met speciale bow-tie filters levert dit een reductie in stralenbelasting tot wel 35%.



- 128/64 slice CT scan
- Snelle rotatietijd van 0,35 s voor o.a. cardiac imaging
- Ultra lage dosis
- Ruime gantry en een brede tafel zorgen voor optimaal comfort

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw account manager of met ons kantoor:



**Oldelft
Benelux**

Canon
CANON GROUP

INHOUD

Ten geleide 4

NVvR

Van het bestuur – H. Pieterman 5

ARTIKELEN

Paard Radioloog Tractor Computer –
Inaugurale rede van prof.dr. B. van Ginneken 6

De toekomst van de Radiologie –
dr. M.J.C.M. Rutten, dr. G.J. Jager en C. den Rooyen 9

Generalisme versus specialisme –
A. Fioole-Bruining 11

Historie

De Historische Commissie – winter 2012 14

2^e ISHRAD Symposium (Gent) – 27 oktober 2012 15

Honderdjarige ontdekking van de kosmische straling 16

Martien Woldring 18

MEDEDELINGEN

Medische ontwikkelingen in Twente 20

Sectie Juniorleden 22

Jaarkalender NVvR 23

Oproep Historische Commissie 23

Congressen en cursussen 24

PROEFSCHRIFTEN

Dr. R. Hupse 25

Dr. S.A.P. Cornelissen 27

DIVERSEN

Nieuwsflits 21, 36, 40

Als de lichten dimmen – Dr. Don – Training op toilet 29

Stralingshygiëne en praktische aspecten van reizen in de ruimte 32

Werkbezoek afd. Fysica en Medische Technologie VU 34

Radiologogram 18 37

Casus 17 38

Casus 18 39

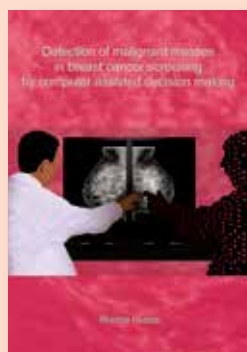
Tips & Trucs 40

Wenken voor auteurs 42

Colofon 42



Afbeelding op het omslag: Nick Veasey
www.nickveasey.com

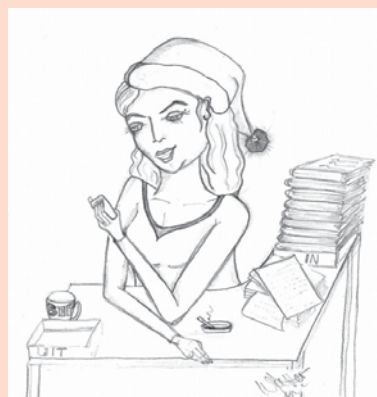


Zie pagina 25



Zie pagina 27

Tante Bep



Illustratie: Walter Pierre Du Toit Voegop

Deze rubriek zult u in dit nummer missen. Ze is verschoven naar het lentenummer van MemoRad.

Voor tips t.b.v. deze rubriek houdt de redactie zich aanbevolen!

Ten geleide



ROB MAES

DE MODERNE RADIOLOOG

In de geplaatste samenvatting van de inaugurele rede van professor Van Ginneken meldt deze dat met de huidige rekenkracht en de ontwikkelde software, computers thoraxfoto's voor tbc betrouwbaarder zouden kunnen analyseren dan radiologen. Dat zou radiologen bijzonder behulpzaam zijn, want met de steeds toenemende hoeveelheid te analyseren beelden zouden er binnenkort hele legers radiologen nodig zijn als dit werk alleen aan mensen wordt overgelaten, zeker als de door de Bossche collegae (zie pagina 9) geschetste intensivering van opleidingsactiviteiten (m.i. een combinatie van professionalisering en bureaucratisering) doorzet.

Behalve analysator van steeds grotere hoeveelheden beeldmateriaal en uitvoerder van onderzoeken ontwikkelt de radioloog zich ook steeds meer tot een gesprekspartner tijdens (oncologisch) klinische besprekingen, alsook tot organisator/initiator. Als gesprekspartner stuurt de radioloog na opdiepen van verdere klinisch-anamnestic-pathologische gegevens steeds vaker een behandeladvies of verder diagnostisch traject (mee). Als initiator/organisator zal de radioloog, gezien de voortsnellende techniek, ondanks eventuele budgettaire

beperking of langjarig leverancierscontract, zeker op meer specifieke gebieden voortdurend op het vinkentouw moeten blijven zitten om inderdaad benodigde of beloofde up-to-date modaliteiten en protocollen ter beschikking te krijgen.

Kortom, de moderne radioloog heeft ook buiten de directe beeldanalyse een scala van taken waarin hij/zij het best gepositioneerd is of zou moeten zijn om de zorg voor de patiënt op zijn/haar terrein te optimaliseren.

In hetzelfde straatje past ook de samenvatting van het proefschrift over de computergestuurde analyse van mammografieën (dr. Cornelissen). Ook een verslag over het NTVG-symposium over superspecialistische versus generalistische geneeskunde bediscussieert vanuit een andere invalshoek optimalisatie van patiëntenzorg, zodat dit nummer onverwacht toch een thematische inslag heeft gekregen. Geplande verdere thema's voor 2013 zijn overigens cardiale beeldvormende diagnostiek en mammascreeening.

EEN HEEL ANDER ONDERWERP

De veranderde declaratieregels per 2015 zouden voor vrijgevestigde medisch specialisten die in minder dan drie ziekenhuizen werken inhouden dat zij fiscaal niet meer als ondernemer worden erkend. Om die reden heb ik alvast de volgende optie bij zowel onze eigen Commissie voor Beroepsaangelegenheden alsook bij OMS en de Vereniging Vrijgevestigd Medisch Specialististen (VVMS) in de week gelegd:

Indien medici op waarneembasis over en weer een deel van elkaars werk zouden overnemen, dit factureren en ook daadwerkelijk verrekenen, zouden zij m.i. net als 'echte' waarnemers, toch fiscaal als ondernemer erkend moeten kunnen

blijven. Uiteraard zal het verstandig zijn om net als 'echte' waarnemers bij de fiscus de zogenaamde zelfstandigheidsverklaring aan te vragen.

Als u misschien denkt dat dit gedoe gezien de afname van inkomstenverschil tussen vrijgevestigden en dienstverbanders niet de moeite waard is, moet u bedenken dat de crisis-kaasschaaf binnenkort waarschijnlijk ook weer over alle dienstverbanders in semipublieke instellingen wordt gehaald. Ook zijn er verzekeraars die menen dat medici in noodlijdende ziekenhuizen leningen aan hun instellingen zouden moeten verstrekken, wat gezien het dankzij de politiek financieel zwalkende perspectief van ziekenhuizen een hachelijke zaak is. Echter, indien de huidige *nevengeschiktheid* van specialisten aan de directie zou worden omgezet in een *ondergeschiktheid* van de directie, dan zou dat een voor medici toch interessante optie kunnen zijn.

Maar gelukkig heeft de inhoud van dit blad niets met het bovenstaande van doen, zodat de rest van de inhoud, kerstgedachten en andere feestelijkheden, u hopelijk kunnen inspireren tot een mooi en vredelievend 2013.

Namens de gehele redactie prettige kerstdagen en een gelukkig en daarbij ook nog gezond Nieuwjaar toegewenst!

Rob Maes

Van het bestuur



HERMAN PIETERMAN

KLANKBORDGROEP

In de Algemene Vergadering van 3 februari 2011 is besloten dat er een pilot gedaan zou worden met een klankbordgroep uit de AV. De bedoeling was op die manier beter zicht te krijgen en te houden op wat er binnen de vereniging leeft. Deze klankbordgroep, die meestal aangeduid wordt met de term 'pilotwerkgroep', is inmiddels vier maal bijeengekomen. Hoewel afgesproken is dat dit initiatief na een jaar geëvalueerd zou worden, lijkt deze constructie nu pas goed op stoom te komen en willen we de evaluatie nog even uitstellen.

Uiteraard was er aanvankelijk geen duidelijk beeld wat van deze groep verwacht werd resp. wat zij wilde bijdragen, met als gevolg dat in eerste instantie vooral het bestuur aan het werk was: een eerste 'product' van deze werkwijze zal op de eerstvolgende AV worden besproken (white paper over teleradiologie). Inmiddels zijn de rollen omgedraaid, en in de laatste vergadering werd de agenda vrijwel geheel bepaald door de leden van de pilotwerkgroep zelf. Een goede ontwikkeling, zij weten immers bij uitstek wat er onder radiologen zoal speelt.

Uitgebreid is het onderwerp echografie door niet-radiologen aan de orde geweest. Dit onderwerp komt zeker terug op de AV; daar wil ik nu dus niet veel meer over kwijt dan de oproep om vooral mee te komen praten. Het is immers een onderwerp dat ons allen aangaat en waar veel verschillende meningen over bestaan. Over het tweede onderwerp, screeningonderzoeken (total body scans), waren we sneller uitgepraat: er is een ver-

enigingsstandpunt en er was bij de pilotwerkgroep bijzonder weinig draagvlak om hier op terug te komen.

Als laatste punt is de communicatie van en over verslagen besproken. Dit naar aanleiding van een opdracht van de IGZ (Inspectie voor de Gezondheidszorg) om een voorbeeld van een regeling over 'onverwachte bevindingen' op onze website te plaatsen. Dit laatste heeft (wat zelden gebeurt) geleid tot een aantal schriftelijke reacties van leden, reden voor het bestuur om een kleine werkgroep te formeren die dit probleem uit gaat diepen. De bedoeling daarbij is dat wij als NVvR het voortouw nemen in de oplossing van dit toch wel lastige probleem.

BEHOEFTERAMING RADIOLOGEN

In 2015 vervallen in principe de fiscale voordelen van de vrijevestigde specialisten. Wat dit precies gaat betekenen is nog niet goed duidelijk, maar misschien gaat iedereen dan wel massaal in loondienst. De kans is dan vrij groot dat we opeens veel meer radiologen blijken nodig te hebben dan in de huidige setting. Nederland heeft in vergelijking met de ons omringende landen immers per 100.000 inwoners een relatief laag aantal radiologen. Dit laatste was bij een vorige vraag van het Capaciteitsorgaan (2010) reden om een tamelijk forse stijging van de behoefte aan radiologen in de nabije toekomst te voorzien. Deze behoefteraming heeft geresulteerd in een forse toename van het aantal aios. Voor de Commissie In- en Uitstroom is deze groei bovenmatig, en daarom hebben zij recent het Capaciteitsorgaan geadviseerd om voor de termijn 2013-2023 van een geraamde groei van 2,75% uit te gaan (in 2010 was dit 5,35%).

WERKGROEP ICT

Tijdens de Radiologendagen is een eerste bijeenkomst geweest van de Werkgroep ICT. Uitgaande van de gedachte dat ICT van vitaal belang is voor de radiologie, willen we hier meer aandacht aan gaan besteden. Een eerste stap zal zijn om een (strategische) agenda op te stellen van onderwerpen waar we als vereniging iets van moeten 'vinden' en/of waar we iets mee moeten/willen doen. Gerelateerd aan de ICT, maar ook aan DBC's en

DOT (DBC's Op weg naar Transparantie), is een werkgroepje bezig met het nadenken over de juiste codering van onderzoeken. Volgens velen misschien geen spannend onderwerp, maar pas op! Veel officiële instanties lopen wel met plannen rond om deze systematiek eens onder de loep te nemen, en het leek ons verstandig die ontwikkeling voor te zijn en zelf het initiatief te nemen. In deze werkgroep zitten de voorzitter van de CvB, twee leden van het bestuur, de werkgroep IHE, maar bijv. ook vertegenwoordigers van DHD (Dutch Hospital Data) en NICTIZ (Nationaal ICT Instituut in de Zorg).

BELEIDSPAN KWALITEIT

Ten slotte is een Beleidsplan Kwaliteit in concept gereed, en dit zal waarschijnlijk in de eerstvolgende AV besproken worden. Een belangrijk issue; er wordt immers steeds meer relatie gelegd tussen productie en kwaliteit. Op basis van de doelstellingen uit dit beleidsplan zullen door de NVvR ook het komende jaar nieuwe kwaliteitsprojecten worden uitgevoerd, gebruikmakend van gelden van de SKMS (Stichting Kwaliteitsgeldend Medisch Specialisten) (o.a. op het gebied van indicatoren en complicatieregistratie).

SYNERGIETRAJECT

Last but not least de laatste stand van zaken bij het inleveren van de kopij (inmiddels toch ook al weer even geleden) m.b.t. het synergetraject; u weet wel, de poging van de Orde om een koepelorganisatie voor wetenschappelijke verenigingen op te zetten. In plaats van een stuurgroep onder leiding van een externe adviseur en een door de voorzitters van de wetenschappelijke verenigingen te tekenen intentieverklaring, is nu gekozen voor een stuurgroep van voorzitters met mogelijk een externe adviseur, die samen eerst het vervolgetraject gaan beschrijven. Een uiterst verstandige ontwikkeling, denken wij.

Het bestuur wenst u prettige kerstdagen, een goede jaarwisseling, en uiteraard een stralend Nieuwjaar!

Herman Pieterman
secretaris NVvR

Paard Radioloog Tractor Computer

Dit is een sterk ingekorte versie van de rede uitgesproken door prof.dr. Bram van Ginneken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar Functionele Beeldanalyse aan het Universitair Medisch Centrum St Radboud op vrijdag 7 september 2012. De hele oratie is te zien en te lezen op <http://oratie.bramvanginneken.org>.

CRISIS

Het is crisis. Wij worden vermorzeld door de grijze druk. De grijze druk was zo'n 15 procent in 1950, is nu 25 procent en neemt razendsnel toe tot 50 procent rond 2040. Dat betekent dat er nu voor elke oudere nog vier mensen zijn die kunnen werken, maar over dertig jaar nog maar twee! Binnen die groep van ouderen stijgt het aandeel van de 80-plussers nog sneller. En voor een 80-plusser is gezondheidszorg tien tot twintig keer zo duur als voor een gemiddelde werkende. Daarom wordt een explosie van de kosten van de zorg verwacht. Wie gaat dat betalen? Hoe voorkomen we dat radiologen, die nu al vinden dat ze het erg druk hebben, het nog veel drukker gaan krijgen? Hoe gaan we deze crisis oplossen?

Ik heb goed nieuws: de crisis zal zich vanzelf oplossen. We zitten namelijk midden in een enorme omwenteling die onze samenleving en onze arbeidsmarkt volledig op zijn kop gaat zetten en daarbij, en passant, ook de crisis in de gezondheidszorg oplost. Dat klinkt misschien sterk, en om u hier van te overtuigen helpt een historische vergelijking. Ik wil u meenemen naar een andere crisis, die zo'n honderd jaar geleden speelde tijdens de andere enorme overgang in onze geschiedenis.

MACHINES EN PAARDENKRACHT

In 1900 waren paarden overall aanwezig in de steden. Zo had Londen meer dan tienduizend taxi's, allemaal getrokken door paarden, duizenden bussen, elk met twaalf paarden, en vele duizenden paarden en wagens die goederen vervoerden. Elk paard produceert per dag tien tot twintig kilo poep, dus de straten van alle steden ter wereld waren open riolen, vol paardenpoep, de favoriete plek voor vliegen om hun eieren in te leggen. Vliegen verspreiden ziekten; diarree was toen de derde doodsoorzaak. Stelt u zich voor wat er gebeurde als het regende, met die halve miljoen kilo poep per dag in Londen, samen met tweehonderdduizend liter paardenurine. En het aantal paarden groeide veel sneller dan het aantal mensen in die steden. De gemeentelijke reinigingsdiensten konden het niet bijbenen. The Times schatte dat als het zo door zou gaan, de straten van Londen binnen vijftig jaar bedekt zouden zijn met drie meter paardenpoep.

Eric Morris heeft dit in een prachtig artikel beschreven [1]. Hij vertelt hoe in 1898 experts uit de hele wereld bijeenkwamen in New York voor de eerste internationale conferentie voor stadsplanning. Het paardenpoepprobleem stond bovenaan de agenda. De conferentie zou tien dagen duren, maar werd na drie dagen al afgebroken. Waarom? De aanwezigen zagen geen enkele oplossing voor de crisis.

Hoe kan dat nou? Het probleem is natuurlijk opgelost doordat de auto het paard heeft vervangen in de stad, net als het paard in de landbouw is vervangen door de veel efficiëntere tractor. Dat komt door een enorme overgang in de geschiedenis van de mensheid: ons vermogen om de energie van de zon, opgeslagen in de grond als fossiele brandstof, op grote schaal te benutten. Maar dat was ten tijde van die conferen-



Prof. dr. Bram van Ginneken.

tie allang bekend! Er werden in 1900 al meer dan vierduizend auto's verkocht in de Verenigde Staten, en er waren al lang spoorwegen. Nu wordt het interessant. De opkomst van de spoorwegen werd juist gezien als een oorzaak van het paardenpoepprobleem. Zeker, voor vervoer over de lange afstand waren treinen ideaal, maar bij aankomst moesten al die goederen toch weer door paarden vervoerd worden.

De parallel met onze crisis in de gezondheidszorg is treffend. Neem de radiologie. Radiologen moeten per studie steeds meer beelden beoordelen. Voor een onderzoek van de longen maakte je vroeger alleen een röntgenfoto. Twee opnamen, een frontaal, een van opzij. Toen kwam CT, computertomografie, en een thoraxstudie bevatte ineens dertig beelden van plakken van 1 centimeter dik. CT-technologie is enorm verbeterd. Tegenwoordig maken we plakjes van minder dan 1 millimeter. En de efficiëntie van de detectoren in de CT-scanners en de algoritmen die de driedimensionale beelden berekenen uit de ruwe data, zijn de afgelopen tien jaar zo verbeterd dat we in plaats van zo'n ouderwetse röntgenfoto voor vrijwel dezelfde stralingsdosis altijd een CT-scan zouden kunnen maken. Radiologen moeten hier niet aan denken: door die nieuwe technologie moeten wij al steeds harder werken, vinden ze.

Neem de kosten van de gezondheidszorg. De rapporten van het ministerie van Volksgezondheid gaan over de levensverwachting, die

enorm is gestegen dankzij de introductie van nieuwe medische technologie. Dus eigenlijk ... heeft de technologie het probleem veroorzaakt. Daardoor ontstaat de grijze druk en stijgen de kosten. "Innovaties leiden altijd tot meer kosten, nooit tot minder." Zo klaagt de voorzitter van het College van Zorgverzekeringen in NRC Handelsblad [2]. De vraag naar arbeid in de gezondheidszorg zal enorm groeien, denkt onze regering.

Ik denk dat het heel anders zal gaan. Ik denk dat heel veel ijverige werkpaarden in de ziekenhuizen, in de ouderenzorg, gaan verdwijnen. Net als die paarden uit het stadsbeeld van honderd jaar geleden.

Ik besef dat niet iedereen die analyse deelt. Toen ik zestien jaar geleden begon aan mijn promotie-onderzoek over het programmeren van een computer om tuberculose te vinden in een thoraxfoto, kreeg ik vaak een lacherige reactie van radiologen: "Oh, jouw computer gaat toch zeker niet mijn baan overnemen, hè?" Eén radioloog begon altijd een mop te vertellen over een computer die voor dokter speelde. Het was een beetje een smerige mop, dus die kan ik in deze plechtige rede beter niet vertellen. In plaats daarvan citeer ik Schopenhauer: "Elke waarheid doorloopt drie stadia. Eerst wordt ze belachelijk gemaakt. Dan wordt ze hevig bestreden. Ten slotte wordt ze als vanzelfsprekend aangenomen."

MACHINES MET BREINKRACHT

De waarheid waar ik in geloof is dat we na de overgang van ruim honderd jaar geleden, de industriële revolutie, nu middenin een nog belangrijkere overgang zitten. Ik doe twee uitspraken. Ten eerste, we zijn binnenkort in staat machines te bouwen die onszelf in intelligente voorbijstreven. Voor een heleboel terreinen is dit nu al het geval, en ik ga daar voorbeelden van noemen. Ten tweede, de gevolgen van deze overgang zijn onvoorstelbaar. Dat behoeft eigenlijk geen onderbouwing. Het vervangen van paarden door machines is minder ingrijpend dan het vervangen van mensen door machines.

Al meer dan honderd jaar verdubbelt de rekenkracht van computers elke anderhalf tot twee jaar. We zijn overgestapt van vacuumbuizen op transistors, en van transistors op chips. De miniaturisatie van chips heeft een ongelooflijke ontwikkeling doorgemaakt. In 1970 pasten er 2300 transistors op een chip, zoveel als er mensen in een grote concertzaal passen. In 1983 waren het er 134.000, dat is elf keer de capaciteit

van het voetbalstadion van NEC. In 2000 zaten er al evenveel transistors op een chip als er mensen wonen in Tokio. En in de Core i7, die vorig jaar op de markt kwam, zitten net zoveel transistors als er Chinezen op deze wereld zijn [3].

Die transistors zijn de rekeneenheden van een chip, te vergelijken met onze hersencellen. Elke hersencel is verbonden met gemiddeld duizend andere cellen. Langs die verbindingen lopen signalen die vergelijkbaar zijn met één berekening. De rekenkracht van het menselijk brein is zo'n tien biljard berekeningen per seconde [4]. Als de toename van de rekenkracht van computers standhoudt, zal een computer rond 2030 net zo krachtig zijn als een menselijk brein. En de rekenkracht van de computerbreinen verdubbelt elke paar jaar, en die van mensen niet. Dus tien jaar later is een computer dan zo krachtig als duizend stel hersens!

Maar kunnen die snelle rekenwonders ook echt iets intelligents doen? Kan een computer moeilijke, willekeurige vragen beantwoorden? Net zo goed, of beter, dan de slimste mensen? Dat kan toch zeker niet? In 2006 heeft IBM een team van twintig onderzoekers de opdracht gegeven zo'n computersysteem te bouwen. Het team richtte zich op de Jeopardy quiz, dat is een TV-quiz die in de Verenigde Staten al 25 jaar loopt, waarbij kandidaten moeilijke, cryptische vragen moeten beantwoorden. Wat het team van IBM in vijf jaar tijd heeft gebouwd grenst aan het ongelooflijke. In januari 2011 trad Watson in het veld tegen Ken Jennings en een andere Jeopardy-kampioen. De strijd werd drie avonden lang op televisie uitgezonden, en de mensen werden verslagen door Watson. IBM werkt nu aan toepassingen voor Watson, en hun eerste doel is het helpen van artsen bij het stellen van diagnoses [5].

In 2004 publiceerden twee invloedrijke economen, Levy en Murnane, een studie waarin ze in kaart brachten welke menselijke bezigheden zich wel en welke zich niet lenen voor automatisering [6]. Als hét voorbeeld van iets wat echt niet binnen afzienbare tijd geautomatiseerd zou kunnen worden noemden ze het besturen van een auto. In 2005, maar een jaar later, liet robotauto Stanley, gebouwd door een team van Stanford University van de Duitser Sebastian Thrun, zien dat Levy en Murnane de snelheid van technologische ontwikkelingen zwaar onderschat hadden. Thrun ging bij Google werken en bouwde daar met zo'n vijftien man een volledig autonoom rijdende auto. Deze auto's hebben inmiddels honderdduizenden kilometers zelfstandig rondgereden, onder de meest uiteenlopende omstandigheden, tussen het gewone verkeer in [7]. Wat ik u met dit spectaculaire voorbeeld mee

wil geven is dat iets wat in 2004 voor absoluut onmogelijk werd gehouden, en met die eerste challenge eigenlijk belachelijk werd gemaakt, een paar jaar later al mogelijk was. Marktanalisten zien de komst van zelfrijdende auto's inmiddels als vanzelfsprekend en verwachten dat ze binnen tien jaar voor iedereen te koop zijn.

MACHINES DIE MEDISCHE BEELDEN BEGRIJPEN

In 2002 werkte Meindert Niemeijer, als afstudeerder in mijn groep, aan computeranalyse van handfoto's. We leerden de computer met een grote database van beelden de statistiek van vorm en densiteitsveranderingen in de handbotjes en voorspelden zo de skeletleeftijd. Ons werk inspireerde een Deense onderzoeker, Hans Henrik Thodberg, die verder ging waar Meindert ophield, uiteindelijk zijn baan aan de universiteit opgaf, een bedrijf startte en zijn product, BoneXpert, nu aan ziekenhuizen verkoopt. Verschillende Nederlandse ziekenhuizen werken er al mee. En Thodberg heeft op verschillende manieren laten zien dat zijn computerprogramma nauwkeuriger is dan een radioloog.

Na zijn werk aan de handfoto's stortte Meindert Niemeijer zich, samen met mij en met Michael Abramoff, een oogarts die later naar Iowa vertrok, op een nieuw probleem: de vroege detectie van diabetische retinopathie. Dat is een van de meest voorkomende oorzaken van blindheid. Iedereen met suikerziekte zou jaarlijks zijn ogen moeten laten controleren met een fundusfoto. Maar er zijn te weinig oogartsen om al die beelden te beoordelen, en er komen steeds meer mensen met suikerziekte bij. De oplossing voor dit probleem is: automatiseren. Niemeijer ontwikkelde daar een compleet systeem voor, hij promoveerde, vertrok ook naar Amerika en heeft daar met Abramoff inmiddels een bedrijf opgericht. In mijn groep zet Clarisa Sánchez dit werk voort. Zowel het detecteren van diabetische retinopathie en van maculadegeneratie doet de computer met een nauwkeurigheid die vergelijkbaar is met die van een oogarts.

Ik werk al heel lang aan de automatische detectie van tuberculose in thoraxfoto's. Dat doe ik samen met Delft Imaging Systems. Dit bedrijf heeft een compleet concept ontwikkeld voor het vroeg opsporen van tbc: een verplaatsbare container, met een digitaal x-ray-apparaat en een kleine labruimte, zodat het een mobiele kliniek vormt. Dit jaar is Pragnya Maduskar, een van mijn promovendi, naar Lusaka gegaan en heeft daar de computer die onze software draait om de thoraxfoto's te beoordelen vergeleken met Zambiaanse clinical officers. Want in Afrika zijn helemaal geen radiologen om ►

dit soort beelden te beoordelen. De clinical officers en de computer waren even goed in het beoordelen van de foto's. Onze software wordt nu al dagelijks in een kliniek in Zambia gebruikt.

Ik eindig met een voorbeeld over samenwerking. Twee weten meer dan één, luidt een bekende wijsheid. Artsen worden jarenlang getraind om hulp van collega's in te roepen als ze er bij een moeilijk geval niet uitkomen. Ik heb acht computeralgoritmen laten samenwerken, als onderdeel van een Medical Image Analysis Challenge. Alle acht afzonderlijk ontwikkeld om nodules, mogelijke longtumoren, te detecteren in CT-scans. De combinatie van deze systemen doet het fantastisch.

Als je nou zo'n CT-scan uploadt in de cloud, dat kost een paar seconden, dan kan je makkelijk acht softwarepakketten die scan laten doorrekenen, dat kost alleen maar een piepklein beetje elektriciteit. Menselijke experts zijn duur, en de nieuwste scanners ook, dus kan niet iedereen, niet ieder ziekenhuis, het allerbeste in de wereld betalen. Maar bij software die draait op computers die razendsnel wereldwijd kunnen communiceren, is er geen enkel beletsel om niet overal en altijd de beste algoritmen in te zetten om afwijkingen zo goed mogelijk te detecteren, te kwantificeren, en de juiste diagnose te stellen [8].

SAMENVATTING

Sinds 200 jaar bouwen we machines waardoor onze eigen spierkracht, en die van onze werkpaarden, niet meer nodig is. En nu kunnen we, voor het eerst, de volgende stap in de evolutie zetten, door machines te bouwen die onszelf op het gebied van denkkracht overstijgen. Machines die bovendien onmiddellijk gegevens kunnen uitwisselen, zeg maar samenwerken, met hun collega-machines over de hele wereld. Deze machines worden razendsnel slimmer en nemen op allerlei terreinen het werk van mensen over. Daarom is de ongerustheid van onze regering over de kosten van de gezondheidszorg net zo onzinnig als de voorspelling uit 1894 van The Times over paardenpoep.

Prof.dr. B. van Ginneken
UMC St Radboud Nijmegen

Noten

1. Eric Morris. 'From Horse Power to Horsepower'. Access, Number 20, Spring 2007.
2. Uit een interview met Arnold Moerkamp in NRC Handelsblad, 8 augustus 2012.
3. Deze vergelijking komt van Intel, de grootste chipmaker ter wereld. www.intel.com/content/www/us/en/silicon-innovations/moores-law-technology.html
4. Een aantal manieren om de rekenkracht van het menselijk brein te schatten staan beschreven in het artikel 'Energy limits to the computational power of the human brain', R. C. Merkle, Foresight Update No. 6, August 1989.
5. Het artikel van Ferrucci et al., 'Building Watson: an overview of the DeepQA project', AI Magazine, 2010, beschrijft hoe Watson werkt. Tijdens mijn oratie liet ik een gelijk filmpje van IBM zien: www.youtube.com/watch?v=95eF4Dn3CLO
6. F. Levy & R.J. Murnane, 'The new division of labor: how computers are creating the next job market.' Princeton University Press, 2004. Het idee om de voorspelling van deze twee economen te gebruiken om te laten zien hoe groot de prestatie van Thrus Google Car team is heb ik overgenomen uit het boek 'Race against the machine: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy' van Erik Brynjolfsson en Andrew McAfee; een aanrader voor wie meer wil lezen over de gevolgen van de opkomst van intelligente machines voor de arbeidsmarkt.
7. Sebastien Thrun tijdens TEDx Brussel 2010: www.youtube.com/watch?v=r_T-X4N7hVQ.
8. Ginneken B van, Schaefer-Prokop CM, Prokop M. Computer-aided diagnosis: how to move from the laboratory to the clinic. Radiology 2011;261:719-32.

(advertentie)



Gadobutrol

Gadovist® 1.0

De kracht van contrast

Eerste 1.0 molaire MR macrocyclisch contrastmiddel

Sterkste T1 verkorting



Onderzocht bij kinderen en geregistreerd vanaf 7 jaar

Verkorte productinformatie Gadovist® 1.0 mmo/ml, oplossing voor injectie (in voorgevulde spuit)
Samenvatting 1 ml oplossing voor injectie bevat 0,1725 mmol gadobutrol (met 1,0 mmol gadobutrol met haem 157,25 mg gadolinium). **Indicaties** Contrastversterking bij spinale en spinale hernia's (spinaal MR), contrastversterkte MR van lever of nieren bij volwassenen, adoloscen en kinderen van 7 jaar en ouder waarbij een sterk vermoeden bestaat van of bewijs is voor de aanwezigheid van focale laesies. **Contra-indicaties** Deze laesies te classificeren als benigna dan wel maligna en bij MRI-angiografie (MRA). **Contra-indicaties** Overgevoeligheid voor één van de bestanddelen. **Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik** Bij het injecteren van Gadovist in aderen met een klein lumen, bestaat de kans op bijwerkingen zoals het ontstaan van roodheid en gevoeligheid. Overgevoeligheidsreacties, incidenteel anafylactische reacties, incidenteel anafylactische reacties (na uree tot dagen) waargenomen na de toediening van Gadovist. Om direct op een noodtoestand te kunnen reageren, dienen geneesmiddelen tot reanimatie (zo als endotracheaal intubatie en respirator) binnen handbereik te zijn. Overgevoeligheidsreacties zijn niet voorspelbaar, maar bij patiënten met een reuring tot allergie kunnen overgevoeligheidsreacties vaker voorkomen dan bij patiënten zonder deze reuring. In zeldzame gevallen zijn vertraginge anafylactische reacties (na uree tot dagen) waargenomen. Bij patiënten met ernstige hart- en vaatziekten mag Gadovist alleen worden toegediend na een zorgvuldige afweging van de voor- en nadelen, omdat het tot nu toe maar weinig gegevens beschikbaar zijn. Speciale zorg is vereist bij toediening van Gadovist aan patiënten met een bekend of mogelijk lang QT interval, of die aanwezigheid hiervan in de familie, van wie bekend is dat zij eerder ritme stoornissen vertoonden na het gebruik van geneesmiddelen die de hartperiode verlengen en aan patiënten die er een geneesmiddel gebruiken waarvan bekend is dat het de hartperiode verlengt, bij een klasse II antiarrhythmicum (bijv. amiodaron), of bij patiënten die mogelijk bij Gadovist bij een individuele patiënt een forsada gte positieve ritme stoornissen kan veroorzaken, kan niet worden toegediend. Gadovist moet niet gebruikt worden bij patiënten met hypokaliëmie, die niet gecorrigeerd is. Aangezien de afschieding van het contrastmiddel vertraagd is bij patiënten met een ernstige nierfunctiestoornis, dienen in dergelijke gevallen de voorstellen uiterst nauwkeurig tegen de risico's te worden afgewogen. Alle patiënten, met name patiënten boven 65 jaar, moeten worden gescand op nierinsufficiëntie door het nagaan van de voorgeschiedenis en/of door het uitvoeren van laboratoriumtesten. Er zijn gevallen gemeld van nefrogene systemische fibrose (NSF) die in verband zijn gebracht met het gebruik van enkele gadoliniumhoudende contrastmedia bij patiënten met acute of chronische ernstige nierinsufficiëntie (GFR < 30 ml/min) en patiënten in de postoperatieve periode van een levertransplantatie met nierinsufficiëntie in alle graden van ernst. Omdat de mogelijkheid bestaat dat NSF zou kunnen optreden bij Gadovist, dient het bij deze patiënten slechts te worden gebruikt na zorgvuldige afweging van de voorbellen en risico's en na overweging of de diagnostische informatie essentieel is en niet kan worden verkregen met niet-contrastversterkte magnetische resonantie imaging (MRI). Bij patiënten die needs hemodialyse ondergaan, kan hemodialyse kort na de toediening van Gadovist bruikbaar zijn om Gadovist uit het lichaam te verwijderen. Echter, er is geen bewijs dat de inzet van hemodialyse rechtvaardigt het preventieve of behandelende gebruik van NSF bij patiënten die nog geen hemodialyse ondergaan. Zoals bij andere gadoliniumhoudende contrastmiddelen het geval is, is speciale voorzichtigheid nodig bij patiënten met een lage drempel voor convulsies. **Bijwerkingen** Kortdurende mild tot matige gevoelens van kou, warmte of pijn op de plaats van injectie zijn soms waargenomen bij de venotrace punctie of bij een injectie met contrastmiddel. Gadovist kan bij paravasculaire injectie wazelfijn veroorzaken die enige minuten kan aanhouden. Soms werden overgevoeligheidsreacties bijv. urticaria, huiduitslag, nasolabiaal-oligoparosteose en warmte manifest van milda of matige hevigheid. Patiënten met een reuring tot allergie hebben ook last van overgevoeligheidsreacties die den anderen. Voor andere bijwerkingen zie de SmPC. **Handelnaam** Verpakkingen met 10 injectieflacons (20 ml) en verpakkingen met 5 voorgevulde spuiten (10, 15 resp. 20 ml). **Registratienummer** RVG 25318 (flacons) en RVG 20025 (voorgevulde spuiten). **Naam en adres van de registratiehouder** Bayer B.V., Einighweg 1, 3641 RT Mijdrrecht, tel: 0297-290 666. **Afleveringsstatus** UH. **Datum van goedkeuring/herziening van de SmPC** juli 2009. **Stand van informatie** september 2009. **Uitgebreide informatie** (SmPC) is op aanvraag verkrijgbaar. www.bayer.nl

Bezoek ook onze nieuwe website: www.meerdancontrast.nl

De toekomst van de Radiologie



MATTHIEU RUTTEN



GERRIT JAGER



CORY DEN ROOYEN

Het nieuwe opleiden vraagt veel van medisch specialisten. Behalve medisch geschoold en bedreven in de moderne competenties moeten zij ook thuis zijn in de nieuwe regelgeving m.b.t. de nieuwe opleidingseisen. Er zijn veel nieuwe toetsinstrumenten, niet alleen om de individuele aios te begeleiden, maar ook om de kwaliteit van de opleiding te objectiveren. Dit artikel is geschreven om andere opleiders een idee te geven hoe zij middels professionele ondersteuning hun weg kunnen vinden in al deze vernieuwingen.

SAMENSPEL TUSSEN OPLEIDING EN LEERHUIS

Tot enige jaren geleden kon je als opleider zonder al te veel expliciete verplichtingen de arts in opleiding tot medisch specialist (aios) opleiden tot medisch specialist. Veel zaken werden impliciet opgepakt, en al doende (met uiteraard de nodige onderwijsmomenten) leerde de aios het vak. Met de modernisering van de opleiding, die 1 januari 2011 haar beslag

kreeg, veranderde dit aanzienlijk. Het opleiden van aios moet explicieter en meer planmatig worden aangepakt. De opleider wordt in toenemende mate regisseur van de opleiding: faciliteren, afstemmen, organiseren, etc. Daarnaast moet de opleidingsgroep aantoonbaar in de opleiding participeren. Toetsen, portfolio's, competenties, leermiddelen, bekwaamheidsniveaus – een willekeurige greep uit datgene wat op ons afkomt. Dit, alsook het werken aan de kwaliteit van de opleiding met Set-Q (Systematic Evaluation of Teaching Qualities), D-rect (Dutch Residents Educational Climate Test), EFFECT (Evaluation and Feedback for Effective Clinical Teaching) en zelfevaluatie vraagt van opleider en opleidingsgroep een bezinning op hun wijze van opleiden en extra inspanningen. Hoe kun je dit als opleider en opleidingsgroep goed oppakken zonder de weg kwijt te raken? Vragen die je als opleider en opleidingsgroep daarbij stelt zijn: wat moet ik allemaal anders en extra gaan doen; hoe doe ik dat en hoe past dit in de steeds drukker wordende praktijk van alledag; hoe wordt de aios actief en gaat zelf meer sturen op de inhoud en kwaliteit van zijn opleiding, etc. Als opleider wil je professioneel opleiden, maar moet je, zeker in de beginfase, daarin dan ook professioneel ondersteund worden.

Hoe hebben wij dit in het Jeroen Bosch Ziekenhuis in een samenspel tussen opleiding en de Jeroen Bosch Academie (JBA) opgepakt en dragen we er zorg voor dat 'de trein' op het goede spoor rijdt en blijft? Onze leidraden hierbij zijn: professioneel samenspel (deskundigheid), juiste instrumenten en gepaste implementatiesnelheid van deze instrumenten, zodanig dat we overzicht en regie geven en houden over de vele vernieuwingen!

Aan de hand van de implementatie van een aantal instrumenten geven wij u in dit artikel een beeld hoe we dit samenspel hebben vormgegeven.

MODERNISERING VAN DE OPLEIDING: WAT MOET IK ALS OPLEIDER GAAN DOEN EN WAAR MOET IK BEGINNEN?

Om deze vragen te beantwoorden werden door de onderwijskundige van de JBA de opleider en plaatsvervangend (plv.) opleider aan de hand van een quickscan¹ geïnterviewd. Dit gaf de opleiding handvatten voor het regisseren van het vernieuwingsproces.

Een halfjaar later is in het kader van het ontwikkelen van een kwaliteitssysteem met de opleider, plv. opleider en aios een zelfevaluatie aan de hand van de kwaliteitsindicatoren van de commissie Scherpbier gedaan. Gaf de quickscan enig inzicht in wat er vanuit de modernisering ontwikkeld moet worden, de zelfevaluatie geeft de opleiding inzicht in wat er zoal gevraagd wordt aan veranderingen van organisatie en opleiding, geeft per item aan wat de urgentie van verandering is en bepaalt de koers waar het naartoe moet. Deze puntsgewijze analyse van verschillende opleidingsgerelateerde onderwerpen is uitermate verhelderend en soms ook confronterend. Het geeft namelijk direct een goed inzicht in de sterke en zwakke kanten van de opleiding. Hiermee hebben we vervolgens een verbeterplan opgesteld. De verschillende items zijn in overleg geprioriteerd, de wijze van aanpak werd bepaald, en vervolgens is een tijdsplan met evaluatiemomenten afgesproken.

Dit is uiteraard alleen nog bewustwording op het niveau van opleider en plv. opleider. De tweede stap is om te zorgen dat ook de opleidingsgroep betrokken wordt bij dit proces en zich ervan bewust wordt dat de opleiding verandert. De meesten zijn nog gewend om op te leiden volgens een meester/gezelschapstructuur, met vooral aandacht voor het medisch technisch handelen.

¹ De quickscan is een vragenlijst die als interviewleidraad gebruikt is om op snelle wijze inzicht te krijgen in wat er binnen de opleidingsgroep bekend is over de modernisering en hoe een aantal zaken wel of niet worden toegepast, zoals bijvoorbeeld het gebruik van toetsinstrument, competenties, etc.

Daarom wordt er veel energie in gestoken om hen duidelijk te maken wat er vanwege het nieuwe Kader- en specifiek besluit verandert en wat dat voor hen als opleiders impliceert. De instrumenten die hiervoor als eerste zijn uitgezet zijn de D-rect en EFFECT.

D-RECT EN EFFECT

Met de D-rect en EFFECT worden de opleiding en opleidingsorganisatie geëvalueerd, wat verbeterpunten oplevert die voor ons ook indirect tot doel hebben de opleidersgroep en de aios van de benodigde veranderingen c.q. vernieuwingen bewust te maken en de relevantie ervan te doen inzien.

Beide meetinstrumenten worden door de aios afzonderlijk ingevuld. De D-rect² meet het opleidingsklimaat van de gehele opleidingsgroep. De uitkomsten (goede punten en verbeterpunten) worden plenair door de JBA met de opleidingsgroep besproken. De EFFECT heeft als doel de individuele leden van de opleidingsgroep door de aios te laten evalueren. Dit gaat aan de hand van een gevalideerde en gestandaardiseerde vragenlijst die informatie biedt over de wijze waarop een supervisor of opleider de aios begeleidt. De vragenlijst wordt onafhankelijk van elkaar web-based ingevuld door de individuele aios. De vragen gaan over de opleider/supervisor als rolmodel, hoe hij zorgdraagt voor leerzaam werk, feedback geeft, zijn doervaarigheid, etc. Op basis van de rapportage bespreken twee aios de sterke en verbeterpunten met de desbetreffende supervisor (zowel kwantitatieve gegevens als narratieve feedback). Het evaluatiegesprek duurt inclusief voor- en nabespreking gemiddeld 45 minuten.

Gestart is met een sessie met supervisoren en aios om alle betrokkenen vertrouwd te maken met de inhoud, opzet en werkwijze van de EFFECT. Tijdens deze informatiebijeenkomst is in overleg afgesproken wie inzicht krijgt in de gegevens en op welke wijze deze zouden worden geëvalueerd. Wij hebben afgesproken dat alleen het betreffende lid van de opleidingsgroep en de opleider inzage krijgen, naast de gespreksgeleider en de twee aios die het evaluatiegesprek voeren. De aios zijn voor deze evaluatiegesprekken voorafgaand hierin getraind. De gespreksleider is afkomstig van buiten de opleidersgroep. In ons geval betrof het de decaan en de onderwijskundige van de JBA. Het enthousiasme van de leden van de op-

leidingsgroep varieerde vooraf van enthousiast tot terughoudend en sceptisch. De gesprekken verliepen echter in alle gevallen in een prettige en veilige sfeer, ondanks het feit dat de inhoud soms naast bevestigend ook confronterend was. Ieder gesprek eindigde met een korte samenvatting van het besprokene, en er werd een afspraak gemaakt aangaande eventuele verbeterpunten. De aios die de gesprekken hebben gevoerd vonden het spannend maar erg leerzaam. Het geeft hun naast het goed formuleren van feedback een bewustwording van wat je expliciet van opleiden verwacht. Een leerproces voor nu, maar dus ook voor later.

Nadat alle individuele evaluatiegesprekken hadden plaatsgevonden is plenair de EFFECT nabesproken, waarbij niet de inhoud maar wel de ervaringen werden uitgewisseld. Goede begeleiding van de EFFECT is, zeker bij een hierin onervaren opleidingsgroep, zowel voor- en achteraf alsook vooral tijdens de terugkoppelingsgesprekken van eminent belang.

Vervolgens is in een plenaire bijeenkomst met de opleidingsgroep, op basis van alle hiervoor beschreven acties, een overzicht gemaakt van de goede punten en vooral ook de verbeterpunten van de opleiding. Vervolgens is een prioriteitenlijst gemaakt, afgestemd met de JBA, die wordt gedragen door de opleidingsgroep. Deze 'to do lijst' is eveneens met de Centrale OpleidingsCommissie van het ziekenhuis gecommuniceerd, zodat ook zij, volgens haar nieuwe rol, haar monitorfunctie goed kan verrichten. De lijst vormt tevens de leidraad voor het jaargesprek, de resultaatbespreking na 1 jaar.

HOUVAST IN HET GEHEEL

Zowel het opleiden van aios als de zorg voor de kwaliteit van de opleiding vergt planning en afstemming. Om als opleider door de bomen nog het bos te zien en het overzicht te (kunnen) houden, is door de JBA een zogenaamde opleiderskalender ontwikkeld. Met dit programma worden gedurende het kalenderjaar alle zaken in samenhang met de opleiding digitaal gepland en 'verschijnen' wekelijks in de agenda van de opleider, aios en stagebegeleider de afspraken die moeten worden uitgevoerd. Dit betreft per stage bijvoorbeeld een introductiegesprek, een voortgangsgesprek en een eindgesprek. Tijdens deze gesprekken wordt ook het voor alle aios en leden van de opleidingsgroep 24x7 beschikbare geautomatiseerde autorisatieschema up-to-date gehouden. Dit wordt in het digitaal c.q. E-portfolio bijgehouden, zodat de opleider op de hoogte is van de progressie van de individuele aios en ook van de begeleiding

en supervisie door de individuele leden van de opleidingsgroep. Naast de planning van de gesprekken met de individuele aios worden ook alle zaken rondom de zorg voor de kwaliteit van de opleiding, de opleidingsvergadering en Centrale Opleidings Commissie-bijeenkomsten gepland. De bijbehorende agendapunten zijn aan de afspraken verbonden. Hierdoor ontstaat een samenhangend en logisch geheel en biedt het de opleider en plv. opleider een overzicht van alles wat rondom het opleiden moet gebeuren.

SAMENSPEL: WAT HEEFT HET ONS OPGELEVERD?

Wat is het samenspel geweest? Het bewust maken en met elkaar in gesprek zijn hoe zaken op te pakken, wat door wie gedaan wordt en op welke wijze. Samenspel is aanleveren wat nodig is, tempo erin houden en door de samenwerking gemotiveerd zijn en blijven voor verbeteringen. Het gebruik van didactische modellen en het meten van de kwaliteit van de opleiding alsook van het opleidingsklimaat vereist een deskundigheid waar de meeste medisch specialisten niet over beschikken.

Inhoudelijk weten we nu waar we naartoe moeten, het opleidingsplan is klaar en wordt geïmplementeerd. Ook is er meer kennis en begrip van de leden van de opleidersgroep over de veranderingen die het nieuwe competentiegerichte opleiden met zich meebrengt. Wel is het noodzakelijk dat behalve in het 'medisch handelen' ook in de andere zes CanMEDS (Canadian Medical Education Directives for Specialists) competenties meer gestructureerd opgeleid worden. Om dit verder in praktijk te brengen en te sturen, zowel in prioriteit als in tijd/tempo, blijft samenwerking tussen de opleiding en JBA essentieel. Het geeft de opleider de regie en het overzicht en de JBA stelt de deskundigheid, de middelen en instrumenten beschikbaar om de voortgang inzichtelijk en bespreekbaar te maken.

Dr. Matthieu Rutten, radioloog, opleider
Dr. Gerrit Jager, radioloog, plaatsvervangend opleider
Corry den Rooyen, onderwijskundige, Jeroen Bosch Academie, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch

² D-rect is een vragenlijst die op groepsniveau de opleiding evalueert betreffende onderwerpen als supervisie, observatie, werken in een team, onderwijs, veilige omgang met supervisoren. De lijst wordt digitaal ingevuld, de rapportage geeft op een vijfpuntschaal aan hoe de aios de opleiding op de diverse punten evalueren. Anonimiteit wordt geborgd; de betrouwbaarheid wordt groter als meer dan zes aios/anos de vragenlijst invullen.

Generalisme versus specialisme: is de veiligheid van de patiënt in het geding?

Een verslag van de NTVG-bijeenkomst d.d. 3 november 2012 in de Rode Hoed te Amsterdam



ANNEMARIE
FIOOLE-BRUNING

1. GENERALIST VERSUS SPECIALIST

Bij binnenkomst kregen de deelnemers een badge met daarop een gele sticker voor de specialisten en een groene sticker voor de generalisten. De zaal was ingedeeld op kleur: de specialisten zaten bij de specialisten en de generalisten bij de generalisten. Ofschoon veel van de tijdens de bijeenkomst besproken onderwerpen betrekking hadden op toekomstige ontwikkelingen in de medische wereld,

en de bijeenkomst daardoor juist relevant was voor jonge(re) collega's, was het merendeel van de aanwezige medici van middelbare leeftijd.

Het welkomstwoord werd verzorgd door prof.dr. Peter de Leeuw, hoofdredacteur van het NTVG, waarna het debat werd ingeleid (en begeleid) door prof.dr. Willem Mali, radioloog in het UMCU. Er werden drie stellingen gepresenteerd, waarbij steeds twee vooraf aangevoerde panelleden argumenten vóór en tegen de betreffende stelling aanvoerden.

STELLING 1

In een gespecialiseerd ziekenhuis loopt de patiënt met comorbiditeit of onverwachte complicaties gevaar.

Prof.dr. Sjoerd Rodenhuis, internist-oncoloog en medisch directeur in het NKI-AvL, beet het spits af. Hij was het vanzelfsprekend oneens met deze stelling en gaf voorbeelden ter onderbouwing van zijn standpunt. Zo refereerde hij onder meer aan het 'Memorial Sloan-Kettering' en het 'MD Anderson', die als 'comprehensive cancer centers' toch behoorlijk aan de weg timmeren. Hij betoogde dat het voor de patiënt het belangrijkste is dat er niets over het hoofd wordt gezien, en niet zozeer of er nu wél of niet direct een cardioloog aan het bed kan staan als zich plotseling cardiale problemen voordoen: "De juiste hulp kan namelijk worden ingeroepen wanneer dit op tijd wordt geïdentificeerd", aldus Rodenhuis.

Frans Jaspers, lid van de Raad van Bestuur van het UMCG, was het daarentegen volstrekt eens met deze stelling, vooral omdat het aanpakken van comorbiditeit heden ten dage van het grootste belang is. In de woorden van Jaspers: "De patiënt heeft vooral baat bij preventie van ziekte en die wordt juist het beste gerealiseerd door de generalist". Jaspers benadrukte dat juist de combinatie van een generalist en een specialist het meest essentieel is bij de juiste behandeling van de patiënt. Dit kon Rodenhuis op zichzelf beamen.

STELLING 2

De superspecialist is het hulpje van de generalist.

Dr. Karin Kaasjager, algemeen internist in het Rijnstate, was het geheel eens met deze stelling en droeg een aantal argumenten aan om dit kracht bij te zetten. Een van die argumenten was dat de generalist de



Rode Hoed.

basis vormt voor goede en veilige zorg, omdat deze overzicht heeft (en houdt), zowel over de patiënt met multifactoriële problematiek als over de specialisten die betrokken moeten worden bij de behandeling van een dergelijke patiënt.

Prof.dr. Ernst Kuipers, MDL-arts en lid van de Raad van Bestuur in het Erasmus MC te Rotterdam, was het duidelijk oneens met de stelling en voerde als argument aan dat de internist van oudsher alles wel een beetje kon, maar dat hij daardoor onvoldoende de diepte in ging. "De patiënt zou daarom beter af zijn met een behandelaar die zeer specifieke kennis van zaken heeft", aldus Kuipers. 'Dedicated care' dus. Hierdoor zouden de juiste diagnose en behandeling sneller rond zijn en met minder complicaties en kosten (in het huidige tijdsgewricht niet geheel onbelangrijk).

STELLING 3

Voor goede diagnostiek is een gespecialiseerd huisarts gevaarlijk.

Kees in 't Veld, algemeen huisarts in Brielle, was het hiermee eens, omdat hij meende dat tunnelvisie optreedt (resp. kan optreden) bij de gespecialiseerde huisarts, en dat deze aldus het overzicht dreigt te verliezen. "Hoe meer dokters de patiënt ziet, hoe minder veilig dit is voor de patiënt", aldus In 't Veld. En ook: "Des te meer generalisten, des te goedkoper de zorg. Protocollair handelen kan iedereen, en als een gespecialiseerd consult noodzakelijk is, dan wordt dat wel aangevraagd", zo betoogde In 't Veld. ▶

Dr. Ivo Smeele, kaderhuisarts astma-COPD in Eindhoven, was het pertinent oneens met deze stelling. Hij vertelde dat veel huisartsen zich willen specialiseren binnen de huisartszorg en moedigde die ontwikkeling aan. Hierdoor kan namelijk een soort 'anderhalve' lijn ontstaan, waarbij kwaliteit van zorg gewaarborgd wordt en dure verwijzing naar de tweedelijnszorg kan worden voorkomen. Zorgverzekeraars onderkennen dat en het NHG (Nederlands Huisartsen Genootschap) ook. "Wat je niet kent, zal je niet herkennen. Deel elkaars expertise daarom en streef er niet naar alles alleen te doen", aldus Smeele. In 't Veld benadrukte echter dat doordat de techniek een enorme vooruitgang heeft gemaakt, het niet zo hoeft te zijn dat wij moeten volgen door te versnipperen in deelgebieden.

Op het behandelen van de stellingen volgde een interessante plenaire discussie, waarbij meerdere partijen aan het woord kwamen, o.a. een thoraxchirurg, die benadrukte dat een solist het échte gevaar voor de patiënt is. Teamwork is essentieel voor de beste behandeling van de patiënt. Daaraan voegde een panellid toe dat daarbij wél een regisseur moet worden aangesteld, die de patiënt van A tot Z kan begeleiden in zijn/haar ziekteproces.

Bert Keizer, ouderengeneeskundige in Amsterdam, bepleitte dat de veiligheid van de patiënt in zijn/haar laatste levensfase van het meest cruciale belang is en dat het concept van generalisme dan toch echt de boventoon moet voeren. "Het oogpunt van waaruit de patiënt in die fase van zijn/haar leven oordeelt, is namelijk behoorlijk anders, en veel specialisten hebben daar (te) weinig oog voor. Misschien geldt dat zelfs wel voor alle dokters", aldus Keizer.



Een algemeen chirurg merkte op dat ook de zorgvrager (lees: de patiënt) zélf om specialistische zorg vraagt en algemene zorg niet (in alle gevallen) meer accepteert. Het was volgens de betreffende chirurg meer de vraag wie de 'interface' (lees: de communicatie tussen de specialisten onderling) gaat coördineren. Wellicht zou dit de taak van het ziekenhuis moeten zijn. Jaspers onderschreef dit. Volgens hem zouden de managers in een ziekenhuis daarvoor ook bedoeld zijn. De

medisch specialist heeft dit namelijk nooit tijdens de opleiding geleerd en mist daarvoor doorgaans de vaardigheden. Professionele autonomie is een risico binnen de zorg. "Daarom zijn goede afspraken nodig tussen management en specialisten", aldus Jaspers.

Men was het er overigens roerend met elkaar over eens dat de grootste problemen binnen de zorg op dit moment tijd, communicatie en teamwork zijn (althans een structureel gebrek aan deze factoren). Volgens een groep generalisten in de zaal zouden essentiële, basale informatieverstrekking aan en communicatie met de patiënt het beste worden gerealiseerd door de generalist.

Een algemeen gynaecoloog merkte op dat "de weg naar de juiste zorg" uiteindelijk het belangrijkste is. Een medisch specialist hoeft niet per se alles te weten en te kunnen, maar moet wél in staat zijn op het juiste moment de juiste hulpbronnen te identificeren (en te raadplegen). Met andere woorden: de dokter moet zijn/haar eigen beperkingen kennen, maar óók de vaardigheden van zijn/haar collega's.

Volgens Jaspers was de meest gehoorde patiëntenklacht in een academisch ziekenhuis toch wel dat er geen duidelijk aanspreekpunt voor hem/haar is. "Dit mag niet, dat mag duidelijk zijn. Generalist of specialist, dat maakt niet uit", aldus Jaspers. Men stelde vast dat de functie 'ziekenhuisarts' in het leven is geroepen om dit probleem het hoofd te bieden. Met deze functie heeft men inmiddels positieve ervaringen opgedaan, bijv. in het UMCG in Groningen.

Dezelfde thoraxchirurg beweerde dat je als specialist een zekere basiskennis moet hebben en ook moet gebruiken. Een promotie is misschien zelfs wel minder belangrijk dan algemene klinische ervaring, zoals tropenartsen die tijdens hun verblijf in het buitenland opdoen. Daarom was volgens Kaasjager ook het Expertisecentrum Interne Geneeskunde (in november 2011) opgezet. Een algemeen internist van de oude(re) garde liet met zoveel woorden weten dat we ons zouden moeten schamen: "We kunnen toch niet beweren dat als je je niet verder specialiseert, je dan een 'loser' bent?"

Een geheel andere invalshoek kwam van een tandarts die benadrukte dat goede zorg vanuit het oogpunt van de patiënt niet noodzakelijkerwijs hetzelfde is als goede zorg vanuit het oogpunt van de behandelaar. Zo zal het wekken van vertrouwen voor een zeer angstige patiënt een fundamenteel onderdeel zijn van goede zorg, terwijl de behandelaar van die patiënt dat (mogelijk) anders ziet.

Volgens een andere professional in de zaal was er ook nog een interessant verschil te maken naar type zorg. Je hebt transactiezorg (korte zorg) en relatiezorg (langdurige zorg). Voor het eerste type zorg zou men geen generalist nodig hebben, terwijl men die voor het tweede type zorg juist wél nodig zou hebben. Ook het feit dat tegenwoordig overall certificering voor ingevoerd is, werkte vanzelfsprekend (super) specialisaties in de hand, zo klonk het in de zaal.

2. PRIJSUITREIKINGEN

- **Meest gedownloade NTvG-artikel van het jaar 2012**
'Vergoeding van alternatieve geneeswijzen in Nederland: onbegrijpelijk' van Martijn van den Hagen, internist in opleiding in het UMC St Radboud in Nijmegen.
- **Sectieredacteur van het jaar 2012**
Prof.dr. Maas Jan Heineman, gynaecoloog en lid van de Raad van Bestuur van het AMC

- **Reviewer van het jaar 2012**

Dr. J.S. Van der Zee, longarts en opleider
in het OLVG

- **Jonge Auteursprijs**

Sophie C. Flohil, arts-assistent dermatologie in het Erasmus MC,
met het artikel
'Het blijft vaak niet bij één basaalcelcarcinoom'.

3. ONAFHANKELIJK ONDERZOEK

De bijeenkomst werd afgesloten met een zeer geanimeerde lezing over de waarde van onafhankelijk onderzoek, en wel van niemand minder dan prof.mr. Pieter van Vollenhoven. Van Vollenhoven is voorzitter van het Fonds Slachtofferhulp en oud-voorzitter van de Onderzoeksraad Voor Veiligheid (de OVV).

Van Vollenhoven vertelde dat hij dit jaar op Koninginnedag tot zijn grote spijt in het ziekenhuis lag. Toen een mooie jonge coassistente in dat ziekenhuis hem vroeg of hij op Koninginnedag eigenlijk wel eens was mee geweest met de Koningin en haar gevolg, voelde hij zich weer eens even op zijn plek gezet. Hij behoorde kennelijk nog steeds niet helemaal bij het Koningshuis! Er werd hard om gelachen.

Na zijn studie rechten ging Van Vollenhoven bij de luchtmacht. Er is een groot verschil, zo legde Van Vollenhoven uit, tussen een calamiteit in de lucht en een calamiteit in de zorg: in de lucht gaat dan iedereen dood, maar in de zorg overlijdt alleen de patiënt (en overleeft de dokter).

Na enige ervaring met veiligheid te hebben opgedaan in een baan bij de luchtmacht, begon Van Vollenhoven zijn eerste echte baan als hoofd van Veilig Verkeer Nederland. Het werd hem snel duidelijk dat advies geven over veiligheidseisen in het verkeer vaak op veel weerstand stuitte. De Tweede Kamer heeft het hem vaak niet makkelijk gemaakt, zo vertelde hij. Toen Van Vollenhoven ontdekte dat maar liefst 65% van de gehandicapte sporters door een verkeersongeluk gehandicapt was geworden, dacht hij: dit moet anders. Hij besloot het publiek te confronteren met de harde waarheid, de échte cijfers, en pleitte voor onafhankelijk onderzoek om de oorzaak van ongelukken te achterhalen. Al gauw werd hem echter duidelijk dat zijn voorstel om ongevallen aan een onafhankelijk onderzoek te onderwerpen, niet in alle gevallen op onvoorwaardelijke steun van de betrokkenen kon rekenen. Het verzamelen van bewijsmateriaal bleek in de praktijk vreselijk lastig te zijn, omdat men (zeker bij ongevallen) geen 'bemoezuchtige' onderzoekers dulde. Veelal hadden de betrokkenen bovendien tegenstrijdige belangen. En dat terwijl bewijsmateriaal en transparantie 'key' zijn voor het achterhalen van de toedracht van een ongeval. De weg die Van Vollenhoven heeft moeten afleggen om zijn doel te bereiken was lang (22 jaar), maar uiteindelijk heeft hij het voor elkaar gekregen dat onafhankelijke onderzoeksteams bevoegdheden kregen toegekend (bijv. voor het verkrijgen van inlichtingen), zodat de onafhankelijkheid ook daadwerkelijk kon worden gewaarborgd. Overigens is het zo dat verkregen inlichtingen niet zonder meer naar Justitie mogen worden doorgespeeld. Dat is alleen het geval, zo lichte Van Vollenhoven toe, in situaties waarin sprake is (of kan zijn) van strafbare feiten (terrorisme, moord, etc.).

De OVV is per 1 februari 2005 ontstaan als opvolger van de Raad voor de Transportveiligheid (RvTV). De eerste echte aanzet tot de instelling van de RvTV in 1999 was de Bijlmercrash in 1992. Daarna volgden de vuurwerkramp in Enschede in 2000 en de cafébrand in Volendam (jaarwisseling 2000/2001). Het is wat triest, zo moest Van Vollenhoven bekennen, "maar uiteindelijk hebben nationale rampen mij mijn status gegeven".

Wat is nu het grootste belang van veiligheid? Volgens Van Vollenhoven is dat "persoonlijke en gemeenschappelijke verantwoordelijkheid". Deze moeten in balans zijn en vastgelegd zijn, zodat een ieder weet waar hij/zij aan toe is. In de medische wereld zijn persoonlijke en gemeenschappelijke verantwoordelijkheid doorgaans keurig vastgelegd, maar op veel andere terreinen is dat niet het geval. Waar onze maatschappij zich in toenemende mate kenmerkt door zelfregulatie en individualisering, blijft toezicht op de veiligheid (en het opstellen van richtlijnen in verband daarmee) volgens Van Vollenhoven noodzakelijk. In de zorg



Prof. mr. Pieter van Vollenhoven.

ligt de verantwoordelijkheid voor veiligheid uiteindelijk bij de Raad van Bestuur van een ziekenhuis, zelfs wanneer de medisch specialist in gebreke is gebleven. Met betrekking tot specialistische handelingen is tegenwoordig sprake van kwaliteitsregistratie. Dat juicht Van Vollenhoven toe. Wel vindt hij het verbazingwekkend dat niet of nauwelijks gekeken wordt naar uitkomsten. Met andere woorden: hoeveel patiënten overleven of sterven nu eigenlijk? Van Vollenhoven pleit ervoor ook daar de nodige aandacht aan te besteden. Ook pleit hij voor de 'klokkeluiders' in de zorg; zij zijn volgens hem hoe dan ook van grote waarde als het gaat om het signaleren van onveilige situaties. Met zijn boodschap "Wees kritisch, altijd!" sloot hij zijn lezing af, waarna de borrel werd geopend.

4. SLOT

Generalisme versus specialisme: al met al een boeiend en voor de medische praktijk zeer relevant thema. Het zou overigens een illusie zijn om te denken dat de generalisten en de specialisten door deze bijeenkomst dichter bij elkaar zijn gekomen. Integendeel. De debatten verscherpten de tegenstellingen eerder, maar dat maakte de bijeenkomst bepaald niet tot een minder interessante bijeenkomst. We kunnen terugkijken op een geslaagde NTVG-bijeenkomst, die omlijst werd door een prachtige (en ook geestige) voordracht van het eerste niet-adellijke lid van het Koninklijk Huis.

Annemarie Fioole-Bruining

De Historische Commissie, winter 2012



KEES VELLENGA

We beginnen met een aanvulling op onze gegevens in MemoRad, nr. 3 van 2012. Inmiddels hebben ons de getallen bereikt over de aantallen bezoekers aan de Radiologendagen.

Deze blijken constant te zijn:

Jaar	totaal aantal	radiologen	assistenten	emeriti	sprekers
2010	484	170	228	11	75
2011	503	146	241	11	105
2012	474	146	222	11	95
Totaal aantal leden van de NVvR					
2012	1670	1018	419	233	

Historische Commissie in Gent

Daags na de Radiologendagen 2012 had het Belgisch Museum voor Radiologie in Museum Dr. Guislain in Gent een middag georganiseerd over het retabel van het Lam Gods. Ongeveer honderd mensen woonden de uitleg bij van prof. Peter Schmidt, emeritus docent Religiewetenschappen en voormalig kanunnik van de Sint-Baafskathedraal, waar het retabel de meeste eeuwen heeft gestaan, behoudens allerlei omzwervingen door Duitsland en Frankrijk tijdens oorlogen. Het retabel is in 1432 voltooid door Hubrecht en Jan van Eyck en bestaat uit 18 panelen. Schmidt gaf een uitgebreide verklaring van alle afbeeldingen, die oorspronkelijk niet zozeer als kunstwerk, maar meer als religieuze boodschap waren bedoeld.

Vervolgens liet Catherine Fondaire van het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium zien wat röntgendoorlichting van al deze panelen had opgeleverd. Zo kun je achteraf zeggen hoe eerdere versies er hebben uitgezien en wat later is toegevoegd of veranderd. Ook gaf ze fraaie voorbeelden van röntgendoorlichting van zwaarden, schilden, houten en stenen beelden, waarbij veel verrassingen te voorschijn kwamen, zoals een menschedel in de buik van een houten beeld.

Kees Vellenga



Het Dr. Guislain Museum in Gent, waar het Belgisch Museum voor Radiologie is gevestigd.



Röntgenfoto van een houten beeld met een menselijke schedel in de buik.

Het retabel van het lam Gods.



Röntgenfoto van het retabel.

2^e ISHRAD Symposium (Gent) - 27 oktober 2012



FRANS W. ZONNEVELD



KEES SIMON

De ISHRAD (International Society for the History of RADIology) is een jonge internationale vereniging die in maart 2011 is opgericht tijdens het ECR in Wenen. Als gastheer trad op René van Tiggelen, directeur van het Belgisch Museum voor Radiologie in Brussel. Daar is echter geen plaats meer voor de collectie, die daarom, nu nog ten dele, is ondergebracht in het Museum Dr. Guislain te Gent. Dit gebouw (zie pagina 14) is in 1857 in gebruik genomen als eerste Psychiatrische Inrichting van België [1] en huisvest naast de collectie Neuro-radiologie de collectie 'Geschiedenis van de psychiatrie'. Het 2^e symposium [2] werd bijgewoond door 17 personen, waaronder twee leden van de Historische Commissie van de NVvR (Kees Simon en Frans Zonneveld).

Er waren vijf voordrachten. De eerste (door J.P. Joris) betrof de belangrijkste vorderingen binnen de Belgische radiologie. Grappig hierbij is om te zien dat ook de Belgen, net als Goodspeed in de VS (1890), een ontdekker van de röntgenstralen bezitten in de persoon van Gobeaux, die al in 1878 in Luik per ongeluk een röntgenopname heeft gemaakt. In België wordt als uitvinder van de tomografie de Fransman André Bocage (1916) aangemerkt. De firma Gevaert heeft een belangrijke rol vervuld bij het vervangen van glasnegatieven door film. Een belangrijk persoon in de Belgische radiologie is Jules De Nobele, die als eerste in 1897 radiodermatitis heeft beschreven als effect van radiografische opnamen en daarom dit effect als radiotherapeutisch middel ging gebruiken.

Daarna kwam een exposé (G. Storme) over de radiotherapie in België die in het begin vooral door middel van radium (het eerst in 1903 in Brussel door chirurg Thitiar en later voortgezet door Bayet en Vince) werd uitgevoerd en daarna met röntgenstralen, opgewekt met hoge spanningen. De radiotherapiegeschiedenis werd doorgetrokken naar de nieuwste methoden om te bestralen met koolstofionen, die net als mesonen en protonen hun energie dissiperen op een bepaalde diepte in het weefsel, waardoor de huiddosis laag blijft. Ook werd aandacht besteed aan het moderne stereotactische bestralingssysteem Vero van Mitsubishi en BrainLAB, waarin beeldgeleide radiotherapie wordt gecombineerd met intensiteitsmodulatie, dat in de Vrije Universiteit van Brussel voor het eerst in de wereld werd uitgetoet.

Als derde vertelde Gerrit Kemerink (voormalig fysicus van het UMC Maastricht) over de herhaling in 2010 van de experimenten van Hoffmans en van Kleef in 1896 met gebruikmaking van dezelfde apparatuur. Daarbij was o.a. gebleken dat de bekende Ruhmkorffspoel veel herrie en ook ozon produceert en in een kooi van Faraday moest worden geplaatst om te voorkomen dat het net werd vervuild met elektrische pieken. Dit experiment heeft geleid tot een interessante publicatie in Radiology [3].

De vierde voordracht (E. Pouders) betrof de invloed van de wereldoorlogen op ontwikkelingen als ultrageluid en CT. Bij de eerste modaliteit betrof het de uitvinding van SoNaR (Sound Navigation and Ranging) om duikboten op te sporen, en bij de tweede modaliteit betrof het de ontwikkeling van de Colossus, een door de Britten ontwikkelde com-

puter om Duitse telexberichten te ontcijferen, en de door de Amerikanen ontwikkelde ENIAC, die gebruikt werd om trajecten van granaten te berekenen. Een kleine dertig jaar later, toen de programmering met behulp van software plaatsvond en de radiobuizen door halfgeleiders waren vervangen, kon de computer worden ingezet voor de reconstructie van CT-beelden.



De deelnemers aan het 2^e ISHRAD Symposium te Gent. V.l.n.r.: Jean-François Moreau, mw. Kunnen, Arpan Banerjee (penningmeester ISHRAD), Liz Beckmann, Marc Kunnen, Eddy Pouders, mw. Pouders, Frans Zonneveld, Robert Corbett, Gerrit Kemerink, René Van Tiggelen (curator Belgisch Radiologie Museum), Jan Hofman, mw. Van Tiggelen, Kees Simon, Jean-Paul Joris, Uwe Busch (secretaris ISHRAD en curator Röntgenmuseum Remscheid-Lennep), Adrian Thomas (voorzitter ISHRAD). Op de foto ontbreekt Guy Storme (sprekers zijn onderstreept).

De laatste voordracht zou worden gehouden door M. Collard, die in 1974 in Charleroi de eerste neuro-CT-scanner van EMI zonder waterzak in gebruik nam; deze scanner staat ook in het museum Dr. Guislain opgesteld [4]. Deze lezing werd vanwege afwezigheid van Collard gepresenteerd door Liz Beckmann, die bij EMI heeft gewerkt. Zij had enkele leuke anekdotes, zoals het feit dat de eerste reconstructiematrix van 80 x 80 pixels voortkwam uit het feit dat het rotatietandwiel in de proefopstelling 80 tanden had. Over deze beginperiode van de CT is nu een interessant boek verschenen, *Godfrey Hounsfield: Intuitive Genius of CT* getiteld, waarvan twee auteurs, Liz Beckmann en Adrian Thomas, lid van ISHRAD zijn.

Frans W. Zonneveld
Kees Simon

Referenties

1. www.museumdrguislain.be/index.php?option=com_content&view=article&id=163&Itemid=108&lang=nl
2. Voor eerste symposium zie: www.ishrad.org/267
3. Kemerink M, Dierichs TJ, Dierichs J, Huynen HJM, Wildberger JE, van Engelsehoven JMA, Kemerink GJ. First-generation x-ray system. Radiology 2011;260:611-2
4. www.radiology-museum.be/Dutch/VMuseumold/ScannerRoom.asp

Op vrijdag 26 april 2013 zal een symposium plaatsvinden in het Militair Hospitaal Koningin Astrid over de geschiedenis van de gespecialiseerde geneeskunde en radiologie gedurende de Eerste Wereldoorlog.

Honderdjarige ontdekking van de kosmische straling

De ontdekker der kosmische straling miste de Nobelprijs door hoogtevrees



KEES VELLENGA

Dit bericht las ik in Dagblad De Limburger op 15 november 2012:

De Valkenburgse Jezuïet Theodor Wulf ontdekte in 1910 de kosmische straling, maar kon vanwege hoogtevrees het bewijs niet rond krijgen.

De van geboorte Duitse professor natuurkunde, Wulf, woonde en werkte in het Jezuïetenklooster Boslust in Broekhem-Noord, dichtbij Valkenburg. Het klooster was een wetenschappelijk centrum voor theologie, filosofie en natuurkunde, en beschikte over een enorme bibliotheek en een sterrenkundig observatorium.

In 1896 ontdekte de Fransman Henri Becquerel dat Uranium onbekende straling uitzond:

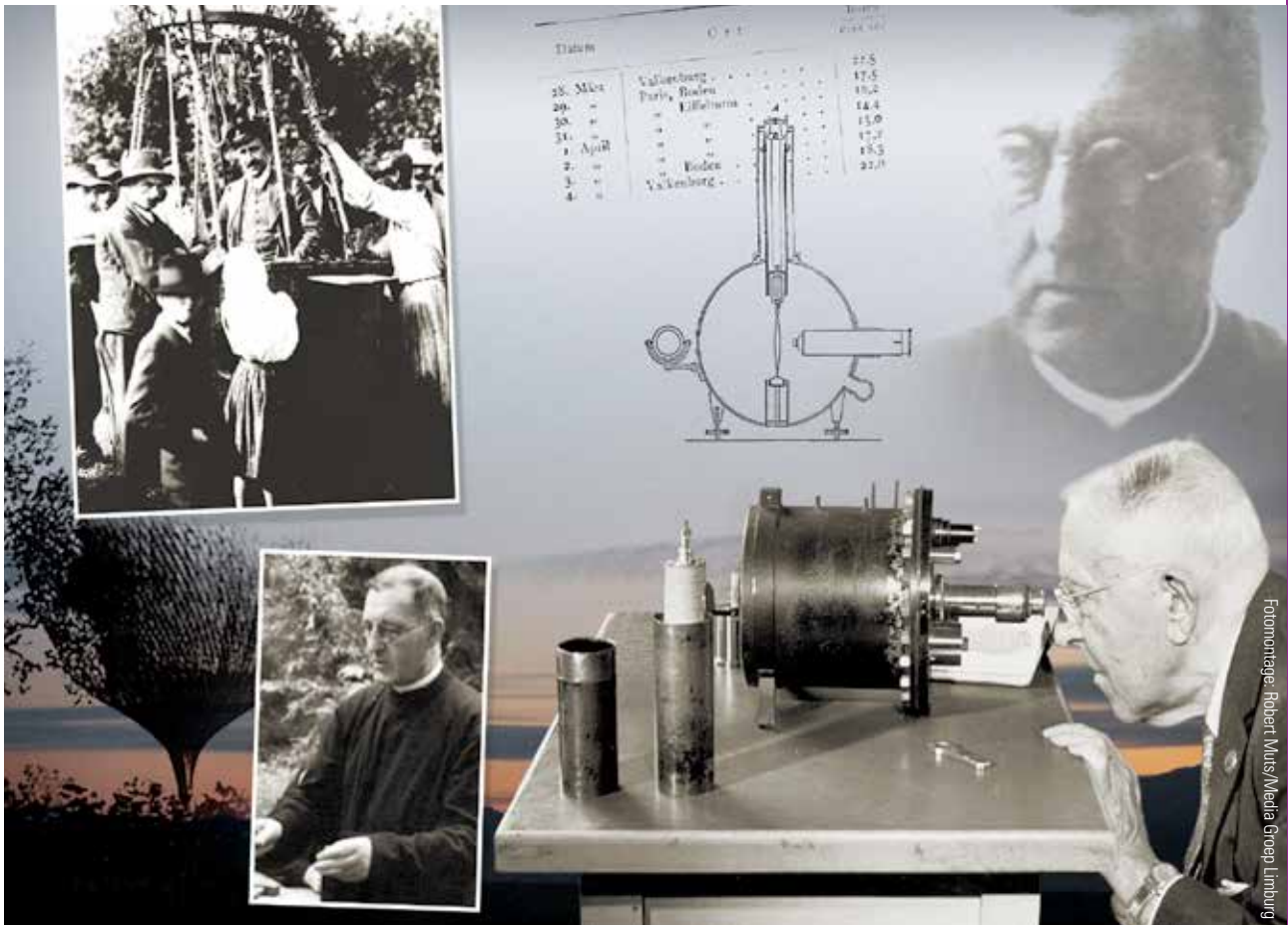
radioactiviteit. Enkele jaren later zag het Frans-Poolse echtpaar Pierre en Marie Curie kans de radioactieve elementen Uranium, Thorium, Polonium en Radium te isoleren uit ertshoudend gesteente (pekblende) en de eigenschappen te beschrijven. Deze drie mensen kregen daarvoor de Nobelprijs voor natuurkunde in 1903; in 1911 ontving Marie nogmaals de Nobelprijs, ditmaal voor scheikunde.

Prof. Theodor Wulf onderzocht aardstraling. Hij deed metingen naar die straling in een onderaards laboratorium in een grot in de Cauberg m.b.v. een zelf ontwikkelde 'Zweifaden-Elektroscoop', die daarna nog jarenlang met succes is gebruikt in de fysica. Om te onderzoeken hoe de straling afnam naarmate men zich van de aarde verwijderde, deed hij dezelfde metingen op grote hoogte, en wel



Foto: Beeldarchief Valkenburg

Het jezuïetenklooster in zijn hoogtijdagen.



Pater Theodor Wulf (links) deed de aanzet voor het onderzoek naar radioactieve straling vanuit het heelal. Victor Hess (rechts) heeft de klus afgemaakt vanuit een luchtballon en ontving daarvoor de Nobelprijs in 1936.

bovenop de Eiffeltoren (driehonderd meter). Tot zijn verbazing was de straling op die grote hoogte niet minder dan in de onderaardse grot. Daardoor kwam hij op het idee dat er wellicht een tegenkracht was die uit de hemel kwam. Een logische gedachte voor een geestelijke.

Om dat te kunnen onderbouwen moest de straling dus op nóg grotere hoogte gemeten worden. Echter stond Wulf op de top van de Eiffeltoren al met knikkende knieën vanwege zijn hoogtevrees.

De Oostenrijkse natuurkundige Victor Hess stapte twee jaar later – in 1912 – in een luchtballon, om op ruim vijf kilometer hoogte het experiment van Wulf af te maken. Daar mat hij met Wulfs elektroscop inderdaad straling die kennelijk uit het heelal kwam: kosmische straling. Hij kreeg daarvoor de Nobelprijs natuurkunde in 1936.

De ontdekking van de kosmische straling door Hess wordt nu – een eeuw later – overal herdacht. Bij CERN in Genève wordt druk geëxperimenteerd met een revolutionaire deeltjesversneller, waarbij geprobeerd wordt de kleinste

deeltjes die we kennen te splitsen in nóg kleinere deeltjes.

De Valkenburgse geoloog Lieven Spits zegt hierover: "Zonder het voorwerk van Wulf was dat onmogelijk geweest. De huidige onderzoekers borduren voort op zijn principes. Af en toe wordt daarbij ook gerefereerd aan Wulf, die steevast wordt opgevoerd als een 'Duitse Jezuïet in Parijs'. Terwijl zijn speurtocht toch hier in Valkenburg begon. De Nobelprijs is hij door zijn hoogtevrees misgelopen, maar Wulf verdient toch minimaal een naar hem genoemde straat in zijn eigen Valkenburg!" ■

Kees Vellenga

Martien Woldring



HANS VERMEIJ

Door toeval kreeg ik een aquarel in handen waarop de oude afdeling Nucleaire Geneeskunde in het vroeger Academisch Ziekenhuis Groningen geheten UMCG was te zien. Dit schilderij, vervaardigd door Jan Ernst Douma, werd aan prof.dr. M.G. Woldring bij zijn afscheid in 1987 aangeboden. Het schilderij werd te koop aangeboden wegens opruiming van het huisraad van het inmiddels overleden echtpaar Woldring.

De afbeelding op de volgende bladzijde laat het gebouw zien waarin oorspronkelijk de Interne Geneeskunde was gevestigd en dat van 1965 tot 1987 de Nucleaire Geneeskunde gehuisvest heeft. Op de achtergrond zijn de schouwburg en de Martinitoren te Groningen zichtbaar.

Hierin vond ik aanleiding om leven en loopbaan van Martien G. Woldring, die ik goed heb gekend, te onderzoeken en na te gaan welke rol hij heeft gespeeld voor de Nucleaire diagnostiek in Nederland. Levensloop en loopbaan van Martien Gerrit Woldring zijn in 1994 door W. Vaalburg en J.B. van der Schoot uitstekend beschreven in een 'In memoriam' gepubliceerd in het Ned Tijdschr Geneeskd 1994;136:2630-1.

Woldring leefde van 29 november 1922 tot 17 augustus 1994. Hij studeerde farmacie te Groningen toen de Tweede Wereldoorlog uitbrak. In de loop van de bezetting waren de vader en drie zoons actief in het verzet. Eind januari 1945 werden de vader en twee zoons, waaronder Martien, gearresteerd. Op 22 januari werden, bij een represaille voor de moord op een hoge nazifunctionaris, twintig gijzelaars, waaronder vader Hindrik Woldring, geëxecuteerd. De zoons werden naar een concentratiekamp gestuurd.

Na de bevrijding zette Martien Woldring zijn studie voort en behaalde in 1951 het doctoraalexamen Farmacie. Hij had inmiddels belangstelling gekregen voor de toepassing van radioactieve stoffen voor diagnostiek in de geneeskunde.

Martien Woldring
(foto Sander de Wilde)

In 1951 bood de Rijks Universiteit Groningen, gesteund door het ministerie van O. en W., de gelegenheid een centraal isotopenlaboratorium in te richten, waartoe Woldring opdracht kreeg. Het laboratorium werd ingericht op de zolder van het Radiologisch Instituut, waarvan dr. S.P. Keijser directeur-radioloog was (zie MemoRad 2012;17(1):96). Het was in Nederland het eerste isotopenlaboratorium in een academisch ziekenhuis.

In 1952 promoveerde Woldring op een dissertatie over 'Vlamfotometrische bepaling van Natrium en Kalium in enkele biologische vloeistoffen'. Pas in 1957 legde hij het apothekers-examen af.

Woldring had een bescheiden uitstraling, waarachter grote intelligentie en een brede visie schuilgingen. Reeds in 1951 voorzag hij de groei in de geneeskunde en de farmacie en de behoefte die zou ontstaan aan hulp personeel. Daarom was hij één der oprichters van de avondschoon voor apothekersassistenten, doktersassistenten en analisten te Groningen. De krappe behuizing tussen de dakspanten van de zolder van het Radiologisch Instituut kwam



ten einde toen in 1965 het verlaten gebouw van de Kliniek voor Interne geneeskunde voor de afdeling van Woldring ter beschikking kwam.

Hij werd in 1966 benoemd tot lector en in 1974 tot hoogleraar in de Nucleaire Geneeskunde. De brede visie op zijn vakgebied uitte zich in het inzicht dat het specialisme Nucleaire Geneeskunde door verschillende disciplines gedragen moest worden: fysica, (bio)chemie, farmacie, geneeskunde en instrumentele techniek. Van grote invloed was de relatie met het Kern-Versneller-Instituut te Groningen (K.V.I.).

In zijn boek '40 jaar Kern-Versneller-Instituut' beschrijft A. van der Woude op blz. 152 e.v. de samenwerking met Woldring. Met name wordt de productie van kortlevende isotopen genoemd. In 1961 kreeg Woldring opdracht deze toepassing in de geneeskunde te onderzoeken, wat in 1969 tot een project leidde waarvan W. Vaalburg, organisch chemicus, de productie ging uitwerken. Fysicus A.M.J. Paans begon in 1976 met de constructie van een positronemiscamera, die in 1977 in werking werd gesteld. Dit PET-project van Woldring, Vaalburg en Paans werd voltooid in 1981.

Niet alleen op vaktechnisch terrein was Woldring actief. Hij was in 1966 één der oprichters van de Nederlandse Vereniging voor Nucleaire

Geneeskunde, die ontstond uit een studiekering opgericht in het begin van de jaren zestig, waarin chemici, biologen, artsen en fysici zitting hadden (zie 'Van röntgenoloog naar radioloog', blz. 147).

Van 1972 tot 1982 was Woldring voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Nucleaire Geneeskunde. Maar ook buiten Nederland maakte hij naam; hij was onder meer lid van de Duitse zustervereniging, waarvan hij in 1976 en 1977 voorzitter was. In die periode werd het Europees Congres van deze vereniging in Groningen georganiseerd.

Woldring heeft aan onderzoekprojecten meegewerkt samen met disciplines als interne geneeskunde, neurologie en psychiatrie. Hij is lid geweest van Nederlandse en Europese commissies en werd in 1987 benoemd tot erelid van de NVvNG.

Zelf heb ik Martien Woldring goed leren kennen toen de toepassing van NMR in spectroscopie en beeldvorming, thans MRI geheten, van de grond kwam. Daarbij stond de diagnostiek bij oncologische patiënten in de belangstelling. Het ministerie van Onderwijs gaf toestemming om NMR-projecten in vier academische ziekenhuizen toe te staan, waaronder het AZG. In die tijd was Woldring aan het lobbyen voor de in-

stallatie van een cyclotron in het ziekenhuis voor productie van kortlevende isotopen, in de nabije omgeving van de patiënt. De financiële middelen stonden echter beide faciliteiten niet toe. Het is karakteristiek voor Woldring dat hij zijn 'wapens' achter de hand hield, zodat geen turf battle ontstond en uiteindelijk beide voorzieningen een plaats kregen. Wij zijn steeds als collega's vriendschappelijk met elkaar omgegaan.

Terug naar het schilderij van het gebouw waar Woldring zijn meeste ideeën kon bedenken.

Op 26 mei 2011 kreeg de afdeling Nucleaire Geneeskunde en Moleculaire Beeldvorming van het UMCG de INK-onderscheiding uitgereikt. De INK-onderscheiding (Instituut Nederlandse Kwaliteit) is verbonden aan de Europese erkenningen voor Business Excellence.

Bij die gelegenheid is de aquarel van Douma aan de afdeling teruggegeven, ter herinnering aan de werkplek van Martien Woldring. ■

Dr. J. Vermeij
emeritus hoogleraar Radiotherapie
Groningen, augustus 2012

Medische ontwikkelingen in Twente

Vandaag 3 & 4 - Verhaal van de dag 4& 5 - Kookboek 6 & 7 - Twente 8 - Lokaal 9 t/m 15 - Stad & Land 16 & 17 - In Gesprek 18 - Familieberichten 19 t/m 23

Dure zorg



Het Medisch Spectrum Twente is deze week begonnen met de nieuwbouw. Daar wordt 400 miljoen euro voor uitgetrokken.

foto Lenneke Lingmont

Twee grote ziekenhuizen, veel poli's

• Twente houdt twee grote medische centra. Een in Enschede en een in Almelo. Daaromheen komen veel poli's.

in de regio blijft. Volgens Herre Kingma, topman van het MST, is het gewild dat patiënten voor som-

regio volgt de landelijke trend. Wouter van der Horst, woordvoerder van de Nederlandse Vereniging

Het adagium van Herman Finkers, "In Almelo is altijd wat te doen; dan is het stoplicht rood, dan weer groen!", gaat ook op voor de medische zorg in heel Twente.

Er is een sterke toename aan privé-klinieken (zie MemoRad 2011;16(2) en MemoRad 2012;17(1)).

In juni 2011 zijn de medische staven van Almelo en Hengelo gefuseerd tot ZGT (Ziekenhuis Groep Twente); de radiologen wa-

ren al vanaf september 2010 gefuseerd.

Op 1 januari 2012 fuseerden de ZGT-radiologen met die van Enschede (MST; Medisch Spectrum Twente) en Winterswijk (SKB, Streekziekenhuis Koningin Beatrix) tot de MRON (Maatschap Oost-Nederlandse Radiologen); zie MemoRad 2011;16(4) en MemoRad 2012;17(1).

Onder de kop 'Twee grote ziekenhuizen, veel poli's' staat een artikel van twee pagina's in de Twentsche Courant 'Tubantia' van 10 november 2012. Het MST in Enschede is deze

week begonnen met de nieuwbouw in het centrum van Enschede; kosten 400 miljoen euro.

Twente houdt twee grote medische centra. Een in Enschede en een in Almelo. Daaromheen komen veel poli's. Het medisch ziekenhuislandschap krijgt steeds meer vorm. Ruzies tussen ZGT en MST lijken bijgelegd. Begin volgend jaar stappen de ziekenhuizen in een coöperatie. Daarbij wordt gekozen voor een vorm van samenwerking zoals die al langer bestaat onder sommige specialisten van de twee ziekenhui-

ENSCHEDE Luchthaven militair

De luchthaven van Enschede wordt dit jaar zijn 50-jarig jubileum vieren. De rechtbank heeft de luchthaven Twente in de gaten. Het is een zaak die de komende jaren nadenken bij de aanpak van de aanspanning toegedrukt bij de omvangrijke vliegfunctie van de luchthaven. De trek van De

⌂ Pagina 2

ENSCHEDE Oosten van Cro

Muziek van de kroon. Schrijver Peter Buwalda en Jaap Schouten uit Twente, gekeken naar Crossing Borders op zaterdag in Enschede. Bijlage over

⌂ Bijlage over

WINTER ZONDAAG KERS



WINTER
ZONDAAG
KERS

zen. Die werken voor beide ziekenhuizen in maatschappen.

Herre Kingma, topman van het MST: “Je praat dan over topklinische zorg, een heel klein deel van de patiëntenstroom. Op de andere plekken blijft poliklinische zorg beschikbaar. We moeten de zorg naar de patiënten brengen. Spreiden. We zitten in Haaksbergen, Lossers, Oldenzaal, het centrum van Enschede, straks ook bij het stadion in Enschede.”

Verzekeraar Menzis juicht de samenwerking in Twente toe. De nieuwe verdeling van zorg over de regio volgt de landelijke trend.

De zorg moet goedkoper. Daar is iedereen het over eens. Toch lukt dat niet. De zorgkosten stijgen in 2013 met 7,3 procent, vooral omdat er veel meer geld naar de ziekenhuizen gaat. Dat blijkt uit de cijfers van Zorgverzekeraars Nederland. De ziekenhuizen bepalen het leeuwendeel van de totale kosten van de zorg. Zorgverzekeraars hebben dit jaar voor 18,9 miljard euro ingekocht en verwachten volgend jaar twee miljard meer uit te geven.

In Twente staan na vele fusies nu drie grote ziekenhuizen en nog vele buitenposten. MST kent een begroting van 300 miljoen euro, ZGT van 250 miljoen. In de ziekenhuiszorg van 700.000 Twentenaren gaat dus jaarlijks ruim een half miljard euro om. Daarbij zijn inbegrepen zes MRI-scanners (en binnenkort een zevende op de UT (Universiteit Twente). Hans Wiegel, voorzitter van Zorgverzekeraars Nederland, vindt dat de helft van de negentig Nederlandse ziekenhuizen dicht kan, er niet meerdere ziekenhuizen dicht bij elkaar nodig zijn, en apparatuur efficiënter kan worden gebruikt.

De situatie is historisch zo gegroeid, maar de tijd dat twee grote ziekenhuizen los van elkaar hun beleid kunnen voeren, is voorbij. Je moet je zelfs afvragen of de nieuwbouw van het MST wel had plaatsgevonden als de ziekenhuizen al samen waren gegaan. Maar de eerste steen is gelegd.

Meindert Schmidt, topman van de ZGT, noemt de nieuwbouw van het MST een ‘financiële ramp’. Hij is bang dat Enschede met de voorzieningen patiënten uit Hengelo zal wegzuigen. Voorts is door deze dure nieuwbouw – op dezelfde ongelukkige plaats midden in het centrum van Enschede als het oude ziekenhuis – de kans op een centraal topklinisch ziekenhuis in Twente voorlopig verkeken. Bovendien is ZGT nu huiverig voor samenvoeging van de boekhoudingen na deze hoge investering in Enschede.

Er is echter ook al veel goeds bereikt. ZGT heeft de spoedeisende hulp en huisartsenpost samengevoegd in een nieuwe spoedpost in Almelo. Deze investering van 23 miljoen heeft veel winst aan efficiëntie en kwaliteit opgeleverd.

Samenwerking en verdeling van functies zijn al volop bezig. Veel maatschappen zijn al gefuseerd of daarmee bezig. De grootste maatschap – die van de radiologen – stuurt al enige tijd foto’s over en weer en is officieel gefuseerd per 1-1-12. Ook de gynaecologen, plastisch chirurgen, neurologen en chirurgen organiseren zich. Eigenlijk lopen de medisch specialisten hierin voor op de raden van bestuur. Kingma en Schmidt waren niet altijd de beste vrienden, maar gelukkig werken ze nu wel samen. Hier en daar wordt in de medische staven gezegd: “Waar heb je zo’n raad van bestuur voor nodig?”

Wij doen het sneller, beter en bovendien voor niks!”

Dit artikel in Tubantia was het eerste in een serie, waarin ook nog o.a. innovatie, financiering en specialisten aan de orde zullen komen. Op 21 januari 2013 zal de serie worden afgesloten met het debat ‘Zorg om de zorg’ in Hengelo.

Kees Vellenga
11 november 2012

NIEUWSFLITS

Nederlandse sites scoren internationaal

Radiologyassistant.nl

800.000-1.000.000 hits/dag

Ultrasoundcases.com

123.601 bezoekers in maart 2012 die **160.000** hits/dag genereerden

(Ter vergelijking: NetRad, de verenigingssite van de NVvR, kreeg in september 12.475 bezoekers die 65.249 bladzijdes bekeken; oplage MemoRad 1850).

(opmerking: een bezoeker die vaker aanklikt geeft meerdere ‘hits’)

Sectie Juniorleden



Beste collega's arts-assistenten,

Hierbij weer een kleine terug- en vooruitblik vanuit het bestuur van de Juniorsectie. Als het goed is zijn jullie helemaal op de hoogte middels de digitale nieuwsbrief. Hopelijk lukt het steeds beter om jullie te bereiken via de mailinglijst van de NVvR. Mocht je niets ontvangen, dan kan aanmelden altijd via juniornvvr@gmail.com.

ZEILDAG

11 augustus was er weer de jaarlijkse zeildag op Ottenhome in Kortenhof, dit jaar enigszins verlaat door EK en vakanties. Er werd begonnen met een verhelderende presentatie van Raadgevers inzake de financiering van de gezondheidszorg en wat dit precies voor de aankomend radioloog inhoudt. Hierna werd het ruime sop gekozen en met redelijke wind het Wijde Blik getrotseerd. De dag werd afgesloten met een uitgebreide BBQ. Gezien het enigszins tegenvallende aantal deelnemers zullen we ons voor volgend jaar beraden op het huidige format en de meest ideale datum hiervoor. Graag horen we ook jullie input!

GOLFDAG

Zaterdag 7 september was er weer de jaarlijkse Toshiba golfdag op golfclub Zoetermeer. De dag werd geopend met een ludieke presentatie van Koos Geleijns over stralenshygiëne. Gezegend met fantastisch weer (zoals altijd) en een enthousiaste groep aios werd de baan ingegaan voor 18 holes of kreeg men gelegenheid zich de techniek eigen te maken tijdens de golfclinic. Nadat alle winnaars waren gehuldigd en ook de verliezers niet met lege handen bleven staan, werd er nog genoten van een heerlijke barbecue. Ook voor de golfdag geldt mogelijk

volgend jaar een andere opzet in verband met nieuwe sponsorreglementen. We houden jullie op de hoogte.

RADIOLOGENDAGEN

Dit jaar was er voor het eerst een juniorledenvergadering tijdens de Radiologendagen. Op donderdag 28 september werden de aanwezige leden op de hoogte gebracht van alle ins en outs. Tevens werden Viola Koen, Simone Cremers en Philip van Rijn gedechargeerd en traden Sander Scholtens en Bas Hammer toe tot het bestuur. Volgend jaar willen we weer een AIV plannen tijdens de Radiologendagen, en we hopen dan ook op een zo hoog mogelijke opkomst!

VGT

De najaars-VGT zit er bij het verschijnen van deze kopij al weer op! Voorlopig de laatste keer als grote groep afgesloten in Hagenouw. In het volgend voorjaar zal de digitale voortgangstoets geïmplementeerd worden; voor diegenen die al op de Radiologendagen de stand van de digitale VGT hadden bezocht waarschijnlijk bekend nieuws. De veertig beeldvragen zullen dus digitaal beantwoord gaan worden. Om een ander logistiek te verzorgen zal dit op twee locaties gaan plaatsvinden. Vooralsnog zijn Amsterdam en Utrecht hiervoor aangewezen. De afsluitende borrel zal dan ook nog maar op één locatie plaatsvinden. We denken hierbij aan bijvoorbeeld een voorjaarsborrel in Utrecht en een najaarsborrel in Amsterdam.

ASSISTENTEN-VERTEGENWOORDIGERS

Veel van de assistentenvertegenwoordigers zijn al aangemeld bij ons. Op deze manier kunnen we jullie goed op de hoogte houden,

en omgekeerd natuurlijk. Het is belangrijk om korte lijnen met de verschillende opleidingsklinieken te hebben. Hieronder een overzicht; zoals te zien zijn er nog enkele open plekken. We hopen dat iemand zich geroepen voelt om deze klinieken te vertegenwoordigen.

Kliniek	Contactpersoon
Rijnstate, Arnhem	Bart de Wit
MCA, Alkmaar	Indra Dennert
MCH, Den Haag	Willemijn Huijgen
ASZ, Dordrecht	Yusuf Karamermer
KG, Haarlem	Viola Koen
VUmc, Amsterdam	Gerdien Kramer
JBZ, Den Bosch	Mariëlle Mourits
MUMC, Maastricht	Saskia Noordzij
Haga, Den Haag	Stanley Oei
Atrium MC, Heerlen	Sander Sassen
OLVG, Amsterdam	Catrien Schimmelpenninck
St. Elisabeth, Tilburg	Igor Smit
EMC, Rotterdam	Ayleen The
Maasstad, Rotterdam	Julie Tutein Nolthenius
Catharina, Eindhoven	Irene van der Horst
AMC, Amsterdam	Christiaan van der Leij
MST, Enschede	J van Urk
LUMC, Leiden	Kirsten van Langevelde
DZ, Deventer	Margot Willemsse
UMCU, Utrecht	VACANT
UMCN, Nijmegen	VACANT
Sint Antonius, Nieuwegein	VACANT
ZGT, Almelo	VACANT
Gelre, Apeldoorn	VACANT
Meander MC, Amersfoort	VACANT
UMCG, Groningen	VACANT

ACTIVITEITEN

Op dit moment zijn we nog druk bezig met de voorbereiding van de Bayer hands-on-dag; het is nog niet helemaal zeker of deze ook daadwerkelijk in November plaats gaat vinden. Na het eerdere succes zal ook in maart 2013 de Siemens aios-dag een vervolg krijgen.

We zullen jullie op de hoogte houden van onze activiteiten en alle ontwikkelingen op opleidingsgebied via de nieuwsbrief. Ook kun je de laatste nieuwtjes tegenwoordig vinden onder het kopje opleiding (na inlog) op www.radiologen.nl

Het bestuur van de Juniorsectie NVvR

JAARKALENDER NVvR 2013

(onder voorbehoud van wijzigingen)

Algemene Vergaderingen

(op donderdag tijdens SWC in Ede)

7 februari
20 juni
10 oktober

Bestuursvergaderingen

14 januari
11 februari
18 maart
15 april
6 mei
10 juni
8 juli
9 september
14 oktober
11 november
9 december

Vergaderingen Commissie voor Beroepsaangelegenheden (CvB)

23 januari
20 maart
12 juni
25 september
6 november

Vergaderingen Commissie Kwaliteitsvisitatie

10 januari
7 februari
13 maart
16 april
23 mei
20 juni
5 september
10 oktober
20 november
10 december

Vergaderingen Concilium Radiologicum

14 februari
30 mei
12 september
14 november

Voortgangstoetsen Jaarbeurs Utrecht

19 april
8 november

Radiologendagen Brabanthallen 's-Hertogenbosch

26 t/m 27 september

Sandwichcursussen Reehorst Ede

5 t/m 8 februari: Teaching in Holland (Abdomen/Mammo)
18 t/m 21 juni: Hoofdhalsradiologie en Neuroradiologie
8 t/m 11 oktober: Thorax-Cardiovasculair

Sluitingsdatum inleveren kopij MemoRad

15 januari, 15 april, 15 juli, 15 oktober

Kijk voor de meest actuele versie op www.radiologen.nl

Oproep Historische Commissie

De Historische Commissie van de NVvR heeft onder meer tot taak de kennis omtrent de geschiedenis van de radiologie en de NVvR te verzamelen en te verspreiden. Dit gebeurt door middel van archiefvorming, het verzamelen van beeldarchief en het verzamelen en beschrijven van de wetenschappelijke activiteiten van de leden van de NVvR. Om deze taak te kunnen vervullen is het noodzakelijk dat de subgroepen van de vereniging en de leden van de NVvR zelf de commissie van voldoende verzamelwaardig materiaal voorzien. Drie leden van de commissie zijn speciaal met deze verzameltaak belast.



Het archief van de NVvR wordt beheerd door **Joris Panhuysen**, emeritus te Maastricht. Hij verzoekt vooral **verslagen van vergaderingen** van de vereniging, besturen van de vereniging en haar onderdelen (commissies, secties en werkgroepen) aan hem te doen toekomen. Bij de ordening van het huidige archiefmateriaal blijken vele

stukken vooral uit de diverse subgroepen te ontbreken, waardoor de besluitvorming binnen de vereniging niet meer adequaat te reconstrueren is. De archieven van de subgroepen zijn een wezenlijk onderdeel van het verenigingsarchief.



Het beeldarchief wordt beheerd door **Peter van Wiechen**, emeritus te Den Haag. Hij ziet graag **foto's** van feesten en partijen van de vereniging en haar leden. Ook interessante foto's uit het dagelijkse leven van de werkzame radioloog zijn zeer welkom.



Kees Simon, emeritus te Liempde, is bezig met een proefschrift over de proefschriften op radiologisch gebied vanaf het ontstaan van de radiologie. Hij verzamelt daartoe alle **proefschriften** op dit terrein en ziet de inmiddels grote collectie gaarne uitgebreid met zowel oude als nieuwe proefschriften.

Het gevraagde materiaal kan naar het kantoor van de vereniging in Vught gezonden worden of naar de bovengenoemde personen thuis. Ze staan in de ledenlijst. Wij hopen op een grote respons.

Gooi uw oude verenigingsstukken dus nooit weg als u ruimte nodig hebt of met emeritaat vertrekt. Wat echt overbodig is zullen wij op verantwoorde wijze bij de archiefvernietiging destrueren.

Historische Commissie

CONGRESSEN & CURSUSSEN 2013

ACUTE / EMERGENCY

20 t/m 26 april

Emergency Radiology in Burgundy.
www.emergencyradiologyinburgundy.com

Beaune

2 t/m 6 april

45th International Diagnostic Course Davos.
www.idkd.org

Davos

MUSCULOSKELETAL

14 t/m 16 januari

The New Musculoskeletal Hands-on Ultrasound Course 2013. lukesample.stlukes@btconnect.com

Oxford

1 t/m 2 juli

Oxford Emergency/On Call Radiology Course.
www.oxradcourses.com

Oxford

GENITOURINARY

28 februari

Masterclass in Imaging of Gynaecological Cancers.
www.icimagingociety.org.uk

Londen

24 t/m 26 januari

Stoller: A Comprehensive Tutorial in Musculoskeletal Imaging using the Stoller Checklist Technique. www.stollerscourse.com

Las Vegas

ABDOMINAL / GASTROINTESTINAL

5 t/m 8 februari

SWC Teaching in Holland (Abdomen/Mammo).
radiologen.nl

Ede

HEAD & NECK

10 t/m 12 januari

5th Leuven Course on Ear Imaging.
headandneckimaging.be

Leuven

23 t/m 26 februari

MSK Imaging Course Whistler.
www.radiology.ubc.ca

Whistler

18 t/m 19 februari

ESGAR 12th Liver Imaging Workshop.
www.esgar.org

Tel Aviv

4 t/m 8 februari

Head and Neck. emricourse.org

Wenen

7 t/m 9 maart

Stoller: A Comprehensive Tutorial in Musculoskeletal Imaging using the Stoller Checklist Technique. www.stollerscourse.com

Las Vegas

24 februari t/m 1 maart

2013 SAR Abdominal Radiology Course.
abdominalradiology.org

Maui

21 t/m 23 februari

Atlas and Som: A Case by Case Tutorial in Head and Neck Imaging. www.atlasandsom.com

Las Vegas

2 t/m 6 april

45th International Diagnostic Course Davos.
www.idkd.org

Davos

18 t/m 20 april

18th ESGAR Hands-on Workshop on CT-Colonography. www.esgar.org

Kopenhagen

INTERVENTION

21 t/m 23 februari

5th German Cardiodiagnostic Days 2013.
kardiagnostik.info

Leipzig

13 t/m 15 juni

ESSR 2013 Annual Scientific Meeting.
www.essr.org

Marbella

10 t/m 11 mei

2nd ESGAR Pancreas Workshop. www.esgar.org

Lissabon

1 t/m 4 mei

GEST 2013 Europe. www.gest2013.eu

Praag

NEURO

22 t/m 24 maart

EORTC-EANO-ESMO Conference 2013 'Trends in Central Nervous System Malignancies.
ecco-org.eu/EORTC_EANO_ESMO

Praag

4 t/m 7 juni

ESGAR 2013 - 24th Annual Meeting and Postgraduate Course. www.esgar.org

Barcelona

29 mei t/m 1 juni

Interventional Oncology Sans Frontières Congress.
www.iosfc2013.org

Cernobbio (Como)

13 t/m 16 mei

Image-Based Neurodiagnosis: Intensive Clinical and Radiology Review. proscan.com/fw/main/default.asp?DocID=1355&n=Courses

Cincinnati

BREAST

5 t/m 8 februari

SWC Teaching in Holland (Abdomen/Mammo).
radiologen.nl

Ede

MAGNETIC RESONANCE

22 t/m 26 januari

MR2013 15th International MRI Symposium mit Grundkurs Magnetresonanztomographie.
mr2013.org

Garmisch-Partenkirchen

ONCOLOGY

22 t/m 24 maart

EORTC-EANO-ESMO Conference 2013 'Trends in Central Nervous System Malignancies.
ecco-org.eu/EORTC_EANO_ESMO

Praag

6 t/m 9 april

Society of Breast Imaging 11th Postgraduate Course.
www.sbi-online.org

Los Angeles

23 t/m 24 maart

3rd International Workshop on Magnetic Particle Imaging (IWMPI 2013).
iwmpi.berkeley.edu

Berkeley

27 t/m 31 mei

Breast and Female Imaging. www.emricourse.org

Brussel

MOLECULAR IMAGING

20 t/m 25 januari

E\$SMI Winter Conference. www/topim.eu

Les Houches

29 mei t/m 1 juni

Interventional Oncology Sans Frontières Congress.
www.iosfc2013.org

Cernobbio (Como)

CARDIAC

21 t/m 23 februari

5th German Cardiodiagnostic Days 2013.
kardiagnostik.info

Leipzig

26 t/m 28 mei

European Molecular Imaging Meeting - EMIM 2013. www.emim.eu

Turijn

27 t/m 29 juni

OIC2013 Oncologic Imaging Course.
www.oncoic.org

Dubrovnik

GENERAL

7 t/m 11 maart

ECR 2013 - European Congress of Radiology.
myESR.org

Wenen

26 t/m 29 juni

CARS 2013 Computer Assisted Radiology and Surgery. www.cars-int.org

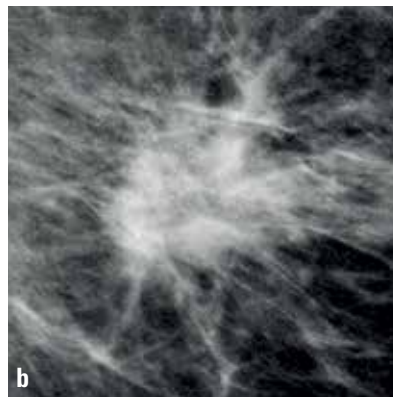
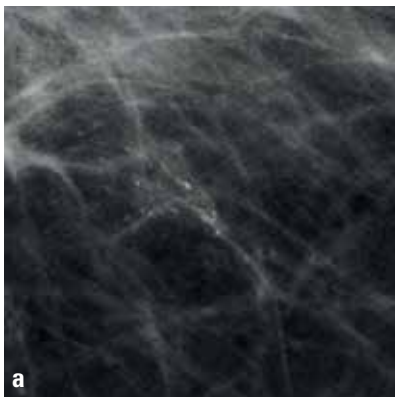
Heidelberg

Detection of malignant masses in breast cancer screening by computer assisted decision making



RIANNE HUPSE

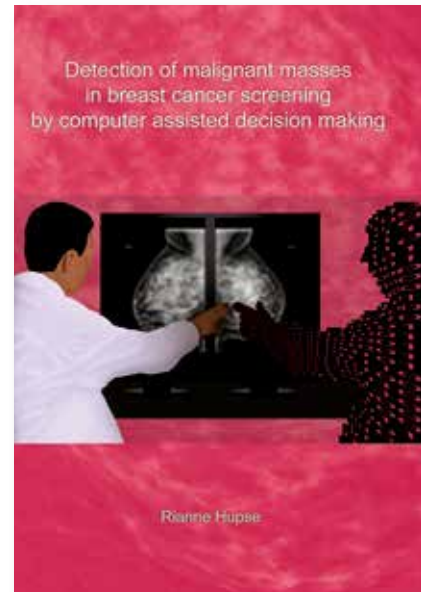
Om borstkanker in een vroeg stadium op te sporen, worden in de meeste westerse landen screeningprogramma's georganiseerd. Een klein deel van de mammogrammen die in screening gemaakt worden bevat kwaadaardige afwijkingen. Deze afwijkingen (microcalcificaties en tumorschaduwen, zie *Figuur 1*) kunnen heel subtiel zijn. Om te voorkomen dat deze afwijkingen over het hoofd worden gezien (perceptiefouten), zijn computer-aided detection (CAD) technieken ontwikkeld. Het effect van de CAD-technieken die momenteel gebruikt worden in screening is echter niet overtuigend.



Figuur 1. Twee details van verschillende mammogrammen. In figuur a zijn microcalcificaties zichtbaar, in figuur b een tumorschaduw. Beide zijn tekenen van borstkanker.



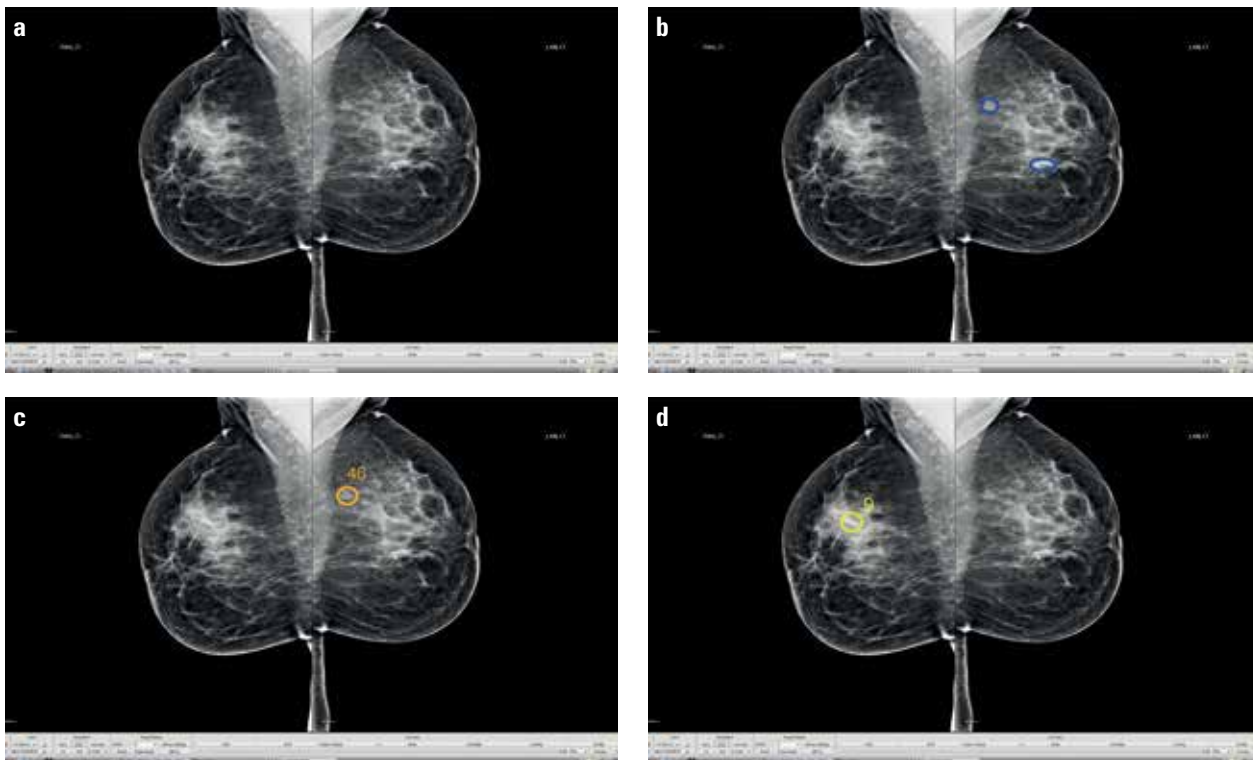
Figuur 2. Twee mammogrammen met een verdachte regio. Beide regio's krijgen in eerste instantie dezelfde verdenkingscore toegewezen door CAD. De verdenking van het omliggende weefsel is echter in beide figuren heel verschillend. Als dit meegenomen wordt in het algoritme, wordt de verdenking van de regio in figuur a (tumor) groter dan in figuur b (geen tumor).



Het onderzoek dat beschreven staat in dit proefschrift had twee doelen. Het eerste doel was de detectie van tumorschaduwen door CAD te verbeteren. Het tweede doel was te onderzoeken of CAD op een nieuwe manier gebruikt kan worden, namelijk om fouten bij de interpretatie van verdachte gebieden te verminderen.

VERBETEREN VAN DE DETECTIE VAN TUMORSCHADUWEN

Bij het lezen van mammogrammen kijken radiologen niet alleen naar lokale eigenschappen van verdachte regio's, maar houden ook rekening met meer algemene contextuele informatie. We beschrijven een set van context features die de verdenking op normaal weefsel bij dezelfde patiënt weergeven. Wanneer bij normaal weefsel de verdenking ten opzichte van een potentiële tumorlocatie relatief groot is, is de kans kleiner dat de potentiële tumorlocatie een maligniteit bevat (*Figuur 2*). We berekenden context features voor drie referentiegebieden in het beeld zelf, in het contralaterale beeld en in verschillende projecties (indien beschikbaar). We vonden dat de gemiddelde sensitiviteit van CAD met meer dan 6% steeg wanneer context features werden toegevoegd. De features die berekend waren met informatie uit meerdere beelden van dezelfde patiënt, gaven een grotere verbetering dan de features die berekend waren ►



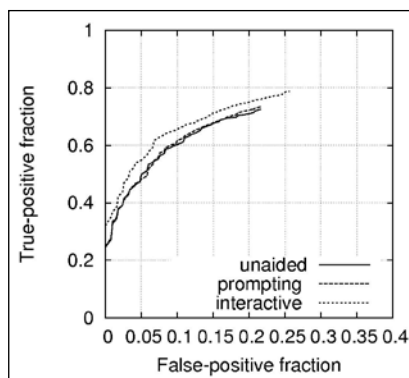
Figuur 3. Een mammogram bekeken zonder CAD (a), met traditionele CAD prompts (b) en met interactief CAD (c en d). Omdat bij interactief CAD alleen markers worden getoond voor aangeklikte gebieden, worden veel fout-positieve bevindingen van CAD niet getoond (b en c). Daarentegen kunnen gebieden met een lage verdenkingscore (en daardoor niet getoond in traditioneel CAD wel actief opgevraagd worden (d).

met informatie uit een enkel beeld. Verder lieten de resultaten zien dat de grootste verbetering werd verkregen wanneer er meerdere context features tegelijk werden gebruikt die gebaseerd zijn op verschillende referentiegebieden in het mammogram.

INTERACTIEF CAD ALS HULP BIJ DE INTERPRETATIE VAN VERDACHTE GEBIEDEN

De CAD-systemen die momenteel gebruikt worden in screening markeren alle verdachte gebieden in een mammogram en richten zich daarbij uitsluitend op het verminderen van perceptiefouten. Perceptiefouten zijn fouten waarbij de radioloog een verdacht gebied over het hoofd heeft gezien. In de praktijk worden veel tumorschaduw niet gemist door perceptiefouten, maar door een verkeerde interpretatie van een verdacht gebied. We hebben een CAD-systeem ontwikkeld waarin CAD-markers onzichtbaar blijven, totdat de radioloog deze informatie opvraagt door met de computermuis te klikken op verdachte gebieden. Als er CAD-informatie beschikbaar is op de opgevraagde locatie, wordt deze alleen voor het desbetreffende gebied getoond. Daarbij wordt ook een score van verdenking voor het gebied gegeven. Omdat bij interactief CAD alleen markers worden getoond voor aangeklikte gebieden, worden veel fout-positieve bevindingen van CAD niet getoond. Daarentegen kunnen gebieden met een lage verdenkingscore (en daardoor niet getoond in traditioneel CAD) wel actief opgevraagd worden (Figuur 3).

Het effect van interactief CAD hebben we vergeleken met het effect van de traditionele manier om CAD-resultaten weer te geven. Dit is gedaan door middel van een observerstudie. Een studie werd uitgevoerd waarin negen screeningsradiologen en drie niet-radiologen 200 mammogrammen lazen. Dit gebeurde in twee verschillende sessies: een sessie met het traditionele CAD-systeem en een sessie met interactief CAD. In de sessie met het traditionele CAD-systeem werden de bevindingen van de lezers gevraagd voor en na het activeren van CAD. Gemiddeld over alle lezers steeg de sensitiviteit bij een laag fout-positief doorverwijzingspercentage significant van 57%



Figuur 4. Resultaten van de observerstudie naar interactief CAD, gemiddeld over de 12 deelnemers. De x-as laat de fractie van de normale mammogrammen zien die werd doorverwezen, de y-as de fractie van mammogrammen met borstkanker die gedetecteerd werd (sensitiviteit). Als interactief CAD werd gebruikt, steeg de sensitiviteit significant vergeleken met lezen zonder CAD of met het traditionele CAD.

voor het lezen zonder CAD naar 62% voor het lezen met interactief CAD (zie Figuur 4). Het traditionele CAD-systeem had geen effect op de sensitiviteit. Deze resultaten tonen aan dat voor de detectie van kwaadaardige tumorschaduw CAD als ondersteuning van de interpretatie van verdachte gebieden effectiever kan zijn dan het huidige gebruik van CAD ter voorkoming van perceptuele fouten.

CONCLUSIES

CAD-systemen voor borstkankerscreening kunnen worden verbeterd door een potentiële tumorlocatie te vergelijken met omliggend weefsel, en op basis daarvan de verdenking op de potentiële tumor aan te passen.

Een interactief CAD-systeem, waarbij elk CAD-resultaat verborgen blijft tot het desbetreffende gebied wordt aangeklikt, gaf een significante stijging van de sensitiviteit in een observerstudie. De traditionele weergave van CAD-resultaten gaf geen verschil in sensitiviteit.

Nijmegen, 18 oktober 2012

Dr. R. Hupse

Promotor
Prof.dr. N. Karssemeijer
Radboud Universiteit Nijmegen

MRI follow-up of abdominal aortic aneurysms after endovascular repair



SANDRA CORNELISSEN

Aneurysmata van de aorta met een gunstige anatomie worden tegenwoordig vaak endovasculair behandeld. Via de lieslagaders wordt een endoprothese in het aneurysma geplaatst om ruptuur van het aneurysma te voorkomen. Idealiter krimpt het aneurysma na deze behandeling, of blijft het aneurysma even groot. Aneurysmagroei is reden tot zorg, omdat dit kan leiden tot ruptuur. Om aneurysmagroei tijdig op te sporen ondergaan deze patiënten follow-up, meestal middels periodieke CT- of echo-onderzoeken. In dit promotieonderzoek is de aanvullende waarde van MRI-beeldvorming onderzocht.

ENDOLEAK

De aanwezigheid van endoleak is naast veranderingen in aneurysmagrootte een belangrijke parameter in de follow-up. Endoleak is gedefinieerd als lekkage van bloed in de

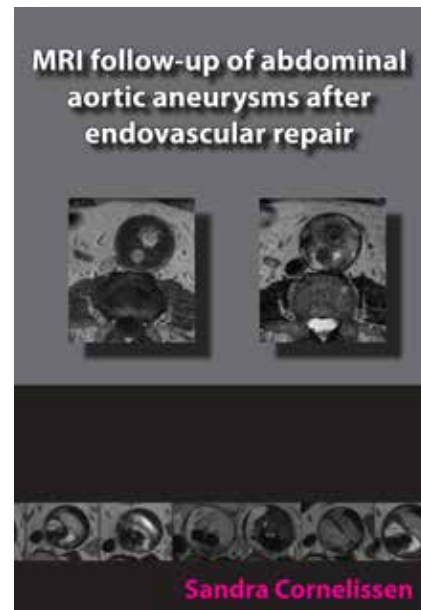
aneurysmazak, dus tussen de aortawand en de endoprothese. Endoleaks worden geclassificeerd in verschillende typen, afhankelijk van hun bron (*Figuur 1*). Type I en III endoleaks verhogen het ruptuurrisico en vormen een behandelindicatie. Type II endoleaks kunnen zonder behandeling weer verdwijnen en worden tegenwoordig conservatief benaderd als het aneurysma niet groeit. Als een aneurysma echter wel groeit in de aanwezigheid van een type II endoleak, is behandeling geïndiceerd.

ANEURYSMAGROEI

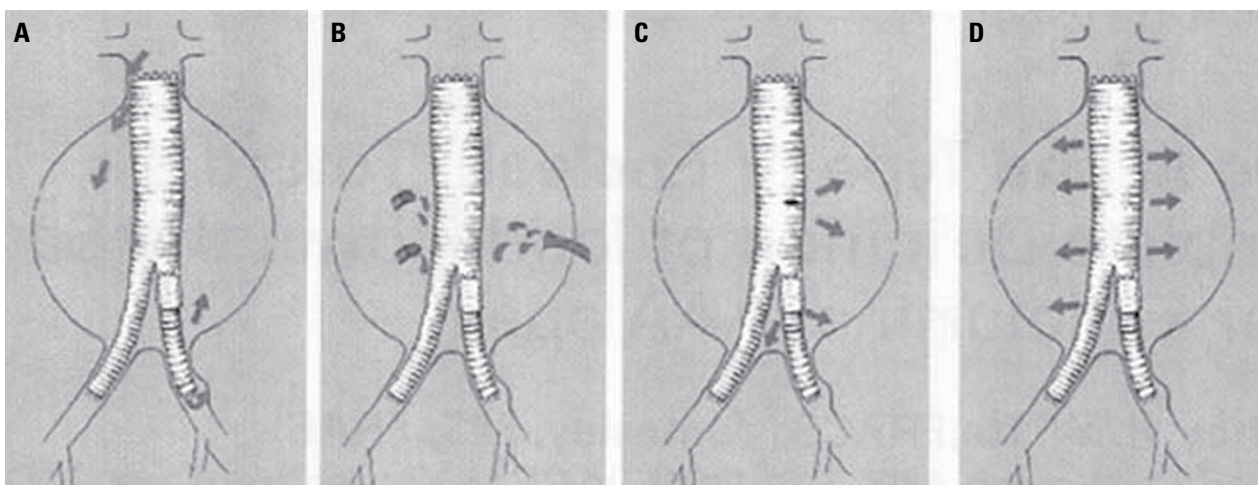
Bij een klein deel van de endovasculair behandelde patiënten blijft het aneurysma groeien. Bij deze patiënten is het extra belangrijk een endoleak aan te tonen, omdat dit een aanknopingspunt vormt voor gerichte behandeling om aneurysmagroei tot staan te brengen. Als geen endoleak wordt gevonden, is gerichte endovasculaire behandeling niet mogelijk. Chirurgische behandeling is dan de enige – vaak onaantrekkelijke – optie, omdat het gaat om patiënten op leeftijd met vaak uitgebreide comorbiditeit.

ENDOLEAKDETECTIE MET MRI

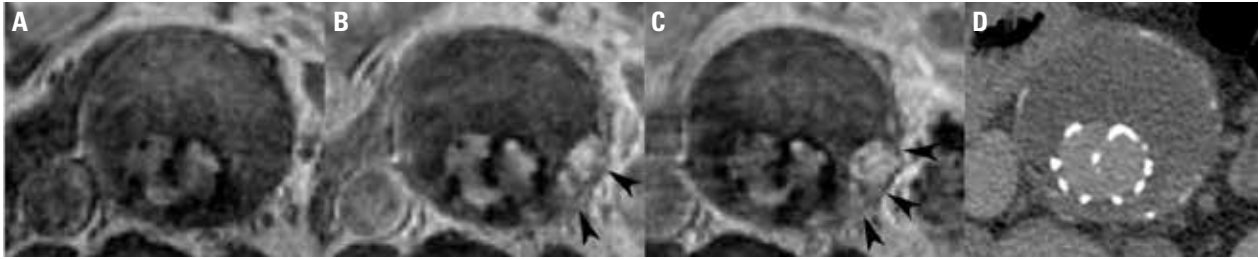
Eerder onderzoek heeft aangetoond dat MRI gevoeliger is voor endoleaks dan CT (CTA gecombineerd met late fase CT). Wij hebben de waarde van MRI met een blood pool con-



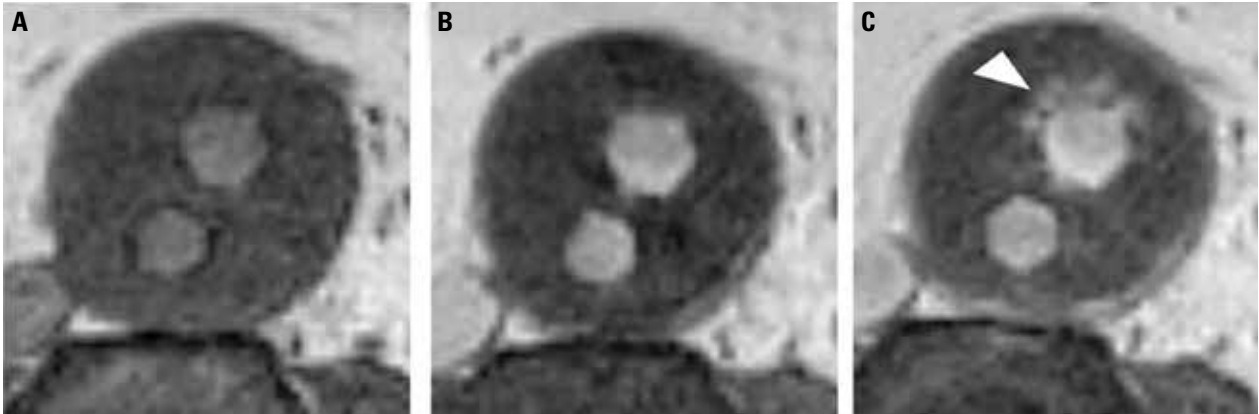
trastvloeistof (gadofosveset trisodium, Vasovist® (Bayer Healthcare); nu Ablavar® (Lantheus Medical Imaging) voor de detectie van langzaam stromende endoleaks onderzocht. Deze contrastvloeistof is op gadolinium gebaseerd en bindt aan albumine, waardoor het langer in de bloedbaan blijft. Hierdoor kan dertig minuten na injectie nog beeldvorming worden verricht. Bij 9 van de 14 patiënten werden een halfuur na injectie endoleaks aangetoond die niet te ►



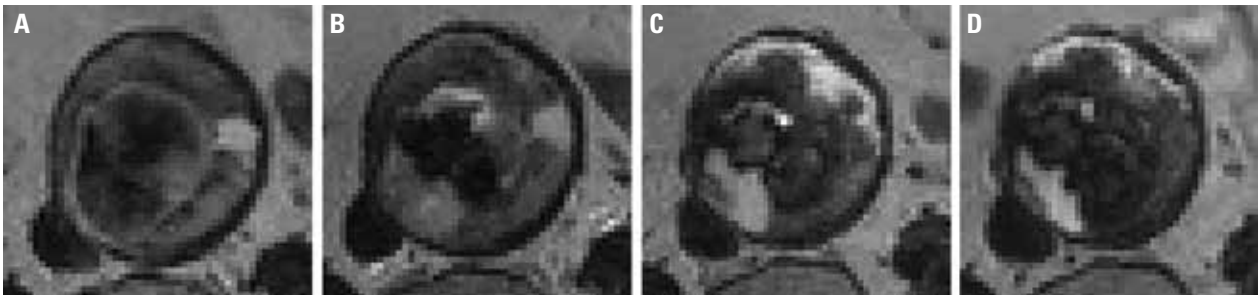
Figuur 1. A: type I endoleak, via attachment sites; B: type II endoleak, teruglekkage via zijtakken; C: type III endoleak, disconnectie van modules van de endoprothese of defect in de endoprothese; D: type IV endoleak, porositeit van de graft.



Figuur 2. Groeiend aneurysma, twee jaar na endoprothese. A: T1-gewogen beeld precontrast; B: 3 min na injectie, en C: 30 min na injectie; D: CT-beeld 60 sec postcontrast. De pijlpunten in B en C wijzen naar endoleak dat niet zichtbaar is op CT.



Figuur 3. T1-gewogen beelden. A: precontrast; B: vroeg postcontrast; C: laat postcontrast. De pijlpunt wijst naar endoleak als gevolg van graftporositeit.



Figuur 4. T2-gewogen beelden. A: voor endoprothese, B: 1 dag, C: 6 maanden en D: 1 jaar na endoprotheseplaatsing. De hoeveelheid ongeorganiseerde trombus (hyperintens) neemt af in de tijd.

zien waren op CT (bijv. *Figuur 2*). Bij 3 patiënten bestond dit uit porositeit van de endoprothese (type IV endoleak, *Figuur 3*); bij de andere patiënten bleef de bron van het endoleak onduidelijk.

AFBEELDEN VAN DE INHOUD VAN DE ANEURYSMAZAK MET MRI

Wat zich precies afspeelt in de aneurysmazak na EVAR (endovascular aneurysm repair) is grotendeels onbekend. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat hyperintense gebieden op de T2-gewogen beelden in de aneurysmazak corresponderen met ongeorganiseerde trombi. Wij hebben een methode ontwikkeld om op basis van de MRI-beelden de aneurysmazak onder te verdelen in endoleakvolume, georganiseerd en ongeorganiseerd trombusvolume. Theoretisch is te verwachten dat na plaatsing van een endoprothese de inhoud van de aneurysmazak grotendeels opstolt na verloop van tijd. Onze data laten echter zien dat dit niet het geval is; de

organisatiegraad van de trombus neemt wel toe in de tijd (*Figuur 4*), maar jaren na endoprotheseplaatsing bestaat nog ongeveer de helft van de aneurysmazak uit ongeorganiseerde trombus. De betekenis van dit fenomeen t.a.v. aneurysmagroei is nog onduidelijk.

CONCLUSIES – TAKE HOME POINTS

In groeiende aneurysmata na EVAR zonder aanwijzingen voor endoleak op CTA en late fase CT is contrast-enhanced MRI (bij voorkeur met een blood pool contrastvloeistof) geïndiceerd om endoleak op te sporen.

De inhoud van de aneurysmazak kan worden afgebeeld en gekwantificeerd met MRI, maar de betekenis hiervan is nog onduidelijk. Onze methode kan gebruikt worden om dit te onderzoeken in grotere patiëntengroepen.

Utrecht, 6 september 2012

Dr. S.A.P. Cornelissen

Promotoren

Prof.dr.ir. M.A. Viergever

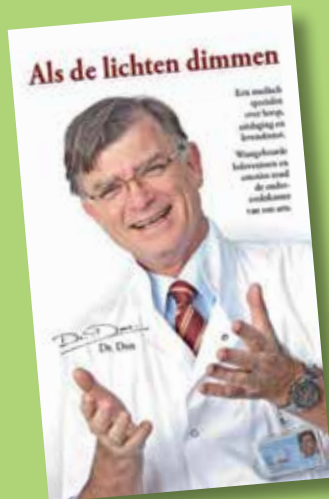
Prof.dr. W.P.Th.M. Mali

Prof.dr. F.L. Moll

Copromotor

Dr.ir. L.W. Bartels

Universitair Medisch Centrum Utrecht



Als de lichten dimmen

Dr. Don (pseudoniem voor Donald E. Ottens)

In vervolg op het hoofdstuk 'Liefde' uit het boek van Donald Ottens vindt u hieronder een tweede aflevering.

Tranen op toilet

Begin tachtiger jaren werkte ik in het Universitair Ziekenhuis als radioloog-in-opleiding. Na een periode van 'meekijken' en veel studie volgden de eerste kleine handelingen onder supervisie van een oudere assistent. Naast het verslagwerk van de gemaakte röntgenopnames waren er dagelijks besprekingen, praktijkdemonstraties en ook periodieke bijscholingsbijeenkomsten. Langzaam ontwikkelden de assistenten zich naar meer verantwoordelijkheid en grotere zelfstandigheid. Aan het bijleren, bijscholen en lezen over nieuwe technieken en inzichten komt tijdens het werkzame leven van een arts nooit een einde.

Op het spreekuur van een van de chirurgen, hij werd mijn goede vriend Lucas, kwam een vrouwelijke patiënt. Zij werkte in een openbare functie en onderhield veel contact met het publiek en de pers. Haar probleem was de verzakking van haar darm. De endeldarm kwam als een tien centimeter lange koker 'naar buiten'. Aanvankelijk gebeurde dit alleen bij persen op het toilet, met in het begin nog maar een geringe 'uitloop' van deze prolaps. Inmiddels trad dit ook spontaan op. Het kon de hele dag door gebeuren, vooral als ze stond. Ook werd de 'koker' steeds langer. Zij droeg luiers in een poging om de darm binnen te houden en besprenkelde die met lotions in een vergeefse poging de geur van de binnenstebuiten uitstulpende darm te verminderen. Ze moest tot haar spijt bekennen dat al haar inspanningen vergeefs waren. De penetrante geur, het ongemak en de constante zorg om wat er 'daar beneden gebeurde', verminderden sterk haar levensplezier. Zij kon er ook nauwelijks nog door werken. Meerdere gynaecologen hadden haar inmiddels al vier keer geopereerd, maar dat had de problemen niet weggenomen, integendeel, die werden allengs erger.

De situatie was uitzichtloos en niemand scheen haar te kunnen helpen. Wanhopig bezocht ze allerlei centra en specialisten in de hoop dat iemand de oplossing voor haar had. De chirurg besprak het probleem van deze patiënte met mij. Hij kwam met het verzoek of ik kon nagaan of er een radiologisch onderzoek te vinden was waarmee kon worden vastgesteld hoe de anatomie er in dit gebied bij deze vrouw uitzag en vooral wat er stap voor stap gebeurde als ze ging persen. Welk deel van de darm kwam nu eigenlijk naar buiten? Langs welke weg? Pas als er een duidelijke diagnose zou komen was Lucas in staat over operatieve therapieën na te gaan denken.

Enthousiast wierp ik mij intensief op het opgeworpen probleem. Ik bestudeerde de bestaande schaarse literatuur over het onderwerp, de techniek en ook over de psychologie rond de defecatie, het poepen. Mijn opleider had een brede belangstelling, zowel voor het vak als ook daarbuiten en vond het een interessante vraagstelling. Hij gaf mij de ruimte en tijd om er grondig in te duiken. Na een week experimenteren kwam ik tot een prototype-onderzoek dat in de drie maanden erna nog werd verfijnd. Inmiddels was ik door literatuurstudie en ervaring uitgegroeid tot superspecialist in poepen en persen en was als geen ander op de hoogte van een heel scala aan ontlastingsproblemen die mensen kunnen hebben binnen de beslotenheid en intimiteit van het toilet.

Bij de eerste onderzoekspoging lag de patiënte op de linkerzij met de rug naar mij als onderzoeker. Ik stond naast de onderzoekstafel, als het ware achter haar rug, terwijl ik de doorlichtingscamera boven haar met beide handen vasthield. Kijkend naar het röntgenbeeld op de monitor aan het hoofdeinde van de onderzoekstafel vroeg ik haar om voorzichtig te gaan persen. De gevolgen waren desastreus en belandden over mijn jas tot in mijn schoenen. Zo ontwikkelde zich de onderzoeksmethode met vallen en opstaan. Al snel kwam er een geprepareerde stoel die het mogelijk maakte de patiënten in een natuurlijke, zittende houding te onderzoeken. De basis van de eerste poepstoel bestond uit het onderstel van de oude bureaustoel van de professor. Zijn kantoor was net nieuw ingericht.

Onontbeerlijk was ook een substituut voor de ontlasting zelf, want als er niets is om uit de darm te persen, kun je het poepproces ook niet simuleren. De te maken substantie moest natuurlijk ook zichtbaar zijn onder röntgenstraling. Het probleem was dat de 'kunstpoep' als een dikke bolus moest worden uitgedrukt, maar uiteraard eerst worden ingebracht. Als het spul te dik was, lukte het niet om dit op acceptabele wijze in de endeldarm te brengen...

Uitgebreid onderzocht ik de mogelijkheden voor een kunstbolus met als doelstelling: dun erin, maar dik eruit. Kwam het er te dun uit, dan bootste dit de werkelijkheid niet goed na en kwamen de afwijkingen mogelijk onvoldoende waarheidsgetrouw in beeld. Werd de bolus te dik, dan was het net een brok beton en ontstond het ►

probleem of dit ooit nog op natuurlijke wijze uit de darm geperst kon worden. Ook zou het in dat geval de feitelijke pathologie niet tonen.

Na dagen knutselen met drankjes, poeders, dikmakers, weer dunmakers enzovoort zag het keukentje in mijn huisje eruit alsof er een tornado doorheen was gegaan. Alles was wit van de poeders: de vloer, zelfs de kasten tot hoog tegen de wanden. Uiteindelijk werd een goede bolussimulatie verkregen, die aan de uitgangscriteria voldeed en die op eigenschappen kon worden getest met apparatuur van het onderzoeksbureau TNO in Rijswijk. In een tijd waarin de aandacht voornamelijk uitging naar nieuwe digitale technieken en scanners kreeg dit onderzoek, dat alleen gebruik maakte van 'ouderwetse' middelen, internationaal veel welwillende aandacht. Het onderzoek werd defecogram genoemd, het röntgenonderzoek van de defecatie, de poepende mens. Het is uiteindelijk tot een gangbaar onderzoek geworden dat in menig gespecialiseerd ziekenhuis wordt uitgevoerd, zowel binnen als buiten Nederland. De grote leveranciers van doorlichtingstatieven leveren er zelfs een professioneel toiletje bij, waarop het onderzoek in zittende houding kan plaatsvinden. Het is inmiddels een routineonderzoek geworden dat de geheimen openbaart die daarvoor verborgen bleven achter de deur van dat kleine kamertje en onder die bril.

Voor chirurg Lucas heb ik wel bijna tweeduizend mensen onderzocht. Het waren patiënten met veel pijn of die hun ontlasting er met lepeltjes uit haalden, die de achterzijde van een tandenborstel gebruikten of die de poep met hun vingers verwijderden. Mensen die vier of zelfs zes uur per dag op de wc zaten, of die steeds maar een beetje kwijt konden en dan eerst een kwartiertje moesten lopen vóór het volgende beetje er uit kwam. Ook waren er patiënten die uiteindelijk bij de psychiater waren beland, omdat ze de hele dag alleen met poepen bezig waren en daardoor ook problemen op hun werk, met hun omgeving en hun partner kregen. Veel van de mensen die ik zag, schaamden zich voor hun situatie. Heel veel anderen waren de schaamte al lang voorbij door alle doorgestane ellende. Allemaal wilden ze maar één ding: weer een normale toiletgang. Weer een normaal leven. Het onderzoek maakte veel los. Voor het eerst werd duidelijk dat er veel verdriet was op 'het gemak'. Stille tranen.

Tijdens mijn lezingen liet ik ook röntgenvideo's zien van defecerende mensen. Voor de medische toehoorders waren dit beelden die ze nog niet eerder hadden gezien. Men keek met een mengeling van gêne, interesse en verbazing. Het waren momenten waarop je een speld kon horen vallen in de collegezaal. Ieder hield zijn adem in tijdens het getoonde persen, zo herkenbaar was het beeld. Als de röntgenbolus op het witte doek dan eindelijk viel, ging er een zucht van verlichting door de zaal. Vaak gevolgd door een geamuseerd, wat gegeneerd gegiechel. De vele voordrachten in heel Europa en een goed bezochte lezing op een wereldcongres van radiologen in Washington leidden tot meer interesse in deze problematiek. Er ontstond geleidelijk een toenemend begrip voor deze pathologie bij andere collega's. Kennelijk kon dat begrip voor deze patiënten zich pas ontwikkelen toen men de röntgenbeelden kon zien. Eerst was dat alleen bij radiologen het geval, maar spoedig daarna ook bij chirurgen, internisten en huisartsen. Er ontstonden bekkenbodemp-werkgroepen in ziekenhuizen, waarin later ook gynaecologen zaten. De fysiotherapeuten ontwikkelden een subspecialisme voor dit gebied en leidden bekkenbodemp-fysiotherapeuten op.

Bij mijn missie om collega's te interesseren liep ik aanvankelijk tegen een muur van onwil. 'WC en poepen zijn geen medische onderwerpen', was kennelijk de gangbare gedachte, in elk geval

geen sexy medisch onderwerp. Een belangrijk bestanddeel van al deze lezingen was de humor. Het onderwerp was uitermate geschikt voor flauwe grappen, tekeningetjes en cartoons, en daar maakte ik dankbaar gebruik van. Bij de eerste en tweede grap op het witte doek glimlachten de toehoorders nog zuinig, om vooral aan de buurman en buurvrouw niets te laten blijken. Maar al gauw loste deze schuchterheid op en begreep men dat humor en ernst heel goed samen kunnen gaan. Door de humor werd het onderwerp toegankelijk en bespreekbaar. Doordat een goede beeldvorming van de problemen mogelijk was geworden, konden er diagnoses worden gesteld. Dit leidde ertoe dat er door andere disciplines therapieën voor de afwijkingen konden worden ontwikkeld. Bij lichtere afwijkingen geeft (bekken-)fysiotherapie en aanpassing van gedrag (andere eetgewoonten, andere poepgewoonte) al een wereld van verschil. Zijn de afwijkingen al langer bestaand en is de anatomie ernstig verstoord, dan kan het zijn dat een operatie voorafgaand aan deze gedragsaanpassingen, niet te vermijden is. Die is dan nodig om de afgescheurde delen weer te fixeren of bijvoorbeeld de scheur in de bekkenbodem te sluiten. De resultaten van de behandelingen door ervaren specialisten, zijn in het algemeen goed.

Langzamerhand werd ook duidelijk waarom mensen bij de psychiater waren beland. Als 'het' niet gaat en 'het' de hele dag pijn doet en de mensen moeten uren op het toilet doorbrengen, dan is er nog maar een ding waaraan ze kunnen denken. Dat is aan 'het'. Hoe er mee om te gaan, hoe het te versnellen, te vermijden, noem maar op. De omgeving reageerde daarop door het vreemd te vinden. Iemand die de hele dag alleen aan toiletgang dacht werd als abnormaal bestempeld en waarschijnlijk als niet goed bij zijn of haar hoofd. 'Laat die maar eens naar de psychiater gaan.' Daar werden de klachten uiteraard ook niet minder van. Pas op mijn poepstoel werd voor het eerst duidelijk dat bij sommige van deze mensen de darm in een knoop zat, of dat er een gat in de bekkenbodem was ontstaan of dat er iets was afgescheurd. Het was ieder nu zonneklaar geworden, dat bij die afwijkingen de bolus nooit de uitgang kon vinden zonder manuele manipulatie bijvoorbeeld. Deze mensen huilden tranen van dankbaarheid en vooral van opluchting, dat er een duidelijke verklaring bestond voor hun probleem en dat er geen sprake was van een psychische stoornis.

Op mijn poepstoel zag ik alle soorten mensen, want het probleem doet zich in alle geledingen van de bevolking voor. Als het moment van gêne voorbij is, wil iedereen die al een lange lijdensweg achter zich heeft, dolgraag over het probleem praten, zeker als er zicht is op een oplossing. Sommige collega's uitten hun waardering voor deze ontwikkelingen door mij aan te spreken met dr. Poep, of in het voorbijgaan hun hand op te steken en tegelijkertijd een persend geluid te maken met hun lippen.

We praten hier over het laatste taboe in onze maatschappij. Over seks windt zich allang niemand meer op. Blote borsten en billen zijn gemeengoed geworden van borrelpraat tot billboards. Geweld is een product van de vermaaksindustrie. Maar over de tandenborstel of schoenlepel als dagelijks hulpmiddel op het privaat zwijgt liever iedereen.

Uiteindelijk ben ik mensen naar hun toileteergewoontes in grofweg drie soorten gaan indelen. De snelpoepers of zelfs racekakkers zijn binnen één minuut klaar zonder enig probleem. Alles valt er bij wijze van spreken zó uit. Een andere categorie vormen de mensen die er echt hun best voor moeten doen om zich te ledigen, zeg maar de persdrukkers. Ze halen eerst heel diep adem en persen dan uit alle

macht met hun spieren tot ze er een rood hoofd en pijn in hun buik van krijgen. Maar dan hebben ze ook een mooi resultaat. Dan is er nog een derde categorie: de gemakzitters, zij die er helemaal geen probleem van maken. Ook bij hen gaat het niet zo makkelijk en snel, maar dat beschouwen ze niet als probleem. Deze mensen kunnen rustig een uurtje gaan zitten 'en dan komt het vanzelf wel'. In deze groep herken ik veel zogenaamde Bourgondiërs. Naar herkenbare voorbeelden hoeft niemand lang te zoeken. De maatschappij is er vol van zagezegd. Iedereen kent wel mensen uit de verschillende categorieën.

In Afrika weet men niet over welk probleem we het hier hebben. Een Afrikaans natuurmens stopt even langs de greppel, laat binnen dertig seconden een forse, droge keutel vallen en vervolgt in alle rust zijn of haar weg, zich niet bewust van het geploeter in de moderne toiletten. WC-papier is aan hem of haar ook niet besteed. Hooguit misschien wat droog savannegras. De ongeduldige westerse mens neemt geen tijd voor een rustige toiletgang. Hij of zij drinkt in de regel ook te weinig, eet daarbij junk food of pappig brood, te veel vet en vlees en krijgt hierdoor onvoldoende vezels binnen. Darmen reageren met luiheid en eigenwijsheid. Als de keutel dan niet op commando wil komen, neemt de haastige mens wraak door uit alle macht te gaan persen, alsof hij een strijd om de controle met zijn eigen lichaam wil aangaan. Een vrouw in het kraambed mag niet te vroeg persen, want dan bestaat het gevaar op spier- en huidrupturen (inscheuringen). Te weinig realiseren mensen zich dat te vroeg en te hard persen op het toilet hiermee vergelijkbaar is. Ook hierbij kan een inwendige bekkenbodemscheuring ontstaan, waardoor de darmen in de buik, dwars door hun natuurlijke ophanging 'naar beneden ploffen', met alle nare gevolgen van dien.

Tot de derde genoemde categorie behoorde mijn opa. Die nam de hele krant mee, en bij voorkeur de dikke zaterdageditie. Als uiteindelijk dan alle kranten en tijdschriften waren gelezen, bleek dat tijdens de afleiding van het lezen, het ongemak ook ongemerkt verdwenen was. Deze gewoonte is door overerving in mijn genen terecht gekomen. De gewoonte met kranten heb ik nog weer verder verfijnd door er ook een kop koffie aan toe te voegen en een radiootje met muziek. Ook staat er op ons toilet een telefoon en een verstuiver met weide-aroma. Men dient zich te realiseren dat het een leefstijl is die tijd vergt. Twee tot drie maal per week een zitting van drie kwartier betekent dat ik op een actief leven van zeg tachtig jaar, negenduizend uur ofwel vijf arbeidsjaren in eenzame opsluiting verblijf. Maar daartegenover staat dat gemakzitters geen stress en weinig pathologie kennen. Dat wil zeggen, op een enkele uitzondering na dan.

Een tijdje geleden bleef ik op een zaterdagmiddag in de dienst nog wat op de Eerste Hulppost hangen. Achter een bak koffie werden de wereldproblemen uitgebreid besproken en deelden we het gevoel dat er te weinig waardering voor ons beroep bestond. Een gezelschapje meldde zich bij de receptie. Zo op het eerste gezicht betrof het, vanuit de verte gezien, een compleet gezin. De slanke, rijzige heer in gedistingeerde jas met gleufhoed was waarschijnlijk de vader, de keurige mevrouw van middelbare leeftijd met Burberry jas vermoedelijk zijn vrouw. De vlotte jongen in de blauwe trui en het leuke sportieve meisje in een witte blouse waren ongetwijfeld hun kinderen. In het midden van dit gezelschap schreed een oudere vrouw die met moeite diep voorovergebogen liep, ondersteund door haar zoon en schoondochter. Aan de lichaamstaal van het groepje te zien was zij de oma van de familie. Oma droeg een lange beige jas waarvan de kraag een roodleren voering liet zien, daar boven een donker hoedje met een jagersveertje. Ze zag er onberispelijk uit. Maar ze liep met zware tred. Op haar rug tekende zich onder haar kleding een vreemde

constructie af. Het was een soort uitsteeksel. Het leek aan de vorm alsof ze een reclamebord onder haar jas, op haar rug, verborgen hield. We keken door de ruit naar het groepje, maar konden nog niet bedenken wat er aan de hand was. Een orthopedische constructie leek ons onwaarschijnlijk. De zorgzame zoon ging samen met zijn moeder de onderzoekskamer binnen, terwijl de overige gezinsleden zich discreet terugtrokken in de wachtruimte. Hij nam het woord tegen de onderzoeksarts. Oma deed geen poging om met die kamelenbult te gaan zitten. Lijdzaam en staande hoorde ze het gesprek aan. De overjas hield ze nog aan als bescherming. Het probleem bleef nog even verborgen. 'Kijk', legde de man uit, 'oma zou dit weekend bij ons komen logeren en ik wilde haar een plezier doen met zo'n ouderwetse, grote, houten wc-bril voor haar verjaardag. Die zitten warmer in de winter. We konden een gebruikte bril op de kop tikken. Om het cadeau vast te kunnen demonstreren, heb ik die bril tijdelijk bij ons thuis op het toilet gemonteerd.' Hij keek er wat schaapachtig bij, alsof hij de situatie zowel hilarisch, maar ook als pijnlijk ervoer. 'Samen met Oma's kleinzoon dus.' Hij fronste zijn wenkbrauwen en maakte een knikje richting wachtkamer. 'Omdat het een gebruikt exemplaar was, wilden we deze eerst opknappen natuurlijk. We hebben de bril eerst helemaal glad en zacht geschuurd en vervolgens netjes blank gelakt.' Oma bevestigde het relaas met een soort grimas in de trant van 'ach, het zal wel goed bedoeld zijn, maar ik zit er maar mooi mee'. 'Toen oma op een gegeven moment naar het toilet ging, hebben we er niet aan gedacht dat de lak op de bril nog niet door-en-door droog was.' Oma wisselde een betekenisvolle blik met haar zoon. 'Oma neemt daar altijd ruim de tijd voor, weet u, die zit er in de regel wel een uurtje. En toen...' Ze moesten er beiden wat zenuwachtig om lachen. 'Toen de krant, de Libelle en de Margriet uit waren en ze wilde opstaan, zat ze aan de blanke lak vastgeplakt...'

Het bleek dat oma eerst nog geprobeerd had zichzelf te bevrijden. Toen dat niet lukte, begon ze ten slotte om hulp te roepen. Uiteindelijk had de kleinzoon het schamier van de bril losgekregen van de toiletpot en was het hele gezin, samen met oma en de vastgeplakte bril, naar het ziekenhuis getogen.

Met geen mogelijkheid bleek de broze huid los te krijgen van de houten bril, zonder de tere huid te scheuren. Twee chirurgen waren nog ruim twee uur op de operatiekamer bezig om bril en bil te scheiden, terwijl de familie gedwee beneden wachtte. Na de ingreep kwam een assistent bij de familie om te vragen 'of meneer de bril weer mee naar huis wilde nemen? Hij zou wel opnieuw geschuurd en gelakt moeten worden'.

Mensen hebben geen idee hoeveel er achter de deur van dat kleinste kamertje wordt geleden.

Stralenhigiëne en praktische aspecten van reizen in de ruimte

Een grote Nederlandse bank trakteerde ca. 300 medici onder haar klanten begin november 2012 op een prachtige presentatie van Neerlands tweede ruimtereiziger, arts-kosmonaut André Kuipers. Uit zijn pakkend verhaal over zijn jarenlange opleiding, met druk werk-schema op meerdere locaties in vooral Duitsland, Rusland, Kazachstan en de VS, bleek ook de grote impact op zijn privé-leven. Tijdens de lancering bevindt de kosmonaut zich urenlang onbeweeglijk in een redelijk stevig kuipstoeltje, zodat inname van NSAID's, vooraf ter voorkoming van kramp en pijn in spieren en pezen, geen overbodige luxe bleek.



André Kuipers.

Vanwege de gewichtsloosheid trainde men in het ruimtestation zo'n 2,5 uur per dag met vacuümsystemen resp. op gaspatronen gebaseerde systemen, ter vervanging van gewichten om de spiermassa enigszins op peil te hou-

den. Eelt onder de voeten verdween tijdens de 190-daagse ruimtereis en werd vervangen door eelt aan de voetrug, vanwege het gebruik van steunen waarin men de voeten moet schuiven om her en der de positie te kunnen stabiliseren. Ook op het toilet, waarin het zuig-systeem ervoor zorgt dat men zichzelf tijdens defecatie niet lanceert en besmeurt.

Na de reis was Kuipers volgens DEXA-metingen ca. 9-11% botmassa kwijt. Standaard is de revalidatietijd na een ruimtereis ongeveer gelijk aan de verblijftijd in de ruimte.

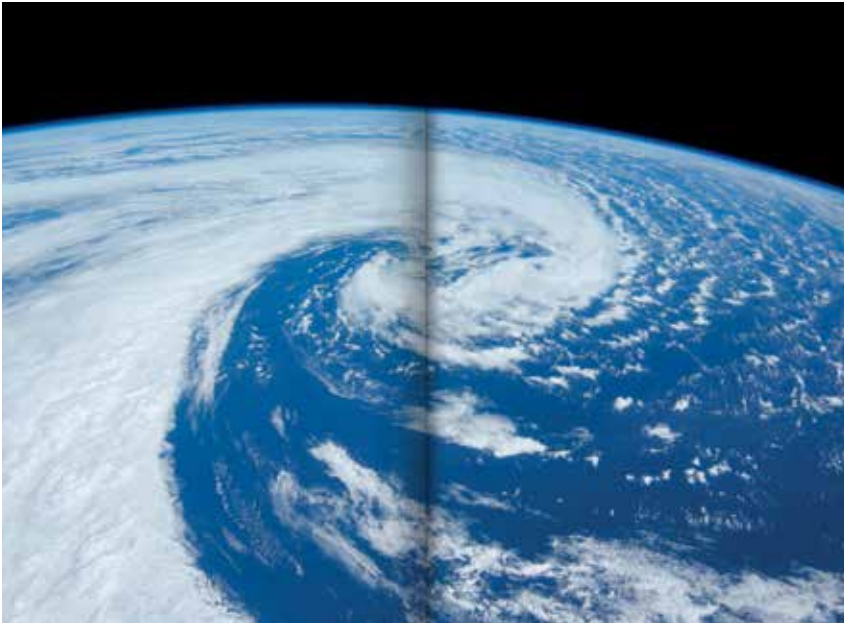
Door verplaatsing van volume worden extremiteten dunner en zwelt het gelaat, bij afname totaalvolume met ca. 1,5 liter ('chicken legs' en 'puffy face').

Iets wat Kuipers niet expliciet vermeldde is dat veel ruimtereizigers na terugkeer tijdelijk lijden aan flinke pijnklachten in de onderrug, wat geweten wordt aan atrofie van lage rugspieren.

Evenals radiologen vangen ruimtereizigers meer straling dan de gemiddelde aardbewo-



De bemanning van het ruimtestation als 'pilots of the Caribbean'.



ner; Kuipers ving maar liefst 0,5 mSv per dag.

Veel grotere risico's ontstaan door rondvliegend ruimtepuin, waarvan tijdens zijn reis drie keer onduidelijk was of men dat kon ontwijken. Daarom moest er geschuild worden in het veiligste deel van het station, de Sojoez-capsule, waarin ook het meest riskante deel van de reis met terugkeer door de dampkring werd doorstaan.

Gezien de snelheid in de omloopbaan van 28.000 km/uur werd de aarde elke 1,5 uur spiraalvormig omcirkeld en kregen de kosmonauten zestien zonsop-/ondergangen per 24 uur te zien.

De prachtige foto's van de aarde zorgden voor ademloze toehoorders.

Voor de geïnteresseerden:
zie www.kuipersxl.nl



Rob Maes



Nederland vanuit de ruimte.



Landing.



De Sojoez-capsule.

Werkbezoek afd. Fysica en Medische Technologie VU: innovatie, innovatie en nog eens innovatie...

Dankzij het feit dat via de Nederlandse Orde van Uitvinders (NOVU) een zgn. 3D-replicatie-apparaat op deze afdeling was beland (zie www.novu.nl), kon de schrijver dezes als aspirant-NOVU-lid mee met 17 man/vrouw voor een presentatie/rondleiding vrijdagmiddag 15 juni op deze afdeling van prof.ir. Ruud Verdaasdonk en medewerkers.

Sinds een aantal jaren bestaat er een convenant 'Veilige toepassing van medische technologie in het ziekenhuis', waarbij deze afdeling soms met hulp van super-



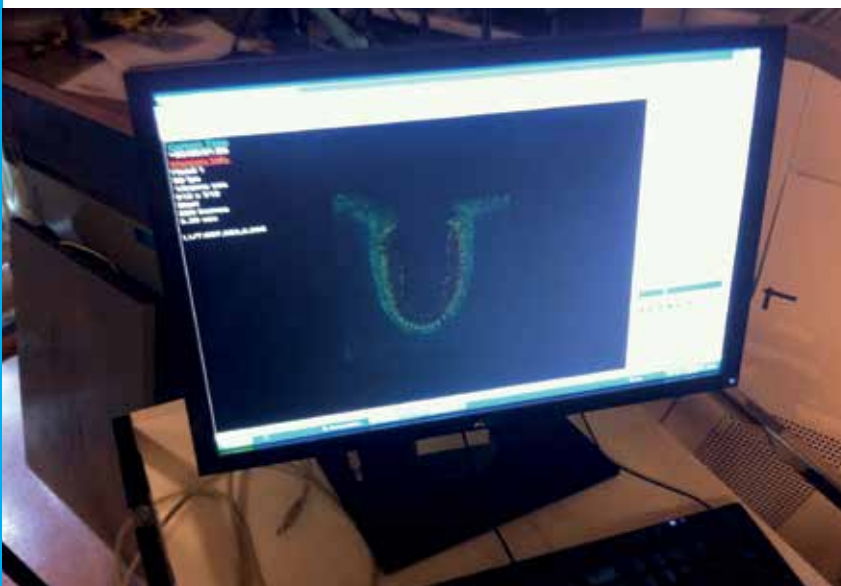
Prof. Ruud Verdaasdonk demonstreert de Vasculinator, waarbij met probe UV-straling wordt uitgezonden, waarmee bloedvaten op het scherm zichtbaar worden.

snelle camera's zichtbaar maakt hoe bepaalde behandelingen daadwerkelijk hun effect bereiken, waardoor de risico's ervan meer inzicht-

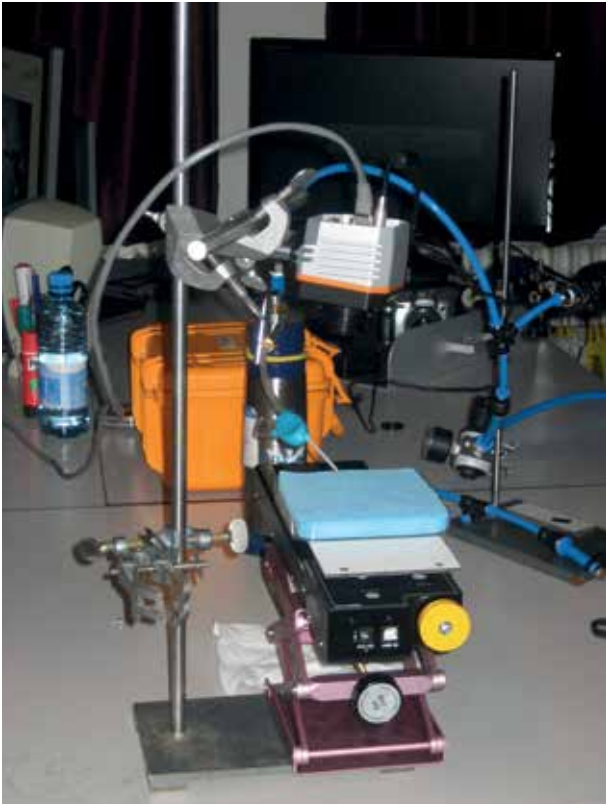
telijk worden dan door alleen informatie van de leverende firma, waarvan de commerciële jongens soms ook niet het naadje van de kous blijken te weten. Daarmee zijn deze medewerkers dan ook de zgn. 'Mythbusters' (TV programma Discovery) van het ziekenhuis.

Zowel micro- als macro-imaging zijn belangrijke pijlers voor de afdeling, waar elektronenmicroscopen en MRI-scanners (deze afdeling is betrokken bij ontwikkeling van zgn. Cardiac Tagging) natuurlijk primair gebruikt worden door de medici.

Prachtige beelden dus van een imploderend coagulum of een energiebel, c.q. optredende cavitatie die bij laseren van een blaassteen de steen eerst nog naar zich toe blijkt te trekken voordat deze uit elkaar spat. Ook bleek na onderzoek van de fysici n.a.v. van voorheen raadselachtige complicaties als ileusbeelden of darmlekkages, dat de boosdoener bij gebruik van scopen waarmee in de buik iets wordt gecoaguleerd, kapotte isolatie bleek te zijn, waardoor lekstromen op onbedoelde plekken ernstige schade veroorzaakten. Ook ont-



Na laseren gelatineuze massa is centrum geëvaporeerd. De kleuren eromheen correleren met temperatuur ter plekke op bepaald tijdstip.



Laseropstelling met lasertip in te verhitten materiaal. Foto Desireé Gerritsen (NOVU).

wikkelde de afdeling afzuigapparatuur om de schroeilucht na thermo- of elektrocoagulatie af te zuigen, aangezien die kankerverwekkende stoffen bevat. Behalve versturende luchtstromen in het overdruksysteem in de OK, veroorzaakt door bijv. OK-lampen, zijn ook effecten van het dragen van een mondkapje zichtbaar te maken met een methode die m.b.v. laserlicht temperatuurverschillen en daardoor optredende luchtstromen op een scherm kan visualiseren (ook geschikt voor analyses in windtunnels). Ook wordt met een supersnelle camera zichtbaar gemaakt dat ingrepen m.b.v. een lasermes, dat door hittecoagulatie weefsel vernietigt, een veel smaller gebied kan worden geattaqueerd dan met elektrocoagulatie, waarbij de stroompjes bij indrogen van weefsel naar een verder weg gelegen vochtig weefselgedeelte overspringen en daardoor op ongewenste afstand schade veroorzaken, wat vooral bij precisieoperaties in het tonggebied zeer ongewenst is. Ook het verminderen van recidief bij verwijdering van keloid (lidteken) weefsel met laser wordt volop onderzocht. Overigens valt met stroboscopische belichting nog een veel hogere tijdsresolutie te bereiken.

Om de 'kennisvalorisatie' te kunnen verbeteren heeft de VU niet alleen een 'Technology Transfer Office', zoals de meeste academische ziekenhuizen, maar ook samen met UMCU en AMC een bruggenbouwend vehikel gecreëerd, de Pontes Medical Methode, toegelicht door

mevrouw Janine Sikkens van de Kraats, dat bedoeld is om ontwikkelde technologie gemakkelijker m.b.v. commerciële partijen in de markt te zetten. Ook buitenstaanders (d.w.z. de lezer dezes, u dus!) kunnen eventueel na tekenen van geheimhoudingsverklaringen de ontwikkeling van een idee in gang zetten.



Micha Paalman laat een modelletje zien dat met de erachterstaande 3D-replicator is gemaakt.

Momenteel is men op initiatief van een patiënt en diens familie bezig met een voor mensen met de ziekte van Duchenne werkbaar exoskelet-met-musculatuur te ontwikkelen, de zgn. Flextensions. Ook werd er een universele bril ontwikkeld, waarvan de sterkte gevarieerd kan worden door meer vloeistof tussen de binnen- en buitenwand van de lens te persen, waarbij naar ik aanneem de kromming van de kunststoffen verandert; volgens het zgn. Alvarez-principe zeer geschikt voor ontwikkelingslanden (zie www.adlens.com.)

Ook werd een apparaat ontwikkeld waarmee middels infraroodlicht bloedvatjes op de hand van kinderen zichtbaar worden, zodat er veel gemakkelijker een infuus kan worden ingebracht, de Vasculinator, die sinds kort op de markt is. Verder is nog een RF-box voor het CERN in Genève ontwikkeld om storingsvrije metingen te kunnen doen, en zgn. Equilibrium OK-kussens, waarmee patiënten beter en makkelijker gepositioneerd kunnen worden, terwijl tegelijkertijd doorligplekken vermeden worden.

De belangrijke innovaties van de afdeling Radiologie, de PET-MRI en het nano-knife (zie Nieuwsflits op de volgende bladzijde), waren tijdens dit bezoek nog niet operationeel.

Kortom, een boeiend middagje!

Verder interessante websites: oratie.verdaasdonk.org en clinicalphysics.nl

Rob Maes

NIEUWSFLITS

VUmc verbetert onderzoek met PET/MRI-scan



Foto: Frank van Beek

Het VUmc heeft als eerste Nederlandse ziekenhuis een PET/MRI-scanner in gebruik genomen.

Hierin duurt een onderzoek, inclusief voorbereiding, maximaal twee uur. Producent Philips heeft een pragmatische oplossing met een geschakelde PET- en MRI-modaliteit (zie foto) waarin patiënt heen en weer geschoven wordt, waarna fusie van de beelden wordt verkregen. Concurrent Siemens heeft een model met PET en MRI op één positie, wat technisch complexer is, waardoor echter PET- en MRI-beelden wel meer simultaan worden verkregen.

De projectleider van het VUmc Imaging Center, Guus van Dongen, verwacht revolutionaire resultaten: "Met de PET/MRI-scan kunnen we direct zien of het medicijn de tumor bereikt en erin doordringt. Zo niet, dan kunnen we meteen een ander medicijn inzetten. Verder is het mogelijk om het effect van

een behandeling te volgen en de medicatie, inclusief de dosering ervan, op de persoon af te stemmen en te monitoren."

De PET/MRI-scanner zal ook gebruikt worden bij onderzoek naar nieuwe medicijnen. Op dit moment komt slechts tien procent van de medicijnen in de klinische testfase terecht, terwijl deze wel de kosten moeten terugverdienen voor de negentig procent die niet door de testfase komen. Met de PET/MRI-scanner kan sneller worden gezien of medicijnen de werking vertonen op de plek waarvoor ze ontwikkeld zijn. Dit bespaart veel tijd en geld. Met twintig patiënten die elk drie scans ondergaan kan al snel een duidelijk beeld verkregen worden. De kosten voor zo'n eerste test bedragen ongeveer 200.000 euro.

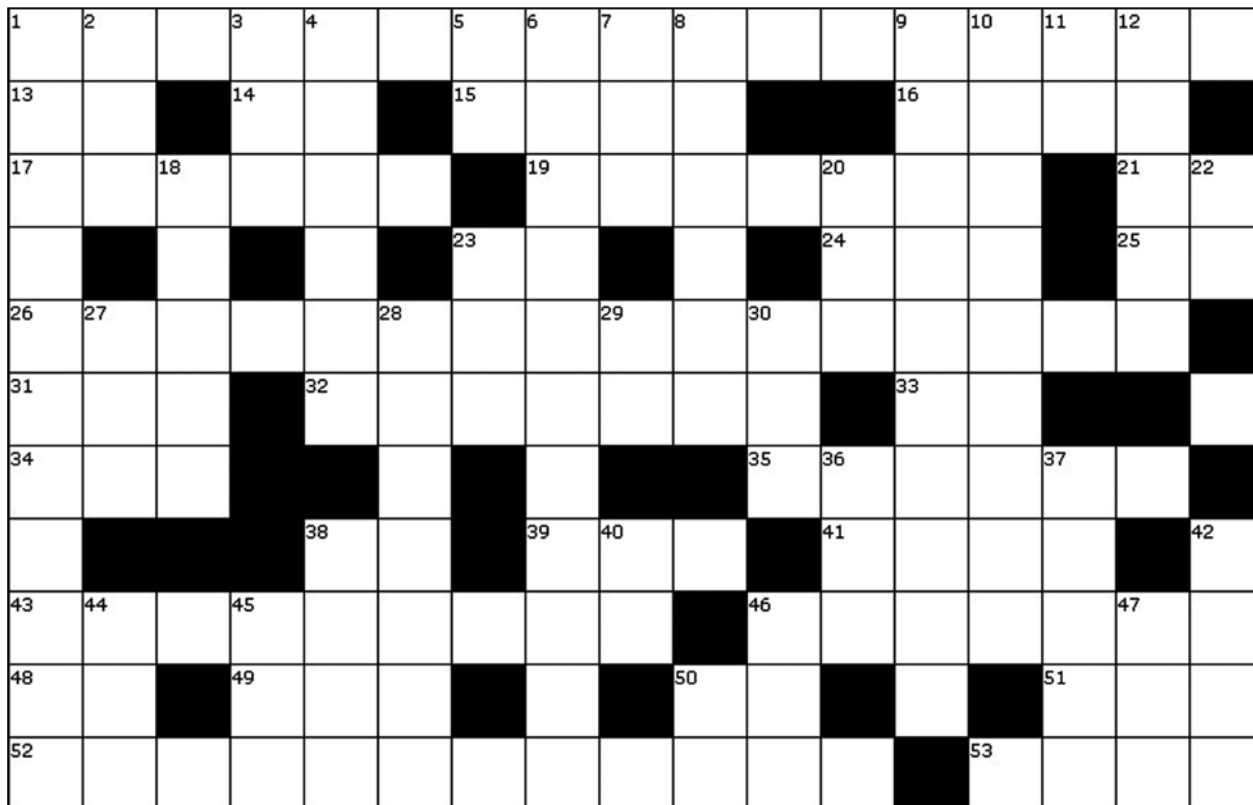
De scanner van het VUmc is de twaalfde PET/MRI-scanner ter wereld van Philips. Het VUmc en Philips verwachten dat de combinatie van de scanner en de kennis van het VUmc

op het gebied van tracers voor baanbrekende resultaten gaan zorgen. Het VUmc is wereldwijd marktleider op het gebied van tracers. Binnen vijf jaar moet de toegevoegde waarde van de scanner voor medische behandeling bekend zijn.

Het project van het VUmc en Philips kost in totaal ca. twaalf miljoen euro en heeft een looptijd van tien jaar. Een deel van het geld is beschikbaar gesteld door de Europese Unie.

Bron: skipr.nl

Radiologogram 18



Hierbij het achttiende radiologogram van collega Menno Sluzewski. Onder de goede inzenders wordt een boekenbon van 50 euro verloot. Oplossingen moeten uiterlijk maandag 11 februari binnen zijn op het bureau van de NVvR (t.a.v. Jolanda Streekstra – Postbus 2082 – 5260 CB Vught). Oplossing en bekendmaking van de winnaar in het lentenummer van MemoRad 2013.

VERTICAAL

1 maten van paarden in de cardiologie (11) 2 ... de vie, erg sterk en niet voor H13 (3) 3 groene schrijver (3) 4 ossa (6) 5 ... Dannenberg, radioloog te Doetinchem (2) 6 hebben Mali en Barkhof er samen meer dan 1000 van (11) 7 is bij H32 te groot (3) 8 versleten: de hingen eraan (6) 9 snelle knollen (die V1 veroorzaken) (10) 10 de a. thyroidea superior is de eerste van de a. carotis externa (9) 11 ... Le Maire, radioloog, Reinier de Graaf Groep (2) 12 voerden de aardappeloorlog (5) 18 is professor Valk van de neuroradiologie (5) 20 kophandvat (3) 22 de toon F (2) 23 de ... - affaire

(3) 27 carnavalsauto (3) 28 gepeperde Porsche (7) 29 doetje (2) 30 die belasting betekent 'trouwens' in Engelse SMS-taal (3) 36 voordat (3) 37 begint een radiologische interventie mee (5) 38 lekker op de Bockwurst (4) 40 "... radiologists want to be accepted as clinical colleagues and not merely as filmreaders, we must be more involved" (2) 42 bij een cerebellaire laesie is het moeilijk het recht te houden (4) 44 past na pens, lamp en stad (3) 45 had een Variomatic (3) 46 kijkt niet meer naar lateraal bij een N VI uitval (3) 47 ja/ ... -vraag (3) 50 ... / nee-vraag (2)

HORIZONTAAL

1 dat gaatje is bevrucht (3+7+10) 13 alcoholvrije bobbel in de buik (2) 14 eindigt een Chinees internetadres mee (2) 15 veelstemmig muziekstuk waarvan Bach de meester was (4) 16 kort ogenblikje (4) 17 slome kijker (3+3) 19 dikke bips, geïnfecteerd met paramyxovirusen (7) 21 bekendste radiologische puls (2) 23 ... Duce, titel van Mussolini (2) 24 zijn kind is ouder (3) 25 en anderen (2) 26 een kogel spugen (16) 31 de Kia ... (3) 32 pathologische ijdeltuit (7) 33 ... 47, Kalasjnikov (2) 34 molecuul met minder of extra elektronen (3) 35 past na zon, borst en zee (6) 38 Zweedse MR-sequentie (2) 39 standaard voor afbeeldingen (3) 41 Dame Australiër en Australische (4) 43 dat koraaleiland ligt in het centrum (9) 46 lekker op de pizza (7) 48 organiseert de jongerendag (2) 49 ... Intern Med (3) 50 ... Barentsz, radioloog in Nijmegen (2) 51 ... Harvey Oswald (3) 52 co-schap voor honden (12) 53 past na holle en goud (4)

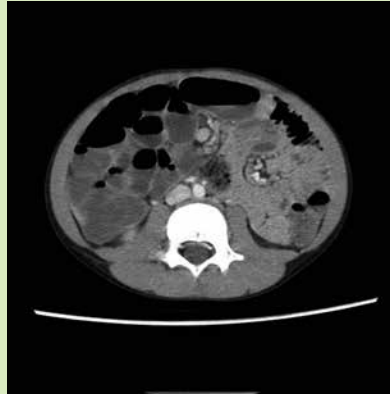
Oplossing radiologogram 17 uit het herfstnummer van MemoRad

De winnaar van de boekenbon ter waarde van 50 euro is Frank Wessels, aios UMCU.

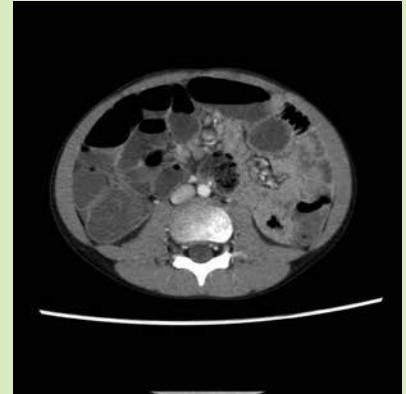
Casus 17

Ingezonden door Rob Maes

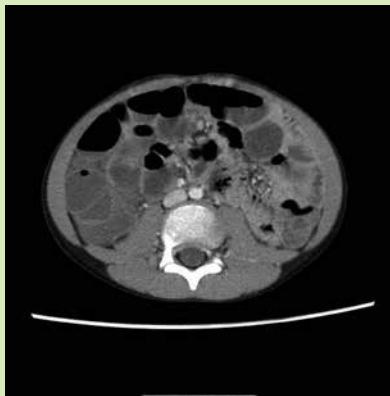
7-jarige jongen met verdenking
appendicitis acuta.



1.



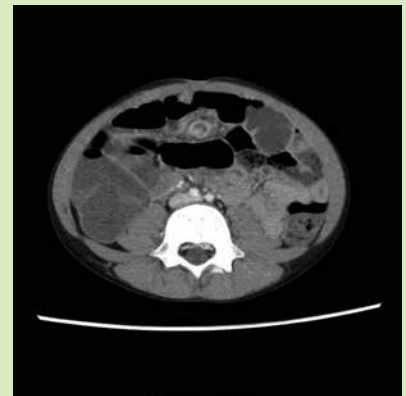
2.



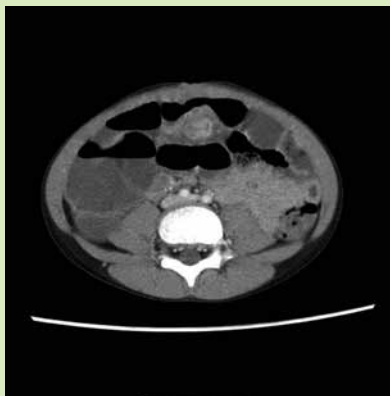
3.



4.



5.



6.



7.



8.

Wat acht u n.a.v. beeldvorming meest waarschijnlijk?

- 1 appendicitis acuta
- 2 lymfadenitis mesenterica met kliernecrose
- 3 geperforeerd meckeldivertikel
- 4 intermitterende/partiële invaginatie
- 5 weet niet

Oplossing zie pagina 41.

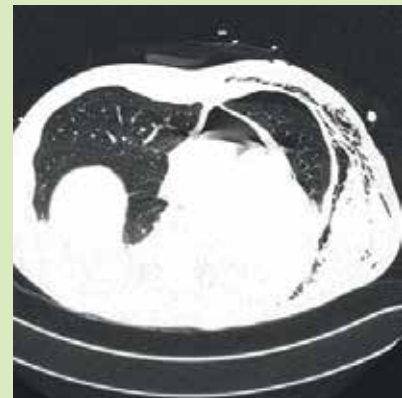
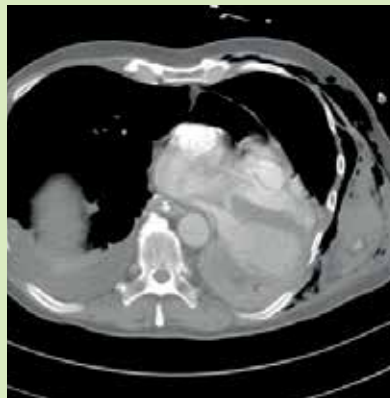
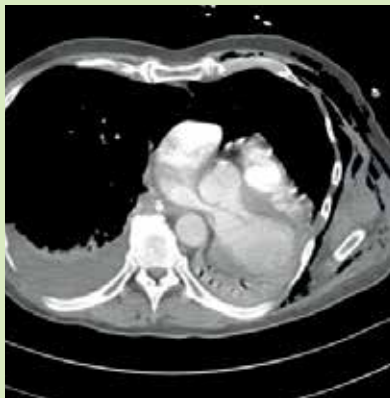
Casus 18

Ingezonden door Julia Galuzina, agio, en dr. Adriaan Moelker, Erasmus MC

Pericardruptuur bij traumapatiënt

Klinische informatie

- Status na HET met diafragmaruptuur links met intrathoracaal gelegen abdominale organen, waarvoor ok.
- Postoperatief werd patiënt plotseling hemodynamisch instabiel en er werd een CT thorax verricht met contrast.



Welke afwijkingen op de CT-scan kunnen de hemodynamische instabiliteit verklaren?

Oplissing zie pagina 41.

STELLING

Matthieu Rutten, 2010 (Nijmegen)

Ultrasound of the shoulder – efficacy studies

De classificatie van medische specialismen naar 'beschouwende', 'snijdende' en 'ondersteunende' specialismen is onduidelijk, onjuist en staat modernisering van de medisch-specialistische zorg in de weg.

STELLING

Bert Jan de Bondt, 2010 (Maastricht)

New horizons in lymph node imaging in head and neck cancer

The only way to make your dreams come true is to wake up.

STELLING

Indra Celine van den Bos, 2007 (Rotterdam)

State-of-the-art magnetic resonance imaging in the work-up of primary hepatocellular tumors

Het feit dat het artikel van Lauterbur, die in 1973 de eerste principes van magnetische kernspinresonantie beschreef, in eerste instantie werd geweigerd voor publicatie symboliseert nog altijd het lot van veel MRI onderzoekers in de wereld.

VERKLEUMDE MEMORAD-REDACTEUR



Na drie uur koude regen en hagel verkleumde MemoRad-redacteur midden achterin een Cadillac uit 1903 in de jaarlijkse London-to-Brighton car rally (voor auto's ouder dan uit 1906) met 500 deelnemende auto's, waarvan er in deze novembereditie 400 aankwamen.

HANDICAP



NIEUWSFLITS

Interessant nieuw initiatief betreffende Radiologische Tele-samenwerking, waarbij tarieven op de site overigens ontbreken.

Veiligheid wordt met SSL 128 encrypties en hosting van de gebruiker via een zgn. Zorg Service Provider gewaarborgd verondersteld.

www.radiologienetwerk.nl

Tips & Trucs

(Deze rubriek wordt verzorgd door Rob Maes)

Serie gratis colleges op MSK-gebied via YouTube

www.proscan.com/Pomeranz-Mentor/Watch-2567.html

Juridische tip

Enkele jaren na promotie in Duitsland kreeg ik een ronkende e-mail met het fantastische aanbod om mijn dissertatie wereldwijd te verspreiden. Bij navraag bleek hier een louche organisatie achter schuil te gaan. Waarschijnlijk zal het er in het Engelstalige gebied niet veel beter aan toe gaan. Zie www.taz.de/!74646/

Oplossing casus 17

Bevindingen

Bevinding chirurg: geperforeerd meckeldivertikel.

Oplossing casus 18

Bevindingen

- De hemodynamische instabiliteit wordt verklaard door in- en uitstroombepierking van het linker hartdeel op basis van herniatio van het hart naar dorsaal door een pericardruptuur.
- Daarnaast pneumopericard, pneumothorax links en subcutaan emfyseem.



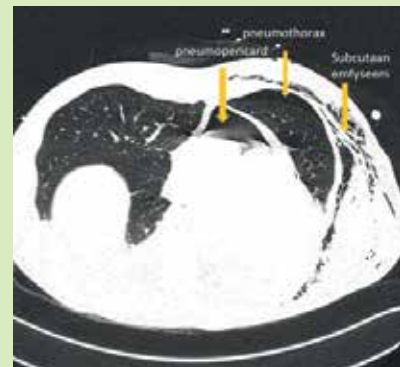
Uitleg: beperking in- en uitstroom



Uitleg: herniatio van het hart naar dorsaal door pericardruptuur



Uitleg: pericard is te vervolgen tot midventriculair, verder naar apicaal niet afgrensbaar



Uitleg: pneumopericard, pneumothorax en subcutaan emfyseem

Na deze CT scan:

- Re-thoracotomie met het maken van een neo-pericard.
- Repositie van het hart naar ventraal.
- Ontplooioing linker long.
- Postoperatief snel herstel en ontslag naar de afdeling na 3 weken.



FU scan: verbeterde ligging van het hart, geen tekenen van herniatio en in- en uitstroombepierking.

Wenken voor auteurs

MemoRad is een van de uitgaven van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie, naast NetRad (www.radiologen.nl, www.nvvr.net), het Jaarboek met de ledenlijst en EduRad (met samenvattingen van de Sandwichcursussen).

MemoRad dient om de doelstellingen van de NVvR te verwezenlijken, namelijk het bevorderen van de Radiologie en de belangen van de leden. MemoRad moet dan ook een podium zijn voor nieuwe ontwikkelingen, discussies en verder voor alles wat er leeft binnen de NVvR. Hoewel het accent ligt op het verenigingsleven, de leden en maatschappelijke ontwikkelingen, zijn ook wetenschappelijke artikelen welkom. Daarnaast wordt aandacht geschonken aan inaugurele redes, afscheidscolleges, recent verschenen proefschriften, congresagenda etc.

Eindverantwoordelijk voor de inhoud is de secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie.

AANKLEDING VAN ARTIKELEN

Om van MemoRad een aantrekkelijk blad te maken en tevens het verenigingsleven te stimuleren, vragen wij aan de auteurs om op de volgende wijze mee te werken aan de artikelen.

1. Verzin een pakkende, uitdagende titel
2. Stuur een (pas)foto mee
3. Vermeld onder de titel roepnaam en achternaam
4. Geef zelf een aanzet voor tussenkopjes om de structuur van het artikel te accentueren
5. Vermijd lange zinnen en onnodig gebruik van niet-Nederlandse terminologie
6. Vermeld onder het artikel:
 - 6.1. titel(s), alle voorletters en achternaam
 - 6.2. belangrijkste (beroepsmatige) bezigheid, bijvoorbeeld radioloog, neuroradioloog, emeritus-radioloog, etc.
 - 6.3. voor het artikel relevante functies, bijvoorbeeld voorzitter CvB
 - 6.4. instituut waar auteur werkzaam is: naam en plaatsnaam
 - 6.5. correspondentieadres

INZENDEN VAN KOPIJ

Kopij dient digitaal te worden aangeleverd, bij voorkeur per e-mail naar memorad@radiologen.nl. Het alternatief is het opsturen van een cd naar het bureau van de NVvR (Postbus 2082, 5260 CB Vught).

ILLUSTRATIES

Illustraties en foto's kunnen per post worden opgestuurd indien geen gedigitaliseerde versie voorhanden is. Illustraties dienen te zijn genummerd en voorzien van naam van de auteur en indicatie van de bovenzijde. Foto's mogen niet beschadigd worden door bijvoorbeeld paperclips.

Onderschriften worden op een aparte pagina vermeld in de tekst.

Waar nodig dient de auteur bij de eigenaar van het auteursrecht om toestemming te vragen voor reproductie van de figuren.

LITERatuurVERWIJZINGEN

In de tekst worden verwijzingen aangegeven met arabische cijfers tussen vierkante haken: [1]. Deze nummers corresponderen met de opgave in de literatuurlijst. Deze lijst wordt onder het kopje 'Literatuur' geplaatst aan het eind van de tekst. De literatuurlijst is opgesteld volgens de Vancouver-methode. Na het cijfer volgen namen en voorletters. Indien er meer dan zeven auteurs zijn worden alleen de eerste zes genoemd en vervolgens et al. Vervolgens de volledige titel van de publicatie, naam van het tijdschrift volgens de Index Medicus met het jaartal, jaargang- nummer, gevolgd door de eerste en laatste bladzijde. Bij handboeken volgen na de naam van de redacteur de titel, plaats, uitgever en jaar van publicatie.

VOORBEELDEN:

1. Wit J de, Hein P. Nieuwe ontwikkelingen in radiologie op Nederlandse zeeschepen. Ned Tijdschr Geneeskde 2000;126:13-8.
2. Ruyter MA de. Kosmische straling. In: Nelson B, red. Handboek stralingshygiëne. Rotterdam: Hulst, 2001.

Colofon

MemoRad is een uitgave van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie en verschijnt viermaal per jaar in een oplage van 1.850 exemplaren. Het tijdschrift wordt toegezonden aan alle leden van de vereniging alsmede aan een selecte groep geïnteresseerden.

MemoRad staat onder redactionele verantwoordelijkheid van de secretaris van de NVvR.

© 2012 Nederlandse Vereniging voor Radiologie

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van de Vereniging.

ISSN 1384-5462

De redactie is niet aansprakelijk voor de inhoud van onder auteursnaam opgenomen artikelen en van de advertenties.

REDACTIE MEMORAD/NETRAD

Dr. P.R. Algra, Alkmaar
F.W.H. Brouwer, 's-Gravenhage (NetRad)
M.C. van Dorth-Rombouts, 's-Gravenhage (NetRad)
A. Fioole-Bruining, Amsterdam
B.W. Haberland, Naarden (eindredactie)
Dr. I.J.C. Hartmann, Rotterdam
Dr. W. van Lankeren, Rotterdam
Dr. R.M. Maes, Den Helder (coördinatie)
H. Pieterman, Rotterdam (namens bestuur NVvR)
J.M. Scheffers, Delft
J. Schipper, 's-Gravenhage
Dr. C.J.L.R. Vellenga, Almelo

REDACTIEADVISEURS

Dr. R. van Dijk Azn, Nijmegen
Mr. J. Streekstra-van Lieshout, Vught

REDACTIE EN BUREAU VAN DE NVvR

Nederlandse Vereniging voor Radiologie
Postbus 2082, 5260 CB Vught
tel.: (0800) 023 15 36 of (073) 614 14 78
e-mail: memorad@radiologen.nl – nvvr@radiologie.nl
internet via www.radiologen.nl of www.nvvr.net

Advertentietarieven op aanvraag bij de NVvR.

VORMGEVING

Nic. Ammerlaan bno, grafisch ontwerper, Bussum

DRUK

Klomp Grafische Communicatie bv, Amersfoort



FUJIFILM

H...work together in perfect *Harmony*

Fujifilm's unique suite of complete systems for digital imaging in radiology offers you the possibility to **harmonize** your workflow throughout the radiology department.

The D-EVO detector is the unique and uniform component in all our flexible wired and wireless DR-solutions.

A complete set of processing parameters, based on the Fujifilm "Image Intelligence" technology, will help you to optimize and **harmonize** image quality on every single FDR modality.

Please visit our website for more information or contact us for an overview of our possibilities to **harmonize** your imaging department.



FUJIFILM

FUJIFILM MEDICAL SYSTEMS BENELUX
T+31 (0)167 542 542 info@fujimbs.nl www.fujimbs.nl



SIEMENS

Stellar detector: excellente beelden bij een lagere dosis, ook bij obese patiënten.

Innovaties op de RSNA 2012

Antwoorden in beeld gebracht

Vroegtijdige detectie, accurate diagnose en gerichte therapie: om de klinische uitdagingen aan te kunnen gaan is er permanent vraag naar nieuwe ontwikkelingen. Siemens beantwoordt deze vraag door continu te investeren in het ontwikkelen van innovaties en deze op de markt te brengen. Siemens innoveert niet alleen vanwege klinische uitdagingen, maar ook de economische. Om de zorg hoogwaardig en betaalbaar te houden.

Op de RSNA heeft Siemens laten zien hoe de technisch hoogwaardige, kostenefficiënte innovaties op een unieke

wijze medische aandoeningen in beeld brengen. En hoe ze u en uw medewerkers kunnen ondersteunen om de efficiency van processen en kosten in de dagelijkse routine te verbeteren.

Dat is wat Siemens voor ogen heeft: antwoorden in beeld gebracht. Voor u en uw patiënten.

Was u niet op de RSNA, dan maken wij graag een afspraak voor een vrijblijvend gesprek.

www.siemens.nl/healthcare