

2

MEMO RAD

JAARGANG 30 - NUMMER 2 - ZOMER 2025

MET ONDER MEER:

RADIOLOGENDAGEN
ALLE HIGHLIGHTS IN BEELD

ZOMERLEZEN
DE REDACTIE TIPT

CONTRASTMIDDELEN
ZO GAAT HET VEILIG

PEER SUPPORT
**STEUN NA
INCIDENTEN**



Nederlandse Vereniging voor
Radiologie

PODCAST Tegen Het Licht



De podcast over
het stralende
vakgebied van
de radiologie.



Met verhalen,
inzichten en
ontwikkelingen
uit de praktijk.



Elke 6 weken
een nieuwe
aflevering.



Luister nu de aflevering over de Radiologedagen op alle bekende platformen

Colofon

Jaargang 30, nummer 2, juni 2025

UITGAVE MemoRad is een uitgave van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie en verschijnt viermaal per jaar in een oplage van 2.200 exemplaren voor alle leden van de vereniging alsmede een selecte groep geïnteresseerden. MemoRad staat onder redactionele verantwoordelijkheid van de secretaris van de NVvR.

REDACTIE MEMORAD dr. D. Henssen, Nijmegen (hoofdredacteur), N. van Esschoten, Almere (eindredacteur), dr. R. Kaufmann, 's-Gravenhage (secretaris), J. Scharff, Maarssen (corrector), dr. P.R. Algra, Alkmaar, dr. M.M. van Heeswijk, Amersfoort, dr. W. van Lankeren, Rotterdam, drs. S. Uniken Venema, Utrecht (namens Juniorsectie), dr. A. van Randen, Amsterdam (namens bestuur NVvR), dr. M.J.A. Smid-Geirnaardt, Nijmegen en dr. mr. W. Venderink, Nijmegen

REDACTIE EN BUREAU VAN DE NVvR Nederlandse Vereniging voor Radiologie, Mercatorlaan 1200 – 3528 BL Utrecht, telefoon-nummer (088) 110 25 25, e-mail memorad@radiologen.nl of nvvr@radiologen.nl, web www.radiologen.nl

ADVERTENTIETARIEVEN Op aanvraag bij de NVvR, nvvr@radiologen.nl

VORMGEVING Nic. Ammerlaan bno, grafisch ontwerper, Bussum

DRUK VdR druk & print, Nijkerk

© 2025 Nederlandse Vereniging voor Radiologie – ISSN 1384-5462

Niets uit deze uitgave mag geheel of gedeeltelijk worden veevoerdigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever en de makers van het werk.

MemoRad is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in deze uitgave. MemoRad is niet verantwoordelijk voor handelingen van derden welke mogelijkerwijs voortvloeien uit het lezen van deze uitgave.

De redactie is niet verantwoordelijk voor de inhoud van cartoons, columns en advertenties. De uitspraken van auteurs en geïnterviewden in artikelen in deze uitgave weerspiegelen niet noodzakelijkerwijs het standpunt van de redactie. De redactie is niet aansprakelijk voor de inhoud van onder auteursnaam opgenomen artikelen en van de advertenties. De redactie behoudt zich het recht voor ingezonden materiaal zonder kennisgeving vooraf geheel of gedeeltelijk te publiceren. De redactie heeft gepoogd alle rechthebbenden op teksten en beeld te achterhalen. In gevallen waarin dit niet is gelukt, vragen wij u contact op te nemen via memorad@radiologen.nl.

INHOUD

Ten geleide – Simone Uniken Venema	4
Voorzitterscolumn – Jet Quarles van Ufford	5

ONDERWIJS & WETENSCHAP



Terugblik op de Radiologendagen 2025 – Joost Nederend en Gwen Vuurberg	6
Hoe creëren we de juiste werkomgeving? – Suzanne Otten, Jade Baars, Henri Boersma, Denise van Beekveld en Dylan Henssen	14
Regionaal blokonderwijs klaar voor een nieuwe fase – Dik Rutgers	18
Veilig gebruik van contrastmiddelen – Mariska Rossius, Zeen Aref en Madelon Tieleman	22
Black/ Pink – Lenka Pereira Arias-Bouda	24
Het belang van een landelijk uniform HRCT-protocol – Judith Fehér, Arlette Odink, Marcel van Straten, Cornelia Schaefer-Prokop en Esther Pompe	26

PRIJZEN EN PROEFSCHRIFTEN



Winnaars Frederik Philipsprijzen 2025 – Bert Bukman	10
Proefschrift: AI-analyse van MRI-beelden voor patiënten met lage rugpijn – Jasper van der Graaf	52
Proefschrift: CT en bipten als postmortaal onderzoek – Max Mentink	54

DUURZAME INZETBAARHEID

Peer support na een ingrijpend incident – Ruth Kaufmann	12
--	----

BEROEPSBEOEFENING

Geautoriseerde richtlijnen	6
Jaarkalender NVvR	19
Samenwerken in de zorg voor sporters – Floor Groot	20
Radioloog & Recht – Wulphert Venderink en Simone Uniken Venema	36
24 uur met... Heleen Dekker	38

SPECIAL



Zomerlezen: de redactie tipt – redactieleden MemoRad	29
--	----

SECTIE HISTORIE

Unieke en uitgebreide schenking van historisch erfgoed – Kees Simon en Frans Zonneveld	40
---	----

PERSONALIA

In memoriam: Carmen Maria Melaan	35
Ruud Pijnappel neemt afscheid als hoogleraar mammaradiologie	42
In memoriam: Elisabeth Maria Louise de Wijkerslooth de Weerdesteijn	50
Tante Bep	51

Ten geleide



Begin dit jaar deelde de *James Webb Space Telescope* spectaculaire beelden van sterrenstelsels miljoenen lichtjaren verderop. Het observeren van het onvoorstelbaar verre vraagt, net als in de radiologie, om haarscherpe beelden, minimale ruis en maximale details.

De beelden van het heelal zijn het resultaat van technische innovaties. Ook dit is in de radiologie niet onbekend: er zijn maar weinig andere vakgebieden die méér in ontwikkeling zijn. Maar vernieuwing in de radiologie kent ook hele andere vormen dan alleen het puur technische, zoals we zullen zien in de MemoRad die voor u ligt.

In dit nummer leest u bijvoorbeeld over nieuwe initiatieven die bijdragen aan een duurzame en veerkrachtige werkomgeving. Zo vertelt Nanko de Graaf over *peer support* waarin collega's elkaar laagdrempelig emotionele steun bieden na aangrijpende medische gebeurtenissen, om stress en uitval te voorkomen. Ook radiologen krijgen immers te maken met emotioneel beladen situaties in de patiëntenzorg. Andere initiatieven richten zich op het creëren van de juiste werkomgeving voor aios.

Een enquête van *De Jonge Specialist* uit 2024, die is ingevuld door maar liefst 131 aios radiologie, vormt de aanleiding voor een analyse over dit onderwerp door de juniorbesturen van de NVNG en NVVR. Een pilot voor flexibel werken in het AMC biedt een veelbelovend handvat om het welzijn van aios in de opleiding te versterken. Van dit het begin zijn van een cultuurverandering binnen de radiologie?

Vernieuwing klinkt ook door in de organisatie van het blokonderwijs. Dik Rutgers geeft ons een kijkje in de geschiedenis van het regionaal blokonderwijs, dat het Onderwijsbureau van het UMC Utrecht 15 jaar lang trouw heeft gecoördineerd. De organisatie daarvan wordt binnenkort overgeheveld naar het bureau van de NVvR, om zo de digitale leeromgeving (DLO) efficiënt te kunnen inzetten voor het blokonderwijs.

Naast vernieuwing koesteren we het verleden, bijvoorbeeld met een indrukwekkende schenking van NVvR-erelid professor Gerd Rosenbusch, waarover de sectie Historie vertelt.

Ook protocollen en richtlijnen zijn onderhevig aan constante verandering. Wilt u meer weten over veilig gebruik van contrastmiddelen? Het Erasmus MC deelt ervaringen. Bij hen is de aanpak van contrastovergevoeligheid sterk verbeterd sinds de invoering van een lokaal protocol gebaseerd op de NVvR-richtlijn Veilig gebruik van contrastmiddelen. In dit nummer vindt u verder een artikel over het belang van een gestandaardiseerd landelijk protocol voor HRCT's, essentieel in de diagnostiek van interstitiële longziekte, en een overzicht van recent geautoriseerde richtlijn(modules).

In een gecombineerd interview vertellen een sportarts en een radioloog over het belang van samenwerken in de sportzorg, waarbij vernieuwing als één van de succesingrediënten voor een goede samenwerking wordt genoemd. Verder lichten Max Mentink en Jasper de Graaf hun proefschriften toe, leest u een interview met de winnaar van de Frederik Philips-

prijs geïnterviewd en kunt u terugblikken op een succesvolle editie van de Radiologendagen. Ook in dit zomernummer kunt u inspiratie opdoen voor vakantieleesvoer met boekrecensies van de favoriete boeken van de redactie.

De vaste rubrieken mogen niet ontbreken. In *Radioloog en Recht* belichten we dit keer een casus die landelijk veel aandacht heeft gekregen: een physiciant assistant heeft een gecompliceerd verlopen leverbiopt uitgevoerd, dat heeft geleid tot een berisping voor zowel de PA als de betrokken radioloog. In *24 uur met* geeft Heleen Dekker u een kijkje in haar agenda, waar verduurzaming binnen de radiologie een hoge prioriteit krijgt, en in *Black/Pink* komt Lenka Pereira Arias-Bouda, opleider in het LUMC, aan het woord.

Nu de zomer ons uitnodigt om even afstand te nemen, biedt dit gevarieerde nummer van MemoRad een aanleiding tot reflectie en inspiratie voor vernieuwingen.

Veel leesplezier en een fijne zomer gewenst!



Simone Uniken Venema

COLUMN

Radiologie: niet alles hoeft in beeld*Een manifest uit de frontlinie van capaciteitsdruk en richtlijnmoetheid***WIJ ERVAREN:**

- > Een sterke toename van beeldvorming en beeldgestuurde behandelingen, zonder een evenredige toename in capaciteit van machines en menskracht.
- > Dat 'zinnig gebruik' steeds vaker plaatsmaakt voor 'zekerheid boven alles'.
- > Een groeiende 'u vraagt, wij draaien' mentaliteit.
- > Een schrijnend gebrek aan realiteitszin over de groeiende zorgtekorten.

WIJ WETEN:

- > Richtlijnen zijn geen heilige geboden, maar vaak gebouwd op wankelende fundamenten van expert opinions met zwakke wetenschappelijke onderbouwing.
- > Ons werkplezier zit niet in het aantal scans, maar in de échte toegevoegde waarde voor patiënt én zorg.
- > Nee zeggen is geen zwakgebod, maar een blijk van professioneel oordeel.
- > Capaciteitsdruk is geen natuurverschijnsel. Het is het gevolg van keuzes die gemaakt, of niet gemaakt, worden.

WIJ VRAGEN:

- > De handen ineen: niet alles wat kan moet, zodat bij patiënten bij wie écht wat moet dat ook kan.
- > Ruimte voor zinnige diagnostiek zonder dreiging van tuchtzaken of mediadruk.
- > Overdiagnostiek niet langer afdoen als bijzaak, maar erkennen als een systeemziekte die bestreden moet worden.
- > Een kritische evaluatie van het richtlijnsysteem, waarbij ook aandacht voor de hoogfrequente follow-up beeldvorming tijdens en na behandeling.

TOT DIE TIJD:

Blijven wij ons inzetten voor de patiëntenzorg en alle mooie ontwikkelingen van ons vakgebied. Met aandacht voor het creëren van capaciteit voor diagnostiek en beeldgestuurde interventies die bewezen en (kosten)effectief zijn.

Maar laten wij helder zijn: de capaciteitsdruk op de radiologie is niet alleen ons probleem. Het is het gevolg van een zorgsysteem waarin geen echte keuzes worden gemaakt.

Niet alles hoeft in beeld.

Want wat is de keerzijde? Wachttijden lopen op. Patiënten die écht beeldvorming nodig hebben, wachten steeds langer. Zolang niets verandert draaien wij door. Totdat het écht niet meer kan. En wat doen wij dan?

Het is tijd om dát eens scherp in beeld te brengen.

Jet Quarles van Ufford

Geautoriseerde richtlijn(modules)

Het NVvR-bestuur autoriseert richtlijn(modules) tijdens de bestuursvergadering. Deze autorisatie dient om de richtlijn te bekrachtigen en niet om nieuwe inhoudelijke discussiepunten aan te kaarten. Leden kunnen in de commentaarfase hun input leveren.

Vergadering van februari

Tijdens de vergadering van 10 februari 2025 zijn de volgende richtlijnen en -modules bestuurlijk goedgekeurd of geautoriseerd:

- 3 herziene modules uit de richtlijn Borstkanker: Nazorg en Leefstijl, Phyllodestumoren en Screening buiten het bevolkingsonderzoek tijdens zwangerschap en borstvoeding. Ten aanzien van de Phyllodestumoren is een voorbehoud gemaakt, zodat een voorgestelde aanpassing in een aanbeveling van het sectiebestuur Mammaradiologie alsnog wordt verwerkt.
Mevrouw dr. C.E. (Claudette) Loo, mevrouw drs. M.W. (Mechli) Imhof-Tas, de heer dr. M.B.I. (Marc) Lobbes, mevrouw dr. C. (Carla) Meeuwis, mevrouw dr. A.I.M. (Inge-Marie) Obdeijn en mevrouw drs. L.M.H. (Lidy) Wijers hebben namens de NVvR meegewerkt aan de richtlijnwerkgroep.
- de richtlijn Behandeling van abdominale letsels na trauma, inclusief het bijbehorende stroomschema, ontwikkeld op initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH).
Mevrouw drs. A. (Arezo) Mohamad en de heer dr. R.W. (Rutger) van der Meer hebben namens de NVvR meegewerkt aan de richtlijnwerkgroep.

Vergadering van maart

Tijdens de vergadering van 10 maart 2025 zijn de volgende richtlijnen en -modules bestuurlijk goedgekeurd of geautoriseerd:

- 2 modules van het richtlijnencluster Perioperatief proces. Het gaat bij deze eerste cyclus om modules uit de richtlijn Perioperatief traject:
 - Preoperatief anesthesiologisch onderzoek
 - Onbedoeld achterblijven operatiemateriaal
 De heer dr. L.F.M. (Ludo) Beenen en de heer drs. J.P. (Joost) Gravendeel vertegenwoordigen de NVvR als gemandateerden in dit richtlijnencluster.
- 1 module van de richtlijn Colorectaal carcinoom: Primaire behandeling coloncarcinoom bij CRC - Complementerende oncologische resectie na lokale excisie van pT1-T2. Deze geüpdatete module is ontwikkeld binnen het modulair onderhoud van deze richtlijn.
Mevrouw dr. M. (Monique) Maas, mevrouw dr. M. (Marianne) de Vries en de heer dr. M.L.J. (Maarten) Smits vertegenwoordigen de NVvR in de richtlijnwerkgroep.

- de richtlijn Perifeer Arterieel Vaatliden (PAV), herzien op initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH).

De heer dr. S.W. (Sanne) de Boer en de heer drs. D. (Daniel) van den Heuvel hebben namens de NVvR meegewerkt aan de richtlijnwerkgroep.

Vergadering van april

Tijdens de vergadering van 14 april 2025 zijn de volgende richtlijnen en -modules bestuurlijk goedgekeurd of geautoriseerd:

- de volgende richtlijnmodules gynaecologische oncologie die voor de radiologie van belang zijn:
 - palliatieve behandeling - richtlijn Endometriumcarcinoom;
 - chirurgie bij eerste recidief - richtlijn Epitheliale Ovarium maligniteiten;
 - chirurgische behandeling laag-risico - richtlijn Cervixcarcinoom.
 Mevrouw drs. A. (Annemarie) Bruining, mevrouw dr. L.C.D. (Louise) Konijn en de heer dr. M.G.J. (Maarten) Thomeer hebben namens de NVvR meegewerkt aan deze modulaire herziening.
- een vijftal modules dat binnen het richtlijncluster Benigne Gynaecologie is herzien, waarbij de herziening van de richtlijnmodule Beeldvormende diagnostiek van de richtlijn Hevig Menstrueel Bloedverlies (HMB) voor de NVvR van belang is.
De heer dr. A. (Alexander) Venmans is als gemandateerd lid van de clusterexpertisegroep betrokken bij deze modulaire richtlijnherziening.

- de nieuwe richtlijn Thoracale letsels na trauma, ontwikkeld op initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH).

Mevrouw dr. M. (Monique) Brink heeft namens de NVvR meegewerkt aan deze richtlijnwerkgroep.

Alle geautoriseerde richtlijnen zijn te vinden via:
<https://www.radiologen.nl/kwaliteit/richtlijnen-autorisatiefase>



OVER ZORG VOOR PROFESSIONAL EN PLANEET Beeldvorming in balans



Voor het tweede jaar op rij komt radiologisch Nederland bijeen in congrescentrum 1931 in 's-Hertogenbosch. Op 22 en 23 mei draait alles om het zoeken naar balans en duurzaamheid.



Joost Nederend en Jet Quarles van Ufford openen de Radiologendagen.



De juiste balans vinden – in werk en privé – dat is de kunst.



Schelto Kruijff verzorgt de openingssessie Duurzame zorg; helder in beeld?

Ben jij in balans? En kan een mate van chaos ook in balans zijn? Met deze vraag trapt Schelto Kruijff, professor en chirurg in het UMCG, de Radiologendagen af in de openingssessie over duurzame zorg. Hij vertelt over een ontmoeting uit zijn coschappentijd: een radioloog die alleen wenste te communiceren met de collega-specialist, niet met de co-assistent. Een stereotype dat hopelijk op uitsterven staat. Via deze karikatuur benoemt Kruijff redenen om scans wel of niet uit te voeren. En speelt duurzaamheid al mee in die afweging?

Duurzaam scannen

Tegenwoordig is duurzaamheid niet meer los te zien van goede zorg. Het maken van onnodige scans is niet alleen inefficiënt, maar draagt ook bij aan de aanzienlijke ecologische voetafdruk van de zorgsector. Deze paradox, zorg verlenen terwijl we tegelijkertijd het milieu belasten, dwingt ons tot reflectie. Het maken van een scan moet niet alleen medisch gerechtvaardigd zijn, maar ook duurzaam. Zoals Kruijff treffend opmerkt: de meest duurzame scan is de scan die niet gemaakt wordt.

Klimaatneutraal

Om in 2050 een klimaatneutraal ziekenhuis te realiseren zoals afgesproken in de *Green Deal*, is actie nodig van iedereen in de zorg. De vijf R'en van circulariteit geven daarbij richting: *Refuse, Reduce, Reuse, Repurpose* en *Recycle*. Dat begint met een kritische blik op onze eigen praktijk. Waarom doen we wat we doen? Wat draagt écht bij aan kwaliteit van zorg? Juist daar liggen kansen (zie ook 'less is more' van de Federatie Medisch Specialisten). Denk aan het terugdringen van overbodige ►



BNR Nieuwsradio neemt de podcast 'Beter' op, te beluisteren via Spotify.



Jeroen Hendrikse tijdens de parallelsessie Wetenschap.



Joyce de Ruiter sluit de eerste congresdag af.



Marije Benedictus (winnaar 2024!) en Sohrab Khadjeh uit het Deventer Ziekenhuis presenteren de quiz.



Feest met muziek van Choice.

follow-up, zeker wanneer nauwelijks overlevingswinst te behalen valt. Kruijff sluit af met een duidelijke oproep: schrap wat niet nodig is, en doe dat niet alleen, maar samen met de aanvragers.

Parallelsessies

Ook dit jaar verzorgen de beste sprekers van de Sandwichcursussen de parallelsessies tijdens de Radiologendagen. Praktisch, behapbaar en direct toepasbaar, met oog voor zowel de basis als de nieuwste ontwikkelingen binnen het vak. Of je nu verdieping zoekt in je eigen subspecialisme of juist iets nieuws wilde oppikken, er is voor iedereen iets te halen: van vasculaire malformaties bij kinderen en de rol van de radioloog bij mammacarcinoom tot forensische radiologie, duurzame inzetbaarheid, nieuwe tracers zoals FAPI-PET en de laatste inzichten rond ICD's. Na een welverdiend kopje koffie en de eerste parallelsessie, wordt de Frederik Philipsprijs voor het beste proefschrift uitgereikt: aan Inge van den Berk (zie pagina 10).

Ook de commissies zijn goed vertegenwoordigd. Zij verrichten het hele jaar door waardevol werk dat vaak op de achtergrond blijft, en krijgen tijdens deze dagen terecht het podium dat ze verdienen, met sessies die herkenbare vragen en dilemma's uit de praktijk belichten.

Wendbaarheid

Joyce de Ruiter sluit de eerste congresdag af met haar levensverhaal. Haar indrukwekkende relaas over het leven met het Usher-syndroom weet zij naadloos te verwerken in een inspirerende les over levenshaast, onze drang naar carrière maken en het kijken naar morgen in plaats van vandaag. Terwijl juist wendbaarheid de deur opent naar onverwachte kansen.

Borrel en feest

Na de afsluitende sessie volgt de borrel bij de industrie: een mooi moment om in informele sfeer collega's en sponsors te spreken. Wederom veel dank aan de sponsors voor hun aanwezigheid en hun acties omtrent duurzaamheid. Aansluitend verplaatst het gezelschap zich naar het Willem Twee Poppodium. Hier genieten we van een diner en een feestelijke avond. De quiz is origineel opgezet en de winst gaat naar Mitch Ramaekers uit het Maastricht UMC+. Dit centrum mag de quiz van volgend jaar samenstellen. Een geslaagde afsluiting van een volle eerste congresdag.

Duurzaamheid centraal

Het is duidelijk dat duurzaamheid onze aandacht heeft. Het thema is alomtegenwoordig in de sessies, de abstracts en de parallelsessies binnen de commissies. Zoals in de sessie van het bestuur op vrijdagmorgen passend



Maxime Schyns en Robin Duteweert winnen de prijs voor het beste abstract.



Floor Groepenhoff neemt het NVvR Wetenschapsfonds in ontvangst van Marion Smits.



De jonge klaren uit 2024 worden welkom geheten als radioloog en de NVvR laat voor iedere jonge klare twee bomen planten.



De afsluitende sessie is in handen van Erik Scherder.



Het organiserend comité (Gwen Vuurberg ontbreekt op de foto).

wordt benoemd, is dat de zorg momenteel overloopt. De capaciteit is beperkt en dit vraagt teamwork en een kritische blik. Waar-mee moeten we stoppen? Maar ook, waar wil-len we juist mee doorgaan?

Jonge onderzoekers

De tweede dag staat in het teken van de *Best Abstract Sessie*, waarin jonge onderzoekers hun werk in drie minuten pitchten. Het publiek stemt, en Maxime Schyns en Robin Duteweert komen als winnaars uit de bus met hun onderzoek naar spectrale CT als alternatief voor MRI en contrast-mammografie. Aansluitend wordt het NVvR Wetenschapsfonds toege-kend, een prijs die het voor een aios mogelijk maakt om twee jaar lang één dag per week aan onderzoek te besteden. Dit jaar gaat de eer naar Robert Hemke en Floor Groepenhoff. Zij zullen zich de komende jaren richten op de inzet van *Double Inversion Recovery* op MRI als alternatief voor contrast bij synovitis.

Tijd voor beweging

De afsluitende sessie door Erik Scherder, hoogleraar Klinische Neuropsychologie aan de VU in Amsterdam, benadrukt het belang van pauze en bewegen. Bij de vraag hoeveel aanwezigen pauze nemen tussendoor of op-staan van hun werkplek, blijft het angstvallig stil. Duidelijk een herkenbaar beeld. En als je even pauze neemt, beweeg je dan ook? Scher-der schetst het belang van bewegen, hoe hij dit toepast in zijn collegezaal en het effect op het brein. Probeer bijvoorbeeld elke 30 minu-ten even te bewegen (opstaan en lopen). Blijf daarnaast zoeken naar uitdaging om je herse-nen te blijven prikkelen.

Lustrum

We kijken terug op een geslaagd jaarcongres, waarin werkbelasting, duurzame inzetbaar-heid en balans centraal stonden. Helaas valt op dat er relatief weinig radiologen aanwezig zijn. Zonde! Juist in deze tijden van drukte en verandering is het belangrijk om elkaar te blij-ven ontmoeten buiten de werkvloer.

Volgend jaar is extra bijzonder: de NVvR be-staat dan 125 jaar. Dat vieren we met een lus-trumeditie van de Radiologendagen. Groot-s, feestelijk en met een inhoudelijk programma om naar uit te kijken. Zet het alvast met pot-llood in de afdelingsagenda, houd wat pro-gramma's vrij, en zorg dat je erbij bent. Voor verdieping, inspiratie én gewoon een goed ge-sprek met collega's bij een kop koffie of een biertje.

Joost Nederend en Gwen Vuurberg

IN DE PRIJZEN

Inge van den Berk: ‘Dit onderzoek draagt bij aan de discussie over welke techniek we inzetten bij wie’

Tijdens de Radiologendagen heeft Inge van den Berk de Frederik Philipsprijs ontvangen voor haar proefschrift over beeldvorming bij patiënten met longklachten op de spoedeisende hulp (SEH). Zij onderzocht de klinische impact van het vervangen van de klassieke thoraxfoto door ultra-low-dose CT (ULDCT) als eerste beeldvorming bij mensen die de SEH bezoeken met benauwdheid, hoesten of koorts.

Wat deed het met je om deze prijs te winnen, uit 17 genomineerde proefschriften?

‘Overweldigend! Het voelt als een erkenning, zeker omdat ik hiernaast klinisch werk en een gezin heb. Negen jaar heb ik aan dit project gewerkt. Dan speelt het onderzoek altijd op de achtergrond mee, ook als het even niet uitkomt.’

Hoe is het project begonnen?

‘Het idee ontstond rond 2015. Ultra-low-dose CT van de longen was net technisch mogelijk geworden in het Amsterdam UMC. Voor die tijd was de stralendosis van een CT-thorax 50 tot 100 keer die van een thoraxfoto, een belangrijke reden om dit onderzoek niet laagdrempelig in te zetten. Bij ULDCT is de stralendosis 4 keer die van een thoraxfoto, en het argument van stralenbelasting verviel hiermee. ULDCT is daarentegen kostbaar en minder beschikbaar ten opzichte van de thoraxfoto. In een toonaangevend tijdschrift verscheen een onderzoek dat



Fotografie: Frank van Beek

juiste diagnose of behandeling? En zijn ze eerder beter? Ik ben bij alle fasen van het onderzoek betrokken geweest: het schrijven van het onderzoeksvoorstel, het regelen van de financiering, het lood-

gekeken naar hoe accuraat een techniek is, maar niet naar de vraag of de patiënt er echt beter van wordt. Die stap wilden wij juist wél maken. Gezien de schaarste van middelen moeten we weten welke patiënten beter af zijn met een kostbaarder onderzoek.’

‘We hebben gekeken welke patiënten beter af zijn met een kostbaarder onderzoek’

liet zien dat het vervangen van de thoraxfoto bij ongeveer 20 procent van de patiënten resulteerde in verandering in beleid. Het gaat dan om het wel of niet opnemen van een patiënt in het ziekenhuis of het wel of niet voorschrijven van antibiotica.’

Hoe ging het verder?

‘We wilden weten of de patiënt daadwerkelijk beter af zou zijn met ULDCT in vergelijking met een thoraxfoto. Wat is de invloed op patiëntgezondheidsuitkomsten? Krijgen patiënten eerder de

sen van het onderzoekvoorstel door de METC, het includeren van patiënten, het analyseren en opschrijven van de data. Natuurlijk was er een groot multidisciplinair onderzoeksteam bij betrokken, de OPTIMACT-studiegroep, met hoogleraren Jaap Stoker en Jan Prins als principal investigators. Vanaf 2018 was er ruimte voor een tweede promovendus en sloot Maadrika Kanglie zich bij ons aan.’

Wat maakt jouw onderzoek anders dan veel andere studies?

‘In diagnostisch onderzoek wordt vaak

Waarom is het belangrijk om dit soort onderzoek te doen in de context van de SEH?

‘Omdat het om een grote patiëntengroep gaat. Er komen veel mensen met longklachten op de SEH. Dan wil je de beschikbare middelen effectief inzetten.’

Als ULDCT zulke voordelen heeft, waarom gebruikt de SEH de techniek dan niet standaard?

‘Omdat betere beeldkwaliteit op zichzelf niet genoeg is. Wat je uiteindelijk wilt weten, is: voelen patiënten zich sneller beter? Worden ze minder vaak of korter opgenomen? Zijn de kosten niet te hoog? En voorkom je dat mensen onnodig in een zorgtraject belanden vanwege toevalligheden op CT-beelden? Dat soort

In de prijzen



Inge van den Berk kreeg namens de jury een cheque van 4.000 euro en een bijbehorend kunstobject, uitgereikt door jurylid Evert-Jan Vonken van het UMC Utrecht en Simon Krijnen van Philips. Meer over haar proefschrift is te lezen in MemoRad 4, 2024. De tweede prijs was voor Stijn Franssen met *Locoregional treatments for biliary cancer: intra-arterial chemotherapy and primary percutaneous stenting*. Hij won ook de publieksprijs. U leest zijn proefschrift in Memorad 1, 2025. De derde prijs was voor Sven Luijten met *Imaging in ischemic stroke: leveraging imaging beyond diagnosis to predict functional outcome and benefit of endovascular thrombectomy*. De jury maakte uit de 17 ingediende proefschriften een selectie van 5 promovendi die hun proefschrift mochten presenteren.

vragen moet je goed onderzoeken, en dat is precies wat we in deze studie hebben gedaan.'

Je onderzocht bijna 2.500 patiënten. Hoe kreeg je dat voor elkaar?

'Dat was teamwork. We werkten vanuit twee ziekenhuizen: Amsterdam UMC locatie AMC en het Spaarne Gasthuis. We kozen voor blokrandomisatie per kalendermaand. In een maand werd dan afhankelijk van de randomisatie één van de twee beeldvormingsstrategieën gebruikt: in de ene maand kregen alle patiënten een klassieke thoraxfoto, in de andere allemaal een ULDCT. Daardoor konden artsen, verpleegkundigen en baliemedewerkers zich per maand goed instellen op het protocol. Door gecontroleerde blokrandomisatie hebben we seizoensinvloeden zo gelijk mogelijk verdeeld. Er zijn meer luchtweginfecties in de wintermaanden. Je wilt in die maanden niet drie keer dezelfde onderzoekstechniek achter elkaar. Daarentegen blijft randomisatie belangrijk voor de waarde van het onderzoek.'

Je koos dus bewust voor die maandelijkse afwisseling. Was dat niet methodologisch risicovol?

'Blokrandomisatie is een geaccepteerde techniek en een goede manier om dit grootschalige klinische onderzoek haalbaar te maken. We hebben veel aandacht besteed aan de logistiek, voorlichting en gegevensregistratie. Artsen registreerden bijvoorbeeld hun werkdiagnose vóór de scan, zodat we goed konden zien in hoeverre beeldvorming bijdroeg aan de juiste diagnose. Ook de follow-up na 28 dagen was strak geregeld: we gebruikten vragenlijsten, ziekenhuisdata en hadden

soms contact met de huisarts om gegevens compleet te krijgen.'

Waarom zijn toevalsbevindingen belangrijk?

'Toevalsbevindingen kunnen medisch relevant zijn, maar meestal zijn ze dat niet direct. Het probleem is dat ze vervolgonderzoek in gang kunnen zetten dat kosten, onzekerheid en soms ook overdiagnostiek met zich meebrengt. ULDCT's laten dit vaker zien dan een gewone thoraxfoto. In ons onderzoek hebben we gekeken hoeveel van de toevalsbevindingen er waren en hoe vaak ze tot vervolgonderzoek leidden. Dat is belangrijk om de voor- en nadelen van betere beeldvorming goed af te wegen.'

Wat betekenen je bevindingen voor de toekomst? Gaat de ULDCT de standaard worden op de SEH?

'Wat we nu hebben laten zien, is dat ULDCT in veel gevallen minstens zo goed is als een thoraxfoto, en soms echt beter, vooral qua diagnosezekerheid. De techniek is veilig, snel en geeft artsen meer informatie. Maar het is niet goedkoop, en het vraagt aanpassingen in de workflow en infrastructuur. Verder hebben we geen klinisch relevante verschillen in patiëntgezondheidsuitkomsten gevonden. Ons onderzoek ondersteunt de huidige richtlijn met de thoraxfoto als eerste beeldvormende techniek bij patiënten verdacht van longziekten op de SEH. Voor specifieke patiëntgroepen – oudere en/of kwetsbare mensen met een verhoogd risico op complicaties – zou ULDCT de voorkeur kunnen krijgen. In andere gevallen blijft de thoraxfoto waarschijnlijk prima voldoen. Het belangrijkste is dat we keuzes in de zorg onderbouwen met data. Met deze studie leveren we hopelijk een waardevolle bijdrage aan de discussie over dit onderwerp.'

Bert Bukman

De jury

De samenstelling van de vakjury van de Frederik Philipsprijs bestond uit:

dr. Jet Quarles van Ufford als voorzitter van de NVvR
dr. Dik Rutgers als voorzitter van de commissie Onderwijs
dr. Evert-Jan Vonken als afdelingshoofd van een academisch ziekenhuis
dr. Paul Algra als vertegenwoordiger van MemoRad
dr. Casper Muhl als vertegenwoordiger van de commissie Wetenschap

PEER SUPPORT NA EEN INGRIJPEND INCIDENT

‘Nu we meer behandelaar worden, zien we ook meer ellende’



Ruth Kaufmann

Een heftige situatie waar je, ook vanuit de radiologie, zomaar bij betrokken kunt raken. Hoe goed getraind en ervaren ook, soms word je ineens geraakt en kun je een casus maar moeilijk loslaten. Ook radiologen zijn net mensen. En dan? Nanko de Graaf is sinds 16 jaar radioloog in het Erasmus MC en voorvechter van peer support op de afdeling radiologie.

Tijdens een weekenddienst komt een jonge patiënt na een noodlottig ongeval in reanimesetting op de spoedeisende hulp. Het behandelteam gaat tot het uiterste, maar ondanks verwoede pogingen mag hulp niet meer baten. De behandeling wordt gestaakt en de patiënt overlijdt direct in het bijzijn van zijn familie. De schreeuw van zijn moeder gaat echt door merg en been. De familie is er kapot van, en ook het behandelteam blijft verslagen achter.

Wat houdt peer support in?

‘Je biedt een luisterend oor voor het acute moment. Er kan van alles gebeuren waardoor mensen van de leg raken. Het is een situatie waarvan mensen schrikken. Er ontstaat dan een *fight, flight or freeze*-reactie. Dat is normaal, maar een ingrijpend incident kan er ook toe leiden dat een medewerker niet goed meer kan functioneren of zelfs uitvalt.

Praktisch gezien komt het verzoek voor peer support na een indrukwekkende gebeurtenis vaak via een leidinggevende.

luistert naar wat er is gebeurd. Het luisteren gebeurt zonder actieve of oordelende rol, dus de peer stelt alleen vragen ter verduidelijking. Na een gesprek neemt de peer, 2 tot 3 dagen later, opnieuw contact op om te vragen hoe het gaat.

Het verloop van de stressrespons na een indrukwekkende gebeurtenis heeft een vrij voorspelbaar patroon. De belangrijkste rol van een peer is in de gaten houden of mensen een stressrespons hebben die in dat patroon past, en of de stressrespons afneemt. Het overgrote deel van alle stressreacties verdwijnt vanzelf. Soms is er echter aanvullend professionele hulp nodig.’

Hoe start je met peer support op je afdeling en welke mensen kunnen het geven?

‘In het Erasmus MC is het centraal geregeld. Mensen met interesse kunnen zichzelf aanmelden. Alle peers volgen een eendaagse training. Bij de radiologie hebben we een diverse groep, bestaande uit 1 medisch specialist, 4 laboranten



Nanko de Graaf

ling. Dit creëert iets meer afstand. We kunnen dat aanbieden, omdat het programma centraal geregeld is. Ik heb ook weleens een collega gesproken die per se een andere arts wilde spreken als er iets zou gebeuren. Verder is peer support voor de spoedeisende hulp vaak goed geregeld. Daar kun je de kunst afkijken.’

Waarom is het nog niet overal geregeld? Missen we kennis of vinden we het niet belangrijk?

‘Ik weet niet waarom het nog niet overal geregeld is. Het kan betekenen dat een peer supporter soms werk moet laten liggen om een gesprek te gaan voeren. Maar geleidelijk komt het besef dat je een investering doet in de afdeling als je dit goed regelt. Wij hebben, zonder uitzondering, het gevoel dat ons werk gewaardeerd wordt.’

‘Het is belangrijk dat mensen weten dat ze er niet alleen voor staan’

Mensen worden daarna actief benaderd door getrainde zorgprofessionals, die collega's in de gaten houden, monitoring doen en niet zozeer actief ingrijpen. Is er behoefte, dan is het mogelijk om op zeer korte termijn in gesprek te gaan. De peer

en 1 doktersassistente. We hebben geen 24/7-dekking: het eerste verzoek komt via de leidinggevende.

Sommige mensen hebben voorkeur voor een peer supporter van een andere afde-

Is het bij de radiologie anders dan bij andere specialismen?

‘Wat we ons in de afgelopen jaren waarschijnlijk niet hebben gerealiseerd, is dat nu we meer behandelaar worden, ook meer ellende zien. Vanuit de radiologie zijn we meer betrokken bij behandelingen zoals embolisaties bij acute bloedingen en patiënten met stroke. Verder blijven patiënten langer onder behandeling, waarbij wij het gevecht voor kwaliteit van leven meer van nabij meemaken. Daarnaast is er maatschappelijk een verschuiving te zien. Vroeger vond je als zorgprofessional dat het erbij hoorde, nu – mede door de grote hoeveelheid prik-

vuiling op en komt de ellende binnen. Dit zijn juist de mensen die last krijgen. In het Erasmus MC ben je alleen welkom bij een trauma als je er daadwerkelijk gaat werken: dus 2 laboranten voor de foto's, niet 2 voor de foto's en 2 om te kijken.’

We hebben het allemaal al zo druk. Kan dit er dan nog wel bij in het takenpakket?

‘Onze groep peer supporters bestaat uit 6 mensen. Hierdoor valt de belasting per persoon erg mee. Wij hebben het gevoel dat men onze support waardeert en dat de collega's graag faciliteren dat wij deze gesprekken voeren. Dus, ja, wij denken dat dit er nog wel bij kan.’

Hoezo hebben we peer support nodig? Ons werk gaat toch over leven en dood, hoort het er dan niet gewoon bij dat je dit soort dingen meemaakt?

‘Wat maakt dat de ene gebeurtenis bij de een wel en bij de ander niet tot klachten leidt, blijft onvoorspelbaar. De impact van een gebeurtenis verschilt per persoon en dus de noodzaak van peer support ook. Maar dat we in de ziekenhuiswereld aandacht voor peer support hebben, is goed. We zijn hierin overigens zeker niet de eerste: bij de politie en brandweer bestaan peersupportnetwerken al langere tijd. Daar krijgen professionals ook te maken met aangrijpende gebeurtenissen en ziet men het nut van collegiale supportnetwerken in. Al heet het soms anders, bij de brandweer heet het bijvoorbeeld BOT, bedrijfs/brandweer opvang team.’

‘Het doel van peer support is lief zijn voor elkaar en langdurige uitval voorkomen’

kels waar we dagelijks aan worden blootgesteld – is er minder veerkracht om een dergelijke situatie te verwerken.

Terugkomend op de vraag: als radiologie komen we door het gehele ziekenhuis. Het Erasmus MC is een groot ziekenhuis, bestaande uit de centrumlocatie en het Sophia MC Kinderziekenhuis, maar we hebben ook een operatiecomplex en de psychiatrische spoedeisende hulp. Daardoor worden we met meer impactvolle casussen geconfronteerd.’

Wat is de toegevoegde waarde van peer support?

‘Het brengt de menselijkheid terug. Dat is heel belangrijk. Het zorgt ervoor dat een zorgprofessional zich gehoord en gezien voelt. Er is ruimte om stil te staan bij de emoties die een situatie heeft opgeroepen, en deze te uiten. Het is belangrijk dat mensen weten dat ze er niet alleen voor staan.

We hebben in het Erasmus MC overigens de werkwijze op de spoedeisende hulp aangepast. Uit onderzoek is bekend dat als je doorwerkt tijdens een traumatische gebeurtenis, dat je werkgeheugen dan actief is en dat de ellende dan niet zo binnenkomt. Als je er als omstander bent en niet aan het werk bent, is je werkgeheugen niet actief. Dan treedt er netvliesver-

Er zullen ook mensen zijn die het maar gezeur vinden. Hoe kijk je daarnaar?

‘Mij een biet! Het doel van peer support is lief zijn voor elkaar en langdurige uitval voorkomen. Je moet er wel voor openstaan. En voor eenieder is het anders: de een wil weten wat de stressreacties zijn, de ander wil gewoon zijn of haar verhaal kwijt.’

Stel nou dat mensen niet aan zichzelf of een ander toe willen geven dat ze misschien wel steun nodig hebben na een voorval. Hoe kijk je daarnaar?

‘Dat is een lastige. We benaderen mensen actief. Als mensen niet willen, houdt het op. Dan heeft peer support geen rol meer.’

Is dit over 10 jaar in alle ziekenhuizen goed geregeld? En wat moet er gebeuren om dat voor elkaar te krijgen?

‘Ik zou zeggen, begin klein. Maak het bespreekbaar. Vraag je collega's hoe het met hen gaat na aangrijpende zaken. Neem oprecht de tijd daarvoor. En hopelijk draagt dit artikel ook bij om dit voor elkaar te krijgen. *Baby steps!*’

Ruth Kaufmann

Fight, flight, freeze or focus

Na een ingrijpende gebeurtenis kun je merken dat je gevoel van veiligheid en vertrouwen is aangetast. Daarnaast kan een dergelijke stressvolle situatie tot allerlei soms heftige fysieke en emotionele reacties leiden. Het begint vaak met overlevingsreacties, te weten *fight, flight, freeze* or *focus*.

De reacties die daarna ontstaan, kunnen veelal samengevat worden onder de categorieën herbeleven, hyperalertheid, vermijding en verandering in denken en voelen. Het is goed om jezelf wat tijd, rust en ontspanning te gunnen. De meeste stressreacties nemen geleidelijk af en verdwijnen na enkele dagen of weken. Mocht dit toch niet het geval zijn, neem dan contact op met een professionele hulpverlener binnen of buiten het werk. (bronnen: *folders Soms gebeurt het toch* en *Verwerkingsschema, ARQ IVP*)

AANTREKKEN EN BEHOUDEN VAN (NUCLEAIR) RADIOLOGEN (IN SPE)

Hoe creëren we de juiste werkomgeving?



Suzanne Otten



Jade Baars



Henri Boersma



Denise van Beekveld



Dylan Henssen

In dit artikel willen de juniorbesturen van de Nederlandse Vereniging van Radiologie (NVvR) en Nederlandse Vereniging van Nucleair Geneeskundigen (NVNG) naar aanleiding van de opleidersvergadering in 2025 een analyse maken van de werkomgeving van aios (nucleair) radiologen en suggesties geven voor verbetering.

Met enige regelmaat is er in de media aandacht voor zorgprofessionals die uit het vak stappen. Dit geldt ook voor (jonge) dokters. Deze tendens speelt niet alleen binnen de (nucleaire) radiologie, maar is ook voor veel andere specialismen een hot topic. De vraag waarom zorgprofessionals stoppen heeft geen eenduidig antwoord. Wel is evident dat een goede werkomgeving zorgt voor het aantrekken en ook het behouden van collega's.

Gezond en veilig werken

Voor de analyse maken we gebruik van het 'Rapport Nationale a(n)ios enquête Gezond en veilig werken 2024' dat de Jonge Specialist (DJS) recent heeft gepubliceerd. DJS is belangenbehartiger van alle arts-assistenten. In totaal hebben 2.027 arts-assistenten deze tweejaarlijkse enquête ingevuld, van wie 131 werkzaam in de radiologie. Dit waren voor het overgrote deel (96%) aios. De meerderheid was vrouw (60%) en werkzaam in een algemeen ziekenhuis (53%).

De getallen en percentages die in dit artikel genoemd worden, zijn gebaseerd op de specifieke resultaten voor de radiologie, tenzij anders vermeld. De meerderheid van de aios radiologie is trots op het vak (92%) en zou opnieuw voor deze specialisatie kiezen (93%). Toch bevestigen de resultaten uit de enquête dat onder de oppervlakte structurele knelpunten

bestaan in werkdruk, compensatie, autonomie en werk-privébalans. Tijd voor een kritische blik op hoe wij binnen de radiologie omgaan met onze collega's.

De belangrijkste bevindingen:

- **Werkdruk en overwerk:** a(n)ios werken gemiddeld 5,2 uur per week meer dan hun contractomvang (44,3 uur vs. 39,1 uur) en besteden daarnaast nog 3,3

7,5), noemt 24% de werkdruk 'te hoog' (in tegenstelling tot 38% van alle respondenten). Verder is 27% (zeer) ontevreden over de werk-privébalans, 40% (zeer) tevreden, en 33% neutraal. Een relatief kleine, maar zorgwekkende groep (25%) ervaart burn-outklachten. Verstoorde werk-privébalans (71%) en werkgerelateerde factoren (55%) zijn

'Een mentor of een een-op-eencoachingstraject kan de aios helpen zich meer gezien te voelen'

uur aan voorbereiding en uitwerking buiten werktijd. Van de ondervraagden geeft 78% aan hiervoor geen compensatie in tijd of geld te ontvangen, in tegenstelling tot 66% van alle respondenten. 43% van de a(n)ios werkt fulltime. Opvallend: 84% van de aios kan regelmatig tot altijd aan het eind van de ingeroosterde werkdag naar huis. Dit is meer dan in de algemene populatie aios. Echter hebben we wel ongeveer evenveel 'overuren' (8,55 ten opzichte van 10,2).

- **Werk-privébalans:** 40% van de aios is tevreden met de werk-privébalans. Ondanks dat de meeste a(n)ios zeggen tevreden te zijn met hun werk (het gemiddelde rapportcijfer is een

hierbij de meest genoemde oorzaken.

- **Twijfel en bespreekbaarheid:** 41% van de aios heeft serieus overwogen te stoppen met de opleiding. Opvallend is dat 73% van hen deze twijfel niet heeft besproken met zijn of haar opleider, vaak omdat de twijfels niet sterk genoeg waren, uit angst voor negatieve gevolgen of vanwege gebrek aan vertrouwen.
- **Dienstbelasting:** slechts 11% kan altijd direct na een dienst naar huis. 3% ontvangt geen enkele compensatie voor aanwezigheidsdiensten en 30% geeft aan geen compensatie te ontvangen voor bereikbaarheidsdiensten.
- **Cultuur en veiligheid:** de sfeer binnen de vakgroep wordt gemiddeld met een

7,4 beoordeeld. Toch voelt maar 20% zich altijd veilig tijdens overdrachten, en 25% van de aios ervaart belemmeringen om vrijuit te spreken met de opleider over werkomstandigheden.

Eerste stap

Aandacht voor het verbeteren van de werkomgeving is van groot belang; alleen zo kunnen we samen de eerste stap zetten richting duurzame oplossingen. Wij hebben onze suggesties onderverdeeld in drie thema's: persoonlijke aandacht, werkdruk en inclusiviteit/diversiteit.

Persoonlijke aandacht

Geen aios is hetzelfde. Daarom is het belangrijk dat een opleiding aansluit bij de individuele groei die een aios doormaakt. Het ORANGE-opleidingsplan geeft hier ook de ruimte voor. Daarnaast kan een mentor of een een-op-eencoachingstraject de aios helpen zich meer gezien te

voelen. Hierbij kan ook ruimte ontstaan voor individuele trajecten en een eigen focus binnen de opleiding. Respondenten van de DJS-enquête hebben de voorkeur voor begeleiding van een mentor (45%), een coachingstraject (41%) en een buddy-systeem (24%). De meest genoemde onderwerpen om te bespreken in de begeleiding zijn loopbaanoriëntatie, werk-privébalans en persoonlijke ontwikkeling.

Daarnaast onderstrepen de juniorbesturen het belang van een goede, open sfeer in de opleidingsgroep. Dit is van essentieel belang; niet alleen voor de eigen aios, maar ook voor potentiële toekomstige aios die nog basisarts of coassistent zijn. Goede voorbeelden van het verbeteren van de cohesie binnen een groep zijn bijvoorbeeld borrels, maar ook intervisie, waarbij aios onder begeleiding van (professionele) coaches/onderwijskundigen

ervaringen kunnen delen en deze samen kunnen bespreken.

Werkdruk

Betrokkenheid van aios en jonge klaren binnen de radiologie is een belangrijk aspect binnen de werkomgeving. Ten eerste is het belangrijk dat basisartsen betrokken raken bij de radiologie, maar onze verantwoordelijkheid begint pas na de start van de opleiding. Met een landelijk uitvalpercentage dat varieert tussen de 5 en 10% (in 2024) mogen we hier niet te lichtzinnig over denken. De grootste uitdagingen voor een opleidingsgroep en opleiders liggen bij 1) het op tijd signaleren van een verstoorde werk-privébalans, 2) het helpen vergroten van de draagkracht en 3) het waar mogelijk verlagen van de werklust. De werk-privébalans dient laagdrempelig bespreekbaar te zijn tussen aios en opleider(s).



Pilot flexibel werken in het Amsterdam UMC

Maartje de Win, opleider Amsterdam UMC



Een belangrijk thema om aios (en radiologen) bevlogen te houden, is de behoefte aan meer flexibiliteit in de werktijden. Dat blijkt zowel uit de in dit artikel genoemde enquête, als tijdens onze eigen aios-heimiddag vorig jaar. Ook daar kwam dit onderwerp als belangrijk verbeterpunt naar voren. Zelf was ik als aios weleens jaloers op mijn man, die op bijzondere dagen, zoals een verjaardag of sinterklaasviering, de kinderen naar school kon brengen, wat later naar zijn werk vertrok of thuiswerkte en 's avonds de laptop weer openklapte om zijn werk af te maken. Als staflid kun je dit met je collega's afstemmen, maar voor aios is die drempel toch hoger.

Uit studies is duidelijk geworden dat flexibel werken leidt tot meer autonomie, een betere werk-privébalans en uiteindelijk meer werkplezier en vitaliteit. Een deel van ons werk leent zich daar ook prima voor. Tijd dus om er binnen onze opleiding in het Amsterdam UMC mee aan de slag te gaan: wij zijn 1 maart gestart met een pilot flexibel werken voor aios.

Een werkgroep van 3 aios en 2 stafleden werkte de pilot uit. De opgestelde afspraken zijn besproken in de staf- en opleidingsvergaderingen. Tijdens de pilot mogen aios 1 keer per week maximaal 2 uur afwijken van hun gebruikelijke werktijden, dus bijvoorbeeld 2 uur later beginnen en dan ook 2 uur later eindigen. Dit moet wel worden afgestemd met het staflid dat die dag ingedeeld staat. Communicatie en onderling vertrouwen vormen de basis.

Zoals bij elke verandering riep dit ook vragen op. Mag een aios bijvoorbeeld om 12.30 uur weg om te gaan sporten? Sommige stages, zoals interventieradiologie, echo of kinderradiologie, zijn minder geschikt voor flexibel werken dan stages waarbij voornamelijk conventionele foto's of scans worden beoordeeld, zoals MSK, neuro, abdomen of thorax. Ook is er bij latere werktijden niet altijd directe supervisie aanwezig. Aios moeten dan zelf kunnen inschatten welke onderzoeken zelfstandig kunnen worden beoordeeld, of welke de volgende dag met een supervisor besproken kunnen worden.

Daarnaast is er een formeel aandachtspunt: werktijd na 18.00 uur zou officieel als dienstdag moeten gelden. Tijdens deze pilot houden we daar nog geen rekening mee. Maar als deze vorm van werken breder wordt ingevoerd of structureel wordt opgenomen in opleidingsprogramma's, moet dat wel worden meegenomen. We zijn benieuwd naar de ervaringen en resultaten. Wordt vervolgd!

Tips & tricks voor het samenstellen van inclusieve en diverse groepen

Karen Stegers-Jager, hoogleraar Innovatief en persoonsgericht leren en werken in de gezondheidszorg, Radboudumc



Wees je bewust van je rol

In de praktijk blijken selectiecommissies zelf te bepalen welke informatie van kandidaten zij als relevant beschouwen. Dit heeft invloed op wat ze meenemen in de besluitvorming. Voor kandidaten ligt de uitdaging in het balanceren tussen het spel spelen en zichzelf zijn en tussen erbij (willen) horen en opvallen. Dit geldt vooral voor niet-traditionele kandidaten, zoals degenen die als eerste in hun familie zijn gaan studeren of die een migratieachtergrond hebben.

Wees alert op barrières in de selectieprocedures

- Of iemand wel of niet past in het team, is sterk gebaseerd op de vraag in hoeverre de sollicitant op de ander lijkt. We hebben hierbij te maken met het similariteitsprincipe (= we vertrouwen degenen die lijken op onszelf of op mensen die we aardig vinden) en zogenoemde *in-group bias* (= we hebben een positiever beeld van mensen van wie we denken dat ze tot onze groep horen).
- Om het spel te kunnen spelen moet iemand de sollicitant de vaak impliciete spelregels vertellen en moet diegene weten 'hoe het hoort'. Oftewel, de sollicitant moet beschikken over het juiste sociale en culturele kapitaal.
- Er wordt vaak geen rekening gehouden met verschillen in kansen op het carrièrepad tot nu toe.

Voeg structuur toe

Het belangrijkste advies is om duidelijk te definiëren wat een commissie zoekt in een kandidaat, de sollicitant onafhankelijk te beoordelen op elke dimensie en je intuïtie pas te gebruiken nadat alle beoordelingen bekend zijn.

Meer specifiek gaat het dan om acties als:

- Bepaal welke 3 tot 5 competenties essentieel zijn voor de functie.
- Stel functiespecifieke en competentiegerichte vragen op en focus hierbij op concreet gedrag (gebruik bijvoorbeeld de STARR-methode, waarbij je antwoord geeft op vragen over de situatie, taak, actie, het resultaat en de reflectie).
- Behandel alle kandidaten gelijk: dezelfde vragen, evenveel tijd en dezelfde vorm.
- Gebruik vooraf vastgestelde criteria en normeringen, bijvoorbeeld rubrics, om antwoorden te scoren.
- Beoordeel alle competenties onafhankelijk van elkaar en bereken gewogen totaalscores per kandidaat.
- Gebruik een commissie die bestaat uit ten minste twee interviewers, die onafhankelijk van elkaar de kandidaten beoordelen.

Andere tips

- Zorg voor diversiteit onder de leden van de sollicitatiecommissie.
- Behandel de ander zoals je zelf behandeld wilt worden.
- Schrijf een inclusieve(re) vacaturetekst.
- Vervang cv en brief door een vragenformulier met vaste vragen over de functie-eisen.
- Focus op wat iemand toevoegt aan het team.

Voor meer informatie en referenties:

zie Stegers-Jager (2024). Divers talent (h)erkend (Oratie).

Autonomie

Om de draagkracht van de aios te vergroten, is autonomie van grote waarde. Hierbij valt te denken aan meer autonomie in de werktijden. Door een (kleine) verschuiving in de werktijden, krijgt de aios de ruimte om een drukke baan beter in balans te brengen met het privéleven. Een ander voorbeeld is op de persoon toegespitste leerdoelen, zoals we in toenemende mate zien gebeuren binnen het nieuwe opleidingsplan ORANGE. Het vergroten van de draagkracht ontstaat door naar elkaar om te kijken en van elkaar te leren. Een maandelijks aios-vergadering waarin ook het mentale welzijn van de aios een vast agendapunt is, kan hierbij

helpen. Zo bespreek je, in vertrouwelijke kring, met elkaar hoe het gaat en kun je advies inwinnen bij elkaar. Ook de eerdergenoemde een-op-eencoaching kan – zeker indien die wordt ingezet rondom *life events* en onder werktijd kan plaatsvinden – bijdragen aan een toenemende draagkracht.

Pauze zonder pieper

Voor het verlagen van de ervaren werklast werden andere oplossingen aangedragen: pauze zonder pieper, het niet overschrijden van de maximale dienstpercentages en het minimaliseren van verstoringen tijdens werk zijn de belangrijkste oplossingen. Minder dan de helft

van de arts-assistenten radiologie (46%) geeft aan dat er vaak of altijd gepauzeerd kan worden, zonder invulling van onderwijs of besprekingen. Op de vraag welke factoren het meest bijdragen aan een zware werkdag zijn te veel telefoontjes ($n = 104$), weinig tot geen mogelijkheid voor pauze ($n = 66$) en de lengte van de dienst ($n = 45$) de 3 meest gegeven antwoorden. Een van de aangedragen oplossingen voor het verminderen van het aantal telefoontjes is het inzetten van *medical scribes*, vaak getrainde studenten geneeskunde, die de piepers van de SEH kunnen beheren. Zij kunnen de verschillende oproepen combineren tot één stoormoment. Een andere genoemde

oplossing is het maken van concrete afspraken tussen vakgroepen over welke diagnostiek op welk tijdstip geïndiceerd is en wanneer hiervoor telefonisch contact noodzakelijk is (en wanneer juist niet). Hierbij is de *couleur locale* vanzelfsprekend een belangrijke factor.

Er zijn zeker kansen voor verbetering, maar ook mag niet onbenoemd blijven dat een aantal zaken binnen onze opleidingen al uitstekend is geregeld. Wellicht moeten we daarover meer naar buiten treden, zodat ook jonge basisartsen zien dat wij, naast dat we oog hebben voor onze diagnostische schermen, ook naar elkaar omkijken.

Inclusiviteit en diversiteit

Een ander belangrijk onderwerp om collega's mee aan te trekken en te behouden, is het creëren van een inclusieve cultuur. Inclusiviteit gaat over de mate waarin iedereen zich welkom, veilig en gewaardeerd voelt, ongeacht achtergrond of profiel. Dit begint bij de sfeer in de vakgroep en het voorbeeldgedrag van stafleden. Open communicatie, het bespreekbaar maken van werkdruk of persoonlijke omstandigheden, en het ac-

Onbewuste vooroordelen

Diversiteit binnen de opleiding radiologie is momenteel nog beperkt inzichtelijk, mede doordat er nauwelijks gegevens beschikbaar zijn over de achtergrond van sollicitanten of aios. Toch is het belang

van een diverse opleidingsgroep evident. Teams met verschillende perspectieven functioneren beter, kunnen beter omgaan met een diverse patiëntenpopulatie en vormen een aantrekkelijker leerklimaat. Diversiteit beperkt zich uiteraard niet tot geslacht of leeftijd, maar omvat ook culturele achtergrond, geaardheid, sociaal-economische positie en eerdere (wetenschappelijke) werkervaring. Een praktische stap om de diversiteit binnen de opleiding te vergroten, is het invoeren van meer objectieve en transparante selectieprocedures. Denk hierbij aan het

trots is zelden een duurzame motivatiebron en houdt mensen niet overeind. De genoemde uitkomsten van de DJS-enquête bevestigen de structurele knelpunten die ook de juniorbesturen vanuit hun achterban vernemen. Dit vraagt om een

'Trots is zelden een duurzame motivatiebron en houdt mensen niet overeind'

serieuze reflectie vanuit de opleidingsgroepen. Hoe zorgen we ervoor dat de werkomstandigheden het enthousiasme van jonge collega's niet ondermijnen? Hoe versterken we de veiligheid, autonomie en balans zodat jonge collega's dit vak duurzaam kunnen én willen blijven uitoefenen? Als we de toekomst van de radiologie serieus nemen, moeten we de ervaring van aios als graadmeter durven gebruiken. De eerste stap is luisteren. De tweede is handelen.

'Pauze zonder pieper, het niet overschrijden van de maximale dienstpercentages en het minimaliseren van verstoringen tijdens werk dragen bij aan een lagere werklast'

tief inzetten van mentoren, buddy's en coaching zijn onontbeerlijke elementen. Het is belangrijk om te beseffen dat inclusiviteit op de werkvloer niet vanzelf gaat. Dit vraagt om structurele aandacht, bijvoorbeeld door ervoor te zorgen dat iedere aios een mentor heeft met wie een goede klik bestaat, bij voorkeur buiten de hiërarchische lijn van de opleider.

anonymiseren van sollicitaties en het werken met vaste vragenlijsten en beoordelingsformats. Zo kan de impact van (onbewuste) vooroordelen worden verkleind.

Trots

We hebben het mooiste vak van de wereld en daar zijn we terecht trots op. Maar

Suzanne Otten

aios radiologie, Medisch Spectrum Twente, bestuurslid juniorsectie NVNG

Jade Baars

aios radiologie, Haaglanden Medisch Centrum, bestuurslid juniorsectie NVvR

Henri Boersma

aios radiologie, Maastricht UMC+, bestuurslid juniorcommissie NVNG

Denise van Beekveld

aios radiologie, Erasmus Medisch Centrum, voorzitter juniorcommissie NVvR

Dylan Henssen

staflid Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Leipzig (Duitsland), wetenschappelijk onderzoeker afdeling Beeldvorming Radboudumc, voorzitter juniorcommissie NVNG

Nascholingen, congressen en cursussen

Het meest actuele overzicht van alle congressen en cursussen op het gebied van radiologie en nucleaire geneeskunde in Nederland en Europa op de **Holland Radiology Page**. Hier vindt u ook verwijzingen naar het aanbod van de ESR, ARRS, ACR en de RSNA. In de congresagenda van GAIA staan alle activiteiten die de NVvR heeft geaccrediteerd.

Op de hoogte blijven van na- en bijscholingen van NVvR-leden? Zoek dan op 'Samenscholing' via de nieuwspagina van de NVvR.

Regionaal blokonderwijs klaar voor een nieuwe fase



Dik Rutgers

Vanaf deze zomer neemt het bureau van de NVvR de organisatie van het blokonderwijs over van het Onderwijsbureau Radiologie van het UMC Utrecht. Hoe is dat zo gekomen? En wat maakt dat het nu tijd is voor een overdracht?

'Beste arts-assistent, hierbij herinneren we je eraan dat de werkgroepbijeenkomsten van het regionaal blokonderwijs binnenkort zullen plaatsvinden.' Deze tekst staat sinds 2010 in talloze e-mails aan aios radiologie. Het Onderwijsbureau Radiologie van het UMC Utrecht verstuurt de mails. Niet alleen verzendt het Onderwijsbureau deze attente convocaties voor de werkgroepbijeenkomsten aan talloze aios radiologie, ook smeedt het elk jaar de lesroosters voor het blokonderwijs en correspondeert het uitgebreid

beeld diende het bloeiende blokonderwijs dat was opgezet in de Onderwijs- en Opleidingsregio's (OOR's) Utrecht en het AMC Amsterdam. Aios radiologie uit beide OOR's volgen daar sinds enkele jaren gezamenlijk een meerjarig programma van opeenvolgende onderwijsblokken. Elk blok bestrijkt een deelgebied van de radiologie en bevat werkgroepbijeenkomsten onder leiding van een expertdocent. Omdat de docenten uit beide OOR's komen, kunnen aios leren van experts uit andere opleidingsinstellingen dan alleen de eigen.

'De 148 bijeenkomsten dienen zo min mogelijk gelijktijdig plaats te vinden en zo veel mogelijk buiten andere cursussen en congressen te vallen'

met de docenten. Het Onderwijsbureau maakt bovendien samen met de docenten de studiestofomschrijving, verstuurt de roosters en lesstof aan alle deelnemers, en boekt de leszalen. Verder mailt het Onderwijsbureau regelmatig met opleiders om updates te geven, met deelnemers om feedbackformulieren voor te leggen, en met menigeen om een individuele vraag te beantwoorden. In het draaiende raderwerk van het NVvR-blokonderwijs is het Onderwijsbureau een onmisbaar tandwiel.

Bloeiend blokonderwijs

De oorsprong daarvan voert terug tot 2009, als het Concilium Radiologicum aan radioloog prof. dr. Jan van Schaik uit het UMC Utrecht vraagt om regionaal cursusonderwijs voor aios radiologie te ontwikkelen op landelijke schaal. Als voor-

Stevige structuur

Bovendien zetten docenten zo hun onderwijs tijd efficiënt in. De projectgroep die het blokonderwijs op landelijke schaal gaat uitrollen, start in de zomer van 2009 onder voorzitterschap van Van Schaik. Al snel verrijzen 4 blokonderwijsregio's, elk samengesteld uit 2 OOR's. Verder komt er een uniform 3-jarig programma van onderwijsblokken over radiologische deelgebieden en technieken, afgestemd op aios uit opleidingsjaar 1 t/m 3. Elk onderwijsblok bestaat uit zelfstudie en regionale werkgroepbijeenkomsten onder leiding van een expertdocent uit de eigen blokregio. De verschillende regio-docenten van hetzelfde blokonderwerp vormen samen een blokgroep waarin zij hun onderwijs onderling kunnen afstemmen. Dit alles tezamen vormt de stevige structuur van het NVvR-blokonderwijs.

148 keer per jaar

In 2010 gaat het NVvR-blokonderwijs van start met cursusjaar 1 voor de dan eerstejaars aios radiologie. Zodra zij doorschuiven naar het volgende cursusjaar, faseert een nieuwe jaargroep van eerstejaars in. Elk jaar weer schuiven nieuwe jaargroepen in en oude door totdat zij het 3-jarige programma hebben afgerond. Het aantal blokken neemt toe om alle gewenste kennisdomeinen op te nemen in het programma. Als alles uitgerold, ingefaseerd en uitgebreid is, zijn er jaarlijks 37 werkgroepbijeenkomsten te organiseren in elk van de 4 regio's. Dat betekent 148 bijeenkomsten in het hele land. En het jaar daarop weer 148 nieuwe.

Zwitsers uurwerk

De 148 bijeenkomsten dienen zo min mogelijk gelijktijdig plaats te vinden, zo veel mogelijk buiten andere cursussen en congressen te vallen, en zo efficiënt mogelijk gecommuniceerd te worden met alle betrokkenen. Om deze grote machinerie gesmeerd te laten lopen, is een goed secretariaat onontbeerlijk. Het Onderwijsbureau Radiologie van het UMC Utrecht neemt van meet af aan deze rol met verve op zich. De afgelopen jaren is Lydie van Rinsum er de stuwende kracht, die het blokonderwijs tot in de puntjes organiseert. Sinds de start in 2010 heeft Jan van Schaik, samen met het Onderwijsbureau Radiologie en het bureau van de NVvR, de machinerie steeds verder fijn geslepen. Zodat dat het ook na zijn emeritaat in 2020 betrouwbaar is doorgelopen als een Zwitsers uurwerk.

Digitaal platform

Met de Digitale Leeromgeving (DLO) voor haar wetenschappelijke verenigingen brengt de Federatie Medisch Speci-

alisten in een pilot in 2021 een belangrijke onderwijsvernieuwing tot stand. De DLO maakt het mogelijk om onderwijs handig en overzichtelijk te organiseren op één digitale plek. Denk bijvoorbeeld aan het inschrijven van deelnemers, het

reau al diverse onderwijsonderdelen ondergebracht in de DLO Radiologie. Mooie voorbeelden zijn het landelijke differentiatieonderwijs voor ouderejaars aios en een e-learning over contrastmiddelen. In 2024 besluit de commissie Onderwijs

‘In de honderden werkgroepbijeenkomsten hebben vele tientallen docenten aan ruim duizend individuele aios radiologie lesgegeven’

beschikbaar stellen van onderwijsmateriaal, het afgeven van deelnamecertificaten en het communiceren met deelnemers.

Overstap

De commissie Onderwijs van de NVvR omarmt de DLO al snel. Het dagelijkse beheer ervan is toevertrouwd aan het bureau van de NVvR. Inmiddels heeft het bu-

reau ook het NVvR-blokonderwijs in de DLO te gaan organiseren. Omdat het bureau de DLO Radiologie beheert, is het logisch en gewenst om het blokonderwijs vanuit het bureau te gaan organiseren. Dit betekent dat het Onderwijsbureau Radiologie van het UMC Utrecht er na 15 jaar afstand van moet doen. De overgang naar het NVvR-bureau zal naar verwachting in de zomer van dit jaar zijn afgerond.

Tienduizenden uren

Hoe vruchtbaar was de 15-jarige samenwerking met het Onderwijsbureau Radiologie van het UMC Utrecht? Met 148 te organiseren werkgroepbijeenkomsten per jaar zijn er sinds 2010 vele honderden bijeenkomsten geweest. In deze honderden werkgroepbijeenkomsten hebben vele tientallen docenten aan ruim duizend individuele aios radiologie lesgegeven, aios die bij elkaar opgeteld vele tienduizenden uren geleerd hebben over hun vak. Dat is niets minder dan een prachtig resultaat.

Goede handen

Voor het toekomstige blokonderwijs weten we dat het in goede handen zal zijn bij het NVvR-bureau. Voor al het eerdere blokonderwijs gaat onze grote dank uit naar Jan van Schaik, Lydie van Rinsum en haar voorgangers. We kijken terug op jaren van heel waardevolle samenwerking met het Onderwijsbureau Radiologie van het UMC Utrecht!

Dik Rutgers

voorzitter commissie Onderwijs NVvR

Jaarkalender NVvR 2025

Algemene vergadering (hybride)

18 november

Bestuursvergaderingen

30 juni
8 september
6 oktober, aansluitend afdelingshoofdenoverleg
10 november, aansluitend sectieoverleg
8 december

Bestuurlijk overleg besturen NVvR - NVNG

9 september
8 december

Sandwichcursussen

4 t/m 7 november,
Hoofd-halsradiologie en Mammaradiologie

Concilium Radiologicum en PVC

18 september - fysiek
13 november - via Zoom

CvB-vergadering

24 september
19 november

Commissie Expertise

2 oktober
1 december

Commissie Kwaliteit

1 oktober
26 november

Commissie Kwaliteitsvisitatie

25 september
8 oktober
11 november
18 december

Commissie Wetenschap

30 juni
8 september
10 november

Commissie Onderwijs

19 november - via Zoom

Sluitingsdata inleveren kopij MemoRad

vrijdag 11 juli (verschijnt 26 september)
vrijdag 10 oktober (verschijnt 12 december)

(onder voorbehoud van wijzigingen)

Kijk voor de meest actuele versie op www.radiologen.nl/nvvR/jaarkalender

SAMENWERKEN IN DE ZORG VOOR SPORTERS

‘We spreken dezelfde taal – dat is onze kracht’



Floor Groot

Ter gelegenheid van het 60-jarig jubileum van de Vereniging voor Sportgeneeskunde geven sportarts Petra Groenenboom en radioloog Bas Maresch een kijkje in hun gezamenlijke aanpak van zorg voor sporters, van Sports Valley tot de Olympische Spelen, én hoe deze samenwerking ten goede komt aan de reguliere patiëntenzorg.

Hoe zijn jullie in de sportzorg terechtgekomen?

Bas Maresch: ‘Tijdens mijn opleiding tot radioloog in het Radboudumc raakte ik gefascineerd door echografie van het bewegingsapparaat. Dat werd toen nauwelijks toegepast binnen de radiologie, maar samen met een collega zag ik direct de potentie ervan. Samen met enkele orthopeden ben ik patiënten gaan onderzoeken, en heb ik met enthousiaste radiologen een landelijke studiegroep opgericht om musculoskeletale echografie te onderzoeken en uit te dragen. Dat pionieren bracht me

geheel; er staat een sterk team. De radiologen zijn opbouwend kritisch bij indicatiestelling en vraagstelling van aanvullend onderzoek. Ze zijn niet snel tevreden, in de goede zin van het woord. Bij twijfel bel ik of loop ik binnen. Soms kijken we samen naar de beelden, of zelfs tijdens lichamelijk onderzoek bij een sporter. Je hoeft niet te wachten op een multidisciplinair overleg, want we overleggen continu. Die laagdrempeligheid bespaart tijd en verhoogt de kwaliteit.’

Maresch: ‘Daarnaast is er veel onderling vertrouwen. We durven kritisch te zijn naar

sportzorg organiseert voor topsporters én voor recreatieve sporters. Het is een omgeving waarin je elkaar gemakkelijk vindt, en waarin sportgerelateerde diagnostiek echt op topniveau gebeurt.’

Groenenboom: ‘We bespreken regelmatig casuïstiek met het hele team. Als we een bijzondere bevinding hebben, presenteren we die bijvoorbeeld in het sportartsenoverleg. En vice versa: radiologen zijn ook geïnteresseerd in de uitkomst. Heeft een diagnose geleid tot een effectieve behandeling? Dat terugkoppelen maakt het leerproces wederkerig.’

‘Sport en beweegzorg is reguliere zorg.
En goede samenwerking is geen
extraatje’

in aanraking met sportgeneeskunde en uiteindelijk de topsport.’

Petra Groenenboom: ‘Ik begon in 2012 als sportarts bij Ziekenhuis Gelderse Vallei. Een mooie kans voor mij om me als jonge sportarts te ontwikkelen in de topsport. Dit is een toplocatie als je sportgeneeskunde in de praktijk wilt brengen. Vanaf het begin merkte ik hoe waardevol het is om samen te werken met radiologen die de sportcontext begrijpen, snel kunnen schakelen en inhoudelijk sterk zijn. En dat ze net dat stapje extra willen zetten.’

Wat maakt jullie samenwerking zo effectief?

Groenenboom: ‘Korte lijnen zijn cruciaal, niet alleen tussen mij en Bas, maar tussen de sportartsen en de MSK-radiologen als

elkaar, zonder dat het persoonlijk wordt. Dat is essentieel als je samen tot de kern van een probleem wilt komen. We willen allebei het beste voor de patiënt.’

Hoe ziet die samenwerking er in de praktijk uit?

Maresch: ‘In 2007 hebben we het Radiologisch Centrum voor Topsport opgezet, om de radiologische zorg voor topsporters te formaliseren. Het is cruciaal dat er hiervoor vanuit het ziekenhuis draagvlak is, zowel organisatorisch als medisch. De zorg voor sporters, maar zeker ook de beweegzorg in brede zin, wordt in toenemende mate door veel verschillende medisch specialisten gedragen en ontwikkeld. Dat is de reden geweest achter het oprichten van *Sports Valley*, dat multidisciplinaire

Wat leren jullie concreet van elkaar?

Maresch: ‘Petra helpt me klinisch te blijven denken. We zien op MRI's of echo's soms meerdere afwijkingen, maar welke is relevant voor deze sporter met deze klachten? Zij dwingt me om dat scherp te houden. Elke topsporter bekijken wij met 4 radiologen-ogen, zo houden we de kwaliteit hoog en kunnen we met elkaar sparren.’

Groenenboom: ‘Bas leert mij juist om scherp te blijven in mijn onderzoeksaanvragen. In de topsport zit soms veel druk en stress. Soms vraag je een MRI aan ter geruststelling. Maar we moeten blijven nadenken: draagt het echt bij aan de zorg? En dat doet Bas, op een kritische maar constructieve manier.’

Hoe verloopt de samenwerking tijdens grote internationale toernooien?

Groenenboom: ‘Tijdens evenementen, zoals de Olympische Spelen, werken we met beveiligde, versleutelde verbindingen. Beelden die ter plaatse zijn gemaakt, kunnen we naar ons ziekenhuis sturen, waar de radiologen meekijken en adviseren. Dat is enorm waardevol, want de kwaliteit van beeldvorming en radiologische verslag-

legging in het buitenland is wisselend.'

Maresch: 'We hebben een second opinion-systeem opgezet, waardoor onderzoeken tijdens de Olympische Spelen via een speciale laptop en beveiligde netwerken zijn te beoordelen. Daardoor kunnen we snel schakelen met de sportarts, vergelijken met eventuele eerdere blessures, en de omvang en impact van de blessure beter beoordelen zodat op het moment suprême voor de sporter de best mogelijke beoordeling en behandeling voor hen en het team mogelijk is. Tijdens de Spelen heeft een volleybalster een enkelblessure opgelopen. Wij konden aangeven dat het enkelbandletsel oud was en de afwijkingen op de MRI minder erg waren dan gedacht. De speelster kon in het verloop van het toernooi weer spelen. Deze setting helpt dus bij snelle, goed onderbouwde beslissingen voor het hele TeamNL. Voor zover ik weet zijn we het enige land dat dit zo doet.'

Is jullie zorg enkel bedoeld voor topsporters?

Maresch: 'Zeker niet. Wat wij ontwikkelen voor de topsport, passen we ook toe bij breedtesporters en in de reguliere zorg. Denk aan oncologiepatiënten, IC-patiënten of mensen met bewegingsarmoede. Beweegzorg is gewoon reguliere geneeskunde. Onze expertise levert gezondheidswinst op voor een grote groep patiënten.'

Groenenboom: 'Hoe sneller je klachten aan het bewegingsapparaat goed in kaart brengt, hoe sneller iemand weer actief kan zijn. Dat geldt niet exclusief voor een topatleet, maar net zo goed voor een recreatieve sporter of voor iemand die graag meer wil bewegen.'

Hoe belangrijk is steun van het ziekenhuis hierin?

Maresch: 'Het ziekenhuis moet sport- en beweegzorg als speerpunt erkennen en bereid zijn om te investeren in capaciteit, faciliteiten en mensen. Dat gebeurt bij ons. Sport en bewegen is geen luxe of hobby, maar een essentieel onderdeel van goede zorg.'

Groenenboom: 'Het ziekenhuis heeft voeding, beweging en slaap als speerpunten benoemd. Dat geeft ruimte voor initiatieven als Sports Valley en maakt structurele samenwerking mogelijk.'

Wat zijn volgens jullie de succes ingrediënten van jullie samenwerking?

Maresch: 'Drie dingen: gedeelde drive om samen je werk heel goed te doen, inhoudelijke deskundigheid met plezier en vernieuwen. We willen allebei het beste voor de sporter en zijn bereid daarin te



Topsportartsen (in oranje) en radiologen van het Radiologisch Centrum Topsport (in wit): Achterste rij v.l.n.r.: Mannes Naeff, Jacco Spermon en Moniek Heumen. Voorste rij: Bas Maresch en Petra Groenenboom.

investeren, ook buiten kantoortijden. We hebben sterke mensen in het team en we leren continu van elkaar. Maar het is ook gewoon heel erg leuk. We lachen veel. Dat maakt het werk lichter en effectiever.'

Groenenboom: 'We spreken dezelfde taal. We begrijpen allebei de druk van de topsport, maar ook de nuances in de zorg. Die combinatie van inhoud, tempo en empathie zorgt ervoor dat we echt samenwerken. Niet naast elkaar, maar met elkaar. Als team.'

Wat kunnen andere vakgroepen hiervan leren?

Groenenboom: 'Dat multidisciplinair samenwerken werkt. Solistisch werken is niet meer van deze tijd. Door kennis te delen, maak je betere keuzes voor de patiënt – en werk je met meer plezier. Kijk naar de samenwerking met bijvoorbeeld longartsen, orthopeden, cardiologen, neurologen en gynaecologen. Het verfrist je manier van denken.'

Maresch: 'Open communicatie en opbouwende feedback kunnen enorm helpen. En: begrijp elkaars situatie. Petra staat soms onder druk van een sportbond, met coaches en fysiotherapeuten die meekijken. Dat moet ik snappen. Als je begrip

hebt voor elkaars context én elkaars vak, dan kom je samen veel verder.'

Wat is jullie belangrijkste boodschap?

Maresch: 'Sport- en beweegzorg is reguliere zorg. En goede samenwerking is geen extraatje, maar een randvoorwaarde voor kwaliteit. Het gaat uiteindelijk om het beste voor de patiënt – of die nu topsporter is of niet.'

Groenenboom: 'Investeren in samenwerking loont. Je leert van elkaar, werkt efficiënter en helpt de patiënt sneller en beter.'

Jullie zijn 24/7 voor elkaar bereikbaar. Hebben jullie eigenlijk zelf nog wel tijd om te sporten?

Petra Groeneboom (lacht): 'Jazeker! Ik doe weer aan hardlopen en crossfit. Die drang om te bewegen – en een beetje te winnen – zit er nog steeds in. Tandje erbij als het kan.'

Bas Maresch: 'Ik tennis in competitieverband en padel nu ook. Ik sport soms gewoon door met blessures. Ik weet wat ik zou moeten doen, maar ja: ik ben een klasieke slechte patiënt.'

Floor Groot
sportarts

ERVARINGEN UIT HET ERASMUS MEDISCH CENTRUM

Veilig gebruik van contrastmiddelen



Mariska Rossius



Zeen Aref



Madelon Tieleman

Het kost tijd en energie om ervoor te zorgen dat iedereen weet hoe veilig te werken met contrastmiddelen. Dat geldt ook voor uitvragen van de klachten aan patiënten, soms bellen met een ander ziekenhuis om te vragen met welk middel daar is gescand, intercollegiaal consult aanvragen en alle informatie vastleggen in het EPD. Maar het is de investering meer dan waard.

De deur van de thorax-abdomen-verslagruimte gaat open. De doktersassistente zegt opgewekt: 'Goedemorgen, kan iemand clemastine komen inspuiten?' Het blijft stil. De scans die beoordeeld worden, zijn plotseling een stuk interessanter geworden en moeten van dichtbij bekeken worden. Niemand reageert. Van achter in de ruimte klinkt nog een zacht excuus: 'Ik heb geen witte jas aan vandaag...' De doktersassistente zucht teleurgesteld en denkt: altijd hetzelfde liedje. Niemand heeft zin om het verslagwerk hiervoor te onderbreken. Uiteindelijk krijgt een aios de opdracht, de doktersassistente haalt weer adem en samen verlaten ze de ruimte.

Génant verhaal

Beetje génant verhaal dit, maar dit tafereel voltrok zich een paar jaar geleden werkelijk een paar keer per dag. Tussen het grote aantal contrastonderzoeken dat wij dagelijks verrichten in het Erasmus MC, zitten nog steeds meerdere patiënten die in het verleden een reactie hebben gehad op een contrastmiddel, maar clemastine inspuiten doen we nauwelijks nog.

Sinds wij begin 2020, gewapend met de toen vers gepubliceerde NVvR-richtlijn 'Veilig gebruik van contrastmiddelen',¹ allergologen Saskia Rombach en Maurits van Maaren opzochten om de aanbevelingen in een lokaal protocol te vatten, is er

veel veranderd. Inmiddels duiken wij niet meer weg voor een ingewikkelde of minder ingewikkelde casus van contrastovergevoeligheid. Na veel overleg, discussie en uitleg over overgevoeligheidsreacties, gevolgd door meerdere onderwijsmomenten en een refereeravond, zijn wij een stuk wijzer geworden.

maal niet juist te zijn. Theoretisch kan het zelfs nog verontrustender verlopen. Premedicatie onderdrukt de huidreactie, die vaak als eerste optreedt en als alarmsignaal fungeert. Het mogelijke gevolg is dat de patiënt pas later inkachelt, in de wachtkamer of op de gang, in plaats van onder het oog van getraind medisch personeel.

'De aanname dat premedicatie een anafylactische shock kan voorkomen, blijkt helemaal niet juist te zijn'

Cultuurshock

Gelukkig worden patiënten niet meer zonder scan naar huis gestuurd omdat ze hun prednison zijn vergeten. Ook als ze met de auto zijn gekomen en daardoor geen clemastine mogen krijgen, gaat het onderzoek gewoon door. Onze opgedane kennis en ervaring op het gebied van overgevoeligheidsreacties zijn inmiddels zo goed op peil, dat we het niet meer spannend vinden. Een kleine cultuurshock was het echter wel. We hebben ons jaren veilig gewaand met de premedicatie die we toedienden. Dit ingesleten beleid moesten we volledig omgooien: premedicatie is obsoleet.

De aanname dat premedicatie een anafylactische shock kan voorkomen, blijkt hele-

Testen

In electieve setting gaat de patiënt op consult bij de allergoloog, nadat de patiënt een matige of ernstige acute reactie op jodium- of gadoliniumhoudend contrastmiddel heeft gehad. In de praktijk komt het er echter regelmatig op neer dat er sprake is van een (relatieve) spoedindicatie en dienen we een ander contrastmiddel toe. Dit gaat vrijwel altijd goed. En als er toch iets gebeurt – vaak niet meer dan een paar urticaria – gaat de patiënt daarna alsnog op consult bij allergologie.

De allergologie is erop gericht een veilig contrastmiddel te identificeren en te adviseren. De patiënten ondergaan na een uitvoerige anamnese en identificatie van

Wist u dat...

- Het toedienen van premedicatie stamt uit een artikel van Greenberger uit 1980(!)?²
- De vroeger gebruikte contrastmiddelen veel vaker huidreacties gaven dan de huidige, veiligere middelen?
- De ACR-criteria die gebruikt worden in de NVvR-richtlijn, onderscheid maken tussen 'voor allergie verdachte klachten' en 'fysiologische klachten'? Dit onderscheid is heel bruikbaar in de praktijk.
- In de literatuur bewezen is dat patiënten met milde reacties geen risico hebben op het ontwikkelen van een matige of ernstige reactie?³
- Er een leerzame, gratis e-learning beschikbaar is in de Digitale Leeromgeving (DLO) van de Federatie Medisch Specialist (FMS) op dlo.demedischspecialist.nl? Na het doorlopen van deze module weet u niet alleen een stuk meer over contrastmiddelen, maar bent u ook 6 NVvR- accreditatiepunten rijker.

het contrastmiddel waarop gereageerd is, een *skin prick test*. Indien die test negatief is, volgt een intracutane test met het contrastmiddel 1:10 verdund. Deze testen kunnen 15 minuten na toediening afgelezen worden bij een doorgemaakte acute reactie en bij een late reactie na 48 tot 72 uur. Bij een deel van de patiënten verricht de allergoloog, afhankelijk van de ernst van de initiële reactie en de bevindingen van de huidtest, een provocatietest. Hierbij wordt intraveneus contrastmiddel toegediend in toenemende hoeveelheden, waarbij de patiënt scherp in de gaten wordt gehouden op de dagbehandeling.

Rol voor laboranten

Wij maakten al onderscheid tussen acute reacties (binnen 1 uur na toediening) en late reacties (na 1 uur, waar meestal een

boranten zijn inmiddels zeer ervaren en dragen op een positieve en proactieve manier aan het proces bij. Via een van de allergologen kreeg de afdeling onlangs een compliment van een patiënt: de la-

boranten waren precies op de hoogte van het beleid en de patiënt was uitermate tevreden over de algehele gang van zaken. In tegenstelling tot vroeger horen we veel vaker positieve geluiden terug. Prettig is dat er korte lijntjes met

de allergologie ontstaan zijn. Bij onduidelijkheden kunnen we laagdrempelig overleggen of de patiënt door hen gezien moet worden.

huidreactie op de dag na de scan ondervalt). Het belang hiervan komt ook duidelijk in de richtlijn naar voren. Een late reactie is vervelend voor de patiënt, maar leidt niet tot een anafylactische shock indien hetzelfde middel opnieuw wordt toegediend. Bij een matige of ernstige acute reactie bestaat die zeldzame mogelijkheid wél. En dat is precies wat we willen voorkomen.

De CT- en MRI-laboranten hebben binnen dit proces een zeer belangrijke rol. Zij staan de patiënten in eerste instantie te woord en geven ook uitleg. Zij hebben hierover onderwijs gekregen. De la-

EPD up-to-date

De grootste winst is niet zozeer dat we nu precies weten wat we moeten doen, want het indelen van de klachten blijft soms nog lastig, maar vooral dat we nu alles adequaat registreren in het EPD. Bij een volgend bezoek van de patiënt is alle informatie direct beschikbaar en weten we welk beleid in te zetten. Dat bespaart veel tijd en voorkomt frustratie. Vroeger moesten we tot ergernis van zowel de patiënt als de radioloog iedere keer opnieuw het wiel uitvinden, voordat de patiënt de scan kon ondergaan. Het onzekere gevoel van niet precies weten wat je moet doen met een patiënt met een overgevoeligheidsreactie is verdwenen. Grote winst!

Mariska Rossius

Zeen Aref

Madelon Tieleman

‘De grootste winst is niet zozeer dat we nu weten wat we moeten doen, maar vooral dat we nu alles adequaat registreren in het EPD’

Referenties

1. Richtlijn Veilig gebruik van contrastmiddelen. Nederlandse Vereniging voor Radiologie, 2017. <https://radiologen.nl/kwaliteit/richtlijnen-veilig-gebruik-van-contrastmiddelen-guidelines-safe-use-contrast-media>.
2. Greenberger P, Patterson R, Kelly J, et al. Administration of radiographic contrast media in high-risk patients. *Invest Radiol.* 1980 Nov-Dec;15(6 Suppl):S40-3.
3. Lee SY, Yang MS, Choi YH, et al. Stratified premedication strategy for the prevention of contrast media hypersensitivity in high-risk patients. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2017 Mar;118(3):339-344.e1.

Tips

- Zorg ervoor dat het gebruikte contrastmiddel zichtbaar is op de scan zelf. Dat is niet alleen handig voor uzelf, maar ook als u de patiënt ter herbeoordeling aan een ander ziekenhuis moet aanbieden.
- Registreer de klachten, het gebruikte contrastmiddel en het beleid bij de doorgemaakte overgevoeligheidsreactie op een centrale plek in het EPD, bijvoorbeeld op het voorblad van HiX onder Allergieën en bijwerkingen. Zo is de informatie overzichtelijk en snel terug te vinden.



Black/Pink

AFLEVERING 7

In elke MemoRad vertelt een radioloog of nucleair geneeskundige over het mooiste en het heftigste moment als opleider. Dit keer beschrijft opleider radiologie Lenka Pereira Arias-Bouda uit het LUMC haar moeilijkste momenten in zwart en haar mooiste momenten in roze.

Black

Als ik eerlijk ben, heb ik getwijfeld. Hoofdopleider worden van een academische radiologie-opleiding? Ik, als nucleair geneeskundige? Zelf opgeleid in een tijd dat geavanceerde hybride modaliteiten nog eerder uitzondering dan regel waren en we weinig van doen hadden met onze collega-radiologen; mijn enige kennismaking met de radiologieafdeling in die tijd was een kortdurende CT-stage. Natuurlijk is dit veranderd ná mijn opleiding, maar van de logistiek en het reilen en zeilen op een afdeling radiologie had ik bar weinig kennis. Het was uiteindelijk de hoofdopleider radiologie in het LUMC die me, enthousiast en vol vertrouwen, overhaalde. In diens schaduw kon ik groeien 'in mijn rol' als plaatsvervangend opleider. Hierdoor leerde ik omgaan met dagelijkse problemen en logistieke dilemma's, nog voordat ik het stokje van hem overnam.

was voor mij een belangrijk leerproces. Je moet als opleider de aios beschermen, echter tegelijkertijd ook oog hebben voor het geheel, want 'de boel runnen' doe je tenslotte met elkaar: staf én aios. Hierover zijn we continu in gesprek. Als opleider bewaak je de grens. Soms heb ik daardoor het gevoel tussen staf en aios in te staan. Zeker in de huidige tijden van bezuinigingen, krapte en hoge werkdruk – wat het draagvlak over en weer niet bevordert – ervaar ik dit als een van de minder leuke kanten van het opleiderschap.

Waar ik in het begin te weinig aandacht voor had, is de continu veranderende dynamiek in een aios-groep. Er is denk ik geen enkele 'bedrijfstak' die zo'n groot personeelsverloop kent als een specialistenopleiding. Dit zorgt niet alleen voor een enorme HR-last, maar ook voor een telkens veranderende dynamiek binnen



Beeld: DALL-E 3

erg prettig ervaren. Tijdens de (vaak negatieve) discussies over de kwaliteit van de gezamenlijke opleiding en de samenwerking tussen nucleaire geneeskunde en radiologie hadden we te weinig oog voor de effecten die dit had op onze jonge toekomstige collega's. Ja, het curriculum is compact en uitdagend, maar een robuuste theoretische en praktische basiskennis wordt wel degelijk bereikt. Wat kon ik toen ik klaar was? Ik moest het doen met een PET-stage van 3 maanden. Waar mijn werk nú uit bestaat, is compleet anders dan wat ik leerde tijdens mijn opleiding. We moeten vertrouwen hebben in onze jonge klaren, erop vertrouwen dat ze in staat zijn hun vaardigheden ná de opleiding te consolideren en verder uit te bouwen. *Lifelong learning* is geen loos begrip.

Een diep *black* moment ervaar ik nu. Door ziekte is zowel mijn opleidersmaatje als mijn opleidingsondersteuner, op wie ik letterlijk altijd kon steunen, helaas uitgevallen. Ik wist het, maar nu voel ik het. Samen problemen tackelen, met elkaar sparren over lastige dossiers, de enorme administratieve last de baas blijven en er vooral samen iets moois van maken: niets gaat boven een goed draaiend opleidersteam.

'Er is geen enkele 'bedrijfstak' die zo'n groot personeelsverloop kent als een specialistenopleiding'

Ondanks mijn 'optimale' inwerktraject bleef ik het opleiderschap als een uitdagende functie ervaren. Toen ik begon, nam ik me voor als maatje te fungeren voor mijn arts-assistenten, maar ik merkte al gauw dat dat in deze rol eigenlijk niet goed mogelijk is. Geregeld moet je ook 'minder gewaardeerde' besluiten nemen. Dat is inherent aan een leidinggevende functie. En dat lag mij niet zo. Dit

deze groep. Afspraken die 5 jaar geleden in samenspraak met aios gemaakt zijn, worden niet automatisch onderschreven door de huidige groep aios. Daar loop ik nog steeds weleens tegenaan.

Onze gezamenlijke opleiding radiologie & nucleaire geneeskunde is ongeveer 10 jaar geleden van start gegaan. De periode die daarop volgde, heb ik niet als

Pink

Op mijn 'zwarte pagina' noemde ik al de negatieve aspecten rondom de totstandkoming van onze gezamenlijke opleiding. Echter, belangrijker zijn de positieve gevolgen: net als mijn voorgangers in *Black/Pink* ben ik trots op onze jonge klaren die de nieuwe opleiding hebben afgerond en vaardigheden hebben binnen zowel de radiologie als de nucleaire geneeskunde. Meerdere van hen ontwikkelen zich nationaal en

ledere aios die met de opleiding start, bevindt zich aan de vooravond van een nieuwe levensfase, die meestal vol zit met nieuwe *life events*, zowel op sociaal vlak (bijvoorbeeld het stichten van een gezin, de koop van een eerste huis), als professioneel: ontwikkeling tot medisch professional/radioloog en daarnaast geregeld nog profilering op wetenschappelijk vlak, binnen onderwijs of andere domeinen. Dit alles vergt veel van de



team van radiologen en nucleair geneeskundigen, dat zich inzet voor de borging van de kwaliteit van onze opleiding. Ditzelfde geldt voor het NVNG-bestuur, waar ik reeds enkele jaren deel van uit mag maken met de portefeuille Opleiding en Onderwijs. Stuk voor stuk collega's die vrijwillig tijd investeren en zich inzetten voor de toekomst van ons vak.

'Een pink moment is als een aios je vertelt blij te zijn met je advies na een gesprek over een moeilijke situatie'

ook internationaal tot experts en innovators. Zij beheersen skills die ik niet heb en nooit zal hebben, dat ondervind ik dagelijks op de werkvloer. Uiteindelijk zorgen niet 'woorden' maar 'daden' ervoor dat anderen overtuigd raken van de kwaliteit en de voordelen van onze gezamenlijke opleiding. Daar geloof ik heilig in.

Wat ik mooi vind om te zien, is de razendsnelle ontwikkeling die de aios doormaken in het eerste opleidingsjaar. Van onzekere kennismaking met de afzonderlijke radiologische deelgebieden in het begin van de opleiding tot een zelfverzekerde instap in de dienstenpool een jaartje later.

Naarmate de aios verder groeien en keuzes gaan maken, is het een dankbare taak dat je ze als opleider daarbij mag begeleiden. Een van de mooiste momenten van een opleider zijn de exitgesprekken. Niet omdat ik blij ben dat de betreffende aios vertrekt 🥲, maar omdat het zo goed voelt dat we als opleidingsgroep een beetje hebben kunnen bijdragen aan de vorming van een nieuwe radioloog.

aios. De ene aios doorloopt deze fase nagenoeg op eigen kracht, de anderervaart soms meerdere hobbels. Het voelt goed als je een steuntje in de rug kunt geven en ziet dat iemand vervolgens zelfverzekerd de 'eindstreep' haalt.

Een *pink moment* zijn de opleidingsdiners, wanneer we als opleidingsgroep samen met onze aios gezellig gaan eten en stilstaan bij de kersverse radiologen die we net uitgezwaaid hebben. Een *pink moment* is als een aios je vertelt blij te zijn met je advies na een gesprek over een moeilijke situatie. Een *pink moment* is als het lukt om binnen onze OOR met ieders positieve inzet vorm te geven aan een passend en uniek opleidingsschema voor een aios. Met veel plezier denk ik terug aan die vele mooie momenten die we als opleidersteam samen beleefd hebben. Een absoluut pink moment was onze 'Sinterklaas-act' van enkele jaren geleden, zo hilarisch (al hebben wij er, vermoed ik, meer lol om gehad dan de aios zelf 😊).

Een *pink periode* ervaar ik in het Concilium; een geweldig positief denkend

Een nieuwe plaatsvervangend opleider en tijdelijke ondersteuner maken ons opleidersteam momenteel weer compleet. Ik hoop dat ik mijn nieuwe maatje net zo zal kunnen enthousiasmeren als mijn voormalige collega-opleider met mij deed!

HIGH RESOLUTION COMPUTED TOMOGRAPHY (HRCT)

Het belang van een landelijk uniform protocol



Judit Fehér



Arlette Odink



Marcel van Straten



Cornelia Schaefer-Prokop



Esther Pompe

High Resolution Computed Tomography is een essentieel diagnostisch hulpmiddel voor interstitiële longziekten. Een gestandaardiseerd landelijk protocol is cruciaal voor consistente beeldkwaliteit en betrouwbare follow-up. Dit artikel bespreekt het belang van uniforme scanparameters en protocollen om diagnostische variabiliteit te minimaliseren en vergelijkbaarheid van scans te garanderen.

Een belangrijk aspect van beeldvorming is het beperken van de stralingsdosis zonder concessies te doen aan de diagnostische kwaliteit. Voor een HRCT-scan wordt over het algemeen een iets hogere dosis gebruikt dan bij een standaard CT-thorax, om subtiele afwijkingen in de longstructuur beter zichtbaar te maken.

Evolutie van de HRCT

Vroeger werden HRCT-scans uitgevoerd met een discontinue acquisitiemethode, waarbij dunne coupes van 1 mm dikte werden verkregen met tussenliggende ruimtes van 10 tot 20 mm. Dit resulteerde in lange acquisitietijden, waardoor 1 volledige adempauze vaak niet haalbaar was. Bovendien bemoeilijkte de afwezigheid van continue beeldinformatie de beoordeling van focale afwijkingen en beperkte die een nauwkeurige follow-up. Met het ontwikkelen van de multidetectorspiraal-CT-technologie en de introductie van volumetrische acquisitie is de discontinue techniek vervangen door een continue dataset. Hierdoor is elke moderne thorax-CT in feite een 'HRCT', met de mogelijkheid voor 1 mm spatiale resolutie in alle drie de richtingen.^{1,2}

Belang van standaardisatie

Diagnose en monitoring van longziekten vereisen de afbeelding van subtiele verschillen tussen opeenvolgende HRCT-

scans. Variatie in scanparameters tussen ziekenhuizen bemoeilijkt vergelijking. Dat kan leiden tot interpretatieverschillen en suboptimale behandeling. Een landelijk uniform protocol verbetert de betrouwbaarheid van beoordeling en verhoogt de reproduceerbaarheid.

neerde restrictieve/obstructieve longfunctie.

Iteratieve reconstructietechnieken

Een technologische vooruitgang in CT is het gebruik van iteratieve reconstructietechnieken, zoals IMR bij Philips, ADMIRE

'De mate van ruisreductie door iteratieve reconstructie heeft grote invloed op de morfologische weergave van structuren'

Kernpunten van de ESTI-richtlijn

De *European Society of Thorax Imaging* (ESTI) heeft in 2024 een aanbeveling uitgebracht met betrekking tot de vereisten voor een HRCT.³ Belangrijke aandachtspunten zijn:

- Dosisoptimalisatie: beeldkwaliteit balanceren met minimale stralingsdosis.
- Reconstructiealgoritmen: gebruik van dunne coupes ($\leq 1,5$ mm) met hoge resolutie.
- Uniforme ademhalingsinstructies: consistente longinflatie voor vergelijkbare beeldvorming.
- Expiratiescan: noodzakelijk voor de beoordeling van *air trapping* in longziekten met obstructieve of gecombi-

bij Siemens, AIDR 3D bij Canon en ASiR bij GE Healthcare. Met deze techniek is het mogelijk de stralingsdosis te verlagen, zonder concessies te doen aan de beeldkwaliteit.⁴ Hoewel de ESTI geavanceerde reconstructietechnieken aanbeveelt, heeft de mate van ruisreductie door iteratieve reconstructie grote invloed op de morfologische weergave van structuren. Dit kan vergelijking met voorgaande onderzoeken bemoeilijken (zie figuur 1 en 2).

Zo kan het longparenchym een matglasaspect krijgen door een sterkere ruisreductie. Dit kan leiden tot een foutieve interpretatie als actieve ziekte. De mate van ruisreductie is aan te passen om de

Tabel 1. Aanbevolen scanparameters volgens ESTI.

Acquisitieparameters	
Scanmodus	Volumetrische multi-row detector acquisitie
Buisspanning	120 kVp (100-140 aangepast aan BMI)
Rotatietijd	Zo kort mogelijk ^a ($\leq 0,5$ s)
Tafelverschuiving	Hoogste pitcha
Scantijd	< 10 s
Effectieve dosis	< 3 mSv
Intraveneus contrastmiddel	Niet standaard, tenzij specifiek geïndiceerd
Automatic exposure control (modulatie van buisspanning/buislading, geautomatiseerde kV-selectie)	Aanbevolen
Beeldreconstructie	
Coupedikte	$\leq 1,5$ mm ^b
Filter	Hoge resolutie
Reconstructie-interval	Continu of overlappend (0,5-0,7 mm, afhankelijk van coupedikte) ^c
Geavanceerd reconstructiealgoritme	Zo veel mogelijk
Reconstructiematrix	Minimum 512 x 512
Minimum intensity projection (mIP)	Slabdikte 7-10 mm (ter differentiatie van honeycombing vs. bronchiectasis, visualisatie van air trapping) in overlappende reconstructie

^a zo kort/hoog mogelijk, waarbij het aantal projecties niet wordt gereduceerd^b nog beter ≤ 1 mm, indien mogelijk^c continue reconstructie (geen overlap) kan gebruikt worden bij submillimeter coupedikte

scandosis zo laag mogelijk te houden, terwijl dit niet ten koste van de beeldkwaliteit gaat. Hetzelfde geldt voor *deep-learning* gebaseerde beeldreconstructie. Applicatiespecialisten kunnen helpen bij het optimaliseren van scanprotocollen. Het toegepaste reconstructiealgoritme verschilt per scannertype. Dit heeft invloed op de verkregen beeldkwaliteit. Het is daarom belangrijk bij follow-ups-cans, zo mogelijk, hetzelfde scannertype en reconstructiealgoritme te gebruiken.

Goede ademhalingsinstructies

Een onderschat aspect van HRCT-beeldvorming is het belang van juiste ademhalingsinstructies. Variatie in longinflatie tussen verschillende onderzoeken kan de interpretatie bemoeilijken. Diagnostisch laboranten spelen een grote rol in het instrueren van patiënten om consistent in te ademen tijdens de scan. Een uniforme aanpak in ademhalingsinstructies draagt bij aan betere reproduceerbaarheid en betrouwbare interpretatie van beelden. Ook voor onderzoeksdoeleinden is dit van cruciaal belang.

Beoordeling van air trapping

Naast de standaard-HRCT-scans bij maximale inspiratie, is een expiratiescan een waardevolle aanvulling. Air trapping, een belangrijk ziektecriterium in obstructieve longziekten zoals *chronic obstructive pulmonary disease* (COPD), hypersen-

sitiviteitspneumonitis of obstructieve bronchiolitis in reumatoïde artritis of sarcoïdose, wordt vaak alleen zichtbaar bij expiratoire beeldvorming. Daarom is de aanbeveling steeds vaker om routinematig een expiratiescan toe te voegen voor het beoordelen van diffuse of focale air trapping. Een systematische aanpak met duidelijke ademhalingsinstructies is essentieel om bewegingsartefacten te mi-

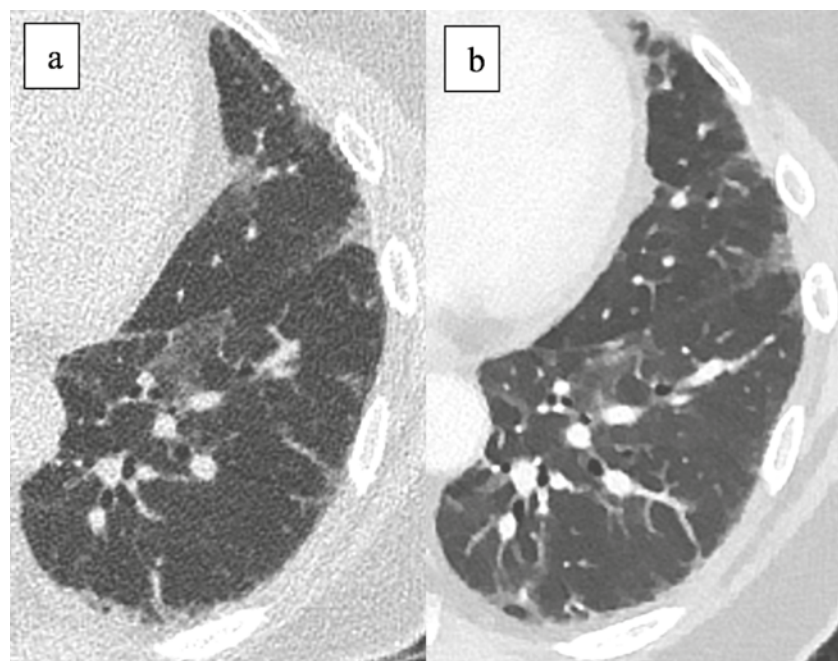
nimaliseren en de diagnostische waarde van zowel inspiratoire als expiratoire beelden te optimaliseren.

Maak gebruik van uw netwerk

De interpretatie van interstitiële longziekten (ILD) vereist een hoge mate van expertise en ervaring. Voor radiologen is diepgaande kennis van de diverse patronen van interstitiële longziekten essentieel om nauwkeurige diagnoses te kunnen stellen. Het actief benutten van de gedeelde expertise binnen ILD-netwerken heeft een sterke aanbeveling,

‘Een onderschat aspect van HRCT-beeldvorming is het belang van juiste ademhalingsinstructies’

evenals deelname aan digitale multidisciplinaire overleggen (MDO's). Hierin zijn momenteel vaak alleen longartsen vertegenwoordigd. Een intensievere samenwerking met longartsen binnen het eigen ziekenhuis en met thoraxradiologen van ILD-expertisecentra in uw netwerk draagt bij aan een hogere diagnos- ►



Figuur 1. CT-thorax bij een patiënt met fibrotische NSIP, vervaardigd op hetzelfde tijdstip, maar (a) zonder en (b) met toepassing van iteratieve reconstructie.

tische nauwkeurigheid en daarmee aan verbeterde patiëntenzorg.

Conclusie

Een landelijk uniform HRCT-protocol, gebaseerd op de ESTI-richtlijn, is van groot belang voor het beoordelen van longziekten. Dit verhoogt de diagnostische betrouwbaarheid en ondersteunt con-

‘Een landelijk uniform
HRCT-protocol
verhoogt de
diagnostische
betrouwbaarheid en
ondersteunt
consistente
besluitvorming’

sistente besluitvorming in de klinische praktijk. Ook is het belangrijk om nieuwe technieken optimaal toe te passen, zodat de dosis beperkt kan worden zonder dat de interpretatie bemoeilijkt wordt. Door gezamenlijke inspanningen van radiologen, klinisch fysici en laboranten kunnen de kwaliteit en vergelijkbaarheid van HRCT-scans verder worden verbeterd.

Judit Fehér

aios radiologie, Albert Schweitzer Ziekenhuis, Dordrecht

Arlette Odink

radioloog, Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam

Marcel van Straten

klinisch fysicus, Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam

Cornelia Schaefer-Prokop

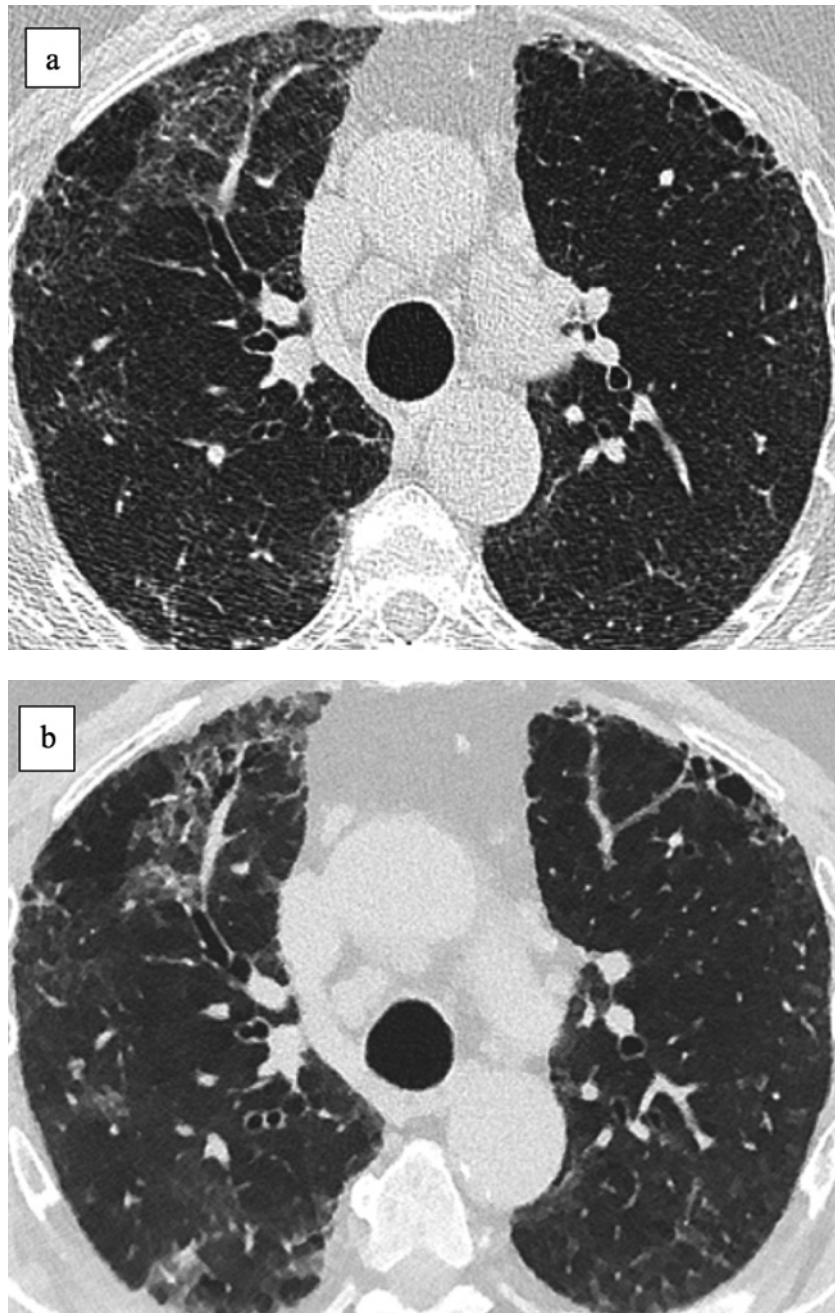
radioloog, Meander Medisch Centrum, Amersfoort

Esther Pompe

radioloog, UMC Utrecht, Utrecht

Referenties

1. Prosch H, Schaefer-Prokop CM, Eisenhuber E, et al. CT protocols in interstitial lung diseases--a survey among members of the European Society of Thoracic Imaging and a review of the literature. *Eur Radiol.* 2013 Jun;23(6):1553-63.



Figuur 2. CT-thorax van een patiënt met interstitiële longziekte, vervaardigd op hetzelfde tijdstip, maar (a) zonder en (b) met toepassing van iteratieve reconstructie. Dit leidt tot minder ruis, maar een sterker 'matglas'aspect.

2. Hovinga M, Sprengers R, Kauczor HU, et al. CT Imaging of interstitial lung diseases. multidetector-row ct of the thorax. 2016 Feb 27;105-30.
3. Larici AR, Biederer J, Cicchetti G, et al. ESR Essentials: imaging in fibrotic lung diseases-practice recommendations by the European Society of Thoracic Imaging. *Eur Radiol.* 2025 Apr;35(4):2245-55.
4. Andersen HK, Völgyes D, Martinsen ACT. Image quality with iterative reconstruction techniques in CT of the lungs-A phantom study. *Eur J Radiol Open.* 2018 Mar 8;5:35-40.

Interessante ILD-nascholingen

- 9-11 oktober 2025: HRCT of the Lung – Teaching Course (UZ Leuven), België
- 20 maart 2026: HRCT masterclass (Meander MC), Amersfoort
- 1 en 2 juni 2026: Andreas Cursus (Amsterdam UMC), Amsterdam

ZOMER LEZEN

JAARGANG 30 - NUMMER 2 - ZOMER 2025

Vakantie komt van het Latijnse vacare, dat zoiets betekent als: vrij zijn, leeg zijn. Maar moet je in de vakantie je hoofd nou vullen of juist leegmaken? Met de tips van onze redactie kan de leesgrageradiooloog de zomerperiode zeker doorkomen. Of dat nu is in de hangmat met een (alcoholvrije) cocktail of na een actieve dag in stad of afgelegen streek.



Bloedmaan

Harry Hole heeft zich na de verschrikkelijke* gebeurtenissen in Noorwegen teruggetrokken uit het bestaan als politie-inspecteur. Aan het einde van het vorige boek *Het mes* heeft het lot zijn bestemming bepaald en hij probeert in Californië platzak zijn leven vakkundig te verdringen.

Hoewel hij zelf geen toekomst meer ziet, raakt hij betrokken bij een bejaarde filmdiva die bedreigd wordt door een wrede crimineel drugskartel, omdat ze een schuld moet aflossen. Hij moet in korte tijd een grote som losgeld voor haar bemachtigen. In ruil biedt ze hem onderdak, gezelschap en een maatpak.

Tegelijkertijd wordt in Oslo een rijke en machtige zakenman verdacht van de moord op twee jonge vrouwen. Zijn advocaat gaat op zoek naar Harry Hole om hem in te huren als privédetective. Gedwongen door zijn morele plicht om de filmactrice te redden, keert Hole terug naar de stad waar hij niet kan ontsnappen aan het verleden.

Hij treft daar niet alleen een seriemoordenaar, zijn specialiteit als voormalig detective, maar ook zijn oude collega's, vrienden en zijn jonge zoontje. Zijn beste vriend, psycholoog, is terminaal ziek. Samen met Hole en een onwaarschijnlijk team oude be-



kenden geven ze betekenis aan dit levenseinde terwijl ze de zaak proberen op te lossen voordat de maan bloedrood kleurt. Waarschuwing: deze serie heeft een hoog 'binge'-risico. tip: Luister deze serie alleen als je hardloopt, een enorme motivator.

In de koffer van
**Winnifred
van Lankeren**
redactielid



* De serie 'Harry Hole' bestaat inmiddels uit 13 delen, die start met *De vleermuisman*.

Auteurs: Jo Nesbø
Omvang: 480 pagina's
Uitgeverij: Cargo
ISBN 978 94 03131 771
Prijs: € 15,00

Café Dorian

'Het is ochtend in de stad die ik je geef.' Wanneer een boek zo begint, dan voelt het als een oud gesprek met een vriend, een gesprek dat weer wordt opgepakt en verdergaat waar het ooit gebleven was. Laat je ook meenemen in dit onderhoudende gesprek en laat je bijpraten door je goede vriend over het levensverhaal van een dierbare.



Het verhaal speelt zich vooral af in een café, *Dorian*, in een fictieve stad in een ander land. Dit zou zomaar de havenstad Le Tréport of La Rochelle kunnen zijn. Ook Bayonne is een mogelijkheid. Het café is een toevluchtsoord voor de stamgasten en de bediening. Het spiegelt een decor van stille drama's en onuitgesproken verlangens. De hoofdpersoon is Guillaume, de Hollander. Als verdwaalde toerist wordt hij de kastelein. Hij ontfermt zich over *Dorian*, luistert naar de verhalen van anderen en geeft stukje bij beetje zijn eigen verhaal aan de lezer prijs.

Van der Loo schrijft met aandacht voor detail, bijna ontroerend prozaïsch. Met een schrijfstijl die verfiind is, maar niet overdadig. Hij luistert liever, net als zijn hoofdpersoon, en praat niet graag. Deze kalme schrijfstijl voert je mee met gevoelens van gemis en onvervuld verlangen. Zo word je als lezer bijna

onderdeel van het verhaal dat je verteld wordt.

Op een knappe manier weet Van der Loo de menselijke relaties te ontleden. Hij laat grote empathie zien voor de stamgasten, geliefden en verloren vrienden. Hierdoor is het boek een verhaal over troost en verlies, over wat we proberen vast te houden in het leven van alledag.

Dit verhaal kent geen grote climax en geen verrassende verwickelingen. Toch weet je dat je iets belangrijks hebt gelezen. Als het uit is, bedenk je met spijt dat er niet nog een laatste hoofdstuk is om verder te lezen...

In de koffer van
Nic. Ammerlaan
grafisch ontwerper



Auteur: Gilles van der Loo
Omvang: 240 pagina's
Uitgeverij: Van Oorschot
ISBN 978 90 28233 058
Prijs: € 23,50

De gezondheidskloof waarom vrouwen nog steeds op achterstand staan



Ik voel mij geen feministe, maar... dan toch stond dit boek afgelopen winter op mijn verlanglijstje voor Sinterklaas. Want waarom staan vrouwen op achterstand? En is dat eigenlijk wel zo? Een onderwerp dat mij als *mid-career* ambitieuze radioloog aantrekt.

Het boek leest vlot, wat mede komt doordat het af-

wisselend is geschreven door een medisch specialist, emeritus hoogleraar cardiologie Angela Maas, en een journalist, Els Quagebeur. Beiden belichten de verschillende onderwerpen vanuit het perspectief van de patiënt, de maatschappij en de zorg.

Na het lezen van dit boek was ik er weer van doordrongen hoezeer de geneeskunde gestoeld is op het mannelijke voorbeeld. De man staat niet alleen centraal in de studieboeken, maar ook nog steeds in wetenschappelijk onderzoek – want hormoonschommelingen kunnen knap onhandig zijn en resultaten beïnvloeden – en ja, ook op de werkvloer. Ondanks het feit dat inmiddels het merendeel van de geneeskundestudenten uit vrouwen bestaat, zijn vrouwelijke hoogleraren nog al-

tijd in de minderheid. Maar belangrijker nog wordt pijnlijk beschreven dat vrouwelijke patiënten vaak worden gezien als zeurende wezens met atypische klachten. Het klachtenpatroon is tenslotte anders dan we geleerd hebben van studies die uitgevoerd zijn met alleen mannen. Maar volgens de schrijfsters van dit boek gaat het verder dan dat, zij hebben het zelfs over misogynie, oftewel vrouwenhaat.

Daarbij gaat het niet alleen om de vrouwelijke patiënt, maar ook om de vraag hoe er (door sommigen) gekeken wordt naar de vrouwelijke zorgverlener. Dat zet je aan

het denken. Hoe is het op mijn afdeling, in mijn ziekenhuis? Wat doe ik als ik zoiets zie gebeuren? Een boek dus om te reflecteren. En ja, daar heb ik nu eenmaal meer tijd voor tijdens de vakantie!

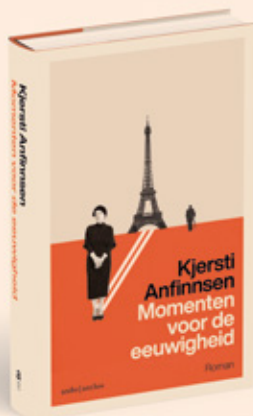
De vrouw als de atypische man, zo had ik nog niet eerder naar mezelf gekeken.

In de koffer van
Adrienne van Randen
redactielid namens
het NVvR-bestuur



Auteur: Angela Maas en Els Quagebeur
Omvang: 240 pagina's
Uitgeverij: Singel Uitgeverijen
ISBN 978 90 29552 196
Prijs: € 22,99

Momenten voor de eeuwigheid



Dit boek heb ik gekregen van een dierbare collega-vriendin, bij mijn carrière-switch enige tijd geleden. Een geweldige roman vol scherpe observaties gebundeld in korte hoofdstukjes.

Het boek leest gemakkelijk, waarbij verdrietige, komische en melancholische elementen elkaar afwisselen. Een roman voor onderweg in het vliegtuig, in je hangmat onder een palmboom, op je strandbed in de avondzon, of gewoon op je terras thuis als je koffer in de kast blijft deze zomer.

Brigitte is een bijna 90-jarige vrouw die alleen in een appartement in Parijs woont. Al haar vriendinnen zijn inmiddels overleden en Brigitte, gevangen in een lichaam dat steeds minder kan, overdenkt haar leven. Ze heeft een succesvolle carrière als chirurg achter de rug in een

wereld gedomineerd door mannen, waardoor ze geen tijd heeft gehad een gezin te stichten. Af en toe skypeet ze met haar zus in Noorwegen en zo wordt ze herinnerd aan het leven dat ze had kunnen leiden.

Anfinnsen vertelt vlijmscherp en met humor hoe Brigitte probeert in het reine te komen met haar daadwerkelijke leven. Ze blijft hopen op de liefde, en wanneer ze

online Javier ontmoet, lijkt ze nog een kans te krijgen.

In de koffer van
Maartje Smid-Geirnaardt
redactielid



Auteur: Kjersti Anfinnsen
Omvang: 232 pagina's
Uitgeverij: Ambo|Anthos Uitgevers
ISBN 978 90 26364 563
Prijs: € 23,99

Het grote dierenverhalenboek



Deze zomer zitten er in mijn koffer vooral kinderboeken, heel veel kinderboeken. Met een zoontje van 3 jaar, die het liefst de hele dag op schoot strips of boeken leest, kom je zelf weinig aan lezen toe. Dus geen Dostojevski, Tolstoj of Poesjkin maar *Suske & Wiske*, *Donald Duck*, *Jip en Janneke* en andere kinderliteratuur.

Een boek dat absoluut niet mag ontbreken, is *Het grote dierenverhalenboek* van Daniela De Luca. In het boek volg je de avonturen van 8 jonge dieren uit verschillende werelddelen. Zo lees je over Izzy de Ijsbeer die, al dansend in haar tutu, op een ijsschots afdrijft van haar moeder, of over Tess de Tijger die van haar moeder moet leren jagen maar nog te bang is voor muizen.

Tussen de verhalen door lees je interessante feiten over de verschillende dieren die je in het boek tegenkomt. Wist je bijvoorbeeld dat beverburchten jaren meegaan als de beverfamilie de burcht goed onderhoudt? Een variëteit

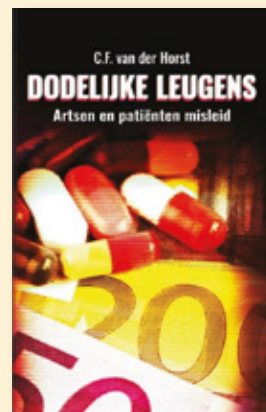
aan onderwerpen, zoals vriendschap, familie, geboorte en overlijden, wordt op een leuke manier besproken en voorzien van mooie plaatjes. Een echte aanrader (voor radiologen die met jonge kinderen op vakantie gaan).

In de koffer van
Wulphert Venderink
redactielid



Auteur: Daniela De Luca
Omvang: 250 pagina's
Uitgeverij: Veltman Uitgevers
ISBN 978 90 48312 573
Prijs: € 14,99

Dodelijke leugens artsen en patiënten misleid



Dat klinkt interessant: 'dodelijke leugens' en dan ook nog iets medisch. Daar moet ik het mijne van weten, want misschien gaat het wel om niet deugende collega's. Twee teleurstellingen: ik heb niets dodelijks kunnen vinden, laat staan dat er iets over fallende radiologen wordt gemeld.

Wel veel tekst over slechte traditionele geneeskunde, met veel wat achterhaalde voorbeelden, en, o wonder, de zegeningen van de alternatieve behandelmethoden. Het kan zijn dat u daarin bent geïnteresseerd, maar mocht dat niet het geval zijn, luidt het advies: niet kopen.

In de koffer van
Paul Algra
redactielid



Auteurs:
C.F. van der Horst
(pseudoniem)
Omvang: 480 pagina's
Uitgeverij: Stichting Per Veritatem Vis
ISBN 978 90 83308 104
Prijs: € 34,95

De ogen van Mona



Mona is een tienjarig meisje dat ineens korte tijd niets meer ziet. De artsen vrezen dat ze blind kan worden. Psychische oorzaken mogen niet worden uitgesloten en dus krijgen haar ouders het advies met haar naar een psychiater te gaan. Haar grootvader, met wie ze een goede band heeft, biedt aan dat op zich

te nemen. Maar in plaats van naar een kliniek neemt hij zijn kleindochter mee naar de drie grote Parijse musea: het Louvre, Musée d'Orsay en Centre Pompidou. Een jaar lang bekijken ze iedere week samen één schilderij, in chronologische volgorde van tijd. Eerst kijken ze naar het werk in stilte, daarna praten ze erover.

Omdat de auteur van huis uit kunsthistoricus is, bevat het boek prachtige beschrijvingen van wereldbekende kunstwerken. Zowel in het Franse als in het Nederlandse boek zijn alle kunstwerken mooi in kleur afgebeeld. Ook de bijzondere relatie van een grootvader met zijn kleinkind ontroert, omdat ze door de kunst dichter bij elkaar

komen. Absolute aanrader voor iedere kunstliefhebber en voor radiologen die van plaatjes kijken houden, zowel vanwege het verhaal als vanwege de vele lessen over bekende en minder bekende werken en hun makers.

In de koffer van
Naomi van Esschoten
eindredacteur



Auteur: Thomas Schlessler
Omvang: 416 pagina's
Uitgeverij: Wereldbibliotheek
ISBN 978 90 46832 226
Prijs: € 24,99

Komt een land bij de dokter

Een dakloze, borstvoedende moeder die niet terecht kan in de opvang, een patiënt die bijna overlijdt aan iets wat binnen een kort consult verholpen had kunnen worden, een man met hartfalen die van ziekenhuis naar ziekenhuis wordt gestuurd: het klinkt niet als Nederland. Toch is dat wat straatarts Michelle van Tongerloo tegenkomt in haar werk bij de Pauluskerk.

Michelle schrijft over de patiënten die ze tegenkomt en probeert te helpen, maar ook over de barrières en het onbegrip waar zij op stuit. Ze deelt haar gevoel van machteloosheid en hoe zij haar frustraties om probeert te zetten in hulpvaardige acties. Lovenswaardig als je het tij zo probeert te keren. Niet vanachter het bureau, maar gewoon met je poten in de klei en 'niet lullen, maar poetsen'.

Het is een prettig en leesbaar boek, dat bij tijd en wijle ook je innerlijke activist aanspreekt. Waarom zijn de dingen zoals ze zijn? En wie heeft de wirwar van onlogische regels voor deze kwetsbare doelgroepen bedacht?!

Michelles wijze les voor ons is 'Niet oordelen en het volledige verhaal van iemand proberen te begrijpen om zo veel mogelijk bij de



patiënt te kunnen aansluiten. [...] Geen professionele distantie, maar professionele nabijheid. Iets waar ik mij helemaal in kan vinden. Een gloedvol betoog om meer naar mensen om te kijken en te helpen vanuit je hart in plaats van terug te vallen op protocollen.

Wie meer over het werk van Michelle wil weten, kan een kijkje nemen op de website van de Stichting Lekker Geven.

In de koffer van
Ruth Kaufmann
redactielid



Auteur: Michelle van Tongerloo
Omvang: 296 pagina's
Uitgeverij: De Correspondent
ISBN 978 94 93254 527
Prijs: € 23,00

Naar het paradijs

Naar het paradijs van Hanya Yanagihara bestaat uit drie afzonderlijke delen, die zich afspelen in respectievelijk 1893, 1993 en 2093. In elk deel schetst Yanagihara een alternatieve versie van Amerika, waarin telkens een personage met de naam David centraal staat.

Afgezien van het terugkeren van deze en enkele andere namen, is de link tussen de drie delen ver te zoeken. Wel zijn het alle drie interessante verhalen met vergelijkbare thema's: vrijheid, identiteit, liefde en verlies. Naarmate je verder in het boek komt, krijgen de verhalen en personages steeds meer de intensiteit die doet denken aan Yanagihara's *Een klein leven*.

Persoonlijk vond ik het derde deel dan ook het meest indrukwekkend. In een postapocalyptische wereld, geteisterd door ernstige pandemieën en natuurrampen, heerst in New York een autoritair regime. Het verhaal volgt de kwetsbare Charlie, een jonge vrouw die in deze samenleving probeert te overleven met behulp van instructies van haar inmiddels overleden opa David. Tussen het verhaal van Charlie door krijgt de lezer door dagboeknotities en brieven van David steeds een gedetailleerder beeld van het stapsgewijs normaliseren van controle en



toezicht in de samenleving en het verlies van autonomie en privacy.

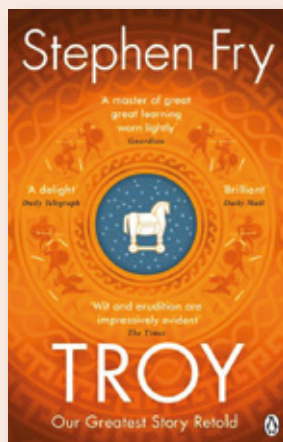
Dit grimmige toekomstbeeld voelt enerzijds onrealistisch, maar anderzijds toch actueel. *Naar het paradijs* vraagt om wat doorzettingsvermogen en geduld, maar wie de tijd heeft zal zeker beloond worden. Misschien niet de luchtigste literatuur voor op het strand.

In de koffer van
Simone Uniken Venema
redactielid namens
het juniorbestuur



Auteurs: Hanya Yanagihara
Omvang: 672 pagina's
Uitgeverij: Singel Uitgeverijen
ISBN 978 90 46828 960
Prijs: € 24,99

Troy



Ken uw klassieken is een mantra dat me vaak werd toegeworpen toen ik nog op de middelbare school zat. Maar laten we eerlijk zijn, wie zit er te wachten op een langdradig, stoffig verhaal, geschreven in een dode taal?

Maar naast de zon die branden kan, kennen intellectuelen zoals u ook een brandend verlangen. Een verlangen naar kennis. De Trojaanse Oorlog breekt uit omdat de goden er een potje van heb-

ben gemaakt. Ze nimf Thetis en de mensenheld Peleus dienen met elkaar in het huwelijksbootje te stappen, maar Thetis, Zeus' oogappel, voelt helemaal geen behoefte om te trouwen met een sterveling. Zeus probeert de boel te sussen en belooft een groots feest te organiseren en alle goden van de Olympus zijn uitgenodigd. Alleen Eris, godin van de twist, is geen genodigde.

Belust op wraak bedenkt Eris een list. Ze komt naar de bruiloft en werpt een appel op tafel 'voor de schoonste'. Hera, Athena en Aphrodite voelen zich aangesproken, maar vragen uiteindelijk Zeus, als oppergod, een keuze te maken. Zeus voelt er maar weinig voor om voor dit karretje gespannen te worden en vraagt de Trojaanse koningszoon, genaamd Paris, beroemd om diens eerlijkheid, het oordeel te vellen.

De drie godinnen proberen

allen indruk te maken op de jonge, knappe Paris, maar uiteindelijk laat Paris zijn oog vallen op Aphrodite. Zij mag de appel van Eris in ontvangst nemen, tot grote onvrede van Hera en Athena. Als dank mag Paris de mooiste vrouw op aarde de zijne noemen. Dat blijkt Helena. Probleempje: Helena woont in Sparta en is al getrouwd. Welnu, daar doen de Grieken niet moeilijk over. Paris schaakt Helena en in het holst van de nacht vertrekken ze naar Troje, de thuishaven van prins Paris. En dan begint het gedonder dat zal uitdraaien op een 10 jaar durende oorlog met onder andere de tussenkomst van Odysseus, Ajax en Achilles.

Stephen Fry, recentelijk geëerd met een eredoctoraat aan de KU Leuven, schreef een moderne hervertelling van het verhaal over Troje in zijn boek *Troy*. Een verhaal vol mafheid, list, liefde, bedrog en heldendom. Een

verhaal van winnaars en verliezers over een strijd waarin 'meedoen is belangrijker dan winnen' onzin was. Het taalgebruik van Fry is fabelachtig, de zinnen complex, maar humoristisch en de parallelen zijn ingenieus! *Troy* van Stephen Fry is een humoristisch verhaal, vol details en verwijzingen die zelfs rondom de mondhoeven van de meest afgestompte voormalig classicus een glimlach zal laten verschijnen. Een geweldig boek voor iedereen die, aan de rand van dat zwembad, tegelijkertijd hot en cool wil zijn.

In de koffer van
Dylan Henssen
hoofdredacteur



Auteur: Stephen Fry
Omvang: 432 pagina's
Uitgeverij:
Penguin Books Ltd
ISBN 978 14 05944 465
Prijs: € 10,99

Gezond(er) met dokter Elise

Stap voor stap bouwen aan een gezonde leefstijl



We weten het allemaal: leefstijl is belangrijk. Maar tussen het weten en het doen zit vaak een wereld van ver-

schil. In *Gezond(er) met dokter Elise* neemt huisarts Elise Janssen je stap voor stap mee in de wereld van leefstijl, voeding en gezondheid – en dat op een nuchtere, praktische en vooral haalbare manier.

De toon van het boek spreekt mij aan. Het is alsof Elise naast je zit en met je meedenkt, zonder oordeel. Ze beantwoordt herkenbare vragen die we ook zelf wel eens stellen: moet ik vitamines slikken? Wat is nou écht een gezonde maaltijd?

En hoe zit het met zout en cholesterol? Haar VEVO-methode (Vitamines, Eiwitten, Vezels en Onverzadigde vetten) is simpel en effectief. Deze vier bouwstenen vormen de basis voor de recepten in het boek, die stuk voor stuk eenvoudig, voedzaam én verrassend lekker zijn. Ik merk dat ik er inmiddels vaak onbewust op let als ik mijn maaltijden samenstel.

Kortom, dit boek is een aanrader voor iedereen die op zoek is naar haalbare en medisch onderbouwde manie-

ren om gezonder te leven, zonder poespas. Het is zo belangrijk om naar onze eigen leefstijl te kijken, want duurzame inzetbaarheid begint bij jezelf.

In de koffer van
Suzanne van der Pol
communicatie-
coördinator NVvR



Auteur: Elise Janssen
Omvang: 208 pagina's
Uitgeverij: Volt
ISBN 978 90 62224 586
Prijs: € 25,99

In memoriam

Carmen Maria Melaan

21 maart 1994 – 29 april 2025

Het is moeilijk te bevatten dat we zo plotseling afscheid hebben moeten nemen van Carmen, onze dierbare collega en vriendin.

Carmen was derdejaars aios radiologie in het Rijnstate ziekenhuis in Arnhem en het Radboudumc in Nijmegen. Carmen werd geboren in Nederland, maar groeide op in Curaçao. Ze verhuisde op haar 18^e naar Nederland voor haar vervolgopleiding. Na een jaar hbo-verpleegkunde in Nijmegen kon Carmen beginnen aan de studie geneeskunde aan de UvA, waarvoor ze eerder was uitgeloot. Al vroeg in haar studie raakte zij geïnteresseerd in de radiologie. Ze regelde als tweedejaars student een meeloopdag met een radio-loog en deed twee keuzecoschappen en een wetenschapsstage bij de radiologie.

Radiologie

Toch was het geen uitgemaakte zaak dat Carmen radiologie zou kiezen. Het

beschouwende van de interne geneeskunde trok haar net zozeer, evenals het patiëntencontact. De uiteindelijke keuze viel op de radiologie. Ze was haar opleiding gestart in Arnhem en werkte sinds een halfjaar in het Radboudumc voor haar academische stage. Vol overtuiging had ze gekozen voor de differentiatie nucleaire geneeskunde, een differentiatie die goed paste bij haar internistische kant.

Aanstekelijke lach

Carmen was een zonnestraal binnen de assistentengroep. Ze stond bekend om haar grote hoeveelheid kennis, die ze voorzichtig en bescheiden deelde. Haar administratie was tiptop in orde. Alle kennis die zij opdeed, noteerde ze in overzichtelijke online notitieblokken. Ongemerkt regelde ze zelfs de planning voor collega's, zodat die geen nachtdiensten hoefden te doen tijdens blokonderwijs en vrij waren gepland voor congressen waarvan ze niet eens wisten dat ze ernaartoe wilden gaan.

Ze zette zich voor iedereen onvoorwaardelijk in en stond altijd klaar voor collega's, als luisterend oor of met haar aanstekelijke lach en humor. Met haar warme aanwezigheid bracht ze mensen samen binnen de assistentengroep en werd ze voor velen van ons meer dan een collega: een dierbare vriendin.

Boulderen

Carmen had een passie voor sporten en gezelligheid, van *Mud Masters* en muziekfestivals tot de boulderhal. Hoewel deze activiteiten af en toe moesten wijken voor andere verplichtingen, zette Carmen haar wekker 's nachts (of liever veel te vroeg in de ochtend) om boulderwedstrijden op televisie te volgen.



Levensgenieter

Het leven was altijd een feestje. Bij de Radiologendagen op de donderdagavond, afdelingsfeestjes, teamuitjes: als er gezelligheid was, was Carmen er. Was er muziek? Dan was Carmen er met haar dansmoves absoluut van de partij. Moves waar je jaloers van werd. Tegelijkertijd gaven haar enthousiasme en open persoonlijkheid iedereen vertrouwen om mee te dansen en samen te genieten.

Carmen, je was een onvergetelijke collega en vriendin. We zullen je enorm missen.

Gwendolyn Vuurberg
Caroline Sieverink
Robin Theunissen
Julia Huijbregts



TWEE BERISPINGEN MET VERSTREKKENDE GEVOLGEN? Ik ben toch niet mijn broeders hoeder!



Wulphert Venderink



Simone Uniken Venema

Recent zijn een radioloog en een physician assistant (PA) berispt vanwege een gecompliceerd verlopen leverbiopsie die de PA heeft uitgevoerd.¹ De uitspraak heeft tot onrust geleid onder PA's en radiologen. Want hoe kan het dat een radioloog wordt berispt voor een leverbiopsie terwijl die is uitgevoerd door een zelfstandig bevoegde PA? En welke handelingen mag een PA zelfstandig verrichten en welke niet?

In het kort

In april 2024 krijgt de patiënte een CTA-pulmonalis, vanwege de verdenking op longembolieën. Op de CT zijn inderdaad longembolieën te zien, en als nevenbevinding ook levermetastasen en pathologische fracturen van een wervelcorpus, het sternum en meerdere ribben.

Na het verrichten van een volledige CT-thorax, abdomen en bekken besluit de radioloog vanwege twijfel over de primaire tumor om een echogeleide leverbiopsie uit te voeren. Vanwege een verlaagd trombocytengehalte van $44 \times 10^9/L$ wijkt de

Later die nacht overlijdt patiënte aan een shock, op basis van een bloeding die ontstaat na de punctie.

Berisping

In deze tuchtzaak krijgt zowel de PA als de radioloog een berisping opgelegd. Een waarschuwing wordt in het tuchtrecht wel omschreven als een zakelijke terechtwijzing die de onjuistheid van een handelwijze naar voren brengt, zonder daarop een stempel van laakbaarheid te drukken. Een berisping daarentegen heeft een meer verwijtende en veroordelende strekking.² Behalve het veroordelende karakter zijn de verschillen

die voorbehouden zijn aan daartoe aangewezen zorgprofessionals, mits zij over de bekwaamheid beschikken die vereist is (bevoegd en bekwaam). In artikel 36 lid 6 van de Wet BIG staat bijvoorbeeld dat artsen, maar ook PA's, (zelfstandig) bevoegd zijn tot het verrichten van puncties. Op grond van artikel 33b Wet BIG geldt voor PA's wel dat dit uitsluitend is voor handelingen die worden gerekend tot het deskundigheidsgebied van een PA. Dit staat in een speciaal daartoe genomen besluit. Hierin staat in artikel 5 lid 3 dat de handelingen uitsluitend mogen worden verricht voor zover het handelingen zijn die voldoen aan de voorwaarden (zie ook kader).⁴

'Wat een PA wel en niet zelfstandig mag doen, is een grijs gebied'

radioloog, in overleg met de oncoloog, gemotiveerd af van een richtlijn waarin een ondergrens van $50 \times 10^9/L$ wordt aangehouden. Wel spreekt de PA met de radioloog af dat de trombocytenwaarde niet verder mag dalen.

De volgende ochtend blijkt echter dat de trombocytenwaarde toch verder is gedaald, naar $25 \times 10^9/L$. De PA en de oncoloog brengen de radioloog hiervan op de hoogte. De radioloog besluit dat de punctie toch moet worden verricht. De radioloog is niet aanwezig bij de punctie. Van tevoren geeft de radioloog de PA de instructie maximaal 2 biopten af te nemen.

tussen een waarschuwing en een berisping klein. Sinds de wijziging van de Wet BIG op 1 april 2019 worden berispingen niet meer standaard in het BIG-register opgenomen en openbaar gemaakt. De tuchtcolleges beoordelen nu per zaak of openbaarmaking en publicatie gepast zijn. Berispingen worden niet vaak opgelegd. Sinds 2011 zijn er, voor zover wij hebben kunnen nagaan, 3 berispingen aan radiologen opgelegd. 1 daarvan is die in deze tuchtzaak.³

Taakherschikking

Een aantal risicovolle medische handelingen is in de Wet BIG aangemerkt als voorbehouden handeling. Dit zijn handelingen

In het visie/consensusdocument Taakherschikking Physician Assistants van de NVvR en de Nederlandse Associatie Physician Assistants (NAPA) staat verder dat het ziekenhuis of de afdeling moet vastleggen welke werkzaamheden de PA uitvoert, welke mate van zelfstandigheid de PA heeft en hoe overleg en eventueel supervisie zijn geregeld.⁵

Op grond van de Wet BIG en het besluit zijn PA's dus zelfstandig bevoegd puncties uit te voeren. Dit is een voorbeeld van taakherschikking. Taken die voorheen door artsen werden uitgevoerd, worden overgedragen aan verpleegkundig specialisten of PA's. Het doel is de kwaliteit van de zorg te behouden of te verbeteren, terwijl de kosten en de werkdruk verminderen.

Grijs gebied

Het tuchtcollege oordeelt in deze zaak dat de risico's van het verlaagde trombocyten-

gehalte voor de PA niet te overzien waren. Hiermee is niet voldaan aan de voorwaarden (*zie kader*) en was er geen zelfstandige bevoegdheid van de PA. Van taakherschikking was daarom geen sprake. Vanwege de complexiteit van de medische praktijk staat er in de wet of in het besluit niet specifiek genoemd welke handelingen wel en niet door een PA mogen worden verricht. In zoverre is wat een PA wel en niet zelfstandig mag doen, een grijs gebied.

De genoemde voorwaarden zijn open normen en laten ruimte voor eigen invulling. De beroepsgroepen (artsen en PA's) moeten hier invulling aan geven. Enerzijds met protocollen en richtlijnen, anderzijds door gewoonte. Zo zijn weinig collega's van mening dat een PA een complexe interventie mag uitvoeren of een ingewikkeld multidisciplinair overleg mag voeren, ook al staat dit nergens in een richtlijn of wet beschreven. Anderzijds geven uitspraken van tuchtcolleges (jurisprudentie) invulling aan de open norm. Hoewel één uitspraak van een regionaal tuchtcollege natuurlijk geen directe beleidslijn is, wijst deze uitspraak erop dat als een patiënt of ingreep afwijkt van standaardprotocollen, een PA de ingreep beter niet uitvoert. Zoals ook in het besluit staat beschreven.

Taakdelegatie

Omdat het tuchtcollege tot het oordeel komt dat geen sprake was van taakherschikking, heeft het ook gekeken of er wel sprake was van taakdelegatie in de zin van art. 38 Wet BIG. Hoewel een PA in principe zelfstandig bevoegd is, en dus op grond van *taakherschikking* mag handelen, kan een zelfstandig bevoegde ook handelen op grond van *taakdelegatie*. In de praktijk wordt taakdelegatie vooral gebruikt bij medisch personeel dat niet BIG-geregistreerd is. Denk bijvoorbeeld aan de coassistent, doktersassistent of de medisch beeldvormings- en bestralingsdeskundige (MBB'er). Zij zijn niet BIG-geregistreerd, maar mogen voorbehouden handelingen uitvoeren in opdracht van een daartoe bevoegde collega. De voorwaarden die hierbij gelden, zijn anders, en vooral strikter, dan de voorwaarden die voor taakherschikking gelden (*zie kader*). Recent heeft de commissie Kwaliteit van de NVvR een notitie opgesteld die kaders en voorwaarden beschrijft voor taakdelegatie binnen de radiologie.⁶

In deze tuchtcasus heeft de radioloog weliswaar aanwijzingen gegeven aan de PA (maximaal 2 bipten), maar is er volgens het tuchtcollege geen sprake geweest van voldoende toezicht en was er onvol-

doende mogelijkheid tot tussenkomst. De radioloog heeft namelijk aangegeven dat hij vanaf het moment van overleg niet meer betrokken was bij de patiënt en dat hij druk bezig was met een andere acute patiënt. Van adequate taakdelegatie was daarom ook geen sprake.

zichzelf vrij te pleiten. De radioloog had zich moeten realiseren dat in dit geval niet werd voldaan aan de voorwaarden van taakherschikking.

Eigenlijk is het niet eens heel relevant dat hier een PA de punctie heeft verricht. Als

'Als een arts in opleiding tot specialist (aios) de punctie zou hebben verricht, was direct duidelijk dat de radioloog medeverantwoordelijk was'

Verantwoordelijk

U zult zich misschien afvragen hoe het mogelijk is dat een radioloog berispt wordt vanwege een handeling van een ander die zelfstandig bevoegd is. Voor veel collega's geldt dat zij samenwerken met een PA zonder dat zij direct zicht hebben op het werk dat de PA doet. Uiteraard kan een radioloog niet individueel verantwoordelijk worden gehouden voor het werk van die PA. De afdeling en het ziekenhuis hebben hierin wel een verantwoordelijkheid. Zo moet er op grond van de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) goede zorg worden geleverd. Het ziekenhuis moet daarom vastleggen welke taken de PA zelfstandig mag verrichten. Ook de PA heeft hierin een verantwoordelijkheid. De PA zal zijn of haar grenzen moeten kennen en bewaken. Aangezien dat laatste in deze casus onvoldoende is gebeurd, kreeg ook de PA een berisping opgelegd.

Maar in deze zaak is geen sprake van een zelfstandig handelende PA die een ingreep doet waarvan de individuele radioloog niet op de hoogte was. In deze tuchtcasus was niet alleen de PA maar ook de radioloog betrokken bij de zorg voor de patiënte. De oncoloog en de PA hebben met de radioloog overlegd over het verlaagde trombocytengehalte. De betrokken radioloog kan in dit geval dus niet wijzen op de zelfstandige bevoegdheid van de PA om

een arts in opleiding tot specialist (aios) de punctie zou hebben verricht, was direct duidelijk dat de radioloog medeverantwoordelijk was. Zelfs wanneer een collega-radioloog u bij zo'n casus betreft, heeft u ondanks de zelfstandige bevoegdheid van de ander een eigen verantwoordelijkheid. Voor de PA geldt dat die, naar het oordeel van het tuchtcollege, zowel bij taakherschikking als bij taakdelegatie de punctie had moeten weigeren. ■

Wulphert Venderink

Simone Uniken Venema

namens de commissie Kwaliteit

Referenties

1. ECLI:NL:TGZRZWO:2025:19 en ECLI:NL:TGZRZWO:2025:20.
2. Kamerstukken II 1985-1986, 19 522, nr. 3, p. 76.
3. ECLI:NL:TGZREIN:2011:YG1639, ECLI:NL:TGZRZWO:2017:1, ECLI:NL:TGZRZWO:2018:186 en ECLI:NL:TGZRZWO:2025:19. De berisping in de in deze voetnoot genoemde tuchtaak uit 2011 is later door het Centraal Tuchtcollege voor de Gezondheidszorg ongegrond verklaard. Zie ECLI:NL:TGZCTG:2014:54.
4. Besluit opleidingseisen en deskundigheidsgebied physician assistant, 19 april 2018.
5. Visie/consensusdocument Taakherschikking Physician Assistants PA's, 17 juni 2021.
6. Notitie delegatie van voorbehouden handelingen, 6 maart 2025.

Taakherschikking en taakdelegatie

De voorwaarden voor *taakherschikking* zijn: 1) handelingen van beperkte complexiteit, 2) routinematige handelingen, 3) handelingen waarvan de risico's te overzien zijn en 4) handelingen die worden uitgeoefend volgens landelijk geldende richtlijnen, standaarden en daarvan afgeleide protocollen.

De voorwaarden voor *taakdelegatie* zijn: 1) op aanwijzing van een zelfstandig bevoegde, 2) indien nodig toezicht door de opdrachtgever, 3) mogelijkheid tot tussenkomst voldoende verzekeren en 4) vergewissen van bekwaamheid van de opdrachtnemer.

24 UUR MET...

Heleen Dekker



Hoe ziet de werkdag van de radioloog eruit? Dit keer geeft Heleen Dekker, radioloog in het Radboudumc in Nijmegen en voorzitter van de werkgroep Duurzaamheid van de NVvR, een kijkje in haar agenda.

06.45 uur De wekker gaat. Voor mij het signaal om onder de douche te springen, en daarna een ontbijt te maken met yoghurt en bessen uit eigen tuin.

07.30 uur Lopend naar het werk. Mijn fiets is helaas enige tijd geleden 'verdwenen' uit de fietsenstalling van mijn ziekenhuis.

08.05 uur In het ziekenhuis angekommen loop ik meteen naar mijn kamer en zet ik de computer aan. Mijn werktelefoon heb ik altijd mee in de tas. Ik kijk door mijn agenda en de geplande afspraken. Daarnaast lees ik de binnengekomen e-mails door en beantwoord zo nodig de gestelde vragen. Vandaag heb ik een dag wetenschapstijd.

08.30 uur Overleg met een van de medewerkers van onze administratie. We gaan een studie starten en daarvoor willen we alle patiënten die aan de inclusiecriteria voldoen, van tevoren informeren via een brief. Ik bespreek met haar de praktische details en werkwijze.



Antarctica.

Voor deze studie gaan we patiënten vragen om na een CT-scan met intraveneus contrastmiddel langer in het ziekenhuis te blijven. We willen dat zij hun eerste plasbeurt in het ziekenhuis doen op een speciaal scheidingstoilet. Zo wordt het mogelijk de urine te filtreren en te ontdoen van het jodiumhoudend contrastmiddel. Dit contrastmiddel wordt vervolgens opgeslagen in cartridges. En dit biedt de mogelijkheid om het contrastmiddel te verzamelen en aan te bieden voor recycling. Een fantastische nieuwe ontwikkeling!

Mijn betrokkenheid bij duurzaamheid in de radiologie begon enkele jaren geleden, toen ik werd geïnterviewd door een medewerker van een advies- en ingenieursbureau. Mij werd gevraagd wat ik vond van de milieueffecten van contrastmiddelen. Eerlijk gezegd had ik daar op dat moment nog nooit bij stilgestaan. Tijdens mijn studie geneeskunde en mijn specialisatie tot radioloog kwam dit onderwerp nooit aan bod. We gebruikten contrastmiddelen zonder erbij na te denken en goten restanten eenvoudigweg door de gootsteen.



USA.

Binnen de radiologie verbruiken we aanzienlijke hoeveelheden energie, water en wegwerpartikelen. Met de toenemende zichtbaarheid van klimaatverandering worden we geconfronteerd met de harde realiteit: de CO₂-voetafdruk van de mens, en ook van onze ziekenhuizen, is aanzienlijk. Als arts heb ik de Eed van Hippocrates afgelegd. Deze eed verplicht ons niet alleen tot goede zorg voor onze patiënten, maar ook tot het bevorderen van gezondheid in brede zin. Een gezonde leefomgeving is daarbij essentieel. Als de omgeving waarin mensen leven bijdraagt aan ziekte, schieten wij als zorgverleners

tekort. Daarom vind ik dat artsen ook een verantwoordelijkheid dragen voor de planeet. Zonder een gezonde aarde geen gezonde mens.

Tijdens congressen en vakanties, als je wat meer afstand kunt nemen van het werk, realiseer ik me dit heel goed. Onze aarde is kwetsbaar. Op Antarctica heb ik gezien dat door de temperatuursverhoging de ijskappen kleiner worden, en zo ook de pinguinkolonies. Tijdens een

pieren, zodat de medisch student direct aan de slag kan met het includeren van patiënten. Even naar een technicus lopen om de *narrowcasting* te bespreken, zodat deze op orde is voor de wachtkamer waar de patiënten van de studie zullen wachten na hun CT-scan.

10.59uur E-mailwisseling met Karin Flobbe van het bureau van de NVvR over de agenda van de werkgroep Duurzaamheid.

iets fraais van te maken. Een kleine uitdaging...

17.14uur Ik ga de vergadering van de werkgroep Duurzaamheid voorbereiden. We hebben in november een jaarplan voor 2025 gemaakt. Ook hebben we een commissieblok toegewezen gekregen op de Radiologendagen. De invulling hiervan staat nog niet helemaal vast.

18.02uur Wat fruit gegeten, anders gaat het wel heel lang duren tot aan de maaltijd.

19.00uur De digitale vergadering gaat van start. Het is weer fijn te horen dat er mooie ontwikkelingen zijn in den lande. Een subsidie binnengehaald voor een duurzaamheidsproject in het UMCM, een artikel geschreven over plaszakken vanuit het Radboudumc. En we hebben als werkgroep een vragenlijst uitgezet met betrekking tot de duurzaamheid op de verschillende radiologieafdelingen in Nederland. Hiervan moet de respons nog wat omhoog.

20.02uur De vergadering is klaar.

20.15uur Nu snel naar huis. Tijdens de wandeling naar huis kan ik mijn hoofd leegmaken. Soms krijg ik onderweg naar huis nog een goed idee.

20.45uur Weer thuis. Nu snel een maaltijdsalade maken met verse producten. En op mijn gemak luisteren naar *BNR Nieuwsradio* en een podcast.

22.30uur Tijd om te gaan slapen. Ik pieker nog even: door de oprichting van de werkgroep Duurzaamheid hoop ik bij te dragen aan het verkleinen van de CO₂-voetafdruk van de radiologie. Werken aan duurzaamheid binnen ons vakgebied geeft mij veel energie. We hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid om goed voor onze planeet te zorgen. Er is geen reserveaarde. Niet alleen raken de grondstoffen op, ook de tijd begint te dringen... ■

Heleen Dekker
werkgroep Duurzaamheid

'Artsen dragen ook een verantwoordelijkheid voor de planeet. Zonder een gezonde aarde geen gezonde mens'

recente reis naar de Verenigde Staten werden we geconfronteerd met grote temperatuurschommelingen en woestijnvorming in zeer droge gebieden.

Onze Nederlandse astronauten Wubbo Ockels en Andre Kuipers hebben de aarde gezien vanuit een ander perspectief, namelijk de ruimte. Zij hebben ook gezien hoe kwetsbaar onze planeet is. Hoe flinterdun de dampkring is die al het leven op aarde mogelijk maakt. Dat bossen verdwijnen, woestijnen uitbreiden en luchtvervuiling boven grote steden toeneemt.

Nu zien we gelukkig dat er binnen de groep van radiologen steeds meer aandacht komt voor de milieueffecten en de CO₂-uitstoot die we teweeg brengen. Een goed voorbeeld is het jaarcongres van de *European Society of Radiology (ESR)* 2025, dat helemaal in het teken van duurzaamheid stond. De vele verhalen en presentaties vormen een geweldige inspiratiebron.

10.00uur Koffiedrinken met een collega. Sinds we een barista in het restaurant van het Radboudumc hebben, is koffiedrinken echt genieten. Even tussendoor bijpraten met een collega en de zaken van de afdeling doornemen, maar ook even de vakanties bespreken. Weer op de hoogte van de laatste ontwikkelingen.

10.25uur Snel weer verder met het werk. De puntjes op de i voor de start van de studie. Alle papierwerk op orde brengen. Stickers laten printen op het secretariaat. Een map inrichten met de werkinstructie en alle pa-

11.03uur Een aios komt even mijn kamer inlopen om hulp te vragen bij een patiënt met een contrastallergie. Altijd fijn om even te helpen.

11.20uur Een medewerker van de administratie belt op om te vertellen dat er leveringsproblemen zijn met een bepaald middel. Samen zoeken we een oplossing en we gaan kijken of dit gaat werken.

11.30uur Ook nog overleg met een senior CT-laborant over het betrekken van de CT-laboranten bij de studie. En een e-mail opgesteld voor de CT-laboranten en administratief medewerkers met betrekking tot de studie.

11.55uur Lunch achter mijn bureau en meteen wat e-mails wegwerken.

13.01uur Een personele planner komt mijn kamer inlopen om enkele planningszaken voor de medische staf te bespreken.

13.16uur Nu echt tijd voor de wetenschap. Ik ga verder met het schrijven van een artikel over duurzaamheid en contrastmiddelen. De bevindingen van de studie zijn niet geheel zoals van tevoren verwacht. Dus moeten we een modus vinden om er toch

In de volgende MemoRad geeft Joost Wijlemans uit het Gelre Ziekenhuis een kijkje in zijn werkdag.

Unieke en uitgebreide schenking van historisch erfgoed



Kees Simon



Frans Zonneveld

Maar liefst 435 verhuisdozen arriveerden voor februari in het Trefpunt Medische Geschiedenis op Urk. Het Centrum voor Radiologisch Erfgoed (CRE) krijgt regelmatig privécollecties aangeboden, maar deze overtreft alles. De schenking bevat onder meer handboeken, monografieën, tijdschriften, brochures en reprints over radiologie en aanverwante disciplines.

De collectie is afkomstig van NVvR-erelid professor Gerd Rosenbusch en past als geen ander in de opzet van onze historische verzameling. Want het levenswerk van prof. dr. Rosenbusch is de geschiedenis van de radiologie en die geschiedenis heeft hij in uitgebreide boekwerken onder woorden en in beeld gebracht.¹⁻⁶ Daarnaast heeft hij ook in onderdelen van het vakgebied bijgedragen aan vele publicaties, waaronder een standaardwerk over gastro-intestinale radiologie.⁷ We komen daar in een andere bijdrage nog uitgebreid op terug.

Aanwinst

In het kader van onder andere deze geschiedkundige publicaties heeft Rosenbusch zijn collectie opgebouwd, die deels bestaat uit antiquarische werken. Wij waren dan ook enorm blij met deze

aanwinst. Maar die gaf ons ook grote zorgen. Alleen al het inpakken en de verhuizing naar Urk was een hele onderneming. Door een genereuze financiële compensatie van de schenker en met hulp van

van historische werken en alles moet gecatalogiseerd worden in onze databases. Dat moet zodanig gebeuren dat toekomstige onderzoekers er gemakkelijk hun weg in kunnen vinden op zoek naar

‘Dankzij het centrum kunnen toekomstige generaties achterhalen waar men vroeger de informatie vandaan haalde’

de beheerder van het Trefpunt, prof. dr. Mart van Lieburg, konden we net binnen het ons geboden budget blijven.

Catalogiseren

Maar daarmee was de kous niet af. Want voor de collectie moet plaatsgemaakt worden binnen het bestaande bestand

informatie. Dat zal ons de komende tijd intensief bezighouden. Als we daarmee klaar zijn, zullen we over de schenker en de inhoud en samenstelling van de collectie meer informatie verstrekken.

Het belang van het CRE is dat toekomstige generaties uit deze en de al be-



Abbeelding 1. Professor Rosenbusch in zijn studeerkamer, waar hij de meer recente literatuur tot zijn beschikking had.



Afbeelding 2. De archiefruimte ten huize van professor Rosenbusch met de oudere literatuur, waaronder veel tijdschriften.



Afbeelding 3. Tijdelijke opslag van de bibliotheek bij de verhuizer.



Afbeelding 4. De primaire schifting in de opslagruimte van de verhuizer.

staande collectie kunnen achterhalen waar men vroeger de informatie vandaan haalde, wat de voorvaders dreef, kortom: op welke schouders de huidige radiologie rust.

Tijdelijk onderkomen

Om een indruk te krijgen van de pas-verworven collectie laten we hierbij opnamen zien, zoals we de collectie

aantreffen voordat we overgingen tot verhuizing (zie afbeelding 1 en 2). Omdat de collectie, gezien de omvang, niet onmiddellijk binnen het Trefpunt geplaatst kon worden, is gebruikgemaakt van een tijdelijk onderkomen bij de verhuizer (zie afbeelding 3). Op die locatie heeft ook de eerste schifting plaatsgevonden (zie afbeelding 4). Daarna is alles ondergebracht op het Trefpunt, hoewel een groot deel nog staat opgeslagen in een container om verder gesorteerd te worden.

Kees Simon en Frans Zonneveld

Referenties

1. Rosenbusch G, Oudkerk M, Ammann E, Becker H. Radiologie in der medizinischen Diagnostik: Evolution der Röntgenstrahlenanwendung, 1895-1995. Berlin; Boston: Blackwell, 1994.
2. de Knecht-van Eekelen A, Panhuysen JFM, Rosenbusch G, eds. "Door het menselijke vleesch heen". 100 jaar radiodiagnostiek in Nederland 1895-1995. Rotterdam: Erasmus Publishing, 1995.
3. Rosenbusch G, Oudkerk M, Ammann E. Radiology in medical diagnostics: evolution of x-ray applications, 1895-1995. Oxford; Cambridge, Mass. USA: Blackwell Science, 1995.
4. Rosenbusch G, Panhuysen J, Vellenga CJLR, de Knecht-van Eekelen A. Van röntgenoloog naar radioloog 1901-2001. Nederlandse Vereniging voor Radiologie, 2001.
5. Rosenbusch G, de Knecht-Van Eekelen A. Wilhelm Conrad Röntgen: the birth of radiology. 1st edition. edn. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2019.
6. Panhuysen JFM, Heystraten FMJ, Rosenbusch GJ, de Knecht-van Eekelen A, eds. Vijftig jaar radiologie in het UMC St Radboud Nijmegen, 1956-2006. Nijmegen: UMC St Radboud, Afdeling Radiologie, 2007.
7. Reenders Jacques WAJ, Rosenbusch G. Clinical radiology and endoscopy of the colon. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag; Thieme Medical Publishers, 1994;xvi, 582 pages: illustrations (some color); 29 cm.

Vrijwilligers gezocht

De ordentelijke verwerking van deze collectie is een titanenwerk voor de twee beheerders. Wij doen daarom een beroep op de leden van de NVvR en met name op de leden van de sectie Historie om bij te springen. Bent u bereid om een of meer keren te helpen? Neem dan contact op met de curatoren van het CRE, Frans Zonneveld (f.w.zonneveld@hetnet.nl) of Kees Simon (kjs@molenbocht.nl). Alle hulp is welkom!

SCHEIDEND HOOGLERAAR RUUD PIJNAPPEL: 'Richt het bevolkingsonderzoek opnieuw in'

Op 11 februari nam Ruud Pijnappel afscheid als hoogleraar mammaradiologie aan het UMC Utrecht tijdens een drukbezocht afscheidssymposium. In zijn afscheidsrede 'Tot slot; beter laat dan nooit' reflecteerde hij op de ontwikkeling van de borstkankerscreening in Nederland. Hij nam het publiek mee in de evolutie van de diagnostiek en zijn visie op de toekomst van de screening.

Een van de belangrijkste zorgpunten die Ruud Pijnappel benoemt in zijn rede, is de daling in deelname aan het bevolkingsonderzoek borstkanker. In 2018 nam 76,9% van de uitgenodigde vrouwen deel, maar in 2022 was dit percentage gedaald naar 70,7%. Vooral in stedelijke gebieden is deze trend zorgwekkend. De precieze oorzaken van deze afname zijn lastig te achterhalen, mede doordat de overheid ervoor kiest niet actief te onderzoeken waarom vrouwen niet deelnemen. Wat wel bekend is, is dat vrouwen met een lage sociaal-economische status (SES) minder vaak deelnemen en vaker in een verder gevorderd stadium met borstkanker worden gediagnosticeerd. Dit benadrukt het belang van blijvende voorlichting over de voordelen van screening.

Superieure kwaliteit

Daarnaast ziet Pijnappel dat sommige vrouwen zich liever via het reguliere medische circuit laten screenen in plaats van via het bevolkingsonderzoek. Dit komt vaak door een gevoel van comfort en persoonlijke aandacht in het ziekenhuis. De



De afscheidsrede trok veel belangstelling.

voor die in het ziekenhuis. Sterker nog, de insteltechniek van de mammografie in het bevolkingsonderzoek is vaak superieur. Deze kwaliteit wordt gewaarborgd door een uniek Nederlands systeem van controle en visitatie.

Terughoudende overheid

Toch zijn er uitdagingen voor de toe-

mografie, in het bevolkingsonderzoek kunnen worden geïntegreerd. Hoewel studies zoals de DENSE-studie aantonen dat MRI waardevol is voor vrouwen met dicht klierweefsel, is de overheid tot nu toe terughoudend vanwege de kosten. De spreker uit zijn verbazing dat kosten bij vroegdiagnostiek een grotere rol lijken te spelen dan bij de vaak duurdere oncologische medicatie, die niet altijd een positief effect op de overleving heeft.

Vaste screeningscentra

Pijnappel pleit voor een herinrichting van het bevolkingsonderzoek. In plaats van mobiele screeningsunits zou Nederland moeten overstappen op vaste screeningscentra, waar verschillende bevolkingsonderzoeken naar kanker samenkomen. Dit zou niet alleen de logistiek verbeteren, maar ook de mogelijkheid bieden voor gepersonaliseerde screening, waarbij de screeningsfrequentie en -methode worden aangepast aan het individuele risico-profiel van vrouwen.

'Een belangrijk discussiepunt is de vraag hoe nieuwe beeldvormingstechnieken, zoals MRI en contrastmammografie, in het bevolkingsonderzoek kunnen worden geïntegreerd'

beelden die binnen het bevolkingsonderzoek worden gemaakt, zijn echter van ongekend hoge kwaliteit en doen niet onder

komst. Een belangrijk discussiepunt is de vraag hoe nieuwe beeldvormingstechnieken, zoals MRI en contrastmam-

Gebrekkige terugkoppeling

Een ander aandachtspunt is de gebrekkige terugkoppeling van resultaten uit de ziekenhuizen naar het bevolkingsonderzoek. Sinds 2019 ontvangen screeningsorganisaties nauwelijks nog gegevens over vervolgdagnostiek, wat betekent dat radiologen niet kunnen leren van eerdere diagnoses. Dit probleem is mede ontstaan door privacywetgeving en een gebrek aan technische infrastructuur. De hoogleraar hoopt dat een wetswijziging deze situatie zal verbeteren, zodat de kwaliteit van screening gewaarborgd blijft.

AI in de radiologie

Daarnaast gaat Pijnappel in op de rol van kunstmatige intelligentie (AI) binnen de radiologie. Hoewel AI steeds beter wordt in het analyseren van screeningsbeelden, benadrukt hij dat de technologie nog niet ver genoeg is om zonder menselijke beoordeling te functioneren. Bovendien wijst hij op de milieubelasting van data-verwerking, een aspect dat vaak over het hoofd wordt gezien.

Ook maakt hij zich zorgen over de mammazorg in academische ziekenhuizen. Door beleidskeuzes van zorgverzekeraars dreigt deze zorg grotendeels uit de academie te verdwijnen, wat innovatie en onderzoek in gevaar brengt. Hij noemt enkele uitzonderingen, zoals het Maas-tricht UMC+, maar vreest voor de langetermijneffecten van deze ontwikkeling.

EUSOBI

Naast zijn werk in Nederland heeft de Utrechtse hoogleraar ook internationaal een belangrijke rol gespeeld in de borstkankerscreening. Hij was de eerste Ne-



Ruud Pijnappel

derlandse die voorzitter werd van de *European Society of Breast Imaging* (EUSOBI) en heeft bijgedragen aan de internatio-

specialist. Hij pleit voor meer aandacht voor een veilige en ondersteunende leeromgeving, waarin jonge artsen zich

‘Door beleidskeuzes van zorgverzekeraars dreigt mammazorg grotendeels uit de academie te verdwijnen’

naliseren van kennis op dit gebied. Zijn inzet heeft geholpen om wetenschappelijke inzichten wereldwijd te verspreiden en te implementeren, wat zijn nalatenschap extra gewicht geeft.

kunnen ontwikkelen zonder angst voor machtsmisbruik. De ziekenhuishiërarchie is nog te klassiek en sluit onvoldoende aan bij de wensen van nieuwe generaties artsen.

Ziekenhuishiërarchie

Ten slotte reflecteert hij op bredere thema's binnen de medische wereld, zoals de cultuur binnen de opleiding tot medisch

Menselijke maat

Ruud Pijnappel bedankt zijn collega's, mentoren en onderzoekers met wie hij heeft samengewerkt, evenals zijn familie, die hem altijd heeft gesteund. Tot slot blijft Pijnappel hopen op een toekomst waarin borstkankerscreening toegankelijker, persoonlijker en innovatiever wordt. Hij wenst dat er meer ruimte komt voor nieuwe technologieën, zonder dat kosten een belemmering vormen, en dat jonge medici in een veilige, inspirerende omgeving kunnen werken. Zijn wens is dat de medische wereld zich blijft richten op kwaliteit, samenwerking en de menselijke maat, zodat iedere patiënt de best mogelijke zorg krijgt.



Ruud Pijnappel gaf zijn visie op verschillende medische thema's.

AI-analyse van MRI-beelden voor patiënten met lage rugpijn



Jasper van der Graaf

Dit promotieonderzoek richt zich op het ontwikkelen en valideren van AI-algoritmen voor automatische beeldanalyse van MRI-scans voor patiënten met lage rugpijn.

Lage rugpijn is een veelvoorkomende klacht en een van de belangrijkste oorzaken van invaliditeit wereldwijd. Patiënten hebben over het algemeen een breed scala aan symptomen en onderliggende oorzaken, zoals mechanische problemen en degeneratieve aandoeningen. Dat bemoeilijkt het diagnostische proces.

Opereren of niet?

Om zorgverleners te ondersteunen bij het bepalen van de juiste behandeling is de *Nijmegen Decision Tool for Chronic Low Back Pain* (NDT-CLBP) ontwikkeld. De NDT-CLBP maakt gebruik van vragenlijsten die de patiënt invult om te bepalen of deze naar een chirurgisch of niet-chirurgisch consult verwezen wordt. Echter, systemen zoals de NDT-CLBP gebruiken alleen door de patiënten verstrekte gegevens zonder enige vorm van medische beeldvorming in te zetten.

MRI voor lage rugpijn

Beeldvorming, vooral MRI, speelt een cruciale rol bij het beoordelen en behandelen van lage rugpijn. De interpretatie van conventionele MRI is echter vaak

om met AI te herkennen, is het essentieel om te achterhalen welke beeldkenmerken het sterkst gerelateerd zijn aan lage rugpijn.

In een review hebben wij een uitgebreid overzicht gemaakt van alle mogelijk relevante kenmerken zichtbaar op MRI-scans en hun relatie met lage rugpijn. Wij hebben een lijst van 29 MRI-kenmerken samengesteld, waarbij voor elk van deze kenmerken apart de literatuur is doorzocht. Uit deze review bleek dat type I Modic-veranderingen, discusdegeneratie, eindplaatdefecten, discushernia, spinaalkanaalstenose, zenuwcompressie en spiertvinfiltratie het sterkst zijn geassocieerd met lage rugpijn. Deze kenmerken worden beschouwd als het meest relevant voor klinische besluitvorming en daarom het meest belangrijk om automatisch te herkennen met behulp van AI.

Automatische segmentatie

De eerste stap naar een automatische analyse van MRI-beelden van de lumbale wervelkolom is de ontwikkeling van een robuust segmentatiealgoritme dat nauwkeurig relevante anatomische structuren



Deze studie introduceerde ook een nieuw segmentatiealgoritme voor het annotatieproces. De dataset, bestaande uit 447 sagittale T1- en T2-MRI-series van 218 patiënten met lage rugpijn, was afkomstig van het Radboudumc, de Sint Maartenskliniek, het Rijnstate en het Jeroen Bosch Ziekenhuis. We hebben deze data gebruikt om ons eigen segmentatiealgoritme te ontwikkelen. Daarnaast hebben we het overgrote deel van de data publiekelijk vrijgegeven om de ontwikkeling van soortgelijke algoritmen te stimuleren. Een deel van de data hebben we niet vrijgegeven, om samen met een continue *segmentatiechallenge* andere onderzoeksgroepen de mogelijkheid te bieden om hun algoritmen op een eerlijke manier te vergelijken met de rest van de wereld.

Met deze automatisch gegenereerde wervelkolomsegmentaties hebben we verder gebouwd aan AI-algoritmen die verschil-

'AI-algoritmen kunnen specifieke oorzaken van lage rugpijn identificeren en kwantificeren'

subjectief en inconsistent. Kunstmatige intelligentie (AI)-algoritmen kunnen specifieke oorzaken van lage rugpijn identificeren en kwantificeren. Dit kan waardevolle inzichten opleveren. Om te bepalen welke pathologieën die op MRI te zien zijn, ofwel *image features*, belangrijk zijn

kan identificeren en afbakenen. Hiervoor is een grote dataset, met correct geannoteerde MRI-beelden, van groot belang. Daarom hebben we een grote, multicenter lumbale wervelkolom MRI-dataset verzameld, met segmentaties van wervels, tussenwervelschijven en het spinale kanaal.

De promotiedag



Op vrijdagmiddag 7 februari 2025 heb ik mijn proefschrift *AI-driven MRI analysis for low back pain management* verdedigd aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Het was een prachtige dag. Fantastisch om deze intensieve, leerzame en inspirerende PhD-periode af te kunnen sluiten in het gezelschap van familie, vrienden en collega's. Tijdens de verdediging ontspon zich een boeiende en brede discussie: over de zichtbaarheid van pijn op MRI-beelden, over de toegevoegde waarde van AI-analyses voor de patiëntenzorg, en zelfs over de klimaatimpact van kunstmatige intelligentie.

Ik kijk terug op een feestelijke en betekenisvolle middag, waarop alle verschillende fases van mijn onderzoek en ontwikkeling samenkwamen. Mijn oprechte dank gaat uit naar mijn promotieteam, Marinus de Kleuver, Bram van Ginneken, Miranda van Hooff, Matthieu Rutten en Nikolas Lessmann, voor hun begeleiding, vertrouwen en steun in de afgelopen jaren. Het is een dag geworden die ik niet snel zal vergeten!



lende MRI-kenmerken gerelateerd aan lage rugpijn kwantificeren, classificeren of visualiseren.

Cobb-hoekmetingen

Het eerste kenmerk dat we met de au-

tomatische segmentaties konden meten, was de coronale Cobb-hoek, een parameter die gebruikt wordt om de ernst van degeneratieve scoliose te beoordelen. Met alleen sagittale lumbale MRI-beelden als input kon het algoritme alle

mogelijke hoeken tussen de wervels berekenen. Vervolgens is de grootste hoek geïdentificeerd als de Cobb-hoek. Deze methode is gevalideerd met behulp van 3 beoordelaars: 2 musculoskeletale radiologen en 1 wervelkolomchirurg, die de Cobb-hoek handmatig hebben gemeten.

De resultaten van deze studie laten een uitstekende betrouwbaarheid en hoge nauwkeurigheid van het algoritme zien in het repliceren van handmatige Cobb-hoekmetingen. Daarnaast bleek dat de 3 beoordelaars maar in 9 van de 50 gevallen hetzelfde wervelniveau kozen voor de meting. Hierbij wisten ze dus niet altijd de grootste en daarmee correcte hoek te meten. Gezien het feit dat het algoritme altijd de grootste en daarmee de juiste hoek meet, heeft dit een groot voordeel ten opzichte van handmatige metingen.

Kanaalstenose

Daarnaast werd een AI-gebaseerd model ontwikkeld en gevalideerd om lumbale centrale kanaalstenose (LCKS) automatisch te classificeren met behulp van alleen sagittale T2-gewogen MRI-beelden. LCKS is een vernauwing van het spinale kanaal en verdrinking van de zenuwen in de lumbale wervelkolom. Dit kan lage rugpijn of uitstralende neurogene pijn veroorzaken. Het algoritme gebruikte de automatisch gegenereerde segmentaties om specifieke metingen gerelateerd aan LCKS op elk wervelniveau te bepalen. Deze metingen, gecombineerd met annotaties door experts, zijn gebruikt om een machine learning model te trainen. Dit is gevalideerd door de uitkomsten te vergelijken met handmatige beoordelingen van 2 ervaren radiologen. De resultaten lieten zien dat dit model LCKS nauwkeurig kan classificeren op basis van alleen sagittale MRI-beelden, terwijl de radiologen ook axiale sequenties konden inzien. Dit benadrukt de potentie van het AI-model om de diagnostische nauwkeurigheid en efficiëntie van medische beeldvorming te verbeteren. Door de afhankelijkheid van axiale beeldvorming te verminderen, kan het model het diagnostische proces vereenvoudigen en consistente, objectieve beoordelingen van LCKS bieden.

Tussenwervelschijfdegeneratie

Ook degeneratie van de tussenwervelschijven kan lage rugpijn veroorzaken. Daarom hebben we een nieuwe me- ▶

thode ontwikkeld voor het visualiseren en kwantificeren van tussenwervelschijfdegeneratie. De visualisaties bestaan uit axiale beelden van tussenwervelschijven met geprojecteerde contouren van beide eindplaten, gemaakt op basis van de automatisch gegenereerde segmentaties. Deze methode maakt het mogelijk om kwantitatieve metingen uit

Conclusie en toekomstperspectief

Dit proefschrift toont de veelbelovende mogelijkheden van AI-gebaseerde MRI-analyse voor de evaluatie van lage rugpijn. Door algoritmen te ontwikkelen en te valideren voor automatische segmentatie, kwantificatie en classificatie van wervelstructuren, laat dit onderzoek zien hoe AI de diagnostische precisie

inzet van zorgmiddelen bij de aanpak van lage rugpijn.

Nijmegen, 7 februari 2025

dr. Jasper van der Graaf

clinical study manager, MRIGuidance
correspondentieadres:
jasper.vandergaaf@radboudumc.nl

‘We hebben een nieuwe methode ontwikkeld voor het visualiseren en kwantificeren van tussenwervelschijfdegeneratie’

te voeren, waaronder maximale en gemiddelde discus-bulging, gemiddelde discushoogte en spondylolisthesis. Deze nieuwe visualisatiemethode biedt een gedetailleerde en intuïtieve weergave van de tussenwervelschijfstructuur en bijbehorende degeneratieve veranderingen. De kwantitatieve metingen die uit deze visualisaties werden verkregen, lieten significante correlaties met klinisch erkende kenmerken zien, wat suggereert dat de voorgestelde methode betrouwbare en nauwkeurige informatie kan bieden voor de beoordeling van discusdegeneratie.

en consistentie kan verbeteren, terwijl tegelijkertijd het aantal benodigde MRI-sequenties kan worden verminderd. Daarnaast draagt het onderzoek bij aan de toekomstige integratie van AI-beeldanalyse met klinische triage-tools, zoals de NDT-CLBP. Deze ontwikkelingen vormen belangrijke stappen richting een betere patiëntenzorg en een efficiëntere

Met veel dank aan mijn promotoren:

prof. dr. M. de Kleuver,
hoogleraar orthopedie, Radboudumc
prof. dr. B. van Ginneken,
hoogleraar medische beeldanalyse,
Radboudumc

Mijn copromotoren:

dr. M.L. van Hooff,
klinisch epidemioloog, Radboudumc
dr. M.J.C.M. Rutten,
universitair hoofddocent radiologie,
Radboudumc

Paranimfen:

Martijn Kuijpers
Hans Dunning



Het digitale proefschrift is beschikbaar op
<https://repository.ubn.ru.nl/handle/2066/315688> of
via het scannen van deze QR-code.

VACATURE

Redactieleden voor MemoRad

MemoRad is het ‘clubblad’ en de spreekbuis van radiologisch Nederland in al haar facetten. De redactie van MemoRad is op zoek naar nieuwe redactieleden. Vind jij het leuk om mee te denken over radiologische onderwerpen en om artikelen schrijven en te beoordelen? Meld je dan vooral aan!

Wat doet een redactielid?

De redactie komt vier keer per jaar (digitaal) bijeen. Als lid van de redactie brainstorm je samen met de andere redactieleden over de inhoud van het tijdschrift: afwisselende thema's, interessante onderwerpen, verrassende artikelen en veelbelovende onderzoeken. Je kunt zelf artikelen schrijven, maar vooral ook collega's en vakgenoten benaderen voor het maken van kopij. Het werk voor de redactie kost ongeveer 4 tot 6 uur per kwartaal.

Belangstelling?

De redactie is op zoek naar meerdere redactieleden met diverse achtergronden en belangstellingen. Ben je net begonnen als aios, fellow of (nucleair) radioloog of heb je juist ruime werkervaring, werk je in de academie of heb je geko-

zen voor de periferie, en/of heb je een duidelijke visie op (de toekomst van) het vak, onderwijs of onderzoek: dan zijn we op zoek naar jou!

Ben je enthousiast geworden?

Stuur je motivatiebrief en cv uiterlijk vrijdag 1 augustus 2025 naar secretaris Ruth Kaufmann (ruth.kaufmann@gmail.com), onder vermelding van redactielid MemoRad.

Horen hoe het is?

Bel eens met een van onze redactieleden om erachter te komen of de functie bij jou past. Alle vragen zijn welkom! Je kunt bellen met: Dylan Henssen (06 18 46 73 44) of Winnifred van Lankeren (06 28 22 85 09).

TOEPASSINGEN EN BEPERKINGEN BIJ KLINISCH OVERLEDEN PATIËNTEN

CT en biopten als postmortaal onderzoek

Dit promotieonderzoek richt zich op het verkennen van toepassingen en beperkingen bij het gebruik van CT-onderzoek en CT-geleide biopten als postmortaal onderzoek bij klinische patiënten. Verschillende bevindingen zijn beschreven, zoals het effect van implementatie op het aantal obducties, de aanvullende waarde voor het vaststellen van de doodsoorzaak, het rapporteren van nevenbevindingen en de diagnostische accuratesse voor het vaststellen van een pneumonie.



Max Mentink

Onder de verschillende methoden van postmortaal onderzoek is autopsie de meest bekende. Deze wordt in de huidige literatuur beschouwd als de gouden standaard. De autopsie dateert uit de oudheid, toen deze onderzoeken nog werden uitgevoerd om een basaal begrip van de normale anatomie en fysiologie te ontwikkelen. In de huidige tijd worden autopsies echter uitgevoerd om complexe en patiëntspecifieke vragen te beantwoorden.

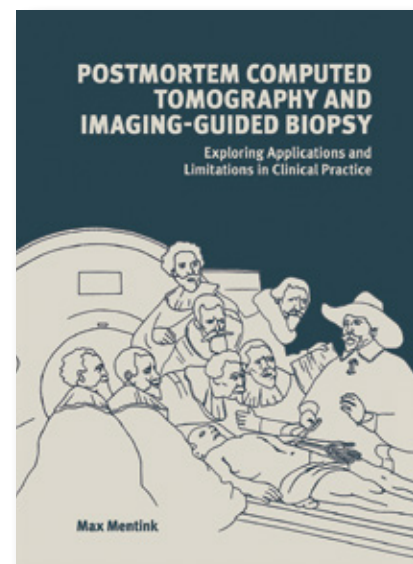
CT als postmortaal onderzoek

Postmortale onderzoeken zijn bijzonder belangrijk in gevallen met jonge overledenen, plotselinge sterfgevallen of bij verdenkingen op onnatuurlijk overlijden. Ze kunnen erfelijke ziekten opsporen die relevant zijn voor overlevende familieleden, de doodsoorzaak nauwkeurig bepalen en bewijs van strafbare feiten documenteren. Bovendien dragen

telijk een onmisbare rol gespeeld in het identificeren van de pathofysiologische mechanismen van SARS-CoV-2. Dit benadrukt de waarde van deze onderzoeken in het huidige tijdperk. In tegenstelling tot de verwachtingen daalt het aantal autopsies de afgelopen decennia wereldwijd aanzienlijk. Deze zorgwekkende trend heeft geleid tot het verkennen van beeldvormende modaliteiten als postmortaal onderzoek.

Niet-invasief onderzoek

Postmortem computed tomography (PMCT) biedt verschillende potentiële voordelen ten opzichte van conventionele autopsie. Zo is PMCT een niet-invasief onderzoek. Dit staat in sterk contrast met het invasieve karakter van een traditionele autopsie, en dat voor nabestaanden een veelvoorkomende reden is om af te zien van toestemming. Bovendien zijn de beelden digitaal op te slaan, zijn ze meerdere keren te interpreteren en is het ge-



histopathologische, microbiologische en genetische analyses kent. Als antwoord op deze beperkingen zijn er verschillende minimaal-invasieve methoden van postmortale weefselafname (PMS) onderzocht, zoals echogeleide of CT-geleide biopten.

Integratie van PMCT

In een implementatiestudie onderzochten we de impact van het integreren van PMCT (zonder toediening van contrastmiddel) en PMS (met CT-geleide biopten) naast conventionele autopsie. De frequentie van postmortale beeldvorming en autopsie is geëvalueerd over de perioden voor, tijdens en na implementatie van PMCT en PMS. De resultaten van deze implementatiestudie toonden een significante toename van het totale aantal postmortale onderzoeken ►

‘Het aantal obducties neemt de afgelopen decennia gestaag af. Het verlies van deze tool voor kwaliteitscontrole is een zorgwekkende wereldwijde ontwikkeling’

postmortale onderzoeken bij aan wetenschappelijk onderzoek, zijn ze te gebruiken voor educatieve doeleinden en maken ze kwaliteitscontrole mogelijk. Zo heeft postmortaal onderzoek recen-

makkelijk om ze te delen in het geval van second of expert opinion. PMCT is echter beperkt tot het opsporen van macroscopische pathologische veranderingen, terwijl conventionele autopsie uitgebreide

De promotiedag



Op woensdagmiddag 4 december 2024 heb ik mijn proefschrift *Postmortem computed tomography and imaging-guided biopsy: Exploring applications and limitations in clinical practice* verdedigd in de aula van de Universiteit Maastricht op de Minderbroedersberg. Dit prachtige universiteitsgebouw is mijns inziens een symbolische plek voor het afsluiten van het promotietraject. Gelegen boven aan een verrassend steil weggetje en imposanter naarmate je dichterbij komt. Derhalve een uitermate geschikte plek om met de promotiecommissie van gedachten te wisselen over mijn proefschrift, in bijzijn van familie, vrienden en collega's.

Meteorologisch was 4 december niet de mooiste dag, maar bij mij gaat deze dag de boeken in als een fantastische dag. De verdediging begon om 16.00 uur, hetgeen genoeg tijd bood voor de laatste voorbereidingen en ontspannen ontvangst op de Minderbroedersberg door mijn trouwe paranimfen.

Na een lekenpraatje van exact 15 minuten bood de promotiecommissie een breed palet aan vragen dat leidde tot een dynamische discussie. Na het afronden van de plechtigheden en laudatio proostten we in een nabijgelegen tapasbar. De beginnende winterkou maakte plaats voor warme gesprekken met vele aanwezigen, wier aanwezigheid me altijd bij zal blijven. Wat heb ik er enorm van genoten! Hartelijk dank aan iedereen die daaraan heeft bijgedragen.



(13,7%, $p < 0,001$) na implementatie. Bovendien bleef de hoeveelheid autopsies statistisch onveranderd, met een geringe afname van 18,8 naar 18,6% (-0,2%, $p = 0,956$). Opmerkelijk was dat het aantal autopsies verder afnam wanneer PMCT en PMS niet meer beschikbaar waren na de studieperiode.

De bevindingen van deze implementatiestudie suggereren dat de introductie van alternatieve postmortale onderzoeksmethoden het dalen van het aantal autopsies niet versnelt. Integendeel, het kan helpen om de internationaal waargenomen daling van het aantal autopsies van de afgelopen decennia te stabiliseren. Daarnaast bleek uit verschillende aspecten, waaronder de duur van het onderzoek, dat PMCT geschikt is voor routinematig gebruik.

Doodsoorzaak

Een van de hypothesen was dat PMCT van klinische patiënten een betere overeenstemming vertoont met conventionele autopsie over de doodsoorzaak (COD)

‘De introductie van PMCT en PMS heeft geen negatieve impact op de autopsieaantallen en leidt zelfs tot een toename van het totaal aantal postmortale onderzoeken’

dan alleen een klinische beoordeling, en dat de toevoeging van PMS deze overeenstemming verder verbetert. Patiënten van de intensive care en afdelingen van de interne geneeskunde zijn geïncordeerd. In deze prospectieve observationele studie ondergingen 144 overledenen een PMCT. Bij 81 van hen is ook een conventionele autopsie verricht. De overeenstemming over de doodsoorzaak was 51% tussen de klinische beoordeling en een conventionele autopsie, terwijl PMCT een hogere overeenstemming vertoonde van 65% ($p = 0,03$). In een subgroepenanalyse waarbij PMS is uitgevoerd, steeg de overeenstemming tot 74%, hetgeen niet

statistisch significant bleek ten opzichte van de PMCT ($p = 0,13$).

Opmerkelijk was de hogere prevalentie van betrokkenheid van het circulatoire systeem in de autopsiegroep vergeleken met de groep overledenen bij wie geen autopsie is verricht. Dit ging gecombineerd met een lagere prevalentie van longbetrokkenheid en een hogere prevalentie van perfusiestoornissen, als de voornaamste pathologie van de doodsoorzaak. Deze observaties kunnen worden toegeschreven aan twee belangrijke beperkingen van PMCT: de afwezigheid van jodiumhoudend contrastmiddel en de herverdeling van vocht, waar de longen bijzonder gevoelig voor zijn. Deze beperkingen maken het onmogelijk om perfusiestoornissen op te sporen en kunnen leiden tot een overschatting van longafwijkingen.

Nevenbevindingen

Naast de doodsoorzaak worden er vele bevindingen gerapporteerd, sommige relevant, sommige niet. Nevenbevindingen worden gedefinieerd als voorheen onbekende diagnoses gebaseerd op pathologische processen die gerelateerd kunnen zijn aan de doodsoorzaak, maar daar niet gelijk aan zijn. In een observationele studie zijn 120 PMCT-scans opnieuw beoordeeld op onverwachte bevindingen en gecorreleerd met de resultaten van de autopsie indien mogelijk (57 gevallen). De bevindingen zijn vervolgens geclassificeerd als klinisch relevant of irrelevant.

Van alle bevindingen is 29% een nevenbevinding. Klinisch relevante nevenbevindingen zijn gemeld bij 32% van alle overledenen. Opmerkelijk is dat 25% van deze nevenbevindingen niet in het autopsieverslag staat vermeld, inclusief 3 klinisch relevante bevindingen. Voorbeelden hiervan zijn een pneumothorax en een peri-prothetische fractuur. Deze resultaten roepen de vraag op of een postmortaal onderzoek dat uitsluitend bestaat uit een conventionele autopsie de referentiestandaard moet blijven.

De pneumonie

Zoals eerder beschreven ondervindt PMCT uitdagingen bij het beoordelen van het longparenchym vanwege twee inherente kenmerken van postmortale beeldvorming: de uitgeademde toestand van de longen en de aanwezigheid van postmortale veranderingen zoals de herverdeling van vocht. Deze factoren resulteren in pulmonaal oedeem in ver-

schillende gradaties van zwaartekrachtafhankelijke attenuatie, variërend van matglas tot volledige opaciteit. We analyseerden de impact van de ernst van de zwaartekrachtafhankelijke attenuatie en de lengte van het postmortale interval (tijd tussen overlijden en het maken van de PMCT) op de diagnostische nauwkeurigheid van PMCT voor het detecteren van een acute pneumonie.

In deze studie zijn de PMCT-scans en microscopische coupes van longweefsel van 53 patiënten opnieuw beoordeeld

eist een multidisciplinaire aanpak en kan uitdagend zijn. De introductie van PMCT en PMS heeft geen negatieve impact op de autopsieaantallen en leidt zelfs tot een toename van het totaal aantal postmortale onderzoeken. Hoewel PMCT en PMS niet zo nauwkeurig zijn als een autopsie, bieden ze meer zekerheid over de doodsoorzaak dan de klinische beoordeling.

De beperkingen van PMCT worden benadrukt door de resultaten die in mijn proefschrift worden gepresenteerd. Aan-

‘Deze resultaten roepen de vraag op of een postmortaal onderzoek dat uitsluitend bestaat uit een conventionele autopsie de referentiestandaard moet blijven’

door respectievelijk 2 radiologen en 2 pathologen. De bevindingen geven aan dat de ernst van pulmonaal oedeem in de loop van de tijd gering toeneemt. Dit benadrukt het belang van een kort tijdsinterval tot de PMCT. De diagnostische nauwkeurigheid van PMCT voor het detecteren van een acute pneumonie wordt negatief beïnvloed door zowel de ernst van de zwaartekrachtafhankelijke attenuatie als de lengte van het postmortale interval. PMCT kent een lage sensitiviteit (32%) voor de detectie van een acute pneumonie. Gezien een specificiteit van 85% en negatief voorspellende waarde van 80% is een PMCT beter geschikt om een pneumonie uit te sluiten dan aan te tonen. Toekomstig onderzoek kan de potentiële voordelen van mechanische ventilatie van de longen verkennen, gezien deze techniek het longoedeem kan minimaliseren met een verbeterde visualisatie van reële pathologie.

Conclusie

Samengevat verkent dit proefschrift verschillende aspecten van de klinische toepassing van PMCT en PMS. PMCT blijkt een praktisch uitvoerbaar onderzoek dat geschikt is voor routinematig gebruik in de kliniek. De implementatie ervan ver-

vullende technieken, zoals angiografie, ventilatie en weefselafname, kunnen helpen om het verschil in nauwkeurigheid tussen PMCT en autopsie te verkleinen. Ondanks deze beperkingen biedt PMCT verschillende voordelen ten opzichte van een autopsie, wat de waarde ervan als een aanvullende of alternatieve methode in postmortale diagnostiek benadrukt. De identificatie van klinisch relevante onverwachte bevindingen met PMCT ondersteunt het idee dat een gecombineerd postmortaal onderzoek, waarbij PMCT en autopsie worden geïntegreerd, kan dienen als een geldige referentiestandaard.

Maastricht, 4 december 2024

dr. Max G. Mentink

aio radiologie, Maastricht Universiteit Medisch centrum +, differentiant neuro- hoofdhals en mammariadiologie

Met veel dank aan mijn promotoren:

prof. dr. Paul A.M. Hofman, Universiteit Maastricht/Maastricht Universitair Medisch Centrum +
prof. dr. Roger J.M.W. Rennenberg, Universiteit Maastricht/Maastricht Universitair Medisch Centrum +



Het digitale proefschrift is beschikbaar op <https://cris.maastrichtuniversity.nl/en/publications/postmortem-computed-tomography-and-imaging-guided-biopsy-explorin-of-via-het-scannen-van-deze-QR-code>.

In memoriam

Elisabeth Maria Louise de Wijkerslooth de Weerdesteijn

22 april 1991 – 23 maart 2025



Elisabeth was actief lid binnen de juniorsectie van de NVvR. De leden van het juniorbestuur herdenken haar met dit in memoriam.

Elisabeth de Wijkerslooth de Weerdesteijn werd geboren in Utrecht. Zij studeerde geneeskunde in Maastricht, waar zij in 2016 haar master afrondde. Tijdens haar studietijd in Maastricht heeft zij zeker niet stilgezeten. Zo was zij bestuurslid bij haar studentenvereniging en was ze fanatiek hockeyer.

Enthousiast

Na haar studententijd in Maastricht reisde zij af naar Rotterdam. In 2016 begon zij aan een promotietraject bij de heelkunde. Tijdens haar promotie organiseerde ze meerdere reizen en enthousiasmeerde ze de gehele groep voor onderzoek en sociale activiteiten.

Gedreven

Na meerdere anios-banen bij de heelkunde is uiteindelijk de radiologie op haar pad gekomen. In april 2023 startte Elisabeth als aios in het Maasstad Ziekenhuis in Rotterdam. Ook hier stond ze bekend als uiterst gedreven voor de opleiding én nevenactiviteiten. Zo zette ze zich in voor de assistenten door deel te nemen in het assistentenbestuur.

Hart en ziel

Daarnaast was ze al snel actief binnen de juniorsectie van de NVvR. Sinds 2023 was Elisabeth commissielid bij de Radiologische Zomerspelen en sinds januari 2025 was ze bestuurslid binnen de juniorsectie. Ook hier zette ze zich met hart en ziel in voor haar bestuurstaken. Ze hield zich voornamelijk bezig met de

aankomende editie van de Radiologische Zomerspelen en zat in de organisatie voor de aios najaarsdag in 2025.

Kleurrijke persoonlijkheid

Elisabeth was een enorme aanwinst in ieder team. Een vrouw met een ontembare passie en een heldere eigen mening. Door haar kleurrijke persoonlijkheid, haar oneindige enthousiasme en gedrevenheid zal zij een enorme leegte achterlaten in het leven van iedereen die ze kende.

Wij zijn dankbaar dat wij Elisabeth hebben mogen kennen en zullen haar enorm missen.

Het gehele juniorbestuur van de NVvR

Tante Bep

Wie werkt waar? Blijf up-to-date van de banencarrousel dankzij tante Bep, in samenwerking met het bureau van de NVvR.



Yves Tutuarima
van St. Antonius
ziekenhuis in Nieuwegein
naar Reinier de Graaf
Gasthuis in Delft
per 1 januari 2025



Joukje Deinum
van fellow in het
OLVG in Amsterdam
naar Noordwest
Ziekenhuisgroep in
Alkmaar en Den Helder
per 1 maart 2025



Charlotte Haag
van UMCG in Groningen
naar Antoni van
Leeuwenhoek in
Amsterdam
per 1 mei 2025



Nick Weaver
van OLVG
naar Amsterdam UMC
per 1 januari 2025



Eidress Ghariq
van Medisch Spectrum
Twente MRON
naar Jeroen Bosch
Ziekenhuis in
's-Hertogenbosch
per 1 maart 2025



Lieke Meer
van Zuyderland MC
in Heerlen
naar in Heilig Hart
Ziekenhuis in Mol (België)
per 1 mei 2025



Caroline Beaumont
van Albert Schweitzer
Ziekenhuis in Dordrecht
naar fellow abdomen in
Christchurch Hospital,
Nieuw Zeeland
per 1 februari 2025



Anne van der Werf
van UMC Utrecht
naar Amsterdam UMC
per 1 maart 2025



Max Mentink
van Maastricht UMC+
naar Elisabeth-TweeSteden
Ziekenhuis in Tilburg
per 1 mei 2025



Carolien Kobus
naar Noordwest
Ziekenhuisgroep in
Alkmaar en Den Helder
per 1 februari 2025



Sorina Simon
van Maastricht UMC+
naar fellow interventie-
radiologie Elisabeth-
TweeSteden Ziekenhuis
in Tilburg/Erasmus MC
in Rotterdam
per 1 april 2025



Derya Yakar
van stafid
naar afdelingshoofd
UMC Groningen
per 1 mei 2025



Anna van Kroonenburgh
van MUMC+ in Maastricht
naar UMC Utrecht
per 3 februari 2025



Henk Jan Baarslag
van Meander MC in
Amersfoort
naar Slingeland Ziekenhuis
in Doetinchem
per 1 mei 2025



Tim Veersema
van fellow in het UMC
Utrecht
naar stafid interventie-
radioloog in het
Universitair Ziekenhuis
Antwerpen (België)
per 1 september 2025

Ook in tante Bep? Baanverandering op komst? Of een (nieuwe) collega aanmelden voor deze rubriek?
Mail dan naam, informatie en een foto in hoge resolutie (minimaal 500 kb) naar memorad@radiologen.nl.



Nederlandse Vereniging voor

Radiologie

Domus Medica

Mercatorlaan 1200

3528 BL Utrecht

Telefoon (088) 110 25 25

E-mail nvvr@radiologen.nl

Web www.radiologen.nl