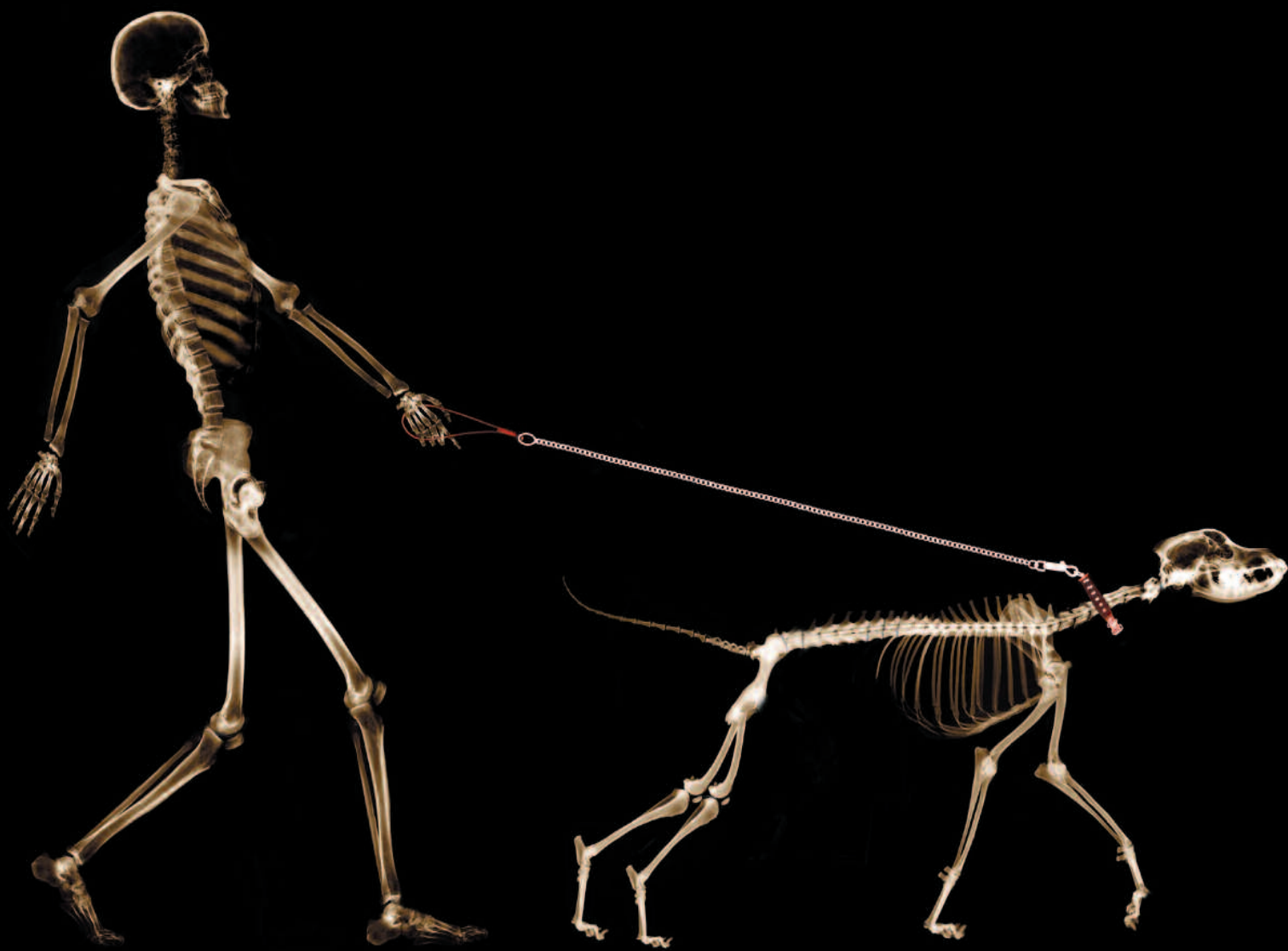


3

MEMO RAD

JAARGANG 14 - NUMMER 3 - NAJAAR 2009



Nederlandse Vereniging voor Radiologie
Radiological Society of the Netherlands

Oldelft Benelux ICT Oplossingen

Overall Online

Met de Zillion Suite van Oldelft Benelux



ZILLION

PACS/RIS/XDS solutions by ROGAN-DELFT

Zillion is de nieuwe software oplossing van Oldelft Benelux voor onder andere radiologieafdelingen. Deze softwareoplossing bestaat uit een webgebaseerd **RIS**, **PACS** en **XDS(-i)** welke volledig in Nederland zijn ontwikkeld. **Zillion** stroomlijnt de workflow en verbetert de communicatie op uw afdeling. Door de geautomatiseerde communicatie tussen radiodiagnostisch laborant (MBB) en de radioloog vinden er geen onnodige onderbrekingen plaats van de workflow en kan de patientenzorg verbeterd worden.

Voor meer informatie omtrent de Zillion oplossingen kunt u contact opnemen met uw account manager, of stuur een e-mail naar info@oldelftbenelux.nl.

Oldelft Benelux B.V. Wiltonstraat 41 3905 KW Veenendaal The Netherlands
T +31 318 583 400 F +31 318 583 401 E info@oldelftbenelux.nl | www.oldelftbenelux.nl



**Oldelft
Benelux**

MEDICAL SOLUTIONS



INHOUD

Ten geleide 4

ARTIKELEN

Interview met prof.dr. G.P. Krestin – *mw. dr. W. van Lankeren* 5

Radioloog en hobby

Interview met prof.dr. C.J.P. Thijn – *dr. L.M. Kingma* 8

Radioloog in den vreemde

Interview met Maarten Braat op Curaçao – *mw. J.M. Scheffers* 12

INGEZONDEN

Congresverslag – *mw. dr. I.J.C. Hartmann* 15

Reacties op artikel over het radioactieve jodium-125 zaadje

– *dr. P.W. Plaisier et al.* 16

– *mw. C.E. Loo et al.* 17

– *F.H. Jansen* 18

Langetermijneffecten contactröntgenbestraling – *dr. J.A. Vos et al.* 19

MEDEDELINGEN

Commissie voor beentumoren 19

Sectie Juniorleden 20

Jaarkalender NVvR 21

Congressen en cursussen 21

PERSONALIA

In memoriam W.M. Oudesluijs 23

In memoriam P. Gravendeel 24

PROEFSCHRIFTEN

Mw. dr. M. Brink 25

Dr. M. Lobbes 28

Dr. R.M. Maes 31

Mw. dr. F. Wiersma 36

DIVERSEN

Radiologogram 36

Tips & Trucs 37

Wenken voor auteurs 38

Colofon 38

WAARNEMING

Gezocht radioloog, fulltime of parttime,

voor waarneming in het Gemini Ziekenhuis te Den Helder.

Periode 1-4 maanden. Ingaande zo spoedig mogelijk.

Contact: T. Wesselius, tel. 06-21284192,

twesselius@gemini-ziekenhuis.nl



kijk op pagina 5



kijk op pagina 8



kijk op pagina 12

Ten geleide



BERND HABERLAND

ACHTER DE SCHERMEN

U bent er natuurlijk aan gewend dat het 'Ten geleide' geschreven wordt door een radioloog-redacteur van MemoRad. Hebt u zich ook weleens afgevraagd wat de eindredacteur eigenlijk doet?

In het kort komt het hierop neer: de eindredacteur zorgt voor de taalkundige en (in samenwerking met de grafisch ontwerper) typografische begeleiding, de opmaak.

Een auteur die kopij aanlevert doet in het algemeen zijn/haar best een acceptabele tekst te maken. Niet iedereen ziet echter kans een tekst te schrijven waar qua taal, grammatica en stijl niets op is aan te merken. Om slechts enkele 'hobbels' te noemen: werkwoord enkelvoud of meervoud; werkwoord eindigend op d of dt; lijden vs. leiden; pijl vs. peil; etc. Een goede radioloog hoeft immers geen perfecte schrijver te zijn. Daar let de eindredacteur onder meer (*niet: ondermeer*) op. Ook de kopjes, alinea's, opsommingen en de literatuurreferenties krijgen zijn aandacht. En de indeling van de MemoRad, de omvang van de kopij, de stellingen, de 'streamers'. Er komen diverse drukproeven aan te pas voordat een en ander klaar is voor de drukker – en de complete redactie kijkt er uiteraard met een kritisch oog naar, zodat ook wetenschappelijk alles klopt.

HET NAJAARSNUMMER

Ondanks de komkommerperiode bevat het voor u liggende nummer van MemoRad nog behoorlijk veel leesvoer. Drie uitvloeisels van interviews, van geheel verschillende strekking: met prof.dr. Gabriel Krestin over de hordes die moeten leiden naar Europese wetenschappelijke eenwording; met emeritus hoogleraar Kees Thijn over zijn schilderhobby (hoewel 'hobby' de lading absoluut niet dekt), en met Maarten Braat over zijn radiologische ervaringen op Curaçao.

De rubriek 'Proefschriften' is dit keer ruim gevuld, met vier samenvattingen. Eén daarvan is in zover bijzonder dat het een redactielid betreft: Rob Maes, de coördinator van de MemoRad-redactie, die in Berlijn aan de Charité is gepromoveerd. Niet alledaags. Hij blijft gelukkig aan Den Helder verbonden.

Sla alstublieft niet de rest van MemoRad over; ook in de rubriek 'Ingezonden' vindt u interessante kost.

Namens de redactie,

Bernd Haberland
(eindredacteur)

CORRECTIE

MemoRad 2009;14(2):17

Bij de vermelding van het proefschrift van Bas Jasperse (MRI derived brain atrophy measures in multiple sclerosis) is een fout opgetreden.

De promotor is niet prof.dr. L.M. Bouter.

Er had moeten staan: prof.dr. F. Barkhof en prof.dr. C.H. Polman.

STELLING

Eline Deurloo, 2005 (Amsterdam, UvA)

Correlation of diagnostic breast imaging data and pathology: application to diagnosis and treatment

De mens heeft de neiging complexe zaken ingewikkeld te maken.

STELLING

Monique Brink, 2009 (Nijmegen)

The clinical efficacy of chest computed tomography in trauma patients

Arts-onderzoekers (v) radiologie in de vruchtbare leeftijd zijn zwanger tot het tegendeel bewezen is.

Prof.dr. G.P. Krestin en Synergie: 'Het geheel is meer dan de som der delen' [1]

Een crash course wetenschappelijk Europa



GABRIEL KRESTIN

In het kader van het thema 'Radioloog in den vreemde' was het oog van de MemoRad- redactie gevallen op prof.dr. Gabriel. P. Krestin, sinds 1997 hoogleraar aan de Erasmus Universiteit en hoofd van de afdeling Radiologie van het Erasmus MC te Rotterdam.

Hoewel Krestin een drukbezet man is, wist de redactie toch een plekje te bemachtigen in zijn overvolle agenda. Er was wel een beperking: het vraaggeloesprek moest niet de richting op van 'the UnDutchables', zeker niet na 12 jaar woon- en werkzaam te zijn in Nederland. MemoRad besteedde in 2001 al eerder aandacht aan deze in Roemenië geboren radioloog,

strekken. Ondanks de recente eenwording hebben de verschillende landen van Europa vaak moeite om tot dergelijke wetenschappelijke samenwerkingsverbanden te komen, maar er zijn wel vele ontwikkelingen in die richting.

In maart 2000 is door de Europese Commissie voor tien jaar de Lissabon-strategie aangenomen. De Lissabon-strategie of het Lissabon-akkoord (Lisbon Agenda) is een actie- en ontwikkelingsplan van en voor de Europese Unie (EU). De overeenkomst werd gesloten tussen de regeringsleiders van de EU tijdens een top in de Portugese hoofdstad Lissabon. In 2000 had de EU een welvarend toekomstperspectief met lage werkloosheid en goede economische groei. De doelstelling van de Lissabon-strategie is dan ook behoorlijk ambitieus; ze bestaat uit een economische, sociale en ecologische pijler. Tegen 2010 zou de EU de meest competitieve en dynamische kenniseconomie van de wereld moeten zijn, die in staat is duurzame economische groei te onderhouden met verbeterde werkgelegenheid en grotere sociale cohesie, en dit alles met respect voor het milieu en rekening houdend met de natuurlijke hulpbronnen. Van de lidstaten wordt verwacht dat zij zullen investeren in wetenschap, opleiding en onderzoek om tot deze kenniseconomie te komen.

Uit de tussentijdse balans die de voormalige Nederlandse premier Wim Kok in 2005 heeft opgemaakt, bleek dat als gevolg van de coördinatiemethode de rangorde van de doelstellingen uit het oog was verloren, waardoor de strategie slechts matige resultaten had opgeleverd. De overeenkomst werd vereen-

"Het is duidelijk dat er nog een lange weg te gaan is naar Europese wetenschappelijke eenwording"

die op 19-jarige leeftijd naar Duitsland kwam om in Keulen zijn opleiding te volgen, te promoveren en in 1993 afdelingshoofd te worden aan het universiteits-ziekenhuis van Zürich, Zwitserland. Tel daarbij op een positie als 'Visiting Professor at Stanford University Medical School' in de VS, en het resultaat is een radiologische professional die beter gewend is aan een rol als wereldburger dan als inwoner van Nederland. Het is dan ook niet zo vreemd dat in dit eerdere interview met professor Krestin onderwerpen besproken werden die 'Rotterdam-overstijgend' waren en waarbij een lans werd gebroken voor innovatie en specialisatie van de radiologie, met voor radiologen in de toekomst een steeds meer cruciale spelfunctie in de gezondheidszorg. Ook het artikel in samenwerking met Stanford in Radiology 2007, 'Reinventing radiology in a digital and molecular age' [2], getuigt van deze visie.

Anno 2009 weet Krestin als geen ander dat de radiologie niet ophoudt bij de stadgrenzen van Rotterdam, maar ook niet bij onze landsgrenzen. Hoewel globalisering vaak een wat negatieve klank heeft, tonen bijvoorbeeld de VS dat samenwerking van medische en radiologische instituten organisatorisch, wetenschappelijk en financieel tot groot voordeel kan

COCIR	European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry
EANM	European Association of Nuclear Medicine
EAR	European Association of Radiology
ECR	European Congress of Radiology
EFOMB	European Federation of Organisations in Medical Physics
EIBIR	European Institute for Biomedical Imaging Research
EMBL	Europees Moleculair Biologisch Laboratorium
ENCITE	European Network for Cell Imaging and Tracking Expertise
EORTC	European Organisation for Research and Treatment of Cancer
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures
ESMRMB	European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology
ESR	European Society of Radiology
EU	Europese Unie
FP	Framework Programme
MSc	Master of Science
PhD	Philosophiae Doctor
UMC	Universitair Medisch Centrum
VS	Verenigde Staten

voudigd, wat tot doel heeft de inspanningen te concentreren op de totstandbrenging van een grotere en meer duurzame economische groei en op de schepping van meer en kwalitatief hoogwaardiger werkgelegenheid met een eenvoudiger coördinatieprocedure.

Een van de belangrijkste instituten om het door de Europese Unie zo gewenste wetenschappelijke onderzoek te financieren is het kaderprogramma voor onderzoek en technologische ontwikkeling dat sinds 1984 inmiddels zijn zevende versie heeft bereikt: The 7th Framework Programme (FP7) for research and technological development. Dit brengt alle research-gerelateerde EU-initiatieven onder hetzelfde dak en speelt een belangrijke rol in het bereiken van de doelen van groei, competitie en werkgelegenheid. Het programma loopt van 2007 tot en met 2013 en beschikt over een totaal budget van meer dan vijftig miljard euro. Dit bedrag weerspiegelt de hoge prioriteit voor onderzoek in Europa. Over heel Europa worden met dit geld onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratieprojecten gefinancierd. Subsidies worden toegewezen op basis van oproepen tot het indienen van voorstellen en een peer review-proces met sterke concurrentie. Op kleinere schaal ontstaan er ook meer samenwerkingsverbanden. De European Society of Radiology (ESR) is opgericht in december 2005 door het samenbrengen van het European Congress of Radiology (ECR) en de European Association of Radiology (EAR), waarbij er een enkel Europees instituut ontstond.

Het oogmerk van de ESR is een organisatie zonder winstoogmerk of politiek doel, dat zich met name inzet om wetenschappelijke, filantropische, intellectuele en professionele radiologische activiteiten te promoten en te coördineren in alle Europese landen. Eerst als voorzitter van het Research Committee van de EAR en nu van de huidige ESR heeft Krestin een goed beeld van wetenschappelijke samenwerkingsverbanden binnen Europa. De verbanden zijn belangrijk om in de toekomst door Europees samen te werken met dezelfde middelen meer, sneller en beter tot resultaten te kunnen komen.

Om de coördinatie van gemeenschappelijk onderzoek beter te stroomlijnen kreeg Krestin als voorzitter van de wetenschappelijke commissie van de ESR in 2006 de taak toegewezen het European Institute for Biomedical Imaging Research (EIBIR) op te richten. Hij vertegenwoordigt de ESR in de

'General Meeting' en activiteiten van EIBIR. Het doel van dit instituut is het verbeteren van samenwerking en coördinatie tussen wetenschappelijke ('research') instituten, academische afdelingen en industrie, die samen de Europese biomedische beeldvormende gemeenschap vormen, om op die manier een Europees netwerk te vormen dat de ontwikkeling van biomedische beeldvormende technologieën coördineert en de verspreiding van kennis ondersteunt, met het uiteindelijke doel de diagnose, behandeling en preventie van ziekte te verbeteren.

EIBIR ontwikkelt en organiseert researchprojecten binnen het hierboven genoemde 6th en 7th Framework Programme (FP6-FP7), waarbij er een milieu gecreëerd wordt waarbinnen artsen, fysici,

"Muizen hebben kleine pootjes, maar lange staarten" (Joop den Uyl)

chemici, wiskundigen, moleculair biologen, computerwetenschappers en andere technologen en technici productief kunnen samenwerken.

Naast de ESR zijn de European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB), het European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry (COCIR) en de European Association of Nuclear Medicine (EANM) mede-aandeelhouders. Sinds 2009 zijn ook de European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) en de European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) hierbij betrokken.

EIBIR heeft ter bevordering van de samenwerking tussen de organisaties een gecoördineerd researchplan ontwikkeld voor het FP7, met als doel gemeenschappelijke initiatieven te definiëren, organiseren en managen, 'good practice' te verspreiden en uit te wisselen, personeel en wetenschappelijke opleiding (MSc, PhD) uit te wisselen, databanken te creëren van technische infrastructuur, wetenschappelijke expertise, activiteiten etc., multi-centre trials te coördineren en conferenties, meetings en trainingen te organiseren. Op dit moment ligt de wetenschappelijke focus op molecular imaging en imaging biomarkers. Een project dat EIBIR bijvoorbeeld coördineert is het in juni 2008 gestarte ENCITE (European Network for Cell Imaging and Tracking Expertise), waaraan 21 projectpartners uit negen landen met toonaangevende ervaring op het gebied van cell imaging deelnemen. Dit betreft een vier jarig project, door de Europese

Commissie gesteund met een financiële bijdrage van 12 miljoen euro, waarbij Krestin is aangesteld als ENCITE-coördinator.

Parallel hieraan werd als gevolg van de in 2000 gehouden Strasbourg Conference on Research Infrastructure in 2002 het 'European Strategy Forum on Research Infrastructures' (ESFRI) opgericht, om op Europees niveau een meer gestructureerde beleidsvorming te ontwikkelen op het gebied van infrastructuur binnen het wetenschappelijk onderzoek in de meest brede zin. Ministers van wetenschap van alle Europese landen werden gevraagd een kandidaat voor het forum van de ESFRI te leveren. In 2004 besloot de ESFRI een Roadmap samen te stellen van researchinfrastructuur in Europa voor de eerste tien

tot twintig jaar. Deze Roadmap moet een overzicht geven van de behoefte aan researchinfrastructuur op basis van Pan-Europese interesse. De Roadmap vervult een adviserende functie en helpt bij beslissingen van de beleidsmakers binnen de lidstaten en de Europese Commissie. ESFRI houdt zich niet bezig met het verlenen van subsidies, het vestigen noch het bepalen van de prioriteit van toekomstige infrastructuur. De Roadmap, zoals deze is opgesteld door ESFRI, is voor een groot gedeelte de basis voor de uitvoering van het 7th Framework Programme (FP7). De eerste Roadmap uit 2006 bevatte 34 projecten verdeeld over 'Social sciences and Humanities, Environmental Sciences, Energy, Biological and Medical Sciences, Materials and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures'.

Ook op Nederlands niveau zijn er vergelijkbare ontwikkelingen. Minister Plasterk heeft de Commissie Nationale Roadmap Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten ingesteld. Voorzitter van de commissie is W.G. van Velzen. Deze commissie zal de minister adviseren over de belangrijkste richtingen voor investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten in de komende vijf tot tien jaar. Het advies zal aansluiten bij de in Nederland aanwezige wetenschappelijke sterktes en bij het advies van de ESFRI. Verder zijn de gezamenlijke Universitair Medisch Centra (UMC) aan het bepalen welke infrastructuur er nodig is voor op de populatie gerichte beeldvorming (population-based imaging).

Voor de ESFRI Roadmap 2008 [3] bleek er nog ruimte te zijn voor nieuwe voorstellen. Door zijn functie in

het Research Committee van de ESR en EIBIR was Krestin op de hoogte van de oproep ('Call') voor deze nieuwe voorstellen. Gezien het overkoepelende 'Pan'-Europese karakter van deze projecten is het moeilijk een voorstel te schrijven voor een project dat aan de juiste voorwaarden voldoet binnen het onderwerp 'Biological and Medical Sciences'. Een puur medisch-radiologisch project zou te weinig draagkracht hebben, en de tijd om het voorstel in te dienen was kort. Krestin besloot daarom de krachten te bundelen met een andere relatief kleine kandidaat, het Europees Moleculair Biologisch Laboratorium (EMBL) te Heidelberg. Ondanks het feit dat Radiologie en Moleculaire Biologie vrij ver uit elkaar liggen en de krappe deadline, werd toch het gemeenschappelijke voorstel 'Euro-BioImaging: European Biomedical Imaging Infrastructure - from Molecule to Patient' aangenomen voor de Roadmap 2008.

Hierbinnen is een rol weggelegd voor 'population-based imaging', waarbij er grote prospectieve epidemiologische bevolkingsstudies worden uitgevoerd.

Eind goed al goed zou je zo denken. Niets is minder waar. Inmiddels heeft Krestin bijna spijt dat hij met zijn voorstel de Roadmap gehaald heeft. Er is een felle discussie ontstaan wie de leider van het project moet zijn. Het is voor hardcore wetenschappers en moleculair biologen moeilijk te accepteren dat een radioloog leiding geeft aan een dergelijke onderneming. Om het project niet al in het zicht van de haven te laten stranden is de oplossing voor dit probleem nog relatief eenvoudig en wijs. Het voorstel is nu om alle taken en verantwoordelijkheden gelijk over EIBIR en EMBL te verdelen. Dr. Jan Ellenberg, een projectcoördinator van EMBL, wil echter afslouut leiderschap, en het laatste woord is hierover nog niet gesproken.

Verder komen er al de hele zomer bij Krestin vele e-mails binnen van aan de radiologie gelieerde disciplines, zoals de nucleaire geneeskunde, die – nu het project geaccepteerd is – ook graag hun partijtje willen meebazen. Zij begrijpen niet hoe een radioloog het durft zelfstandig een voorstel voor een dergelijk project te schrijven zonder dit eerst te overleggen of hen hierin te betrekken. Het gaat er hard aan toe, terwijl het nog maar een geaccepteerd voorstel betreft. De ESFRI adviseert namelijk slechts, de lidstaten van de EU beheren het geld. Wat men niet lijkt te snappen is dat stap 1 alleen het binnenhalen van de buit is; het verdeelen ervan kan altijd nog later gedaan worden.

Het is duidelijk dat er nog een lange weg te gaan is naar Europese wetenschappelijke eenwording. Krestin probeert dit met kleine stapjes tot stand te brengen. Politicus Joop den Uyl zei het in de jaren zestig al: 'Muizen hebben kleine pootjes, maar lange staarten'. Wat eerst een nadeel lijkt kan naderhand soms het sterkste punt blijken te zijn. Waarschijnlijk blijkt in de toekomst de visie van Krestin de juiste: het geheel is meer dan de som der delen.

Winnifred van Lankeren
redactie MemoRad

Euro-BioImaging

European Biomedical Imaging Infrastructure - from Molecule to Patient

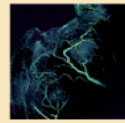
BACKGROUND

Research in, and application of, biomolecular and biomedical imaging is progressing rapidly and increasingly this growth is in a multidisciplinary manner. Innovative imaging techniques are key tools for all life scientists to understand living systems at both the molecular and the physiological level, from biological model systems to patients. Imaging technologies are core disciplines of tomorrow's biology and medicine, and represent essential new research infrastructure for the life sciences. Euro-BioImaging brings together two key research areas in the imaging field at both a basic biological imaging level, with advanced light microscopy, and at the clinical level with medical imaging.

THE FACILITY

Euro-BioImaging will provide access to imaging technologies across the full scale of biological and medical applications, from molecule to patient. It will be organized as a pan-European distributed Research Infrastructure (RI). The RI will be newly constructed or undergo major upgrades in order to devote a significant part of its capacity to external users and is focused on complementary imaging technologies from advanced light microscopy to medical imaging.

Euro-BioImaging infrastructures will meet the challenge for access to state of the art equipment as well as provide training and continue the development of imaging technologies. As imaging methods are grouped around different scales of biological organization, from the molecule to the human organism, Euro-BioImaging nodes will be complementary, rather than redundant, to allow focused use of resources in dedicated centres of excellence. The over-arching Euro-BioImaging goal is to provide research infrastructures for multidisciplinary projects by combining biologists, chemists, physicists, bioengineers, computer scientists, imaging technologists and clinicians in order to deliver world class methods for biological and medical applications. The nodes listed below are the core that will set a pan-European foundation for Euro-BioImaging.



Common nodes

All imaging approaches whether they use advanced light microscopy or medical imaging techniques have common needs in data processing and organization and meet in imaging of animal models. EuroBioImaging will address these needs in common nodes.

Large scale image processing and computing. Will provide access to quantitative image processing methods and develop concepts for computing infrastructure for large scale image data volumes generated by present and future biomedical imaging technologies.

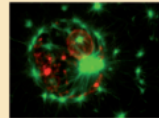
Databases for quantitative biomedical imaging. Will provide access to database models for quantitative imaging data. For large scale quantitative datasets, central digital repositories will be developed that are essential for imaging phenotypes of multiple diseases as well as personalized therapeutic approaches. This node will be intimately linked and synergistic with the ESFRI initiative ELIXIR and other databases.

Imaging of tissues and animal models. Will provide access to methods for imaging tissue function from animal brains to whole animal models. Key technologies will include multiphoton live imaging, applying light microscopy techniques to animal imaging, ultra-high-field animal MRI and hybrid molecular imaging technologies including PET and SPECT combined with CT or MRI. In addition, new approaches in intravital imaging such as novel miniaturized objectives and microchip lasers will be explored.

Advanced light microscopy nodes

Advanced light microscopy is instrumental to reach the ultimate goal of biological imaging, to visualize single biomolecules and their functions and interactions within the context of live biological systems. The specific nodes will provide the following key technologies.

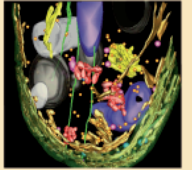
Superresolution light microscopy. This node will provide access to methods that improve the spatial (and also temporal) resolution of light microscopy imaging with an emphasis on technologies applicable for biological applications and in live specimens. Key technologies will include stimulated emission depletion (STED), photoactivation localization microscopy (PALM) as well as the use of structured illumination.



Functional imaging of live cells. This node will provide access to methods that visualize molecular function in live cells. Key technologies will include fluorescence lifetime imaging (FLIM), fluorescence (cross) correlation spectroscopy (FCCS), photoactivation and photobleaching (PA, FRAP), single molecule imaging, and novel fluorescent reporters of biochemical reactions.

Correlative light and electron microscopy. In this node it will be possible to combine dynamic functional assays in live cells directly with high resolution 3D morphology at molecular resolution by EM (cryo) tomography. This node will be intimately linked to EM activities in the ESFRI initiative INSTRUMENT.

High throughput microscopy for systems biology. This node will contribute to systems biology and rational drug development by providing access to automation and high throughput in advanced light microscopy methods including ultra high content screening of genome level systematic perturbations of biological systems such as RNA interference over-expression or small molecule screening.



Medical imaging nodes

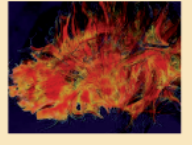
Euro-BioImaging will provide an infrastructure in medical imaging through dedicated biomedical imaging nodes focusing on the following key areas:

Design and testing of novel agents and probes. This node will provide access to new imaging agents that can improve visualization of pathologies and cellular processes. Nanotechnology is an important aspect of this node that will allow users to apply quantum dots, nanoparticles, nanoshells, microbubbles, radiolabelled contrast materials, and smart imaging agents that are multifunctional or activatable.

Population based imaging. Structural and functional changes occur in the years preceding clinical onset of disease. This node will support imaging in large, prospective epidemiological studies in unselected populations. This enables identification of imaging biomarkers and risk factors of pre-symptomatic disease.

Clinical trials in imaging. New methods in medical imaging are often adopted without sufficient scientific proof and larger clinical trials with appropriate endpoints to prove the benefits should be planned. This Euro-BioImaging node will create the infrastructure for planning, conducting and monitoring large clinical multi-centre trials in diagnostic imaging and image-guided interventions.

Minimally invasive image-guided interventions. Will give access and disseminate optimized tools for application in minimally invasive image-guided interventions. Providing detailed 3D and 4D information on the anatomy and function acquired prior to the intervention will improve navigation and reduce intraoperative radiation and intervention time. Image guidance will also be applied to stem cell therapy on many levels.



WHAT'S NEW? IMPACT FORESEEN?

Euro-BioImaging will address the imaging requirements of both basic and medical imaging communities by creating a coordinated and harmonised plan for imaging infrastructure deployment in Europe and thus address the fragmentation of such efforts currently present in Europe. Euro-BioImaging will develop and provide access to new imaging technologies in key areas of biomedical imaging.

In the long term, Euro-BioImaging will provide the technology to visualize the macromolecules of life in their natural environment to enable basic research, diagnosis, therapy and drug design.

TIMELINE AND ESTIMATED COSTS

Preparatory Phase: 2009-2010 (110 M€)
Construction Phase: 2010-2014 (370 M€)
Operation: 2012 onwards (160 M€ per year)

Dr. Jan Ellenberg
European Molecular Biology Laboratory (EMBL)
Meyerhofstr. 1
D-69117 Heidelberg
Germany
T +49-6221-387-328
F +49-6221-387-98228
jan.ellenberg@embl.de



Coordinators

Prof. Gabriel P. Krestin, MD, PhD
Erasmus MC, University Medical Center Rotterdam
PO Box 2040
3000 CA Rotterdam
The Netherlands
T +31-10-7035987
F +31-10-7034023
g.p.krestin@erasmusmc.nl



Literatuur

- Bartels PCM, Schoorl M. Uit de laboratoriumpraktijk. Synergie: het geheel is meer dan de som der delen. Ned Tijdschr Klin Chem 2002;27:289-91.
- Krestin GP, Miller JC, Golding SJ, Frijia GG, Glazer GM, Ringertz HG, Thrall JH; International Society for Strategic Studies in Radiology (IS3R). Reinventing radiology in a digital and molecular age: summary of proceedings of the Sixth Biannual Symposium of the International Society for Strategic Studies in Radiology (IS3R), August 25-27, 2005. Radiology 2007;244:633-8.
- European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). European Roadmap for Research Infrastructures. Roadmap 2008.

27.400 hits en toch een eenling?

Kees Thijn, actief kunstschilder

Prof.dr. C.J.P. Thijn, radioloog in ruste



KEES THIJN

Bij hoeveel Nederlandse radiologen krijg je 27.400 hits als je de naam via Google zoekt? Bij niet veel, maar er is er toch eentje bij wie dat het geval is: Kees Thijn, emeritus hooggeleerde radioloog, destijds werkzaam in het AZG, nu bekend als UMC Groningen. Er moet wel bij gezegd worden dat veel van de hits niet direct verbonden zijn aan zijn werk en functie als radioloog, maar aan zijn schilderkunst en de effecten in de omgeving daarvan. De redactie heeft niet al deze hits gecontroleerd op inhoud en waardering, maar vele bladzijden schrijven bij herhaling lovende woorden. Hoog tijd voor een interview met de hooggeleerde schilder, op naar het Hoge Noord'n.

Kees is, hoe je het ook bekijkt, zeer nuchter en makkelijk benaderbaar, niet alleen voor zijn oud-assistenten/leerlingen, al helpt dat misschien wel iets, want hij kent je dan al en een introductie is niet nodig, ook niet na vele jaren. Zonder aarzeling, met de hem typerende directheid, stemt hij in met het verzoek tot een interview. Alsof het zijn dagelijks werk is, zulke verzoeken in te willigen. Hij staat en woont letterlijk boven dit soort aardse zaken, met

een adembenemend fraai uitzicht over Groningen-Zuid, met in de nabije verte zijn geliefde Drenthe. Tot aan Assen en Delfzijl ligt de wereld helemaal open. Een echte Noorderling, maar wel een zeer bijzondere.

Terug naar Google, naar www.keesthijn.nl, een website met een overzicht van zijn werk, variërend van biografie tot recensies, van publicaties via boeken en

KEES THIJN IN HET KORT

Geboren	1933 Emmen
Studie	1952-1959 Groningen Specialisatie in Maastricht en Groningen
Werk	1965 - 1973 Emmen Schepertziekenhuis 1973 - 1995 Academisch Ziekenhuis Groningen
Lector	1973
Hoogleraar	1980
Afscheid	1995
Promotie	1964 Over de waarde van het dubbelcontrastonderzoek bij de diagnostiek van kleine colon- en rectumtumoren
Boeken	1976 Xerografie; 1979 Arthrography of the knee joint; 1986 Radiology of the hand; 1989 Tuberculosis of the skeleton
Artikelen	50
Functies	Afdelingshoofd Radiologie AZG, secretaris Bestuur NVvR, Concilium Radiologicum, initiator Werkgroep Mammascreeening, Gezondheidsraad Mammascreeening

Schildert sedert 1966; de totale productie omvat thans circa 440 werken.

AZG	Academisch Ziekenhuis Groningen
RUG	Rijksuniversiteit Groningen
UMC	Universitair Medisch Centrum



Rêverie autour de l'olivier, 2008

foto's naar 'recent werk'. Gedichten en, vooral, schilderwerk. Keurig gerangschikt met titels als: symbolisch - surrealistisch, leven en seizoenen, flora en fauna, vazen, portretten, stillevens en varia. Typisch Kees, zoals velen hem kennen: keurig, netjes en orde-

lijk. Alles heeft zijn plek, een eigen functie, geen flauwekul. Klinisch bijna, maar als dan de capita geopend worden blijkt er een diepe, doordachte en verwerkte werkelijkheid te zijn, die veel verder gaat dan de beschreven indeling. Op het eerste gezicht lijken de

beelden en voorstellingen veel op elkaar. De stijl van Kees is direct herkenbaar, geen twijfel: *dit is werk van Kees*. Maar als de kijker zich gaat verdiepen in het onderwerp van de afbeelding, wordt het moeilijker. ►



Zelfportret met dieren, 1982



Lya met mantilla, 2008

In een van de introducties wordt het werk beschreven als: het werk is een mix van symbolistische, surrealistische, classicistische en allegorische kunst, werk van een 'fijnschilder'. Dat is een geheel andere wereld, dat ontstijgt deels de radiologie. Er is wel een link met de radiologie, de fijnheid en details in de beeldvorming, een lijn die doorloopt tot zeer diep in de geneeskunde. Een wereld die Kees tot de zijne heeft gemaakt, maar die ook in zijn privéleven een grote rol speelde en speelt.

Kees werd geboren in 1933 te Emmen, studeerde in Groningen. Hij werd nadien deels in Maastricht, deels in Groningen opgeleid tot radioloog, bij prof.dr. J. van der Plaats en prof.dr. J.R. Blickman. In 1965 trok hij, na zijn promotie, als radioloog naar het Scheperziekenhuis in Emmen. Het academische bloed bleef echter actief, en in 1973 kwam hij in de functie van lector terug naar het AZG, naast prof. Blickman en prof. Penning. In 1980 werd Kees hoogleraar Radiologie aan de RUG, werkzaam in het AZG, tot 1995. Met een onverstoort humeur, een buitengewoon scherpe blik op de radiologie, met een grote voorliefde voor het dubbelcontrastonderzoek van het colon, de pneumoartrografie van de knie – ook dubbelcontrast –, het skelet – in het bijzonder reuma en tuberculose. Een tempo-beul, een stapelvreter, waar wij, op academisch niveau, van leerden dat het echte werk gaat over zowel kwaliteit als kwantiteit. Kortom: een waardevolle en gewaardeerde leermeester in de ouderwetse zin van het woord. Een, naar huidige maatstaven, klassieke radioloog, die alle toen beschikbare technieken overzag en beheerste. In 1966 is de kiem gelegd voor wat vroeger heette: een hobby. De schilderkunst. In de beginjaren was het dat ook. Beroemd is de anekdote van een lunch op vrijdag in de Doktoreneetzaal (ja,

die had je toen nog), waar Kees, met enkele assistenten en stafleden, aan de praat raakte over: *wat iedereen ging doen het weekend*. Eén ging zeilen, een ander ging zijn ouders bezoeken. Kees vertelde een kerk te gaan schilderen. De jongste assistent, pas een paar weken aan het werk, hoorde dat vol verbazing aan. *'Goh, professor, gaat u dat helemaal alleen doen?'*, niet wetende welke kunst er toen al achter de bescheiden opmerking van Kees verborgen zat. We hebben het de jonge collega toch maar even uitgelegd. De ontwikkeling die Kees doormaakte in de schilderkunst ontrok zich destijds grotendeels aan onze ogen, wel zagen we in toenemende mate het resultaat. Bij gelegenheid werden we bij het echtpaar Thijn thuis ontvangen en kregen dan een goed overzicht van zijn productie, inclusief toelichting. Soms was onmiskenbaar de radioloog aan het werk geweest: een gemengd beeld van een mammogram, soms in xero-grafie, met een zeer gedetailleerde weergave van de 'werkelijkheid'. We zagen het destijds als een onschuldige 'hobby-van-professor'. Inmiddels weten velen beter, niet alleen door de

zeker als het gaat om de symbolen en de allegorische afbeeldingen. De werkelijkheid is *anders* in het werk van Kees, er gebeuren dingen die als het ware niet bestaan, maar als ze zouden bestaan toch weergeven wat passeert in die wereld. De lezer krijgt het advies vooral ook zelf eens te gaan kijken via www.keesthijn.nl om zich een juist beeld te vormen van het werk van Kees.

Een breed scala van stillevens, symboliek, vazen, fruit en portretten, veel werk met een bijna fotografische afbeelding van het onderwerp. De radioloog komt dan naar voren in zowel het beeld als de techniek; het onderwerp is echter altijd de spiegel van Kees en zijn blik op de natuur, de wereld en de werkelijkheid, en daarbij is de radioloog bijkans overbodig. Maar de fijnschilder zeker niet, hij is als het ware zijn eigen schilderij. Detaillist in de echte zin van het woord. Je kunt je Kees niet voorstellen in de wereld van Appel, met het beroemde citaat: *ik rot-zooi maar wat an!* Dat is Kees niet, alles is tot in de puntjes zoals het zijn moet. Dat geldt ook voor de gedichten van zijn hand.



Langs het stroomdal van een Drentse beek

*Onmetelijk is de stilte hier
slechts de vogels voegen toe
aan het ruisen van de stroom
als voedster van het madeland*

*Hier aanwezig voel ik mij deel
van deze eenheid en rust
Het stroomdal is onmetelijk stil*

27.400 hits, maar door vele publicaties, tentoonstellingen en recensies. Nu is nog meer tijd verstreken, maar de ontwikkeling van de kunstenaar is niet stil blijven staan. De inspiratie door Kees gevonden in de natuur, bij de mens en hun onderlinge relaties, werd en wordt op een zeer speciale manier vastgelegd,

Een stormachtige dag is het, en het gebouw is heel hoog. Kees ontvangt te midden van zijn werk. Zoals verwacht heeft hij zich goed voorbereid, de te voren opgestuurde vragen reeds ingevuld en geprint, geen vraag gaat te ver. Aantal werken? De lijst geeft 440 geregistreeerde werken aan. Dat is niet voldoende,

want het aantal uren per werk is ook vastgelegd ('gemiddeld' blijkt een portret circa 50-60 uur werk te kosten). Maar dat dan zonder de voorbereiding qua fotograferen van het object en het nodige denkwerk. Meestal volstaat voor Kees een beperkte schets als start, een indeling van vlakken, de uiteindelijke compositie ontstaat vaak al werkende weg. De techniek van fijnschilderen heeft Kees zich, na ondersteunende lessen via de Academia Minerva, grotendeels zelf eigen gemaakt. Hij ziet de techniek als een band met de radiologie: *de werkelijkheid krijgt in de symboliek een eigen plaats*. Aan de werkelijkheid wordt, ook bij portretten, een eigen leefwereld toegevoegd.

De kern van zijn inspiratie vond Kees bij Hynckes, di Chirico, Dali en Willink, naast invloeden van 'het leven zelf'. Kees heeft geen schildersleerlingen opgeleid: zijn werk is dat van een eenling. Invloeden zijn er zeker, bijv. vanuit het Drents Schildersgenootschap. Inmiddels heeft Kees medewerking verleend aan vele tientallen tentoonstellingen, al dan niet met anderen gelijktijdig, hangt zijn werk in diverse musea en kan hij een lange lijst van lovende recensies laten zien.

Het gesprek gaat verder over keuze van onderwerpen, over zijn huidige werk (hij is nog altijd actief bezig met de radiologie en het onderwijs daarin), zijn privéleven, komende tentoonstellingen en over 'onze' gezamenlijke tijd in Groningen. Dan wordt het tijd



Stilleven met gemberpot en primula, 2004

om alles wat gezegd is in een leesbare vorm te gieten. Het waait buiten nog steeds. We gaan samen naar beneden, want de post moet ook uit de brievenbus, ook al heb je dan veel hits en is je werk 'allegorisch', het gewone bestaat ook nog.

Na 27.400 hits toch een bijzondere radioloog getroffen? ■

Kees, bedankt namens alle lezers van MemoRad.

September 2009
LMK



Kringloop van het leven, 2003

Interview met radioloog Maarten Braat op Curaçao



Sehos (Sint Elisabeth Hospitaal Curaçao)

Maarten, hoe ben je ertoe gekomen om de laatste jaren van je carrière het roer volledig om te gooien? Het is toch vast een heel avontuur geweest om vanuit een comfortabele maatschappij in Delft ineens een heel andere positie op Curaçao te vervullen?

Tja, die vraag wordt mij veel gesteld. Het antwoord heeft een lange aanloop nodig.

Toen ik in 1990 de stap maakte van het Eudokia Ziekenhuis, hartje Rotterdam, naar het Reinier de Graaf Gasthuis in Delft, deed ik dat niet alleen. Loek Winter en ik werden uiteindelijk uitgekozen om de toen heersende problemen op de radiologieafdeling op te lossen. Het Reinier was een fusie tussen het Bethel, het Sint-Hippolytus en het Oude en Nieuwe

Gasthuis. Het Bethel en het Hippolytus lagen tegenover elkaar, met 300 meter parkeerterrein ertussen. En elkaar maar beconcurreren.

De radiologen van het Oude en Nieuwe Gasthuis waren al opgesplitst tussen de beide concurrenten. De radiologenmaatschappen waren al zover dat ze de diensten met elkaar deelden, dat wel, maar verder was er van een fusie geen sprake. En onderlinge gesprekken waren ook een fenomeen dat nog niet van de grond kwam.

De besturen van het ziekenhuis en van de staf hebben toen besloten Winter en mij in de nog niet gefuseerde maatschap te zetten, zeer tegen de zin van alle oorspronkelijke maten. Daar waren ze het dan gelukkig toch wel met elkaar over eens. Enfin, zware tijden braken aan. Maar ook leuke successen. Winter vond dit gedoe een beetje te veel geneuzel en ver-

CT	computertomograaf
MRI	magnetic resonance imaging
OLVG	Onze Lieve Vrouwe Gasthuis Amsterdam
PACS	Picture Archiving and Communication System
RdGG	Reinier de Graaf Gasthuis Delft
RIS	Radiologie Informatie Systeem
SEHOS	Sint Elisabeth Hospitaal Curaçao

dween na een paar jaar naar het OLVG, waar hij al snel startte met Diagnostische Centra, en nu koopt hij hele ziekenhuizen. Ik doe het iets kalmer. In achttien jaar is er een fijne maatschap in Delft opgebouwd. Jonge mensen namen de leiding over. Goede en prettige collega's omringden mij.

Na nog een paar jaar als stafvoorzitter te hebben gefunctioneerd, werd voor mij het radiologenwerk 'sec' een beetje saai. Plotseling werd mij een advertentie in Medisch Contact onder de neus gelegd: Gezocht: Hoofd Radiologie Sint Elisabeth Hospitaal Curaçao (Sehos). Nu ben ik mijn medische carrière als coassistent op de Antillen begonnen eind jaren zeventig. Mijn eerste interesse in de radiologie werd opgedaan in hetzelfde Sehos bij Victor Maduro, die ik nu ben opgevolgd en waar ik vaak mee werk op de momenten dat Victor voor een collega waarneemt. De cirkel is rond. Ik heb op die vacature geschreven en werd uitgenodigd voor een gesprek. Eerst in Amsterdam met medisch directeur Douglas Pinedo en toen op Curaçao. Mijn vrouw en ik gingen erheen om te kijken en te proeven en de mogelijkheden te

bekijken. Het resultaat is dat ik sinds 1 maart 2008 in het Sint Elisabeth Hospitaal te Curaçao (www.sehos.an) als 'Chief Radiology' fungeer.

Dat klinkt logisch. Je werkt er nu anderhalf jaar: geen momenten van spijt?

Toen wij in de laatste maanden voor ons vertrek uit het Reinier en uit Delft een fantastisch feest kregen aangeboden van de afdeling, met liedjes en sketches van radiologen en laboranten, en toen de dames van de administratie en de laboranten in een rij gingen staan om me te zoenen en daarna de mannen, en we daarna een mooi diner met de maatschap mochten meemaken en nog weer een afscheidsreceptie van het ziekenhuis met een officiële uitreiking van de gouden RdGG-speld, ja, toen dachten we: wat gaan we beginnen? Waarom doen we dit? Natuurlijk zijn er momenten hier op het eiland en in het ziekenhuis die de wenkbrauwen doen rijzen, en natuurlijk verschilt de cultuur flink met de Nederlandse, maar daarom zitten we hier ook, en je

krijgt er veel voor terug: het heerlijke weer en de opgewektheid van (verreweg de meeste) Antillianen. Golfbanen, waar je geen tee-time hoeft aan te vragen, en altijd fraai golfweer. En dan is er de Caribische zee, die body en soul snel heelt. Regelmatig duiken in de prachtige wateren en foto's en films maken met de apparatuur die ik hier heb gekregen van mijn collega Ming Han uit Delft.

Prachtige vakantiebestemmingen op een paar uur vliegen van hier. En natuurlijk Skype om het contact met elders in stand te houden.

Is het werk op de radiologieafdeling in het Sehos heel anders vergeleken met het RdGG?

Het belangrijkste verschil is dat we in het Sehos nog geen PACS hebben. De nieuwe 16-slice CT en de 1.5T MRI zijn wel te bekijken met een softwareprogramma, en ook het werk van de doorlichtkamer, maar het verslagwerk zit



Maarten Braat thuis met zijn vrouw Margot van Vuurden



De buitenwachtkamer



Met enkele dames van de administratie en enkele laboranten op de radiologieafdeling.

weer op een ander softwareprogramma. De mammografie en de andere conventionele onderzoeken zijn niet digitaal.

Met de hulp van een consultancy zijn we ver gevorderd in het uitzoeken van een geschikte leverancier voor het juiste RIS, PACS en digitale systemen voor het Sehos. De verwachting is dat we volledig digitaal kunnen starten in de lente van volgend jaar.

Verder hebben we hier goed opgeleide laboranten en adequaat materiaal. Het is voor een radioloog wel wennen dat de specialisten hun eigen 'officina' hebben, soms vrij ver van het ziekenhuis. De communicatie is hierdoor vaak moeizaam. De vele arts-assistenten uit Nederland en mijn ex-collega coassistenten uit Groningen maken weer veel goed.

In Medisch Contact stond een paar maanden geleden een artikel over de gezondheidszorg van de Antillen. Daarin stond dat het gebouw van het Sehos het Koninkrijk der Nederlanden onwaardig is. Is dat ook jouw mening?

Het gebouw is in vergelijking met dertig jaar geleden niet veel gewijzigd, en toentertijd was

er al een dringende behoefte aan nieuwbouw. De radiologie is gesitueerd in een relatief modern gedeelte, en we vieren in september het vijftigjarig bestaan hiervan.

Het oude gebouw kost handenvol geld en staat een goede zorg in de weg. Het heeft echter ook zeer charmante kanten, zoals open galerijen met sofa's en zitjes.

Het probleem is dat de politiek de gezondheidszorg (nog) niet als een prioriteit ziet. Maar er gaan geruchten dat er hard wordt gewerkt aan de realisering van een nieuw ziekenhuis over vijf, zes jaar. We zullen zien.

Is daar dan wel voldoende geld voor?

Mijn bemoeienis ligt niet op dat terrein, maar laten we het met z'n allen hopen.

De Antilliaanse overheid moet de huidige tarieven, die sinds 2000 niet zijn gewijzigd, drastisch opvijzelen, anders is er hier nergens meer geld voor en moeten we met z'n allen voor de zorg naar Bonaire, binnenkort een Nederlandse provincie. Daar zal het dan wel goed geregeld zijn.

Zo te horen gaat het wel goed met je daar. Mis je nog iets uit Nederland?

Fietsen door Delft met een fris motregentje op mijn hoofd en daarna een haring met een korenwijn. Maar daar kom ik ook een paar keer per jaar voor terug.

Maarten Braat werd geïnterviewd door onze redacteur Jolanda Scheffers.

STELLING

Annet Waaijer, 2006 (Utrecht)

Multislice CT of the symptomatic carotid artery

A picture may be worth a thousand t-tests.

De dames gaan op stap...

Waar: King's College, Cambridge

Wat: Eleventh Cambridge Chest Meeting

Wanneer: 1-3 april 2009

Doelgroep: Radiologen, pathologen en longartsen



V.l.n.r. in 'The Hall': Ieneke Hartmann, prof. David M. Hansell, Inge van den Berk, Nanda Krak en Winnifred van Lankeren.

Niet de meest bekende cursus, maar ingeseind door de organisator himself (Prof. D. Hansell) konden we dit niet aan onze neus voorbij laten gaan: een multidisciplinaire cursus met een faculty om van te smullen (naast Hansell o.a. Sujal Desai en Nestor Müller, de pathologen Andrew Nicholson en Tom Colby, en last but not least de pulmonoloog Athol Wells), een bijzonder inspirerende omgeving, en tot slot een Hollands gezelschap bestaande uit zes vrouwelijke radiologen met een speciale interesse in de thorax-radiologie.

Na een niet oncomfortabele reis met vliegtuig, trein en taxi was uiteindelijk de meerderheid de avond ervoor al aangekomen. Er zou overnacht worden op de locatie van de cursus zelf, het prestigieuze King's College. Nu is King's College in Cambridge een van de eerste colleges die ook vrouwen accepteerden als studenten, dus de dames voelden zich meteen thuis. Sleutels van de college rooms geregeld, bagage gedropt en vervolgens op advies van de conciërge 'The Chop House' bezocht. Na een fles rosé, wat

stamppotten met porkchops, lambchops en andere chops, en voor de fijnproevers een prima visje, was de eerste avond alweer voorbij. De volgende dag begon het programma 's middags, en dat gaf ons de gelegenheid om Cambridge zelf te verkennen. Overal koffie in alle soorten en maten verkrijgbaar voor de junks, Borders en Waterstone's voor de lezers, en GAP, John Lewis en nog veel meer voor de shoppers. Na een serieuze lunch in 'The Hall' (we waanden ons direct in een aflevering van Harry Potter), waar King's College overigens beroemd om is (althans om het eten, de Hall weet ik niet), begon het echte werk: Virale infecties en acute lung injury passeerden de revue, waarbij zowel de klinische aspecten als de pathologische en radiologische beelden werden toegelicht, afgesloten door een orgelrecital in 'The Chapel' met een sonate in A van Mendelssohn, Passacaglia in C van Bach en een 'Prelude and Fugue' van Liszt, gespeeld door Stephen Cleobury (schijnt ook niet de minste te zijn). Nog onder de indruk bijgekomen tijdens de receptie en het diner in wederom The Hall, waar alle voormalige 'Deans' en

andere kopstukken van King's vanuit canvas op ons neerkeken.

De volgende dag stonden sarcoïdose, trachea-afwijkingen, longkanker en PET/CT op het programma. Nou is de zaal niet echt groot en met zo'n 200 man aardig volgepakt. Sommigen dreigden er claustrofobisch van te worden, dus hebben we het pianorecital, gehouden in dezelfde zaal, maar even gelaten voor wat het was en ons opgetuigd voor het galadiner in The Hall. Heel veel gangen later nog net even de organisator professor Hansell kunnen strikken voor een foto met de dames, met de belofte dat we de volgende keer weer van de partij zullen zijn! Collega Verhees was helaas geveld door een serieuze griep en moest deze avond en een deel van de cursus missen. Collega Abrahamse zat in haar zwangerschapsverlof met een zieke kleine hummel (familie maar meegenomen om dit niet te hoeven missen), en heeft toch ook even verstek moeten laten gaan tijdens de evenementen in The Hall. De cursus was al bijna weer voorbij: de ochtend gevuld met diffuse lung disease, een boottocht, of liever gezegd door een acteur in spe 'rondgepunterd' over the river Came, waar heel verrassend Cambridge zijn naam aan te danken bleek te hebben. Wij werden onderwezen over alle Cambridge colleges aan het water en de belangrijkste daarbuiten, plus hun meest beroemde studenten, zoals Prins Charles en een kudde Nobelprijswinnaars. We waren de draad al snel kwijt, tot enige teleurstelling van onze punter tijdens de afsluitende overhoring. Afijn, nog de laatste cadeaus ingeslagen voor het thuisfront en weer terug naar huis. Tot over drie jaar, want dan wordt de twaalfde editie gehouden (maar het had vaker mogen zijn!).

Ieneke Hartmann
redactie MemoRad

Het radioactieve jodiumzaadje

De redactie ontving twee reacties op het artikel van collega F.H. Jansen over het radioactieve jodium-125 zaadje in het zomernummer van MemoRad. Hieronder een reactie uit het Albert Schweitzer Ziekenhuis Dordrecht; op de volgende pagina een reactie uit het NKI/Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis te Amsterdam. Het antwoord van Jansen leest u op pagina 18.

Wij lazen het artikel van Jansen over het radioactieve jodiumzaadje (Memorad 2009;14[2]:10-2.) met veel interesse. Hoewel het vanzelfsprekend is dat in een publicatie van drie bladzijden niet alle aspecten aan de orde kunnen komen van een tijdspanne van zeven jaar, van het uitwerken van een idee tot het implementeren van een nieuwe klinische behandeling, lijkt het maken van wat kritische kanttekeningen toch op z'n plaats.

Allereerst is er het argument van de draaddislocatie. Draaddislocatie is een algemeen berucht argument tégen de draadlokalisatieprocedure. Er zijn echter verrassend weinig literatuur- en/of anekdotische gegevens over dit fenomeen. Lieberman et al. geven aan dat in 129 procedures draaddislocatie in slechts vier gevallen optrad (3%), waarbij dit slechts in één geval leidde tot het niet verwijderen van de gelokaliseerde laesie [1]. Met andere woorden: de draadlokalisatie is waarschijnlijk minder slecht dan wordt gesuggereerd.

Dat jodiumzaadjes leiden tot kleinere specimens en "dus een beter cosmetisch resultaat", is wat erg kort door de bocht. Vooralsnog werd dit statement niet met getallen onderbouwd. Voorts is het zo dat in goed overleg tussen radioloog en chirurg óók met de draadlokalisatie kortste wegen zijn te bewandelen: indien niet de kortste route via de draad is aangegeven, kan, zoals in onze kliniek te doen gebruikelijk, met een sim-

pele viltstiftmarkering op de huid de korte weg dorsaal naar de tumor worden aangegeven; ook zijn er lokalisatiedraden verkrijgbaar met steeds wisselende windingen. Aangezien de lengte van die windingen steeds dezelfde is, kan eenvoudig worden bepaald hoever men zich bevindt tot de tip van de lokalisatiedraad (en dus van de te verwijderen laesie).

Vervolgens vroegen wij ons af of er iets gezegd kan worden over de kosten van de beschreven techniek en hoe deze zich verhouden tot de draadlokalisatie. En ook hoe de procedure juridisch ligt: is het inspuiten van radioactief materiaal niet een voorbehouden handeling voor de nucleair geneeskundige?

De conclusie dat er duidelijke voordelen zijn boven draadlokalisatie is methodologisch onjuist, simpelweg omdat draadlokalisaties niet zijn onderzocht en er dus geen vergelijk mogelijk is. Voor zover na te gaan is er slechts één, overigens niet gerandomiseerde, studie die dit suggereerde. Deze studie kwam voort vanuit een zeer gespecialiseerd centrum in de Verenigde Staten, waarbij dan altijd de vraag resteert of zo'n conclusie overeind blijft binnen de setting van de algemene praktijk zoals die in Nederland bestaat.

Tot slot lijkt er enige discrepantie tussen de opmerking dat lokalisatie m.b.v. een jodiumzaadje een eenvoudig aan te leren techniek is, terwijl in de resultaten de gegevens over het jaar 2003 buiten beschouwing worden gelaten 'vanwege de learning curve'.

De vraag of deze techniek nu breed moet worden ingezet moet daarom in onze ogen met enige terughoudendheid worden beantwoord. Het ligt voor de hand dat de aannames betreffende deze techniek, bij voorkeur in een grote multicentrische studie, worden onderzocht. Wij zien deze wetenschappelijke publicaties dan ook met belangstelling tegemoet. Graag sluiten wij af met te stellen dat bovenstaande kritiek natuurlijk niet wegneemt dat wij erg onder de indruk zijn van het werk van collega Jansen. Het bedenken, uitwerken en implementeren van een nieuwe techniek is medisch onderzoek in optima forma. Onze welgemeende felicitaties met dit resultaat en de ontvangen prijs! ■

Dr. P.W. Plaisier, chirurg

R.K. Storm, radioloog

S. Han Ho, nucleair geneeskundige

Albert Schweitzer Ziekenhuis Dordrecht

Literatuur

- 1 Lieberman L, Dershaw DD, Rosen PP, Morris EA, Abromason AF, Borgen PL. Percutaneous removal of malignant mammographic lesions at stereotactic vacuum-assisted biopsy. *Radiol* 1998;206:711-5.

Correspondentie:

Dr. P.W. Plaisier, chirurg

Albert Schweitzer Ziekenhuis

Postbus 444 - 3300 AK Dordrecht

T 078-6542380 - F 078-6542264

E p.w.plaisier@asz.nl

Het jodium-125 zaadje in de mamma; een praktische handreiking voor twijfelende radiologen. Alternatieve lokalisatieprocedure

Naar aanleiding van het informatieve artikel in MemoRad 2009;14(2)10-12 spreken wij onze waardering uit voor de vinding van collega Frits Jansen en willen hem van harte feliciteren met zijn 'Brainport Health Innovation Award 2009'.

In navolging van het Catharina Ziekenhuis in Eindhoven gebruiken wij in het NKI-AVL met veel enthousiasme het radioactieve jodium-125 zaadje voor het lokaliseren van mammalaesies. Bij het implementeren van de procedure bleek het niet commercieel beschikbaar zijn van alle benodigde materialen het grootste struikelblok. Vooral het vervaardigen van het introductieblokje, de mandrijn en de afstandscilinder door de instrumentenmakerij van het ziekenhuis en het (veelvuldig) steriliseren bleken onmogelijk en onwenselijk.

Vandaar dat we in het NKI-AVL een alternatieve methode hebben ontwikkeld. Deze methode zou behulpzaam kunnen zijn voor radiologen die willen gaan lokaliseren met het jodium-125 zaadje. Hier volgt een korte beschrijving:

Benodigheden (Figuur 1)

1. Single-packed jodium-125 zaadje (schijnbare activiteitsrange: 0,03 – 0,21 mCi, STM1251, Bard Brachytherapy, Inc., Carol Stream, IL, USA).
2. Naald 18G, lengte 10 cm (item nr. 15810020, Bard Peripheral Vascular, Inc. – Biopsy, Tempe, AZ, USA).
3. Steriele bone wax (Knochenwachs W30, Johnson&Johnson, Ethicon GmbH, Duitsland).
4. Disposable pincet.

Procedure

Vooraf (door [dokters]assistent/laborant): na verwijderen van de mandrijn wordt de tip van de naald geoccludeerd met steriele bone wax (Figuur 2A). Met het pincet wordt het jodiumzaadje in de naald geplaatst. Vervolgens wordt de mandrijn voor ca. driekwart weer in de naald geplaatst. De set is nu klaar voor gebruik.

De radioloog kan nu de naald (met jodium-125 zaadje) echogeleid (Figuur 2B) of stereotactisch inbrengen. Als de naaldpunt centraal in de laesie is geplaatst (Figuur 2C) kan met één handbeweging de mandrijn volledig ingebracht worden zodat het zaadje uit de naald geduwd wordt.

Voordelen van deze methode: de benodigde materialen zijn commercieel verkrijgbaar en hoeven niet gesteriliseerd te worden. Daarbij kan een korte (10 cm in plaats van 20 cm) scherpe naald die van tevoren klaargemaakt is, gebruikt worden.

In het NKI-AVL is het lokaliseren door middel van het jodium-125 zaadje inmiddels dagelijkse routine. Een kleine studie (48 procedures) in het NKI-AVL door Alderliesten et al. heeft aangetoond dat migratie niet waargenomen wordt en de methode in alle gevallen succesvol is (submitted, poster *Chirurgendagen 2009*). In onderzoeksverband wordt het jodium-125 zaadje nu ook gebruikt voor het lokaliseren van axillaire lymfkliermetastasen voorafgaand aan neoadjuvante chemotherapie.

Wij hopen door middel van bovenstaande praktische tips twijfelende radiologen een procedure aan te reiken als alternatief op de procedure zoals eerder beschreven door collega Jansen.



Figuur 1. 1: single packed jodium-125 zaadje; 2: naald (18G, 10 cm); 3: steriele bone wax; 4: disposable pincet.

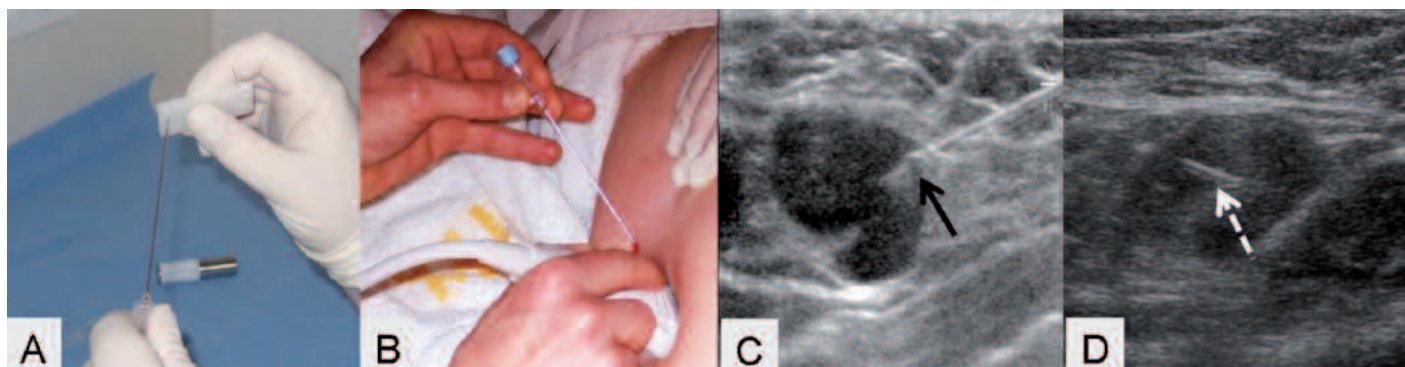
Wij bevestigen de verwachting dat het kleine jodium-zaadje een grote rol zal gaan spelen in de dagelijkse mammadiagnostiek.

Namens het mamma team NKI-AVL (Nederlands Kanker Instituut – Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis),

Mw. C.E. Loo, radioloog

Mw. T. Alderliesten, research radiologie

4 augustus 2009



Figuur 2. A: occlusie van de naaldpunt met steriele bone wax; B: echogeleid inbrengen van naald (met jodiumzaadje en mandrijn); C: naaldpunt centraal in de laesie (axillaire lymfkliermetastase); D: echografisch beeld van jodiumzaadje intralaesionaal.

Reactie F.H. Jansen



Fotografie: Mike Roelofs

Gaarne zou ik kort willen reageren op het artikel van P.W. Plaisier, R.K. Storm en S. Han Ho en het artikel van C.E. Loo en T. Alderliesten.

Ten aanzien van het eerste artikel de volgende opmerkingen.

De kosten van de lokalisatie met het jodiumzaadje zijn iets, doch niet veel hoger dan de gangbare methode met het lokalisatieraadje.

Op de vraag of het inbrengen van een radioactieve stof voorbehouden is aan de nucleair geneeskundige kan in dit geval ontkennend worden geantwoord. Aangezien het radioactieve jodiumzaadje een 'gesloten bron' is, mag de procedure ook door de radioloog worden uitgevoerd, mits er een Stralingsvergunning is afgegeven in het kader van de Kernenergiewet.

De 'learning curve' die wij bij aanvang van deze techniek in 2003 in het Catharina Ziekenhuis hebben doorlopen was grotendeels te wijten aan het feit dat het een volledig nieuwe procedure betrof, die nog nergens anders werd toegepast. Wij hebben ons de radiologische en chirurgische techniek dus zelf eigen moeten maken. Om 'beginnersfouten' te vermijden en op deze wijze de learning curve sterk te beperken voor centra die geïnteresseerd zijn in de implementatie van deze procedure, is in de maand oktober in het Catharina Ziekenhuis de eerste workshop gepland voor geïnteresseerde radiologen en chirurgen. Indien deze workshop een succes blijkt zullen er meer volgen. Bovendien is

iedereen welkom om een procedure in ons ziekenhuis bij te wonen.

Tevens is het interessant te vermelden dat er op dit moment een chirurgisch proefschrift over dit onderwerp in voorbereiding is en dat verder onderzoek wordt geïnitieerd.

Ten aanzien van het tweede artikel kan ik alleen maar opmerken dat er meerdere wegen naar Rome leiden.

De introductietechniek toegepast in het NKI-AvL is eveneens elegant, met als voordeel dat de benodigde materialen commercieel verkrijgbaar zijn. Een kanttekening hierbij is dat de introductie van het jodiumzaadje in de naald geschiedt met behulp van een pincet. Dit is mijns inziens geen optimale situatie. Het zou zeker praktischer zijn indien de firma Bard, van wie de jodiumzaadjes afkomstig zijn, een 'voorgeladen' naald zou kunnen leveren, waarbij het jodiumzaadje slechts met behulp van een mandrijn geïntroduceerd hoeft te worden. Bij navraag vanuit mijn kant blijkt genoemde firma helaas niet voornemens een dergelijke, voorgeladen naald op de markt te brengen.

Tot slot zou ik alle auteurs willen bedanken voor de moeite die zij genomen hebben om te reageren op mijn ingezonden artikel in het zomernummer van MemoRad dit jaar.

F.H. Jansen, radioloog
Catharina Ziekenhuis Eindhoven

Ingezonden door Rob Maes:



Deze breuken schijnen voor te komen sinds een enthousiaste prothesebouwer zijn initialen in de femurhalsprothese graveerde...



Bij sommige instellingspatienten blijkt echt een schroefje los...

Langetermijneffecten van behandeling met contactröntgenbestraling



Figuur 1. Erythemasquameuze maculae op meerdere vingers.



Figuur 2. Detail rechterhand.

Een 65-jarige man presenteerde zich op het dermatologiesprekkuur vanwege persisterende erythemasquameuze maculae aan multipele digiti (Figuur 1, detail in Figuur 2). In het verleden had patiënt reeds verschillende partiële amputaties ondergaan van diverse vingers, omdat hierin plaveiselcarcinomen waren ontstaan. Relevante medische voorgeschiedenis van patiënt vermeldde contactröntgenbestraling wegens hardnekkige verrucae vulgares op de handen in zijn jeugd. Deze behandeling was voor genoemde indicatie destijds een niet ongebruikelij-

ke therapie, geïndiceerd en uitgevoerd door een dermatoloog in een gerenommeerd oncologisch instituut.

Nu bleken bij patiënt diverse huidgebieden op verscheidene digiti te bestaan met morbus Bowenafwijkingen (carcinoma in situ). Ter voorkoming van progressie van deze premaligne dermatologische afwijkingen richting plaveiselcelcarcinomen werd onderhoudsbehandeling met 5-fluoro-uracilcrème geïnitieerd. Tevens kan – met dezelfde intentie – nog

systemische behandeling met acitretine worden overwogen.

Het is inmiddels algemeen bekend dat bestraling niet alleen op korte termijn (huid)veranderingen induceert, maar ook op lange termijn schade kan induceren. Hoewel behandeling van diverse dermatosen moeizaam en langdurig kan zijn, zoals bijv. verrucae vulgares, dient het bijwerkingenprofiel van elke behandeling steeds nauwkeurig te worden afgewogen tegen het potentiële therapeutisch effect.

Röntgenbestraling is intussen geen geaccepteerde behandeling meer voor verrucae vulgares.

Diagnose: Plaveiselcelcarcinomen (in situ) als late gevolgen van contactröntgenbestraling. ■

**Dr. Jan Albert Vos¹, drs. Sander Koppen²,
dr. Jan Wille³, dr. Rutger I.F. van der Waal²**
Afdeling Radiodiagnostiek¹, Dermatologie² &
Heelkunde³
St. Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein

Correspondentie:

Jan Albert Vos
Afd. Radiologie
St. Antonius Ziekenhuis
3430 EM Nieuwegein
e-mail: j.a.vos@antoniuziekenhuis.nl

Commissie voor Beentumoren

Informatie over de activiteiten van de Commissie voor Beentumoren in het LUMC Leiden is te vinden op de vernieuwde website www.beentumoren.nl (ook vanaf de rubriek De Praktijk/Links/Radiologie op NetRad te vinden). Op deze site zijn o.a. de landelijke richtlijn en een patiëntenfolder beschikbaar en staat de procedure voor het insturen van casuïstiek gepubliceerd. Voor het bezoeken van een vergadering van de Commissie voor Beentumoren worden

door de Commissie Accreditatie van de NVvR accreditatiepunten verleend. Deze maandelijkse plenaire vergaderingen zijn voor geïnteresseerden toegankelijk na voorafgaande aanmelding via e-mail cvb@lumc.nl. ■

E.H. Overbosch
secretaris Commissie Accreditatie

Sectie Juniorleden

Beste assistenten,

Na het wervelende succes van de hands-on-cursus Musculoskeletale Radiologie van afgelopen najaar in het UMCU, wordt er dit jaar wederom een hands-on-cursus georganiseerd. Naar aanleiding van een korte enquête bij de vorige cursus is dit keer voor het onderwerp

Neuroradiologie gekozen. Het merendeel van de sprekers heeft reeds toegezegd, en het belooft een mooie dag met een interessant programma te worden. Dus noteer alvast in de agenda:

zaterdag 10 oktober 2009, hands-on-cursus Neuroradiologie, te Nijmegen.

De start van de inschrijving wordt zoals gewoonlijk via de e-mail bekendgemaakt.



Na een kort bezoek aan de 'borrelboot'.

Daarnaast kijken we terug op een geslaagd diner en feest in aansluiting op de afgelopen voortgangstoets van 17 april jl. Iedereen leek de examenstress goed van zich af te kunnen schudden, en de sfeer was wederom opperbest. Na een luxe Indonesische rijsttafel en een drankje werden door de dj lekkere plaatjes gedraaid; het feest ging door tot in de kleine uurtjes. Veel dank aan **CenE Bankiers** voor de sponsoring van dit evenement. Deze inmiddels bestaande 'traditie' zal vanaf nu jaarlijks terugkeren. Bij dezen willen we de feestcommissie bedanken voor de inzet en de organisatie.

Intussen heeft het bestuur afscheid genomen van bestuurslid Mies Korteweg; haar bestuursperiode werd onlangs beklonken met een diner in stijl. Wij danken haar voor haar onuitputtelijke inzet en inspiratie en de organisatorische taken die zij op zich heeft genomen. Haar bestuursfunctie is overgenomen door Michiel van Werkum uit Nieuwegein.

Op 27 juni vond de jaarlijkse zeildag plaats. Dit jaar werd het georganiseerd op de nieuwe locatie van zeilvereniging Ottenhome: Wijde Blik (te Kortenhoef), gelegen aan de Loosdrechtse Plassen. Na ontvangst met een heerlijke lunch en koffie in het zonnetje, werd er gestart met de 91° ALV van de Sectie Junioren. Tijdens deze ALV is Peter Kornaat uitgetreden als secretaris. Peter heeft de afgelopen twee

jaar met veel plezier inhoud gegeven aan de functie van secretaris. Zijn betrokkenheid, enthousiasme en professionaliteit gaan we zeer zeker missen. Zijn opvolger zal na de zomer bekend worden.

Door de traditionele schaarste aan wind op deze zeildag werd er ook dit jaar lekker rondgedobberd in de 16-kwadrants zeilboten. De aangename weers-



Op de terugweg toch nog een beetje wind in de zeilen. V.r.n.l.: Cornelia Gouw, Mascha Hollmann, Bas Jasperse en Caroline Janssen.

omstandigheden zorgden er zelfs voor dat er hier en daar een duik in de plas werd gewaagd. Ook de jaarlijks terugkerende 'Borrelboot' was wederom een succes. Helaas kon er, ondanks de 15-jarige traditie, op deze nieuwe locatie niet gewaterskied worden. De dag werd afgesloten met een heerlijke bbq, en met een gevulde maag (en een roodverbrand gezicht) kon eenieder weer voldaan en uitgerust naar huis terugkeren. We danken onze sponsor **De Raadgevers**, die deze dag mogelijk heeft gemaakt.

Op 5 september heeft inmiddels weer de Golfdag plaatsgevonden, mede mogelijk gemaakt door **Toshiba**.



Een frisse duik op een windstille, maar heerlijk warme dag.

Tot ziens op een van de volgende verenigings- en/of sectie-evenementen.

Bestuur Sectie Juniorleden NVvR

Dennis Rouw, Steef van der Valk, Caroline Janssen en Michiel van Werkum.
juniornvvr@gmail.com

JAARKALENDER NVvR 2009/2010

(onder voorbehoud van wijzigingen)

Algemene vergadering

(donderdag in aansluiting op SW-cursus)
15 oktober (Rotterdam)
4 februari 2010
17 juni 2010
14 oktober 2010

Bestuursvergaderingen

In beginsel tweede maandag van de maand

Voortgangstoets

6 november 2009
9 april en 5 november 2010

Sandwichcursus

13-16 oktober 2009 Acute Radiologie (Rotterdam)
2-5 februari 2010
15-18 juni 2010
12-15 oktober 2010

Radiologendagen 2010

Datum nog niet bekend

Sluitingsdatum inleveren kopij MemoRad

15 januari
15 april
15 juli
15 oktober

CONGRESSEN & CURSUSSEN 2009/2010

BREAST

22 t/m 24 oktober 2009 Las Vegas
8th Annual Symposium on Advances in Breast MRI. radiologycme.stanford.edu/dest/

23 t/m 24 oktober 2009 Londen
ESOR GALEN Advanced Course on Women's Cross-Sectional Imaging. www.myESR.org/esor

CARDIAC

15 t/m 16 oktober 2009 Leiden
Erasmus Course Cardiovascular MRI with CT correlation.
N.P.Meewis-Schuitemaker@LUMC.nl

15 t/m 17 oktober 2009 Belgrado
GALEN Foundation Course Chest/Cardiovascular Radiology. www.myESR.org/esor

6 t/m 7 november 2009 Rotterdam
GALEN Advanced Course Cardiac Cross-Sectional Imaging. www.myESR.org/esor

10 t/m 11 december 2009 Leiden
Workshop Cardiac MDCT. www.lumc.nl/1010

CHEST

15 t/m 17 oktober 2009 Leuven
Teaching Course HRCT of the Lung.
www.everyoneweb.com/radiology

15 t/m 17 oktober 2009 Belgrado
GALEN Foundation Course Chest/Cardiovascular Radiology. www.myESR.org/esor

29 t/m 31 oktober 2009 Heidelberg
Advanced MR Imaging of the Chest.
www.esmrm.org

28 t/m 30 mei 2010 Bern
18th Annual Meeting of the European Society of Thoracic Imaging. www.esti-society.org

COMPUTED TOMOGRAPHY

27 t/m 30 jan. 2010 Garmisch-Partenkirchen
CT 2010 - 6. Internationales Symposium MEHR-SCHICHT CT. www.ct2010.org

GASTROINTESTINAL

5 t/m 7 november 2009 Antwerpen
5th ESGAR Liver Imaging Workshop. www.esgar.org

23 januari 2010

Abdominale Echografiedag.
onderwijs-radiologie@umcutrecht.nl

21 t/m 26 februari 2010 Orlando
The 2010 Abdominal Radiology Course.
www.sgr.org

14 t/m 16 april 2010 Amsterdam
12th ESGAR CT-Colonography Hands-on Workshop.
www.esgar.org

2 t/m 5 november 2010 Dresden
ESGAR 2010: 21st Annual Meeting and Postgraduate Course. www.esgar.org

GENERAL

13 t/m 16 oktober 2009 Rotterdam
Sandwichcursus Acute Radiologie.
www.radiologen.nl

29 november t/m 4 december 2009 Chicago
95th Annual Meeting RSNA. www.rsna.org

4 t/m 9 maart 2010 Wenen
ECR 2010 – 22nd European Congress of Radiology.
www.myESR.org

GYNAECOLOGY

23 t/m 24 oktober 2009 Londen
GALEN Advanced Course Women's Cross-Sectional Imaging. www.myESR.org/esor

HEAD & NECK

5 t/m 7 november 2009 Alicante
Advanced Head & Neck MR Imaging.
www.esmrm.org

7 t/m 9 januari 2010 Leuven
The Fourth Leuven Course on Ear Imaging.
www.headandneckimaging.be

1 t/m 2 februari 2010 Brugge
Erasmus Course Head & Neck MRI.
www.emricourse.org

MAGNETIC RESONANCE IMAGING

12 t/m 15 oktober 2009 Monterey
19th Annual Current Concepts of Magnetic Resonance Imaging.
<http://radiologycme.stanford.edu/dest/>

Utrecht

15 t/m 17 oktober 2009 Freiburg
Current Concepts in Perfusion and DCE MRI.
www.esmrm.org

Orlando

2 t/m 6 november 2009 Madrid
Erasmus Course Basic MRI Physics.
www.emricourse.org

Amsterdam

5 t/m 7 november 2009 Rotterdam
ESMRGB – fMRI & DTI Course.
www.esmrm.org

Dresden

7 t/m 9 december 2009 Leiden
RF coil design: design and build your own.
www.esmrm.org

1 t/m 7 mei 2010 Stockholm
ESMRGB / ISMRM Joint Meeting.
www.esmrm.org

MANAGEMENT

11 en 18 november 2009 De Bilt
Cursus Medisch Management voor aios 2009.
elly.v.hugte@cze.nl

14 en 16 januari 2010 Schladming/Austria
MIR – Winter Course. www.mir-online.org

MUSCULOSKELETAL

12 t/m 14 nov. 2009 Santiago de Compostella
Advanced MR Imaging of the Musculoskeletal System. www.esmrm.org

NEURO

14 t/m 15 december 2009 Amsterdam
Cursus Praktische Neuroanatomie en Neuro-radiologie. www.paog.info

PAEDIATRIC

12 t/m 14 november 2009 Athene
GALEN Foundation Course Paediatric Radiology.
www.myESR.org/esor

RADIOBIOLOGY

21 t/m 26 maart 2010 Davos
42nd International Diagnostic Course Davos.
www.idkd.org

FUJIFILM



FCR NEW!

Featuring a built-in FCR Capsula XL CR system and a rugged notebook version of the technologist console, this portable x-ray system is poised to revolutionize the way technologists view portable x-ray



FCR Capsula



FCR Go technologist console



Portable X-ray

In memoriam Willem Marinus Oudesluijs

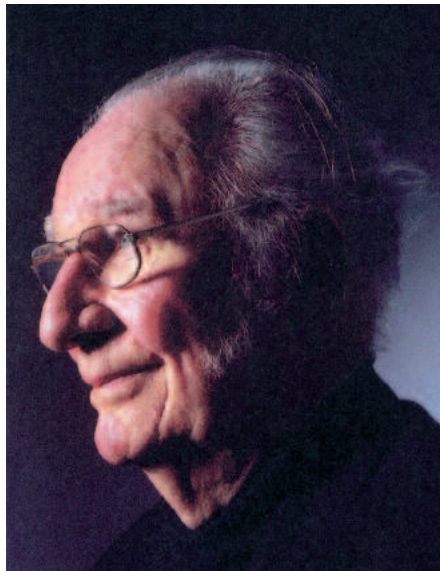
6 februari 1925 - 24 juni 2009

In het Nijmeegse was Willem Oudesluijs een bekende verschijning met zijn rijzige gestalte, grijze bakkebaarden en altijd het Hugenotenkruis op de borst. Voor iedereen een vriendelijk woord en altijd belangstellend naar een anders wel en wee. Hij sprak enigszins met een accent waarmee hij zijn Zeeuwse afkomst niet verborgen kon houden.

Willem Oudesluijs werd geboren op 6 februari 1925 in Stavenisse (Zeeland). In Bergen op Zoom volgde hij het middelbaar onderwijs op de Rijks-HBS van 1937-1943. Hij studeerde geneeskunde aan de Rijksuniversiteit van Utrecht van 1945-1951 en behaalde na het volgen van de coschappen het arts-examen op 30 juni 1954 in Rotterdam.

Van 1954-1956 volgde hij de opleiding Radiologie aan het Rotterdams Radiotherapeutisch Instituut in de Dr. Daniel den Hoedkliniek (opleiders K. Breur en mw. S. den Hoed-Sijtsema). Vervolgens werd van 1956-1959 de opleiding Diagnostiek afgerond in het Diaconessenziekenhuis Bronovo in Den Haag (opleider F. Bol). In 1959 werd hij ingeschreven als radioloog.

Hij schreef zelf in het boekje dat uitgegeven werd ter gelegenheid van 50 jaar Radiologie in het UMC St Radboud: "Na mijn opleiding was het mijn wens om nog aan een Universitaire afdeling te werken. Frans Bol heeft mij toen in contact gebracht met William Penn. Op 1 mei 1959 kwam ik als eerste radioloog-medewerker bij hem op de afdeling. In enkele zaken kon ik mij volledig vinden: de grote zorgvuldigheid waarmee hij apparatuur en medewerkers uitzocht, de hoge eisen die gesteld werden aan de opleiding en omgang met mensen en zijn continue streven naar verbetering van de diagnostische en therapeutische mogelijkheden van de afdeling en de kwaliteit daarvan. Mede door Penn heb ik op 1 februari 1961 een kleine diagnostische praktijk van de internist Fustner in de Diaconesseninrichting "Het Wilhelminaziekenhuis" overgenomen met de bedoeling dit te combineren met het werk in het Radboudziekenhuis. Deze praktijk groeide echter zo snel dat ik mijn werkzaamheden in het



Radboudziekenhuis heb moeten beëindigen. Het contact bleef, de waarneming van mijn praktijk werd vaak verzorgd door assistenten van William Penn, vooral nadat ik de beschikking kreeg over geavanceerde tele-apparatuur in de jaren 70".

Zoals hij zelf al aangaf, was Willem Oudesluijs in het Wilhelmina Ziekenhuis zeer vooruitstrevend en kreeg hij het voor elkaar om een doorlichtstatief met telecommand te laten installeren. De trots die doorklinkt in zijn woorden hierover is geheel gepast, zeker indien in aanmerking wordt genomen dat het Wilhelmina Ziekenhuis een ziekenhuis van beperkte omvang was. Veel radiologen uit die tijd waren nog gewend om de doorlichtonderzoeken (maag, colon, artrogrammen, mictiecystogrammen, etc.) staand naast de doorlichttafel uit te voeren.

Na de fusie van het St. Canisiusziekenhuis met het Wilhelminaziekenhuis werd hij radioloog in het Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis (CWZ) met speciale belangstelling voor de algemene radiologie, skelet, gewrichten en mammografie. Door zijn belangstelling en kennis van de skeletradiologie werd hij door professor Penn gevraagd voor supervisie van de skeletdiagnostiek op de radiologische afdeling van het Instituut voor Orthopedie van het St. Radboudziekenhuis. Hij volgde om deze reden ook talrijke congressen en symposia over skeletradiolo-

gie in binnen- en buitenland. Na het beëindigen van zijn praktijk in het CWZ in 1987 heeft hij nog tien jaar waargenomen op de radiodiagnostische afdeling van de St. Maartenskliniek (i.s.m. collega P.A.G.M. Beelen).

Kwaliteit van het werk was voor Willem Oudesluijs het uitgangspunt, maar hij verlangde dit ook van anderen, zoals collegae en laboranten. Deze continue aandacht voor kwaliteit gaf hem veel gezag. Een geveugelde uitspraak van hem was dan ook: "Er moet niet geschroffeld worden", waarmee hij bedoelde dat het werk niet afgeraffeld moest worden.

Daarnaast was voor hem oprechtheid ook een belangrijke deugd. Een andere geveugelde uitspraak van hem was, als er iets onoirbaars was gebeurd: "Zie je wel, het komt altijd uit, ook al moeten de kraaien het uitbrengen."

Thuis bewaarde hij nog enkele voorwerpen die hij had gered uit de boedel van het gesloten Wilhelminaziekenhuis, onder andere oude glasplaten met röntgenfoto's. Enkele jaren geleden heeft hij die aangeboden aan de afdeling Radiologie van het CWZ. Samen met Dick Venderink is het initiatief genomen om de foto's te verwerken in een glas-in-loodraam. Dit prachtige kunstwerk siert nu de wachtkamer van de afdeling Radiologie van het CWZ. De opening ervan was nieuws dat de landelijke pers haalde.

Willem Oudesluijs was een warme, belangstellende persoonlijkheid die goede contacten met de assistenten en collegae onderhield. De laatste jaren nam zijn gezondheid af. Hij is op 24 juni 2009 in zijn slaap overleden.

Frans Heijstraten
Piet Beelen
Roel van Dijk Azn

In memoriam Pieter Gravendeel

3 februari 1927 - 16 maart 2009



Aanvankelijk begonnen als huisarts, specialiseerde Pieter Gravendeel zich al snel tot radioloog. Na eerst enkele jaren aan het ziekenhuis van Almere verbonden te zijn geweest, viel zijn definitieve keuze op het RKZ te Groningen, het latere Martini Ziekenhuis.

Zijn aandachtsgebieden binnen de radiologie waren automatisering, echografie en interventieradiologie. Met name op het gebied van de echografie was Pieter eind jaren zeventig begin tachtig zijn tijd ver vooruit. Autonoom als hij was leidde hij als een van de eersten in Nederland röntgenlaboranten op tot deskundige echografisten – dit in volstrekte tegenspraak met het toentertijd gevoerde beleid van de

NVvR. De arts-assistenten radiologie die vanuit het AZG begin jaren tachtig een stage van vier maanden in het RKZ liepen, zagen al snel de waarde van deze echografisten in voor de dagelijkse praktijkvoering en hebben later zonder uitzondering dezelfde lijn gevolgd. Pieter stimuleerde de arts-assistenten radiologie probleemoplossend te denken en te handelen. Daarmee eiste hij een centrale rol op voor de radiologie binnen de kliniek en heeft hij bijgedragen aan hetzelfde bewustzijn van veel jonge radiologen.

Om de klinici te prikkelen en wellicht om de assistenten radiologie te motiveren, hingen in de centrale röntgen twee statements: “Verwacht geen adequaat antwoord op de inadequaat gestelde

vraag”, en “Elk diagnostisch onderzoek dient consequenties te hebben voor de behandeling.”

Toch had Pieter een goede relatie met de kliniek. Met juiste argumenten kon men hem overtuigen en was hij bereid tot concessies. Zo vond de kliniek het standaardverslag van de thorax, “Aan hart en longen g.b.”, te kort. Dit werd aangepast met de toevoeging “ook niet op de dwarse”.

Zijn echtgenote Door en de kinderen veel sterkte gewenst.

Cor Holt

Oud-maatschapslid en mede door Pieter opgeleid

The clinical efficacy of chest computed tomography in trauma patients



MONIQUE BRINK

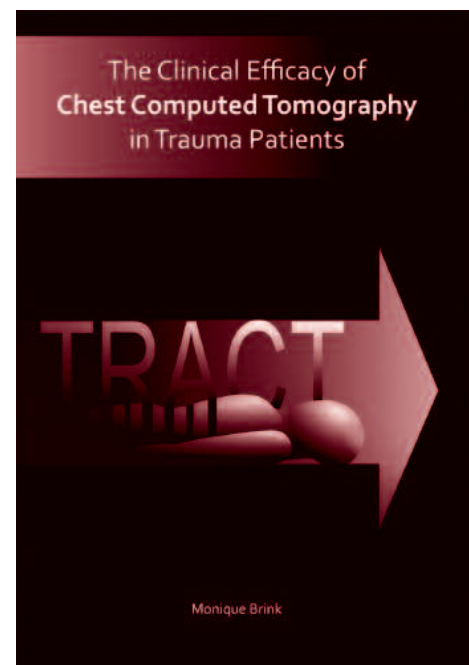
Dat multidetector computed tomography (CT) een accurate beeldvormende techniek is om de meeste belangrijke letsels van thorax en abdomen aan te tonen, staat wel vast. Maar welke plaats deze modaliteit verdient tijdens de behandeling van traumapatiënten is vaak onderwerp van discussie op de spoedeisende hulp. Bij welke slachtoffers van een ernstig of hoogenergetisch stomp trauma dient een CT-scan van de romp te worden gemaakt? Hoe kan blootstelling aan straling beperkt blijven?

De afdelingen Radiologie, Traumatologie en de Spoedeisende Hulp van het UMC St Radboud in Nijmegen onderzochten deze vragen in een grote prospectieve studie: de TRACT (TRauma CT) studie. Hierin werden meer dan 1000 patiënten van 16 jaar of ouder geïnccludeerd die een CT-scan van thorax en abdomen ondergingen na een hoogenergetisch trauma. Dit proefschrift is onder meer op de resultaten van deze studie gebaseerd.

Hoofdstuk 1 recapituleert dat een trauma-CT-scan, net als iedere beeldvormende techniek, alleen zinvol is als deze ook het diagnostisch denken verandert en leidt naar een betere behandeling van de patiënt. Uiteindelijk moet een traumapatiënt beter worden van het inzetten van CT. Dit betekent dat de voordelen van trauma-CT zeker moeten opwegen tegen de nadelen (tijdsverspilling, potentiële schade na blootstelling aan ioniserende straling, kosten, etc.).

Hoewel CT goed in staat is de meeste relevante letsels van de thorax te onderscheiden, en accurater is dan conventioneel onderzoek (nogmaals geïllustreerd in een pictorial essay in hoofdstuk 2), besteedt de traumaliteratuur weinig aandacht aan de mate waarin en bij welke traumapatiënten een CT-scan van de thorax zinvol is tijdens de initiële traumaopvang.

Daarom beschrijft hoofdstuk 3 dat het laagdrempelig uitvoeren van een CT-scan van de thorax bij alle patiënten van 16 jaar of ouder die slachtoffer zijn van een ernstig of hoogenergetisch stomp trauma (n = 464), nog steeds bij een substantieel percentage van de patiënten tot beleidswijzigingen leidde. Een thorax-CT had echter wel minder vaak betekenis voor

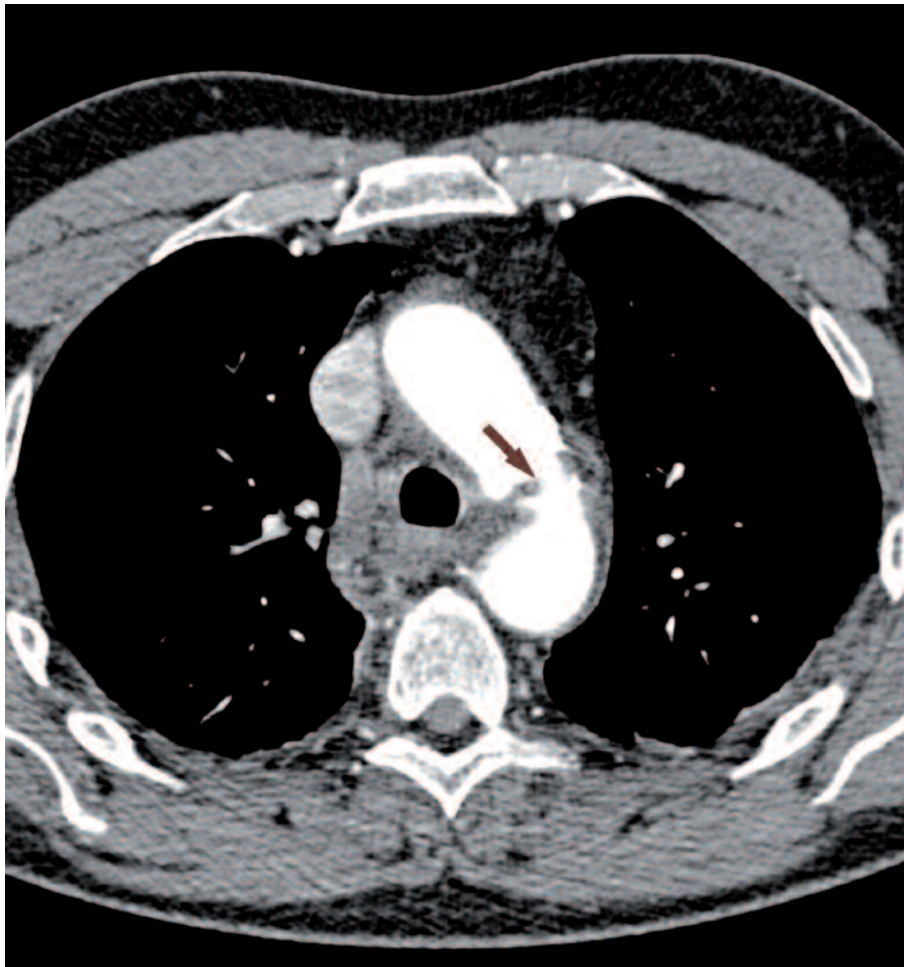


de verdere behandeling van de patiënt in vergelijking met een situatie waarin de CT-scan selectief (op basis van vooraf vastgestelde afwijkingen bij lichamelijk onderzoek en conventioneel radiologisch onderzoek) ingezet wordt.

Doel van de hoofdstukken 4 tot en met 6 was inzicht te krijgen in hoe het gebruik van de CT-scan van de thorax verder geoptimaliseerd kan worden: door betere scancriteria te ontwikkelen en blootstelling aan straling te verminderen.

Hoofdstuk 4 bevat een systematisch literatuuroverzicht naar mogelijke criteria die gehanteerd kunnen worden om te bepalen welke ►

AP	anterior-posterior
CT	computed tomography
TRACT-studie	TRauma CT-studie
UMC	Universitair Medisch Centrum



Figuur 1. CT-scan van een 56-jarig slachtoffer van een hoogenergetisch auto-ongeval waarbij een medepassagier overleed. Deze patiënt had bij klinisch onderzoek geen respiratoire afwijkingen, was hemodynamisch stabiel en had geen neurologische problemen. Bij initiële traumaopvang liet de conventionele opname van de thorax in AP-richting een weliswaar verbreed, echter scherp afgrensbare mediastinale contour zien. Deze foto werd daarom als niet verdacht voor thoraxletsel afgegeven.

Op een latere CT-scan werd inderdaad geen duidelijk verbrede mediastinale contour gezien, maar wel een klein hematoom in het centrale mediastinum en een intimaflap bij een verdikte aortawand (pijl). Deze aortaruptuur werd behandeld met een endovasculair geplaatste stent.

Deze casus illustreert dat een conventionele liggende opname van de thorax in de traumasetting klinisch relevante letsels kan missen. Een richtlijn voor het wel of niet inzetten van CT kan dus niet alleen gebaseerd zijn op conventionele radiografie in de traumasetting. Wij onderzochten negen criteria waaraan patiënten moeten voldoen om een CT-scan van de thorax veilig achterwege te laten. Deze patiënt voldeed weliswaar niet aan het criterium 'afwijkingen op X-thorax', maar wel aan de in dit proefschrift onderzochte criteria 'ouder dan 55 jaar' en 'base excess kleiner dan -3 mmol/l'.

volwassen traumapatiënten baat hebben bij een CT-scan van de thorax. Het resultaat: slechts tien artikelen waren goed genoeg om in aanmerking te komen voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Hoewel deze artikelen wel mogelijke scancriteria noemden, vermeldde geen enkel artikel bij welke patiënten een CT-scan van de thorax bij volwassen traumapatiënten veilig achterwege gelaten kan worden.

Hoofdstuk 5 beschrijft dat het echter wel mogelijk lijkt om patiënten te selecteren uit de TRACT-studiepopulatie (n = 1047) bij wie een CT-scan achterwege gelaten zou kunnen worden. Negen criteria, verkregen uit lichamelijke onderzoek, laboratoriumonderzoek en conventioneel radiologisch onderzoek, konden het overgrote deel (98%) van de patiënten selecteren bij wie klinisch relevante afwijkingen op de CT-scan van de thorax gezien werden.

In hoofdstuk 6 werd onderzocht aan hoeveel ioniserende straling traumapatiënten blootgesteld worden tijdens een buisstroombemoduleerde trauma-CT-scan van thorax en abdomen. Dit hoofdstuk beschrijft tevens dat het positioneren van de armen boven het hoofd van de patiënt (en dus niet, zoals in de huidige traumaliteratuur gesuggereerd wordt, langs het lichaam) leidde tot een zeer substantiële vermindering van blootstelling van de patiënt aan ioniserende straling.

Hoewel dit proefschrift mogelijkheden noemt om het gebruik van de thorax-CT-scan bij de opvang van traumapatiënten te optimaliseren, is het van belang dat deze bevindingen gevalideerd worden: we moeten controleren of de criteria genoemd in hoofdstuk 5 ook bij andere patiënten en in andere centra gehanteerd kunnen worden zonder dat klinisch relevante letsels gemist worden. Het uitvoeren van dergelijke studies in een traumapopulatie is echter lastig omdat er vaak geen mogelijkheid en tijd is om tra-

umapatiënten informed consent te vragen. In hoofdstuk 7 worden de juridische en ethische aspecten van een dergelijke validatiestudie besproken. Mag en kan een dergelijke studie prospectief uitgevoerd worden zonder informed consent?

Nijmegen, 16 september 2009

Dr. M. Brink

Promotoren:

Prof.dr. L.J. Schultze Kool, afd. Radiologie UMC St Radboud Nijmegen

Prof.dr. A.B. van Vugt, afd. Traumatologie UMC St Radboud Nijmegen

Copromotor:

Dr. M.J.R. Edwards, afd. Traumatologie UMC St Radboud Nijmegen

Indien u het op prijs stelt een exemplaar van het proefschrift te ontvangen, kunt u een e-mail sturen naar m.brink@rad.umcn.nl onder vermelding van uw naam en postadres.

Correspondentieadres: m.brink@rad.umcn.nl.

Per post: van 't Santstraat 30, 6523 BG Nijmegen

STELLING

André Niezen, 1999 (Leiden)

Evaluation of anatomy and function in congenital cardiovascular malformations using magnetic resonance imaging

MR angiografie zal de conventionele diagnostische angiografie op korte termijn volledig vervangen.



Better Images Better Care

[MSK Extreme Extremiteten MRI]

Kwaliteit

- 1.5 Tesla
- Gradient strength 70 mT/m
- Slew rate 200 T/m/s
- 6 dedicated coils
- Zeer hoge beeldkwaliteit & dagproductie

Toepassing

- Hand, pols, elleboog, voet, enkel, knie

Economisch

- 1/3 van de kostprijs van een gangbare whole body MRI
- Benodigde ruimte vanaf 20m²

Comfort

- Comfortabele positionering
- Open design
- Geluidarm



www.trompmedical.com

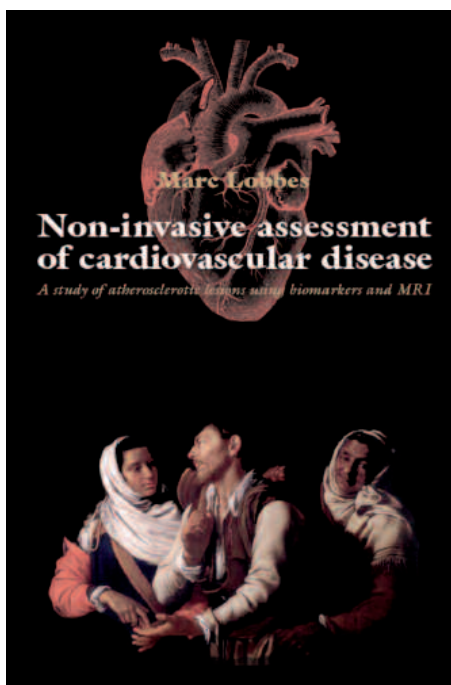
e-mail: sales@trompmedical.com

Non-invasive assessment of cardiovascular disease: a study of atherosclerotic lesions using biomarkers and MRI



MARC LOBBES

Atherosclerose is een van de belangrijkste doodsoorzaken in geïndustrialiseerde landen. De aandoening wordt gekenmerkt door een opeenhoping van vetten en ontstekingscellen in de wanden van slagaders, wat na verloop van tijd resulteert in de ontwikkeling van een zogenaamde atherosclerotische plaque. Klinische complicaties van atherosclerose, zoals een hartinfarct, angina pectoris (pijn op de borst in rust of bij inspanning) of een beroerte, zijn voornamelijk het gevolg van een toenemende vernauwing van de bloedvaten en/of het scheuren van de plaques.



mensen op de lange termijn schatten, maar zij zeggen niets over het kortetermijnrisico van hart- en vaatziekten van een bepaald individu.

Een aantal experts onder leiding van Naghavi stelde daarom een speculatieve beslisboom op, waarmee patiënten met een hoog risico van het ontwikkelen van hart- en vaatziekten in de nabije toekomst kunnen worden geïdentificeerd. Zij benadrukten de noodzaak voor de ontwikkeling van niet-invasieve, goedkope en nauwkeurige screeningmethoden. In dit proefschrift wordt ingegaan op twee aspecten van deze beslisboom, namelijk de validiteit van potentiële biomarkers ten behoeve van niet-invasieve risico-inschatting, en contrastversterkte magnetische-resonantiebeeldvorming van atherosclerotische plaques.

Validatie van bekende biomarkers voor hart- en vaatziekten

In hoofdstuk 2 wordt een systematisch overzicht gegeven van de voorspellende waarde van soluble CD40 ligand (sCD40L), interleukine-6 (IL-6) en geoxideerd low-density lipoprotein (oxLDL) met betrekking tot hart- en vaatziekten. Deze biomarkers worden vergeleken met reeds uitgebreid onderzochte biomarkers zoals C-reactive protein (CRP) en fibrinogeen. Van sCD40L, IL-6 en oxLDL is bekend dat zij een belangrijke rol spelen in de ontwikkeling van atherosclerotische plaques en de bijbehorende complicaties. Recente publicaties met betrekking tot deze biomarkers toonden hun potentieel als biomarker voor de voorspelling van het optreden van hart- en vaatziekten reeds aan. In dit hoofdstuk tonen wij bovendien aan dat sCD40L, IL-6 en oxLDL een verge-

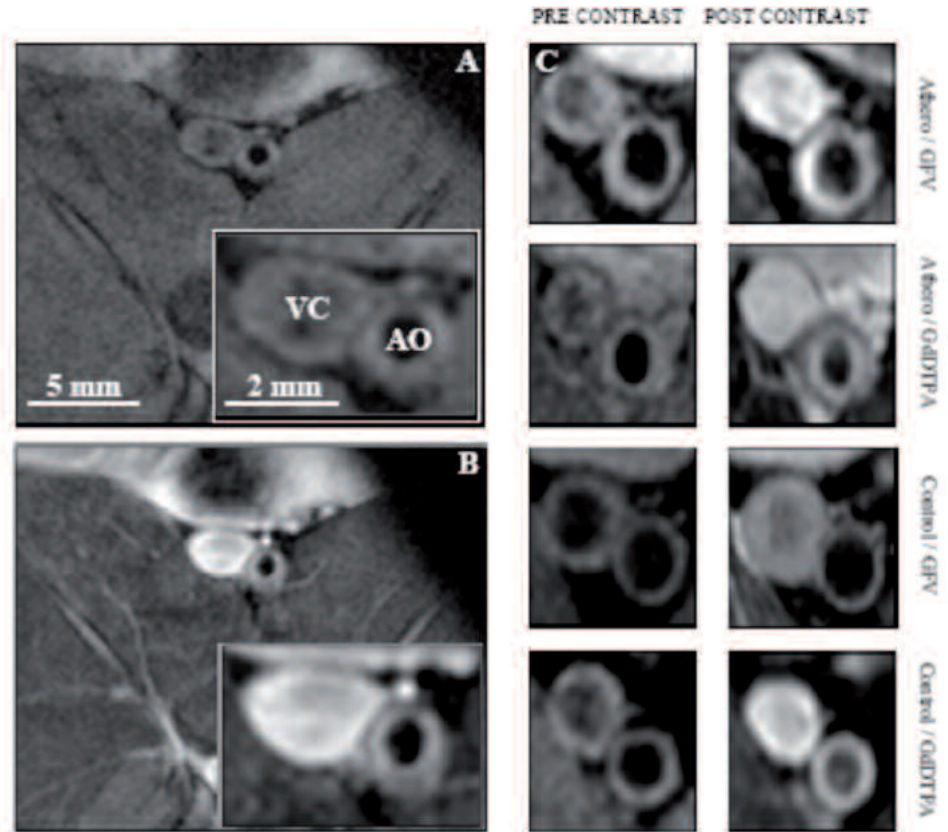
Verschiedende risicomodellen, zoals die bijvoorbeeld in de MONICA- of Framingham-studie beschreven zijn, werden in het verleden ontwikkeld om individuen met een groot risico van het krijgen van hart- en vaatziekten te kunnen identificeren. Deze modellen zijn voornamelijk gebaseerd op reeds bekende risicofactoren. Zij maken echter geen gebruik van recent ontdekte risicofactoren voor hart- en vaatziekten (bijvoorbeeld op basis van bloedmonsters door meting van bepaalde moleculen, zogenaamde biomarkers, waarmee men progressie van een bepaalde ziekte of het effect van behandeling ervan kan evalueren), en zij geven geen inschatting van het risico van het scheuren van een individuele plaque. Deze modellen kunnen daarom de uitkomst van een bepaalde groep

CARIM	CARDiovascular Research Institute Maastricht
CRP	C-reactive protein
ELISA	enzyme-linked immunosorbent assay
Gd-DTPA	gadolinium diethylenetriamina penta-acetic acid
IL	interleukine
LDL	low-density lipoprotein
MBP	major basic protein
MPO	myeloperoxidase
MRI	magnetic resonance imaging
MONICA	multinational MONitoring of trends and determinants in CARDiovascular disease
MUMC	Maastricht Universitair Medisch Centrum
PAPP-A	pregnancy-associated plasma protein A
PIXE	proton-induced x-ray emission

lijkbare relatieve risico-inschatting hebben voor hart- en vaatziekten als CRP en fibrinogeen (relatieve risico-inschatting in de grootte van 1,4). Omdat één van de tekortkomingen van de beschreven publicaties de diversiteit van de studieopzet was, wat de bundeling van data van de verschillende studies verhinderde, stellen wij voor dat toekomstige studies een meer homogene opzet dienen te hebben om bundeling van data wel mogelijk te maken. We benadrukken ook de noodzaak van een 'multimarker'-benadering (waarin de voorspellende waarde voor hart- en vaatziekten van een bepaalde combinatie van biomarkers wordt onderzocht) om zodoende de kracht van meerdere biomarkers te kunnen bundelen.

Validatie van nieuwe biomarkers voor hart- en vaatziekten

In hoofdstuk 3 onderzochten wij de nieuwe cardiovasculaire biomarkers myeloperoxidase (MPO) en pregnancy-associated plasma protein A (PAPP-A) in een cohort van 120 personen, onderverdeeld in patiënten met een acuut hartinfarct, stabiele angina pectoris, instabiele angina pectoris en gezonde vrijwilligers. Het potentieel als biomarker voor hart- en vaatziekten van deze nieuwe biomarkers wordt in deze studie vergeleken met reeds gevestigde biomarkers zoals leukocyten, CRP en fibrinogeen. De concentraties van deze biomarkers werden ook gemeten na zes maanden follow-up. In vergelijking tot de gezonde controlepersonen hadden patiënten met een acuut hartinfarct significant hogere concentraties leukocyten, fibrinogeen, CRP, PAPP-A en MPO in hun bloed. De concentraties leukocyten en MPO waren tevens significant verhoogd bij patiënten met instabiele angina pectoris (vergeleken met de gezonde vrijwilligers). Wanneer de reguliere PAPP-A ELISA-meetmethode werd gebruikt voor de analyses, kon geen verschil in PAPP-A-concentraties worden aangetoond tussen de verschillende groepen. De commercieel verkrijgbare meetmethoden voor het bepalen van PAPP-A-concentraties bepalen de totale concentratie PAPP-A, niet alleen de concentratie van PAPP-A die geen complex vormt met een eiwit in het bloed, het proMBP. Deze laatste vorm is juist de subvorm van PAPP-A die specifiek is voor atherosclerose. Een recent ontwikkelde nieuwe aanpassing in de methode om PAPP-A te bepalen, meet specifiek het PAPP-A dat geen complex vormt met proMBP. Een aanvullende statistische analyse toonde verder aan dat het onderscheid tussen de verschillende studiegroepen het best gemaakt werd met behulp van concentraties van leukocyten, MPO en PAPP-A. Na zes maanden waren de concentraties van leukocyten en MPO nog steeds verhoogd bij patiënten met een acuut hartinfarct (vergeleken met gezonde controlepersonen).



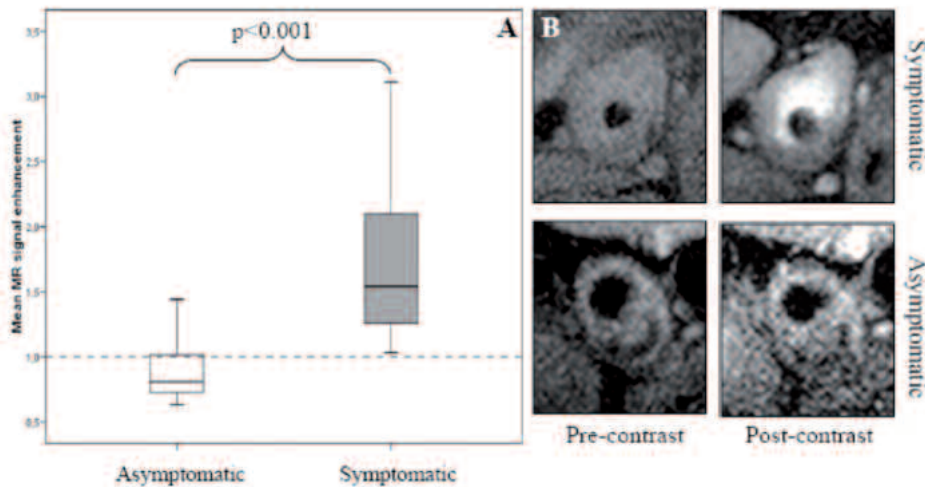
Figuur 1. Overzicht van typische voorbeelden van pre- (A) en postcontrast (B) -afbeeldingen. (C) Gedetailleerde afbeeldingen van alle studiegroepen tonen signaalversterking na toediening van contrast m.u.v. van controledieren die gadofosveset kregen. AO=aorta; VC=vena cava inferior; GFV=gadofosveset.

Contrastversterkte MRI van atherosclerose in konijnaorta's met behulp van gadofosveset

In hoofdstuk 4 onderzochten wij het potentieel van het albuminebindende contrastmiddel gadofosveset voor de analyse van atherosclerotische bloedvaten met behulp van magnetische- resonantiebeeldvorming (MRI). In deze studie maakten wij gebruik van konijnen die atherosclerotische plaques ontwikkelden in hun lichaamslagader (aorta) en konijnen die geen atherosclerose ontwikkelden. Na binding van gadofosveset aan albumine, het meest voorkomende eiwit in de bloedbaan, neemt de relaxiviteit van dit contrastmiddel toe, resulterend in een hogere signaalintensiteit op magnetische-resonantieafbeeldingen. In deze studie werd gadofosveset (0,05 mmol/kg) vergeleken met (het in de kliniek veel gebruikte contrastmiddel) Gd-DTPA (0,5 mmol/kg) in zowel atherosclerotische als gezonde konijnaorta's. De dosis van gadofosveset was aanzienlijk lager om te corrigeren voor de hogere relaxiviteit van gadofosveset. Na de laatste MRI-experimenten werden de konijnen opgeofferd en werden de aorta's verzameld. De verkregen monsters werden vervolgens hematoxyline/eosine-gekleurd om de verschillende plaquecomponenten te kunnen onderscheiden. Aanvullend werd de aanwezigheid van microvaten en albumine vastgesteld. Bovendien werd er een 'proton induced x-ray emission' (PIXE) analyse uitgevoerd om de concentratie en distributie van gadolinium (wat zowel in gadofosveset als in Gd-DTPA

voorkomt) in de bloedvatwanden te kunnen vaststellen. Na toediening van gadofosveset werd in deze studie een significant hogere signaalversterking gezien op de MR-afbeeldingen van atherosclerotische vaatwanden vergeleken met de gezonde vaatwanden (Figuur 1).

Er was geen verschil tussen de signaalversterking van atherosclerotische en gezonde vaatwanden na toediening van Gd-DTPA. Het bleek dat het aantal microvaatjes en de hoeveelheid albumine in de plaque groter waren in de vaatwanden van atherosclerotische konijnen vergeleken met gezonde dieren. PIXE-analyse toonde aan dat vergelijkbare hoeveelheden gadolinium aanwezig waren in atherosclerotische en gezonde dieren die gadofosveset kregen. Daarom concludeerden wij dat binding van gadofosveset aan albumine in de plaque waarschijnlijk de oorzaak is van de hogere signaalversterking van de atherosclerotische vaatwanden. Ook de hoeveelheid in de vaatwand aanwezig gadolinium in dieren die Gd-DTPA kregen, verschilde niet tussen de atherosclerotische en gezonde dieren. De hoeveelheden gadolinium in deze groepen waren bovendien vergelijkbaar met de hoeveelheden die waargenomen werden in de groepen die gadofosveset kregen (na correctie voor de hogere dosering van Gd-DTPA). In deze studie vonden wij bovendien een significant positieve correlatie tussen de MR-signaalversterking



Figuur 2. (A) Box plots van verschillen in signaalversterking tussen asymptomatische (wit) en symptomatische (grijs) patiënten. (B) Voorbeelden van MR-afbeeldingen van symptomatische en asymptomatische patiënten.

in de vaatwanden en zowel de dichtheid van de microvaatjes als de hoeveelheid albumine in de plaque. Deze bevindingen suggereren dat gadofosveset-versterkte magnetische-resonantiebeeldvorming van atherosclerose veelbelovend is bij het afbeelden van humane atherosclerotische vaatwanden.

Contrastversterkte MRI van humane atherosclerose van de a. carotis communis met behulp van het albuminebindende contrastmiddel gadofosveset

In hoofdstuk 5 laten wij zien dat 24 uur na toediening van gadofosveset patiënten die gepland stonden voor een endarterectomie (chirurgische verwijdering van de plaque in de halsslagader) van de a. carotis communis (de halsslagader), een variabele MR-signaalversterking vertoonden van de plaque. Een subanalyse toonde aan dat symptomatische patiënten (patiënten die recent kortdurende neurologische uitval of een beroerte hebben ondervonden) een significant hogere MR-signaalversterking van de plaque lieten zien dan asymptomatische patiënten (patiënten die geen neurologische uitval hebben ondervonden in hun voorgeschiedenis; *Figuur 2*). Histologische analyse van de plaques van de halsslagader (verwijderd tijdens de operatie) liet geen correlatie zien tussen MR-signaalversterking en de verschillende weefselcomponenten in de plaque. Bovendien werd er geen correlatie aangetoond tussen MR-signaalversterking en de dichtheid van de microvaatjes in de plaque. Toch werd er een significante correlatie aangetoond tussen MR-signaalversterking en de hoeveelheid albumine in de plaque. Dit suggereerde dat de toegenomen hoeveelheid albumine in de plaque (waarschijnlijk als gevolg van een verhoogde instroming via (lekkende) adventitiële microvaatjes) deze bevindingen mogelijk zou kunnen ver-

klaren. De adventitia is het buitenste deel van de halsslagader dat niet verwijderd wordt tijdens de operatie. De correlatie tussen MR-signaalversterking en de dichtheid van de adventitiële microvaatjes kon daarom niet worden onderzocht.

Conclusie en beschouwing

In dit proefschrift tonen wij aan dat de gevalideerde biomarkers voor hart- en vaatziekten (zoals CRP, fibrinogeen, sCD40L, IL-6 en oxLDL) een lage tot gemiddelde relatieve risico-inschatting geven bij de voorspelling van toekomstige cardiovasculaire complicaties. Van alle biomarkers die getest werden in het kader van dit proefschrift, hadden MPO, PAPP-A en leukocyten de grootste potentie om toekomstige cardiovasculaire complicaties te voorspellen. Er is een duidelijke noodzaak om in toekomstige studies een homogene studieopzet te gebruiken, zodat de beschikbare data uit deze studies gebundeld kunnen worden in grote meta-analyses. Bovendien bevelen wij een multimarker-benadering voor de voorspelling van hart- en vaatziekten aan.

Dit proefschrift toont ook aan dat het albuminebindende contrastmiddel gadofosveset een groot potentieel heeft bij de magnetische-resonantiebeeldvorming van atherosclerose. Initiële resultaten laten zien dat gadofosveset in staat is onderscheid te maken tussen atherosclerotische en gezonde bloedvatwanden van konijnenaorta's, en tussen symptomatische en asymptomatische patiënten met significante vernauwing van de halsslagader. Wij zijn van mening dat toepassing van gadofosveset bij de beeldvorming van plaques veelbelovend is. Toekomstige studies zouden de mogelijkheid moeten onderzoeken om patiënten met een hoog risico van cardiovasculaire complicaties (zoals beroerte) te identificeren aan de hand van gadofosveset-versterkte magnetische-resonantiebeeldvorming, met name in de groep patiënten met 30-69% vernauwing die

volgens de huidige richtlijnen niet profiteren van een chirurgische ingreep.

De klinische waarde van biomarkers voor hart- en vaatziekten moet nog onderzocht worden in grote klinische trials. Zowel het onderzoek naar deze biomarkers als het onderzoek naar non-invasieve magnetische-resonantiebeeldvorming van atherosclerose staat nog in de kinderschoenen. Nieuwe technologische verbeteringen worden continu geïntroduceerd, wat leidt tot de beschikbaarheid van meer biomarkers en beter ontwikkelde methoden om het atherosclerotisch proces af te beelden. Hopelijk zullen deze ontwikkelingen in de toekomst leiden tot een verbeterde inschatting van het individuele risico voor de ontwikkeling van cardiovasculaire complicaties, en zal het helpen bij de identificatie van individuen in de algemene populatie die een groot risico lopen op het krijgen van hart- en vaatziekten – en die dan vervolgens preventief behandeld kunnen worden.

Maastricht, 23 september 2009

Dr. M. Lobbes

Promotoren:

Prof.dr. J.M.A. van Engelshoven, emeritus hoogleraar radiologie MUMC
Prof.dr. M.J.A.P. Daemen, patholoog (CARIM Maastricht)

Copromotoren:

Mw. dr. S. Heeneman
Mw. dr. M.E. Kooi

STELLING

Joanne Schuijf, 2007 (Leiden)

Multimodality imaging of anatomy and function in coronary artery disease

42.7 percent of statistics are made up on the spot.

Experimentelle Kernspintomografische Verfahren zur Anwendung von Kontrastmitteln in MR-Angiographie und MR-Arthrografie



ROB MAES

Ontstaansgeschiedenis

Na presentatie van een nieuwe in het Erasmus MC uitgeteste MRA-methode [1] op Capri kreeg ik een uitnodiging van een Duitse collega, prof.dr. Frank Wacker, die toen in Cleveland (USA) werkzaam was, eventueel vervolgonderzoek met hem samen te komen doen.

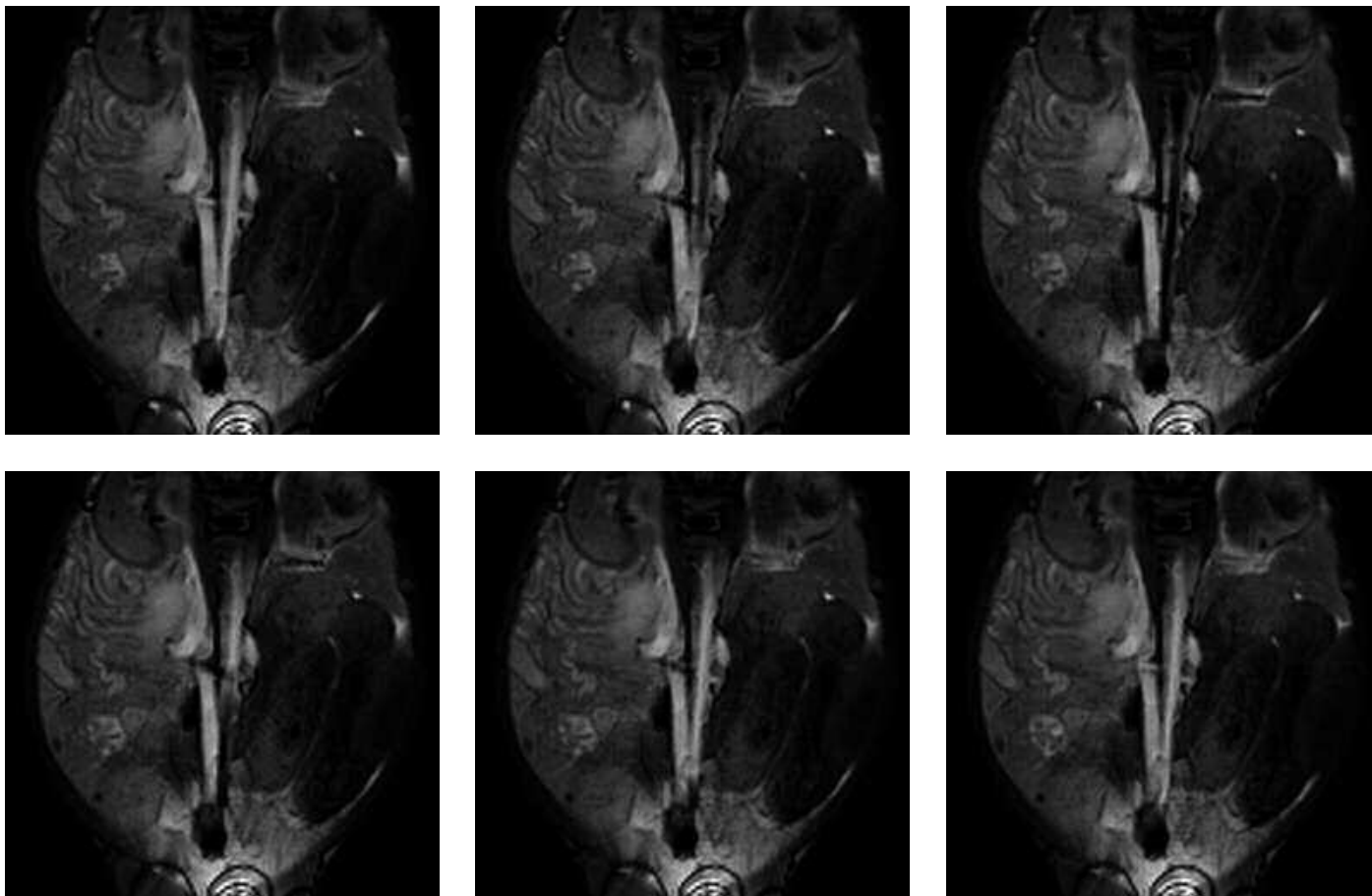
Zo gezegd, zo gedaan. Aansluitend aan een volgend RSNA-congres werd een tweedaagse stop in Cleveland ingelast. We voerden dierexperimenten uit met varkens, waarbij we voor het eerst vaststelden dat interventies onder geleide van CO₂-MRA [2], dubbelcontrast-MRA [3] en MR-artro met behulp van gas [4] mogelijk waren. Een half jaar later, daags voordat Wacker naar Berlijn vertrok voor zijn volgende positie aldaar, toonden we – na een nieuw bliksembezoek van ondergetekende – aan dat er ook met SPIO's black blood imaging mogelijk was [5]. Tevens bleek het mogelijk, na het nemen van enkele formele hobbels, hierop in Berlijn te promoveren met een zgn. 'Publikationspromotion', en daarbij de titel Doctor Medicinae cum laude te behalen.



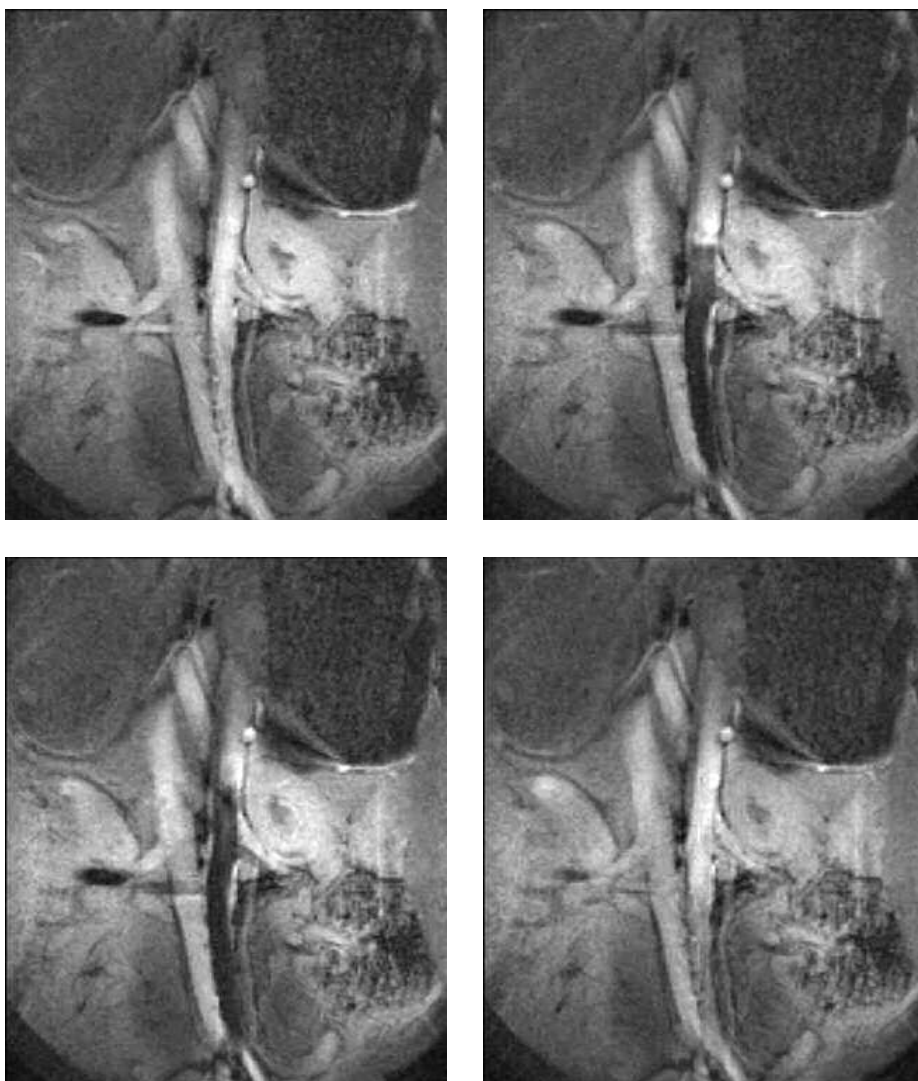
dierexperimenteel onderzoek ook voor MRA bruikbaar [1-3], omdat de door sommigen verwachte susceptibiliteitsartefacten na inspuiten van een direct intravasculair toegediende bolus ter plaatse uitbleven, en wel omdat er een scherpe intacte begrenzing was tussen de CO₂-bolus en het omgevende lichaam, zodat interacties op microniveau tussen de gebieden met veranderde veldsterktes uitbleven. En aangezien een ingespoten CO₂-bolus geen enkel proton bevat, was de signaalsterkte die door inspuiten van de bolus werd gegenereerd zeer laag, wat uitstekend contrast opleverde met de omgeving en toeliet kleine arteriën in het nierparenchym te identificeren. Daarom kan CO₂ potentieel op dezelfde wijze gebruikt worden tijdens MR-geleide vaatinterventies als jodiumhoudend contrast tijdens röntgengeleide interventies, met de restrictie dat CO₂ in verband met ten eerste neurotoxiciteit en ten tweede kleine kans op het ontstaan van snel oplosbare CO₂-embolietjes, met daardoor echter een onaanvaardbaar risico van intracerebrale complicaties, nooit boven het diafragma mag worden ingespoten. De toevoeging van een blood pool contrastmiddel ►

Teneinde met gebruikelijke snelle TrueFISP-sequenties angio-interventies te kunnen sturen, zou een contrast noodzakelijk zijn dat, gezien het hoge signaal van bloed bij deze sequentie, laag signaal zou genereren. Het in sommige klinieken voor patiënten met nierinsufficiëntie en ernstige allergieën bij conventionele angiografie gebruikte CO₂ bleek tijdens

FISP	fast imaging with steady-state precession
MR	magnetic resonance
MRA	magnetic resonance angiography
SPIO	superparamagnetic iron oxide particles

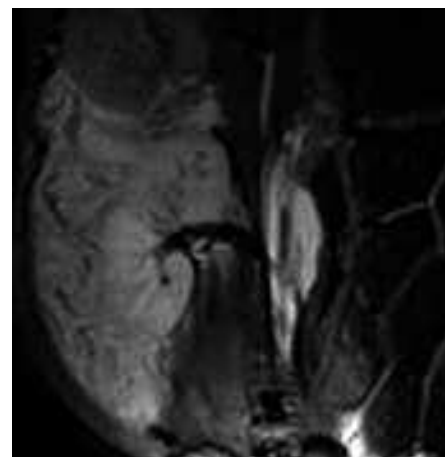


Figuur 1. Aorta toont hoog signaal voor en na de passerende bolus CO₂ die tot intraluminaal signaalverlies leidt.



Figuur 2. Voor en na inspuiten bolus SPIO ziet u hoog signaal in de aorta; tijdens passage van SPIO is er fors signaalverlies.

aan het circulerende bloed zorgt ervoor dat het equilibrium tijdens de sequenties veel sneller wordt bereikt, zodat men geen/veel minder last van katheterbewegingsartefacten zal krijgen. Om een soortgelijke methode te krijgen die wel boven het diafragma mogelijk was, experimenteerde ik met het toen nog in de handel zijnde SPIO, Resovist, dat na vijftigvoudige verdunning nog wel signaalarm bleek te zijn, zonder dat er irregulaire susceptibiliteitsartefacten optraden, omdat deze binnen de grenzen van de gebruikte voxels bleven. Met 10 mmol Fe-partikels/L in oplossing bleek tijdens dierexperimenteel onderzoek zo ook black blood angiografie mogelijk te zijn bij directe intra-



Figuur 3. Bij selectieve injectie van CO₂ in de a renalis dextra worden in de onderpool kleine arteriën zichtbaar die zonder 'black blood contrast' niet zichtbaar waren.

Ultrasonographic features in children presenting with abdominal pain: normal versus abnormal



FRAUKJE WIERSMA

De belangrijkste doelen van dit proefschrift waren achtereenvolgens: het beschrijven van de echografische kenmerken van de normale appendix bij asymptomatische kinderen; een evaluatie van een echografische classificatie van acute appendicitis met de nadruk op secundaire tekenen van appendicitis; het vaststellen van de frequentie van toegenomen echogeniciteit van het nierparenchym en de evaluatie van het vooronderstelde tijdelijke karakter van deze toegenomen echogeniciteit; de evaluatie van de mogelijkheid tot differentiatie tussen ileo-ileale en ileocolische invaginaties op basis van klinische en/of echografische bevindingen; en de evaluatie van de betekenis van de aanwezigheid van mesenteriale lymfklieren bij kinderen met chronische buikpijn en de mogelijke relatie van de mesenteriale lymfklieren met een parasitaire darminfectie.



In hoofdstuk 2 beschrijven wij prospectief de echografische kenmerken van de appendix bij kinderen zonder buikpijn. Tussen maart 2003 en juli 2003 werden 146 achtereenvolgende kinderen (62 jongens, 84 meisjes; gemiddelde leeftijd 7 jaar; range 2-15 jaar) zonder buikklachten echografisch onderzocht.

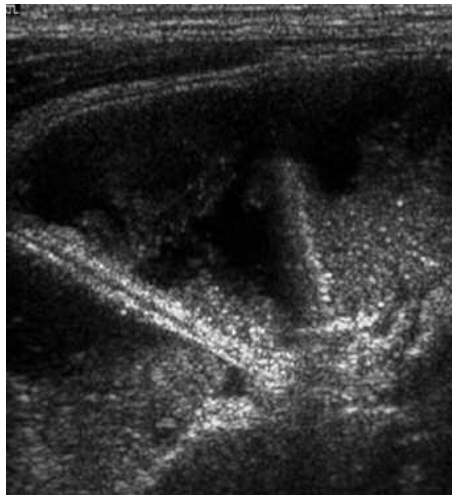
Patiënten met cystic fibrosis en kinderen met acute buikpijn werden uitgesloten van deelname aan de studie. Buitenste diameters en wanddiktes werden gemeten. Color doppler flow werd eveneens bepaald. Het lumen van de appendix en de omgeving van de appendix werden bepaald. Een eventuele

relatie tussen de totale diameter en de wanddikte van de appendix en leeftijd, gewicht of lengte van de patiënt werd onderzocht. Voor statistische analyse werd gebruikgemaakt van de Mann-Whitney-test, Student *t*-test en lineaire regressieanalyse. De normale appendix werd gevisualiseerd bij 120 kinderen (82% van de onderzochte groep). Een normale appendix was goed comprimeerbaar, had een gemiddelde diameter van 0,39 cm en een gemiddelde wanddikte van 0,18 cm. Het lumen van 74 (62%) appendices was leeg. Bij 46 kinderen was het lumen van de appendix gevuld met lucht ($n=14$, 12%), fecaal materiaal ($n=29$, 24%) of beide ($n=3$, 2%). Bij 75 (51%) van alle 146 kinderen werden lymfklieren (kleiner dan 1 cm) gezien rechtsonder in de buik. Een relatie tussen leeftijd, gewicht of lengte van het onderzochte kind en de totale diameter of wanddikte van de appendix werd niet gevonden. Dit hoofdstuk laat zien dat de normale appendix echografisch gevisualiseerd kan worden bij 82% van de kinderen. Als nevenbevinding wordt in deze studie beschreven dat aanwezigheid van mesenteriale lymfklieren kleiner dan 10 mm een specifieke bevinding is bij kinderen zonder acute buikpijn.

In hoofdstuk 3 wordt de aanvullende waarde van echografische secundaire tekenen van acute appendicitis geëvalueerd. Van mei 2005 tot juni 2006 werden 212 achtereenvolgende pediatrische patiënten (129 jongens, 83 meisjes; gemiddelde leeftijd 10 jaar, range 2-15 jaar) echografisch onderzocht. De echo-

grafische bevindingen werden in vier groepen verdeeld: 1) normale appendix; 2) appendix niet à vue zonder secundaire tekenen; 3) appendix niet à vue met secundaire tekenen (zoals hyperechogeniciteit van mesenteriaal vet, vochtcollectie of gedilateerde dunne darmlissen), en 4) een ontstoken appendix. In groep 1 werden 96 kinderen geïncludeerd, 41 in groep 2, 13 in groep 3 en 62 in groep 4. De prevalentie van appendicitis in deze studie bedroeg 34% (71/212). De negatief voorspellende waarden van groep 1 en 2 waren resp. 99% en 100%. De positief voorspellende waarden van groep 3 en 4 waren resp. 85% en 95%. In de groepen 3 en 4 werden hyperechogeen mesenteriaal vet rechtsonder in de buik gevisualiseerd bij 73 van de 75 kinderen (97,3%), vochtcollecties bij 12 van de 75 kinderen (16,0%) en gedilateerde darmlissen bij 5 van de 75 kinderen (6,6%). Geen van de kinderen bij wie de appendix niet gevisualiseerd werd en waarbij secundaire tekenen ontbraken, ontwikkelde alsnog appendicitis gedurende 1 jaar follow-up. Wanneer de appendix echografisch onvindbaar is en secundaire tekenen van acute appendicitis ontbreken, kan acute appendicitis worden uitgesloten als diagnose. Maar wanneer er wel secundaire tekenen aanwezig zijn rechtsonder in de buik, is de echografische diagnose appendicitis acuta.

In hoofdstuk 4 beschrijven wij de frequentie van verhoogde echogeniciteit van het nierparenchym bij kinderen (112 jongens, 77 meisjes; gemiddelde leeftijd 10 jaar; range, 2-15 jaar) met acute buikpijn (acute buikpijn korter dan acht dagen, met of zonder misselijkheid, braken, koorts of diarree). Daarnaast evalueren wij in dit hoofdstuk het veronderstelde tijdelijke karakter van deze bevinding. De echogeniciteit van de renale cortex werd vergeleken met de echogeniciteit van de aanliggende lever. De echogeniciteit van de renale cortex werd als volgt geclassificeerd: groep 1): de echogeniciteit van de renale cortex is minder dan die van de aanliggende lever; groep 2): de renale echogeniciteit is gelijk aan die van de lever, en groep 3): de echogeniciteit van de renale cortex is hoger dan de echogeniciteit van het leverparenchym. Patiënten met verhoogde echogeniciteit van de renale cortex werden na twee weken opnieuw echografisch beoordeeld. De echogeniciteit van de renale cortex was verhoogd bij 34 (18%) van de 189 acuut zieke kinderen. Geen van de kinderen had op het moment van de onderzoeksperiode een nieraandoening of een nieraandoening in de medische voorgeschiedenis. Deze toegenomen echogeniciteit normaliseerde na behandeling van de oorzaak van het acute ziek zijn (appendicitis acuta $n=16$, lymfadenitis mesenterica $n=1$, ileocoecitis $n=1$, gastro-enteritis $n=3$, morbus Crohn $n=1$ en pneumo-



Figuur 1. Echobeeld van een gedilateerde dunne darm bij een patiënt met secundaire tekenen van appendicitis, waarbij de appendix zelf niet in beeld kon worden gebracht.

nie $n=1$). Hypothetisch gesproken zou de verhoogde echogeniciteit van de renale cortex veroorzaakt kunnen worden door de meer gedehydrateerde toestand van de kinderen als gevolg van hun ziek zijn. Dit is echter nog niet bewezen. Verhoogde echogeniciteit van de renale cortex bij acuut zieke kinderen is een tijdelijk verschijnsel en wijst niet noodzakelijkerwijs op een nieraandoening. De radioloog moet zich bij het aanschouwen van verhoogde echogeniciteit van het nierparenchym bij een acuut ziek kind aangespoord voelen het abdomen goed verder te onderzoeken om een verklaring te vinden voor de afwijkende echogeniciteit van de renale cortex, zoals appendicitis acuta.

In hoofdstuk 5 beschrijven wij een groep kinderen verzameld in een periode van bijna twee jaar met een ileo-ileale of ileocolische invaginatie. In dit hoofdstuk worden de verschillende klinische en echografische bevindingen van 27 ileo-ileale en ileocolische invaginaties geëvalueerd, omdat de therapie van ileo-ileale invaginaties verschilt van de therapie van ileocolische invaginaties. In totaal werden er elf ileo-ileale invaginaties gedocumenteerd bij tien patiënten (7 jongens, 3 meisjes; gemiddelde leeftijd 3,1 jaar). Symptomen suggestief voor een invaginatie (buikpijn, palpabele massa, overgeven en/of rectaal bloedverlies) waren aanwezig bij negen kinderen. De ileo-ileale invaginatie heeft een gemiddelde diameter van 1,5 cm (range, 1,1-2,5 cm) en een gemiddelde lengte van 2,5 cm (range 1,5-6,0 cm). Dit type invaginatie bevond zich in zes gevallen para-umbilicaal, tweemaal rechtsboven in de buik, tweemaal rechtsonder in de buik en éénmaal linksonder in de buik. Ileocolische invaginaties werden zestienmaal gedocumenteerd bij veertien patiënten (13 jongens, 1 meisje; gemiddelde leeftijd 1,9 jaar). Alle veertien kinderen hadden symptomen suggestief voor invaginatie. De ileocolische invaginatie had een gemiddel-



Figuur 2. Verhoogde echogeniciteit van het mesenteriale vet rechtsonder in de buik van dezelfde patiënt.

de diameter en lengte van 3,7 cm (range 3,0-3,5 cm) resp. 8,2 cm (range, 5,0-12,5 cm). Alle ileocolische invaginaties bevonden zich in de rechter onderbuik. Er was een statistisch significant verschil ($p < 0,05$) in diameter en lengte tussen ileo-ileale en ileocolische invaginaties. De diameter en de lengte van de invaginatie zijn de belangrijkste criteria voor het onderscheid. Een invaginatie met een diameter groter dan 2,5 cm en lengte meer dan 5,0 cm is meest waarschijnlijk van het ileocolische type. Ileo-ileale invaginaties verdwijnen over het algemeen spontaan. Ileocolische invaginaties hebben daarentegen een invasieve aanpak nodig: repositie middels coloninloop of soms chirurgisch. Wel is het van belang de ileo-ileale invaginaties klinisch en echografisch te vervolgen om spontaan herstel te kunnen vaststellen.

In hoofdstuk 6 evalueren wij de aanwezigheid van mesenteriale lymfklieren bij kinderen met chronische buikpijn (89 jongens, 135 meisjes; gemiddelde leeftijd 9,0 jaar) en de potentiële relatie met parasitaire intestinale infecties. Alleen kinderen die een abdominale echografie en fecesanalyse hadden ondergaan namen deel aan deze studie. De aanwezigheid en de grootte van mesenteriale lymfklieren werd geëvalueerd. Lymfklieren met een korte as van 8 mm of meer werden beschouwd als vergroot. Ook afwijkingen aan abdominale organen bij echografisch onderzoek werden genoteerd. Analyse van de feces werd verricht om parasitaire infecties aan te tonen. Echografisch werden bij alle kinderen mesenteriale lymfklieren gezien; echter slechts bij zes (2,7%) van de 224 kinderen waren de klieren vergroot. Parasitaire infecties werden gevonden bij 56 (25,0%) van 224 kinderen met chronische buikpijn. Een associatie tus-

sen vergrote mesenteriale lymfklieren en parasitaire intestinale infectie ontbrak in deze studiepopulatie. Bij elf kinderen (4,8%) werd echografisch een 'organische' afwijking in de buik gedetecteerd. De organische afwijkingen waren: steatosis hepatis ($n=2$), milde ileocoecitis ($n=2$), hepatomegalie ($n=2$), hyperechogene partikels in de blaas ($n=1$) en een abnormaal terminaal ileum (verdenking morbus Crohn, $n=2$). Slechts bij zes kinderen kon die afwijking als verklaring worden beschouwd als oorzaak voor de chronische buikpijnklachten. Deze studie toonde geen associatie tussen (vergrote) mesenteriale lymfklieren en parasitaire infecties bij kinderen met chronische buikpijn. Organische afwijkingen werden bij minder dan 5% van de onderzochte kinderen gezien middels echografie.

Conclusies

1. De normale appendix kan middels echografie gevisualiseerd worden bij 82% van kinderen (2-15 jaar oud) zonder buikklachten.
2. Een transversale diameter van de normale appendix is kleiner dan 0,6 cm bij kinderen zonder buikklachten.
3. De aanwezigheid van mesenteriale lymfklieren kleiner dan 1 cm in het abdomen van een kind (zonder buikklachten) kan beschouwd worden als een niet specifieke bevinding.
4. In afwezigheid van secundaire tekenen van appendicitis kan bij non-visualisatie van de appendix gedurende het echografisch onderzoek appendicitis worden uitgesloten.
5. De echografische aanwezigheid van secundaire tekenen van appendicitis rechtsonder in de buik, ook bij non-visualisatie van de appendix, is zeer suspect voor de diagnose appendicitis acuta bij kinderen met klinische verdenking op appendicitis.
6. Verhoogde echogeniciteit van de renale cortex is bij acuut zieke kinderen een non-specifieke bevinding van voorbijgaande aard en duidt niet op onderliggend nierlijden.
7. Echografie maakt onderscheid tussen ileo-ileale

en ileocolische invaginaties mogelijk.

8. Diameter en lengte van het invaginaat zijn de belangrijkste criteria. Vergrote mesenteriale lymfklieren zijn niet geassocieerd met de aanwezigheid van parasitaire intestinale infecties bij kinderen met chronische buikpijn. In minder dan 5% van de abdominale echo's bij kinderen met chronische buikpijn worden organische afwijkingen aangetoond.

Leiden, 10 september 2009

Dr. F. Wiersma

Promotor:

Prof.dr. J.L. Bloem
radioloog LUMC Leiden

Copromotor:

Mw. dr. H.C. Holscher
radioloog HagaZiekenhuis Den Haag

Radiologogram

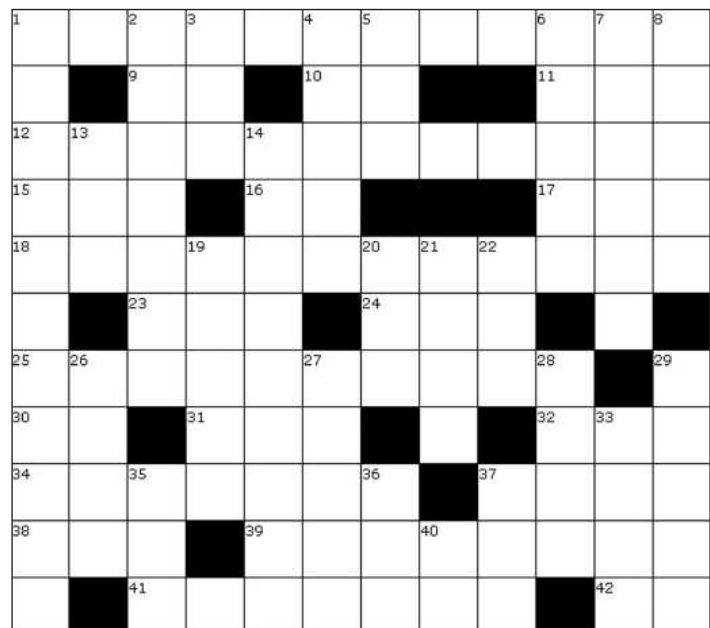
Hierbij het vijfde radiologogram van collega Menno Sluzewski. De redactie looft voor de goede oplossing een prijs uit. Onder de goede inzenders wordt een boekenbon van 50 euro verloot. Oplossingen opsturen naar het bureau van de NVvR, t.a.v. Jolanda Streekstra. De oplossing en bekendmaking van de winnaar volgen in het winternummer van MemoRad.

HORIZONTAAL

- 1** ontstekingen van oordelen (12) **9** past voor face of profiel (2) **10** niet (2) **11** Jozef is zijn V21 (3)
12 staartpijn (12) **15** opzij (3) **16** niet (2) **17** kort van buitenaf (3) **18** opwindende streken (7+5)
23 Spaanse noot (3) **24** past voor lade en voor luik (3) **25** kleren vol vondsten (10) **30** aangezien (2)
31 univers.(3) **32** was met Tina (3) **34** luchtsteen (7) **37** Sven- Seldinger (4) **38** gelijk een vleugel op een X-bekken (3) **39** babyvogel (8) **41** wordt door het EEG geregistreerd (7) **42** lage kant (2)

VERTICAAL

- 1** dat ventje bestaat uit banden (11) **2** die clubwijn uit Nijmegen is zwart (7) **3** Engelse rechtspersoon (3) **4** vooruit met dat DNA! zeggen de gammawetenschappers (5) **5** bij die verlamming gaan de ogen alle kanten op (3) **6** Andersens en Bohr (5) **7** geneeskrachtig aftreksel (6) **8** 0 (5)
13 kan je een en al zijn (3) **14** zelfingenomen drol (5+4) **19** prima bak (5) **20** vervelend (3) **21** zie 7 Vert (4) **22** zo heten sommige V6 (3) **26** affaire d'honneur (4) **27** postkijker (5) **28** vrouwlijke ster (4)
29 die presentator vaart heen en weer (5) **33** is een kip op zwart zaad (4) **35** zeggen V6 voor bedankt (3) **36** past voor ja en lering, maar ruiken als het goed is verschillend (3) **37** in een buisje samensmelten (3) **40** maat (2)



Oplossing radiologogram uit het MemoRad-zomer-nummer

Er kwamen vier goede oplossingen binnen, waaruit na blinde loting Anje Spijkerboer als winnares werd getrokken. Zij heeft inmiddels een boekenbon ter waarde van 50 euro ontvangen.

Tips & Trucs

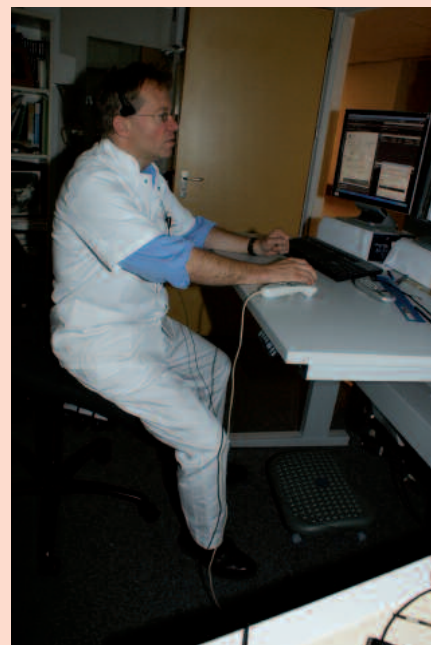
HANGRADIOLOOG

Volgens ergo- en fysiotherapeute mw. C. Konijn MSc en prof.dr. P. Vink, Faculteit Industrieel Ontwerpen TU Delft, in hun artikel 'Minder klachten door half zitten' (Tijdschrift Arbo-Economie Nr. 3 2008), werd na testen door tien gebruikers van een Zweedse bureaustoel (Höganäs ECO 50 Sit-up; exclusieve importeur www.ergoshop.nl), die zowel normaal zittend, half hangend als half staand werken mogelijk maakt, meer gebruikerscomfort geconstateerd.

Aangezien ook ik het adagium aanhang dat meer variatie in werkhouding, met bijv. ook intermitterend staand werken bij hoog/laag bureau, minder chronische belasting geeft en dus minder risico van ontstaan van klachten, heb ik een dergelijke stoel aangeschaft. En aangezien ik bij de beoordeling van beelden liefst enigszins achterover hangend blijf te kijken, met nog een voetensteuntje onder het bureau, is er in Den Helder dus behalve een aantal hangjongeren en hangouderen nu ook een hangradioloog...

Rob Maes

Foto's: Abel Bolhuis



KINDERMISHANDELING

Een trieste illustratieve niet-specialistische presentatie over detectie van kindermishandeling met röntgenbeelden vindt u op :

www.medscape.com/features/slideshow/child-abuse?src=mp&spon=35&uac=137240PG

ERGONOMIE

Gepresenteerd tijdens RSNA 2009: 'Walkstation' – loopband uit fitness-studio die de nodige beweging tijdens werk aan het PACS-station mogelijk maakt (A. Patel).

ERGONOMIE-PRIJSVRAAG

Wie kent/presenteert/fotografeert als eerste een kant-en-klare (lig)fiets-hometrainer die werkbaar is in een PACS-omgeving (eventueel op basis van cardio-MRI-oefentuijg)?

Maak kans op een boekenbon ter waarde van 50 euro!

Graag uw e-mail naar de redactie (memorad@radiologen.nl).

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 diskette naar het bureau van de NVvR (Postbus 1988, 5200 BZ 's-Hertogenbosch).

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, jaargangnummer, 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 Geneeskd 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 1650 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.

© 2009 Nederlandse Vereniging voor Radiologie

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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)
 B.W. Haberland, Naarden (eindredactie)
 Mw. dr. I.J.C. Hartmann, Rotterdam
 Mw. dr. W. van Lankeren, Rotterdam
 Dr. R.M. Maes, Den Helder (coördinatie)
 Mw. J.M. Scheffers, Delft
 J. Schipper, 's-Gravenhage

REDACTIEADVISEURS

Dr. R. van Dijk Azn, Arnhem
 Dr. L.M. Kingma, 's-Gravenhage

REDACTIE EN BUREAU VAN DE NVvR

Nederlandse Vereniging voor Radiologie
 Postbus 1988, 5200 BZ 's-Hertogenbosch
 tel.: (0800) 023 15 36 of (073) 614 14 78, fax: (073) 614 20 45
 e-mail: memorad@radiologen.nl – nvvr@radiologen.nl
 internet via www.radiologen.nl of www.nvvr.net

Advertentietarieven op aanvraag bij de NVvR.

BASISONTWERP

Misteli Belevingscommunicatie, Amsterdam

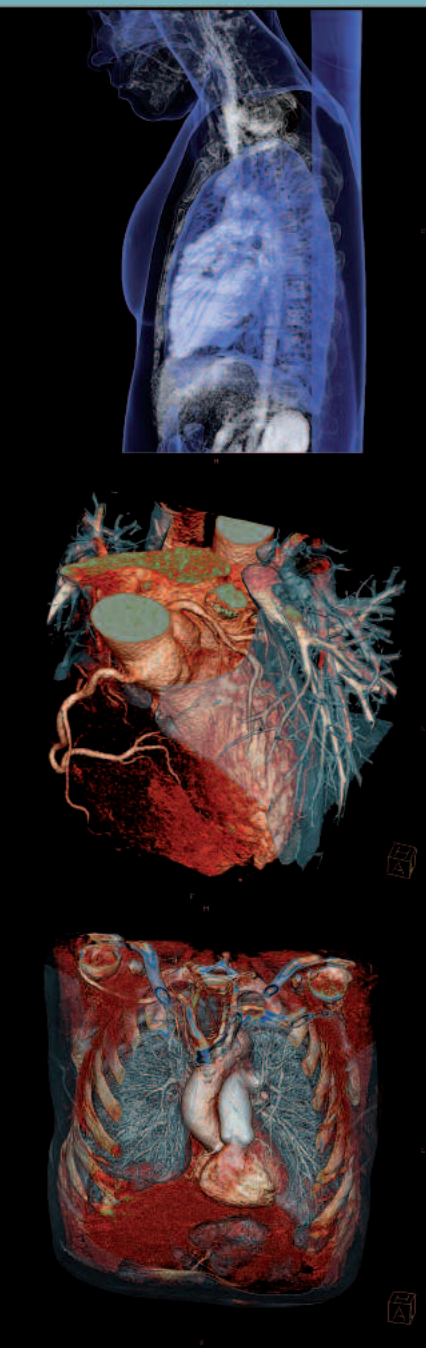
VORMGEVING

studio Pietje Precies bv | bno, Hilversum

DRUK

Thieme Almere, Almere

Supersnel scannen met
een fractie van de dosis?



SOMATOM Definition Flash, de nieuwe standaard in CT

Een volledig lichaam scannen in minder dan 5 seconden. Een hartscan in een fractie van een seconde met minder dan 1 mSv dosis. Scannen zonder adem in te houden, bèta-blockers of verdoving. Gebieden tot 48 cm bereiken voor 4D beeldvorming. Toepassen van Dual Energy bij routineonderzoeken voor extra diagnostische informatie. Dat kan met de SOMATOM Definition Flash, de jongste generatie dual source CT-scanners die nieuwe mogelijkheden opent, bijvoorbeeld voor routineonderzoeken van het hart.

www.siemens.nl/healthcare

Answers for life.

SIEMENS

Verkorte productinformatie **Vasovist®**

Samenstelling 1 ml Vasovist oplossing voor injectie bevat 244 mg (0,25 mmol) gadofosveset-trinatrium als werkzaam bestanddeel. **Hulpstoffen:** Fosveset, natriumhydroxide, zoutzuur en water voor injecties. **Indicaties** Dit geneesmiddel is uitsluitend voor diagnostisch gebruik. Vasovist is geïndiceerd voor contrast-versterkte MRA voor het zichtbaar maken van bloedvaten van het abdomen of van de ledematen bij patiënten met verdenking op of bekende vasculaire aandoeningen.

Contra-indicaties Overgevoeligheid voor het werkzame bestanddeel of voor een van de hulpstoffen. **Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik**

Waarschuwing voor overgevoeligheid

Men dient immer rekening te houden met de mogelijkheid van een reactie, waaronder ernstige, levensbedreigende, dodelijke, anafylactische of cardiovasculaire reacties, of andere idiosyncratische reacties, in het bijzonder bij patiënten met een bekende klinische overgevoeligheid, een eerdere reactie op contrastmiddelen, astma of andere allergische aandoeningen in de voorgeschiedenis. **Overgevoeligheidsreacties**

Indien een overgevoeligheidsreactie optreedt, dient toediening van het contrastmiddel onmiddellijk te worden gestaakt en - indien nodig - specifieke veneuze behandeling te worden ingesteld. **Nierfunctiestoornissen**

Omdat gadofosveset door het lichaam via de urine wordt uitgescheiden, dient voorzichtigheid te worden betracht bij patiënten met nierfunctiestoornissen (zie Rubriek 5.2). Dosisaanpassing bij nierfunctiestoornissen is niet noodzakelijk. Bij patiënten met ernstiger gestoorde nierfunctie (klaring <20 ml/min) die geen routine dialyse ondergaan, dienen de voordelen en de risico's zeer zorgvuldig te worden afgewogen. **Veranderingen op het ECG**

Verhoogde spiegels van gadofosveset (bijvoorbeeld bij herhaald gebruik gedurende een korte periode (binnen 6-8 uur), of accidentele overdosering van > 0,05 mmol/kg kan in verband gebracht worden met een geringe QT prolongatie (8,5 msec bij Fridericia correctie). In het geval van verhoogde gadofosveset-spiegels of onderliggende QT-verlenging, moet de patiënt zorgvuldig worden geobserveerd met inbegrip van hartbewaking. **Vaatstents**

In gepubliceerde studies is beschreven dat de aanwezigheid van metaalstents artefacten veroorzaakt bij MRA. De betrouwbaarheid van het met VASOVIST zichtbaar maken van het lumen van vaten waarin een stent is geplaatst, is niet onderzocht. **Bijwerkingen**

De meest voorkomende bijwerkingen waren pruritus, paresthesiën, hoofdpijn, misselijkheid, vasodilatatie, brandend gevoel en dysgeusie. De meeste ongewenste bijwerkingen waren van lichte tot matige intensiteit en traden binnen 2 uur op. Vertraagde reacties kunnen optreden (na uren tot dagen). Zie verder de SmPC-tekst. **Handelsvorm**

10 flacons à 10 ml **Registratienummer** EU/1/05/313/003 **Naam en adres van de registratiehouder** Bayer Healthcare,

in Nederland vertegenwoordigd door Bayer Schering Pharma, Postbus 80, 3640 AB Mijdrecht – tel. (0297) 28 03 78. **Afleveringsstatus** UR. **Datum van goedkeuring/herziening van de SmPC** 3 oktober 2005. **Stand van informatie** maart 2006. Uitgebreide informatie (SmPC) is op aanvraag verkrijgbaar.

U-11118-NL03-2006



Bayer HealthCare
Bayer Schering Pharma

Vasovist® - First Pass and Beyond

- Nieuwe generatie MRI contrastmiddel - Blood Pool Agent (BPA)
- Hoogste relaxiviteit, hoogste resolutie
- First pass en steady state imaging

**Vasovist®**

The First Blood Pool Agent