

1

# MEMO RAD

JAARGANG 16 - NUMMER 1 - LENTE 2011



THEMANUMMER  
ZORGPADEN



Nederlandse Vereniging voor Radiologie  
Radiological Society of the Netherlands

## EOS, totaaloplossing voor orthopedische beeldvorming



Stitching opnames zijn traditioneel moeilijk te vervaardigen, tijdrovend en gaan gepaard met relatief hoge doses.

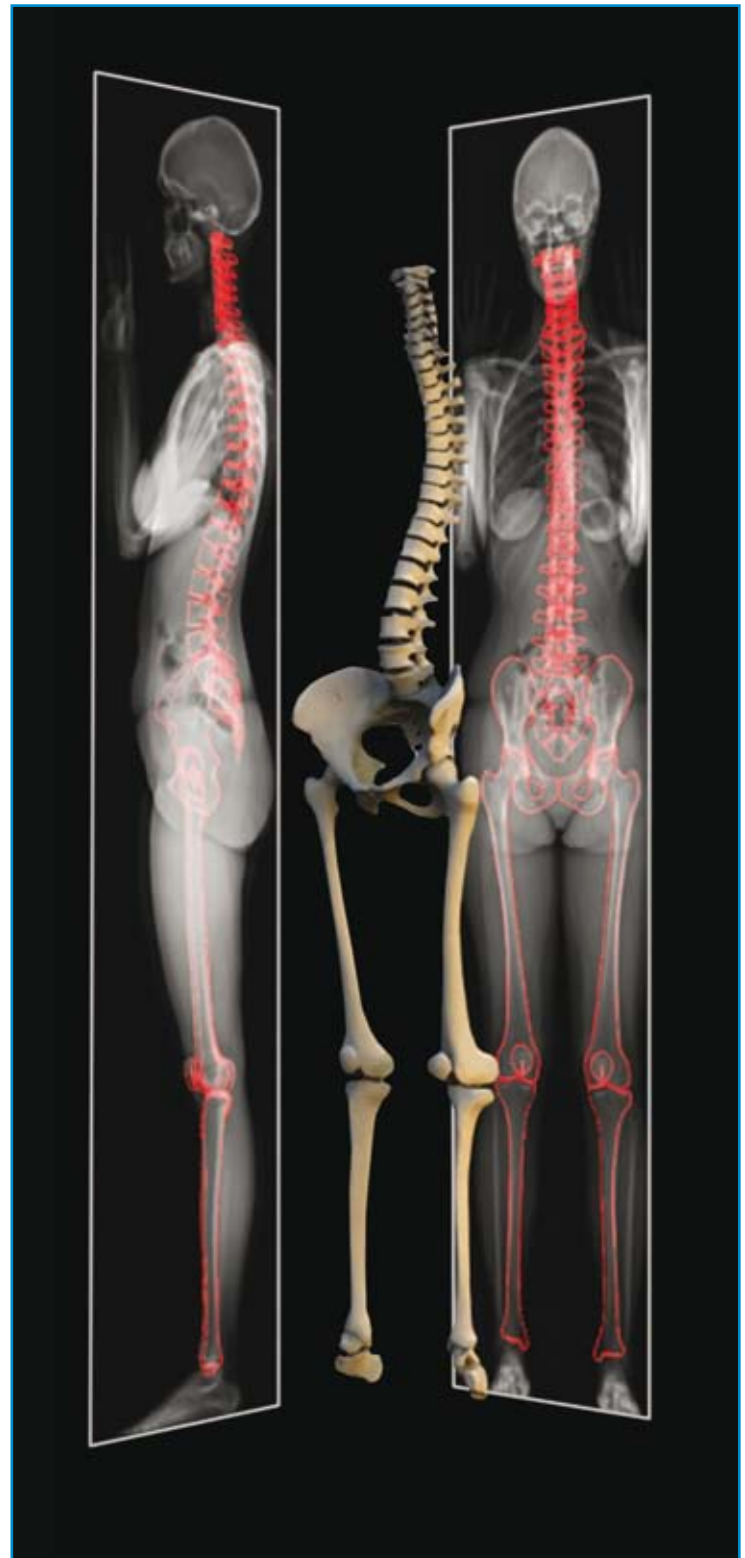
Met de EOS is het mogelijk om totale wervelkolom opnames en lange been opnames binnen enkele seconden en op eenvoudige wijze te vervaardigen.

Doordat er twee loodrecht op elkaar staande opnames tegelijkertijd worden geacquireerd, worden distorsievrije beelden verkregen.

Dit maakt het mogelijk om op deze beelden 3D modellen toe te passen voor een optimale en juiste meting.

Door de slotscan technologie is de dosis van elke opname tot een factor 10 lager dan de traditionele opnames.

Voor meer informatie over de EOS kunt u contact met één van onze accountmanagers opnemen of ons een e-mail sturen.



# INHOUD

Ten geleide 4

## ARTIKELEN

Radiologische beeldvorming bij acute buik –  
*B. Zwart, L. Sibinga Mulder, dr. P. Houweling, dr. T. Weits* 5

Het archief van de NVvR – *J.F.M. Panhuysen* 9

Indicaties/gebruik gadolinium-E0B –  
*C.Y. Nio, mw. dr. I.C. Pieters-van den Bos, R. Reinhard,  
R.S. Dwarkasing, dr. M.S. van Leeuwen* 14

## Thema Zorgpaden

Algemeen – *mw. dr. W. van Lankeren* 18

Zorgpaden in Almelo – *dr. C.J.L.R. Vellenga* 21

Hersentumoren – *mw. dr. M. Smits* 22

Mamma-poli NKI-AVL – *mw. C.E. Loo & mw. A. Bruining* 24

Longmaligniteit 25

TIA 00

Cardio 00

## UIT DE PRAKTIJK

Mamma-tomosynthese 00

## MEDEDELINGEN

Lourens Penning Prijs 2011 00

Jan Hendriksprijs 00

Late Summer CT & MRI 00

Sectie Juniorleden 00

Jaarkalender NVvR 2011 00

Congressen & Cursussen 2011 00

Wijziging bestuur NVvR 00

Mededeling vanuit de Historische Commissie 00

## OPINIE

MRI-diagnostiek hoort ook bij de huisarts – *dr. P.R. Algra* 00

## PERSONALIA

In memoriam prof. P.J. van Kuyk 00

## PROEFSCHRIFTEN

Mw. dr. S.P. Ferns 00

Dr. T. Kortweg 00

Dr. W.M.L.L.G. Deserno 00

## DIVERSEN

Update Radiologie Curaçao 00

RSNA 2010 00

Nieuw in de redactie 00

Nieuwsflits 00

Errata 00

Radiologogram 00

Tips & Trucs 00

Casus 00

Tante Bep 00

Voor u gelezen... 00

Wenken voor auteurs en Colofon 00

## Praktijkauto



Praktijkauto van een Londense radiologenpraktijk...

## Tante Bep

Gaat u van werkplek veranderen, of kent u collega's die dat van plan zijn, laat het de redactie weten! E-mail: [memorad@radiologen.nl](mailto:memorad@radiologen.nl)

## Casuïstiek

Hebt u ook een interessante of bijzondere casus? Publiceer hem dan in MemoRad! E-mail: [memorad@radiologen.nl](mailto:memorad@radiologen.nl)

## Radiologische proefschriften

Gezien het grote aantal promovendi en commentaren van lezers m.b.t. de lengte van de samenvattingen verzoekt de redactie de aanstormende zeergeleerden voortaan een korte globale samenvatting van hun werk aan te leveren van 1 à 1,5 blz. A4, liefst met auteursportret en evt. ook een afbeelding/grafiek.

# Ten geleide

Tekst.



**Afzender**



AUTEUR

# Radiologische beeldvorming bij acute buik:

## Ervaringen met de prestatie-indicator



BASTIAAN ZWART



LAURENS SIBINGA MULDER



PETER HOUWELING



TEUN WEITS

Vanuit het radiologische vakgebied bestaat momenteel veel interesse voor de diagnostiek van appendicitis en acute buik, blijkens een recent proefschrift [1] en een aantal andere recente publicaties die de waarde van echografie, CT of MRI aantoonde [2-3].

Het vaststellen van een dergelijke diagnose is sinds 2007 een prestatie-indicator en wordt zelfs gezien als testindicator [4]. De prestatie-indicator moet kwaliteitsregistratie van radiologische beoordelingen mogelijk maken en mogelijkheden bieden tot interne kwaliteitsverbetering, en uiteindelijk zelfs tot externe vergelijkingen (benchmarking). Eerder werden echter vraagtekens gezet bij de registreerbaarheid van deze indicator [5].

Het doel van deze studie is om vanuit radiologisch perspectief inzicht te geven in de diagnostische accuratesse van beeldvorming bij geopereerde acute buiken. Vanuit deze klinische praktijk beschrijven wij onze ervaringen met de prestatie-indicator.

### METHODEN

#### Patiëntselectie

Het betreft een retrospectief, consecutief cohortonderzoek. Vanuit het anesthesie informatie management systeem (Recall, Dräger), werden operaties met de in *Tabel I* vermelde coderingen, die bovendien aangemerkt waren met de urgentie 'spoed' of 'dringend', consecutief geïnccludeerd. De inclusieperiode betrof 1 januari 2008 tot 1 januari 2009.

Alle operatieverslagen in het ziekenhuisinformatiesysteem (CS-Ezis, Chipsoft) werden beoordeeld en de peroperatief gestelde diagnose werd geregistreerd. Bij alle appendectomieën en cholecystectomieën werd bovendien de pathologisch-anatomische (PA) diagnose vergeleken met de peroperatieve bevindingen volgens het operatieverslag.

De in het originele radiologieverslag vermelde diagnose werd geregistreerd voor de volgende onderzoeken: conventionele buikoverzichtsfoto's, CT-scans van het abdomen en echo's van het abdomen in de periode tot vijf dagen voorafgaand aan de operatiedatum werden beoordeeld. Röntgenfoto's van de thorax met de vraagstelling 'vrij lucht subfrenisch' werden eveneens betrokken.

De operatieverslagen en de radiologische beoordelingen werden separaat geregistreerd, waarbij de beoordelaar geblindeerd was ten opzichte van de verschillende bevindingen. In het geval van dubieuze beoordelingen werd consensus bereikt met een tweede radioloog. Indien het radiologieverslag op meer dan één waarschijnlijkheidsdiagnose duidde,

Tabel I. OK-coderingen

35512	Laparotomie
34910	Appendectomie
04911	Endoscopische appendectomie
35355	Laparoscopische cholecystectomie
35584	Laparoscopische diagnose

Tabel II. Prestatie-indicator buikdiagnostiek NVvR: Percentage correcte radiologische diagnoses bij geopereerde acute buiken

<b>Teller:</b>
Het aantal chirurgisch bewezen correcte radiologische diagnoses bij patiënten geopereerd vanwege 'acute buik'.
<b>Tevens weer te geven in 3 deelpercentages:</b>
1. Radiologische diagnose was geheel juist; zowel de operatie-indicatie als de pathologische/anatomische diagnose was juist.
1A. Radiologische diagnose was geheel juist; zowel negatieve radiologische bevindingen als negatieve laparotomie/laparoscopie.
2. Radiologische diagnose was deels juist: de operatie-indicatie was juist, maar de pathologische/anatomische diagnose was onjuist.
2A. Radiologische diagnose was deels juist: de operatie-indicatie was juist, geen pathologisch/anatomische diagnose mogelijk bij een buikoverzichtsfoto met diagnose ileus.
3. Radiologische diagnose was geheel onjuist; zowel de operatie-indicatie als de pathologische/anatomische diagnose was onjuist.

werd dit verslag maximaal in categorie '2' ingedeeld (*Tabel II*). ▶

Tabel III. Baselinekarakteristieken

	Patiënten met preoperatieve beeldvorming (n=181) N (%)	Gehele cohort (n=338)
Geslacht: mannelijk / vrouwelijk	74 (40,9) / 107 (59,1)	146 (43,2) / 192 (56,8)
Leeftijd (SD)	48,2 (22,5)	43,2 (21,6)
Operateur:		
- chirurg	174 (96,1)	304 (89,9)
- gynaecoloog	7 (5,9)	34 (10,1)
Aantal onderzoeksmodaliteiten		
- 1	116 (64,1)	n.v.t.
- 2	56 (30,9)	
- 3	9 (5,0)	
Onderzoeksmodaliteit		
- Echo	103	n.v.t.
- CT-abdomen	47	
- X-BOZ	70	
- X-thorax	35	

**Correlatie**

De radiologische bevindingen werden gecorreleerd aan de peroperatieve diagnoses. Bij de diagnoses appendicitis acuta en cholecystitis acuta gold de PA-diagnose evenwel als gouden standaard. Conform de aanbevelingen van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie [4] werden drie categorieën onderscheiden (Tabel III).

In de praktijk bleken niet alle radiologische onderzoeken in een van deze drie categorieën te plaatsen. Om deze reden werden twee subcategorieën toegevoegd. De eerste subcategorie betreft patiënten bij wie sprake was van zowel negatieve radiologische bevindingen als een negatieve laparoscopie of laparotomie. Hoewel

dit een positieve correlatie betreft, werd deze categorie separaat benoemd als categorie '1A'. Indien uitsluitend een buikoverzichtsfoto was aangevraagd waarop wel de diagnose 'ileus' was gesteld, was het benoemen van een specifieke PA-diagnose door de radioloog uiteraard niet mogelijk. Derhalve werd deze subcategorie apart beoordeeld als categorie '2A', wat op basis van het aangevraagde onderzoek de maximaal accurate diagnose is.

**RESULTATEN**

In de inclusieperiode werden in totaal 341 patiënten geopereerd met een acute buik, volgens de voornoemde inclusiecriteria. Van drie patiënten was geen operatieverslag beschikbaar, en deze patiënten werden geëxcludeerd. Van de resterende 338 pa-

tiënten was bij 181 patiënten (53,6%) beeldvormend onderzoek verricht voorafgaand aan de operatie. Patiëntkarakteristieken van de gehele cohort en van de afgebeelde patiënten zijn te vinden in Tabel III. De leeftijdsverdeling van de twee cohorten is weergegeven in Figuur 1.

Het aantal radiologische onderzoeken en de verschillende onderzoeksmodaliteiten zijn weergegeven in Tabel III, waarbij een echo abdomen meest frequent werd aangevraagd, gevolgd door de buikoverzichtsfoto.

De verdeling van peroperatieve diagnoses in de groep waar vooraf beeldvormend onderzoek was verricht is weergegeven in Tabel IV. De correlatie tussen radiologische diagnoses en peroperatieve diagnoses is weergegeven in Tabel V. In 64,6% kon op basis van het verrichte radiologisch onderzoek een geheel juiste PA-diagnose gesteld worden. Anderzijds blijkt dat bij 12,2% van alle patiënten de juiste diagnose, noch een juist operatie-indicatie gesteld werd. Bij 23,2% van alle patiënten werd weliswaar een juiste operatie-indicatie gesteld, maar was de specifieke PA-diagnose niet geheel juist.

Tabel IV. Verdeling peroperatief gestelde diagnoses bij patiënten met preoperatieve beeldvorming

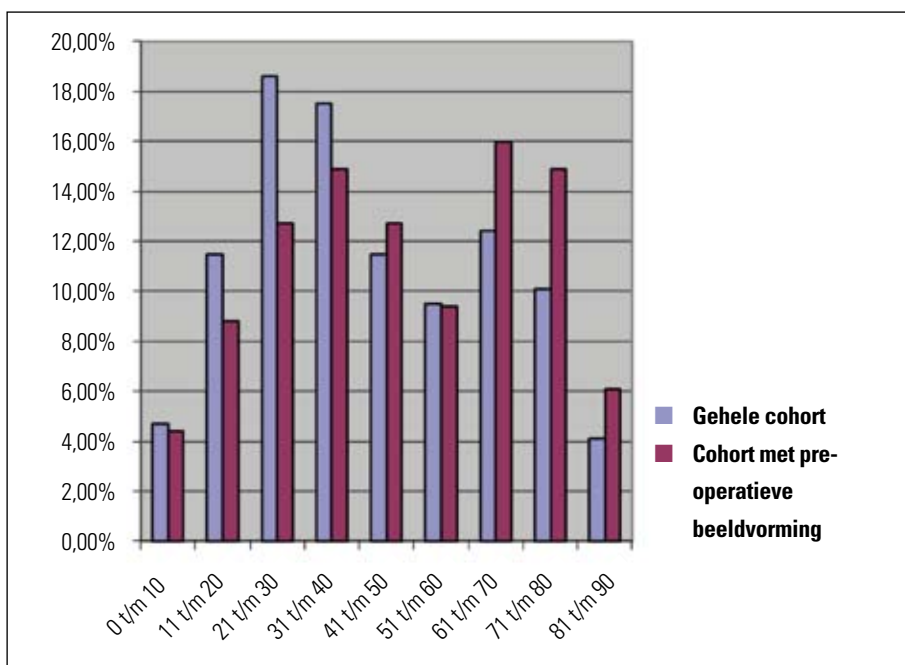
	Aantal (%)
Appendicitis*	64 (35,4)
Appendix sana	5 (2,8)
Cholecystitis	32 (17,7)
Obstructieve ileus	26 (14,4)
Perforatie	12 (6,6)
Naadlekage	7 (3,9)
Bloeding	4 (2,2)
Hernia	2 (1,1)
Anders**	25 (13,8)
Geen afwijkingen	4 (2,2)

\* PA: driemaal appendix sana  
 \*\* bijv. galsteenileus, ischemische darm, adnextorsie, ovulatiebloeding

**DISCUSSIE**

*Radiologische accuratesse*

Uit deze registratie blijkt dat bij geopereerde patiënten met een acute buik, de radioloog in staat was bij ~90% van alle patiënten preoperatief de juiste operatie-indicatie te stellen. Bij ruim 10% van de patiënten werd de diagnose echter gemist of juist ten onrechte gesteld. Ten dele is de juiste radiologische diagnose niet gesteld ondanks adequaat radiologisch onderzoek. In andere gevallen werden de afwijkingen gemist door niet optimaal beeldvormend (vervolg)onderzoek. Zo bleek bij een tiental patiënten met de peroperatieve diagnose 'appen-



Figuur 1. Leeftijdsverdeling

Tabel V. Correlatie tussen radiologische en peroperatieve bevindingen

1	Radiologische diagnose geheel juist	107 (59,1)
1A	Radiologische diagnose juist (negatief)	10 (5,5)
2	Radiologische diagnose deels juist	18 (9,9)
2A	Radiologische diagnose deels juist (ileus op X-BOZ)	24 (13,3)
3	Radiologische diagnose geheel onjuist	22 (12,2)
	<b>Totaal</b>	<b>181 (100%)</b>

dicitis acuta' of 'cholecystitis acuta' uitsluitend een buikoverzichtsfoto te zijn aangevraagd. Anderzijds bleef vervolgonderzoek niet zelden achterwege na een niet conclusieve echo bij verdenking appendicitis of cholecystitis.

Voorts laat deze studie zien dat een opvallend hoog deel van de patiënten (namelijk nagenoeg de helft) is geopereerd zonder preoperatieve beeldvorming. Hoewel de klinische karakteristieken van deze patiëntencategorie interessant zouden zijn, is dat voorbij de scope van dit artikel. Getuige de hernieuwde aandacht in de literatuur lijkt de tendens te bestaan om bij meer patiënten met een acute buik eerst beeldvorming te verrichten alvorens tot operatie over te gaan. Blijkens recente ervaringen is dit percentage geopereerde patiënten zonder preoperatieve beeldvorming derhalve dalende.

Conform de literatuur vormen appendicitis acuta en cholecystitis acuta samen ruim 50% van alle diagnoses. Opvallend is dat het percentage geopereerde patiënten met een appendix sana in deze retrospectieve studie slechts 12,5% (8/64) bedroeg. Dit percentage is laag, vergeleken met het percentage geopereerde patiënten met een appendix sana waarbij alleen op klinische gronden is geopereerd (10-50%) [1,6]. Een recent chirurgisch proefschrift stelde dat een diagnostisch traject waarin standaardechografie met eventueel aanvullend een CT wordt verricht, leidt tot een zeer hoge accuratesse voor het diagnosticeren van appendicitis acuta met een nog lager percentage appendices sanae van 8% [6].

#### Ervaringen met de prestatie-indicator

Uit deze praktijkgebaseerde studie blijkt dat de prestatie-indicator voor het ziektebeeld 'acute buik' complexer is dan de drie voorgestelde categorieën. Enerzijds bestaat de mogelijkheid van negatieve radiologische bevindingen bij een uiteindelijk negatieve laparotomie/laparoscopie (categorie '1A'); anderzijds kan de radioloog dikwijls niet maximaal accuraat zijn doordat slechts een buikoverzichtsfoto wordt aangevraagd (categorie '2A'). Samen resulteerde dit in 18,8% patiënten die niet in een van de drie standaardcategorieën vielen.

Voorts werd dikwijls suboptimaal radiologisch onderzoek aangevraagd of bleef vervolgonderzoek achterwege. Ook deze factor is van belang bij het interpreteren van resultaten van de prestatie-indicator.

#### Implicaties van de bevindingen

Naar aanleiding van bovenstaande observaties heeft dit onderzoek voor ons de volgende implicaties. Enerzijds heeft het geleid tot het streven om het aantal geheel juiste diagnoses verder te verhogen (met name door te proberen de accuratesse van groep 2 te vergroten, bijv. middels meer CT). Anderzijds blijkt het grote belang van communicatie met de aanvrager om daadwerkelijk adequaat vervolgonderzoek te verrichten. Door dit onderzoek over een jaar te herhalen, hopen we onze vorderingen op dit gebied in kaart te brengen.

## CONCLUSIE

Uit deze observationele, praktijkgebaseerde studie blijkt dat bij bijna 50% van alle patiënten met acute buik preoperatief geen beeldvorming is verricht. Bij de patiënten bij wie wel beeldvorming was verricht, is bij ongeveer 90% een terechte operatie-indicatie gesteld. De prestatie-indicator 'acute buik' bleek in de praktijk complexer dan gedacht, maar bood aanknopingspunten voor kwaliteitsverbetering en intercollegiaal overleg.

*Dit onderzoek werd gepresenteerd als orale presentatie op de Radiologendagen op 17 september 2010 te Veldhoven.*

#### B. Zwart

coassistent radiologie Diakonessenhuis Utrecht; thans poortarts Hofpoort Ziekenhuis Woerden

#### L. Sibinga Mulder

radioloog Diakonessenhuis Utrecht

#### Dr. P.L. Houweling

anesthesioloog Diakonessenhuis Utrecht

#### Dr. T. Weits

radioloog Diakonessenhuis Utrecht

#### Correspondentieadres

Dr. T. Weits, radioloog

Afd. Radiologie Diakonessenhuis Utrecht

Postbus 80250

3508 TG Utrecht

#### Literatuur

- 1 Cobben L. Magnetic resonance imaging in acute appendicitis [proefschrift]. Amsterdam, 2009.
- 2 Gorp MJ van, Rutgers DR, Leeuwen MS van, Mali WPT. Aanvullend beeldvormend onderzoek is nuttig bij atypische aanwijzingen voor appendicitis. Ned Tijdschr Geneeskd 2007;151:642.
- 3 Poortman P, Oostvogel HJM, Lange-de Klerk ESM de, Cuesta MA, Hamming JF. Beeldvormend onderzoek bij vermoeden van appendicitis acuta. Ned Tijdschr Geneeskd 2009;153:B376.
- 4 Werkgroep Indicatoren, Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR). Interne indicatoren voor de radiologie. Prestatie-indicator 11: Percentage correcte radiologische diagnoses bij geopereerde acute buiken. Utrecht, april 2007.
- 5 Vos JA. Prestatie-indicatoren. MemoRad 2007;12(3):5.
- 6 Poortman P. Assessment of ultrasonography and computed tomography in the diagnostic strategy of suspected appendicitis [proefschrift]. Rotterdam, 2009.

## Redactioneel commentaar

De Utrechtse klinici uit het Diakonessenhuis blijken slechts in ruim 60% van de acute buik-patiënten ook radiologische evaluatie te hebben aangevraagd, die echter relatief vaak slechts bestaat uit het weinig specifieke gegevens opleverende X-BOZ. Stoker stelt recent dat beeldvormende diagnostiek bij patiënten met acute buikpijn noodzakelijk is voor accuraat handelen [1]. Ondanks het feit dat de sensitiviteit van de klinische diagnose van acute buikpijn met 88% nog redelijk hoog is [2], levert deze wel een flink aantal (27%) fout-positieve diagnoses op. Ook bij klinisch aanvankelijk mildere klachten die verdacht zijn voor diverticulitis worden in 19% van de gevallen uiteindelijk andere diagnoses gevonden, zoals appendicitis, ovariële torsie of darmobstructie [3], die meestal heel andere (operatieve) therapie behoeven.

## Vervolg redactioneel commentaar

Daaruit kan geconcludeerd worden dat bij dergelijke klachten, om missers en onterechte operaties volledig te voorkomen, adequate radiologische diagnostiek als echo, CT of steeds meer ook MRI, bijv. bij verdenking van appendicitis [4], noodzakelijk is.

Ondanks het gegeven dat er chirurgen in het Utrechtse Diaconessenhuis worden opgeleid, wordt er gezien onze dienstbelasting naar mijn idee veel minder aangevraagd dan in een perifeer ziekenhuis als het Gemini Ziekenhuis Den Helder alsook in academische en opleidingsziekenhuizen van diverse andere redactieleden, zonder dat wij dit cijfermatig kunnen onderbouwen.

Of de prestatie-indicator die scoort op basis van wel/niet gebruik van beeldvorming zonder verder onderscheid tussen onvolledige diagnostiek op basis van X-BOZ of meer compleet onderzoek zelf wel een zinvolle parameter is, lijkt me twijfelachtig. Informatie verkregen van het X-BOZ is immers meestal weinig specifiek, en daarmee meestal incompleet; voor sommigen zelfs valselijk geruststellend. Derhalve zou het nut van een prestatie-indicator kunnen worden verhoogd indien gebruik van het X-BOZ niet zou mogen meetellen voor een positieve uitkomst in dezen.

Adequate radiologische beeldvorming zou, wanneer alle patiënten inderdaad vooraf terecht kunnen worden gecategoriseerd als al dan niet lijders van 'acute buik', theoretisch een prima prestatie-indicator kunnen zijn, hetgeen dan waarschijnlijk bereikt zou worden dankzij het feit dat daarvoor in het voorafgaande categorisatietraject de klinische gegevens en laboratoriumwaarden al zouden zijn meegenomen. Maar omdat ook bij aanvankelijk milder verlopende of milder imponerende ziektebeelden [3] in 19% van de gevallen uiteindelijk toch nog semi-acuut ingrijpen vereist is, lijkt betrouwbare categorisatie vooraf dus helaas lang niet altijd mogelijk, en kunnen we stellen dat zelfs bij een 100% score op een prestatie-indicator 'acute buik' met adequate beeldvorming alleen (zonder verdere analyses van lab en kliniek) een flink aantal onterecht nog niet als '(beginnend) acute buik'- gecategoriseerde patiënten gewoon buiten de boot valt.

Het zou interessant zijn te weten of aanvulling van een wel adequate beeldvormingsindicator in combinatie met of/en klinische gegevens en/of adequaat labonderzoek het aantal thans onterecht niet als (semi)acuut gecategoriseerde patiënten significant kan doen dalen, omdat dan pas een totaalplaatje-prestatie-indicator zou kunnen ontstaan die daadwerkelijk een maat kan genereren voor adequaat ingezette zorg.

**Dr. R.M. Maes**

### Literatuur

- 1 Boermeester MA, Stoker J. De klinische diagnose van diverticulitis. Ned Tijdschr Geneesk 2011;155:8-9.
- 2 Laméris W, Randen A van, Es HW van, Heesewijk JP van, Ramshorst B van, Bouma WH, et al. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. BMJ 2009;338:b2431.
- 3 Laméris W, Randen A van, Gulik TM van, Busch OR, Winkelhagen J, Bossuyt PM, et al. A clinical decision rule to establish the diagnosis of acute diverticulitis at the emergency department. Dis Colon Rectum 2010;53:896-904.
- 4 Cobben L. Magnetic resonance imaging in acute appendicitis [proefschrift]. Amsterdam, 2009.

## STELLING

**Elleke Dresen, 2009 (Maastricht)**

Multidisciplinary approach to locally advanced and recurrent rectal cancer

*Life is not measured by the number of breaths we take, but rather by the moments that take our breath away.*

## STELLING

**Max Lahaye, 2009 (Maastricht)**

MRI in rectal cancer; prediction of the risk factors for a local recurrence

*Contrast geeft het leven kleur.*



# Het archief van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie



JORIS PANHUYSEN

**Dit is de bewerking van een voordracht die ik gehouden heb op 16 september 2010 tijdens de 15<sup>e</sup> Radiologedagen in Veldhoven. Het doel van deze voordracht was toe te lichten waaruit het archief van de NVvR bestaat en, daaruit voortvloeiend, wat de functie van archivaris inhoudt.**

Waarom is er een archief van onze Vereniging?

Als je terug wilt kijken op de ontwikkelingen van de radiologie en de positie van de Nederlandse radioloog in de geneeskunde, is het nuttig wanneer de gegevens van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie hierover bewaard zijn gebleven en zo zijn geordend dat ze gemakkelijk geraadpleegd kunnen worden.

Aan bod zullen komen het **wie, wat, waar, wanneer en hoe** van het archief, zoveel mogelijk in chronologische volgorde.

Ik heb mijn verhaal in vijf periodes ingedeeld, met een tussenliggend intermezzo over het secretariaat. Die indeling heeft te maken met het 'wie en wanneer'. Met 'wie' bedoel ik dan diegenen die achtereenvolgens het archief beheerden en vorm gaven. Aanvankelijk waren dat de secretarissen van de Vereniging, daarna een viertal archivarissen, terwijl het archief gevormd werd op het secretariaat. Aan het eind van mijn verhaal vermeld ik twee jubileumuitgaven van onze Vereniging die zonder het archief er heel anders uit gezien zouden hebben.

## PERIODE 1901-1961

### Beheer door de secretarissen van de Vereniging

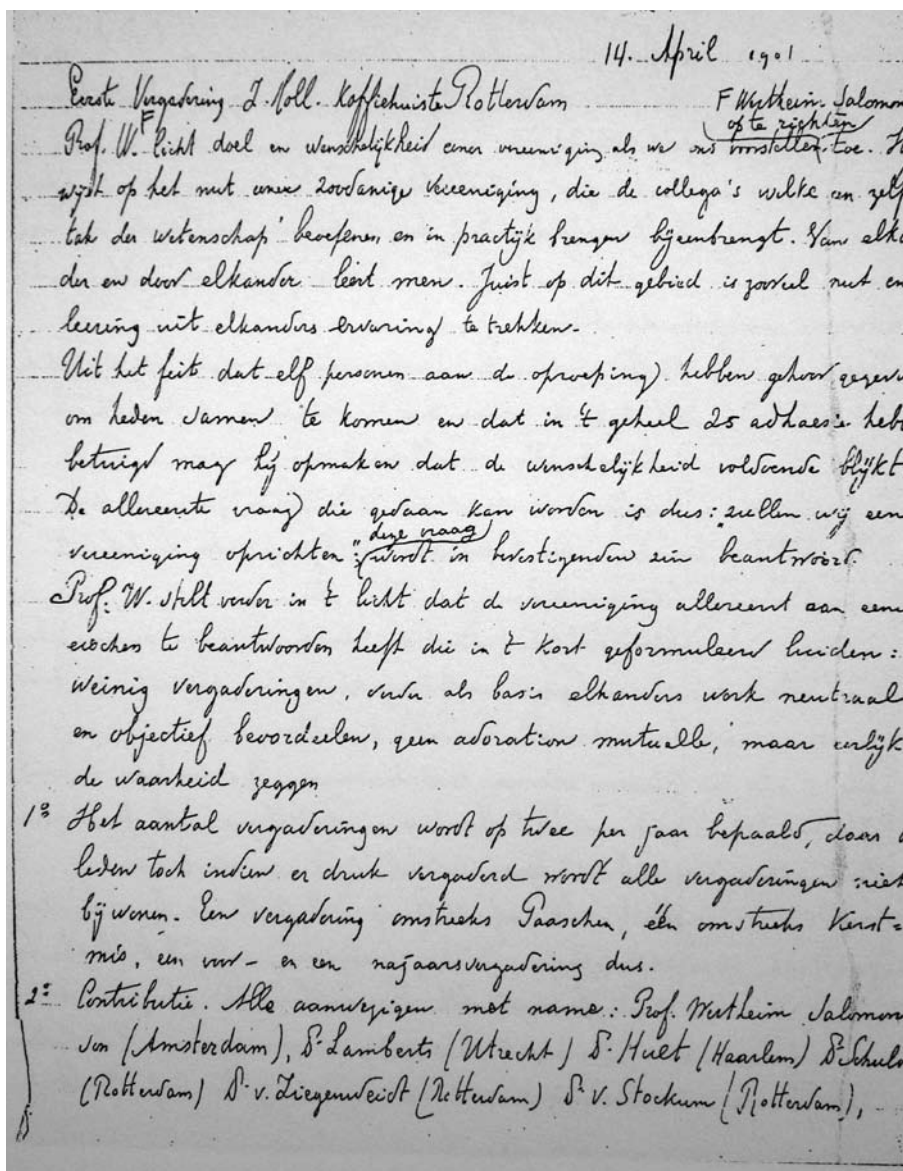
De Nederlandsche Vereeniging voor Electrotherapie en Radiologie werd op 14 april 1901 opgericht in het Zuidhollandsche Koffiehuis te Rotterdam.

In 1901 waren er tien oprichtende leden. De notulen van deze vergadering werden met de hand geschreven in een klein schriftje door secretaris W.C. Bollaan uit Den Haag. Dit schrift vormt het eerste stuk van ons verenigingsarchief.

De productie van verenigingsstukken was aanvankelijk natuurlijk gering in een vereniging van eerst tien en later enkele tientallen leden. Voor zover bewaard, bleven de stukken als secretariaatsstukken bij de secretaris en eventueel bij andere bestuursleden.

Dat thuis bewaren werd op den duur echter problematisch. Toen in 1964 dr. C.B.A.J. Puylaert secretaris van de Vereniging werd, zou al het archiefmateriaal samen met de bibliotheek bij hem opgeslagen worden.

De bibliotheek bestond uit een grote collectie oude ingebonden tijdschriften die vroeger in de leesmappen van de Vereniging waren rondgestuurd aan de leden. Zijn echtgenote had daar echter terecht bezwaar tegen, toen bleek dat het met zich meebracht dat er een aantal kubieke meters archief in hun garage ►



Figuur 1. Kopie van de eerste notulen van de Nederlandsche Vereeniging voor Electrotherapie en Radiologie.

moest worden opgeslagen. Carl Puylaert heeft gelukkig een echtelijk conflict weten te vermijden toen er een vraag naar een archiefstuk kwam: W.A.H. van Wylick vatte rond 1964 het plan op een proefschrift te gaan schrijven over het leven van W.C. Röntgen. In verband daarmee had hij secretaris Puylaert gevraagd naar een door Röntgen aan de Vereniging gestuurde brief uit 1921. Puylaert meende dat Van Wylick de brief beter zelf zou kunnen gaan zoeken, droeg al het archiefmateriaal aan hem over en liet hem tot archivaris benoemen. Daarnaast kon de bibliotheek in het Academisch Ziekenhuis en later in de UB van Utrecht worden geplaatst.

### PERIODE 1964-1982

#### Beheer door W.A.H. (Ad) van Wylick



**Figuur 2.** Dr. W.A.H. van Wylick.

Als archivaris verzamelde Van Wylick zoveel mogelijk stukken die nog bij verschillende leden van de Vereniging thuis lagen. Alles bij elkaar betrof dit inmiddels vijf koffers, veertien mappen en twee ordners. Hij begon met het sorteren en beschrijven van de inhoud hiervan en heeft een inhoudsopgave opgesteld per koffer. Regelmatig kon hij met zijn ordening andere leden helpen als die naar feiten uit het verleden vroegen. In 1976 schreef hij zelf een korte geschiedenis van de Vereniging ter gelegenheid van haar 75-jarig bestaan.

Tijdens de periode Van Wylick is in 1978 de Vereniging gesplitst in een Vereniging voor Radio-diagnostiek, later Radiologie, en een voor Radio-therapie, met ieder een eigen archivaris. Het archief tot dan toe bleef in zijn geheel ondergebracht bij de Vereniging voor Radiologie. Daarnaast ging de Vereniging voor Radiotherapie nu een nieuw eigen verenigingsarchief opbouwen. De in 1979 opgerichte Museumcommissie, later

Historische Commissie, heeft altijd een belangrijke, adviserende functie gehad bij het archiefbeheer. In deze commissie hebben dan ook de radioloog-archivaris én de radiotherapeut-archivaris beiden zitting.

Gaandeweg was duidelijk geworden dat het niet wenselijk was dat het inmiddels omvangrijke en waardevolle archief bij een lid van de Vereniging thuis opgeslagen bleef, met alle risico's van dien. Toen Van Wylick in 1982 met pensioen ging, kon het probleem met het 'waar' van het archief definitief worden opgelost: de mogelijkheid deed zich voor het hele archief gratis onder te brengen bij het Algemeen Rijksarchief in Den Haag. Wel werden, voorafgaand aan de plaatsing daar, door het Rijksarchief voorwaarden gesteld aan de ordening van het archief. Bij dat ordenen zou deskundig en gratis advies verleend worden.

Voor de secretariële bereikbaarheid zouden secretariatsstukken pas na vijf, sommige na zeven jaar, naar het Rijksarchief gaan. Dat zgn. secretariatsarchief heet *'Levend archief'*. Dat deel blijft bij het secretariaat en is voor bevoegden direct toegankelijk. Daarnaast is er sprake van het *'Statisch archief'*, dat centraal (in Den Haag) opgeslagen wordt. Alle archieven worden verzameld in mappen en geplaatst in archiefdozen. Zowel dozen als mappen worden voorzien van een uniek volgnummer, rubrieknummer, omschrijving en periode. Wegens het vertrouwelijke karakter van met name de stukken van de CvB, werd contractueel vastgelegd dat de archiefstukken gedurende de eerste vijftig jaar na hun ontstaan, alleen met toestemming van de archivaris kunnen worden ingezien. Daarna worden ze openbaar.

### PERIODE 1982-1986

#### Beheer door A.B.J. Graafland



**Figuur 3.** Dr. A.B.J. Graafland.

Dr. A.B.J. Graafland had aangeboden om de door het Rijksarchief gevraagde ordening op zich te nemen. Daartoe werd het archief overgebracht naar Rotterdam. Op 11 december 1982 werd Graafland door de Vereniging tot archivaris benoemd. Hij kreeg een ruime functieomschrijving. 'Alle stukken die in het belang zijn van de geschiedenis van de Vereniging dienen behouden te blijven'. Daarbij werd ook bepaald dat de archivaris q.q. lid zou worden van de Museumcommissie.

De officiële overeenkomst van opname en bewaring van archiefbescheiden met de Algemeen Rijksarchivaris in Den Haag werd gesloten per 1 juli 1983. Tot op de dag van vandaag bevinden zich al onze geïnventariseerde archiefstukken uit het statisch archief in het Algemeen Rijksarchief (thans Nationaal Archief).

De inhoud van de koffers, ordners en mappen werd geplaatst in archiefdozen, genummerd volgens de voorschriften en voorzien van een beschrijving van de inhoud. De ordening was chronologisch en deels rubriekmatig. Stukken als notulen, convocaties, vergaderstukken, enz., werden bij elkaar geplaatst zoals ze door Van Wylick geordend waren. Een speciale indeling was er nog niet. De eerste 54 archiefdozen werden naar Den Haag overgebracht.

Graafland heeft zich ook bezig gehouden met het 'levende deel' van het archief, dus met het beheer van de stukken die vijf of zeven jaar op het secretariaat blijven. Hij stelde een aanpassing van de indeling daarvan voor, die beter aansloot op die van de nieuwe beroepssecretaresse. Dit leidde tot de 'archiefindeling Graafland', die nu nog steeds in het huidige systeem zeer goed herkenbaar is. Op advies van de Rijksarchivaris werd de decimale indeling ingevoerd.

De archiefindeling van Graafland berust op vijf hoofdrubrieken:

1. Bestuur - Leden
2. Secretariaat
3. Financiën
4. Commissies, secties, werkgroepen
5. Externe relaties

Deze hoofdrubrieken worden verder onderverdeeld in subrubrieken (notulen en correspondentie, etc.) en genummerd met cijfers die, afhankelijk van het aantal subrubrieken, bestaan uit een of twee cijfers (1.1, 1.2, etc.). De subrubrieken kunnen weer verder op dezelfde wijze onderverdeeld worden (1.1.1, 1.1.2, etc.).

Hij bekommerde zich ook om de volledigheid van het archief.

Zo heeft het bestuur op zijn verzoek via MemoRad leden en oud-leden van commissies, secties en werkgroepen opgeroepen notulen die ouder waren dan vijf jaar aan de archivaris af te staan. Door de inspanningen van Graafland konden de archiefdozen 55 t/m 85 naar Den Haag worden overgebracht, maar nu met het plaatsingssysteem dat op zijn rubriekenlijst is aangepast.

In 1986 moest het bestuur tot zijn leedwezen in MemoRad meedelen dat dr. A.B.J. Graafland op 12 april was overleden. In dat 'In memoriam' stond vermeld dat hij de taak van archivaris van de vereniging op voortreffelijke wijze vervuld had.

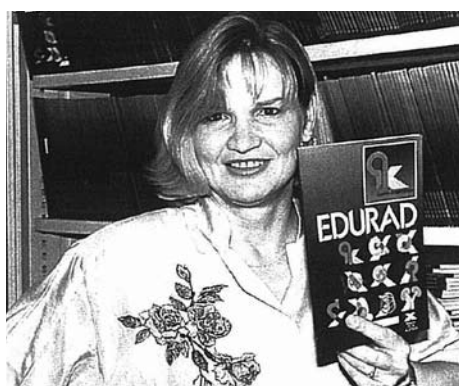
### INTERMEZZO:

#### Het secretariaat van de Vereniging, ofwel beheer van het levende archief

*Omdat er in 1984, dus nog tijdens het archivarischap van Graafland, veranderingen zijn doorgevoerd betreffende het uitvoeren van het secretariaat, wil ik op deze plaats ingaan op de ontwikkelingen in het secretariaat.*

*Het beheer van het levende archief is van het grootste belang voor de werkzaamheden van de archivaris. Hij krijgt nl. van het secretariaat de vijf of zeven jaar oude stukken op een bepaalde manier geordend in zijn bezit en moet die vervolgens naar het Rijksarchief brengen, geordend zoals afgesproken.*

#### Secretariaatsperiode VvAA, 1984-1997



**Figuur 4.** Femmy Blommendaal.

*Door de uitbreiding van de werkzaamheden is in 1984 besloten het secretariaat van de Vereniging onder te brengen bij de Vereniging voor Artsen Automobillisten. Een kleine secretariaatsafdeling bij de VvAA kreeg als hoofd Femmy Blommendaal, die primair verantwoordelijk werd voor de administratie van de NVvRd. De secretaris van de NVvRd hield de eindverantwoordelijkheid. Femmy Blommendaal heeft zich altijd uitstekend van haar taak gekwet. Alle*

*secretariële werkzaamheden verliepen vlot, correct en met een persoonlijke bejegening.*

#### Secretariaatsperiode Wissenraet en

##### Van Spaendonck, 1997-1999

*Desondanks besloot het bestuur in 1997 dit goed functionerende secretariaat te ontmantelen en over te hevelen naar het bureau Wissenraet en Van Spaendonck in Nieuwegein. De argumentatie was dat er dan sprake kon zijn van meer zakelijkheid, een breder en minder kwetsbaar ondersteuningsapparaat, en een meer hiërarchische structuur met duidelijker aanspreekpunten. De overgang naar Nieuwegein met een 'echte' archivaris stemde aanvankelijk hoopvol. Deze archivaris startte met een omnummering van het administratief systeem. Het secretariaat was in afwachting van de naderende digitalisering. Na een jaar was al duidelijk dat het bureau de taak onderschat had.*

*Het secretariaat verliep niet goed en er werden veel fouten gemaakt. Er werd slecht gearchiveerd. Recente stukken als jaarverslagen over de laatste tien jaren bleken niet meer te vinden, laat staan andere stukken. Een geautomatiseerde postregistratie was er niet. Men bleef in afwachting van digitalisering! De archiefvorming heeft nog jaren last gehad van deze gebrekkige secretariaatsvoering.*

#### Secretariaatsperiode KPMG, 1999-heden



**Figuur 5.** Jolanda Streekstra-van Lieshout.

*In 1999 was de chaos zo groot en werden er zoveel fouten gemaakt, dat men het secretariaat bij de KPMG heeft ondergebracht. Het secretariaat verhuisde naar Den Bosch. Daar kreeg Jolanda Streekstra-van Lieshout er de leiding over. Per 1 januari 2000 voerde zij digitalisering door. Het administratiesysteem van de NVvR bij de KPMG berust op geautomatiseerde postregistratie, gedigitaliseerde ledenadministratie en archivering met automatische nummering van alle poststukken. Alle digitale stuk-*

*ken worden uitgeprint opgeslagen. Dit heeft grote voordelen voor de bronnenonderzoeker en leidt tot enorme tijds- en ruimtebesparingen.*

Terug naar het verhaal van het archief.

### PERIODE 1988-2000

#### Beheer door C.B.A.J. Puylaert



**Figuur 6.** Prof. dr. C.B.A.J. Puylaert.

Twee jaar na het overlijden van Graafland is prof. dr. C.B.A.J. Puylaert bereid gevonden de taak van archivaris van de Vereniging op zich te nemen. Hij was een net gepensioneerd hoogleraar, ervaren in het bestuderen van bronnen en historisch zeer geïnteresseerd. Vanuit die belangstelling was hij al jaren lid van de Historische Commissie. Daarnaast was hij als langdurig oud-bestuurder van de Vereniging zeer goed op de hoogte van de kanalen binnen de Vereniging en het functioneren daarvan.

Ook hij riep onmiddellijk de leden op hem memorabele stukken en andere archivalia via het secretariaat te doen toekomen.

Het inventarissysteem dat hij aantrof achtte hij onvoldoende om alle nieuwe begrippen op te kunnen nemen. Daarom ontwierp hij een zeer gedetailleerde nieuwe archiefindeling, die vooral berustte op een uitbreiding en detaillering van de bestaande rubrieken. In totaal vijf keer werkte hij de 'archiefindeling Puylaert' bij. Vele uren bracht hij op het secretariaat bij de VvAA door. In twee jaar had hij een groot deel van het nog aanwezige niet gearchiveerde materiaal geschoond en geordend. In maart 1992 was de archivering en opschoning zover gevorderd dat het archief van de Vereniging nu t/m 1985 geclassificeerd was. De archiefdozen 86 t/m 162 werden naar Den Haag gestuurd. Ook de stukken die bij de VvAA lagen over de jaren 1985 tot ongeveer 1992, werden door archivaris Puylaert geordend en ►

geschoond. Helaas werden deze stukken later in Nieuwegein weer toegevoegd aan de steeds groeiende hoeveelheid dozen en mappen van het levende archief.

## PERIODE 2000-HEDEN

### Beheer door J.F.M. Panhuysen



**Figuur 7.** J.F.M. Panhuysen.

Vanaf ongeveer 1996 zocht Puylaert naar een opvolger. Korte tijd was de hoop gevestigd op de archivaris van het nieuwe secretariaatsbeheer in Nieuwegein. Op 15 maart 2000 nam Carl Puylaert afscheid als archivaris en heb ik hem opgevolgd.

Bij mijn aantreden waren de administratie en het aanwezige archief kort tevoren naar de KPMG in Den Bosch overgebracht en daar op zolder opgeslagen. Bij de overdracht bestond e.e.a. uit

- 35 verhuisdozen archiefbescheiden
- 4 verhuisdozen beleidsarchief (98/99)
- 74 archiefdozen archiefbescheiden
- 1 archiefdoos jaarrekening en begroting

Ik werd geconfronteerd met de gevolgen van het onvoldoende beheer gedurende de laatste administratieperiode.

Omdat ik vanuit Maastricht niet steeds naar het secretariaat van de KPMG in Den Bosch wilde gaan en de dozen met het nog te ordenen archief inmiddels te veel kantoorruimte in beslag namen, is er in het najaar van 2001 besloten die over te plaatsen naar mijn woonhuis. Ze zouden daar voor beperkte tijd blijven, had ik mijn vrouw beloofd die, net als Els Puylaert, ook niet stond te juichen bij het in gebruik nemen als opslagplaats van een gedeelte van het huis.

Een paar verblijven in Kosovo – waar ik radiologiecursussen aan huisartsen gegeven heb – en ziekte vertraagden aanvankelijk de start

van de werkzaamheden. Maar het aangeleverde materiaal droeg ook niet bij tot enthousiasme. De stukken zaten in ruim dertig verhuisdozen, een aantal klappers, vele archiefdozen en twee zware oude koffers met onduidelijke inhoud. Hier en daar stond wat op die dozen geschreven: *In – Uit – Financiën – Bestuur – NVvR* – of helemaal niets. Soms zat er een inhoudsopgave in de doos die kennelijk elders thuishoorde. De meeste dozen waren in een redelijke staat. Uit andere puild papier.

Oudere stukken waren vaak niet chronologisch maar alfabetisch opgeslagen, en de reden van die letterkeuze was niet altijd duidelijk. Dat was in het oude rubriekensecretariaat gebruikelijk. Soms was materiaal in vijf- tot zesvoud bewaard, enz. Veel stukken hoorden niet in het archief. Door Puylaert geordend materiaal was deels weer in wanorde geraakt. Maar ik zette me aan de klus en kreeg er plezier in.

Al lezend en zoekend leerde ik de Vereniging van binnenuit kennen. Ik kwam van alles tegen: interessante details, leuke dingen, trieste dingen, goed bestuur, prachtig en meelevend secretariaat, vriendschap; daarentegen ook wel onpersoonlijke afstandelijkheid, rivaliteit en zelfs vijandschap.

Terwijl ik bezig was ondervond ook ik de noodzaak de archiefindeling aan te passen, en ik noem dat maar *'archiefindeling Panhuysen'*. Die komt erop neer dat ik voornamelijk het aantal sub-sub-rubrieken beperkte of wijzigde. Het doel van deze wijzigingen was het verminderen van doublures en verwijdering van stukken die niet tot het verenigingsarchief horen. 'Bijzondere activiteiten' werd beperkt tot activiteiten van de NVvR zelf. Overlijdensberichten en correspondentie daaromheen, vroeger ooit verwijderd, voerde ik weer in.



**Figuur 8.** Archiefwerkruimte Maastricht

Na ruim twee jaar gemiddeld drie uur per dag lezen, ordenen en inpakken was de eerste lading klaar.

Ruim drie kubieke meter materiaal was gereduceerd tot dertig archiefdozen. Deze kunnen echter nog niet naar het Nationaal Archief in Den Haag gebracht worden, omdat er nog veel stukken ontbreken, vooral uit de periode 1995 t/m 2000. Ook veel archiefmateriaal van commissies, secties en werkgroepen ontbreekt.

## TWEE JUBILEUMUITGAVEN

Alvorens af te sluiten, wil ik de twee jubileumuitgaven van de Vereniging vermelden. Die zijn relevant in het kader van een verhaal over archivering, omdat de



**Figuur 9.** De archiefkast.

## Ooproep

Graag maak ik van de gelegenheid gebruik om aan vooral (oud)leden van het bestuur en (oud)bestuursleden van commissies en secties te vragen nog eens naar de lijst van die ontbrekende stukken te kijken in MemoRad 2010;15(3):32 (herfstdnummer 2010). Iedere aanvulling is erg welkom.

Daarnaast wil ik de commissies en secties vragen voortaan alle stukken die zij produceren in digitale kopie aan het secretariaat door te geven. Die worden dan door Jolanda Streekstra of haar medewerkers genummerd en gerubriceerd. Alvast veel dank voor uw moeite.

samenstellers van die boeken gemerkt hebben van welk onschatbare waarde het archief voor hen bij het maken van die boeken geweest is. Mede hierdoor zijn het uitgaven op niveau geworden.

De eerste publicatie is tot stand gekomen in 1995, het gedenkjaraar van 100 Jaar Röntgenstraling, dat wereldwijd met vele publicaties, gedenkdagen en andere feestelijkheden gevierd werd. Het kreeg de titel **Door het Menselijke Vleesch heen**. Het is een uitgebreide beschrijving van de geschiedenis van de radiologie.

In april 2001 bestond de Vereniging 100 jaar. Om dit te gedenken deed het bestuur van de Vereniging het verzoek aan de Historische Commissie om mee

## Een definitie van het begrip 'archieven':

Archieven zijn de schriftelijke neerslag van het handelen van een persoon of van een groep personen in enig verenigingsverband (resp. overheidsinstantie) en van het bestuur dat namens die groep (instantie) optreedt. Essentieel is dat het stukken zijn die 'ambtshalve' zijn opgemaakt of ontvangen en die 'naar hun aard bestemd' zijn om bij een bepaalde administratie te berusten. De vorm van de stukken doet niet ter zake. Onder voorwaarden kunnen boeken, brochures en tijdschriften dus tot een archief behoren. Het archief moet geen archiefstukken bevatten die tot het archief van andere archiefvormers behoren.

te werken aan de publicatie van een vervolg op het zojuist genoemde werk. Nu zou de nadruk meer moeten liggen op de radiologie in Nederland en de betekenis die Nederlandse radiologen en andere wetenschappers gehad hebben op de ontwikkelingen van de radiologie in de wereld. Dit werd het boek **Van Röntgenoloog naar Radioloog**. Aan beide publicaties hebben veel leden en niet-leden een bijdrage geleverd.

### CONCLUSIES

Ik hoop dat ik hierboven heb aangetoond dat een goede archiefvorming van groot belang is voor de NvVR. Essentieel hierbij is dat:

- er een goede administratie is en voldoende samenspraak tussen secretariaat en archivaris;
- het archief zoveel mogelijk zgn. basisstukken bevat, omdat deze gezamenlijk de geschiedenis van de NvVR weergeven.

Met basisstukken bedoel ik, heel beknopt weergegeven:

- van de Vereniging: de jaarlijkse begrotingen, jaarboeken, tijdschriften en brievenboeken;
- van het bestuur en alle commissies, werkgroepen en secties van de Vereniging: de notulen van vergaderingen en jaarverslagen,

Wij hebben dankzij de inspanningen van Van Wylick, Graafland en Puylaert en de grote inzet van Femmy Blommendaal een prachtig archief dat onderhoud en voortzetting verdient. Ik heb daarbij alle vrouwen in Jolanda Streekstra en haar medewerkers. Zelf hoop ik daaraan ook mijn bijdrage te kunnen blijven leveren.

**J.F.M. Panhuysen**  
archivaris NvVR

(advertentie)



Gadobutrol

# Gadovist® 1.0

## De kracht van contrast

### Eerste 1.0 molaire MR macrocyclisch contrastmiddel

### Sterkste T1 verkorting



### Onderzocht bij kinderen en geregistreerd vanaf 7 jaar

Verkoorte productinformatie Gadovist® 1.0 mmol/ml oplossing voor injectie (in voorgevulde spuit)  
**Samenstelling** 1 ml oplossing voor injectie bevat 604,72 mg gadobutrol (geijk met 1,0 mmol gadobutrol met hiern 137,25 mg gadolinium). **Indicaties** Contrastversterking bij spatiale en opname/kinemische MRI, contrastversterkte MR van lever of nieren bij volwassenen, adoloscenoten en kinderen van 7 jaar en ouder waarbij een sterk vermoeden bestaat van of bewaas voor de aanwezigheid van focale laesies tenzijde deze laesies te classificeren als benigna dan wel maligna en bij MR-angiografie (CE-MRA). **Contra-indicaties** Overgevoelghedsreacties. **Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik** Bij het injecteren van Gadovist in aderen met een klein kaliber, bestaat de kans op bloedingen zoals het ontstaan van roodheid en gepunctieerd. **Overgevoelghedsreacties**, inclusief anafylactisch reacties uitsluitend tot aan shock, zijn waargenomen na de toediening van Gadovist. Om direct op een noodzakelijke te kunnen reageren, dienen geparasitiden en instrumentarium (b.v. endotracheale buis en respirator) binnen handbereik te zijn. Overgevoelghedsreacties zijn niet voorspelbaar, maar bij patiënten met een neiging tot allergie kunnen overgevoelghedsreacties vaker voorkomen dan bij patiënten zonder deze neiging. In zeldzame gevallen zijn vertraginge analytische reacties (na ureen tot dagen) waargenomen. Bij patiënten met ernstige hart- en vaatziekten mag Gadovist alleen worden toegediend na een zorgvuldige afweging van de voor- en nadelen, omdat er tot nu toe maar weinig gegevens beschikbaar zijn. Speciale zorg is vereist bij toediening van Gadovist aan patiënten met een bepaald nierfunctieniveau lang QT interval, de aanwezigheid hiervan in de familie, van wie bekend is dat zij eerder ritmestoornissen vertoonden na het gebruik van geneesmiddelen die de hartperioden verlengen en aan patiënten die of een geneesmiddel gebruiken waarvan bekend is dat het de hartperioden verlengt, b.v. een klasse II anti-arrhythmicum (b.v. amiodoon, sotalol). De mogelijkheid dat Gadovist bij een individuele patiënt een toxische effecten ritmestoornis kan veroorzaken, kan niet worden uitgesloten. Gadovist moet niet gebruikt worden bij hypokalemie, die niet gecorrigeerd is. Aangezien de uitscheiding van het contrastmiddel vertraagd is bij patiënten met een ernstige nierfunctiestoornis, dienen in dergelijke gevallen de voorstellen uitbreidende nauwkeurig tegevoerd te worden. Alle patiënten, met name patiënten boven 65 jaar, moeten voorgegevoelghedsreacties door het ragaan van de voorgeschiedenis en/of door het uitvoeren van laboratoriumtesten. Er zijn gevallen gemerkt van nefrogene systemische fibrose (NSF) die in verband zijn gebracht met het gebruik van enkele gadoliniumhoudende contrastmedia; bij patiënten met acute of chronische ernstige nierfunctiestoornis (GFR <30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) en patiënten in de perioperatieve periode van een levertransplantatie moet voorzichtigheid in alle graden van ernst. Omdat de mogelijkheid bestaat dat NSF zou kunnen optreden bij Gadovist, dient het bij deze patiënten slechts te worden gebruikt na zorgvuldige afweging van de voor- en nadelen van risico's in na overweging of de diagnostische informatie significant is en niet kan worden verkregen met niet-contrastversterkte magnetische resonantie imaging (MRI). Bij patiënten die reeds hemodialyse ondergaan, kan hemodialyse kort na de toediening van Gadovist bruikbaar zijn om Gadovist uit het lichaam te verwijderen. Echter, er is geen bewijs dat de inzet van hemodialyse rechtvaardigt ter preventie of behandeling van NSF bij patiënten die nog geen hemodialyse ondergaan. Zoals bij andere gadoliniumhoudende contrastmiddelen het geval is, is speciale voorzichtigheid nodig bij patiënten met een lage drempel voor convulsies. **Bijwerkingen** Kortdurende milde tot matige gevoelens van kou, warmte of pijn op de plaats van injectie zijn soms waargenomen bij de venieuze punctie of bij een injectie met contrastmiddel. Gadovist kan bij paravasculaire injectie wettelijk veroorzaken de enige minuten kan aanhouden. Soms werden overgevoelghedsreacties (b.v. urticaria, huidaalstap, vasodilatie-gevoel) gerapporteerd en waren meestal van milde of matige hevigheid. Patiënten met een neiging tot allergie hebben vaker last van overgevoelghedsreacties dan anderen. **Voor overige bijwerkingen zie de SmPC.** **Handelsvormen** Verpakkingen met 10 injectieflacons (50 ml) en verpakkingen met 5 voorgevulde spuiten (10, 15 resp. 20 ml). **Registratienummer** RIVM 25318 (flacon) en RIVM 26035 (voorgevulde spuiten). **Naam en adres van de registratiehouder** Bayer B.V., Energieweg 1, 3641 RT Mijdrecht, tel: 0297-280 666. **Afleveringsstatus** UR. **Datum van goedkeuring/herziening van de SmPC** juli 2009. **Stand van informatie** september 2009. Uitgebreide informatie (SmPC) is op aanvraag verkrijgbaar. [www.bayer.nl](http://www.bayer.nl)

**Bezoek ook onze nieuwe website: [www.meerdancontrast.nl](http://www.meerdancontrast.nl)**

# Gd-EOB-DTPA (Primovist®)



YUNG NIO

INDRA PIETERS-  
VAN DEN BOS

RINZE REINHARD



ROY DWARKASING



MAARTEN VAN LEEUWEN

Onderstaand epistel kwam tot stand na een bijeenkomst van abdominaal radiologen met specifieke interesse in lever-MRI en het gebruik van leverspecifieke contrastmedia. De auteurs geven in dit stuk een kort overzicht van de meest actuele literatuur over het gebruik van Gd-EOB-DTPA bij lever-MRI, in de volgende onderdelen: techniek; laesiedetectie en karakterisering; cirrose en chronisch leverlijden, en MR-cholangiografie. Voor een meer uitgebreid overzicht inclusief figuren en referenties wordt de lezer verwezen naar de PDF op de NVvR-site onder de Sectie Abdominale Radiologie.

## INLEIDING

Gadoxetaat dinatrium, oftewel Gd-EOB-DTPA, in Nederland aangeboden door Bayer Schering Pharma onder de merknaam Primovist®, is een leverspecifiek hepatobiliair MRI-contrastmiddel dat voor de helft door de nieren en voor de helft door de lever wordt uitgescheiden. Dientengevolge treedt er vanaf de eerste minuut, oplopend tot een piek bij 20 min, maar doorlopend tot uren na injectie, een verhoogde concentratie van dit middel op in het leverparenchym, wat zorgt voor een verhoogd signaal op de late T1-gewogen opnamen.

Een belangrijke toepassing betreft laesiekarakterisering. Door de selectieve opname en uitscheiding van contrast in het hepatobiliaire systeem, is het mogelijk laesies die bestaan uit functionerende hepatocyten én galwegen, dus met name FNH, op non-invasieve wijze te karakteriseren door hun late en persisterende aankleuring, gelijk of meer dan het omliggende parenchym, in tegenstelling tot alle andere leverlaesies zonder hepatocyten én galwegen (Figuur 1 en 2).

Een tweede toepassing betreft een mogelijk hogere sensitiviteit voor de detectie van metastasen (zonder contrastopname) tegen de achtergrond van wel contrast opnemend leverparenchym.

De variëteit aan benigne en maligne proliferatieve focale leverlaesies bij cirrose kunnen met Gd-EOB-DTPA worden gedetecteerd en soms gekarakteriseerd. Ook is het mogelijk om de leverfunctie te beoordelen door het verloop van opname en excretie van Gd-EOB-DTPA in de tijd te vervolgen.

De laatste toepassing betreft afbeelding van anatomie en functie van het galwegstelsel en eventuele galwegletsels (Figuur 3).

## TECHNIEK

(Yung Nio, AMC)

*Kun je de totale scantijd verkorten door de T2 na contrasttoediening te verrichten tijdens de wachttijd voor de hepatobiliaire fase?*

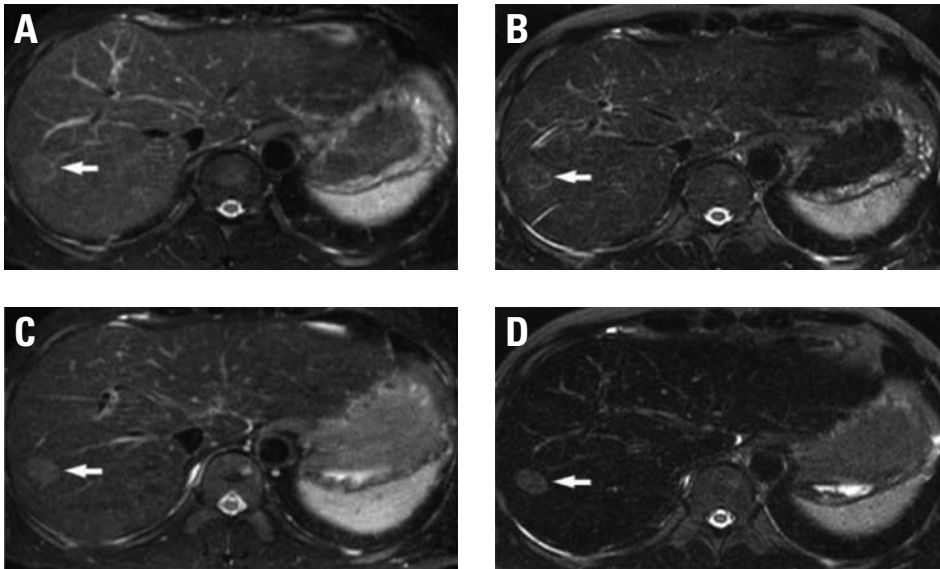
Er is meer signaalverlies met de breathhold T2-STIR dan met een getriggerde T2 TSE, zonder dat dit leidt tot significant sensitiviteitsverlies in detectie van maligne laesies. Alleen voor hemangiomen is er duidelijk signaalverlies op de postcontrast T2. Dit geldt ook voor de goed gedifferentieerde HCC's, met name op de STIR. Om dit te vermijden wordt de getriggerde T2 TSE geadviseerd.

Verder wordt afgeraden om een T2-gewogen MRCP-sequentie te verrichten ten behoeve van de afbeelding van de galwegen, na contrasttoediening met Gd-EOB-DTPA (dit is binnen 5-20 min), omdat door biliaire uitscheiding van contrast de signaalintensiteit in deze structuren drastisch wordt verlaagd.

*Is er een verschil in aankleuring van de lever/laesie tussen Gd-DTPA en Gd-EOB-DTPA?*

Gd-EOB-DTPA in een dosis van 0,025, 0,050 mmol/kg geeft een vergelijkbare aankleuring van leverweefsel met 0,1 mmol/kg Gd-DTPA.

BH	breath-hold
DWI	diffusion-weighted imaging
FNH	focale nodulaire hyperplasie
FS	fat suppression
Gd-EOB-DTPA	gadolinium ethoxybenzyl diethylenetriamine pentaacetic acid
HCC	hepatocellulair carcinoom
MRCP	magnetic resonance cholangiopancreatography
RT-TSE	respiratory triggered turbo spin echo
SNR	signal-to-noise ratio
STIR	short inversion time inversion-recovery
TSE	turbo spin echo



**Figure 1.** Voorbeeld van een FNH. Enigszins hypointens op de T2 FS (linksboven). Arterieel aankleurend (T1 VIBE, rechtsboven) en isointens op de portoveneuze fase (T1 VIBE, linksonder). Op de hepatobiliaire fase na 20 minuten is er duidelijke accumulatie van het contrast, waardoor de lesie hyperintens is t.o.v. het omgevend leverparenchym (T1 VIBE, rechtsonder).

Tijdens de hepatobiliaire fase toonde Gd-EOB-DTPA, onafhankelijk van de dosis, een statistisch significante verbetering in detectie van additionele leverlaesies (HCC, metastasen en hemangiomen) vergeleken met sequenties precontrast of met Gd-DTPA.

Wanneer naar de index van aankleuring wordt gekeken van verschillende organen (lever, pancreas, milt en nier) en Gd-EOB-DTPA (0,025 mmol/kg) wordt vergeleken met gadobutrol (Gadovist®) (0,1 mmol/kg), dan worden significant lagere indexwaarden verkregen voor Gd-EOB-DTPA. Daarentegen is de index in de aorta hoger voor Gd-EOB-DTPA verklaard door de sterkere proteïnebinding in het bloed en daardoor toegenomen relaxatie.

*Is de detectie van leverlaesies tijdens de hepatobiliaire fase na 10 min gelijk aan die na 20 min?*

De accumulatiefase na 20 min kon in een bepaalde studie alleen in tweederde van de gevallen vervangen worden door 10 min. In de andere gevallen werden laesies gemist, doordat de lever nog niet optimaal was aangekleurd. Voorts is belangrijk te vermelden dat de mate van accumulatie sterk afhankelijk is van de leverfunctie, en duidelijk is verminderd bij chronische leverziekten als cirrose.

*Wat is het optimale moment om de galwegen in beeld te brengen na gebruik van Gd-EOB-DTPA?*

Na 20 min is er voldoende uitscheiding voor adequate en betrouwbare beoordeling van de galwegen. Bij chronisch leverlijden treedt de piek in de galwegen pas na 30 min op en wordt de maximale signaalintensiteit in de galwegen tijdens de hepatobiliaire

fase nadelig beïnvloed.

*Welk protocol is geschikt voor evaluatie leverlaesies?*

Het volgende protocol is voorgesteld op de 2<sup>de</sup> International Primovist® User Meeting in Kyoto in oktober 2008:

1. In-/uit-fase T1 2D
2. T1 3D (FS) pre- en postcontrast (25 µmol/kg): arterieel<sup>1</sup> (15-20 sec), portaal (50-60 sec), en laat (2-3 min)
3. T2 TSE (FS) (keuze uit RT-TSE of STIR-BH)
4. T1 3D (FS) hepatic (10/20 min)  
<sup>1</sup> 10-12 sec na piek in aorta

De totale onderzoeksduur komt hiermee op 30-35 min.

## LAESIEDECTIE EN KARAKTERISERING

(Maarten van Leeuwen, UMCU)

*Studies aangaande laesiedetectie*

In de meeste artikelen aangaande Gd-EOB-DTPA tot nu toe wordt de sensitiviteit voor laesiedetectie gerapporteerd voor de combinatie van de dynamische fase en de hepatobiliaire fase, waardoor de additionele waarde van de hepatobiliaire fase niet duidelijk wordt.

In een Duitse studie wordt gemeld dat de sensitiviteit voor laesiedetectie van MRI met Gd-EOB voor laesies groter dan 1 cm vergelijkbaar is met CT, terwijl de subcentimeterlaesies beduidend beter werden gedetecteerd met Gd-EOB MRI. Deze trend is echter

al bekend van de conventionele lever-MRI met gebruik van Gd-DTPA (sensitiviteit subcentimeterlaesies: MR 77% vs CT 49%). Ook liggen de gerapporteerde sensitiviteitscijfers voor Gd-EOB niet wezenlijk hoger dan die van MRI met gebruik van Gd-DTPA (86,1 vs 89,9%).

Een recente publicatie van een serie over 332 benigne en maligne leverlaesies toonde evenwel aan dat de sensitiviteit van de hepatobiliaire fase hoger was dan de gecombineerde precontrast en dynamische fasen en van DWI.

*Studies aangaande laesiekarakterisering*

Een studie met drie observers gaf aan dat MRI met Gd-EOB een betere voorspellende waarde had voor het veronderstelde benigne of maligne karakter van een laesie in vergelijking met CT. Ook in deze studie wordt echter de additionele waarde van de hepatobiliaire fase niet gemeld en is het verschil tussen MRI en CT niet wezenlijk anders dan we van lever-MRI met gebruik van Gd-DTPA kennen.

Aangaande de karakterisering van FNH, adenomen, HCC en hypervasculaire metastasen, die alle hypervasculair zijn en derhalve lastig te differentiëren, is nog veel onduidelijk. Hoewel FNH doorgaans Gd-EOB opneemt en als hyper of iso-intens op de hepatobiliaire fase zichtbaar is, zijn er ook FNH-laesies die slechts beperkt of helemaal geen contrast opnemen. De gouden standaard (=pathologie) is in deze studies echter niet altijd beschikbaar! Het aankleuringpatroon van adenomen is nog niet eenduidig gedefinieerd; de meeste laesies kleuren niet aan, maar er zijn nog weinig betrouwbare data gepubliceerd.

Voor zover tot nu toe bekend nemen hypervasculaire metastasen nooit contrast op.

## WORK-UP VAN HCC BIJ CIRROSE EN BIJ PATIËNTEN MET CHRONISCH LEVERLIJDEN

(Indra Pieters-van den Bos, VUmc)

*Hepatocellulair carcinoom*

De combinatie van signaalkarakteristieken op zowel T1- als T2-gewogen sequenties in combinatie met een multifasisch onderzoek na toediening van een standaard gadoliniumcontrast geeft een sensitiviteit van 70-100% voor detectie ►

van HCC (gepoolde sensitiviteit van 81%).

Een leverspecifiek contrastmiddel zou hierin potentieel voordeel kunnen bieden. Er zijn echter een aantal controverses:

- er bestaat overlap in aankleuringspatronen van de verschillende nodi in de carcinogenese van HCC;
- de zieke lever toont een potentieel vertraagde opname met verminderd onderscheid tussen lever en laesie;
- de aankleuring van een HCC in de hepatobiliaire fase is variabel (goed gedifferentieerde HCC's accumuleren ook contrast). De differentiaaldiagnose met een regeneratieve- of dysplastische nodus kan dan heel lastig worden.

Er zijn nog geen peer-reviewed studies gepubliceerd die het gebruik van Gd-EOB-DTPA in lever-MRI vergelijken met het standaard MRI-protocol waarbij extracellulair gadolinium wordt gebruikt. Wel zijn er meerdere studies waarin een leverspecifiek contrastmiddel wordt geëvalueerd ten opzichte van CT, met of zonder histopathologische correlatie.

In een studie van 83 PA-bewezen HCC's die met zowel Gd-EOB-DTPA MRI als driefasische CT werden onderzocht, werden geen verschillen in sensitiviteit, positieve- of negatieve predictieve waarden gevonden tussen beide modaliteiten. Wel beschreven ze een tendens van MRI voor betere detectie van HCC's met een diameter <1 cm.

In een recente studie bij 80 patiënten met een chronische leverziekte die zowel multifasische CT als MRI met Gd-EOB-DTPA ondergingen, werd onderzocht of het onderscheid tussen hypervasculaire pseudolaesies en HCC vergemakkelijkt kon worden middels Gd-EOB-DTPA. Dit was alleen mogelijk met een combinatie van DWI en Gd-EOB-DTPA in de hepatobiliaire fase.

Een Japanse multicentrische studie bij 178 patiënten, waarbij MRI met Gd-EOB-DTPA vergeleken wordt met een blanco lever-MRI en driefasische CT, vermeldt dat MRI Gd-EOB-DTPA superieur is aan een blanco lever-MRI, en dat MRI Gd-EOB-DTPA beter *lijkt* dan CT voor detectie van kleinere laesies in de cirrotische lever.

Concluderend kan worden gesteld dat de ervaring met Gd-EOB-DTPA in de work-up van patiënten met cirrose en HCC beperkt is, en

dat er tot op heden nog onvoldoende vergelijkende studies zijn verricht.

#### Chronisch leverlijden

Omdat Gd-EOB-DTPA door de hepatocyten wordt opgenomen en vervolgens uitgescheiden, zou het middel hypothetisch informatie kunnen geven over het functioneren van de lever.

Meerdere Japanse studies tonen aan dat de accumulatie van Gd-EOB-DTPA en de uitscheiding in de galwegen is gestoord bij patiënten met chronisch leverlijden. Hierdoor bestaat de mogelijkheid (vooral nog experimenteel) Gd-EOB-DTPA te gebruiken om de mate van functioneren van de lever aan te geven. Verder onderzoek in dezen moet worden afgewacht.

### MR-CHOLANGIOGRAFIE

(Rinze Reinhard, VUmc)

#### Inleiding

Doordat leverspecifieke contrastmiddelen deels via het biliaire systeem worden uitgescheiden, zijn ze ook goed geschikt voor morfologische en functionele beoordeling van de galwegen. In 2001 werd dit voor het eerst beschreven voor detectie en lokalisatie van galweglekkage na cholecystectomie. Gd-EOB-DTPA MR-cholangiografie geeft een betere SNR voor de intrahepatische galwegen dan T2-MRCP. De galwegen zijn daarbij goed te onderscheiden van de vaten.

De aankleuring van de ductus choledochus begint bij een normale leverfunctie 10 min na toediening van Gd-EOB-DTPA. Na 20 min is de contrastering meestal adequaat voor beoordeling van de intra- en extrahepatische galwegen.

#### Indicaties

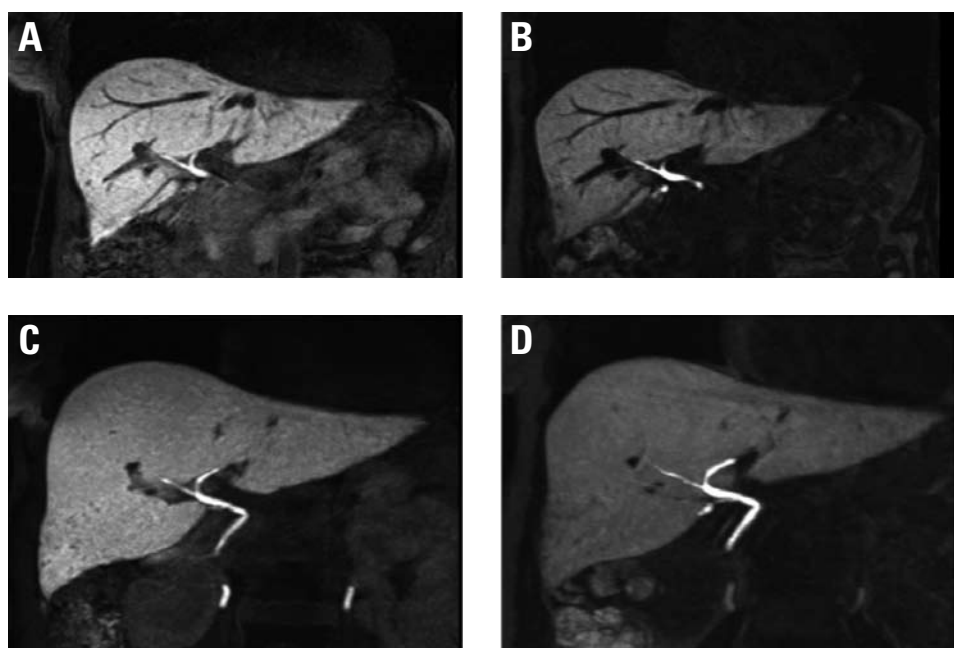
De belangrijkste indicaties voor MR-cholangiografie zijn:

- anatomie galwegen. Verkrijgen van meer informatie omtrent het (aberrante) verloop van de galwegen, bijvoorbeeld preoperatief bij een levertransplantatie;
- lekkage, strictuur of obstructie galwegen. Het dynamische karakter maakt het mogelijk galweglekkage te detecteren en zo mogelijk te lokaliseren. Bij een strictuur is een contrastuitsparing herkenbaar, terwijl bij een volledige obstructie geen contrast wordt uitgescheiden via de galwegen.
- evaluatie bilio-enterale anastomose;
- differentiatie intra- en extrabiliaire afwijking, zoals ziekte van Caroli.

#### Valkuilen

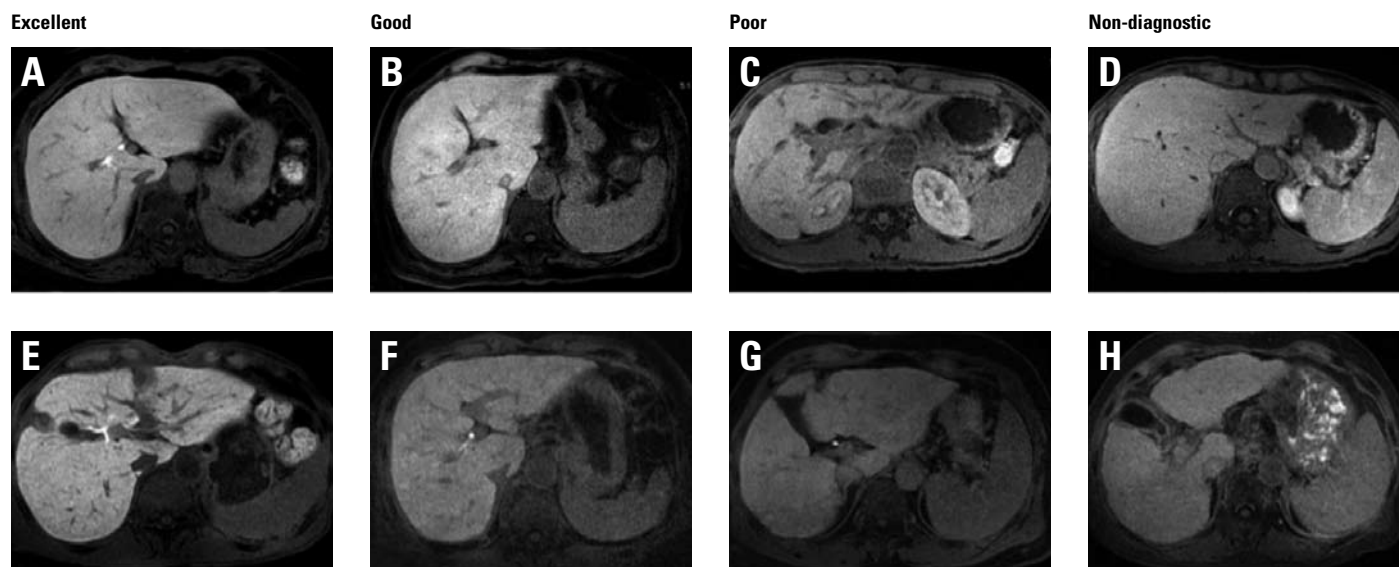
Er zijn enkele valkuilen waar rekening mee gehouden dient te worden:

- bij een slechte leverfunctie zal er verminderde, vertraagde of zelfs geen uitscheiding van contrast in de galwegen zijn;
- bij volledige obstructie in de galwegen vindt geen uitscheiding van contrast plaats via het biliaire systeem;



**Figuur 2.** Een voorbeeld van een hepatocellulair adenoom, deels uitpuilend caudaal van de lever vanuit segment 4. Gering hyperintens op de T2 FS (linksboven). Arterieel aankleurend (T1 VIBE, rechtsboven) en persisterend hyperintens op de portoveneuze fase (T1 VIBE, linksonder). Op de hepatobiliaire fase na 20 minuten (T1 VIBE, rechtsonder) zonder accumulatie en daardoor hypointens t.o.v. omgevend leverparenchym; tevens contrast in de galblaas.





**Figuur 3.** Contrastuitscheiding in de galwegen tijdens de hepatobilaire fase. Respiratory triggered-IR-GRE sequentie (A) and breath-hold 3D spoiled gradient echo sequentie (B). Coronale thick-slab (15 mm) reconstructie van de RT-IR-GRE sequentie (C) en de coronale BH-GRE sequentie (D). Goede visualisatie van de choledochus en de bifurcatie in beide sequenties (uit: Asbach et al. Invest Radiol 2008; 43: 809-815)

- na uitscheiding van Gd-EOB-DTPA wordt de signaalintensiteit van gal lager op T2. Derhalve T2-MRCP uitvoeren voor toediening van Gd-EOB-DTPA (zie ook paragraaf over techniek);
- door slechte menging van Gd-EOB-DTPA en gal kunnen er pseudovullingsdefecten ontstaan;
- anderzijds kunnen vullingsdefecten worden gemaskeerd door volledige vulling van de galwegen met contrast.

MRCP onvoldoende anatomische en/of functionele informatie biedt.

De werkgroep adviseert om Gd-EOB ten behoeve van maximale sensitiviteit voor detectie van (colorectale) levermetastasen en detectie en karakterisering van focale leverlaesies bij chronisch leverlijden vooralsnog alleen in studieverband te gebruiken.

#### C.Y. Nio

AMC Amsterdam

#### Mw. dr. I.C. Pieters-van den Bos en R. Reinhard

VUmc Amsterdam

#### R.S. Dwarkasing

Erasmus MC Rotterdam

#### Dr. M.S. van Leeuwen

UMC Utrecht

## SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN

Hoewel Gd-EOB zonder meer een interessant levercontrastmiddel is doordat dynamische en leverspecifieke opnamen in één onderzoek kunnen worden gecombineerd, is de aanvullende klinische waarde boven blanco series, aangevuld met series na Gd-DTPA, nog niet helder gedefinieerd, waardoor de precieze indicatiestelling nog in ontwikkeling is.

De werkgroep is van mening dat Gd-EOB kan worden gebruikt voor:

1. karakterisering van incidentalomen, waarbij hemangioom een minder waarschijnlijke diagnose lijkt, en
2. karakterisering van hypervasculaire solide laesies, waarbij FNH in de DD staat.

In beide situaties kan worden overwogen om eerst een Gd-DTPA-MRI te maken, aangezien daarmee al een substantieel gedeelte van de problematiek kan worden opgelost.

Verder kan Gd-EOB van waarde zijn voor evaluatie van galwegproblematiek, daar waar conventionele

## STELLING

### Dirk Rutgers, 2003 (Utrecht)

Cerebral circulation and metabolism in obstructive carotid artery disease

*Applaus direct na een concert getuigt van waardering voor de uitvoering; stilte van waardering voor de compositie.*

## STELLING

### Sandra Ferns, 2010 (Amsterdam, AMC)

Durability of endovascular treatment for intracranial aneurysms

*Een wijze coiler laat op tijd los.*

## Thema: zorgpaden

## Zorgpaden

**'On rencontre sa destinée souvent par des chemins qu'on prend pour l'éviter'.**

Jean de La Fontaine (1621-1695)

of

**'One often finds his destiny in the path he takes to avoid it'.**

Master Oogway. Kung Fu Panda, DreamWorks Animation (2008)



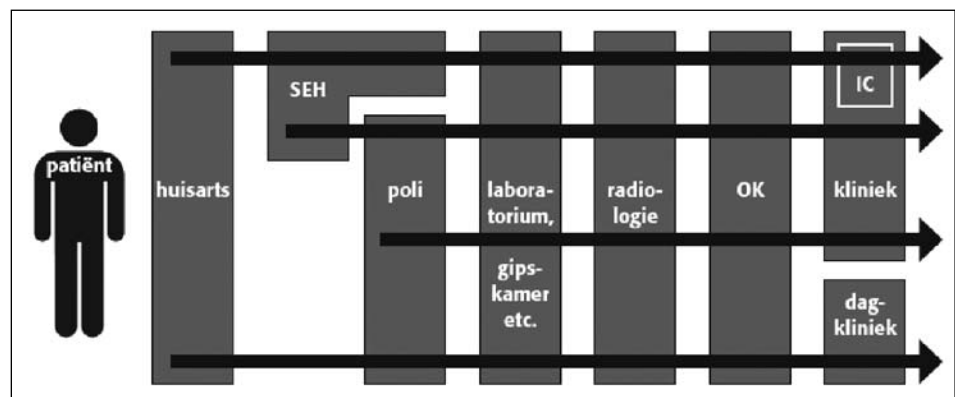
WINNIFRED  
VAN LANCKEREN

Bij ons in Nederland en België is het qua terminologie niet veel beter: Zorgpaden, klinische paden, zorgpaden, fast track, proces herinrichting, transmurale-, keten- en zorgnetwerken, zorgprogramma's, zorgtrajecten, zorgstraten, enz., enz.

In de bedrijfsvoering van de moderne gezondheidszorg gonzen allerlei begrippen rond, die zouden moeten bijdragen aan betere patiëntenzorg en lagere kosten. 'Buzz-words' als transparantie, kwaliteitseisen en prestatie-indicatoren zijn hiervan enkele voorbeelden. Het zorg- of klinisch pad is een dergelijke term, die ons in hoge mate efficiënte logistiek, verbeterde behandelingen en verlaging van de kosten belooft. Hoera! Precies wat we in deze financieel barre tijden nodig hebben. Goedkope excellente zorg. En hoe krijgen we dat voor elkaar?

Met ervaring in een van de grootste zorginstellingen van Nederland zal ik de laatste zijn die durft te beweren dat er niet een hoop gewonnen kan worden op het gebied van efficiëntie en kwaliteit. De brij aan termen en het wollig jargon maken het fenomeen 'zorgpad' echter niet erg bemind bij een beroepsgroep die inmiddels wars is van geneuzel en 'gemanaged worden'. Op een werkconferentie van het Netwerk Klinische Paden (NKP), ondersteund door het Centraal

De National Library of Medicine (NLM) in Bethesda, Maryland, introduceerde de term 'Critical Pathway' in 1996. Onder de subtitel van dit databestand van de NLM vallen vijftien verschillende begrippen, waaronder: clinical pathways, care pathways, care paths, integrated care pathways, case management plans, clinical care pathways or care maps. Goal: to systematically plan and follow up a patient focused care program.



Vereenvoudigde weergave van units en patiëntenstromen in een ziekenhuis.

Begeleidingsorgaan (CBO) van het Kwaliteitsinstituut voor Gezondheidszorg, werd er gesproken over een 30-stappenplan voor het ontwikkelen van een zorgpad [1-3]. Dertig (!) stappen, voordat een zorgpad zichzelf een zorgpad mag noemen. Het moet natuurlijk niet veel gekker worden.

#### MAAR WAT IS VOLGENS HET CBO NU EEN KLINISCH PAD? [4]

'Een klinisch pad kan worden omschreven als 'een verzameling van methoden en hulpmiddelen dat de leden van een multidisciplinair en interprofessioneel team ertoe aanzet werkzaamheden op elkaar af te stemmen en taakafspraken te maken voor een specifieke patiëntenpopulatie. Het is een concretisering van een zorgprogramma met als doel kwalitatieve en efficiënte zorgverlening te verzekeren.

Goed georganiseerde zorgprocessen, waar de (ziekenhuis)organisatie op afgestemd is. Klinische paden brengen de wereld van de professionals (wat moet bij de patiënt worden gedaan en waarom) in overeenstemming met de wereld van de managers (wie moet wat waar, wanneer en hoe doen). Daarmee is een klinisch pad zowel een product (het zorgplan), als een proces (het komen tot dit product).'

Of volgens de definitie: het gaat om "een methodologie voor de gemeenschappelijke besluitvorming en organisatie van voorspelbare zorg voor een welbepaalde groep van patiënten gedurende een welbepaalde periode".

Tranentrekkender kan het toch bijna niet, en deze beschrijvingen dragen niet bij aan een groter draagvlak

bij deze professional in de wereld van transmurale, keten- en zorgnetwerken (vraagt een jongentje op school: wat doet jouw vader? Antwoord: mijn vader is slager. En de jouwe? Die is zorgprofessional ...).

Gelukkig toont het CBO het gezonde verstand met deze omschrijving:

*In de regel heeft iedere patiënt die zich tot zijn huisarts wendt met één dokter te maken. Die zijn verhaal zal aanhoren, hem zal onderzoeken, een diagnose zal stellen en vervolgens een behandeling zal bepalen. Moet de patiënt in verband met zijn klacht of aandoening voor behandeling naar het ziekenhuis, dan wordt het meestal een heel ander verhaal: zijn behandeling zal hem langs diverse zorgverleners en over verschillende afdelingen voeren. Zonder goede afstemming en overdracht kunnen daarbij allerlei verstoringen optreden in de vorm van onduidelijkheden, fouten en vertragingen. Een soort van draaiboek waarin het zorgproces en de organisatie daaromheen staan beschreven, zou uitkomst bieden. Het Kwaliteitsinstituut CBO ontwikkelt hiervoor zogenaamde 'Klinische Paden'.*

Ha, daar kunnen we wat mee. Afstemming, overdracht, organisatie en draaiboek. Iedereen heeft waarschijnlijk wel eens de behoefte gevoeld om de gang van zijn patiënt door het ziekenhuis korter en overzichtelijker te maken, het wachten tussen de vele onderzoeken en de artscontacten te bekorten en alle relevante medische informatie te stroomlijnen, terwijl de eventuele opnameduur wordt gereduceerd

tot enkele dagen, zonder fouten of misverstanden.

En nu weten we hoe we dat moeten organiseren: het Zorgpad!

### WAT IS HET RESULTAAT VOLGENS HET CBO?

Ziekenhuizen die met zorgpaden werken, willen daarmee de kwaliteit van hun zorg verhogen. Deze multidisciplinair uitgewerkte trajecten leiden niet alleen tot een optimale afstemming en organisatie van de zorgverlening, maar zorgen ook voor betere behandelresultaten, meer tevredenheid bij patiënten en meer patiëntveiligheid, en zetten aan tot een efficiënt gebruik van faciliteiten en middelen.

De herkomst van zorgpaden is helemaal niet medisch. In de jaren vijftig werden er al mathematische projectplanningmethoden ontwikkeld bij verschillende Amerikaanse industrieën [6,7].

De Critical Path Method (CPM) is een algoritme om projectactiviteiten te plannen. Het is een belangrijk werktuig voor effectief projectmanagement. CPM is een netwerkplanningstechniek waarmee het kritieke pad van een project wordt vastgesteld. Het kritieke pad is de opeenvolging van die activiteiten die de doorlooptijd van het project bepalen; indien activiteiten op het kritieke pad uitlopen, dan loopt het project als geheel uit. CPM gebruikt het kritieke pad om de ideale doorlooptijd van het project te bepalen, om daarmee de doorlooptijd en kosten van het project maximaal te beheersen. CPM is een modeltechniek

die in 1957 in Amerika is ontwikkeld door Morgan R. Walker van DuPont Corporation, een groot chemisch bedrijf, en James E. Kelley Jr. van Remington Rand (typemachines). De term 'critical path' was afkomstig van de Program Evaluation and Review Technique (PERT), die rond ongeveer dezelfde tijd was ontwikkeld door Booz Allen Hamilton en de Amerikaanse marine voor het Polaris nuclear submarine project. PERT is een methode om taken te analyseren die nodig zijn om een bepaald project te voltooien, in het bijzonder de benodigde tijd om elke taak te volbrengen, en te identificeren wat de kortste tijd is om het totale project te voltooien. De voorloper van wat later bekend werd als Critical Path werd ontwikkeld en al in praktijk gebracht door DuPont tussen 1940 en 1943 en droeg bij aan het succes van het Manhattan Project met de ontwikkeling van de atoombom [8].

CPM wordt voornamelijk gebruikt in allerlei soorten projecten, inclusief fabricage, de bouw, ruimtevaart en landmacht, software ontwikkeling, lichte en zware industrie.

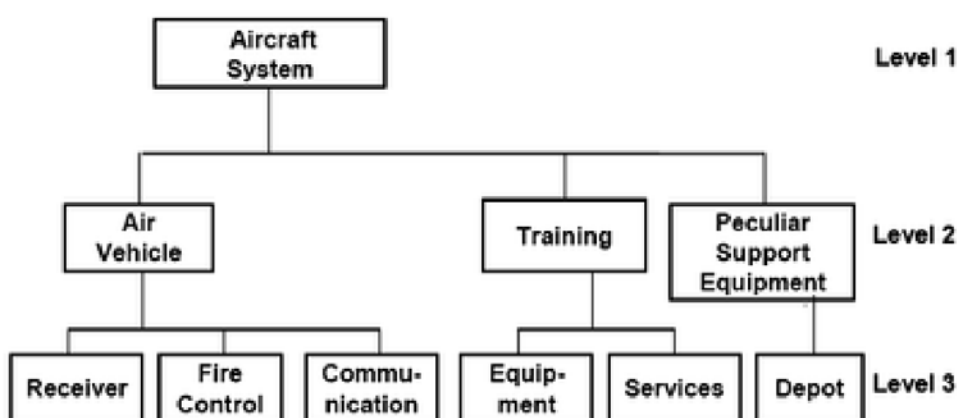
### BASISTECHNIEK VAN CPM

- Lijst van alle activiteiten die nodig zijn het project te volbrengen (liefst in een 'work breakdown structure' of stroomdiagram)
- De duur van elke activiteit
- Onderlinge afhankelijkheid van de activiteiten

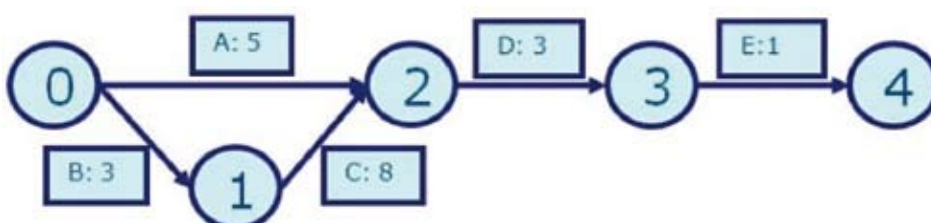
Als de resultaten van deze stappen bekend zijn, dan berekent CPM het langste pad naar het projecteinde, en het eerste en laatste moment dat elke activiteit kan beginnen, zonder dat de totale doorlooptijd van het project langer wordt. Ofwel door middel van 'forward slash' en 'backward slash' worden de activiteiten op het kritieke pad geïdentificeerd; de andere activiteiten hebben speling.

Deze resultaten maken het mogelijk de ideale doorlooptijd voor het project te bepalen, zodat de kosten zo laag mogelijk blijven. Het kritieke pad bepaalt de doorlooptijd, en het kritieke pad is aan te passen door: fast tracking, ofwel door de activiteiten op het kritieke pad toch parallel uit te voeren, *crashing the critical path*, ofwel de duur van de activiteiten op het kritieke pad in te korten, bijv. door meer financiële middelen toe te voegen.

En zie hier het recept voor het ideale zorgpad! Voorbij zijn de dagen dat er te veel mensen met dezelfde patiënt bezig zijn. Dat alles kriskras



Figuur. Work breakdown structure.



Figuur. De afbeeldingswijze van CPM. De activiteiten worden voorgesteld door pijlen, en de knooppunten zijn gebeurtenissen (die geen tijd kosten). Bij CPM worden de knooppunten (gebeurtenissen) weergegeven door cirkels.

door elkaar verloopt en het lijkt of niemand echt het overzicht heeft. Het vraagt echter wel organisatie van kennis met clustering op expertise en dure middelen zoals radiologie. Plus de patiëntengroepen moeten voldoende groot zijn om dit kosteneffectief te kunnen organiseren. En iedereen die wel eens verbouwd heeft en een stukadoor in huis heeft gehad, die niet kon beginnen omdat de loodgieter nog niet klaar was, weet hoe belangrijk deze vraag is: wie wacht op wie?

De eigenschappen van een goed zorgpad lijken te zijn:

- stellen van expliciet doel gebaseerd op wetenschappelijke onderbouwing, good medical practice en patiëntenkenmerken en verwachting;
- draagvlak voor het specifieke pad bij leden van het team;
- goede communicatie tussen teamleden, patiënt en familie;
- goede coördinatie van de activiteiten (zie CPM/kritieke pad);
- documenteren, opvolgen en evalueren van bevindingen en resultaten;
- inzet van de juiste middelen op het juiste moment.

Met als streven de kwaliteit van zorg te verhogen door het verbeteren van de behandeling, bevorderen van de patiëntveiligheid, verhogen van de patiënttevredenheid en optimaal gebruik te maken van de beschikbare middelen.

Ten slotte is het wachten op de studies die wetenschappelijk moeten bewijzen of de geïmplementeerde zorgpaden daadwerkelijk kosteneffectiever en kwalitatief betere zorg opleveren. Tevens is er het gevaar dat verschillende zorgpaden elkaar logistiek gaan tegenwerken of zelfs verslechtering van de zorg voor de reguliere patiënt opleveren die niet in een bepaald zorgpad 'past'. Als de ene patiënt met verdenking diagnose A voorrang krijgt in het

MRI-programma, zal patiënt met ziekte B daarvoor moeten wijken. De patiënt zal in ieder geval blij zijn elke verbetering in de organisatie rond zijn gang door het ziekenhuis.

Ik hoop dat ik het zorgpad ontdaan heb van wat (on)nodige wol. Hoewel waardevolle ontdekkingen vaak afkomstig zijn uit militaire of oorlogssituaties, zal het kritieke pad in de zorg hopelijk geen strijd opleveren, maar bijdragen aan een meer gestroomlijnde situatie voor patiënt en behandelaar.

Care Pathway: Treating the right patient at the right time in the right way. Simpel kan het niet.

### Dr. W. van Lankeren

Erasmus MC Rotterdam

### Literatuur

1. Sermeus W, Vanhaecht K. Draaiboek voor de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van een klinisch pad. 30 stappenplan van het Netwerk Klinisch Paden? Acta Hospitalia 2002;3:13-27.
2. Sermeus W, Vanhaecht K, Vleugels A. The Belgian-Dutch Clinical Pathway Network. J Integrated Care Pathways 2001;5(1):10-4.
3. Sermeus W, Vanhaecht K. Wat zijn klinische paden? Acta Hospitalia 2002;3:5-11.
4. [www.cbo.nl/thema/Logistiek/Klinische-paden/](http://www.cbo.nl/thema/Logistiek/Klinische-paden/)
5. [www.cbo.nl/Downloads/520/cbo\\_handout\\_klin\\_pad.pdf](http://www.cbo.nl/Downloads/520/cbo_handout_klin_pad.pdf)
6. Kelley J. Critical path planning and scheduling: mathematical basis. Operations Research 1961;9(3).
7. Kelley J, Walker M. Critical path planning and scheduling. Proc Eastern Joint Computer Conference, 1959.
8. Thayer H. Management of the Hanford Engineer Works in World War II. How the Corps, DuPont and the Metallurgical Laboratory fast tracked the original plutonium works. ASCE Press, 1996:66-7.
9. Baker SL. Critical Path Method (CPM). University of South Carolina, Health Services Policy and Management Courses.
10. De Bleser L, Depreitere R, De Waele K, et al. Defining pathways. J Nurs Management 2006;14:553-63.

## STELLING

### Meike Vernooij, 2009 (Rotterdam)

Imaging of age-related brain changes.  
A population-based approach

*In the field of observation, chance favors only the prepared mind.*

## Thema: zorgpaden

## Zorgpaden in Almelo



KEES VELLENGA

## ORTHOPEDIE

Reeds in 2000 ontstond het eerste zorgpad in het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo, en wel op het gebied van de **knie**. Tot die tijd werden dagelijks een stuk of acht arthrogrammen van de knie met intra-articulair contrast verricht. Het arthrogram werd vervangen door MRI, waarbij – behalve over de menisci – ook goede informatie over de ligamenten, pezen, kraakbeen, spieren en bot wordt verkregen. Het arthrogram werd daarbij geheel afgeschaft. Dit gaf veel onvrede bij de huisartsen, die in die tijd nog geen MRI mochten aanvragen.

Daarom hebben de orthopeden de **snelstraat voor de knie** opgericht. Patiënten met een trauma of snel ontstane pijn in de knie worden binnen een week door de orthopeed op het spreekuur gezien. Vervolgens krijgen ze op korte termijn de benodigde onderzoeken zoals röntgenfoto's, MRI en eventueel laboratorium. Binnen vier weken moet alle onderzoek en behandeling – inclusief artroscopie – zijn afgerond. In 95% van de gevallen wordt dit schema gehaald.

Ook hebben de orthopeden een **snelstraat voor de heup** overwogen, maar dit bleek niet efficiënt en niet

haalbaar als het de bedoeling zou zijn de patiënten binnen zes weken te opereren. Dit zijn vaak oudere mensen, die een operatie met eventuele heupprothese moeten ondergaan. De voorbereiding daarvoor – met inschakelen van anesthesioloog, internist, cardioloog – is vaak te langdurig en gecompliceerd. Vandaar dat de termijn nu is om e.e.a. binnen twaalf weken afgerond te hebben. Dit wordt gehaald. Bij deze groep patiënten speelt vaak niet meer zo sterk het criterium van korter arbeidsverzuim.

## CHIRURGIE

Tegelijkertijd met de 'kniepoli' werd in 2000 de **'mammapoli'** opgericht. Patiënten met een nieuw ontdekt knobbelte kunnen binnen één werkdag bij de chirurg en de radioloog komen voor palpatie, mammografie en eventueel punctie. Binnen enkele werkdagen is de gehele diagnostiek – incl. echografie, MRI, biopsie, pathologische anatomie – afgerond. Ook de follow-up van mammacarcinoompatiënten is gestroomlijnd; mammografie en bezoek aan de chirurg in one-stop shop.

Tegenwoordig hebben de chirurgen ook de **snelstraat voor het colorectaal carcinoom**: diagnostiek met scapie, CT, MRI bij nieuw ontdekte tumor is in enkele dagen rond. Bij de follow-upcontroles hebben deze patiënten voorrang en krijgen een one-stop shop met laboratorium, echografie en eventueel CT met instant verslag binnen een halfuur.

## NEUROLOGIE

De neurologen hebben sinds enkele jaren de **TIA-poli**. Op de eerste werkdag na de TIA krijgt de patiënt een CT cerebrum en een duplex van de carotiden met instant uitslag.

## CARDIOLOGIE

Het ZGT in Hengelo en Almelo heeft sinds een jaar een fasttrack polikliniek 'Pijn op de borst' voor patiënten met een lichte tot matige verdenking op coronairlijden. Bijzonder binnen dit concept is de zeer nauwe samenwerking tussen de specialismen cardiologie, radiologie en nucleaire geneeskunde. Alle benodigde onderzoeken worden op één ochtend in de nieuwe polikliniek verricht. Er wordt aangevangen met de anamnese, het lichamelijk onderzoek, een ECG, een fietstest en een echo van het hart. Nieuw centraal onderdeel is de cardiale CT-scan; deze speelt een belangrijke rol. Naast een calciumscorebepaling worden ook de coronairarteriën afgebeeld. Voorheen moesten patiënten voor verschillende onderzoeken meerdere keren terugkomen en was de doorlooptijd één tot twee maanden. Nu bespreekt de cardioloog dezelfde dag met de patiënt de uitslagen van de onderzoeken en het eventuele behandelplan. Pijn op de borst wordt als zeer bedreigend ervaren en brengt mensen letterlijk en figuurlijk uit balans. Het snel verminderen van stress en angst bij de patiënt is dan erg belangrijk. Door snelle interventies neemt ook de kans op een hartinfarct af. Zowel cardiologen als huisartsen kunnen direct naar de fasttrack-poli verwijzen. Ook het ziekenhuis heeft profijt van de nieuwe polikliniek: tevreden patiënten en medewerkers en een optimale logistiek.

**Dr. C.J.L.R. Vellenga**  
ZGT Almelo

# Zorgpad Hersentumoren Erasmus MC



MARION SMITS

**Een klein jaar geleden zijn in het Erasmus MC de eerste elf zorgpaden in werking getreden, met naadloze zorg naar de beste standaard en afgestemd met de patiënt tot doel. Het streven van het Erasmus MC is om uiteindelijk 80% van de patiëntenzorg in een zorgpad te laten vallen.**

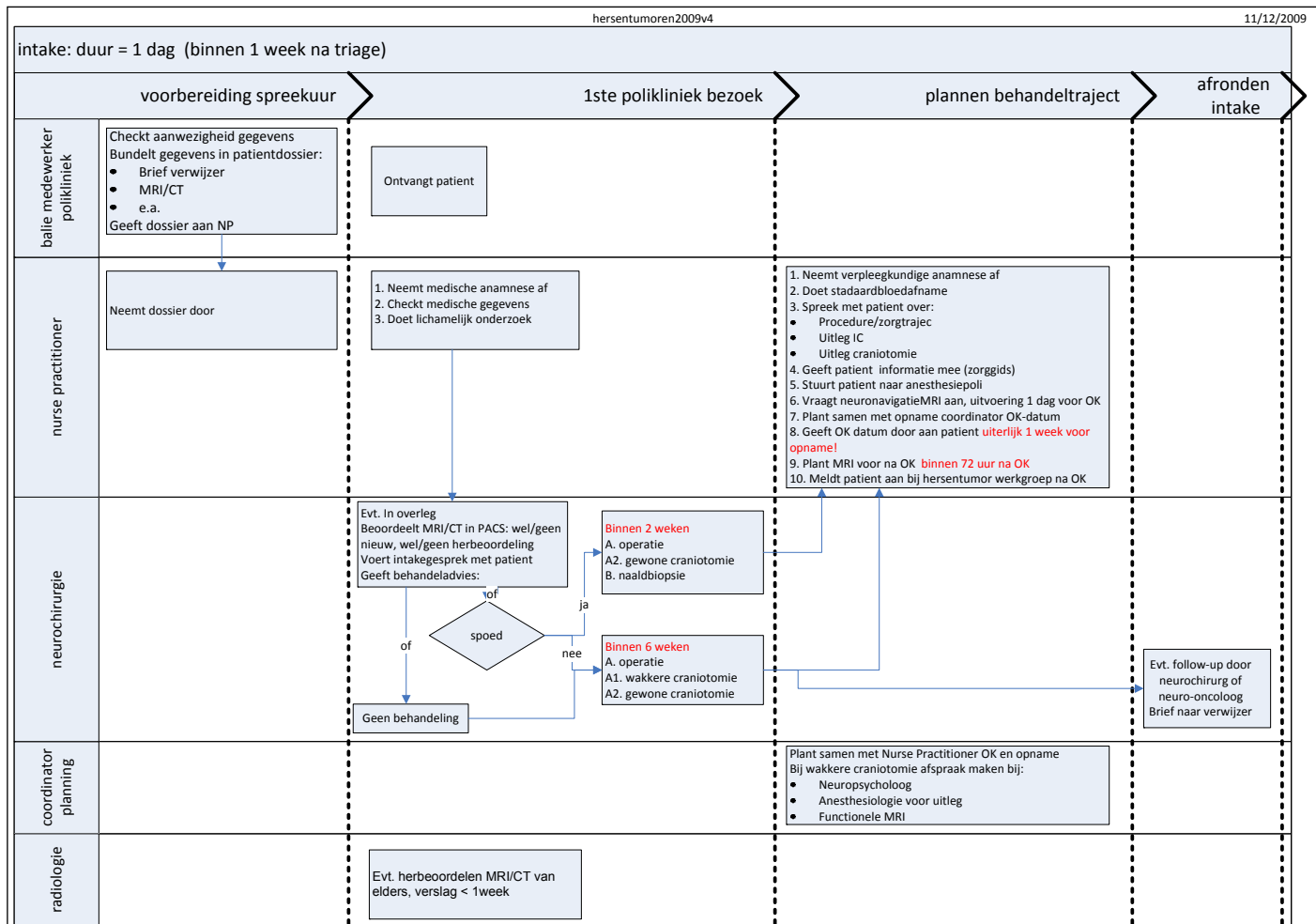
Het zorgpad Hersentumoren kon voortbouwen op het eerdere Erasmus MC brede project 'Sneller Beter', waarin de voorlopers van veel zorgpaden reeds ontwikkeld waren. Met de opening van een spoedpoli voor patiënten met (verdenking op) een hersentumor was met het zorgpad Hersentumoren een aantal jaar geleden een voorzichtige start gemaakt. In het zorgpad heeft men zich tot doel gesteld dat patiënten binnen twee weken geopereerd worden en dat er vervolgens binnen drie weken met radiotherapie wordt gestart.

Hoewel het om een relatief kleine groep patiënten gaat (150-200 nieuwe patiënten in het Erasmus MC per jaar), is de organisatie van zorg voor deze patiënten complex. Het gaat vaak om verwijzingen van elders, waarbij binnen het gestelde doel in zeer korte tijd veel verschillende specialismen samen moeten werken om te komen tot een diagnostisch en behandelplan. Niet alleen vergt deze initiële fase een sterk multidisciplinaire aanpak, maar is er ook in de vervolgfase een variëteit aan specialisten betrokken bij deze patiëntenpopulatie. Zo komt de patiënt met (verdenking op) een hersentumor binnen bij de neurochirurg, neuroloog of de neuro-oncoloog, wordt er door de neurochirurg geopereerd of gebiopteerd, en vindt vervolgens nabehandeling plaats door de radiotherapeut en/of neuro-oncoloog, al dan niet met terugverwijzing naar het oorspronkelijke ziekenhuis.

Als radioloog spelen we een belangrijke rol bij de initiële diagnostiek, ondersteuning van de therapie en in de follow-up van patiënten met een hersen-

tumor. Een geoptimaliseerd scanprotocol, specifiek voor hersentumoren, is een eerste vereiste voor hoogwaardige radiologische inbreng. Ter verhoging van de efficiëntie is het scanprotocol tevens standaard geschikt gemaakt voor ondersteuning van neurochirurgische en radiotherapeutische planning. Onderzoeken van elders worden standaard ter herbeoordeling aan de neuroradioloog aangeboden voorafgaand aan operatie, om aan de eisen van een tumorwerkgroep in een expertisecentrum te voldoen. Alle patiënten worden binnen een week door de multidisciplinaire tumorwerkgroep besproken, waarmee een vlotte communicatie, diagnostiek en vaststelling van behandeltrajecten wordt bewerkstelligd.

Multidisciplinair overleg is onontbeerlijk bij het ontbreken van een enkele hoofdbehandelaar. De behandeling, en daarmee de hoofdbehandelaar, wisselt naargelang het traject van specialisme. Het risico is dat patiënten zo uit het oog verloren raken, er onduidelijkheid over het te volgen beleid ontstaat en dat patiënten geen vast aanspreekpunt hebben. Multidisciplinair overleg ondervangt veel van deze problemen. Tevens wordt een belangrijke rol gezien voor de nurse practitioner, die vaak het beste overzicht heeft over het traject van de patiënt en weet waar in het traject de patiënt zich bevindt. Het Erasmus MC erkent de belangrijke rol van nurse practitioners, die als het ware een regisseursfunctie toebedeeld zouden moeten krijgen. In het zorgpad Hersentumoren zijn afspraken gemaakt over wie de regie gedurende het gehele zorgtraject in handen heeft. De patiëntinformatie, die voorheen door iedere afdeling apart



werd aangeleverd, is nu gebundeld tot een zorggids specifiek gericht op de hersentumorpatiënt.

Nu is de geschetste situatie geenszins uniek voor patiënten met een hersentumor. Integendeel, complex georganiseerde patiëntenzorg is heden ten dage meer regel dan uitzondering, met betrokkenheid van een grote diversiteit aan topspecialisten bij een enkele patiënt. Door generalisten wordt vaak geargumenteed dat dit nadelig is voor de patiënt, en de negatieve gevolgen zijn inderdaad eenvoudig aan te wijzen en terug te voeren op gebrek aan communicatie en overzicht. De tijd dat een patiënt door één dokter gezien en behandeld wordt lijkt echter voorbij. Topspecialistische zorg vereist superspecialisten die zich in teamverband over de patiënt ontfermen. Met de toenemende subspecialisatie van de medische specialismen hoeven we ons over een aanbod aan superspecialisten geen zorgen te maken. Wat ons echter in onze opleiding (nog) niet is bijgebracht, is het werken in teams met alle nadelige gevolgen voor de complexe patiëntenzorg tot gevolg.

Hoewel afspraken over logistiek, geoptimaliseerde scanprotocollen en een informatieve zorggids zonder meer belangrijke uitkomsten van het zorgpad Hersentumoren zijn, is de grootste winst in mijn ogen het ontstaan van de teamspirit bij alle betrokken disci-

plines. Ik ben ervan overtuigd dat het deze samenwerking in teamverband is, al dan niet in het kader van een zorgpad, die leidt tot optimale patiëntenzorg: maximale kennis en kunde verzorgd door superspecialisten, die er gezamenlijk zorg voor dragen de patiënt in zijn geheel niet uit het oog te verliezen.

**Dr. M. Smits**

Erasmus MC Rotterdam

## STELLING

**Maartje de Win, 2007 (Amsterdam, AMC)**

Neurotoxicity of Ecstasy:  
causality, course, and clinical relevance

*Wie een wijntje bestelt mag niet te veel verwachten.*

## Thema: zorgpaden

## Zorgpad Mamma-poli NKI-AVL



CLAUDETTE LOO



ANNEMARIE BRUINING

## HOE GAAT HET BIJ ONS?

**Wekelijks worden er twee mamma-poli's gedraaid, waarbij gemiddeld dertig nieuwe patiënten worden gezien. Een hiervoor speciaal aangestelde planningsmedewerker regelt alle benodigde afspraken voor de patiënt (indien second opinion: chirurg!) en informeert de betrokken afdelingen Radiologie en Pathologie om het nodige beeldmateriaal en weefsel elders op te vragen. Beeldmateriaal wordt van tevoren in het PACS-systeem geladen, zodat dit digitaal beschikbaar is op de dag van herbeoordeling. Hetzelfde geldt voor de afdeling Pathologie. De patiënt krijgt een folder met uitleg over de planning van de mamma-poli.**

Een patiënt wordt via de huisarts (symptomatisch), een collega medisch specialist (second opinion) of het BOB verwezen. Na anamnese en lichamelijk onderzoek door een nurse practitioner (NP) en/of chirurg volgt beeldvorming. Bij de BOB-ers wordt eerst beeldvorming (en evt. punctie) gedaan, en zij gaan dan naar de NP of chirurg. De maximale wachttijd voor een mamma-poli afspraak is veertien dagen.

Tijdens de mamma-poli vindt er communicatie plaats tussen de verschillende specialisten m.b.v. een door NP/chirurg en radioloog ingevuld presentatieformulier, dat meegegeven wordt aan de patiënt die 'het rondje' maakt. Alle patiënten worden na voltooiing van het rondje besproken in het aansluitend MDO (aanwezig hierbij zijn de chirurg, NP, patholoog en radioloog).

Diagnostiek houdt in: X-mammogram beiderzijds en zo nodig aanvullende echografie (indien BIRADS 0, 3-6), al dan niet inclusief echogeleide cytologische punctie en/of echo van de ipsilaterale axilla met FNA (indien cortex van een lymfeklier >2,3 mm) en echo ipsilateraal periclavicular. Bij negatieve beeldvorming kan punctie onder palpatie door de patholoog worden overwogen. Na het MDO wordt evt. aanvullende diagnostiek afgesproken, wanneer mogelijk direct dezelfde middag, zoals echogeleide en/of stereotactische bipten en een MRI van de mammae.

Screenen van hoogrisico-vrouwen gaat buiten de mammapoli om.

Wanneer er sprake is van een *benigne* uitslag, wordt dit dezelfde middag teruggekoppeld aan de patiënt door de NP en is de DBC 'benigne mammapoli' afgerond. Indien histologisch weefsel moet worden verkregen, wordt een afspraak voor de uitslag hiervan op dag 8 na de poli-afpraak gemaakt.

Wanneer er sprake is van een *maligne* uitslag, wordt een afspraak gemaakt met de mamma-care-verpleegkundige en de chirurg en vindt aanmelding plaats voor operatie bij opnamebureau en planning. De sentinal node kan poliklinisch, wanneer er sprake is van een dagopname. Indien lumpectomie (WLE): dagopname, dezelfde dag ontslag. Bij een ablatieve ingreep, na 1-2 dagen naar huis. Indien tegelijk reconstructieve chirurgie gepland, gaat de patiënt op dag 3-5 naar huis. De PA-uitslag wordt besproken op het wekelijks MDO; verder beleid wordt daar bepaald.

Op de veertiende dag na OK worden de uitslag en het exacte behandelplan met patiënt besproken en wordt zij evt. verwezen naar de radiotherapeut/oncologisch internist voor aanvullende behandeling (RT of chemo/hormoonbehandeling).

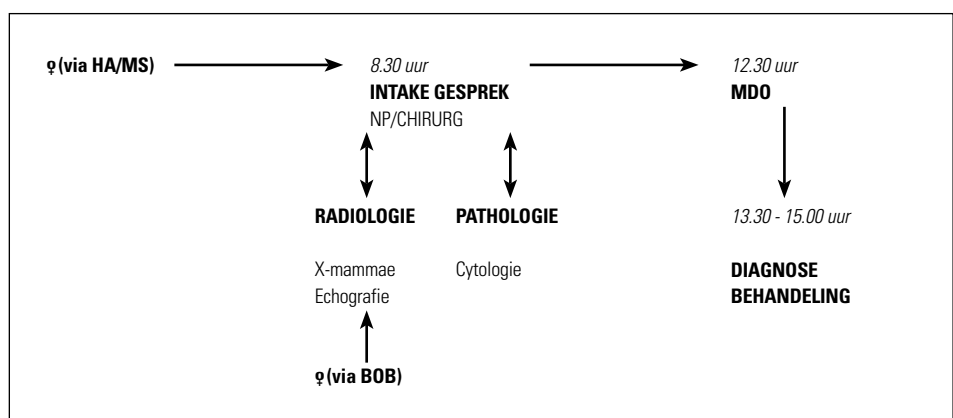
## C.E. Loo

mamma-radioloog

## A. Bruining

algemeen radioloog

## Stroomdiagram Mamma-poli



BIRADS	breast imaging-reporting and data system
BOB	Bevolkingsonderzoek Borstkanker
DBC	diagnose-behandelingcombinatie
FNA	fijne naald aspiratie
MDO	multidisciplinair overleg
PACS	picture archiving and communication system
WLE	wijde lokale excisie







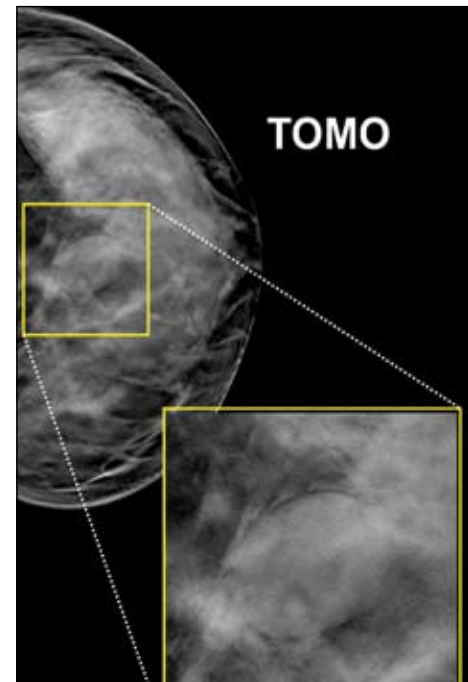
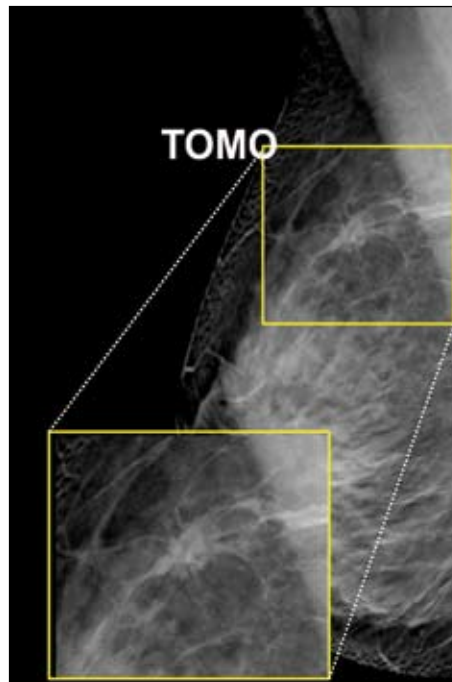
# Praktische info gebruik mamma-tomosynthese

Gezien de grote vlucht die de mamma-tomosynthese in Nederland heeft genomen na verkoop van een groot aantal nieuwe mamma-tomografen (laatste stand, ruim 100?), valt gezien het nog ontbreken van uitgebreide literatuurgegevens op praktische gronden het volgende te melden: Aangezien bij de 'oude' mammografen veelal gebruik werd gemaakt van een molybdeenanode, wat bij ons bijv. voor mammografieopname een belasting van 1,8 mGray opleverde, veroorzaakte een vergelijkbare opname met de beschikbare nieuwe apparatuur met een wolframanode, alsook rhodium en zilverfilters, een belasting van 1,2 mGray. Indien daaraan een 3D-'tomogram' wordt toegevoegd, komt er volgens fabrikantgegevens nog eens 1,35 mGray bij, wat in totaal een vrij bescheiden toename in stralenbelasting oplevert voor betere diagnostiek; zo worden af en toe anders onzichtbare afwijkingen zichtbaar, terwijl ook door projectie veroorzaakte schijnafwijkingen veel betrouwbaarder kunnen worden gedetermineerd.

Gezien de dus vrij bescheiden toename in stralenbelasting wordt redelijk ruim gebruik gemaakt van de tomosynthese, die feitelijk vroegere aanvullend gemaakte detail- of vergrotingsopnamen veelal vervangt.

In het MCA Alkmaar wordt een simultane aanvullende tomosynthese gemaakt in combinatie met een standaard mammogram voor:

- alle doorverwezen patiënten van de BOB (bevolkingsonderzoek);
- alle vrouwen voor eerste mammografische analyse met verhoogd risico van mamma (gezien familieanamnese of verdere gege-



Ons PACS kan weliswaar de normale configuratie mammografie opslaan, maar blijkt niet de losse tomosynthesesneden te kunnen uitlezen uit het werkstation van de tomografieapparatuur. Daarom dank ik de leverancier, Tromp Medical, voor de bijgeleverde illustratie.

vens), alsook vervolgccontroles indien hoeveelheid klierweefsel >50% van het totale weefsel inneemt;

- alle patiënten doorverwezen met palpabele afwijking.

In het Gemini Ziekenhuis Den Helder wordt, tenzij de radioloog voor doorverwezen suspecte zijde BOB-patiënten eerst/alleen echo prefereert (bijv. verdenking cyste), nagenoeg hetzelfde stramien gevolgd. Tevens wordt mamma-tomosynthese verricht in de volgende gevallen:

- bij postoperatieve status aangedane zijde, tenzij nauwelijks resterend klierweefsel op vorige opname zichtbaar was (<25%), alsook contra-

laterale zijde bij meer dan 50% klierweefsel (teneinde de hoeveelheid overleg laborant/radioloog wat in te dammen, valt hiervoor dus altijd expliciet graderen van hoeveelheid klierweefsel aan te raden);

- idem contralaterale zijde na amputatie;
- alleen aangedane zijde bij vervolgccontroles mammografische Birads 3 (bijv. wegens microkalk).

Met dank aan collega Shirley Go, MCA Alkmaar.

**Rob Maes**

Gemini Ziekenhuis Den Helder

# Lourens Penning Prijs

Ter ere van Professor Dr. Lourens Penning (1922-2006) is de Lourens Penning Prijs gecreëerd. Professor Penning was een internationaal zeer gewaardeerd Neuroradioloog, die veel heeft betekend voor de ontwikkeling van de Neuroradiologie, met name op het gebied van de wervelkolom. Tot 2006 was hij werkzaam op de afdeling Radiologie van het Academisch Ziekenhuis Groningen, later het Universitair Medisch Centrum Groningen. In 2007 is de eerste Lourens Penning prijs uitgelooft. De Lourens Penning prijs 2010 zal tijdens de komende Radiologendagen worden uitgereikt.

## De Prijs:

- Het betreft een jaarlijkse prijs, bestaande uit een geldbedrag van 3000 Euro voor de beste Engels- of Nederlandstalige publicaties op het gebied van Neuroradiologie
- De prijs is beschikbaar gesteld door het Research Fonds Radiologie UMCG

## Eisen:

- Mededinger is woonachtig in Nederland of België
- Onderwerp van publicaties: Neuroradiologie – intracraniële, spinale, plexus en perifere zenuwen anatomie / pathologie
- Maximaal 2 gepubliceerde artikelen in de Nederlandse of Engelse taal met 1e auteurschap in de afgelopen 3 jaar tot 1 juni 2011
- Artikelen dienen digitaal te worden ingediend bij mw. I.S. Meijer: [i.s.meijer@rad.umcg.nl](mailto:i.s.meijer@rad.umcg.nl) onder vermelding van Lourens Penning Prijs 2011
- Uiterste inzenddatum 1 juli 2011

## Beleid:

- De ingezonden artikelen zullen worden beoordeeld door een commissie van Neuroradiologen verbonden aan de sectie Neuroradiologie van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie
- Alle kandidaten worden schriftelijk over de uitslag op de hoogte gebracht voor 1 september 2011
- De winnaar zal tevens bekend gemaakt worden op de website van de NVvR onder de rubriek van de sectie Neuroradiologie
- De winnaar presenteert voorafgaand aan de prijsuitreiking zijn of haar werk in 10 minuten
- Als de commissie bepaalt dat geen van de kandidaten voldoet aan de kwaliteitsstandaard van de prijs zal deze niet uitgelooft worden
- De prijs moet ter plaatse persoonlijk in ontvangst genomen worden

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Dr. J.C. de Groot  
Universitair Medisch Centrum Groningen,  
email: [j.c.de.groot@rad.umcg.nl](mailto:j.c.de.groot@rad.umcg.nl)

## LOURENS PENNING

PRIJS GEINITIEERD DOOR

*Joost Cravenand*

COLLEGA EN VRIEND

# Jan Hendriks Prijs

Ter nagedachtenis aan de grote verdiensten van Jan Hendriks voor de Nederlandse radiologie, en met name de screening op het gebied van borstkanker, zal er met ingang van 2011 een jaarlijkse prijs die de naam van Jan Hendriks mag dragen, toegekend worden aan een radioloog of radioloog i.o.

Deze jaarlijkse prijs zal worden toegekend aan de eerste auteur van een gepubliceerd of voor publicatie geaccepteerd artikel van Nederlandse bodem, dat door een onafhankelijke jury als beste wetenschappelijke artikel is aangemerkt.

De 'Jan Hendriks Prijs' wordt uitgereikt op de Nederlandse Radiologendagen ter stimulering van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de diagnostiek van mammapathologie met behulp van beeldvorming.

Gelet op de jarenlange verbintenis van Jan Hendriks aan het LRCB, zal het LRCB actief participeren in de beoordeling en toekenning van de prijs. De medisch directeur van het LRCB zal voorzitter zijn van de jury.

## Samenstelling van de jury:

- voorzitter: medisch directeur LRCB

## overige vaste leden:

- voorzitter Sectie Mammadiagnostiek
- cursusleider mammadiagnostiek
- hoogleraar radiologie met affiniteit mammadiagnostiek

Daarnaast staat het de voorzitter van de jury vrij andere dan bovengenoemde vaste leden uit te nodigen om zitting te nemen in de jury. Hierbij valt te denken aan belendende specialismen als pathologie, radiotherapie, epidemiologie, heelkunde, interne oncologie, fysica of medische beeldverwerking.

Kandidaten die willen meedingen naar de prijs kunnen hun gepubliceerde of officieel geaccepteerde artikel voor 15 mei sturen naar het secretariaat van het LRCB, t.a.v. de heer drs. P. van Kalken, directeur LRCB, postbus 6873, 6503 GJ Nijmegen, o.v.v. Jan Hendriks Prijs.

Alle kandidaten worden voor 1 september schriftelijk



over de uitslag op de hoogte gebracht. De winnaar of winnares zal tijdens de prijsuitreiking op de Radiologendagen een presentatie verzorgen van 10 minuten over de inhoud van het wetenschappelijke onderzoek.

Aan de prijs is een geldbedrag verbonden van 1000 euro, beschikbaar gesteld door Tromp Medical.

## Dr. R.M. Pijnappel

radioloog Martini Ziekenhuis Groningen

## JUBILEUM-EDITIE LATE SUMMER CT & MRI COURSE ZUID-LIMBURG

Aangezien u deze herfst kunt deelnemen aan alweer de 20e editie van deze anderhalftaagse symposium-cursus, belde de redactie met één van de organisatoren, collega Reginald Goei uit Atrium MC Parkstad Heerlen.

Op **vrijdag 2 en zaterdag 3 september** kunt u dit jaar in het Grand Hotel de l'Empereur (Maastricht) gaan genieten van cardio-MRI onderwijs van **Paul Finn** (Professor of Radiology and Chief Diagnostic Cardiovascular Imaging UCLA, Los Angeles) en **James Carr** (Professor of Radiology and Director of Cardiovascular Imaging, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago).

Nadat Nederland in de jaren tachtig door bezuinigingen een achterstand had opgelopen in het aantal draaiende MRI's, moest behalve een inhaalslag met apparatuur ook een kennisinhaalslag worden gemaakt. De Heerlense collegae voelden dat haarfijn aan en besloten derhalve een aantal Amerikaanse

wetenschappelijke annex didactische coryfeeën naar Zuid-Limburg te halen. Dankzij hulp van de voorzitters van de RSNA refresher courses en de nodige flair lukte dat prima. Mede vanwege de prachtige locaties en ambiance konden ook in volgende jaren sprekers van kwaliteit worden uitgenodigd. Onder meer William Morrison en Donald Resnick (musculoskeletaal), Charles Higgins (cardiovasculair), James Smirniotopoulos (neuroradiologie) en Gary Israel (uroradiologie) gaven acte de présence.

Dat de Heerlenaren uitsluitend Amerikaanse sprekers te gast hadden heeft een aantal praktische redenen. Veel Europeanen hebben weliswaar ook toppresentaties, maar meestal slechts over enkele onderwerpen. De genodigde Amerikaanse sprekers hebben echter vaak een laptop vol presentaties, waardoor uitnodiging van een tweetal sprekers voor het hele programma volstaat. Omdat de sprekers meestal presenteren in Amerikaanse ziekenhuizen of congrescentra, zijn ze over het algemeen

zeer onder de indruk van de gekozen historische locaties voor symposium en aansluitend diner in het Zuid-Limburgse. De meesten van hen zien het als een leuk uitstapje, waarbij ze zelf soms nog wat van opsteken. Ondanks het feit dat de sprekers via Brussel aankomen, vroeg één der sprekers zich bij af of België toch ook niet ergens in de buurt van de congreslocatie lag...

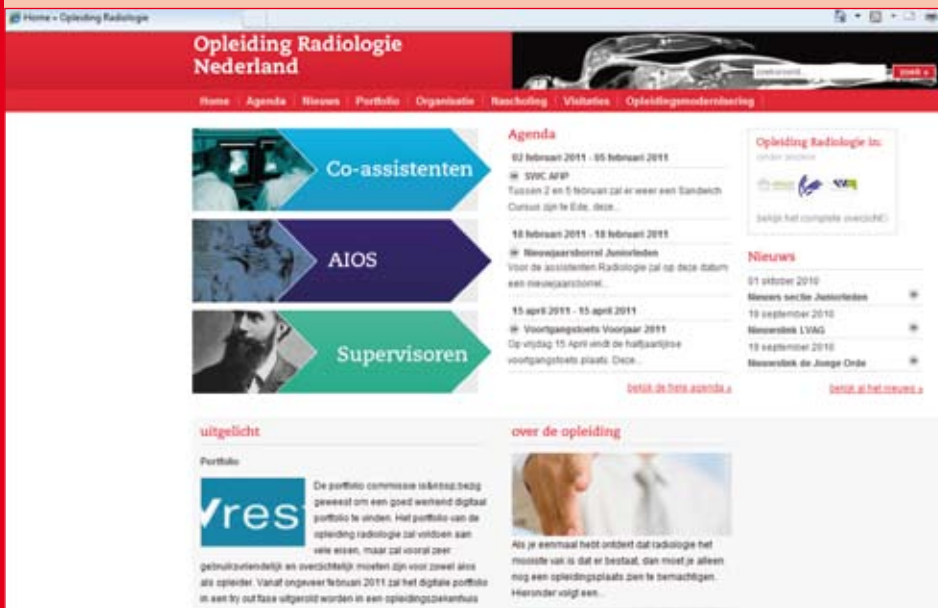
Jaarlijks bezoeken zo'n 100 collegae dit zowel qua geografische locatie alsook qua culinaire verleidingen meest Bourgondische congres van radiologisch Nederland, zodat een kleinschalige ambiance (dit jaar sterrenrestaurant Beluga) gepaard kan gaan met toponderwijs, dat met 7 punten geaccrediteerd is.

Een recent ontstane traditie die hard op weg is naar het zilveren jubileum en voortzetting verdient.

## Rob Maes

redactie

# Sectie Juniorleden



Beste arts-assistenten,

Bij het verschijnen van deze MemoRad hebben we de feestdagen al weer ruimschoots achter ons gelaten en zijn we waarschijnlijk weer volledig gewend geraakt aan het nieuwe jaartal, 2011. Reden te meer om alvast te kijken naar wat we dit jaar allemaal kunnen verwachten. Want ook dit jaar organiseren we weer de gebruikelijke evenementen. De data vind je onderaan dit stuk.

Het jaar is ingeleid met een ALV/nieuwjaarsborrel op 18 februari, waarbij er een bestuurswissel heeft plaatsgevonden. Steef van der Valk en Michiel van Werkum hebben in de afgelopen twee jaar hun dienst ruimschoots bewezen en hebben hun hamer respectievelijk stokje overdragen. Ook dit jaar zal de MR fysicacursus weer georganiseerd worden door Philips. Deze cursus, bedoeld voor assistenten die formeel in opleiding zijn gegaan vóór 1 april 2008, zal plaatsvinden in Hilvarenbeek. De voortgangstoets zal dit voorjaar weer gepaard gaan met een afsluitende borrel. De Hands-on-cursus is afgelopen jaar niet doorgegaan. In plaats daarvan werd een zeer leuke en leerzame Bayer Imagingclass MRI georganiseerd. We waren teleurgesteld dat een aanzienlijke groep assistenten niet kwam opdagen, en wel zonder tegenbericht. In het vervolg zijn wij daarom genoodzaakt consequenties te verbinden aan dit soort gedrag. De Hands-on-cursus zal waarschijnlijk in de maand mei worden georganiseerd in samenwerking met Bayer. Het thema is 'cardiovasculaire diagnostiek'. Meer informatie

hierover volgt nog via onze bekende nieuwsbrief.

Omdat deze radiologische hoogstandjes natuurlijk afgewisseld moeten worden met wat ontspanning, zal ook de Raadgevers Zeildag weer terugkeren en kunnen we onze soepele swing perfectioneren tijdens de Toshiba Golfdag.

Dan willen we jullie natuurlijk nog wijzen op de dit voorjaar gelanceerde website die in samenwerking met de HORA-2 is opgericht en samen met onze digitale subcommissie verder gestalte heeft gekregen: **www.opleidingradiologie.nl** (zie afbeelding). Hierop vinden jullie veel nuttige en noodzakelijke informatie over onze opleiding, en verder ook een apart tabje voor co-assistenten en supervisors.

Al met al genoeg puntjes om naar uit te kijken; noteer dus de volgende data in je agenda. De overige data volgen nog via onze nieuwsbrieven, dus houd die goed in de gaten!

MR fysicacursus	25-26 maart en 15-16 april
Voortgangstoetsborrel	vrijdag 15 april
Hands-on cardiovasculair	datum volgt
Zeildag	zaterdag 2 juli
Toshiba Golfdag	zaterdag 3 september

## Het bestuur van de Sectie Juniorleden

# JAARKALENDER NVvR 2011

(onder voorbehoud van wijzigingen)

### Algemene vergaderingen

(donderdag tijdens SW-cursus in Ede)  
23 juni  
10 november

### Bestuursvergaderingen

In beginsel tweede maandag van de maand (m.u.v. augustus)  
11 april  
9 mei  
20 juni  
11 juli  
12 september  
10 oktober  
14 november  
12 december

### Vergadering Commissie voor Beroepsaangelegenheden

8 juni  
21 september  
16 november

### Voortgangstoets

15 april (Expozaal Jaarbeurs Utrecht)  
14 oktober (Expozaal Jaarbeurs Utrecht)

### Radiologendagen en 22e lustrum NVvR

29-30 september (MECC Maastricht)

### Sandwichcursussen Reehorst Ede

21-24 juni:  
Hoofd Hals - Neuro  
7-11 november:  
Mammo-Thorax

### Sluitingsdatum inleveren kopij MemoRad

15 juli  
15 oktober

## CONGRESSEN &amp; CURSUSSEN 2011/2012

**ABDOMINAL / GASTRO-INTESTINAL**

**21 t/m 24 mei** **Venetië**  
ESGAR 2011. [www.esgar.org](http://www.esgar.org)

**9 t/m 10 juni** **Dublin**  
8<sup>th</sup> ESGAR Liver Imaging Workshop. [www.esgar.org](http://www.esgar.org)

**7 t/m 9 juli** **Maastricht**  
ESMRMB - Advanced MR Imaging of the Abdomen. [www.school-of-mri.org](http://www.school-of-mri.org)

**14 t/m 16 september** **Dublin**  
15<sup>th</sup> ESGAR CT-Colonography Hands-on Workshop. [www.esgar.org](http://www.esgar.org)

**21 t/m 23 september** **Leiden**  
Erasmus Course Abdominal and Urogenital. [www.emricourse.org](http://www.emricourse.org)

**13 t/m 14 oktober** **Lissabon**  
ESOR GALEN Advanced Course: Abdominal Cross-Sectional Imaging. [www.myesr.org/esor](http://www.myesr.org/esor)

**13 t/m 16 oktober** **Dubrovnik**  
18<sup>th</sup> Annual Symposium ESUR. [www.esur.org](http://www.esur.org)

**3 t/m 4 november** **Taormina**  
9<sup>th</sup> ESGAR Liver Imaging Workshop. [www.esgar.org](http://www.esgar.org)

**3 t/m 5 november** **Venlo**  
CT colonografiecursus. [ksax@viecuri.nl](mailto:ksax@viecuri.nl)

**12 t/m 15 juni 2012** **Edinburgh**  
ESGAR 2012. [www.esgar.org](http://www.esgar.org)

**ACUTE / EMERGENCY**

**23 t/m 26 mei** **Aarhus**  
3<sup>rd</sup> Nordic Emergency Radiology Course. [www.nordictraumarad.com](http://www.nordictraumarad.com)

**27 t/m 28 juni** **Oxford**  
Oxford On Call/Emergency Radiology Course. [www.oxradcourses.com](http://www.oxradcourses.com)

**14 t/m 17 september** **Miami**  
Annual Meeting American Society of Emergency Radiology (ASER). [www.eraser.org](http://www.eraser.org)

**15 t/m 16 oktober** **Ottawa**  
Essentials of Emergency & Trauma Radiology. [www.ottawaradcm.com](http://www.ottawaradcm.com)

**21 t/m 24 mei 2012** **Helsinki**  
7<sup>th</sup> Nordic Trauma Radiology Course. [www.nordictraumarad.com](http://www.nordictraumarad.com)

**BREAST**

**5 t/m 8 mei** **Washington DC**  
Breast MRI: Science, Technique, and Interpretation, including Clinical Correlation and Recent Developments. [www.proscaneducation.com](http://www.proscaneducation.com)

**23 t/m 27 mei** **Nijmegen**  
International Course - Digital Breast Cancer Screening for Radiologists. [www.lrcb.nl](http://www.lrcb.nl)

**8 t/m 11 november** **Ede**  
Sandwichcursus nieuwe stijl Mamma – Thorax. [www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl)

**CARDIAC**

**10 t/m 11 juni** **Messina**  
International Meeting of Cardiovascular Radiology. [congressi@dommininternational.com](mailto:congressi@dommininternational.com)

**27 t/m 31 augustus** **Parijs**  
ESC 2011. [www.escardio.org](http://www.escardio.org)

**2 t/m 3 september** **Maastricht**  
Late Summer CT & MRI Course. [www.atriummc.nl/ctmri-course](http://www.atriummc.nl/ctmri-course)

**27 t/m 29 oktober** **Amsterdam**  
Annual Scientific Meeting ESCR 2011. [www.escr.org](http://www.escr.org)

**CHEST**

**23 t/m 25 juni** **Heidelberg**  
European Society of Thoracic Imaging 2011. [www.esti2011.org](http://www.esti2011.org)

**15 t/m 17 september** **Edinburgh**  
ESMRMB - Advanced MR Imaging of the Chest. [www.school-of-mri.org](http://www.school-of-mri.org)

**8 t/m 11 november** **Ede**  
Sandwichcursus nieuwe stijl Mamma – Thorax. [www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl)

**GENERAL**

**1 t/m 6 mei** **Chicago**  
2011 Annual Meeting of the American Roentgen Ray Society. [www.arrs.org](http://www.arrs.org)

**12 t/m 13 mei** **Brussel**  
ESOR Asklepios Course: Advanced Ultrasound and CEUS. [www.myesr.org/esor](http://www.myesr.org/esor)

**29 t/m 30 september** **Maastricht**  
Radiologendagen en 22<sup>e</sup> lustrum NVvR. [www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl)

**27 nov. t/m 2 december** **Chicago**  
RSNA - 97<sup>th</sup> Scientific Assembly and Annual Meeting. [www.rsna.org](http://www.rsna.org)

**1 t/m 5 maart 2012** **Wenen**  
ECR 2012 - European Congress of Radiology 2012. [www.myesr.org](http://www.myesr.org)

**GENITOURINARY**

**28 t/m 29 april** **Barcelona**  
ESOR GALEN Advanced Course: Urogenital Cross-Sectional Imaging. [www.myesr.org/esor](http://www.myesr.org/esor)

**3 t/m 5 juni** **Gent**  
1<sup>st</sup> ESUR Teaching Course on Prostate MRI. [www.prostatemricourse.org](http://www.prostatemricourse.org)

**HEAD & NECK**

**7 t/m 10 mei** **Hongkong**  
1<sup>st</sup> IDKD Intensive Course in Hong Kong. [www.idkd.org](http://www.idkd.org)

**2 t/m 4 juni** **Santander**  
ESMRMB - School of MRI - Advanced Head & Neck MR Imaging. [www.school-of-mri.org](http://www.school-of-mri.org)

**21 t/m 24 juni** **Ede**  
Sandwichcursus nieuwe stijl Hoofd Hals – Neuro. [www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl)

**8 t/m 10 september** **Brugge**  
24<sup>th</sup> Annual Meeting and Refresher Course, ESHNR. [www.esnhr2011.be](http://www.esnhr2011.be)

**12 t/m 14 januari 2012** **Leuven**  
Leuven Course on Head and Neck Imaging: From Symptom to Diagnosis. [www.headandneckimaging.be](http://www.headandneckimaging.be)

**INTERVENTION**

**27 t/m 30 april** **Parijs**  
GEST 2011 Europe - Global Embolization Symposium and Technologies. [www.gest2011.eu/](http://www.gest2011.eu/)

**10 t/m 14 september** **München**  
Annual Meeting CIRSE 2011. [www.cirse.org](http://www.cirse.org)

**MAGNETIC RESONANCE**

**7 t/m 13 mei** **Montréal**  
19<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM). [www.isrm.org/11](http://www.isrm.org/11)

**9 t/m 11 juni** **Atlanta**  
5<sup>th</sup> Annual Body MRI Update Course. [www.acr.org/body-mri-update](http://www.acr.org/body-mri-update)

**29 juni t/m 1 juli** **Oxford**  
Oxford MRI Course. [www.oxradcourses.com](http://www.oxradcourses.com)

**6 t/m 8 oktober** **Leipzig**  
ESMRMB - 28<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting. [www.esmrb.org](http://www.esmrb.org)

**MOLECULAR IMAGING**

**19 t/m 21 juni** **Leiden**  
European Molecular Imaging Meeting – EMIM. [www.esmi2011.eu](http://www.esmi2011.eu)

**MUSCULOSKELETAL**

**16 t/m 17 mei** **Leiden**  
Musculoskeletal Ultrasound Course. Basic course. [www.boerhaavenet.nl](http://www.boerhaavenet.nl)

**18 t/m 19 mei** **Leiden**  
Musculoskeletal Ultrasound Course. Advanced course. [www.boerhaavenet.nl](http://www.boerhaavenet.nl)

**9 t/m 11 juni** **Kreta**  
Annual Meeting European Society of Musculoskeletal Radiology (ESSR). [www.essr.org](http://www.essr.org)

**3 & 10 sept., 8 & 15 okt.** **Antwerpen**  
Hands-on Training MSK Ultrasound. Echocursus III prof.dr. Jan Gielen (schouder, elleboog-zenuwletsels, pols, hand, vinger, heup-bekken-gordel, knie en onderbeen, enkel en voet). [Rita.leten@life-sciences.com](mailto:Rita.leten@life-sciences.com)

**20 t/m 24 september** **San Diego**  
Musculoskeletal imaging update. International Skeletal Society (ISS). [www.internationalskeletal-society.com](http://www.internationalskeletal-society.com)

**21 t/m 24 september** **Cincinnati**  
Advanced Orthopaedic and Joint MRI: Emphasis on Small Joints. [www.proscaneducation.com](http://www.proscaneducation.com)

**20 okt., 19 & 26 nov., 10 dec.** **Antwerpen**  
Hands-on Training MSK Ultrasound. Echocursus IV prof.dr. Jan Gielen (schouder, elleboog-zenuwletsels, pols, hand, vinger, heup-bekken-gordel, knie en onderbeen, enkel en voet). [Rita.leten@life-sciences.com](mailto:Rita.leten@life-sciences.com)

**NEURO**

**27 t/m 31 mei** **Dresden**  
Erasmus Course Central Nervous System I. [www.emricourse.org](http://www.emricourse.org)

**4 t/m 9 juni** **Seattle**  
ASNR 49<sup>th</sup> Annual Meeting and NER Foundation Symposium 2011. [www.asnr.org/](http://www.asnr.org/)

**9 t/m 10 juni** **Doorwerth**  
Doorwerth Conference Brain Circuitry and its Disorders. [h.tendonkelaar@neuro.umcn.nl](mailto:h.tendonkelaar@neuro.umcn.nl)

**21 t/m 24 juni** **Ede**  
Sandwichcursus nieuwe stijl Hoofd Hals – Neuro. [www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl)

**8 t/m 10 september** **Cambridge**  
ESMRMB - Advanced Neuro Imaging: Diffusion, Perfusion, Spectroscopy. [www.school-of-mri.org](http://www.school-of-mri.org)

**PAEDIATRIC**

**26 t/m 28 mei** **Taormina**  
Fetus as a Patient. [www.fetusasapatient2011.org](http://www.fetusasapatient2011.org)

**27 t/m 31 mei** **Londen**  
6<sup>th</sup> International Congress of Paediatric Radiology (IPR). [www.ipr2011.org](http://www.ipr2011.org)

**13 t/m 15 oktober** **Bergen/Noorwegen**  
ESMRMB - Advanced MR Imaging in Paediatric Radiology. [www.school-of-mri.org](http://www.school-of-mri.org)

**ULTRASOUND**

**3 t/m 4 juni** **Londen**  
ISUOG Education 2011: Advanced course in gynecological ultrasound 1: Early pregnancy, reproductive medicine and benign gynecology. [www.isuog.org](http://www.isuog.org)

**3 t/m 5 juni** **Cleveland**  
Advances in 3D & 4D Ultrasound. [iame.com/conferences/td9/](http://iame.com/conferences/td9/)

**28 t/m 29 oktober** **Parijs**  
Ultrasound meets Resonance Imaging in the Louvre. [www.ultrasound2011.org](http://www.ultrasound2011.org)



Paul Algra

# MRI-diagnostiek hoort ook bij de huisarts

Geachte collegae,

In het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde is een discussie geopend over de nieuwe richtlijnen **Traumatische Knie**. De rol van de huisarts in de diagnostiek, en met name MRI, komt er m.i. bekaaid van af. Dat is de aanleiding geweest voor een 'invited comment' van mijn hand (zie hieronder).

Misschien iets voor meningvorming MemoRad/NetRad?

Ned Tijdschr Geneeskd 2010;154:A2851 – gepubliceerd op 2 december 2010

## Commentaar

### MRI-DIAGNOSTIEK HOORT OOK BIJ DE HUISARTS

Richtlijnmakers lopen wel eens achter de werkelijkheid aan, zo ook de makers van de NHG-standaard 'Traumatische knieklachten' waarvan Draijer et al. een samenvatting maakten.<sup>1</sup> In de standaard staat dat er geen bewijs is dat een MRI aangevraagd door huisartsen bij patiënten met traumatische knieklachten zinvol is. Dat lijkt me onjuist: MRI kan een belangrijk hulpmiddel zijn bij het uitsluiten van pathologische afwijkingen. Huisartsen blijken bovendien nieuwe technieken zoals een MRI buitengewoon efficiënt te kunnen gebruiken, waardoor ze minder hoeven te verwijzen – en verzekeraars zijn best bereid daarvoor te betalen.

### RADIOLOGISCH ONDERZOEK NUTTIG GEBRUIKT DOOR HUISARTSEN

Huisartsen gebruiken van oudsher radiologisch onderzoek om pathologische afwijkingen uit te sluiten dan wel aan te tonen; in perifere ziekenhuizen ligt het percentage radiologische verrichtingen op aanvraag van de huisarts op zo'n 30%. Huisartsen besteden veel tijd aan het uitleggen aan de patiënt dat hun klachten meestal niets ernstigs betekenen. In geval van twijfel kan

beeldvormend onderzoek daarvoor behulpzaam zijn; bijvoorbeeld met MRI. Deze techniek heeft een hoge sensitiviteit voor opsporen van pathologische afwijkingen en heeft daardoor een hoge negatief-voorspellende waarde: een uitgelezen methode dus voor het uitsluiten van afwijkingen.

MRI aangevraagd door de eerste lijn blijkt kosteneffectief, onder andere doordat het onterechte verwijzingen kan voorkomen.<sup>2,4</sup> Dat geldt voor knie- en rugproblemen, maar bijvoorbeeld ook voor hoofdpijnklachten.<sup>5</sup> De mogelijkheden van kostenreductie door het inschakelen van MRI-onderzoek voor knieproblemen, is het onderwerp van het recente Nederlands proefschrift van Vincken.<sup>4</sup> Het aanvragen van MRI-diagnostiek door de eerste lijn is in Nederland weliswaar nog niet overal geaccepteerd, maar in het buitenland bestaat hier meer dan 20 jaar ervaring mee. De grote diagnostische waarde van MRI bij veel voorkomende afwijkingen, zoals die bij uitstek door een huisarts wordt gezien, is al in 1993 door de Nederlandse radioloog Ziedses des Plantes aangetoond.<sup>6</sup>

### ONTERECHE ANGST BIJ VERZEKERAARS

MRI-diagnostiek op aanvraag van de huisarts is een actueel en soms controversieel onderwerp. Huisartsen – en patiënten – willen snel en onbelemmerd toegang tot de MRI. De verzekeraar, bevreesd voor wildgroei, zal geneigd zijn huisartsverwijzingen voor MRI te ontmoedigen of in het geheel niet te vergoeden. Het College voor Zorgverzekeringen (CVZ) stelt evenwel dat huisartsen toegang tot MRI moet krijgen, indien zij de richtlijnen volgen.<sup>7</sup> Als MRI geïndiceerd is dan mag een verzekeraar niet weigeren te vergoeden, ook al wordt de indicatie door de huisarts gesteld. Daarmee stelt het CVZ de huisarts mijns inziens terecht gelijk aan de orgaanspecialist. Het is dus belangrijk dat richtlijnen voor huisartsen MRI aanbevelen als dat onderzoek ook daadwerkelijk zin heeft.

### ERVARINGEN IN HET MEDISCH CENTRUM ALKMAAR

In het Medisch Centrum Alkmaar staat het huisartsen vrij om patiënten voor MRI-diagnostiek te verwijzen.

We zijn daarmee gestart in 1993 voor knieafwijkingen en in 2006 bij de verdenking op hernia nucleii pulposi. Onze goede ervaringen met de huisartsverwijzingen voor MRI-diagnostiek zijn gepubliceerd.<sup>8</sup> Het blijkt dat huisartsen hun indicatie even goed stellen als neurologen en orthopeden. Ook gemeten in percentages van afwijkende en niet-afwijkende bevindingen, verschillen de huisartsen niet van orgaanspecialisten. Gelijke goede ervaringen met verwijzingen door huisartsen voor MRI-diagnostiek voor knie, rug en hersenen zijn ook in buitenland gerapporteerd.<sup>2,3</sup> De angst voor ongebreidelde wildgroei is, althans in de regio Alkmaar, niet gegrond gebleken. Sinds de openstelling van MRI voor de huisarts is er na een aanvankelijke toename een stabilisering van het aantal verwijzingen ingetreden, zowel voor de knie als de lage rug. De initiële toename betrof patiënten die eerder hun heil elders moesten zoeken.

### CONCLUSIE

MRI-diagnostiek is in Nederland inmiddels breed voorhanden. Elk ziekenhuis telt ten minste één MRI-scanner. Bovendien hebben veel ziekenhuizen door het verlengen van de bedrijfstitijden, in casu de openstelling 's avonds en op weekenddagen, de wachttijden voor MRI-diagnostiek teruggebracht.

Er zijn naar mijn idee dus voldoende redenen om huisartsen toegang te geven tot MRI-diagnostiek en deze diagnostische modaliteit een eenduidige en prominente rol te geven in de richtlijnen. Maar dat is niet het geval in de onderhavige NHG-standaard 'Traumatische knieproblemen'. Die standaard is tweeslachtig: eerst stellen de opstellers dat er '... onvoldoende redenen zijn MRI-onderzoek door de huisarts aan te bevelen' waarna men elders een slag om de arm houdt met '... de huisarts-MRI kan een plaats gaan krijgen in een transmurale setting.'

Gebrekkigheid in richtlijnen komt vaker voor.<sup>9</sup> Uit de literatuur blijkt echter dat MRI op aanvraag van de huisarts allang gerechtvaardigd is en zoals gezegd lokaal al een plek heeft verworven. Huisartsverwijzingen passen prima in zorgstraten. Dat huisartsen toegang moeten hebben tot MRI wordt breed gedragen, ook door academische ziekenhuizen.



In een recente enquête stelde de meerderheid van adviserend geneeskundigen dat door de huisarts aangevraagd MRI-onderzoek voor patiënten met knieproblemen vergoed moet worden.<sup>10</sup> Nu is het nog zaak deze mogelijkheid tot MRI aanvragen ondubbelzinnig in de NHG-standaarden op te nemen.

Drs J.W. Bradshaw droeg bij aan het abstract van dit artikel.

Belangenconflict: geen gemeld.

Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 20 oktober 2010

Medisch Centrum Alkmaar, afd. Radiologie.

**Dr. P.R. Algra**, radioloog (p.r.algra@mca.nl).

#### Literatuur

1. Draijer LW, Belo JN, Berg HF, Geijer MM, Goudswaard ANL. De NHG-Standaard 'Traumatische knieproblemen' (eerste herziening): samenvatting. Ned Tijdschr Geneeskd 2010;154:A2225.
2. Bryan S, Weatherburn G, Bungay H, et al. The cost-effectiveness of MRI for investigation of the knee joint [review]. Health Technol Assess 2001;5:1-95.
3. Suarez-Almazor ME, Kaul P, Kendall CJ, Saunders LD, Johnston DW. The cost-effectiveness of MRI for patients with internal derangement of the knee. Int J Technol Assess Health Care 1999;15:392-405.
4. Vincken P. MRI of the knee. Cost-effective use (proefschrift). Leiden; 2010. <https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/1887/15726/1/Proefschrift+Vinc...>
5. Howard L, Wessely S, Leese M, et al. Are investigations anxiolytic or anxiogenic? A randomised controlled trial of neuroimaging to provide reassurance in chronic daily headache. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2005;76:1558-64.
6. Ziedses des Plantes BG. MR proves its value in general medicine. Diagn Imaging Int 1993;44:25-46.
7. College voor Zorgverzekeringen (CVZ). Standpunt Aanvraag MRI door een huisarts in de Zorgverzekeringswet. Diemen: CVZ; 2010. [http://www.cvz.nl/binaries/live/CVZ\\_Internet/hst\\_content/nl/documenten/standpunten/2010/sp1004+aanvraag+mri+door+huisarts.pdf](http://www.cvz.nl/binaries/live/CVZ_Internet/hst_content/nl/documenten/standpunten/2010/sp1004+aanvraag+mri+door+huisarts.pdf)
8. Algra PR, Haag C, Van Dijke C, Van der Ploeg T, Schuurman W. Huisarts kan zelf MRI aanvragen. Medisch Contact 2008;63:1212-4.
9. Van Everdingen JJ, Dreesens DH, Tuut MK. Regie over richtlijnen; plannen voor richtlijnontwikkeling in Nederland. Ned Tijdschr Geneeskd 2010;154:390-2.
10. Algra PR. Huisarts MRI; wat vindt de verzekeraar ervan? MemoRad 2010;15:13-5.

## Wijziging bestuur NVvR



Tijdens de laatste AV op 3 februari 2011 in Ede is **dr. F.J.A. (Erik) Beek** benoemd tot lid van het bestuur. Hij neemt de taken over van G.E.R. (Gerard) Griever:

- Commissie kwaliteit (incl. kwaliteitsvisiting)
- Prestatie-indicatoren
- werkgroep richtlijnen
- Raad WOK kwaliteit

## MEDEDELING VANUIT DE HISTORISCHE COMMISSIE

**Radiologie voor de Huisarts:** Op NetRad ([www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl)) kunt u hoofdstuk 2 uit het Medisch jaarboek 2011 vinden: 'Beeldvormende technieken in de praktische huisartsgeneeskunde' (redactie dr. J.N. Keeman, dr. J.A. Mazel en prof.dr. F.G. Zitman; uitgegeven door Bohn Stafleu van Loghum/Springer, Houten). Na een inleiding door redacteur Mazel volgt een historisch overzicht van de röntgenologie, CT, echografie en MRI, met toepassingsmogelijkheden (Kees Vellenga). Daarna volgt een discussie over beeldvormend onderzoek, aangevraagd of verricht door de huisarts. Gericht op MRI en echografie. Hierin wordt de mening verwoord van twee radiologen (Marlies Schimmelpenninck en Kees Vellenga) en van een echograferende huisarts (J.A.G. van Bommel). Wie het volledige Medisch Jaarboek wil ontvangen met zeven hoofdstukken, variërend van 'Therapie(ou)trouw' tot '10 jaar Whole Genome Analysis', kan het bestellen bij Bohn Stafleu van Loghum, Het Spoor 2, Postbus 246, 2990 GA Houten. ISBN: 9789031386161.

# In memoriam Paul van Kuijk

13 juli 1917 – 17 januari 2011



Op 17 januari 2011 overleed, op 93-jarige leeftijd, professor Paul Jacobus van Kuijk. Deze man heeft zijn leven zeer nuttig gemaakt voor anderen, zoals alle heilige boeken dat aanraden. Voor zijn gezin, zijn kinderen, zijn naasten, en vooral ook voor diegenen aan wie zijn werk besteed was, en diegenen die hem in dat beroep omgaven en bijstonden. Een groot deel van zijn levensvulling is geweest het doorgeven van zijn "jonge, zelf verworven kennis". Tot een maand voor zijn overlijden besteedde hij

nog twee dagen per week aan onderwijs aan het Erasmus, dat hij per openbaar vervoer bereikte toen hij dat niet meer per fiets kon doen.

Er zijn drie momenten aan te wijzen waarop zijn toewijding speciaal tot uiting kwam.

Paul kon nog net zijn artsexamen doen, in de ruoerige tijden van 1943. Daarna, en na zijn militaire dienst, vinden wij hem op een plaats waar hij ten volle tot zijn recht zou komen: als assistent in opleiding en later als conservator van de röntgenafdeling in het Academisch Ziekenhuis in Leiden.

In tegenstelling tot elders in het uitgeputte Nederland werd deze afdeling, door een gelukkig en wijs besluit, na de oorlog snel technisch in optima forma gebracht. Paul had ook hierin zijn hand. Interessant was dat hier een eerste samenwerking van Academie en Industrie plaatsvond (voor de geïnteresseer-

den: het Rijk zou een ton aan verbouwing bijdragen, en Philips zou een dergelijk bedrag aan toestellen leveren).

Paul werd conservator in 1949 en kreeg meteen de praktische leiding, omdat de gezondheid van zijn hoogleraar te wensen overliet. Ook die ongekende bouw afmaken hoorde bij zijn taak. Hij leidde daar toen ook een tiental assistenten op, waarvan ik de laatste levende ben, denk ik, een groep die zich gekoesterd voelde als exotische planten in een kas met alle voorzieningen, maar vooral door de leidende, levendige en humorvolle geest van Paul van Kuijk. Zijn jonge kijk op de afdeling voelde iedereen aan: hij hulde zich niet in oude syndromen, maar ontplooidde voor onze gretige ogen een nieuwe kijk op het beeld van de zieke mens. Hij kon – en dat geldt bij ons als maatstaf – goed kijken en nog beter beeld verklaren, met voorbeelden, aan de hand van de anatomie, met

enorm enthousiasme. In die tijd kwam het skelet nog vaak te voorschijn bij discussies, of zag men bronchiaalbomen in gekleurd, buigbaar materiaal, omdat die anatomie bij radiologen onbekend was. Sinds 1850 kende men slechts de epi- en subarteriële bronchus, en het woord *lingula* werd een moderne hype.

Het opzetten van een thoraxcentrum met een nieuw soort operaties, en een voorbespreking met alle disciplines, was een bonus voor de Röntgen.

Van Kuijk, die begon met een plaatsje op de derde rij, maakte zoveel indruk dat hij verhuisde naar de eerste rij voor de lichtbak en daar triomfen vierde. Hij heeft de radiologie een nieuwe impuls gegeven; ik durf wel te zeggen dat hij de Röntgenwereld van Nederland heeft vernieuwd. Zijn leerlingen droegen zijn kennis over. Een mooi resultaat daarvan is wel de hele Leidse Röntgenschool die Von Ronnen, na een interregnum met assistenten, met veel discipline vestigde, en een grote groep goede radiologen afleverde.

Paul maakte ook de eerste ontwerptekeningen voor röntgenafdelingen, die nog na tientallen jaren te herkennen waren en door iedere architect (te lang overigens) trots uit de la werden gehaald. Hij ontwierp ook de eerste administratie met kopieuitslag op de röntgenafdeling en eiste, tegen veel weerstand in, dat de oude foto's uit de krochten

kwamen. Hij tekende – en liet door eigen dienst maken – een zittende planigraaf op een ringstatief. De komst daarvan was aanleiding voor de interne prof. Mulder, een groot stimulator, een mand champagne op de longbespreking te laten komen.



1951

In 1952 ging Paul naar Dordrecht, waar hij associeerde met Ties Beek, een van bovengenoemde jonge leeuwen. Maar zijn betekenis bleef niet tot lokaal beperkt toen hij naar Dordrecht verhuisde.

In de Nederlandse Vereniging speelde hij een grote rol: hij begon als secretaris Beroepsaangelegenheden onder voorzitter Rethmeier. Door de beginnende expansie van de radiologie bestond er veel behoefte aan zo'n commissie. Terecht verwierf deze de naam een ijzeren macht uit te oefenen (hard nodig: het was bijv. niet ongewoon dat een internist aanbod zijn röntgenpraktijk over te doen voor een percentage). Hij richtte het Concilium op; het conceptvoorstel diende hij in op een klein velletje papier, en het werd zo aangenomen. Hij werd secretaris van onze Nederlandse Vereniging en later voorzitter. Hij regelde het eerbetoon. Maar ook was hij lid van de LSV, waar onze zaak vaak door hem bevochten werd. Hij werd ook lid van het Scheidsgerecht van het Nederlandse Ziekenhuiswezen.

Belangrijke, moeilijke zaken als de splitsing van therapie en diagnostiek regelde hij soepel. En bij dit alles bleef hij zeer bescheiden en op de achtergrond. Hij heeft mij wel eens verteld – wellicht ter lering – dat hij van zijn vader de waarde van bescheidenheid leerde. Te bescheiden vonden wij wel eens. Hij vond bijv. dat hij niet moest publiceren, omdat anderen belangrijker waren.

Een kenmerkende uitspraak van Paul: het verschil tussen mensen met of zonder functie is, dat de een

op een vrij moment echt vrij is, en de ander zich afvraagt wat hij nog moet doen.

Het is een goede zaak dat hij is gaan doceren in Rotterdam, in 1972 als lector en in 1978 als hoogleraar,

zodat nog velen van zijn geest en kennis konden profiteren. En van 1988 tot 2010, tot zijn 93e jaar, ging hij twee dagen per week als volontair door! De waardering die hij in deze levensfase kreeg, blijkt



1951

goed uit het volgende stukje, geschreven door een van zijn jonge leerlingen, Meike Vernooij: *De positieve en negatieve Mach-lijnen op de thoraxfoto – ik zal ze niet meer vergeten. En met mij alle in het Erasmus MC opgeleide coassistenten, arts-assistenten en radiologen, waarvan velen inmiddels 'uitgevlogen' over het land. Hoezeer bewonderden wij al die jaren zijn scherpe geest, zijn onschatbare ervaring en met name zijn toewijding om twee keer per week helemaal uit Dordrecht naar*

*het Erasmus MC te komen, door weer en wind, met een fikse wandeling van het centraal station naar het ziekenhuis. Vanaf mijn eerste schreden in de radiologie toen ik professor Van Kuijk leerde kennen, hoop ik dat ikzelf ook tot op hoge leeftijd nog zo'n plezier in het vak zal hebben, dat ik er als 'hobby' mee door zal gaan. Al die jaren heeft hij een grote bijdrage aan onze afdeling geleverd door de jongste assistenten (waarvan velen nu zelf specialist) op te leiden in het beoordelen van thoraxfoto's. En zelfs de thoraxradiologen vroegen hem nog geregeld om raad: "Nog even aan de professor vragen" was een vast begrip als zich een lastige thoraxfoto presenteerde. Met zijn overlijden is het vak een inspirator armer geworden en zijn wij een bevlogen vakgenoot kwijtgeraakt.*

Hij heeft echt alles uit het leven gehaald en schonk dat aan anderen.

Hij heeft zijn echtgenote Elly vele jaren thuis verzorgd en vond dat vanzelfsprekend.

Na dit alles ten slotte wil ik de nadruk leggen op de vriendschap en overdracht van geestelijk goed die een stempel hebben gelegd op vele medemensen. Hij was zeer gelijkmatig en vol humor. De lichte

tint, zoals een van zijn zonen hem toeschreef, was steeds aanwezig. Dat gold in onze dagen, maar ook nu nog na 60 jaar.

Hij heeft veel, en tot gezegende leeftijd aan ons gegeven; de wereld is armer geworden, maar de goede uren en daden blijven boeien. Ik denk dat wij allemaal nog genieten van het geweten en de stijl die hij in ons vak bracht.

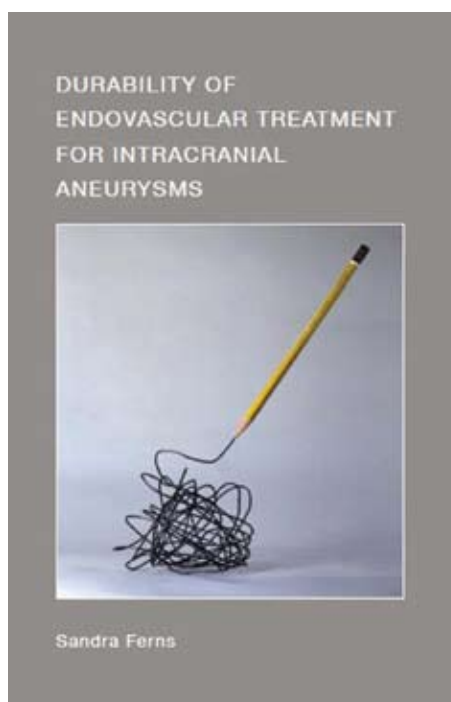
**Prof.dr. Carl B.A.J. Puylaert**

# Durability of endovascular treatment for intracranial aneurysms



SANDRA FERNS

In dit proefschrift worden de resultaten van coiling van intracraniale aneurysmata op de zeer lange termijn bepaald en risicogroepen voor heropening geïdentificeerd. Tevens wordt een gestandaardiseerd follow-upschema voorgesteld voor gecoilde aneurysmata.



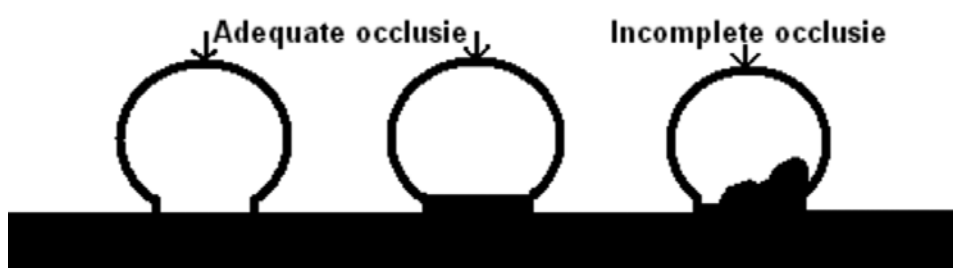
Na endovasculaire behandeling van intracraniale aneurysmata door middel van coiling bestaat het risico van heropening van het aneurysma met het inherente risico van een (herhaalde) subarachnoïdale bloeding. Ook bestaat het risico dat deze patiënten nieuwe aneurysmata ontwikkelen in de tijd, of dat een klein, onbehandeld aneurysma groeit. Tot op

heden was niet duidelijk hoe lang en hoe frequent patiënten met een gecoild intracraniaal aneurysma vervolgd moeten worden en of er subgroepen zijn met een hoger of lager risico van heropening.

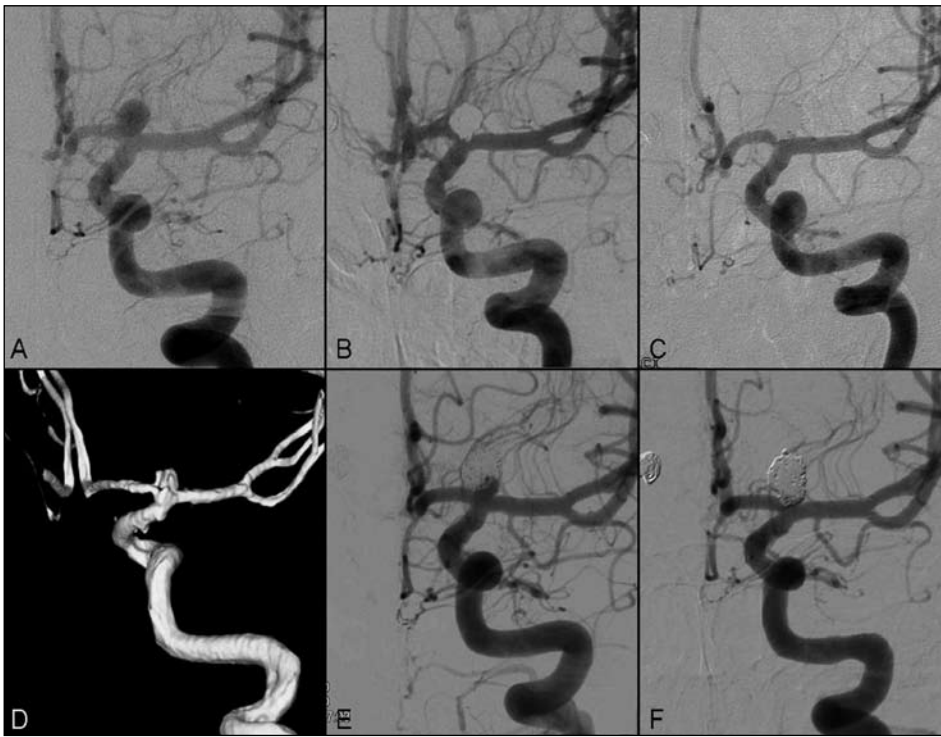
Bij beeldvormende follow-up na coiling van intracraniale aneurysmata kan de occlusie van het aneurysma worden geclassificeerd als adequaat of incompleet. Adequate occlusie betekent volledige (100%) of bijna volledige afdichting van het aneurysma met coils (een resterende kleine hals-*'neck remnant'*). Incomplete occlusie betekent een opacificatie in het aneurysma die tot voorbij de hals reikt. (Figuur 1). Wanneer incomplete occlusie wordt gezien bij follow-up na een adequate initiële coiling spreken we van heropening.

## RESULTATEN

Het percentage aneurysmata dat na coiling heropent in de tijd varieert sterk tussen studies. In een systematische literatuurstudie vonden we dat na coiling bij 21% van de aneurysmata heropening optreedt. Ongeveer de helft van de heropende aneurysmata wordt bijbehandeld. Aneurysmata gelokaliseerd in de posterieure circulatie en aneurysmata groter dan 10 mm hebben een verhoogd risico van heropening en voor bijbehandeling.



Figuur 1. Mate van occlusie van een gecoild aneurysma (schematisch).



**Figuur 2.** 27-jarige vrouw met late heropening en bijbehouding van een niet geruptureerd carotistopaneurysma. **A** Angiografie bij presentatie laat een 6 mm aneurysma op de top van de a. carotis interna links zien. **B** Adequate occlusie direct post coiling **C** Stabiele complete occlusie bij zes maanden follow-upangiografie **D** Volume Rendering MRA 4,5 jaar na coiling laat een incomplete occlusie van het aneurysma zien, met een rest van 3x3 mm. **E** Angiografie bevestigt incomplete occlusie van het aneurysma. **F** Complete occlusie na additionele coiling.

Om de hypothese te testen dat heropening vrijwel altijd in de eerste zes maanden na coiling optreedt, hebben zeven centra in Nederland geparticipeerd in een langetermijn MR-angiografie vervolgstudie (LOTUS). Vierhonderd patiënten met 440 adequaat afgesloten aneurysmata op het eerste beeldvormende vervolgonderzoek zes maanden na coiling (ongeveer 80% van alle gecoilde aneurysmata) werden na minimaal 4,5 jaar (gemiddeld 6 jaar) gecontroleerd met MRA op heropening van het gecoilde aneurysma. We vonden dat, als een aneurysma adequaat is afgesloten na zes maanden, de kans op heropening waarvoor bijbehouding nodig is in de volgende 4,5- 12,9 jaar zeer laag is (<1%). Risicofactoren voor heropening waren aneurysmata groter dan 10 mm (odds ratio 4,7) en locatie op de basilaristop (odds ratio 3,9).

Na 5 jaar vonden we nieuwe aneurysmata bij minder dan 1% van de patiënten. Groei van onbehandelde aneurysmata trad op bij 8% van de patiënten; meestal was deze groei echter minimaal en werd bijbehouding of verder vervolgonderzoek niet nodig geacht.

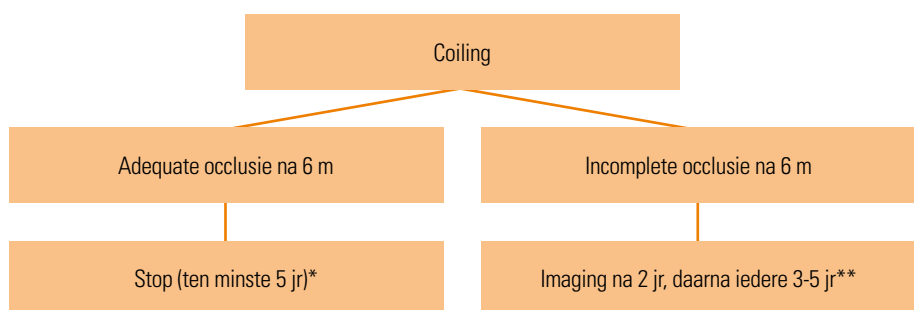
De subgroep van patiënten met een gecoild aneurysma dat incompleet afgesloten is bij het eerste vervolgonderzoek na zes maanden (20% van alle patiënten) wordt intensiever gevolgd. Een strategie van beeldvormend vervolgonderzoek en zo mogelijk bijbehouding heeft geleid tot een lage incidentie van late complicaties. Bloedingen en toenemend

massa-effect door voortdurende groei van het gecoilde aneurysma waren even vaak verantwoordelijk voor deze late complicaties. Er waren geen complicaties van bijbehoudingen of angiografische vervolgonderzoeken. Groeiende gecoilde aneurysmata waren vooral grote basilaristop-aneurysmata die hersenstamcompressie veroorzaakten met een slechte prognose op de korte termijn.

Voor zeer grote, deels getromboseerde aneurysmata die zich presenteren met neurologische uitval heeft, indien mogelijk, moedervatafsluiting de voorkeur boven coiling door de zeer hoge kans op complicaties na coiling.

**KLINISCHE IMPLICATIES**

Bij alle gecoilde aneurysmata is het eerste vervolgonderzoek na zes maanden een cruciaal moment. Wij stellen het volgende follow-upschema voor:



\* Wanneer langetermijnbeeldvorming wordt overwogen, heeft MRA de voorkeur; ieder risico van complicaties door de methode van beeldvorming, zoals met drievatenangiografie, weegt zwaarder dan de lage verwachte opbrengst.  
 \*\* Waarbij patiënten met een basilaristop-aneurysma of een gecoild partieel getromboseerd aneurysma een risicogroep vormen voor late complicaties.

**TAKE HOME POINTS**

- Van alle gecoilde aneurysmata laat 21% heropening zien op beeldvormend vervolgonderzoek en wordt 10% bijbehouding. Risicofactoren voor vroege en late heropening zijn locatie van het aneurysma in de posterieure circulatie en grootte van meer dan 10 mm.
- Bij patiënten met aneurysmata met adequate occlusie zes maanden na coiling, heeft MR-angiografie follow-up in de volgende 5-10 jaar een zeer lage opbrengst wat de detectie van heropening betreft en de detectie van additionele aneurysmata die behandeld moeten worden.
- Een strategie van beeldvormend vervolgonderzoek en zo mogelijk bijbehouding wordt aanbevolen bij patiënten met een gecoild aneurysma dat incompleet is afgesloten na zes maanden. Gecoilde grote basilaristop-aneurysmata moeten frequenter en langduriger worden gevolgd om groei en heropening tijdig te ontdekken, zelfs na jarenlange stabiele occlusie.
- Coiling van deels getromboseerde aneurysmata met massa-effect moet alleen worden overwogen indien er geen alternatieven zijn.

Amsterdam, 12 oktober 2010

**Dr. S.P. Ferns**

*Promotor:*

Prof.dr. W.J.J. van Rooij  
 hoogleraar Neurovasculaire Interventieradiologie,  
 St. Elizabeth Ziekenhuis Tilburg

*Copromotoren:*

Dr. C.B.L.M. Majoie  
 Mw. dr. M.E.S. Sprengers  
 Dr. R. van den Berg

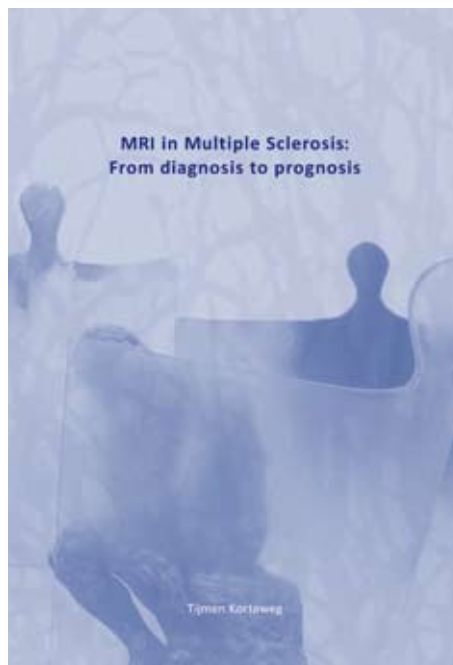
afd. Radiologie, AMC Amsterdam

# MRI in multiple sclerosis: from diagnosis to prognosis



TIJMEN KORTEWEG

Sinds de introductie van de diagnostische criteria voor multipele sclerose (MS) in 2001 (McDonald-criteria) is het mogelijk de ziekte vast te stellen uitsluitend op basis van MRI-bevindingen. De hoeveelheid, grootte of precieze locatie van MS-laesies op conventionele MRI hangt echter niet direct samen met (de ernst van) de symptomen die de patiënt heeft, bekend als de klinisch-radiologische paradox. Ook de uitkomst op de langere termijn laat zich niet goed voorspellen door het MRI-beeld in het eerste stadium van de ziekte. In dit proefschrift wordt het radiologische gedeelte van de diagnostische criteria verder gevalideerd en worden onderliggende mechanismen onderzocht die leiden tot ziekteprogressie en ontwikkeling van handicaps.



## DEEL I: DIAGNOSE

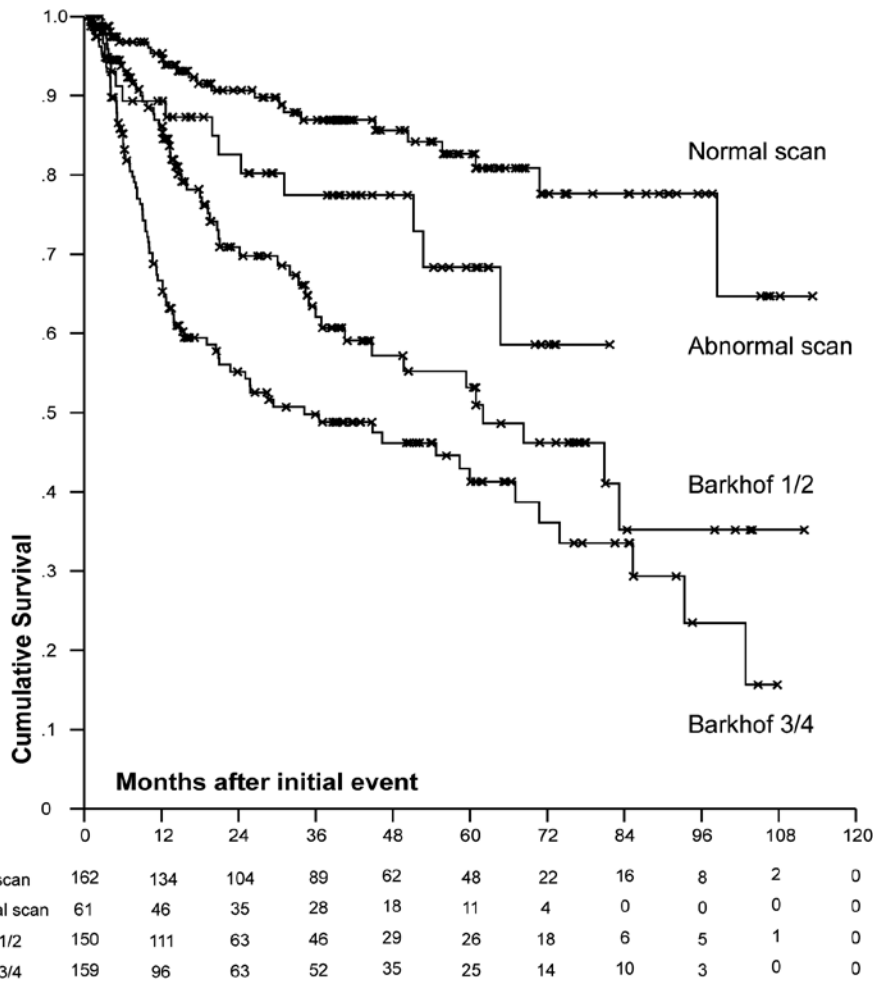
In Europees samenwerkingsverband (MAGNIMS) hebben we een uniek grote populatie patiënten kunnen verzamelen met de eerste verschijnselen van MS. Hierin werd bevestigd dat T2-laesies met een plaatsverdeling en aankleuringspatroon volgens de Barkhof/Tintoré MRI-criteria inderdaad de verwachte specificiteit hebben die in eerder onderzoek in kleinere groepen patiënten is aangetoond, echter iets lagere sensitiviteit. Deze MRI-criteria zijn geïncorporeerd in de McDonald diagnostische criteria voor multipele sclerose als

bewijs voor disseminatie in plaats van de laesies in het centrale zenuwstelsel – een voorwaarde om de diagnose te kunnen stellen.

In een tweede studie bleek dat wanneer de McDonald MRI-criteria worden toegepast door verschillende gebruikers die meer of minder vertrouwd zijn met MS-diagnostiek, de uitkomst (wel of geen MS) significant kan verschillen. Wij concludeerden dat voordat de criteria kunnen worden toegepast, de gebruikers kunnen profiteren van een voorafgaande training of, andersom geredeneerd, de criteria te ingewikkeld zijn voor directe toepassing buiten gespecialiseerde MS-centra.

Wanneer de McDonald MRI-criteria door ons werden toegepast in diagnostisch moeilijke gevallen, bleken deze een acceptabele specificiteit te hebben voor MS. Dit is met name een belangrijke bevinding voor de routinematige klinische praktijk, wanneer een bevestiging nodig is van de diagnose.

Door toedoen van de conclusies uit voorgaande onderzoeken hebben we onderzocht of het MRI-gedeelte van de McDonald-criteria kon worden verbeterd, en met name vereenvoudigd. Hoewel er na statistische analyse uit de eerder verzamelde gegevens nieuwe modellen konden worden opgesteld, bleek de diagnostische accuratesse niet verder te kunnen worden verhoogd. Waarschijnlijk bevatte de door ons gebruikte conventionele MRI-techniek met



Figuur 1. Survival subgroepen.

T2/pd gewogen opnames onvoldoende informatie. Recent werden door het MAGNIMS-samenwerkingsverband andere criteria voorgesteld, waarbij gebruik wordt gemaakt van follow-up scans. Deze relatief eenvoudige criteria tonen een gelijkwaardige specificiteit en hogere sensitiviteit.

**DEEL II: PROGNOSE**

Van nieuwe MRI-technieken, zoals hersenatrofiemeting of kwantitatieve MRI, wordt gedacht dat deze een meer globaal beeld geven van de optredende hersenschade ten gevolge van inflammatie, demyelinisatie en axonaal verlies. Om meer inzicht te krijgen in het oorzakelijke proces van hersenatrofie hebben we de bevindingen met deze technieken gecorreleerd met die van conventioneel MRI-onderzoek en met klinische progressie, zowel gelijktijdig als in een direct aansluitend tijdsinterval. Hierbij werd slechts een bescheiden relatie gevonden. Waarschijnlijk vinden er ook pathologische processen plaats in hersengebieden die er op conventionele MRI normaal uitzien.

Met functionele MRI bestudeerden we het motorstelsel bij patiënten gedurende het uitvoeren van een eenvoudige handbeweging. Hieruit bleek dat de regio's die worden betrokken door de patiënten bij het uitvoeren van deze taak, onderdeel zijn van net-

werken die bij gezonde proefpersonen alleen worden gebruikt bij het uitvoeren van meer complexe taken. Dit kan een weerspiegeling zijn van een adaptief proces of een poging van de hersenen van patiënten om het hoofd te bieden aan schade die veroorzaakt wordt door de ziekte. Het is mogelijk dat reorganisatie van de hersenen met rekrutering van additionele regio's

de klinische presentatie van de ziekte verandert en daarmee (deels) een verklaring geeft voor de klinisch-radiologische paradox.

**CONCLUSIE**

De ontwikkeling van nieuwe op MRI gebaseerde diagnostische criteria voor MS is nog steeds in ontwikkeling, met name ook om deze te vereenvoudigen.

De prognose van MS wordt voor een deel bepaald door ziekteprocessen in hersengebieden die er normaal uitzien op conventionele MRI.

Een deel van de klinisch radiologische paradox wordt mogelijk verklaard door rekrutering van hersengebieden die normaal worden gebruikt tijdens een meer complexe of andere taak.

Amsterdam, 11 januari 2011

**Dr. T. Korteweg**

*Copromotor:*

Dr.ir. H. Vrenken

*Promotoren:*

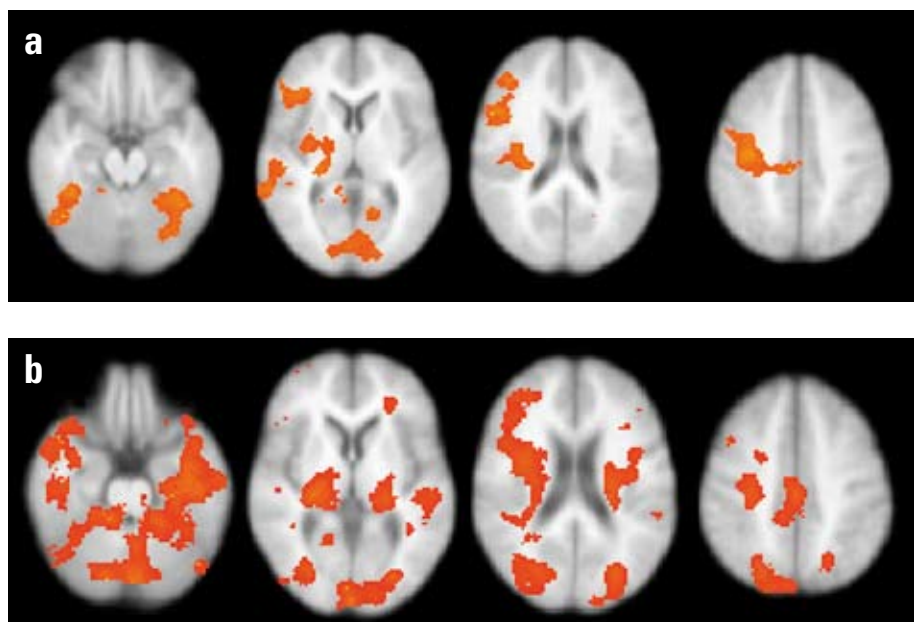
Prof.dr. F. Barkhof

Prof.dr. C.H. Polman

*Copromotor:*

Dr.ir. H. Vrenken

Afdeling Neurologie, VUmc Amsterdam



Figuur 2. Leeftijdgerelateerde fMRI-activatie bij (a) controles en (b) patiënten met MS.

# New horizons in lymph node imaging in oncology



WILLEM DESERNO

**Dit proefschrift beschrijft zowel de anatomie als de fysiologie van de lymfeklieren; het richt zich echter vooral op nieuwe radiologische technieken bij oncologische aandoeningen. De focus ligt op magnetische resonantielymfografie (MRL), een van de speerpunten van de onderzoeksgroep van prof. Jelle Barentsz in het UMC St Radboud, bij het stadiëren van lymfekliermetastasen.**

**Bij de normale anatomie en fysiologie wordt speciale aandacht besteed aan de pathologische veranderingen in de lymfeklierfysiologie ten gevolge van een kanker. Naast bestaande beeldvormende technieken zoals CT, MRI en echografie wordt ook de invasieve techniek via chirurgie en punctie beschreven. Ook de nucleaire geneeskunde komt aan bod. In dit proefschrift wordt een en anderen m.b.t. drie vormen van kanker besproken: prostaatkanker, blaaskanker en KNO-tumoren. De hypothese van het proefschrift luidt dan ook: "Functionele imagingmethoden kunnen de beeldvorming van lymfeklieren in de oncologie aanzienlijk verbeteren".**

## DE MRL-TECHNIEK

Over dit onderwerp werd al eerder gepubliceerd in *Imaging in Oncology* [1]. MRL is een op USPIO gebaseerde techniek. USPIO's zijn microscopisch kleine ijzerbolletjes (Fe<sup>3+</sup>) van ca. 30 nm, gecoat met een dextraanmantel. Mede daardoor worden ze door het immuunsysteem als lichaamsvreemd herkend en vervolgens door macrofagen in gezond en fysiologisch lymfweefsel goed opgenomen. Door het stapelende driewaardige ijzer krijgen deze lymfeklieren op T2(\*) gewogen GRE-technieken een homogeen zeer laag signaal (zwart) ten gevolge van de susceptibiliteitsartefacten. Oorspronkelijk is USPIO echter ontwikkeld voor zijn T1-verkortend effect, waardoor het kan worden gebruikt als een intravasculair contrastmiddel voor onder andere MRA.

Wanneer echter een metastase het normale weefsel verdringt, blijft dit als een gebiedje met een opvallend hoge signaalintensiteit goed zichtbaar op de T2\*-beelden (*Figuur 1*). Door het gebruik van MRL wordt opeens de detectie van kleine lymfekliermetastasen bij kankerpatiënten mogelijk. Op grond van het groottecriterium zou-

den deze lymfeklieren eerder als niet maligne worden geclassificeerd. Door MRL kunnen deze potentieel fout-negatieve bevindingen dus worden voorkomen. Verder komen 3D-reconstructietechnieken ruim aan bod, bijv. de parasagittale iliacale reconstructie, afgezet tegen de standaardrichtingen binnen de MRI. Verslaglegging en beoordeling van metastasen kan zo optimaal gebeuren in relatie tot duidelijk herkenbare anatomische structuren, zoals grote bloedvaten, zenuwen en botstructuren, met als doel MRI-geleide lymfeklierchirurgie of MRL-gerichte radiotherapie verder te optimaliseren [2,3].

## PROSTAATKANKER

In een eerder in het NEJM gepubliceerde studie blijkt dat MRL de detectie van lymfekliermetastasen aanzienlijk verbetert ten opzichte van de standaardmethode [4]. Met MRL kan de sensitiviteit worden verhoogd van 45% naar 100% en de specificiteit van 78% naar 96%. Er worden zelfs micrometastasen gevonden in lymfeklieren met een afmeting van minder dan 3 mm (*Figuur 2*). Verder blijkt MRL onmisbaar bij de planning van radiotherapie. Voor planning van bekenbestraling wordt MRL vergeleken met de *nodal risk formula* (NRF) [5]. De NRF is een door radiotherapeuten veelgebruikte methode gebaseerd op PSA en Gleason score. Uit onze resultaten blijkt dat NRF weliswaar een relatief hoge sensitiviteit (79%) heeft, maar een zeer lage specificiteit (38%). In een groep van 375 patiënten scoort MRL (uiteraard) significant beter dan de NRF met een sensitiviteit en negatief-voorspellende waarde van resp. 82% en 93%. Daardoor leidt MRL tot een beter resultaat dan NRF. Het gebruik van NRF leidde in onze groep tot een forse overschatting, met overbehandeling als gevolg. De conclusie is dan ook dat bij gebruik van MRL de

NRF obsoleet is geworden. Ook wordt gekeken naar de andere functionele techniek bij prostaatkanker: <sup>11</sup>C-choline-PET/CT (PET/CT). Bij het vergelijken van MRL met PET/CT blijkt dat MRL beduidend meer en kleinere metastasen vindt dan PET/CT. De meeste metastasen bij MRL (82%) zijn kleiner dan 7 mm. Dit is opmerkelijk, omdat hier de grens ligt van normale lymfeklieren bij prostaatkanker [4]. Bij PET/CT is dit slechts 33%. Bovendien vindt MRL veel meer metastasen dan PET/CT (151 MRL versus 34 voor PET/CT), en ook bij meer patiënten (23 bij MRL versus 13 PET/CT) in de totale groep van 29 patiënten.

## BLAASKANKER

Ook hier neemt, vergeleken met standaard-MRI, de sensitiviteit toe van 76% naar 96% bij MRL. Dit is vergelijkbaar met prostaatkanker. Mede daardoor leidt het gebruik van MRL tot betere preoperatieve planning en een verbeterde nauwkeurigheid bij de lymfeklierdissectie. Dit kan resulteren in een potentieel betere overleving, omdat de kans op een lokaal recidief vanuit een kliermetastase kan worden verkleind [6].

## KNO-TUMOREN

In de literatuur is MRL veelbelovend. Helaas bestaan deze studies echter meestal uit patiëntengroepen met een zeer hoge a priori-kans op lymfekliermetastasen. Daardoor is de meerwaarde van MRL bij deze studies beperkt. In onze pilotstudie werden alleen klinisch NO-patiënten opgenomen. Het doel was vast te stellen of een mutilerende supra-omohyoïdale lymfeklierdissectie door MRL kon worden voorkomen. Helaas werkt MRL in deze opzet niet beter dan de standaardmethoden; in tegendeel, wij vonden zeer veel fout-positieve patiënten. Dit zou kunnen worden

ADC	apparent diffusion coefficient
DWI	diffusion-weighted imaging
GRE	gradient-recalled echo
MRL	magnetische resonantielymfografie
NRF	nodal risk formula
PSA	prostaat-specifiek antigeen
TSE	turbo spin echo
USPIO	ultrasmall superparamagnetic iron oxide



verklaard door de distributie van het contrastmiddel door het lichaam of het veelvuldig voorkomen van (benigne) reactieve veranderingen in de halsklieren, waardoor deze geen USPIO meer kunnen opnemen. Uit de resultaten werd geconcludeerd dat MRL geen doorslaggevende rol speelt bij preoperatieve stadiëring bij KNO-patiënten. Wat wel werkt is *diffusion weighted imaging* (DWI) en *apparent diffusion coefficient* (ADC). Uit deze studie, wederom met klinisch NO-patiënten met overwegend kleine lymfeklieren (gemiddeld kleiner dan 5 mm), blijkt ADC een goede voorspeller te zijn van metastasen. Dit resultaat bleek onafhankelijk van de andere parameters, zoals grootte en morfologie. In 95% van de gevallen zijn metastasen gevonden in lymfeklieren van 10 mm of kleiner (dus klinisch onverdacht!).

**CONCLUSIES**

Op basis van deze bevindingen kan worden geconcludeerd dat de functionele MRI-methoden een aanzienlijke verbetering zijn bij klierstadiëring; bij prostaat en blaaskanker dankzij MRL en bij KNO-tumoren door het gebruik van het juiste ADC-afkappunt.

Nijmegen, 22 december 2010

**Dr. W.M.L.L.G. Deserno**

*Promotoren:*

Prof.dr. J.O. Barentsz<sup>1</sup>

Prof.dr. A.J. Witjes<sup>2</sup>

*Copromotoren:*

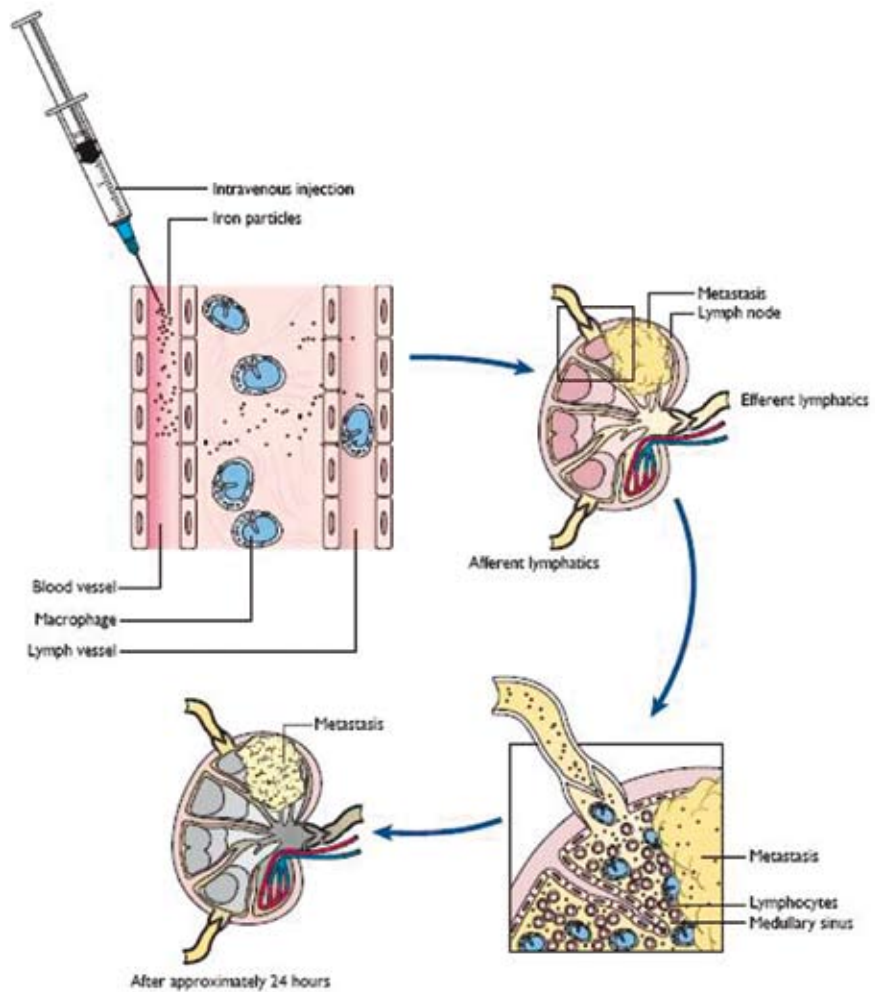
Mw. dr. Y.L. Hoogeveen<sup>1</sup>

Dr. G.J. Jager<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UMC St Radboud Nijmegen, afdeling Radiologie

<sup>2</sup>idem, afdeling Urologie

<sup>3</sup>Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, afdeling Radiologie

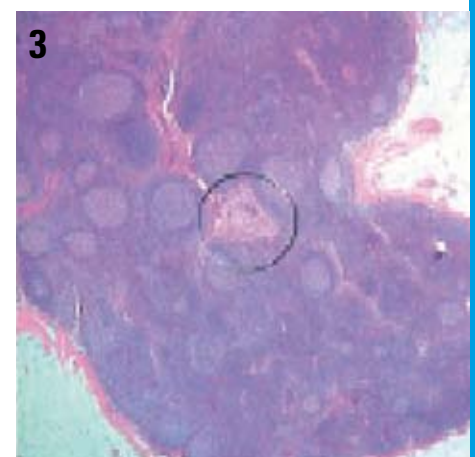


**Figuur 1.** Opnameschema voor USPIO-deeltjes. Na i.v.-injectie worden USPIO-deeltjes naar de interstitiële ruimte getransporteerd (1) en door de lymfevatjes richting lymfeklier (2). USPIO-deeltjes hopen in normale lymfeklieren op in de macrofagen (3). Daarom heeft normaal klierweefsel een lage signaalintensiteit 24-36 uur na injectie, terwijl metastasen een onveranderde of zelfs licht verhoogde signaalintensiteit hebben (4). Op deze wijze kan normaal klierweefsel van een metastase worden onderscheiden.

**Referenties**

1. Husband JE, Reznek RH, eds. *Imaging in Oncology*, 2<sup>nd</sup> edition. London, Taylor & Francis, 2004.
2. Shih HA, Harisinghani M, Zietman AL, Wolfgang JA, Saksena M, Weissleder R. Mapping of nodal disease in locally advanced prostate cancer: rethinking the clinical target volume for pelvic nodal irradiation based on vascular rather than bony anatomy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005;63:1262-9.
3. Fonteyne V, De Gerssem W, De Neve W, Jacobs F, Lumen N, Vandecasteele K, et al. Hypofractionated intensity-modulated arc therapy for lymph node metastasized prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2009;75:1013-20.
4. Jager GJ, Barentsz JO, Oosterhof G, Witjes JA, Ruijs SJ. Pel-

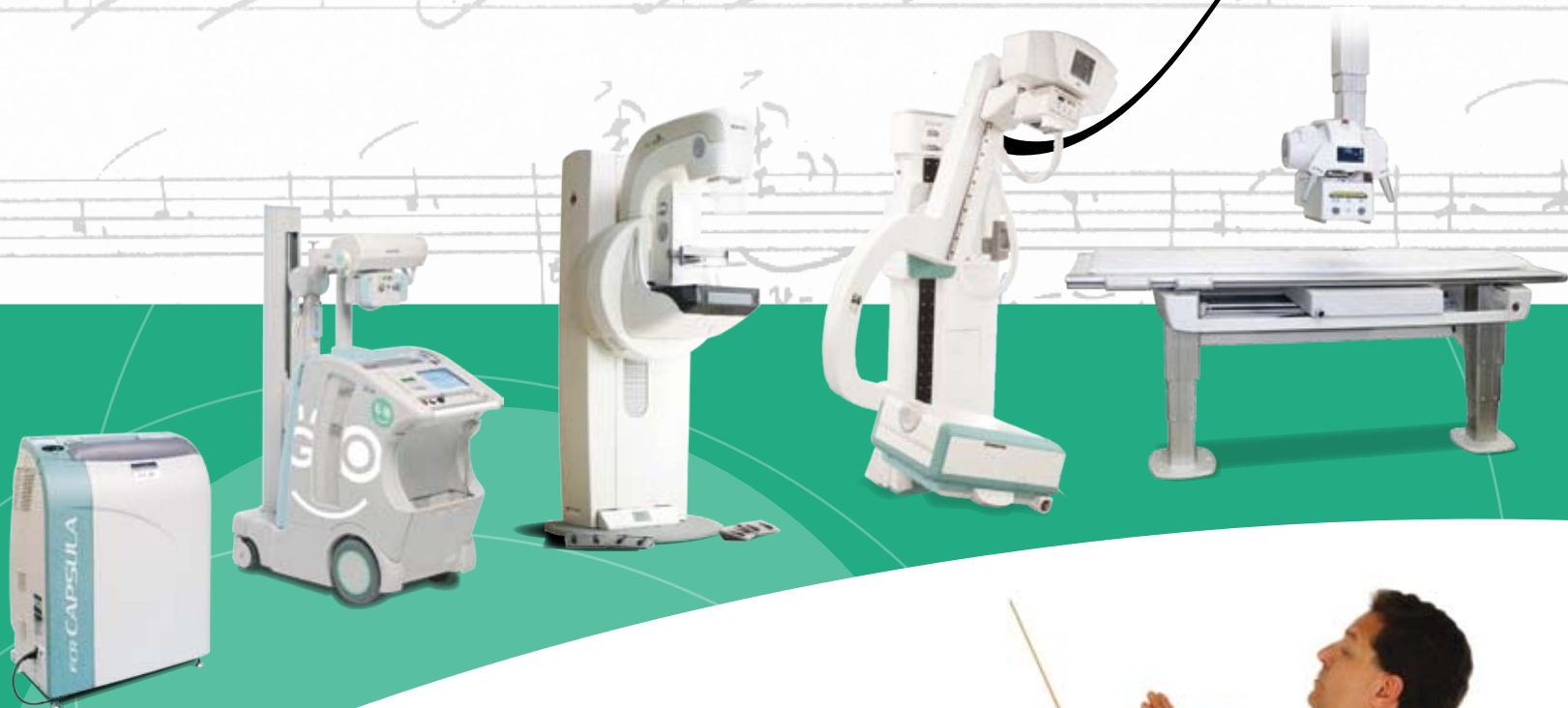
- vic adenopathy in prostatic and urinary bladder carcinoma: MR imaging with a three-dimensional T1-weighted magnetization-prepared-rapid gradient-echo sequence. *AJR* 1996;167:1503-7.
5. Roach M 3rd, Marquez C, Yuo HS, Narayan P, Coleman L, Nseyo UO, et al. Predicting the risk of lymph node involvement using the pre-treatment prostate specific antigen and Gleason score in men with clinically localized prostate cancer (review). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1994;28:33-7.
6. Herr HW. Extent of surgery and pathology evaluation has an impact on bladder cancer outcomes after radical cystectomy. *Urology* 2003;61:105-8.



**Figuur 2.** Zeer kleine (2 mm) metastase gevonden bij MRL. (1) T1GRE-gewogen TSE-beeld. Bij dit beeld is de 7 mm grote lymfeklier zichtbaar (cirkel) zonder vet in de hilus. (2) MRL T2\* GRE-beeld. Dit beeld laat een centraal gebied zien met hoog signaal (witte pijl). (3) Het histologisch PA-preparaat liet een 2 mm grote centrale metastase zien (cirkel).

**FUJIFILM**

# ...work together in perfect *Harmony*



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

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

Please visit our website for more information or contact us for an overview of our possibilities to **harmonize** your imaging department:  
[sales@fujimbsb.nl](mailto:sales@fujimbsb.nl).



**FUJIFILM**



FUJIFILM MEDICAL SYSTEMS BENELUX

Postbus 2 - 4650 AA Steenberg - Nederland  
Tel 00 31 (0)165 542 542 [info@fujimbsb.nl](mailto:info@fujimbsb.nl) [www.fujimbsb.nl](http://www.fujimbsb.nl)

# Update Radiologie op Curaçao

Van 27 tot 29 januari vonden voor de zesde keer de Nederlandse Hart Dagen plaats in de congreszaal van het Marriott hotel op Curaçao. De organisatie was, als voorheen, in handen van de Sectie Cardiovasculaire Radiologie van de NVvR (o.l.v. prof.dr. M. Oudkerk en mw. dr. E.J.K. Noach), in samenwerking met de afdeling Cardiologie van het UMC Utrecht (prof.dr. P.A.F.M. Doevendans) en de NASKHO (Nederlands Antilliaanse Stichting voor Klinisch Hoger Onderwijs). De komende drie jaar zal het cardiologische gedeelte van het programma in handen zijn van het LUMC (prof. dr. E.E. van der Wall). De volgende NHD op Curaçao zullen plaatsvinden op 26-28 januari 2012.

Behalve sprekers uit Nederland, de Antillen en Zuid-Amerika waren er dit jaar ook enkele sprekers van de British Society of Cardiovascular Imaging uitgenodigd. De kwaliteit van de conventie was weer hoog en het aantal deelnemers wederom toegenomen: dit jaar 159. Naast het intensieve wetenschappelijke programma (dat goed werd gecontroleerd op aanwezigheid) was er een aantrekkelijk sociaal programma. De eerste avond werden alle congresgangers met hun aanhang ontvangen met een verfrissend drankje rond het zwembad van Floris Suites tegenover het Marriott Hotel (gesponsord door Vital Images). De tweede avond was het officiële congresdiner op het Belle Terrace van Hotel Avila.

Meerdere Antilliaanse collegae maakten gebruik van deze Hart Dagen om registratiepunten te halen, onder wie Nienke Antonides. Zij vertelde dat het nieuwe kankerscreeningcentrum op Curaçao nu van start is gegaan. Het initiatief hiertoe is uitgegaan van prof.dr. B. Pinedo. De gelden komen van de zorgverzekeraars,



Zicht op SEHos.

sponsoring uit het bedrijfsleven en charitatieve instellingen. Nienke is een van de screenende radiologen bij de mammascreeening. De anderen zijn Jo-Ann Tai en Ludwig Hermina. Victor Maduro is coördinator van de mammascreeening. De mammascreeening is bestemd voor vrouwen van 45 tot 75 jaar. De uitnodiging hiertoe met gegevens van het bevolkingsregister gaat binnenkort van start. Onderwijl komen vrouwen in deze leeftijdscategorie spontaan naar het screeningcentrum.

Op zaterdagavond waren we uitgenodigd voor een gezellige avond in het mooie huis van Jacques Reeders en Nienke Antonides aan het Spaanse Water. Er waren ongeveer vijftien mensen, waaronder Maarten Braat (hoofdradioloog van het Sint Elizabeth Hospitaal (SEHos)), Rob van den Bos (uit het Westeinde, doch nu voor sabbatical waarnemer op Aruba), en Peter Seegers (van Aloka, Biomedic). Er vinden diverse wijzi-

gingen plaats in de radiologie op Curaçao. Maarten Braat vertrekt nu – na drie jaar hoofdschap van de radiologieafdeling van het SEHos – om reden van de leeftijd naar de Taamskliniek, en voegt zich daar bij Nienke Antonides en Jacques Reeders. Ton Franken verlaat de Taamskliniek vanwege pensioen, enkele maanden later collega Schipper ook. De Taamskliniek heeft thans financiële problemen, die te maken hebben met de salariscontracten van het personeel. De radiologieafdeling draait echter goed. Het afgelopen jaar is het archief gedigitaliseerd en is spraakherkenning voor de verslaglegging ingevoerd. Er komt een nieuwe administratieruimte. En vol trots liet Jacques hun nieuwste aanwinst zien: virtuele coloscopie, onlangs geïntroduceerd door Nienke.

Vervolgens rijden we naar het SEHos over de thans zeer slechte wegen. Grote gaten zijn gevallen in het asfalt door de hevige regens, waar Curaçao al geruime tijd door wordt geteisterd. Hierdoor is het derde ziekenhuis op Curaçao, het Advent, overstromd en beschadigd. Het is tijdelijk gesloten. Dit geeft extra drukte voor de andere ziekenhuizen. In het SEHos loopt alles goed, maar de geplande complete digitalisering en spraakherkenning zijn nog niet gerealiseerd; de opslag van echografie, CT en MRI is wel al digitaal. In het SEHos werken Jepke de Berg, Jesse Jessurun en Jo-Ann Tai. De gepensioneerde Victor Maduro neemt nog regelmatig waar in beide ziekenhuizen. ■

**Kees Vellenga**

februari 2011



Het was ver van tevoren aangekondigd, en de verwachtingen waren hooggespannen. Overal op grote billboards door het McCormick stond dat het Arie Crown Theater podium zou zijn voor twee inspirerende mannen uit de nieuwe wereld, die beide het prestigieuze Rhodes Scholarship in het klassiek Engelse Oxford hebben doorlopen. De deelnemers aan de RSNA 2010 werden in de gelegenheid gesteld een voordracht van Atul Gawande en Bill Clinton bij te wonen. Kaarten voor de tweede spreker waren binnen één dag uitverkocht, maar ook voor Gawande zat het Arie Crown tot de nok toe gevuld. Collega Marion Smits, die goed op de hoogte is van het indrukwekkende oeuvre van Gawande, en ondergetekende – met de totale biografie van meer dan duizend bladzijden (!) van Clinton achter de kiezen – presenteren hier een tweeluik over deze illustere sprekers.

## RSNA 2010 SPECIAL LECTURE: BILL CLINTON



*“Sometime later, you will feel empty about your life’s work if it only benefits those in wealthy countries, when the highest percent of many diseases exists in poor countries.”*

Bill Clinton, de 42<sup>e</sup> president van Amerika, wordt vaak omschreven als de meest populaire president van de Verenigde Staten ooit, hoewel hij om deze twijfelachtige eer strijdt met Ronald Reagan. De politieke carrière van Clinton was zeer succesvol, met de herkiezing als president in 1997, maar kende ook grote dieptepunten, zoals de rechtzaak van aanklager Starr rond de ‘Whitewater affaire’ en de beruchte betrekkingen met stagiaire Lewinsky. Na de beëindiging van zijn actieve politieke werkzaamheden is Clinton begonnen met het geven van lezingen, om in eerste instantie de rekeningen van zijn leger advocaten te kunnen betalen. Later richtte hij de Bill Clinton Foundation op, die als doel heeft wereldleiders, regeringen, studenten en burgers bij elkaar te brengen om duurzame oplossingen te vinden voor mondiale problemen zoals armoede, milieu, gezondheid en onderwijs. Hij reist tegenwoordig de wereld rond om bewustwording van deze problemen te bevorderen en fondsen hiervoor te werven.

In kader van de ‘Global Health’ sprak Clinton het RSNA-publiek toe. Clinton oogt natuurlijk ouder dan tijdens zijn laatste presidentschap, deels veroorzaakt door zelf verkozen gewichtvermindering (hij kampt namelijk al jaren met kransslagaderproblemen), maar hij heeft nog steeds een jongensachtige enthousiaste uitstraling. Een uitstraling die toeneemt tijdens zijn toespraak over de zaken die hem zeer duidelijk nauw aan het hart liggen.

Een van de eerste dingen die Clinton op zijn agenda heeft gezet is de behandeling van tuberculose en HIV/AIDS in ontwikkelingslanden. Op een AIDS-congres in 2002 heeft de toenmalige minister-president van een van de Bovenwindse eilanden Clinton gevraagd een gezondheidssysteem te ontwerpen tegen de toenemende HIV/AIDS-pandemie. Na aandringen van Nelson Mandela werd de non-profitorganisatie ‘Clinton Health Access Initiative’ gestart, om mondiaal de toegang tot verzorging en behandeling hiervan te verbeteren. Een van de belangrijkste dingen die de stichting voor elkaar heeft gekregen is de verlaging van de prijs van virusremmende therapie. Clinton is in onderhandeling gegaan met de farmaceutische industrie. Hij vergeleek ze in zijn toespraak met een juwelier in zijn geboorteplaats Little Rock in Arkansas, waar zeldzame dure sieraden te koop zijn voor een

relatief kleine geïnteresseerde groep, waarbinnen een nog kleiner deel de eventuele aanschaf zou kunnen bekostigen. Zijn voorstel is om naar de grote supermarkten te kijken: veel gegadigden voor een goedkoop product, dat iedereen in principe kan betalen. Dus in plaats van medicijnen die \$700 per persoon per jaar kosten, maar die slechts aan enkele patiënten verstrekt kunnen worden, kan er nu een grotere groep voor \$70 p.p.j. behandeld worden, zonder dat de farmaceutische industrie daar op achteruitgaat en zelfs de winst ziet toenemen.

Voor een volle zaal met welvarende, grotendeels westerse dokters als publiek, benadrukte Clinton dat er misschien eens stilgestaan moet worden bij het feit dat we in dit deel van de wereld per individu kapitalen uitgeven aan zeer gecompliceerde medische problemen, terwijl er in ontwikkelingsgebieden nauwelijks fondsen zijn voor een relatief goedkope behandeling van bijvoorbeeld tuberculose. Wereldwijd is kanker doodsoorzaak nummer 1, met 8 miljoen slachtoffers per jaar. Zeventig procent van deze kankerslachtoffers sterven in landen die maar 5% van alle financiële middelen ten behoeve van kankerbestrijding tot hun beschikking hebben. Hij vindt het onverteerbaar dat – hoewel bepaalde vormen van kanker in ontwikkelingslanden vaak in hogere percentages voorkomen – er nauwelijks aandacht en geld is voor screening-programma’s of behandeling van bijv. baarmoederhalskanker in grote delen van Afrika. Om alle inspanningen op het gebied van de gezondheidszorg meer betekenis te geven, roept hij de internationale medische gemeenschap op om de successen op het gebied van diagnostiek en behandeling ook ten goede te laten komen aan de niet-westerse landen.

Als niet-radioloog wist Clinton op de RSNA toch de juiste snaar te raken. Bericht ontvangen: medische vooruitgang moet mondiaal eerlijker verdeeld worden!

**Dr. W. van Lankeren**  
Erasmus MC Rotterdam

## RSNA 2010 SPECIAL LECTURE: ATUL GAWANDE



Atul Gawande is chirurg, wetenschapper, schrijver en voorzitter van de *World Health Organization (WHO) Global Patient Safety Challenge*. Zijn boeken over de gezondheidszorg (*Complications*, *Better* en het recente *The Checklist Manifesto*) kan ik van harte aanraden; ze maakten een diepe indruk op mij. Zijn voordracht tijdens de afgelopen RSNA was zo mogelijk nog indrukwekkender.

Hij stelt ten eerste dat zowel de kwaliteit als de kosten van de gezondheidszorg normaal verdeeld zijn. Wat de kwaliteit betreft betekent dit dat wij over het algemeen gewoon gemiddelde zorg leveren. In de extremen is er de enkeling die het heel slecht doet, en die ene radioloog die geweldig is. Ah, denkt u wellicht, dat ben ik! Een gedachte die mij als Randstedelijk academisch gesubspecialiseerd radioloog niet geheel vreemd is. Maar de realiteit van deze statistische verdeling dwingt toch tot bescheidenheid. Dan de kosten. Ook

deze zijn dus normaal verdeeld, met uitschieters naar beneden en naar boven. Maar wat zo bijzonder, en ook zo ontzettend belangrijk is: de twee curves voor kwaliteit en kosten overlappen elkaar niet. Dat wil zeggen dat de beste kwaliteit niet gepaard gaat met de hoogste kosten, integendeel zelfs. Klinieken met de beste kwaliteit zitten qua kosten juist wat onder het gemiddelde.

Dit laatste punt wordt geïllustreerd door de opzienbarende publicatie van Gawande in het NEJM in 2009 [1]. Met een eenvoudige checklist wist hij postoperatieve complicaties, inclusief mortaliteit, vrijwel te halveren. En niet alleen in die hectische kliniek in New Delhi, maar in alle klinieken die volgens de WHO gezamenlijk een representatieve afspiegeling vormen van de mondiale gezondheidszorg. En het gaat hierbij natuurlijk niet om de checklist zelf; het gaat om eenvoudige zaken, die niets of nauwelijks iets kosten, zoals het verifiëren van de identiteit van de patiënt, het

bevestigen van het te opereren lichaamsonderdeel, het daadwerkelijk toedienen van de voorgeschreven antibiotica voorafgaand aan de OK. Al deze middelen zijn overal voorhanden, maar worden inconsequent toegepast. De eenvoudige checklist helpt ons hieraan herinneren, en, nogmaals, leidt tot een drastische vermindering van het aantal complicaties. Deze toch wel verbijsterende onderzoeksresultaten zijn recent in een onderzoek van eigen bodem gerepliceerd [2] en vragen, schreeuwen om implementatie.

We weten allemaal dat we de gezondheidszorg optimaal van kwaliteit maar óók betaalbaar moeten houden. En hoe graag we ook willen geloven dat we optimale kwaliteit bewerkstelligen met maximale hoeveelheden tesla's, detectoren en microbubbels, zolang we ons niet houden aan de basisprincipes zoals hygiëne en zorgvuldig werken, maken we de gezondheidszorg alleen maar duurder, maar niet beter. ■

**Dr. M. Smits**

Erasmus MC Rotterdam

**Literatuur**

1. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med* 2009;360:491-9.
2. Vries EN de, Prins HA, Crolla RM, Outer AJ den, Andel G van, Helden SH van, et al. Effect of a comprehensive surgical safety system on patient outcomes. *N Engl J Med* 2010;363:1928-37.

## Nascholing

(ingezonden door Peter van Wiechen)

In de oude Joodse synagoge Kahal Zur Israel in Recife (Brazilië), die sinds 2001 dienst doet als museum, lag in een van de vitrines dit bewijs van (bij)nascholing in de radiologie, gegeven door de medische faculteit van de universiteit van Recife. Bijscholing is zelfs in Brazilië iets wat al langer bestaat. 1948!



# Aanwinst voor redactie MemoRad



Beste lezer,

Het is mij een eer en een genoegen met ingang van 1 maart 2011 onderdeel uit te maken van de redactie van MemoRad. Graag maak ik van de gelegenheid gebruik me even aan u voor te stellen.

Inmiddels 33 jaar geleden werd ik geboren in het pittoreske Reeuwijk, gelegen in het Groene Hart van de Randstad. Na mijn gymnasium in Gouda besloot ik geneeskunde te studeren in Maastricht. Daar heb ik een fantastische tijd gehad. Tijdens mijn studie was ik niet alleen actief binnen de Faculteit Geneeskunde (student-assistent, student-vertegenwoordiger, etc.), maar ook daarbuiten. Zo was ik onder meer lid van de barcommissie en heb ik het damesdispuut 'Sirene' opgericht binnen mijn studentenvereniging S.V. Koko.

Na mijn studie verhuisde ik in 2003 naar Den Haag en ging ik aan de slag op de afdeling Chirurgie in het Ruwaard van Putten Ziekenhuis in Spijkenisse. Daar heb ik een gedegen medische basis kunnen leggen en praktijkervaring kunnen opdoen, alvorens met mijn opleiding tot radioloog te beginnen. Die opleiding heb ik vanaf 2005 gevolgd in het Erasmus MC te Rotterdam onder leiding van prof.dr. G.P. Krestin en collega dr. A.R. de Vries. In die periode heb ik overigens mijn eerste ervaring opgedaan als redactielid van het afdelingsblad 'Beeldspraak'.

Momenteel woon ik met mijn aanstaande echtgenoot Arnoud in het kloppend hart van Amsterdam. Sinds de afronding van mijn opleiding in 2010 ben ik werkzaam als radioloog in het NKI-AvL. Het NKI-AvL is een, ook vanuit radiologisch perspectief, zeer interessante en uitdagende werkomgeving. In mijn vrije tijd mag ik graag koken, lezen, sporten en reizen. Met name het Afrikaanse continent heeft mijn hart gestolen!

Tot zover een korte introductie. Ik zie uit naar een plezierige en vruchtbare samenwerking met mijn collega-redactieleden en hoop mijn steentje te kunnen bijdragen aan dit prachtige blad.

Beste groet,  
**Annemarie Bruining**

## KORT NIEUWS

### LRCB

Zoals volledig terug te lezen op de LRCB-website zijn de AMC-hoogleraren Ard den Heeten, radioloog, en Cees Grimbergen, medisch fysisch, bezig met een logisch concept om de pijn bij mammografie te verminderen. In plaats van een vaste kracht op de mammapressor ('paddle') uit te oefenen, die immers bij ander formaat heel andere druk en dus waarschijnlijk ook andere pijn veroorzaakt, is een logische maar slimme techniek bedacht. Deze gepatenteerde techniek maakt het mogelijk de mammografiefoto met een gestandaardiseerde druk (kracht/cm<sup>2</sup>) te maken en zal de pijn voor een flink aantal vrouwen verminderen. Dit zal de acceptatie van het onderzoek verbeteren, zodat de screeninggraad hopelijk omhoog kan gaan.

Zie ook [www.lrcb.nl](http://www.lrcb.nl).

## Errata

In MemoRad 4/2010 zijn abusievelijk de auteurs van twee bijdragen voor het thema **Secties** onvolledig weergegeven. Hieronder volgt de correcte weergave.



#### Sectie Abdominale Radiologie

1<sup>o</sup> auteur: dr. M.N.J.M. Wasser

2<sup>o</sup> auteur: dr. O.M. van Delden



#### Sectie Interventieradiologie

1<sup>o</sup> auteur: dr. M.W. de Haan

2<sup>o</sup> auteur: dr. O.M. van Delden

# Radiologogram 11

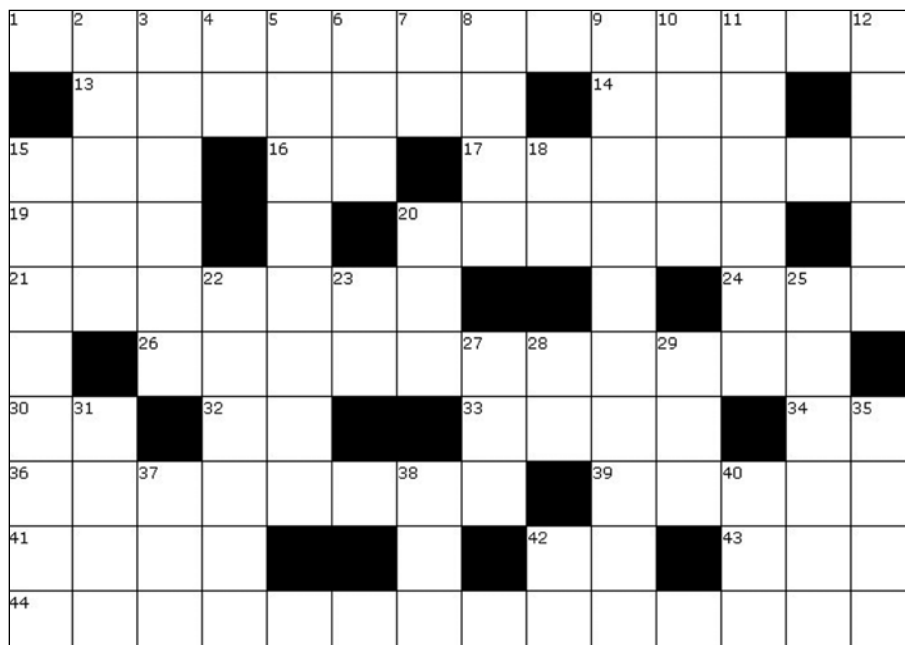
Hierbij het elfde radiologogram van collega Menno Sluzewski. Onder de goede inzenders wordt een boekenbon van 50 euro verloot. Oplossingen moeten uiterlijk op 18 april binnen zijn op het bureau van de NVvR (t.a.v. Jolanda Streekstra – Postbus 2082 – 5260 CB Vught). Oplossing en bekendmaking van de winnaar in het zomernummer van MemoRad 2011.

## HORIZONTAAL

**1** dat stuk darm maakt het niet lang meer (9+5) **13** daar staat de enige Gamma Knife van Nederland (7) **14** van die lik gaat je bloeddruk omhoog (3) **15** partydrug (3) **16** Centre de Radiologie .. d'Imagerie Médicale (2) **17** op dat traject raak je de wagen kwijt (7) **19** oordeel (3) **20** de .....-Express (6) **21** pils voor de papegaai (7) **24** voordat (3) **26** komt net kijken in deze wereld (11) **30** maat voor de spreiding (2) **32** .. and the sunshineband (2) **33** (+ Vert 8) bindmiddel (voor bacteriën) (4+4) **34** ligt Hor 13 in (2) **36** hoort in de DD bij subependymale verkalkingen (8) **39** die Bep bept in de Memorad (5) **41** kalibreren (4) **42** voor of na de kip (2) **43** de ballen! (3) **44** barsten in de coupe (14)

## VERTICAAL

**2** bedwelmende radiogolven (5) **3** kun je de borstkas mee oppoetsen (6) **4** bij de mens wordt er 500 ..per dag liquor cerebrospinalis aangemaakt (2) **5** Portugal en Spanje betreffend (8) **6** zin die in Engeland gek is (3) **7** past voor chieft en moedig (2) **8** zie Hor 33 (4) **9** antoniem van differentiatie (10) **10** moet vanaf 2012 door de collegae onderling verdeeld worden, pff (4) **11** kunnen prinsessen niet van slapen (6) **12** is V3 als het goed is (5) **15** dat land heeft aan eikels geen gebrek (8) **18** grap uit Kampen (2) **20** ter ... komen (3) **22** vuurtorens die je kunt verzetten (6) **23** in het Engels bv (2) **25** eenzaam drankje (6) **27** "de X-foto ging door een ... met ontwikkelaar en fixeervloeistof " (3) **28** doet een makelaar in (2) **29** Philips: "Introducing a new ... in radiology science" (3) **31** in dat radiologische vertrek mocht alleen een rood lampje branden (4) **35** onbevoegde in het kort (4) **37** afd. (3) **38** ons Frans (3) **40** vermaakt vorsten (3) **42** hoorbare aarzeling (2)



## Oplossing radiologogram uit het winternummer van MemoRad

De winnares van de boekenbon ter waarde van 50 euro is Marianne Feenstra-Holtkamp, Diaconessenhuis Leiden.

## Tips & Trucs

(Deze rubriek wordt verzorgd door Rob Maes)

### IJstijd-tip

In GE Healthcare Nieuws no. 2 2010 staat een interessant verhaal over een **mammoet uit de ijstijd** in ultramoderne scanners.

U kunt ook op internet kijken: [www.gereports.com/ice-age-mammoth-in-space-age-scan-at-ge-healthcare](http://www.gereports.com/ice-age-mammoth-in-space-age-scan-at-ge-healthcare)

### Radioloog in Ghana

In MemoRad hebt u eerder de bijdragen van Elizabeth Joekes over haar tijd als radioloog in het Komfo Anokye Hospital in Ghana kunnen lezen.

De redactie kwam haar weer tegen in een interview in het decembernummer 2010 van het tijdschrift Interventional Quarter (onder redactie van Jim Reekers):

**IR without borders.**

### Gaf klink 340 miljoen euro voor Mexicaanse griep-vaccins onterecht uit?

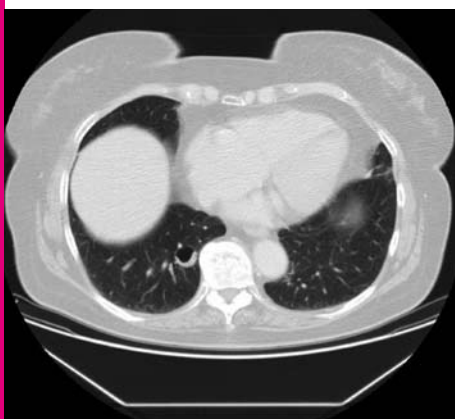
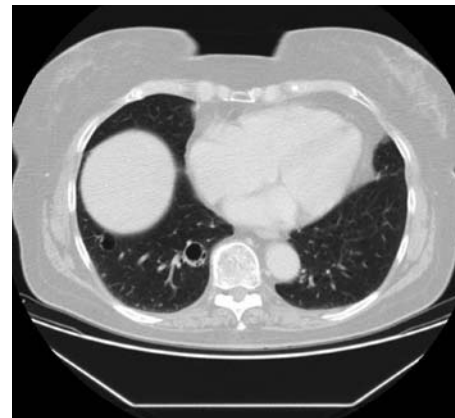
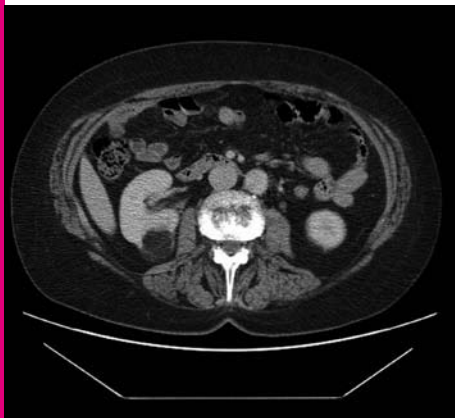
Volgens onderzoeksjournalist Daan de Wit, die hierover een boek schreef, wél.

Zie ook [www.deepjournal.com/p/43/a/nl/2845.html](http://www.deepjournal.com/p/43/a/nl/2845.html), of via [www.deepjournal.nl](http://www.deepjournal.nl).

# Casus 4

(ingezonden door Dusan Marenkovic)

70-jarige dame met hematurie en uitbreiding onderzoek tot volledige CT-thorax-buik wegens toevallsbevindingen onderkwab rechts.  
Sinds 2004 iets toegenomen grootte afwijking re nier. Sinds 2004 ongewijzigde longlaesies.



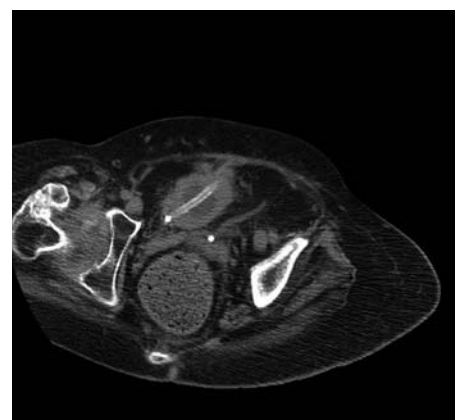
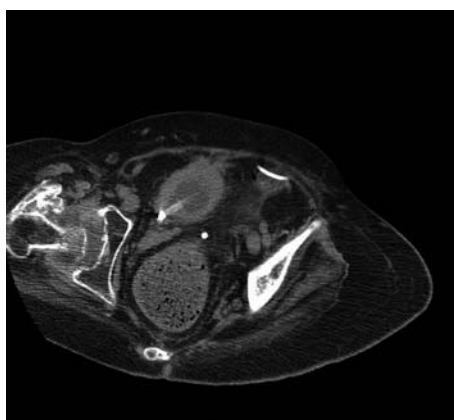
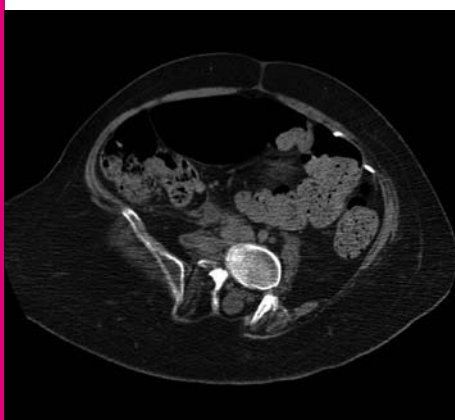
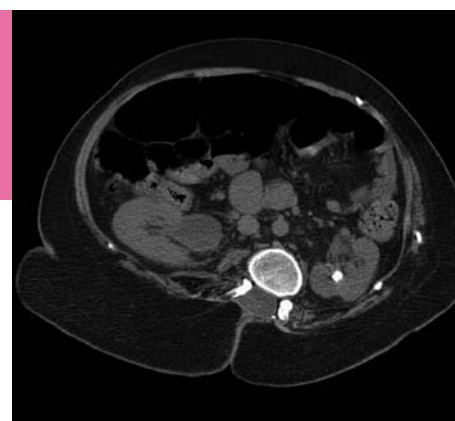
**Uw diagnose?** Antwoord zie onderaan pagina ??.

# Casus 5

(ingezonden door Rob Maes)

Instellingspatiënt (geestelijke handicap) met bekende urolithiasis links en dreigende sepsis krijgt blanco CT buik.

Bevindingen: nieuw verwijfd (extrarenaal) pyelum rechts, verwijde ureter rechts met enige reactie hieromheen.



**Wat doet u na bestudering aangeleverd beeldmateriaal?** Antwoord zie onderaan pagina ??.



# Tante Bep


**Lucas Kingma**

april 2011  
Haaglanden Den Haag  
met pensioen


**Rogier van Gelder**

april 2011  
van AMC Amsterdam  
naar Haga Den Haag


**Dennis Rouw**

april 2011  
van UMCG  
naar Martini Groningen


**Fenneke van de Wiel  
juli 2011**

van Elisabeth Tilburg  
naar Máxima MC Veldhoven/  
Eindhoven


**Caroline Janssen**

april 2011  
van UMCG  
naar Martini Groningen


**Alexander ter Rahe**

mei 2011  
van Atrium MC Heerlen  
naar Slingeland Doetinchen


**Guus Ooms**

juli 2011  
MCA Alkmaar  
met pensioen


**Barry Schenk**

juni 2011  
van LUMC Leiden  
naar Slingeland Doetinchem


**Jan Schiereck**

maart 2011  
van MUMC Maastricht  
naar Orbis MC Sittard


**Thomas Jongma**

van MCA Alkmaar  
naar Tergooi Hilversum



Illustratie: Walter Pierre Du Toit Vroegop

## Voor u gelezen...

Tukker W, Mulder R. Rol van CT bij multi-trauma patiënten. Gamma 2011;61(1):3-7.

Smithuis R. Enkelfracturen. Gamma 2011;61(1):8-11.

Vogel H. Radiology of war and torture. Gamma 2011;61(1):12-8.

Spaargaren GJ. Echografie van sportblessures. Gamma 2011;61(1):26-30.

Burns M, Lee M. Informed consent for interventional radiology procedures. Dream or reality?

Imaging Management 2010;10(5):12-4.

Lang EV. Managing distress, discomfort, and anxiety in imaging. Imaging Management 2010;1-(5):20-4.

# Wenken voor auteurs

**MemoRad is een van de uitgaven van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie, naast NetRad ([www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl), [www.nvvr.net](http://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](mailto:memorad@radiologen.nl). Het alternatief is het opsturen van een cd naar het bureau van de NVvR (Postbus 2082, 5260 CB Vught).

## ILLUSTRATIES

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

Onderschriften worden op een aparte pagina vermeld in de tekst.

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

## LITERATUURVERWIJZINGEN

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

## VOORBEELDEN:

1. Wit J de, Hein P. Nieuwe ontwikkelingen in radiologie op Nederlandse zeeschepen. Ned Tijdschr 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 1750 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.

© 2010 Nederlandse Vereniging voor Radiologie

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd 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. A.J. Smeets, Tilburg (hoofredactie)  
F.W.H. Brouwer, 's-Gravenhage (NetRad)  
Mw. A. Bruining, Amsterdam  
Mw. M.C. van Dorth-Rombouts, '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  
Dr. C.J.L.R. Vellenga, Almelo

## REDACTIEADVISEURS

Dr. P.R. Algra, Alkmaar  
Dr. R. van Dijk Azn, Arnhem  
Dr. L.M. Kingma, 's-Gravenhage  
Mw. J. Streekstra-van Lieshout, Vught

## REDACTIE EN BUREAU VAN DE NVvR

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

Advertentietarieven op aanvraag bij de NVvR.

## BASISONTWERP

Misteli Belevingscommunicatie, Amsterdam

## VORMGEVING

studio Pietje Precies bv | bno, Hilversum

## DRUK

drukkerij Onkenhout bv, Almere

## Oplossingen casuïstiek pagina ??

**Oplossing casus 4** Gezien associatie angiomyolipomen met cysteuze longafwijkingen, passend bij beperkt ontwikkelde vorm van lymfangioleiomyomatosis.

**Oplossing casus 5** Radioloog ziet verkalking rond uiteinde suprapubische katheter dan wel concrement in de geobstrueerde distale ureter. Hij adviseert de uroloog de suprapubische katheter terug te trekken omdat deze mogelijk het ureterostium obstrueert. Ondanks het feit dat de uroloog dit zeer onwaarschijnlijk acht, trekt hij de katheter terug. Terwijl voorbereidingen voor een nefrostomieplaatsing worden getroffen begint patiënt plots veel te plassen en herstelt snel zonder verdere ingreep. Op controle CT enkele dagen later zijn pyelum en ureter re slank, en projecteert suprapubische katheter met kalk op/rond uiteinde centraal in de blaas.



## **Frederik Philips Prijs 2011 Onderscheidend onderzoek heeft zijn prijs**

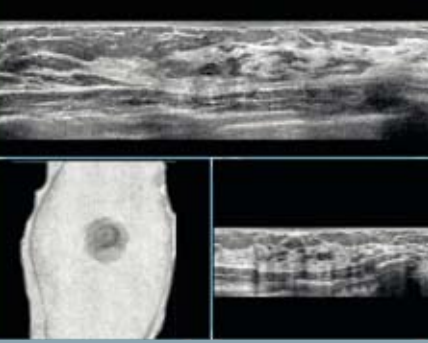
€ 7.500,- en een uniek kunstwerk. De Frederik Philips Prijs 2011 voor het beste onderzoek in Klinisch Radiologische Beeldvormende en Interventie Technieken maakt duidelijk wat wij belangrijk vinden: een sterke samenwerking tussen medische beroepspraktijk en industrie. Wilt u meedingen naar deze prijs? Stuur ons dan vóór 1 juli 2011 uw proefschrift. U hoeft geen radioloog te zijn of Philips apparatuur te hebben gebruikt.

Voor meer informatie kijk op  
[www.healthcare.philips.com/nl\\_nl/  
about/philips\\_prijs.wpd](http://www.healthcare.philips.com/nl_nl/about/philips_prijs.wpd) of bel 040 278 2662.

[www.philips.nl/healthcare](http://www.philips.nl/healthcare)

**PHILIPS**  
sense and simplicity

# Automatische 3D-echografie voor efficiëntere mammadiagnostiek en screening?



## ACUSON S2000™ met de Automated Breast Volume Scanner

Speciaal voor borstonderzoek, en dan vooral voor vrouwen met dense klierweefsel, ontwikkelde Siemens het echografiesysteem ACUSON S2000™ met de Automated Breast Volume Scanner. Deze ABVS module levert een aantal voordelen op zoals automatische acquisitie van dunne 2D plaatjes in minder dan 10 minuten, en de mogelijkheid tot presentatie in een 3D volumetrische dataset. Het is nu mogelijk om 3D MRI, 3D mammografie (tomosynthese) en 3D ultrasound beelden te vergelijken. Bovendien maakt het een coronale presentatie van de borsten mogelijk. Data acquisitie is gebruikersonafhankelijk reproduceerbaar en gestandaardiseerd, dus ook uit te voeren door laboranten. De ACUSON 2000 met ABVS opent deuren voor efficiëntere mammadiagnostiek en screening.

Answers for life.

**SIEMENS**