

RADIOLOGIE REPORT RUHR 2013

Diagnostische & therapeutische Bildgebung in der Metropole Ruhr

Offizielle Publikation für den RadiologieKongressRuhr

07.-09.11.2013 in Bochum



Akutes Abdomen bei Kindern – von harmlos bis lebensbedrohlich
Seite 20



Klinik, Karriere und Kandidatur: Prof. Kuhl bewirbt sich um das Präsidentenamt bei der RWRG
Seite 2



Über die Schulter geschaut – im Niedergelassenen Workshop lernen Radiologen von Orthopäden
Seite 14

SHIMADZU

NEUHEITEN 2013

Erfahren Sie mehr auf unserem Messestand!

Interventionell, interdisziplinär und innovativ

Liebe Kongressbesucher, herzlich willkommen auf dem RadiologieKongressRuhr, dem zentralen Fortbildungskongress für Bildgebung im Herzen des Ruhrgebiets. Wir freuen uns, dass Sie auch in diesem Jahr den Weg nach Bochum gefunden haben, und sind uns sicher, dass Sie mit vielen neuen Erkenntnissen und Erfahrungen den Heimweg in Ihren Arbeitsalltag antreten werden. Nutzen Sie diesen Kongress der kurzen Wege, um sich über Neu- und Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der Radiologie, der ausstellenden Industrie und unserer zuweisenden Fächer zu informieren.

Mehr denn je ist die Radiologie ein Fachgebiet, das seine Stärken in der Diagnostik und Therapie von Erkrankungen nur im Austausch mit den Zuweisern voll ausspielen kann. Dies soll am Beispiel der onkologischen Bildgebung, die einen Schwerpunkt des diesjährigen Kongresses bildet, erklärt werden. Eine neue Generation von molekular wirkenden Krebsmedikamenten, wie z.B. Neoangiogenesehemmern, hat das morphologische Erscheinungsbild des Ansprechens der Tumore verändert und unsere Responsebeurteilung auf den Kopf gestellt. Früher war allein die Größe, also das Wachsen oder Schrumpfen des Tumorherds, ein Indiz für den Erfolg oder Misserfolg einer Therapie. Heute liegen die Dinge nicht mehr so einfach: Tumore werden über einen längeren Zeitraum manchmal nicht kleiner, obwohl die Krebszellen nekrotisch sind und zerfallen. Sie werden gelegentlich sogar größer, weil es als Nebenwirkung der Therapie zu einer Einblutung des Tumorgewebes kommen kann, obwohl der Tumor selbst zerfällt. So haben neue Kriterien der Responsebeurteilung, basierend auf Dichtewerten, Signalinten-

sität, Perfusion und Diffusion Einzug in die onkologische Diagnostik gefunden. Wir freuen uns deshalb sehr, dass die Session „Onkologische Bildgebung: Follow up & Response“ unter Vorsitz von Prof. Stefan Diederich und Dr. Thorsten Pöppel die Responsebeurteilung aufgreifen wird. Die Onkologie ist ganz besonders ein Gebiet, auf dem wir Radiologen umdenken und die Beurteilung des Ansprechens der Therapie auf den Tumor neu lernen müssen. Um richtig zu diagnostizieren, ist es daher sehr wichtig, ein enges Verhältnis zu Onkologen, Pathologen und Strahlentherapeuten zu pflegen, wie es idealerweise in einem Tumorboard gegeben ist. Leider haben nicht alle Kollegen hierzu die Möglichkeit und selbst die heutigen Assistenzärzte lernen durch den Wegfall des klinischen Pflichtjahrs nicht mehr selbstverständlich, worauf es in der Klinik ankommt und was der zuweisende Arzt vom Radiologen wissen möchte. Die AG Onkologische Bildgebung, gegründet auf dem Deutschen Röntgenkongress, hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, dieses Wissen flächendeckend zu vermitteln.



Prof. Dr. Gerald Antoch



Prof. Dr. Volkmar Nicolas



Prof. Dr. Wolf-Dieter Reinbold

Weitere Themenschwerpunkte sind die Neuro- und die Kinderradiologie, denn beide Fächer sind für den Klinikalltag von großer Bedeutung. Das Vortragsprogramm am Freitagmorgen widmet sich der Neuroradiologie, ebenso wie der Fit-für-den-Facharzt-Kurs am Samstagmorgen. Und die Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie bietet in Kooperation mit der DeGIR einen Baustein zur Zertifizierung für die Interventionelle Neuroradiologie an. Die Praxisorientierung des Kongresses wird auch durch die interaktive Lernkontrolle TED und verschiedene Workshops unterstrichen.

Auch in diesem Jahr wird wieder ein Strahlenschutzkurs nach Röntgenverordnung angeboten, der erstmals alternativ auch zur Hälfte im Vorfeld des Kongresses online absolviert werden kann. Durch die Kombination eines Onlinemoduls mit dem Anwesenheitsmodul kann die Anwesenheitszeit reduziert werden. Alternativ besteht weiterhin die Möglichkeit, den Kurs komplett im Rahmen des RKR zu absolvieren.

Ein neues Format, das den Kongress sicher bereichern wird, ist der erstmalig

stattfindende Workshop für Niedergelassene. In diesem Kurs wird radiologisches Wissen im Dialog mit dem Orthopäden praxisnah vermittelt. Beim Fokus Innovation: Was gibt es Neues? werden die Nierenervenablation, die MR-PET und der fokussierte Ultraschall aufgegriffen. Die Nierenervenablation, auch Renale Denervation genannt, ist ein innovatives Verfahren therapieresistenten Bluthochdruck zu senken. Die interdisziplinäre Herangehensweise wird auch in der Session zur „Renalen Denervation“ gepflegt, die gemeinsam von dem Radiologen Dr. Dirk Blondin und dem Nephrologen Dr. Oliver Vonend aus der Uniklinik Düsseldorf vorgestellt werden. Die Einsatzmöglichkeiten des Hybridverfahrens MR-PET sind bislang noch sehr limitiert und auf die universitären Standorte beschränkt. Jedoch wird vermutlich besonders die Pädiatrie von dem im Vergleich zur PET/CT strahlungsärmeren Verfahren profitieren. Aber auch onkologische Erkrankungen im Erwachsenenalter, deren Darstellung vom hohen Weichteilkontrast der MRT profitieren (z.B. Sarkome), sowie die Bildgebung

neurodegenerativer Erkrankungen werden langfristig vermutlich zu den Indikationen der MR-PET zählen. Es herrscht also gespannte Erwartung, wie sich diese hochspezialisierte Innovation weiterentwickelt.

Das Wichtigste am Schluss: Sehr herzlich danken wir den zahlreichen Referenten, die als ausgewiesene Experten aus ganz Deutschland und Österreich den Weg nach Bochum gefunden haben und hier ihr Fachwissen vermitteln. Profitieren Sie von diesem Wissen und nutzen Sie es für den klinischen Alltag mit Ihren Patienten.

Wir wünschen Ihnen einen erfolgreichen Kongress und viel Spaß beim Lesen der Kongresszeitung „RadiologieReportRuhr“!

Ihr
Prof. Dr. Gerald Antoch
Prof. Dr. Volkmar Nicolas
Prof. Dr. Wolf-Dieter Reinbold
Kongresspräsidenten 2013



Software für die Radiologie

Ganzheitliche Lösungen auf durchgängiger Plattform

- Funktionsstarkes Bildmanagement mit JiveX PACS
- Umfassende DICOM-Unterstützung
- Neu in Version 4.6: Modul Diagnostic Tomosynthesis



Samsung XGEO GU60

Höchste Flexibilität in der digitalen Radiographie

- Intelligente Samsung CsI-DR-Detektor-Technologie
- Ergonomisches Design
- Höchste Bildqualität und extrem schnelles Image-Processing



RadiologieKongressRuhr
vom 7. bis 9. November 2013
RuhrCongress Bochum

Besuchen Sie uns auf unseren Partnerständen von Visus und Samsung.



MMS Medicor Medical Supplies GmbH · Heinrich-Hertz-Straße 6 · 50170 Kerpen
Telefon +49 2273 9808-0 · Fax +49 2273 9808-99 · zentrale@medicor.de

Medicor Medical Supplies GmbH · Weyringergasse 6/2 · 1040 Wien
Telefon +43 1 504 6671-0 · Fax +43 1 504 6671-99 · zentrale@medicor.at

Medicor Medical Supplies GmbH · Gewerbestrasse 10 · 6330 Cham
Telefon +41 41 7410700 · Fax +41 41 7494088 · zentrale@medicor.ch

www.medicor.biz



Liebe Gäste des RadiologieKongressRuhr,

herzlich willkommen am Gesundheitsstandort Bochum!

Ich freue mich, dass dieser bedeutende Fachkongress bereits zum sechsten Mal in unserer Stadt stattfindet! Die Aus-, Fort- und Weiterbildung in Gesundheitsberufen kristallisierte sich in den vergangenen Jahren immer mehr als ein wichtiger Schwerpunkt am Gesundheitsstandort Bochum heraus. Neben den bereits etablierten Bildungseinrichtungen wie der Ruhr-Universität oder der evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe wurden in der jüngeren Vergangenheit eine Reihe weiterer wichtiger Einrichtungen aufgebaut. Hier sind die Aesculap Akademie, das Kompetenzzentrum für Gesundheitsfachberufe des IFK e.V., das Landeszentrum Gesundheit oder das Zentrum für Naturmedizin ebenso zu

nennen wie die neue Hochschule für Gesundheit, die ihren Lehrbetrieb im nächsten Jahr auf den Gesundheitscampus NRW verlagern wird.

Die Stadt Bochum hat mit ihrer Initiative medlands.RUHR eine nachhaltige Strategie entwickelt, den Gesundheitsstandort Bochum gezielt weiterzuentwickeln. Der Bildungsbereich im Gesundheitssektor ist dabei ebenso ein Schwerpunkt wie die Bereiche Radiologie und Bildgebung. Gemeinsam mit regionalen Partnern werden Netzwerke aufgebaut, Projekte initiiert und neue Unternehmen an den Standort gebunden. Tagungen und Kongresse wie dieser sind eine wertvolle Unterstützung dieser Initiative und nicht zuletzt deshalb immer willkommen in Bochum!

Mein Dank gilt den Kongresspräsidenten Prof. Dr. Volkmar Nicolas, Prof. Dr. Gerald Antoch und Prof. Dr. Wolf-Dieter Reinbold, Herrn Prof. Lothar Heuser sowie allen Referenten, Ausstellern und Sponsoren, ohne deren Unterstützung der RadiologieKongressRuhr nicht stattfinden könnte. Ihnen, liebe Gäste, wünsche ich einen interessanten Kongress und einen angenehmen Aufenthalt in Bochum!

**Ihre Dr. Otilie Scholz
Oberbürgermeisterin**

Der Radiologie ein neues Gesicht geben

Im Rahmen des RadiologieKongressRuhr 2013 findet auch die Mitgliederversammlung der Rheinisch-Westfälischen Röntgengesellschaft (RWRG) statt, bei der turnusmäßig ein neuer Vorstand gewählt wird. In den vergangenen zwei Jahren stand die Gesellschaft unter der Leitung des Westfalen Prof. Dr. Wolf-Dieter Reinbold aus Minden. Für das Präsidentenamt kandidiert auf Vorschlag des scheidenden Präsidenten in diesem Jahr Univ.-Prof. Dr. Christiane Kuhl, Direktorin der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Universitätsklinikum Aachen (UKA). RadiologieReportRuhr befragte Prof. Kuhl über ihre Erwartungen und Intentionen mit Blick auf die neuen Aufgaben.

Frau Prof. Kuhl, mit Ihrer Kandidatur könnten Sie zur ersten Präsidentin der RWRG gewählt werden. Was hat Sie dazu bewogen, für dieses Amt zu kandidieren?

Prof. Kuhl: Da die Rheinisch-Westfälische Röntgengesellschaft das Amt paritätisch besetzt, der Präsident also im Wechsel mal aus dem Rheinland, mal aus Westfalen stammen sollte, und abwechselnd aus einer akademischen und nicht universitären Einrichtung, wurde ich um die Bewerbung gebeten. Denn für die kommende Periode ist wieder ein Rheinländer mit universitärem Hintergrund an der Reihe. An dieser Stelle möchte ich daher Prof. Reinbold für das Vertrauen danken, das mit dieser Bitte verbunden ist. Ich freue mich darauf, in den nächsten zwei Jahren im gemeinsamen Dialog mit den Kollegen unser Fach weiter voranzubringen.

Welche Ziele möchten Sie als Präsidentin der RWRG verfolgen? Wie könnte das Motto Ihrer Präsidenschaft lauten?

Meine Vorstellung von einer klinischen Radiologie, wie wir sie am Universitätsklinikum Aachen auch leben und verfolgen, ist eine – wie ich finde – durchaus zukunftsweisende. Jeder weiß, dass der Anteil der Radiologie an der Behandlung eines Patienten sehr groß ist und tatsächlich immer weiter wächst. Dennoch ist es vielerorts so, dass die Radiologie eher an Boden verliert und aus dem Bewusstsein der Patienten – und manchmal auch unserer Zuweiser – eher schwindet. Vor ein paar Jahren lautete eine Kampagne des ACR und der RSNA daher „Give radiology a face!“. Damit sollte diesem Trend entgegenwirkt werden. Aber die Errungenschaften der Teleradiologie, die Hochdurchsatzverfahren der modernen

Schnittbilddiagnostik wie auch die besondere Abrechnungsweise des DRG-Systems bedingen geradezu, dass der Radiologe aus der Wahrnehmung der Patienten zusehends verschwindet und im Wesentlichen als interner Dienstleister fungiert, der genau das abarbeitet, was auf Anforderungsscheinen steht. Das kann dann in den outgesourcten Radiologen münden, der am anderen Ende der Welt sitzt und Bilder befundet. Sicher nicht das, was wir wollen. In Aachen versuchen wir, diesem Trend etwas entgegenzusetzen. Wir sind für die Patienten sichtbar. Zum Beispiel, weil wir mit ihnen sprechen und uns persönlich kümmern. Das ist nicht immer bequem für uns, wird aber sowohl von den Patienten als auch von denen, die uns Patienten zur Untersuchung oder Behandlung schicken, sehr geschätzt. So sind Auseinandersetzungen darüber, wann ein Patient welche Untersuchung benötigt, wesentlich weniger virulent und drängelnde Zuweiser eher die Ausnahme und nicht die Regel. Mein Appell lautet deshalb: Liebe Kollegen, Ihr arbeitet nicht für Eure Zuweiser, sondern für gemeinsame Patienten. Und Ihr habt sehr viel beizutragen – nicht nur, indem Ihr Diagnosen stellt. Sondern auch, weil Ihr aufgrund Eurer breiten Ausbildung wirklich gute Kliniker sein könnt. Und so stehe ich für eine selbstbewusste Radiologie, die sich einmischt. Natürlich gibt es in fast allen radiologischen Fachabteilungen Arbeitsbereiche, in denen es einfach nur darum geht, eine große Zahl von Aufnahmen oder Röntgenbildern wegzubefunden. Aber darin darf sich unser Fach nicht erschöpfen. Entscheidend ist, dass wir Radiologen Patientenverantwortung übernehmen oder zumindest mittragen. Dann wird man von Patienten als Arzt und von zuweisenden Fächern als gleichberechtigter Kliniker wahrgenommen.



Gibt es Bereiche in der Radiologie, in denen dieses Verhalten bereits realisiert wird?

Ja, schon. So zum Beispiel in der Mammadiagnostik – eine Spezialität, die ja gern mal eher belächelt wird. De facto läuft in der Mammadiagnostik aber vieles, was auch für den Rest der Radiologie paradigmatisch sein könnte. Dazu gehören die standardisierte Beschreibung des Befunds nach BI-RADS, die Codierung der Sicherheit der Untersuchungsauswertung nach ACR – aber insbesondere die Übernahme von direkter Verantwortung für den Patienten. In der Mammadiagnostik ist es in aller Regel der Radiologe, der die Ergebnisse der Untersuchungen mit der Frau direkt bespricht. Der Radiologe allein entscheidet über die Notwendigkeit einer Biopsie, führt sie selbst durch und bespricht das Ergebnis mit der Patientin und ihren Angehörigen. Oft genug sucht er sogar den passenden Gynäkologen für die Patientin, womit er seinerseits zum Zuweiser wird. Dieser enge Kontakt zum Patienten und zu den Kollegen ist sicher auch in anderen Bereichen der Radiologie möglich – das ist zumindest die Erfahrung, die wir in Aachen machen.

Wie sehen Sie die Rolle der Radiologie und die interdisziplinäre Zusammenarbeit am UKA?

Eine disziplinübergreifende Zusammenarbeit kann nicht durch Vorschriften verordnet werden – ihr Gelingen hängt immer an den beteiligten Menschen. Zudem setzt Interdisziplinarität grundsätzlich voraus, dass es überhaupt Disziplinen gibt – also exzellente fachliche Expertise auf bestimmten Sektoren. Für wirkliche interdisziplinäre Zusammenarbeit müssen sich die verschiedenen Disziplinen jeweils gegenseitig vorbehaltlos

anerkennen. Heißt für uns: Die anderen Fächer müssen anerkennen, dass der Radiologe als Experte in Sachen bildgebender Diagnostik und bildgesteuerter Therapie die damit verbundenen Entscheidungen treffen muss – und nicht etwa nur als ausführendes Organ die Entscheidungen Dritter abarbeitet. Erfreulicherweise sind die Direktoren der anderen Abteilungen des UKA einer klinisch aktiv agierenden Radiologie gegenüber sehr aufgeschlossen. So nehmen bei uns nach Möglichkeit an den Haupt-Tumorkonferenzen gleich zwei Radiologen teil: einer, der die Bilddemonstration vorbereitet, und ein zweiter, der auf der Seite der Therapeuten sitzt. Letzterer diskutiert und entscheidet gleichberechtigt mit über die Therapie des Patienten. Am UKA hält die Radiologie ein eigenes Bettenbelegungsrecht und führt Patienten eigenverantwortlich. Außerdem haben wir eine eigene Ambulanz als Anlaufstelle für Patienten geschaffen, die uns zur Behandlung vorgestellt werden. Wie alle anderen Fachkliniken auch möchten wir die Patienten selbst klinisch ansehen und alle für die Konzipierung eines radiologisch-interventionellen Behandlungsplans notwendigen Informationen zusammenführen, bevor wir die finale Therapie-Entscheidung fällen und die Patienten einbestellen. Erstaunlicherweise ist das aber ausgerechnet in der Radiologie eine offenbar sehr seltene Praxis – und das, obwohl wir doch mit teils sehr komplexen und sehr differenzierten, individuellen therapeutischen Vorgehensweisen arbeiten. In dieser Ambulanz finden auch die Gespräche mit den Patienten und ihren Angehörigen statt – vor den Behandlungen, wenn es darum geht zu erklären, was das Ziel und die Erfolgsaussichten der Therapie sind, aber auch nach der Behandlung, wenn wir die Patienten zur Verlaufskontrolle einbestellen. Letzteres geschieht regelmäßig nach festgelegtem Protokoll. Denn auch hier sind wir selbst doch diejenigen, die am besten entscheiden können, ob oder ob nicht zum Beispiel nach einer TACE noch einmal nachgelegt werden muss. Vorab werden die Patienten dann von uns in der Tumorkonferenz vorgestellt. Denn wenn wir Interdisziplinarität einfordern, müssen wir uns auch selbst daran halten und nicht einfach allein drauflosbehandeln. All das ist anstrengend und gelingt nicht immer und nicht immer reibungslos – aber insgesamt glaube ich, dass wir in Aachen auf einem guten Weg sind. Der enorme Zulauf, den die Radiologie am UKA hat, ist für uns jedenfalls eine gute Bestätigung.

Hat es für Sie eine Bedeutung, die erste Frau an der Spitze der RWRG zu sein, und würden Sie sich selbst als Quotenfrau bezeichnen?

Na ja. Die Frage hatte ich früher erwartet (lacht). Niemand ist gern Quotenfrau, weil es die eigene Qualifikation implizit infrage stellt. Es ist aber ja offenkundig, dass Frauen in den verschiedenen Gremien unserer radiologischen Fachgesellschaft – von der Arbeitsebene der AG-Vorstände bis ins Präsidium – deutlich unterrepräsentiert sind. Das ist nicht nur aus den hinlänglich bekannten sogenannten Gender-Aspekten problematisch. Sondern es sind schließlich diese Gremien, in denen die klinische und akademische Praxis unseres Fachgebiets geprägt und vorangebracht wird. Und hieran sind Frauen – fast wie zu Konrad Röntgens Zeiten – unverändert kaum beteiligt. Ich erlebe es täglich, dass extrem gute Kolleginnen in Oberarztpositionen verunsichert sind, weil sie nicht wissen, ob sie wirklich eine Führungsposition anstreben sollen. Weil es keine Vorbilder gibt. Weil die jungen Frauen kaum Klinikdirektorinnen oder Chefärztinnen sehen, an deren Lebensweg oder Auftreten sie erkennen können, ob eine solche Position das Richtige für sie persönlich sein könnte. Junge Frauen – oder Frauen allgemein – haben andere Vorstellungen von dem, was ihnen im Leben wichtig ist. Es ist deshalb wesentlich, dass es mehr Frauen gibt, die ihnen zeigen, dass die Leitung einer Klinik oder einer Fachgesellschaft persönlich erfüllend sein kann und sie keineswegs ein patientenfernes oder gar einsames Dasein fristen müssen. Ganz im Gegenteil, möchte ich sagen. Als Klinikdirektorin habe ich die Möglichkeit, nicht nur Patienten zu betreuen, sondern junge Menschen für das zu begeistern, was mir selbst am Herzen liegt. Sie ein Stück ihres Lebenswegs zu begleiten. Zu sehen, wie sie sich entwickeln, wie sie mit ihren Aufgaben wachsen. Für die man sich freut, wenn ihnen etwas gelingt – nicht nur beruflich, sondern auch im privaten Leben. Das erfüllt mich mit großer Zufriedenheit.

Und ob das nun populär ist oder nicht: Ich bin aus diesen Gründen davon überzeugt, dass sich hierzulande nichts ändern wird, wenn wir nicht vorübergehend (!) mit einer Quote arbeiten, um den Anteil von Frauen in Führungspositionen zu erhöhen. Auch und zuvorderst in unserer eigenen Fachgesellschaft.

Radiologie zum Anfassen

MTRA-Aktionstage stellen einen vielseitigen Beruf mit besten Jobaussichten vor

Im November stellen MTRA-Schulen in 18 deutschen Städten den Beruf der Medizinisch-Technischen Radiologieassistenten (MTRA) hautnah vor. Unter dem Motto „Schau rein, was für Dich drinsteckt“ können Schulabgänger und Interessenten den vielseitigen Beruf direkt vor Ort kennenlernen, Demonstrationen an den spannenden medizinischen High-Tech-Geräten erleben und sich zur Ausbildung beraten lassen.

ist nicht erforderlich. Die Berufsinformationskampagne „Schau rein, was für Dich drinsteckt“ wird seit 2009 jährlich im November vom Dachverband

für Technologen/-innen und Analytiker/-innen in der Medizin Deutschland e.V. (dvta), von der Vereinigung Medizinisch-technischer Berufe in der DRG (VMTB) und der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) veranstaltet. Die Wahl des Aktionsmontags November ist dabei kein Zufall: Am 8. November 2013 jährt sich die Entdeckung der Röntgenstrahlung durch W. C. Röntgen zum 118. Mal und wird in Form des „International Day of Radiology“ begangen.

MTRA-AKTIONSTAGE 2013 TERMINE

Aachen, 23.11.2013, MTA-Schule am Universitätsklinikum Aachen, Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen
Bonn, 16.11.2013, Universitätsklinikum Bonn, MTRA-Schule, Gebäude 306, Sigmund-Freud-Str. 25, 3127 Bonn
Köln, 16.11.2013, MTA-Schule Universitätsklinikum Köln (AÖR), Bitburgerstr. 7, 50935 Köln
Münster, 23.11.2013, MTRA-Schule Münster, Veranstaltungsort: Universitätsklinikum Münster, Referenzzentrum Mammographie, Albert-Schweitzer-Campus 1, Geb. A1, 48149 Münster
Neuwied, 16.11.2013, Rheinisches Bildungszentrum für Berufe im Gesundheitswesen der Marienhaus Kliniken GmbH, Veranstaltungsort: Marienhaus Klinikum St. Elisabeth, Friedrich-Ebert-Straße 59, 56564 Neuwied

Alle Termine und Informationen auch auf www.mtawerden.de



Den Beruf der Medizinisch-Technischen Radiologieassistenten (MTRA) gibt es schon fast genauso lange, wie die revolutionäre Entdeckung der Röntgenstrahlen in die Medizin Einzug gehalten hat: Seit über 100 Jahren üben MTRA eine verantwortungsvolle Tätigkeit in der bildgebenden Diagnostik aus, mit der ein Blick in den Körper ganz ohne Aufschneiden ermöglicht wurde. Zahlreiche hochentwickelte Techniken und Verfahren haben seither das Feld der medizinischen Bildgebung und der bildgesteuerten Therapie erweitert. MTRA sind heute in einem anspruchsvollen und innovativen Arbeitsbereich tätig; sie sind unverzichtbare Mitarbeiter vor allem in Krankenhäusern und Arztpraxen, aber auch in Forschung und Industrie.

Um den spannenden Beruf der MTRA bekannter zu machen und um Nachwuchs zu werben, veranstalten im November dieses Jahres 18 MTRA-Schulen bundesweit die MTRA-Aktionstage. Unter dem Motto „Schau rein, was für Dich drinsteckt“ öffnen sie gemeinsam mit radiologischen Instituten ihre Türen und lassen die Besucher „Radiologie zum Anfassen“ erleben. Dabei öffnet sich auch so manche Tür, die sonst geschlossen bleibt: Führungen und Demonstrationen an den beeindruckenden Großgeräten wie MRT und CT, Röntgenaufnahmen am Phantom oder auch der Besuch in der Nuklearmedizin machen die MTRA-Aktionstage zu einer Berufsinformation der ganz besonderen Art. Natürlich gibt es auch vielfache Möglichkeit zum persönlichen Gespräch mit erfahrenen MTRA und MTRA-Auszubildenden, an die alle Fragen rund um Beruf und Ausbildung gestellt werden können. Die Teilnahme ist kostenfrei, eine Anmeldung



Neues digitales R/F-Multifunktionssystem: Socialvision G4

Best-in-class

Mit dem marktweit größten Flachdetektor von 43 x 43 cm und der neuen digitalen Bildgebungsplattform deckt Socialvision G4 die vielfältigsten klinischen Untersuchungen ab und ermöglicht so den abteilungsübergreifenden Einsatz. Funktionalität und Bedienbarkeit des Socialvision G4 übertreffen andere R/F-Systeme und machen das Gerät zu „best-in-class.“

- **Intelligente Systemarchitektur** unterstützt eine herausragende klinische Flexibilität für verschiedenste Untersuchungen
- **Umfassendes Dosismanagement** gewährleistet höchstmögliche Sicherheit für Patienten und Bediener

- **Ausgezeichnete Bildqualität** durch die fortschrittliche „SUREngine“ Technologie, die das gesamte Bild verbessert und so Details deutlicher sichtbar macht
- **Premium-Anwendungssoftware** zur Unterstützung hilfreicher Anwendungen, wie Tomosynthese für die allgemeine radiographische Bildgebung oder Slot-Radiographie

www.shimadzu.com

SONIALVISION G4
Multifunktionales digitales R/F-System



Eine Landkarte für die Lunge

Über die Bedeutung der Anatomie für die Diagnostik interstitieller Lungenerkrankungen

Die Diagnostik diffuser interstitieller Lungenerkrankungen ist wie die Suche nach der berühmten Nadel im Heuhaufen. Die besondere Schwierigkeit liegt darin, dass sich mehr als 200 eigenständige Erkrankungen hinter diesem Oberbegriff verbergen. Bei jeder dieser Krankheitsformen kommt es zu einer Pneumonitis, die sehr ähnliche pathophysiologische Reaktionsmuster aufweist. Dementsprechend überlappen sich auch die radiologischen Bildmuster. Differenzialdiagnosen sind jedoch von entscheidender Konsequenz für Therapie und Prognose.

Dr. Beate Rehbock hat sich in der radiologischen Ambulanz des St. Hedwig-Krankenhauses in Berlin auf pulmonologische Bildgebung spezialisiert. Für ihre diagnostische Arbeit ist eine gute Kenntnis über die Anatomie der Lunge Grundvoraussetzung. Denn je nachdem, welches Kompartiment im Organ befallen ist, lassen sich Rückschlüsse auf das jeweilige Krankheitsbild ziehen. „Viele Erkrankungen sind durch bestimmte Verteilungsmuster gekennzeichnet“, erklärt

die Expertin, „einige befallen mehr die Oberfelder, die anderen mehr die Lungenbasen und wieder andere befallen dominant den Lungenmantel. Tatsächlich ist die Zuordnung der Veränderungen zu den anatomischen Strukturen der Lunge der Schlüssel zur Interpretation.“

Bei den diffusen Lungenerkrankungen ist vornehmlich das Interstitium, also das Bindegewebe der Lunge, betroffen. Aber auch die anatomischen Strukturen, die in Beziehung zum Bindegewebe stehen, wie etwa Blutgefäße, die die Bronchien und den sekundären Lobulus durchzie-

hen, sind dabei von Bedeutung. Auf dieser Feinstrukturebene lassen sich viele pathologische Veränderungen mithilfe der Bildgebung identifizieren. Mit einer Größe von nur 1 bis 2,5 Zentimetern stellt der sekundäre Lobulus die kleinste pulmonale Einheit, die in der hochauflösenden Computertomographie (HRCT) gerade noch abgegrenzt werden kann, dar. Auf einem Thoraxbild ist er damit nicht erkennbar.

Wichtigste Merkmale der hochauflösenden Computertomographie sind die engen Schichtdicken von 0,6 bis 1,5 Millimetern und ein kantenanhebender Rechenalgorithmus. „Die HRCT ist bei den diffusen Lungenerkrankungen die diagnostische Methode der Wahl“, berichtet Dr. Rehbock, „in schätzungsweise über 70 Prozent der Fälle verlässt sich der Pneumologe heute bereits auf die HRCT-Diagnosen, sodass weitere aufwendige und für den Patienten belastende Untersuchungen überflüssig werden können.“

So kann beispielsweise eine fortgeschrittene Lungenfibrose mithilfe der radiologischen Blickdiagnostik bereits eindeutig bestimmt werden, ohne dass weitere histologische Sicherungen nötig sind. Die idiopathische pulmonale

IM PROFIL

Dr. Beate Rehbock war Leitende Oberärztin im Radiologisch-Diagnostischen Institut des Fachkrankenhauses für Lungenheilkunde und Thoraxchirurgie an der Evangelischen Lungenklinik Berlin, bevor sie vor acht Jahren die Praxis für Diagnostische Radiologie mit Schwerpunkt pulmonologischer Bildgebung am St. Hedwig-Krankenhaus Berlin-Mitte übernahm. Von 2004 bis 2011 war sie Dozentin an der Osteopathie-Schule Deutschland. Von 2011 bis 2013 arbeitete sie im Vorstand des BRG-RBB e. V. (Berliner Röntgen-Gesellschaft/Röntgenvereinigung zu Berlin und Brandenburg e. V.). Außerdem gehört sie zum Vorstand der Arbeitsgemeinschaft Diagnostische Radiologie arbeits- und umweltbedingter Erkrankungen der Deutschen Röntgengesellschaft und ist Mitglied der European Society of Thoracic Imaging. 2010 wurde die Fachärztin mit dem Felix-Wachsmann-Preis der Akademie für Fort- und Weiterbildung in der Radiologie ausgezeichnet.



Abb. 1: Lymphangiosis carcinomatosa. Pfeile markieren einen durch Tumorfiltration der Lymphangien innerhalb der Interlobularsepten sichtbaren sekundären Lobulus.



Abb. 2: UIP-Muster: Fibrose im peripheren Interstitium mit peripherer und basaler Dominanz

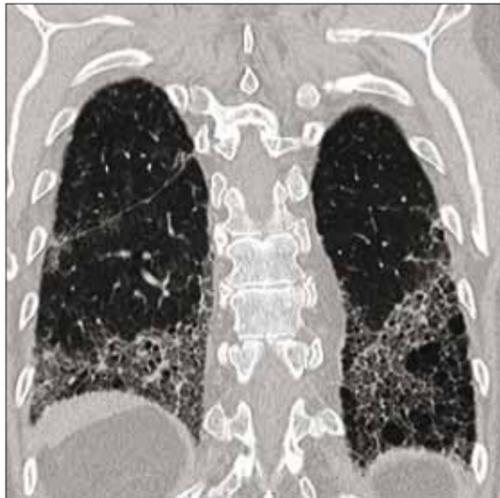
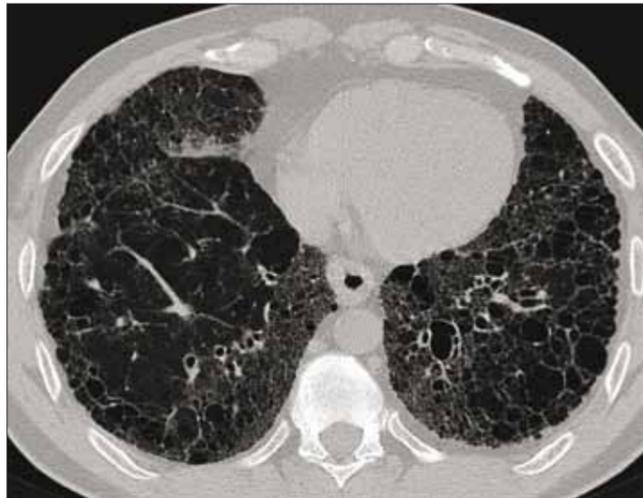


Abb. 3: UIP-Muster: zystischer Honigwabenaufbau



Veranstaltungshinweis:
Do., 07.11.2013
09:00–09:25 Uhr
Anatomie und
Untersuchungstechnik
Session: Diffuse Lungenerkrankungen/HRCT-1
Congress-Saal

idiopathischen pulmonalen Fibrose laut der neu verabschiedeten S2-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin für die Diagnostik und Therapie der IPF keiner weiteren lungenbiopsischen Abklärung – vorausgesetzt, die klinischen Kriterien stimmen. „Die Entscheidung fällt der Radiologe natürlich nicht allein“, betont Dr. Rehbock, „sondern in einem multidisziplinären Team. Im Fibrose-Board kommen Pneumologen, Pathologen und Radiologen mit ihrem jeweiligen Fachwissen aus Klinik, Histologie und Bildgebung zusammen und stellen gemeinsam eine Diagnose. Man kann jedoch sagen, dass nicht zuletzt durch die verbesserten Bildgebungstechniken der Stellenwert des Radiologen und damit auch seine Verantwortung beim Fibrose-Management in den vergangenen Jahren enorm gestiegen ist.“

Die eine oder keine

Oder: eine diffuse Diagnose im Findungsprozess

Diffuse Lungenerkrankungen machen ihrem Namen alle Ehre: Sie sind recht schwer zu greifen. Einzige Gemeinsamkeit: Im Unterschied zu den fokalen Erkrankungen manifestieren sie sich im ganzen Lungenparenchym. Doch wo die Radiologie im diagnostischen Suchprozess ins Spiel kommt, lichtet sich der Wald allmählich. Denn anhand typischer Bildmuster kann der Kreis der infrage kommenden Erkrankungen meist auf höchstens drei Kandidaten eingegrenzt werden; einige Befunde sind sogar pathognomonisch. PD Dr. Dag Wormanns, Chefarzt des Radiologischen Instituts und Ärztlicher Direktor der Evangelischen Lungenklinik Berlin, beschreibt, wie man den diffusen Lungenerkrankungen auf die Schliche kommt.

In den meisten Fällen beginnt die Krankengeschichte von Patienten mit diffuser Lungenerkrankung mit unspezifischen Symptomen wie Atemwegsbeschwerden oder Abgeschlagenheit. Ein erster Verdacht erhärtet sich dann im auffälligen Röntgenbild, in dem diffuse Veränderungen beider Lungen zu sehen sind. Zufallsbefunde sind jedoch auch nicht selten. „In der Regel liegen den diffusen Lungenerkrankungen systemische Ursachen zugrunde, die zum Teil medizinisch bekannt sind, zum Teil aber auch nicht“, erläutert der Berliner Klinikdirektor. Ein Beispiel für ein Krankheitsbild, bei dem

die Ursachen sehr gut erforscht sind, ist die exogene allergische Alveolitis. Dabei handelt es sich um eine allergische Entzündung, die durch Feinstaub ausgelöst wird. Zu den Allergie-Auslösern zählen unter anderem Federn und Kot von Vögeln (Vogelzüchterlunge) oder Schimmelpilzsporen in Heu und Getreide (Farmerlunge). Ein Rätsel ist der Wissenschaft dagegen bis heute die Sarkoidose (Morbus Boeck). Dabei bilden sich aus ungeklärten Gründen Gewebeknoten – meistens in der Lunge, aber auch an den unterschiedlichsten anderen Körperstellen.

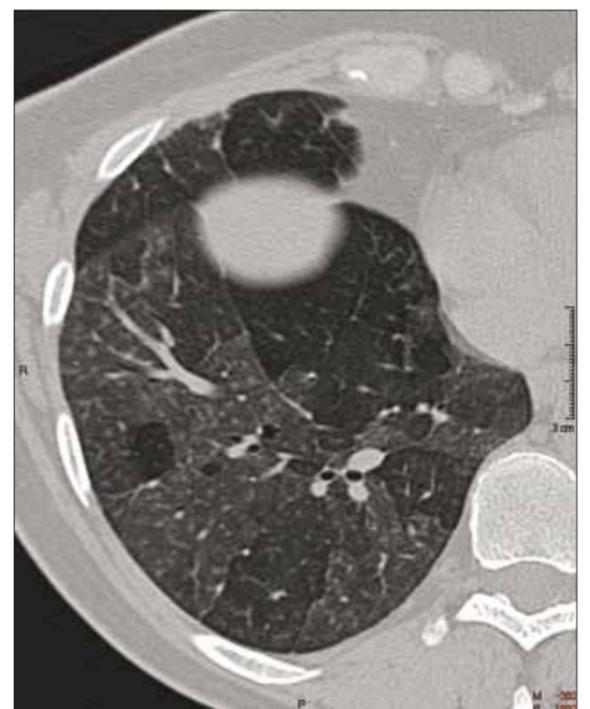


Typischer Befund eines pulmonalen Befalls bei einer Sarkoidose

Regel eine zusätzliche Schnittbildgebung in Form einer HRCT hinzugezogen. Aber wo liegt eigentlich der Unterschied zwischen der konventionellen und der hochauflösenden CT? „Den gibt es heute eigentlich nicht mehr, aber der Begriff fließt immer noch Respekt ein“, schmunzelt der Berliner Radiologe, „er stammt

„Es gibt charakteristische Bildmerkmale, nach denen wir die diffusen Lungenerkrankungen klassifizieren“, erklärt Wormanns, „entscheidend ist dabei die Information: Wo sitzt die Veränderung? Denn jedes Krankheitsbild zeigt ein anderes Verteilungsmuster. Und als nächste Frage: Wie weit ist der Befall fortgeschritten?“ Für die Blickdiagnostik wird neben der Röntgenuntersuchung in der

Praktisch pathognomonischer Befund für eine subakute Hypersensitivitätspneumonitis (exogene allergische Alveolitis)





IM PROFIL

Dag Wormanns wurde 1967 in Halle (Saale) geboren und studierte Humanmedizin in Berlin und Münster. Seine berufliche Laufbahn begann er am Institut für Klinische Radiologie des Uniklinikums Münster, seit 2002 war er dort als Oberarzt tätig. 2006 wechselte er ans Radiologische Institut der Evangelischen Lungenklinik Berlin, die er seit sechs Jahren als Ärztlicher Direktor leitet. Seine wissenschaftliche Arbeit konzentriert sich auf die praxisnahe computerunterstützte Diagnostik pulmonaler Rundherde mittels Computertomographie. Seit 2003 ist der 46-Jährige im Vorstand der AG Thorax der Deutschen Röntgen-gesellschaft.

noch aus Zeiten, als CT-Aufnahmen in Einzelschichten generiert wurden.“

Ende der 1980er-Jahre begann man, die Lunge mit einem hochauflösenden Rekonstruktionsalgorithmus in hauchdünnen 1-Millimeter-Schichten aufzunehmen. Weil die Bildakquise in den 1-Zeilen-Scannern jedoch viel Zeit in Anspruch nahm, wurde infolgedessen nicht mehr die ganze Lunge abgebildet, sondern nur noch stichprobenartige Ausschnitte. Denn da es sich um diffuse Erkrankungen handelte, ging man davon aus, dass sich die Veränderungen in der gesamten Lunge ähnlich verteilen müssten. Dadurch erhielt man aber nur eine makroskopische Detailinformation wie etwa auch der Pathologe. Erst Ende der 1990er-Jahre gelang es mithilfe der Mehrzeilenteknologie, die komplette Lunge innerhalb eines Atemstillstands in Millimeterschichten aufzunehmen.

Leider, so Dr. Wormanns, werden die Mehrzeilen-CTs der Lunge jedoch bis heute nicht immer so gehandhabt, dass man auch wirklich von einer HRCT sprechen kann: „Entscheidend ist die Schichtdicke. Die werden an den Geräten häufig zu großzügig eingestellt. Optimal ist ein Wert von 1 Millimeter Schichtdicke.“

Wenn auch nur selten mithilfe der radiologischen Blickdiagnostik definitive Diagnosen gestellt werden können, so lässt sich zumindest ein Verdacht äußern, auf den sich die weitere Diagnostik ausrichtet. In der Regel sind die Radiologen also auf einen zusätzlichen Befund angewiesen, der gezielt den Nachweis führt, dass sie mit ihrer

Vermutung richtig liegen. Diesen Nachweis erbringt der Pneumologe mithilfe einer Bronchoskopie, bei der er entweder eine Gewebeprobe entnimmt oder Spülflüssigkeit (bronchoalveoläre Lavage) gewinnt, um die Zellzusammensetzung zu untersuchen. „Es geht also nicht bloß darum, dass der Radiologe eine Diagnose stellt oder diese zumindest auf einige wenige Differenzialdiagnosen eingrenzt, sondern darum, dem Pneumologen auch eine Zielvorgabe zu liefern, wo genau er suchen soll und wie weit fortgeschritten der Befall ist“, erörtert Dr. Wormanns.

Darüber hinaus stellt der Radiologe nicht nur die Weichen für eine zielgerichtete invasive Untersuchungsstrategie, seine Meinung ist auch im weiteren Findungsprozess gefragt, wenn alle Befunde vorliegen und es darum geht, sich auf eine Diagnose festzulegen. „Im Englischen spricht man hier von einer CRP Diagnose. Die Abkürzung CRP steht dabei für Clinician Radiologist Pathologist“, so Wormanns weiter, „jeder Facharzt steuert seine Information wie ein Puzzleteil bei, bis man die eine gemeinsame Diagnose gefunden hat.“

Impressum

Herausgeber: Deutsche Röntgengesellschaft e.V., Ernst-Reuter-Platz 10, 10587 Berlin

Verlag: EUROPEAN HOSPITAL Verlags GmbH, Theodor-Althoff-Str. 45, 45133 Essen, info@european-hospital.com, www.european-hospital.com

Geschäftsführung: Daniela Zimmermann

Redaktion: Brigitte Dinkloh, Julia Geulen, Anne-Katrin Hennig, Karoline Laarmann, Nina Keil, Meike Lerner, Michael Reiter

Anzeigenverwaltung: Janka Hoppe

Druck: Margreff Druck + Medien GmbH, Essen
©2013 EUROPEAN HOSPITAL Verlags GmbH

A91MR-9264-A1 | QR Code® is a registered trademark of DENSO WAVE INCORPORATED

www.siemens.de/prisma

Answers, visualized.
MAGNETOM Prisma – Leistung für Entdecker.

Einen Schritt voraus – mit MAGNETOM.

MAGNETOM Prisma ist unser 3T Kraftpaket für die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der MRT-Forschung. Die herausragende Leistung des XR 80/200 Gradientensystems eröffnet Ihnen neue Möglichkeiten z.B. bei Langzeitmessungen zur

Untersuchung funktionaler Prozesse und der Erforschung schwerer Krankheiten. Seine herausragende 3T-Magnetomogenität ermöglicht quantitative Untersuchungen mit exzellenter Bildqualität.

Answers for life.

Veranstaltungshinweis:
Do., 07.11.2013
11:30–12:00 Uhr
Blickdiagnosen im HRCT
Session: Diffuse Lungen-
erkrankungen/HRCT 2
Congress-Saal

Den blutigen Schlaganfall richtig diagnostizieren und therapieren

Neurointervention ist die Methode der Wahl

4 bis 5 Prozent der Bevölkerung sind Träger von Hirnaneurysmen – Ausziehungen der Hirnschlagadern. Sie sind die Hauptursache von Subarachnoidalblutungen (SAB), die sich im Raum zwischen der weichen Hirnhaut (Pia mater) und der Spinnwebhaut (Arachnoidea) ausbreiten, der das Gehirn umgibt und mit Hirnwasser gefüllt ist. Die endovaskuläre Behandlung hat sich inzwischen als Methode der Wahl durchgesetzt, so Prof. Dr. Ansgar Berlis, Chefarzt für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie an der Klinik für Diagnostische Radiologie und Neuroradiologie am Klinikum Augsburg.

„Bei zehn bis zwölf Menschen von 100.000 pro Jahr verursachen Hirnaneurysmen eine nicht traumatische Blutung“, erläutert der Experte, „die Aneurysmablutung ergießt sich meist ausschließlich in den Subarachnoidalraum, seltener zusätzlich beziehungsweise ausschließlich in das Hirnparenchym.“ Frauen sind etwas häufiger als Männer betroffen; der Altersgipfel liegt bei 55 bis 60 Jahren. Aneurysmen können angeboren sein, sie können mit bestimmten Erkrankungen auftreten und ihre Entwicklung kann durch degenerative Veränderungen wie Arteriosklerose sowie durch Rauchen und Hypertonie gefördert werden, fügt Prof. Dr. Berlis hinzu.

Die symptomatische Diagnose

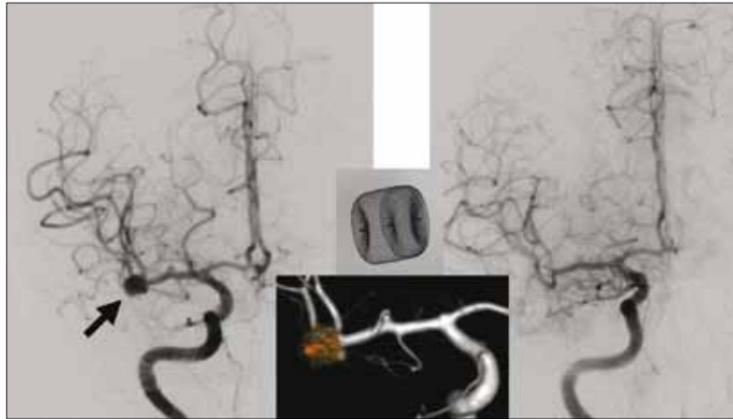
Etwa ein Drittel der SAB-Patienten stirbt umgehend, 20 bis 30 Prozent versterben im Verlauf des stationären Aufenthalts an den Folgen der Blutung – etwa durch resultierende große Schlaganfälle, die durch Abbauprodukte zu Vasospasmen und zu einer Minderdurchblutung führen. Bei den überlebenden circa 50 Prozent der Patienten muss mit Behinderungen gerechnet werden, ein beschwerdefreies Outcome haben 20 bis 30 Prozent.

„Wenn symptomatische Patienten eingeliefert werden, diagnostizieren wir mit CT-Angiographie oder einer diagnostischen Angiographie“, beschreibt Prof. Dr. Berlis. Für die Behandlung gibt es zwei Alternativen. Operativ nutzt man das Clipping – eine Methode, die seit 80 Jahren etabliert ist: Man trepaniert und setzt einen Titanclip auf die Ausstülpung. Bei der endovaskulären Behandlung führt man meist über die Leiste einen Katheter an die Schädelbasis und im weiteren Verlauf einen Mikrokatheter in das Aneurysma, das man meistens mit Coils – Platinspiralen in geeigneter Größe – ausfüllt.

Was tun bei einer inzidentellen Diagnose?

4 bis 5 Prozent der Bevölkerung sind Hirnaneurysmaträger. Identifiziert werden Aneurysmen unter anderem im Rahmen einer Kopfschmerzabklärung. Laut Leitlinie sollen Aneurysmen ab 7 Millimetern Größe therapiert werden, weil sie dann statistisch eine hohe Tendenz zur Blutung haben. Demgegenüber zeigt die Erfahrung, dass 85 Prozent der Patienten mit SAB Aneurysmen tragen, die kleiner als 7 Millimeter sind. „In unserem Team berücksichtigen wir daher bei der Entscheidung zum einen

die Größe, zum anderen aber auch die Lokalisation und die Konfiguration“, beschreibt Prof. Dr. Berlis. So bluten Aneurysmen besonders häufig, wenn sie an der Arteria communicans anterior oder an der Arteria basilaris angesiedelt sind, und kugelförmige Aneurysmen sind



weniger blutungsgefährdet als irregulär geformte. Der Neuroradiologe: „Wir therapieren daher auch bei einer Größe unter 7 Millimetern, wenn Risikofaktoren präsent sind.“

Ein Gebiet mit dynamischer Innovation

Die Vielfalt der verfügbaren Systeme ermöglicht es, nahezu alle Aneurysmen interventionell zu behandeln – so gibt es 3-D-konfigurierte superweiche und weiche, mit einem resorbierbaren Faden beschichtete sowie schwellende Coils jeder Größe sowie Ballons für das Remodeling und Stents für stentunterstütztes Coiling und Spezialstents wie etwa feinmaschige Flussbegradiger und Flow Diverter für Behandlungen ohne Coils bei zum Beispiel großen oder gi-

IM PROFIL

Seit Mai 2008 ist Prof. Dr. Ansgar Berlis Chefarzt für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie an der Klinik für Diagnostische Radiologie und Neuroradiologie am Klinikum Augsburg. Außerdem hat er einen Lehrauftrag in Freiburg. Vorher arbeitete er acht Jahre als Oberarzt in der Neuroradiologie des Universitätsklinikums Freiburg und Leiter der Interventionellen Neuroradiologie. Diese Position folgte auf die radiologische Ausbildung am Universitätsklinikum Bonn, nach der Tätigkeit in der Neuroradiologie und Neurochirurgie am Universitätsklinikum Freiburg. Prof. Berlis' wissenschaftlicher Schwerpunkt in der Neuroradiologie liegt auf der Behandlung von Schlaganfällen, Aneurysmen und arteriovenösen Fehlbildungen.



bei ruptierten Hirnaneurysmen die Methode der Wahl“, unterstreicht Prof. Dr. Berlis. Eine aktuelle US-Studie zeigt bei knapp 5.000 elektiven Patientenbehandlungen bessere Ergebnisse bei Behandlungen über das Gefäßsystem im Vergleich zur operativen Versorgung mit Clip. „Das gilt also nun auch für nicht geblutete Aneurysmen.“ Nur in Fällen, in denen eine interventionelle Versorgung nicht möglich ist oder großräumige Blutungen vorliegen, sollte man operativ eingreifen. „In Augsburg therapieren wir über 90 Prozent der Aneurysmen über das Gefäßsystem – in diesem Jahr bis Anfang Oktober 105 Aneurysmen.“

Kaum ein anderes Feld der Medizin zeichnet sich derart durch Innovation aus wie die Neuroradiologie, unterstreicht Prof. Dr. Berlis – das ist auf die zunehmenden Behandlungszahlen in den vergangenen zehn Jahren zurückzuführen. Um die Kompetenz bei neuen Methoden in die Breite zu tragen, engagieren sich seit über einem Jahr die Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie (DGNR) und die Deutsche Gesellschaft für Interventionelle Radiologie (DeGIR) im Rahmen einer Zertifizierungsaktion zur Qualifizierung von Radiologen in der interventionellen Neuroradiologie.

54 Jahre alte Patientin mit breitbasigem Mediabifurkationsaneurysma rechts (schwarzer Pfeil), das mit einem intra-aneurysmalen Flow diverter (WEB, Fa. Sequent; USA) behandelt wurde. Verlaufskontrolle nach sechs Wochen mit komplettem Aneurysmaverschluss (rechtes Bild).

gantischen Aneurysmen. Innovative Behandlungstechniken erzielen höhere Verschlussraten und durch das perfektionierte Komplikationsmanagement „ist die Komplikationsrate inzwischen von 3 bis 7 Prozent auf 3 Prozent zurückgegangen“, fasst der Experte den aktuellen Stand zusammen.

Die Methode der Wahl

„Die Behandlung über das Gefäßsystem ist seit der abgebrochenen ISAT-Studie

Differenzierung der Subarachnoidalblutungen

Diese Blutungen können nicht traumatisch ebenso wie traumatisch auftreten. Sie unterscheiden sich von Blutungen im Bereich der harten Hirnhäute. Bei traumatischen SAB, etwa im Rahmen eines Unfalls, werden kleinere Gefäße im Subarachnoidalraum verletzt; sie liegen häufig an der Hirnoberfläche und sind daher gut von den nicht traumatischen zu unterscheiden. Nicht traumatische SAB werden meist durch Hirnaneurysmen verursacht. Seltene Ursachen sind arteriovenöse Gefäßmissbildungen wie durale AVF (arteriovenöse Fistel) oder AVM (arteriovenöse Malformation). Selten können Blutungen auch vom Rückenmark der Wirbelsäule ausgehen; mögliche Ursachen sind Tumoren, Gefäßfehlbildungen und Aneurysmen.

Veranstaltungshinweis:

Fr., 08.11.2013
14:00–14:30 Uhr
Session: Zertifizierung
Interventionelle
Neuroradiologie (INR)
Basiskurs
Hotel Renaissance



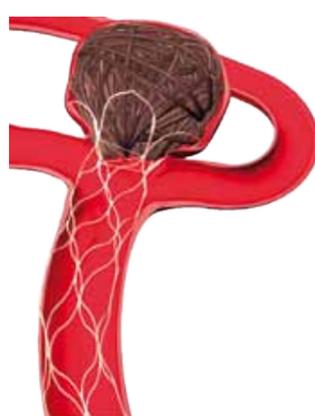
Leading Product Innovator
in Interventional Neuroradiology

pCONus Bifurcation Aneurysm Implant



Making the Complex...

Simple and Safe



phenox GmbH | Lise-Meitner-Allee 31 | D-44801 Bochum, Germany | Tel: +49 (0) 234 - 36 919 - 0 | Fax: +49 (0) 234 - 36 919 - 19
www.phenox.net | info@phenox.info

Ein PACS wie für Sie gemacht

JiveX punktet durch hohe Funktionalität und Verfügbarkeit

Mit der JiveX Version 4.5 brachte VISUS im vergangenen Jahr nicht nur ein Update der bewährten PACS-Architektur auf den Markt, sondern optimierte das System mit zusätzlichen Funktionen, welche die bildgebende Diagnostik vereinfachen und verbessern. Ob Bildregistrierung, 3D-Volumendarstellung oder Gefäßanalyse: Die zusätzlichen Optionen der Bildbearbeitung gehören für die Nutzer heute zu den unverzichtbaren Arbeitswerkzeugen. Ergänzt werden diese Tools nun durch neue Funktionalitäten in der Datenaufbereitung (Screenshotfunktion), der Modalitätenanbindung (Tomosynthese) und der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit (Kalenderfunktion), die mit JiveX 4.6 im Sommer dieses Jahres auf den Markt kamen.

Mit der Erweiterung der Demoorder durch die Kalenderfunktion wird das System den Anforderungen an die zunehmende Interdisziplinarität in der Patientenversorgung noch stärker gerecht. Studien können nicht nur systematisch, beispielsweise während der Befundung für unterschiedliche Besprechungsszenarien zusammengestellt werden, sondern auch mit terminlichen Eigenschaften versehen werden. Dies können sowohl Einzeltermine als auch Serientermine für regelmäßig stattfindende interdisziplinäre Konferenzen sein. Sinn und Zweck des Ganzen ist es, durch das Vorsortieren und Ablegen der Studien, klinische Besprechungen maßgeschneidert vorzubereiten, so dass keine wertvolle Zeit für die Suche nach den passenden Patientendaten vergeudet wird.

Endlich: Die Tomosynthese kommt ins PACS

Aufbauend auf den JiveX Mammographie Client kann die Version 4.6 erstmals auch Tomosynthesedaten zur Beurteilung der Brust unabhängig vom Modalitätenhersteller und auf DICOM-Basis darstellen, bearbeiten und verwalten. Um die Schichtaufnahmen der Brust sinnvoll in das Bilddatenmanagement zu integrieren, mussten die Entwickler vor allem der riesigen Datenmengen Herr werden, die eine einzige Tomosyntheseaufnahme erzeugt. Zum Vergleich: Während eine Mammographieaufnahme etwa 70 MB groß ist, kommt eine Schichtaufnahme auf bis zu 600 MB pro Bild.

Mehr Informationen besser sortiert

Zusätzlich zum sogenannten Capturing, das es erlaubt, ganze Settings einzufrieren, steht mit der neuen Version auch eine reine Screenshotfunktion zur Verfügung. Von Bedeutung sind diese Bildschirmaufnahmen insbesondere dann, wenn es sich um 3D-Aufnahmen oder multiplanare Rekonstruktionen handelt. Die Screenshotfunktion ermöglicht es, diese Aufnahmen als neue Sequenz in die Ursprungsstudie zu speichern und zu beschreiben. Die derart erstellten Serien unterstützen die Anwender sinnvoll bei der gezielten Weitergabe von befundrelevanten Darstellungsinhalten in Form von echten DICOM Bildern, zum Beispiel in der JiveX internen Bildverteilung, auf Patienten-CDs oder direkt an Fremdsysteme.

Durch die Überarbeitung des Hanging Protokoll Editors stehen dem Anwender darüber hinaus zusätzliche Möglichkeiten zur individuellen Gestaltung des PACS-Arbeitsplatzes zur Verfügung.

Sortierungs- und Darstellungsoptionen können noch weiter verfeinert werden, um die Prozesse in der Radiologie weiter zu vereinfachen.

Bilddaten auch unterwegs

Für alle, die ihre Bilddaten auch unterwegs oder am Krankenbett parat haben möchte, bietet VISUS mit JiveX Mobile die perfekte Lösung. JiveX Mobile basiert auf HTML 5, einer Technologie, die es ermöglicht von jedem Browser aus auf die Anwendung zuzugreifen, sei



es von einem Desktop-PC, einem Laptop oder von mobilen Endgeräten. Für letztere besteht die Zulassung derzeit für iOS, die Freigaben für Windows und Android folgen schrittweise.

Die Installation einer Software ist nicht notwendig, das Programm ist komplett webbasiert und kann als Stand-alone Applikation oder in Kombination mit einer mobilen KIS-Anwendung gestartet werden. Auf-

grund des flexiblen und offenen Designs der Plattform kann dieser Ansatz unabhängig vom KIS-Hersteller realisiert werden, auch medizinische Spezialsysteme fügen sich nahtlos in die Architektur ein.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit von JiveX Mobile ist die Anwendung als Portallösung für eine verbesserte Zuweiserkommunikation: Durch die Vergabe entsprechender Zugriffsrechte können zuweisende Ärzte von ihrem gewohnten Arbeitsplatz aus auf Patientendaten zugreifen, ohne ihre Infrastruktur entsprechend ändern zu müssen.

GE Healthcare

Überzeugen Sie sich selbst:
Silent Scan



Von unserem neuen MR-Gehirn-Scan noch nichts gehört? Kein Wunder.

Der Klang der Stille: Silent Scan

Mit Silent Scan präsentiert GE eine weltweit einzigartige Technologie, die eine nahezu lautlose MR-Untersuchung des Kopfes ermöglicht. Das ist der Beginn einer neuen Ära: Statt Geräusche zu dämpfen, lässt Silent Scan diese gar nicht erst entstehen. Bei vergleichbarer Bildqualität und voller Verfügbarkeit der Systemleistung ist das der Durchbruch auf dem Weg zum geräuschlosen Ganzkörper MRT. Übrigens: Wer den Optima MR450w mit GEM-Technologie bereits in Betrieb hat, kann ihn problemlos mit Silent Scan nachrüsten.

Weitere Informationen finden Sie unter www.ge-in-gesundheit.de



Wir sind das **GE** in **GE**rmany.



GE imagination at work

Aminosäure-PET bringt Licht in Gliome

Als eines der wenigen Institute in Nordrhein-Westfalen bietet das Hirntumorzentrum im Knappschaftskrankenhaus in Bochum-Langendreer die Aminosäure-PET als Standardverfahren an. „Als Ergänzung zur MRT, die als Standardmethode zur Darstellung von Hirnstrukturen gilt, werden mit der Aminosäuren-PET Differenzialdiagnostik, Prognoseabschätzung und Therapiemonitoring signifikant verbessert“, sagt Prof. Dr. Lothar Heuser, langjähriger und inzwischen emeritierter Chefarzt des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Neuroradiologie und Nuklearmedizin des Krankenhauses und Initiator vom RadiologieKongressRuhr.

Gliome sind hirneigene Tumoren, die je nach Aggressivität in die Schweregrade 1 bis 4 eingeteilt werden. Grad 4, das Glioblastom, stellt dabei die bösartigste Variante dar, die früher oder später zum Tod führt. Die Diagnose des Glioblastoms erfolgt über die Kernspintomographie und stellt keine besondere Herausforderung dar. Schwieriger verhält es sich mit den niedrigradigen Gliomen. Ihre Entwicklung ist schwer einzuschätzen und ausgehend von Grad 1 oder 2 kann im Verlauf eine bösartige Variante entstehen.

Das Prinzip der Aminosäure-PET

Mit den Hybridverfahren PET/CT und PET/MR ist es möglich, das schon frühzeitig zu beurteilen. Allerdings kommt hier im Gegensatz zu den meisten sonstigen Tumoren nicht radioaktiv be-

lagernder Zucker (F-18-FDG) als Marker zum Einsatz, weil die Hirnrinde diesen selbst als Energielieferant nutzt, sondern es wird eine radioaktiv markierte Aminosäure in den Tumor eingeschleust. Als häufigste Tracer fungieren 18F-Fluorethyl-L-Tyrosin (FET) und 11C-Methyl-L-Methionin (MET). „Je nach Stoffwechselaktivität der Tumorteilbereiche reichert sich die Aminosäure an und lässt Rückschlüsse auf die Malignität und damit auch auf die Prognose für den Patienten zu: je stärker die Anreicherung, desto schlechter die Prognose. Aus der Kombination des MRT-Befunds und der Anreicherung der markierten Aminosäure lässt sich das Risiko einer malignen Entartung unter Umständen mit Todesfolge innerhalb von wenigen Jahren abschätzen“, führt der Radiologe aus. Bei diesem das MRT ergänzende

Verfahren können durch die direkte und nachgeschaltete elektronische Überlagerung der PET-Bilder mit dem MRT gleichzeitig sowohl funktionelle (PET) als auch morphologische Informationen dargestellt werden, die eine sichere Prognose erlauben.

Zielgenaue Biopsie

Bei der Aminosäure-PET ist auch gut zu erkennen, dass der Tumor kein homogenes Erscheinungsbild hat, sondern sich aus Bereichen unterschiedlicher Aggressivität zusammensetzt – eine Tatsache, die bei der Durchführung einer Biopsie eine wichtige Rolle spielt. „Denn“, so Heuser, „eine Biopsie ist immer nur so gut wie ihr Inhalt.“ Vor dem Eingriff können die Bilder der Aminosäure-PET direkt in das Neuronavigationssystem des Neurochirurgen eingespeist werden, sodass dieser sein Instrument zielgerichtet in die für das Tumorgeschehen relevante Region führen kann, um die Probe zu entnehmen. Die Entnahme in einem Bereich ohne Anreicherung und damit mit geringer Aggressivität würde den realen Sachstand nicht korrekt widerspiegeln und zu einer Fehldiagnose führen. Klarheit durch Therapiemonitoring Üblicherweise wird das Ansprechen der Tumortherapie, meist eine kombinierte Radio-Chemo-Therapie, mithilfe der MRT überprüft. Diese Methode birgt allerdings die Gefahr falsch-positiver und falsch-negativer Ergebnisse. Denn zum einen kann es aufgrund der Bestrahlung zu Gefäßbrüchen kommen, die den Tumor im MRT größer erschei-

IM PROFIL

Prof. Dr. Lothar Heuser leitete bis zu seiner Emeritierung in diesem Jahr das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Neuroradiologie und Nuklearmedizin am Universitätsklinikum Bochum-Langendreer. Im Jahr 1985 übernahm Lothar Heuser als erster Leiter den neu gegründeten Lehrstuhl des Fachs im Rahmen des sogenannten Bochumer Modells und begründete damit das heutige Renommee des Instituts. Die Entwicklungen, die er in den vergangenen Jahrzehnten miterleben und vorantreiben durfte, waren immens – allen voran die Digitalisierung des Röntgens. Auch der Siegeszug der Schnittbildverfahren eröffnete den Medizinern ungeahnte Möglichkeiten bei der Charakterisierung und Quantifizierung des Körpers und der Organe. Eines der wichtigsten Verfahren, die Perfusions-CT, ist eine Entwicklung aus Bochum. Auf seine maßgebliche Initiative hin wurde 2007 der Radiologie Kongress Ruhr ins Leben gerufen, der heute zu den größten Fortbildungskongressen für Radiologen und MTRA in Deutschland zählt.



Veranstaltungshinweis:
Fr., 08.11.2013
8:00–10:30 Uhr
Session: Neuroradiologie I:
Intrakraniell
Congress-Saal

nen lassen und damit ein Wachstum suggerieren, obwohl die Therapie faktisch gut angeschlagen hat (Pseudoprogression). Zum anderen kann auch der umgekehrte Fall, eine Pseudoreponse, eintreten, wenn neue Zytostatika die Gefäße so abdichten, dass der Tumor im MRT kleiner aussieht, als er tatsächlich ist. In beiden Fällen schafft die Aminosäure-PET Klarheit. „Immer dann, wenn es zu einer Diskrepanz zwischen dem klinischen Verlauf und der Bildgebung kommt, kann mithilfe der Aminosäure-PET der reale Zustand des Tumors dargestellt werden“, erläutert Heuser. Bei einer vermehrten Anreicherung der Aminosäure wächst der Tumor, bei niedriger Einlagerungsrate schrumpft er. Der Vorteil der Aminosäure-PET für das

Therapiemonitoring liegt auf der Hand: Das Versagen einer Therapie, die häufig nicht nur kostspielig ist, sondern zudem mit belastenden Nebenwirkungen für den Patienten verbunden ist, wird frühzeitig verifiziert, sodass Alternativtherapien angesetzt werden können – ein großer Nutzen zum Wohl des Patienten und des Gesundheitssystems.

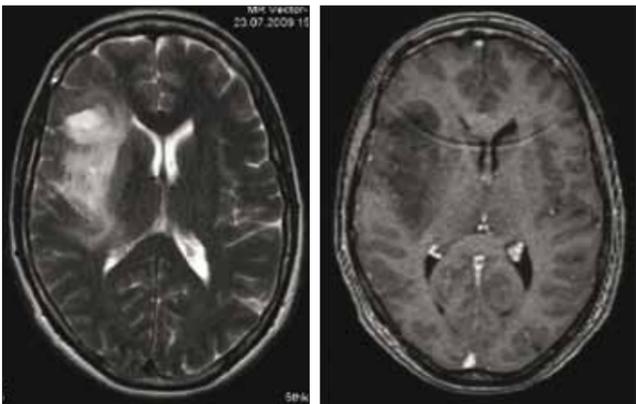
Belegte Effizienz

Eine über sechs Jahre angelegte Studie an 33 Patienten mit niedrigradigen Gliomen konnte die hohe prognostische Potenz der Aminosäure-PET belegen. Die Studie zeigte, dass das Uptake der Aminosäure sowie ein diffuses Tumormuster im MRT verlässliche Prädiktoren für das Outcome der Patienten mit niedrigradigen Gliomen darstellen.¹ „Effektivität und Effizienz müssen aber weiter untermauert werden, damit auch die Träger des Gesundheitssystems diese Methode akzeptieren. Um dem Verfahren auf breiter Front zum Durchbruch zu verhelfen, bedarf es weiterer Studien mit großen Fallzahlen und entsprechendem Studiendesign“, resümiert Heuser.

¹ Floeht et al., Prognostic Value of O-(2-18F-Fluorethyl)-L-Tyrosine PET and MRI in Low Grade Glioma. J Nucl Med 2007;48:519–527.

MRT 23.07.2009
T2

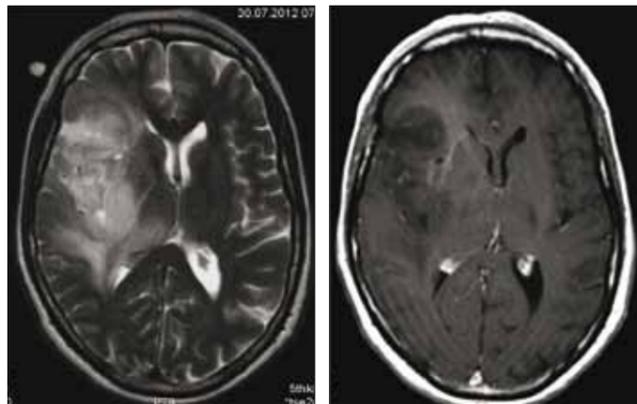
T1 + Gd



57 Jahre, weiblich, Astrozytom WHO Grad II, Erstdiagnose 2009. Jetzt Verdacht auf Malignisierung

MRT 20.06.2012
T2

T1 + KM



Deutliche Größenzunahme des Tumors. Zur Frage der Malignisierung wird ein FET-PET empfohlen.

Patientenzentrierung statt Zeitfenster

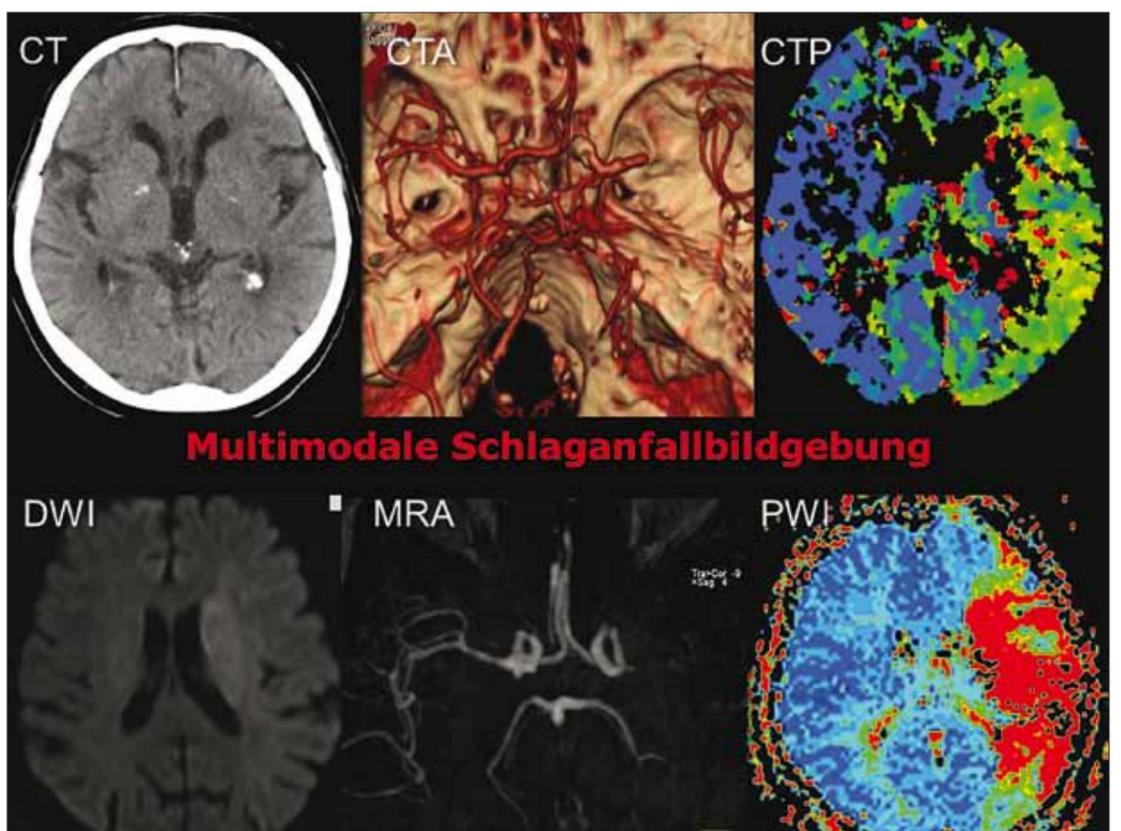
Moderne Bildgebung erlaubt präzisere Diagnostik von Schlaganfällen

Der Schlaganfall ist eine der häufigsten Erkrankungen in der westlichen Welt. Als Ursache für Behinderung, Arbeitsunfähigkeit bzw. Tod rangiert der Hirninfarkt in der volkswirtschaftlichen Bedeutung noch vor den Tumorerkrankungen, unterstreicht Prof. Dr. Tobias Engelhorn. Zwei Methoden stehen prinzipiell in der Akutphase zur Behandlung zur Verfügung.

Eine Methode ist die Lysetherapie, die intravenöse Gabe eines Medikaments, das das Blutgerinnsel auflöst, erläutert der Oberarzt in der Abteilung für Neuroradiologie am Universitätsklinikum Erlangen-Nürnberg. „Bei langstreckigen Verschlüssen großer Gefäße, wie etwa der Karotis oder des Mediahauptstammes, lässt sich das Blutgerinnsel mit einem über die Leiste eingeführten Katheter absaugen oder mit einem modifizierten Stent einfangen (Stent-Retriever).“ Mit dieser zweiten Methode, die rund zehn Prozent der Patienten betrifft, kann man so Hirngefäße bei zumeist schwer betroffenen Patienten öffnen, bei denen dies mit der medikamentösen Therapie nicht gelingt.

zierten Stent einfangen (Stent-Retriever).“ Mit dieser zweiten Methode, die rund zehn Prozent der Patienten betrifft, kann man so Hirngefäße bei zumeist schwer betroffenen Patienten öffnen, bei denen dies mit der medikamentösen Therapie nicht gelingt.

Multimodale CT- und MRT-Bildgebung bei Schlaganfall



Multimodale Schlaganfallbildgebung



IM PROFIL

Prof. Dr. med. Tobias Engelhorn ist Oberarzt in der Abteilung für Neuroradiologie am Universitätsklinikum Erlangen-Nürnberg. Er studierte in Heidelberg, erhielt seine radiologische Facharztausbildung am Universitätsklinikum Essen in der Allgemeinradiologie und Neuroradiologie und habilitierte in der Diagnostischen Radiologie mit Schwerpunkt Neuroradiologie. Im Jahr 2009 erhielt er die Schwerpunktanerkennung für Neuroradiologie und wurde 2012 zum außerplanmäßigen Professor bestellt.

Bildbasierte Patienten- selektion ist entscheidend!

Wie selektiert man unter jenen Patienten, die mit Schlaganfall-Symptomen in die Notaufnahme kommen, möglichst schnell jene, für die sich eine Lysetherapie eignet? Insbesondere muss ausgeschlossen werden, dass der Patient eine Blutung aufweist – Blutungen ins Gehirn verursachen dieselben Symptome wie ein Schlaganfall, sie dürfen jedoch nicht mit einer Lyse behandelt werden. CT und MRT stehen für die Diagnose zur Verfügung. Mit diesen bildgebenden Verfahren lässt sich feststellen, welches Gefäß verschlossen ist und welche Therapieentscheidung die richtige ist. „Die Computertomographie hat auf diesem Gebiet in den letzten Jahren eine Renaissance erlebt“, beschreibt Prof. Engelhorn: Die multimodale Diagnostik mittels CT – die Darstellung des Hirngewebe sowie der Gefäße und der Hirndurchblutung – liefert heute genauso gute Ergebnisse wie die multimodale MRT.“

Pathophysiologie ersetzt starres Zeitfenster

Für die Lyse gilt laut Leitlinie ein Zeitfenster von ca. 4,5 Stunden nach Auftreten der Symptome; nach dieser Frist ist bei vielen Patienten meist schon so viel Gewebe im Gehirn abgestorben, dass nur noch die Nachteile der Therapie zum Tragen kommen – bis zu fünf Prozent der Patienten bekommen aufgrund der Lysetherapie symptomatische Blutungen ins Gehirn. Dennoch profitieren noch einige Patienten auch außerhalb dieses Zeitfensters zum Teil erheblich von einer Therapie und diese gilt es mittels Bildgebung zu identifizieren. „Dieses starre Zeitfenster können wir durch die multimodale CT bzw. MRT jetzt umgehen, indem wir wenig durchblutete aber noch vitale Areale – die Penumbra – in Relation zu dem

irreversibel geschädigten Hirngewebe darstellen“, so Prof. Engelhorn. Bei Patienten mit länger zurückliegenden Symptomen bzw. einem „Wake-up-Stroke“ lässt sich ebenso wie bei solchen innerhalb des Zeitfensters so feststellen, ob sich noch Hirngewebe hinter dem Verschluss durch eine Gefäßöffnung retten lässt. „Ist das perfusionseingeschränkte aber noch vitale Areal mindestens zwanzig Prozent größer als das irreversibel geschädigte, so führen wir eine Lyse auch außerhalb des starren Zeitfensters durch“, sagt Prof. Engelhorn.

Patientenzentrierte Medizin

Die Basis hierfür ist, dass sich mit heutigen Vielzeiler-CTs und MRTs die Perfusion im gesamten Gehirn messen lässt. Zudem lassen sich die Hals- und Hirngefäße vom Aortenbogen bis zur letzten Gehirnarterie darstellen, erläutert der Neuroradiologe. Die Untersuchung zur Beurteilung des jeweiligen Patienten erfordert nur wenige Minuten. MRT bringt noch etwas genauere Ergebnisse, benötigt aber auch mehr Zeit. Somit können unabhängig von einem starren Zeitfenster diejenigen Patienten mittels CT- und MRT-Bildgebung

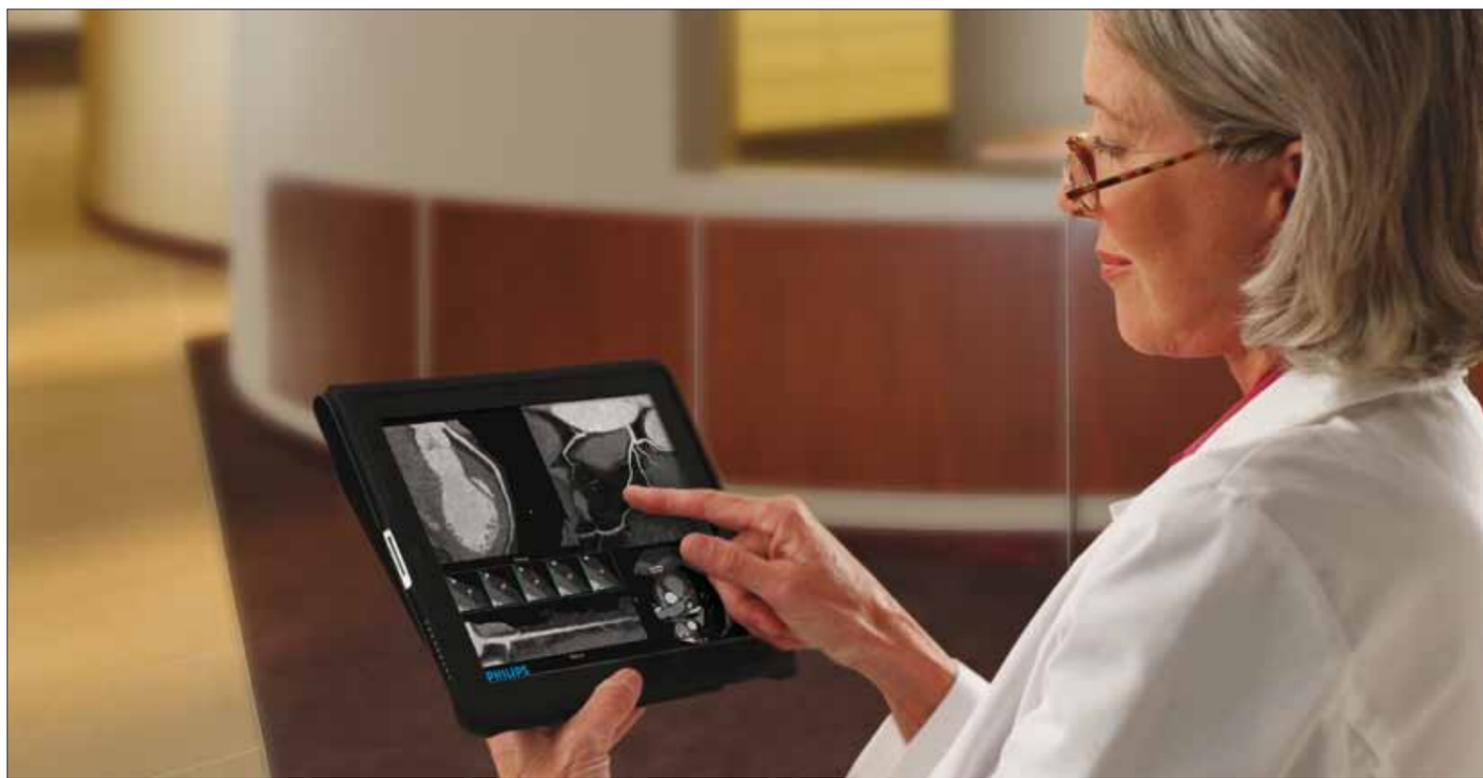
erkannt werden, die von einer intravenösen oder intraarteriellen Therapie profitieren und nur diese werden dann auch behandelt.

Schulungen sind nötig

Allerdings müssen Radiologen und MTRAs für die Durchführung dieser anspruchsvollen Untersuchung und Therapieentscheidung geschult sein, unterstreicht der Neuroradiologe; daher zögern manche Kliniken. Prof. Engelhorn: „Das spezialisierte Team mit einem Neuroradiologen und ggf. einem erfahrenen Neurointerventionalisten

muss 24/7 verfügbar sein; Teleradiologie ist aufgrund des hohen Datenvolumens und der anspruchsvollen Nachverarbeitung der Angiographie- und Perfusionsdatensätze schwierig und hilft auch nur bei Verzicht auf eine Katheterbehandlung.“

Um die neue patientenzentrierte Herangehensweise gesichert in die Breite zu bringen, bräuchte man flächendeckend qualifizierte radiologische Zentren und Stroke Units. Eine Qualifizierung von Radiologen und MTRAs sieht der Neuroradiologe als wichtigen Schritt in diese Richtung.



IntelliSpace Portal bietet schnellen Zugang zu Patientendaten – jederzeit und überall.

IntelliSpace Portal macht aus jedem PC eine CT-, MR- oder NUK-Workstation und bietet zudem Speicherplatz für große Datenmengen. Über einen Thin-Client-Applikationsserver teilen Sie jederzeit Patientendaten mit Kollegen. Das ermöglicht ein gemeinschaftliches Arbeiten in Echtzeit – völlig ortsunabhängig. Die Zusammenarbeit kann über alle Modalitäten hinweg erfolgen und damit eine verbesserte Patientenversorgung unterstützen. Denn Patientendaten sind jetzt schneller für die klinische Review und Analyse verfügbar. Wenn Sie mehr erfahren möchten, besuchen Sie uns unter www.philips.de/healthcare.

PHILIPS

Veranstaltungshinweis:
Fr. 08.11.2013
14:40 – 15:20 Uhr
Schlaganfall: Von der
Diagnostik zur Therapie
Session: Zertifizierung
Interventionelle
Neuroradiologie (INR)
Basiskurs
Hotel Renaissance

Spinalkanal I: Der Radiologe am Schalthebel

Die häufigsten Erkrankungen im Bereich des Rückens, jedem Radiologen bekannt, sind degenerative Erscheinungen wie Bandscheibenvorfälle – Versacher für die „typischen“ Rückenschmerzen. Deutlich seltener, aber doch regelmäßig treten im Bereich des Spinalkanals Fehlbildungen, Entzündungen, Tumoren und vaskuläre Veränderungen auf, beschreibt PD Dr. Bernd Turowski. Wie lassen sich diese Erscheinungen einordnen, wie geht man mit ihnen um, wie verweist man bei Gefäßveränderungen an Spezialisten weiter?

Unter den angeborenen Fehlbildungen kennt der Allgemeinmediziner beispielsweise die Bogenschlussstörungen und Neuralrohrschlussstörungen – den „offenen Rücken“ bei Kindern, führt der Leitende Oberarzt der Neuroradiologie am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Düsseldorf weiter aus. Dank der flächendeckenden pränatalen Diagnostik ist in Mitteleuropa zwar die Erstdiagnose dieser Erkrankungen stark zurückgegangen, aber die Migration aus Ländern mit weniger guter medizinischer Versorgung trägt in letzter Zeit zur Anzahl jener Fälle bei, die hierzulande in der embryonalen Phase nicht erfasst worden waren. „Diese Fälle müssen Radiologen diagnostizieren können“, erläutert Dr. Turowski. Bei Weichteilerkrankungen am Rücken nutzt man prinzipiell die MRT, bei knöchernen Erkrankungen die CT.

Durafistel: diagnostisches Engramm

Meist erleben Radiologen Patienten mit den erwähnten Erkrankungen symptomatisch, nur selten entdeckt man diese in einem Stadium, in dem sie noch keine Symptome produzieren. So zeigen Männer mittleren Alters – seltener Frauen – mit spinalen Durafisteln häufig eine Paraparese, eine Schwäche in den Beinen und Mobilitätsstörungen. „Durafisteln treten insbesondere dort auf, wo Arterien beziehungsweise Venen durch die Dura durchtreten. Im Laufe des Lebens können sich an diesen Schwachstellen ‚Kurzschlüsse‘ zwischen Arterien und Venen entwickeln. Das arterielle Blut dringt dann in das venöse System ein. Das Rückenmark kann so sein venöses Blut nicht mehr drainieren und schwillt an. Die Symptome sind progressiv und werden irreversibel, wenn

der Befund nicht rechtzeitig erkannt und behandelt wird“, so der Leiter der Neuroradiologie.

Die Modalität, die hier initial zum Einsatz kommt, ist die MRT. Das MR-Bild zeigt ein Ödem – eine Schwellung und eine Wassereinlagerung im Rückenmark – sowie kräftig erweiterte Gefäße. Wer einmal als Radiologe diese Bilder gesehen und den Befund erstellt hat, wird die Erkrankung immer wieder erkennen,

weiß Dr. Turowski. „Man sollte genau lokalisieren, wo sich die Durafistel befindet. Hieran orientiert sich die Weiterleitung zur endovaskulären beziehungsweise neurochirurgischen Behandlung. Wird die Erkrankung nicht diagnostiziert, wird der Patient im Verlauf rollstuhlpflichtig.“

Seltener und komplexere Erkrankungen

Perimedulläre, arteriovenöse Fisteln werden durch eine Rückenmarksarterie gespeist und führen zum selben Drainageproblem. Solche Fisteln treten – bei der Geburt als Kurzschluss zwischen Arterie und Vene angelegt – auch innerhalb des Rückenmarks auf, wo sie sich zu größeren Knäueln von Gefäßschlingen ent-

Fallbeispiel: Links ist der Fistelpunkt in der DSA dargestellt. Die klassische MRT-Aufnahme (Mitte) zeigt die geschlängelt, insbesondere hinter dem Rückenmark verlaufenden drainierenden Venen der spinalen Durafistel. Eine ausgefeilte MR-Angiographie kann in vielen Fällen die Fistel darstellen (rechts). (Quelle: PD Dr. Michael Mull, Universitätsklinikum Aachen)



Symptomen führen. In der Bildgebung sind diese Entzündungen daran zu erkennen, dass sie zu starken Kontrastmitelanreicherungen führen.

Wichtige Rolle des Radiologen

Radiologen sollten auf das Bild dieser Erkrankungen vorbereitet sein – wenn auch selten, so treten die Krankheitsbilder doch in einer Regelmäßigkeit symptomatisch beziehungsweise auch inzidentell auf. Der Radiologe, der die Erkrankung entdeckt, befindet sich an der Schaltstelle für das weitere Schicksal dieses Patienten, betont Dr. Turowski: „Er stellt den Krankheitstyp fest und entscheidet darüber, ob es angemessen ist, den Patienten an einen Spezialisten weiterzuleiten – oder ihn mit einem Erscheinungsbild ‚im Rahmen des Normalen‘ nach Hause zu schicken.“

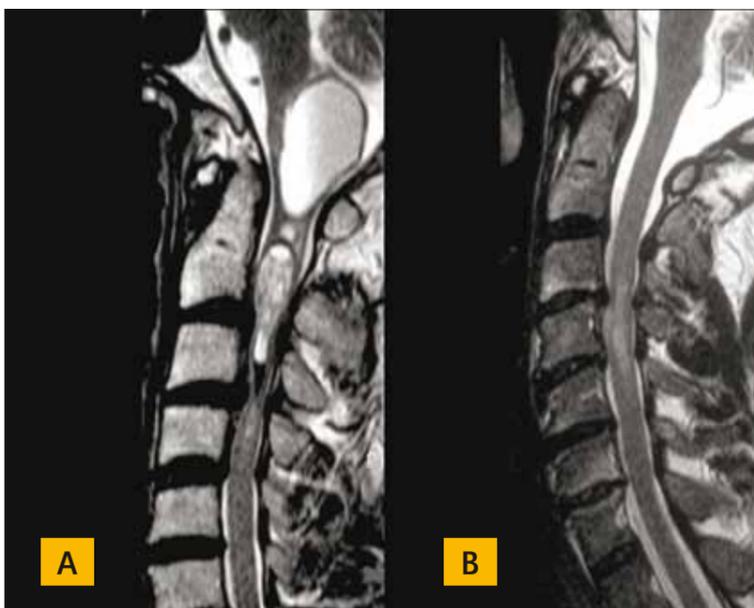
MRT: „Tethered cord“ (sakrale Verklebung) mit Lipom: Man behandelt durch Lösung der Verklebung den Grund für die klinischen Beschwerden, der in einer ständigen Überdehnung des Rückenmarks aufgrund der sakralen Fixierung liegt. Eingeretene Schäden können allerdings nicht mehr rückgängig gemacht werden. (Quelle: PD Dr. Bernd Turowski)



Spinalkanal II: Systematik schafft Präzision

Bandscheibenvorfälle und Verschleißerscheinungen an den Wirbeln sind häufige Ursachen für Rückenschmerzen – seltener treten auch andere Erkrankungen auf, zum Beispiel Tumoren. Welche Arten von Tumoren sind das, wie lassen sie sich diagnostisch von Entzündungen abgrenzen?

A: Sehr inhomogener zystischer Tumor mit zervikalem Rückenmark mit Einblutungen. Das ist ein Muster, das häufiger bei Ependymomen nachzuweisen ist. Im Gegensatz dazu (B) eher homogener Tumor ohne Kontrastmittel-Enhancement (nicht abgebildet) und ohne Einblutungen bei einem niedriggradigen Astrozytom.



Die Differenzialdiagnose auf Grundlage der MRT-Bildgebung ist Grundlage für die angemessene Therapieentscheidung. Die MRT erlaubt in diesem Zusammenhang die Detektion auch kleinerer Veränderungen in den Weichteilen – in den Liquorräumen, auch im Rückenmark. Mittels CT gelingt das nicht zuverlässig. MRT-Untersuchungen bei Patienten mit Verdacht auf eine tumoröse spinale Raumforderung werden generell mit Kontrastmitteln durchgeführt. Das gilt in der Regel auch für die Verlaufsbeobachtung.

Systematik unterstützt Diagnose

„Insbesondere für jüngere Kollegen ist es zielführend, bei der Bildinterpretation systematisch vorzugehen“, erklärt Prof. Dr. Heinrich Lanfermann. Besonders relevant ist die Lokalisation der Raumforderung: „Es gibt drei Kompartimente, in denen sich solche Pathologien befinden können“, so der Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie an der Medizinischen Hochschule Han-

„Auf die Kompartimente achten und die typischen Bildmuster von Tumoren und Entzündungen unterscheiden – das ist der strukturierte Weg zur präzisen Diagnose.“

nover. Eine dieser Regionen ist die knöcherne Wirbelsäule selbst mit der angrenzenden Muskulatur und den extraduralen Weichteilen, die zweite ist der Wirbelkanal intradural außerhalb des Rückenmarks, die dritte das Rückenmark selbst.

Lokalisierung gibt Hinweise auf den Typ der Pathologie

Innerhalb dieser Kompartimente treten Pathologien jeweils mit einer gewissen Häufigkeit auf; somit, so der Neuroradiologe weiter, erlaubt die genaue Lokalisierung im Rahmen der Bildanalyse

IM PROFIL

PD Dr. Bernd Turowski ist Leitender Oberarzt der Neuroradiologie und Leiter der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe Neuroradiologie am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Düsseldorf. Nach dem Studium der Humanmedizin an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und einem Aufenthalt an der Universität Nancy promovierte er 1991. Seine Facharztausbildung in diagnostischer Radiologie absolvierte er am Universitätsklinikum Essen. Nach dem klinischen Jahr in der dortigen Klinik für Neurologie absolvierte er die Ausbildung zur Zusatzbezeichnung Neuroradiologie im Institut für Neuroradiologie der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt, wo er mehrjährige Erfahrung als Oberarzt in der interventionellen Neuroradiologie sammelte. Im Jahr 2003 wechselte er an das Klinikum der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, wo er 2008 im Fach Neuroradiologie habilitierte.



Veranstaltungshinweis:
Fr., 08.11.2013
8:00–10:30 Uhr
Session: **Neuroradiologie I:**
Intrakraniell
Congress-Saal



IM PROFIL

Prof. Dr. Heinrich Lanfermann ist seit 2007 Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie an der Medizinischen Hochschule Hannover. Nach Abschluss des Medizinstudiums an der RWTH Aachen 1984 absolvierte er eine Ausbildung in der Abteilung für Radiologie des Bundeswehrkrankenhauses in Hamburg, im Institut für Diagnostische Radiologie und in der Klinik für Neurologie der Universitätsklinik Köln. Spezialausbildungen folgten an der New York University und der University of California in Los Angeles. Von 1996 bis 2007 war er Leitender Oberarzt am Institut für Neuroradiologie in Frankfurt am Main. 1998 habilitierte er über die ¹H-NMR-spektroskopische Bildgebung akuter und subakuter Hirninfarkte. Bis 2003 verantwortete er die Planung und den Aufbau des Brain Imaging Centers in Frankfurt. Seine wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen auf metabolischen, mikrostrukturellen und funktionellen Bildgebungstechniken.

eine erste Eingrenzung. Kennt der Radiologe dann auch noch das typische Muster für Entzündungen und Tumoren, ist die Trefferquote für die Diagnose sehr hoch. Gendefekte können die Entstehung der Tumoren im Wirbelkanal fördern – bei der Neurofibromatose Typ 1 ist bekannt, dass die Erkrankung ursächlich genetisch bedingt ist.

Operation oder Bestrahlung

Seine präzise Zuordnung der Pathologie bringt der Radiologe in das Tumorboard ein, das über das weitere Vorgehen in dieser extrem empfindlichen Körperregion entscheidet. So wird bei gutartigen Veränderungen deutlich zurückhaltender agiert als bei aggressiven Neubildungen, bei denen beispielsweise rasch progrediente Lähmungen und gegebenenfalls dauerhafte Schädigungen drohen. Bei Tumoren stehen chirurgische Eingriffe beziehungsweise Chemo- und Strahlentherapie zur Wahl, interventionell beziehungsweise minimal-invasiv geht man bei Tumoren in dieser Region nicht vor, erläutert Prof. Dr. Lanfermann. Eine Ausnahme bilden sehr gefäßreiche Wirbelmetastasen von Nierenzellkarzinomen, die zur Vermeidung von intraoperativen Blutverlusten präoperativ endovaskulär von Neuroradiologen embolisiert werden. Bei der Verlaufskontrolle ist der Radiologe dann wieder beteiligt.

Veranstaltungshinweis:
Fr., 08.11.2013
11:50–12:15 Uhr
Tumoren
Session: Neuroradiologie II:
Spinalkanal
Congress-Saal

Mehr Tesla – höhere Präzision?

Höhere MRT-Feldstärken sind in dieser Körperregion nicht von Vorteil, betont der Experte: Die unterschiedlichen Gewebe um den Wirbelkanal (unter anderem Lunge und Aorta) verursachen bei höheren Feldstärken Feldinhomogenitäten und Artefakte: „So produzieren 3 Tesla nicht bessere Ergebnisse als 1,5 Tesla“, so der Experte. An technologischen und methodischen Neuerungen wird geforscht, etwa bei der Diffusionsbildgebung des Rückenmarks. Klinisch relevante Ergebnisse, so der Neuroradiologe, werden jedoch noch einige Entwicklungsarbeit erfordern.

„Abstieg ins Verborgene“

Im Malakowturm der ehemaligen Zeche und Schachtanlage „Julius Philipp“ verbirgt sich eine ungewöhnliche Ausstellung, die Teil der Medizinhistorischen Sammlung der Ruhr-Universität Bochum ist. Die Dauer Ausstellung „Abstieg ins Verborgene“ zeichnet die Eroberung des menschlichen Körpers durch die medizinische Technik nach. Das Spektrum der Ausstellungsstücke reicht dabei von ägyptischen Eingeweidekrügen bis zum modernen Mikroskop. An vielen Stellen ist die Ausstellung aus interaktiven Präsentationen aufgebaut – ein lohnenswertes Erlebnis.



Adresse: Malakowturm
Julius Philipp, Markstraße
258a, 44799 Bochum

Öffnungszeiten:
Mittwoch 9:00–12:00 Uhr,
14:00–18:00 Uhr
Samstag 14:00–18:00 Uhr
Sonntag 11:00–18:00 Uhr

Eintrittspreis: 2 €

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

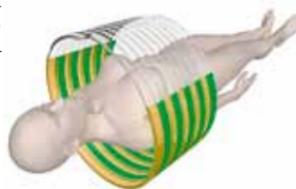


PRIME TIME

AQUILION PRIME – NEUER LOW-DOSE-VOLUMEN-CT



Helical-Dual-Energy über das gesamte 50-cm-FOV mit Dosischutz sensibler Organe (kV- und mA-Umschaltung).



www.toshiba-medical.de

Neuer Aquilion PRIME

- 78 cm Silent Gantry
- 80/160* Schichten mit höchster Auflösung
- Joggle-/Shuttle-Ganzhirnperfusion*

Low-Dose-CT

- 75 % geringere Dosis durch Toshibas iterative Dosisreduktion
- AIDR 3D**
- 20 % weniger Strahlenbelastung mittels aktiver Kollimation

Low-Dose-Cardio-CT

- EKG-gepulste Spirale mit automatischer Arrhythmieerkennung*
- 35 ms zeitliche Auflösung*

Geschwindigkeit

- Schnelle Rotation in 0,35 s
- 30 Bilder/s, 60 Bilder/s max.*, inkl. **AIDR 3D**

High-End-Technologien

- Helical-Dual-Energy bei vollem 50-cm-FOV*
- Bodyperfusion*, 20 Volumen/s

*Option



ULTRASCHALL MRT RÖNTGEN **CT** SERVICE

Mehr Standardisierung durch PERCIST

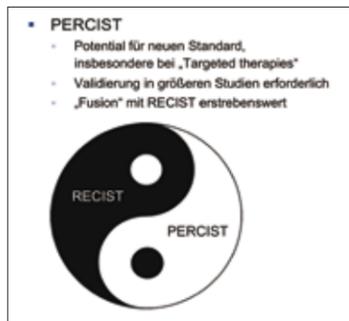
Follow-up und Responsebeurteilung mittels FDG-PET/CT

In den vergangenen Jahren hat eine zunehmende Verbreitung der FDG-PET/CT in der Response-Beurteilung onkologischer Therapien stattgefunden. Parallel zur steigenden Marktdurchdringung wächst auch der Ruf nach einer höheren Standardisierung für den Einsatz der Methode. Mit PERCIST (Positron Emission Response Criteria in Solid Tumors) steht nun ein solcher Standard zur Verfügung, der den Weg für eine weitere Etablierung der metabolischen Response-Beurteilung ebnet.

„Von einem mehrheitlich angewendeten Standard, wie er mit den RECIST-Kriterien für CT-Untersuchungen vorliegt, sind wir noch entfernt. Trotzdem ist PERCIST ein Meilenstein in der nuklearmedizinischen Beurteilung von Tumoren. Denn die Empfehlungen definieren grundsätzliche Aussagen darüber, ab wann die Abnahme des Metabolismus eines Tumors als Ansprechen auf die Therapie eingestuft werden kann“, so Dr. Thorsten Pöppel, Oberarzt an der Klinik für Nuklearmedizin der Universitätskli-

IM PROFIL

Als geborener Rheinländer absolvierte Thorsten Pöppel sein Studium, seine Promotion und seine Facharzt Ausbildung zum Nuklearmediziner an der Heinrich-Heine-Universität beziehungsweise den Kliniken der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Der 39-Jährige wechselte 2007 als Oberarzt an die Klinik für Nuklearmedizin des Universitätsklinikums unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. h. c. Andreas Bockisch. Thorsten Pöppel ist Mitglied in zahlreichen nationalen und internationalen nuklearmedizinischen Vereinigungen und Leiter des Arbeitsausschusses Therapie der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN).



Veranstaltungshinweis:
Fr., 08.11.2013
14:30–15:00 Uhr
Nuklearmedizinische Methoden der onkologischen Diagnostik
Session: Onkologische Bildgebung:
Follow-up und Response
Congress-Saal

Take Home Points: Therapieansprechungskontrolle FDG-PET/CT

Diagnostik und Response-Beurteilung ein echter Zugewinn. Welche Tumoren das sind, sollte gemeinsam von Radiologen und Nuklearmedizinern individuell

bestimmt werden, die PERCIST-Kriterien liefern dafür Hinweise. Zwar findet nach wie vor keine flächendeckende Erstattung des Verfahrens statt, ein Grund, auf den Nutzen der PET/CT zu verzichten, sollte das jedoch nicht sein.

Größe ist nicht alles

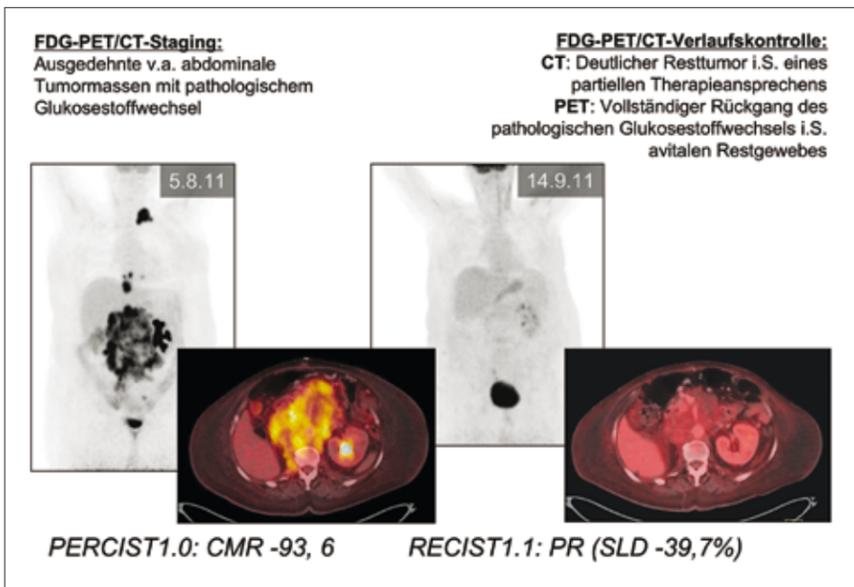
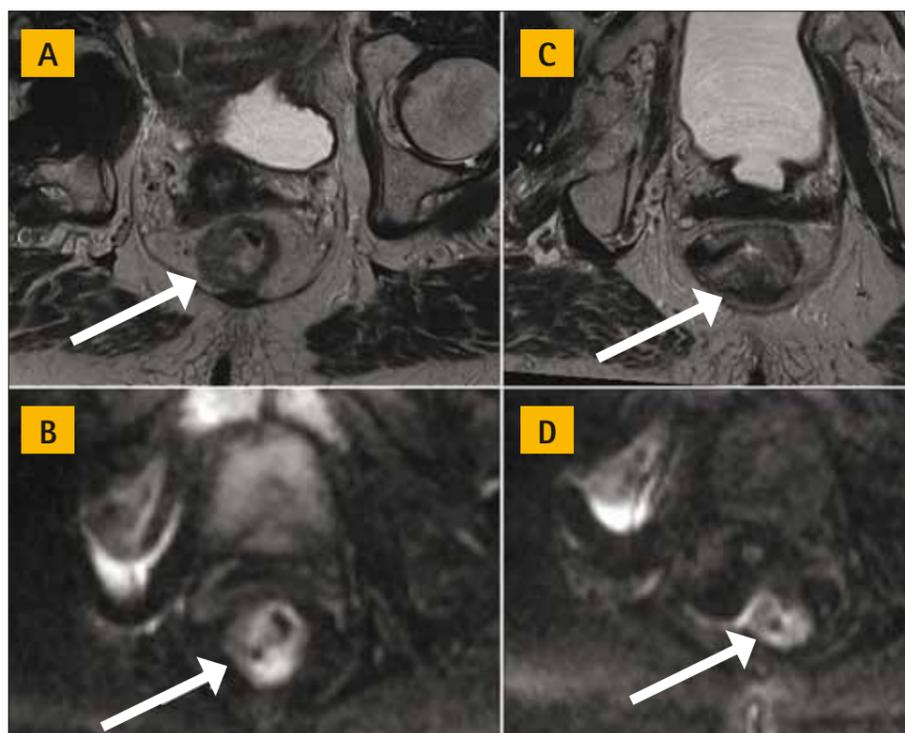
Oder: wenn RECIST beim Tumormonitoring nicht mehr ausreicht

Mit Hochdruck arbeitet die Krebsforschung an immer neuen Therapieformen, die noch zielgerichteter in das Tumorgeschehen eingreifen. Die Onkoradiologie ist in diese Behandlungsprozesse immer stärker eingebunden, denn man ist bei dieser Form der personalisierten Medizin auf möglichst schnelle und zuverlässige Nachweise des Therapie-Ansprechens angewiesen. Doch für die vielfältigen Tumorerkrankungen und individualisierten Behandlungsmethoden braucht es auch verschiedene radiologische Messmethoden und objektive Beurteilungskriterien. PD Dr. Jörg Stattaus, Chefarzt an der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin am Krankenhaus Bergmannsheil-Buer in Gelsenkirchen, über die aktuellen Möglichkeiten und Grenzen der Response-Beurteilung.

Je kleiner der Tumor wird, desto größer der Therapie-Erfolg, so lautete viele Jahre die Devise, wenn es um das Ansprechen und die Progression von Läsionen beim Therapiemonitoring ging. Das war

jedoch, bevor Chemo- und Strahlentherapie immer häufiger durch zielgerichtete molekulare Therapien, die sogenannten Targeted Therapies, abgelöst wurden. „Diese neuartigen Verfahren mit mono-

Rektumkarzinom bei Diagnosestellung (links) und nach neoadjuvanter Radiochemotherapie (rechts). In T2-Wichtung nur geringe Größenrückbildung (C), in der DWI aber eindeutiger Signalverlust (D), gewertet als deutliche Tumorrückbildung, wie pathologisch bestätigt.



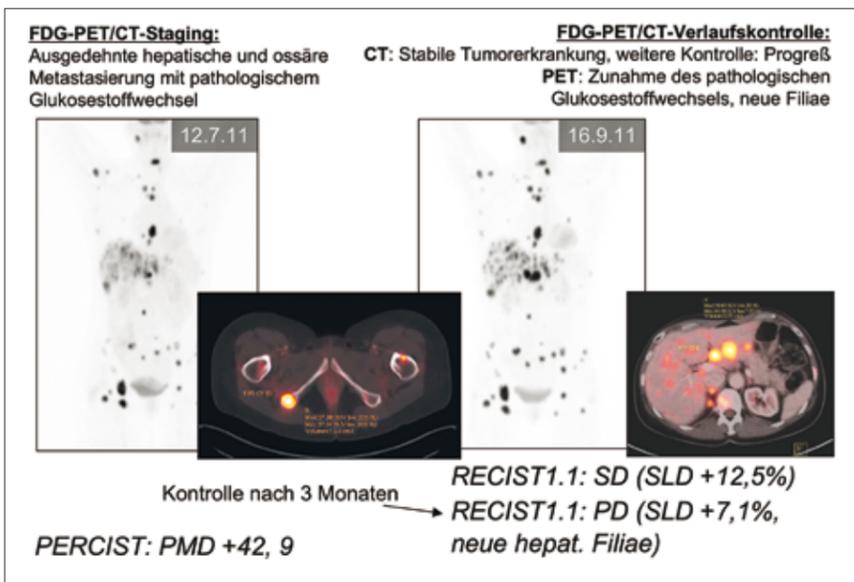
FDG-PET/CT:
CMR – Complete Metabolic Response

nik Essen. Allerdings, so die Einschränkung, gelten die PERCIST-Kriterien momentan ausschließlich für die Beurteilung der Response solider Tumoren. Zur Beurteilung von Lymphomen liegen separate Kriterien vor.

Grundsätzlich eignen sich die meisten der häufig vorkommenden Tumorarten für eine Response-Beurteilung mittels FDG-PET/CT. Voraussetzung für den Einsatz ist jedoch, dass der Tumor eine deutliche Stoffwechselsteigerung zeigt. „Die FDG-PET/CT wird die CT als Response- und Follow-up-Tool nicht ersetzen. Beide Verfahren ergänzen sich jedoch an entscheidenden Stellen, sodass ein wirklicher Mehrwert entsteht“, ergänzt Thorsten Pöppel.

Als Take-Home-Message vom diesjährigen RadiologiekongressRuhr gilt deshalb: Bei vielen Tumoren ist der Einsatz der FDG-PET/CT in der onkologischen

FDG-PET/CT:
PMD – Progressive Metabolic Disease



itz-medi.com
PACS & Telemedizin

Woran Sie einen
Hyper.PACS ANWENDER
erkennen?

Am **LÄCHELN**,
weil es **EINFACH** funktioniert.



IM PROFIL

PD Dr. Jörg Stattaus wurde 1963 in Münster/Westfalen geboren. Seit Oktober 2011 leitet er die Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin am Bergmannsheil Buer in Gelsenkirchen. Zuvor war er viele Jahre am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie am Universitätsklinikum Essen beschäftigt. Sein Medizinstudium absolvierte er in Essen und Aachen. Jörg Stattaus habilitierte 2009 zum Thema „Stellenwert der perkutanen Schneidbiopsie mithilfe der Computertomographie und Magnetresonanztomographie in der Diagnostik onkologischer Erkrankungen“. Die Krebsdiagnostik, speziell Gewebebiopsien, gehört heute noch zu seinen besonderen Forschungsgebieten.

Erprobung. Ziel ist, verschiedene funktionelle Zielparameter als Biomarker für das Therapie-Ansprechen zu entwickeln. Die Nuklearmedizin ist der Radiologie bereits einen Schritt voraus. Das PET-CT ermöglicht bereits heute ein präzises funktionelles Restaging, das beispielsweise bei Lymphomen leitlinienkonform eingesetzt werden sollte.

Die Radiologie dagegen setzt ihre Hoffnungen unter anderem in die Diffusions-MRT, die sich in den vergangenen zwanzig Jahren schon in der Schlaganfall-diagnostik bewährt hat, so der Gelsenkirchener Chefarzt: „Man hat festgestellt,

dass sich mit dem Verfahren nicht nur Diffusionsstörungen im Gehirn aufspüren lassen, sondern auch im Tumorgewebe. Dabei wird die Bewegung der freien Wassermoleküle im Extrazellularräum gemessen, die durch die Tumorzellen eingeschränkt ist. Bei der Tumordetektion kommt die Diffusions-MRT bereits häufig zur Anwendung. Bei der Response-Bewertung ist die Sache allerdings schwieriger, weil Ausgangs- und Verlaufsbefund bei einer Tumorthherapie sich nicht so eindeutig vergleichen lassen wie bei der Größenmessung.“ Die Diffusionsfähigkeit der Wasserprotonen wird mithilfe des

sogenannten ADC-(Apparent Diffusion Coefficient-)Werts gemessen. Wissenschaftliche Studien konnten bereits die zuverlässige Aussagekraft des ADC-Werts als Indikator für ein erfolgreiches Therapie-Ansprechen bei bestimmten Krebsarten und Behandlungskonzepten nachweisen. Dennoch ist die Methode noch nicht ausreichend validiert.

Nach einem ähnlichen Prinzip funktioniert auch die CT-Dichtemessung, so Stattaus weiter: „Hier werden ebenfalls Gewebe-Eigenschaften gemessen, nämlich die CT-Dichte in den Tumorzellen. Spricht eine Therapie an, nimmt die

Röntgendichte im malignen Herd ab. Bei Verlaufskontrollen von gastrointestinalen Stromatumoren (GIST) hat sich die Methode schon etabliert.“

Große Forschungsanstrengungen werden außerdem in Richtung CT-Perfusion und dynamisches MRT (DCE-MRI) unternommen. „Es liegen bereits kleinere Studien vor, die bei der einen oder anderen Tumorentität in Kombination mit einem zielgerichteten Behandlungskonzept Erfolge gezeigt haben. Wir sind jedoch noch weit davon entfernt, es mit anerkannten Messmethoden zu tun zu haben“, schließt Dr. Stattaus.

klonalen Antikörpern und Thyrosinkinase-Inhibitoren hemmen weniger das Zellwachstum der Tumorzellen, sondern greifen vielmehr in deren Stoffwechselprozesse ein“, erklärt Dr. Stattaus, „das bedeutet, dass sie den Tumor nicht unbedingt schrumpfen lassen. Die Größenmessung des Tumors nach den RECIST-(Response Evaluation Criteria In Solid Tumors-)Kriterien, die heute routinemäßig bei der Therapiekontrolle zum Einsatz kommen, greift in diesen Fällen also nur noch unzureichend.“

Der Radiologe muss demnach genaue Kenntnisse darüber haben, welche Art der Therapie der Patient seit wann erhält. Im Idealfall stehen diese Informationen auf dem Zuweiserschein – in der Realität sieht das manchmal anders aus, weiß Stattaus: „Steht in der Anmeldung für eine solche Untersuchung nichts, muss man unbedingt beim behandelnden Kollegen nachhaken. Eine vernünftige Beurteilung ist sonst nicht möglich. Es könnte zum Beispiel sein, dass eine Therapie beim Patienten zwischenzeitlich ausgesetzt wurde. Dann bedeutet eine Größenzunahme des Tumors natürlich kein Therapieversagen. Andererseits ist der Radiologe alarmiert, wenn er weiß, dass der Patient eine molekulare Therapie oder eine Lokaltherapie bekommt. Dann hat die größenbasierte Messung nach RECIST ernst zu nehmende Limitationen und man sollte andere Messmethoden wie EASL und Choi hinzuziehen.“

Zurzeit befinden sich viele neuartige radiologische Messmethoden zur Response-Bewertung in der klinischen



Lösungen, die ineinandergreifen.

Lernen Sie Informatics kennen
Strahlendosis-Management: Radimetrics
Kontrastmitteldosis-Management: Certegra
Features und Anwendungen live bei uns am Stand

Bewährte Kontrastmittel, innovative Injektoren, intelligente Informatiklösungen, Verbrauchsmaterialien und umfassende Serviceangebote.

Bei Bayer finden Sie Lösungen, die perfekt ineinandergreifen – für mehr Effizienz in Ihrem radiologischen Räderwerk.

Telefon: 0214-3082233
E-Mail: info@radiologie.bayer.de

radiologie.bayer.de

Veranstaltungshinweis:
Fr., 08.11.2013
14:00–14:30 Uhr
Response-Bewertung jenseits von RECIST
Session: Onkologische Bildgebung – Follow-up und Response Congress-Saal

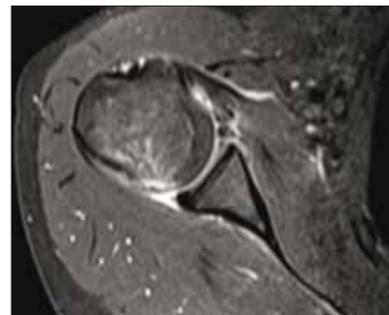
Bildgebung des Schultergelenks

Einmal über den Tellerrand geschaut

Die Bildgebung der Gelenke ist eine der Kernkompetenzen des ambulanten radiologischen Bereichs. Da liegt es nah, dass sich mit Dr. Thomas Magin und Dr. Eckhart Mielke zwei versierte niedergelassene Radiologen des Themas annehmen. Dabei wagen die beiden bewusst den Blick über den Tellerrand ihres Fachbereichs hinaus und stellen sich während ihres Vortrags den Fragen und Anmerkungen von Dr. Roderich Heikenfeld vom Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie des St. Anna Hospitals in Herne.



Dr. Roderich Heikenfeld vertritt im Niedergelassenen-Workshop die Sicht des Orthopäden.



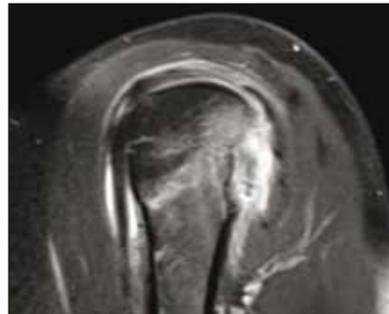
Die Labrumläsion im MRT-Bild vor und im Arthroskopiebild nach Refixation.



„Unser Ziel ist es, den Blick auf die Bedürfnisse der behandelnden Kollegen zu lenken, die mit unseren Bildern die therapeutischen Maßnahmen durchführen. Im Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie der St. Elisabeth Gruppe werden 2013 voraussichtlich circa 2.000 arthroskopische Operationen an der Schulter durchgeführt. Wir freuen uns darum sehr darauf, die Sicht von Dr. Roderich Heikenfeld in unseren Workshop einzubeziehen“, so Eckhart Mielke, der sich im ersten Block um die weitverbreiteten Rotatorenmanschettenläsionen kümmert.

Praktisch wird es so sein, dass nach einem kurzen Refresher-Teil zum Thema konkrete Fälle anhand von MRT-Bildern

präsentiert werden, die jeweils durch die arthroskopischen Bilder des Orthopäden ergänzt werden. „Wir Radiologen schematisieren und klassifizieren das Gesehene gern – teilweise bis ins kleinste Detail. Dabei sollten wir uns jedoch immer die Frage stellen, welche Einteilung wirklich therapeutische Konsequenzen hat und welche für den behandelnden Kollegen überflüssig oder sogar verwirrend



Eine Hill-Sachs-Läsion im MRT und in der Arthroskopie.



ist. Der direkte Vergleich von MRT- und Arthroskopiebildern soll zeigen, wie der Arthroskopeur mit seiner Methode die Schulterläsionen darstellt und wo wir mit unseren Bildern sinnvolle Ergänzungen bieten können und welche Informationen für das therapeutische Konzept von Belang sind“, ergänzt Thomas Magin, der sich im gleichen Workshop der traumatischen Schulterinstabilität widmet.

Mit dem interdisziplinären Workshop soll jedoch nicht nur das Auge, sondern auch die kritische Auseinandersetzung mit dem Lehrbuchwissen geschult werden. So bietet der Workshop Gelegenheit, im direkten Austausch mit dem Kliniker die Ergebnisse der eigenen Arbeit zu be-

IM PROFIL

Dr. Eckhart Mielke absolvierte sein Studium an der Ruhr-Universität Bochum und legte im Jahr 2006 seine Facharztprüfung am Institut für Diagnostische Radiologie, Neuroradiologie, Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin am Knappschaftskrankenhaus Bochum ab. Zwei Jahre später erlangte der gebürtige Hagener die Zusatzqualifikation für die Neuroradiologie und war fortan als Oberarzt tätig. 2010 wechselte er in die Gemeinschaftspraxis für Radiologie, Neuroradiologie und Nuklearmedizin nach Iserlohn. Anfang 2013 erging durch die Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe (KVWL) die Zulassung zur kassenärztlichen Tätigkeit als Radiologe und Neuroradiologe.



Dr. Thomas Magin ist seit 2003 niedergelassener Radiologe in der Radiologie Herne. Zuvor war der Facharzt für diagnostische Radiologie Oberarzt in der Radiologischen Abteilung des Knappschaftskrankenhauses in Dortmund und Geschäftsführer der Vereinigung Deutscher Strahlenschutzärzte. Thomas Magin ist Mitglied der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG), der Arbeitsgemeinschaft Thoraxdiagnostik und der European Society of Thoracic Imaging (ESTI).



sprechen und etwaige Kommunikationsdefizite aufzudecken. „Nicht alles, was uns das Lehrbuch vermittelt, korreliert mit den Bedürfnissen des Therapeuten. Und je besser wir diese Bedürfnisse kennen, umso besser können wir unsere Befundung darauf fokussieren. Leider kommt der Dialog mit dem klinischen Kollegen in der täglichen Routine häufig zu kurz, deshalb kann ein interdisziplinärer Workshop sehr spannend sein“, so Thomas Magin selbstkritisch.

Premiere auf dem RadiologieKongressRuhr

Dass radiologische Fälle interdisziplinär besprochen werden, ist nicht neu auf dem RadiologieKongressRuhr – wohl aber der Blick aus dem niedergelassenen Bereich. „Bereiche wie die Gelenkbildgebung, aber auch beispielsweise die Mam-

Veranstaltungshinweis:
Freitag, 08.11.2013
15:45–17:00 Uhr
Niedergelassenen-Workshop:
Schulterbildgebung im Dialog
Tagungsraum 3

mediagnostik sind ganz stark im niedergelassenen Bereich angesiedelt. Darum ist es wichtig, auch die Radiologen aus den Praxen zu Wort kommen zu lassen. Gerade die Möglichkeit des Feedbacks von einem klinischen Kollegen kann für niedergelassene Radiologen interessant sein“, schließt Eckhart Mielke.

Alternativen, nicht Rivalen

Warum die Diskussion um Vertebroplastie und Kyphoplastie ein großes Missverständnis ist

Vertebroplastie und Kyphoplastie sind zwei minimal-invasive Verfahren zur Behandlung von Wirbelkörperfrakturen. Deshalb werden sie häufig in Konkurrenz zueinander gesehen. Völlig falsch, meint Prof. Dr. Johannes Hierholzer, Chefarzt der Diagnostischen und Interventionellen Radiologie des Klinikums Ernst von Bergmann in Potsdam. Denn beide Verfahren zielen auf sehr unterschiedliche Situationen. Prof. Hierholzer erklärt, wie man die richtige Therapie auswählt und welche Vorteile die jeweiligen Verfahren haben.

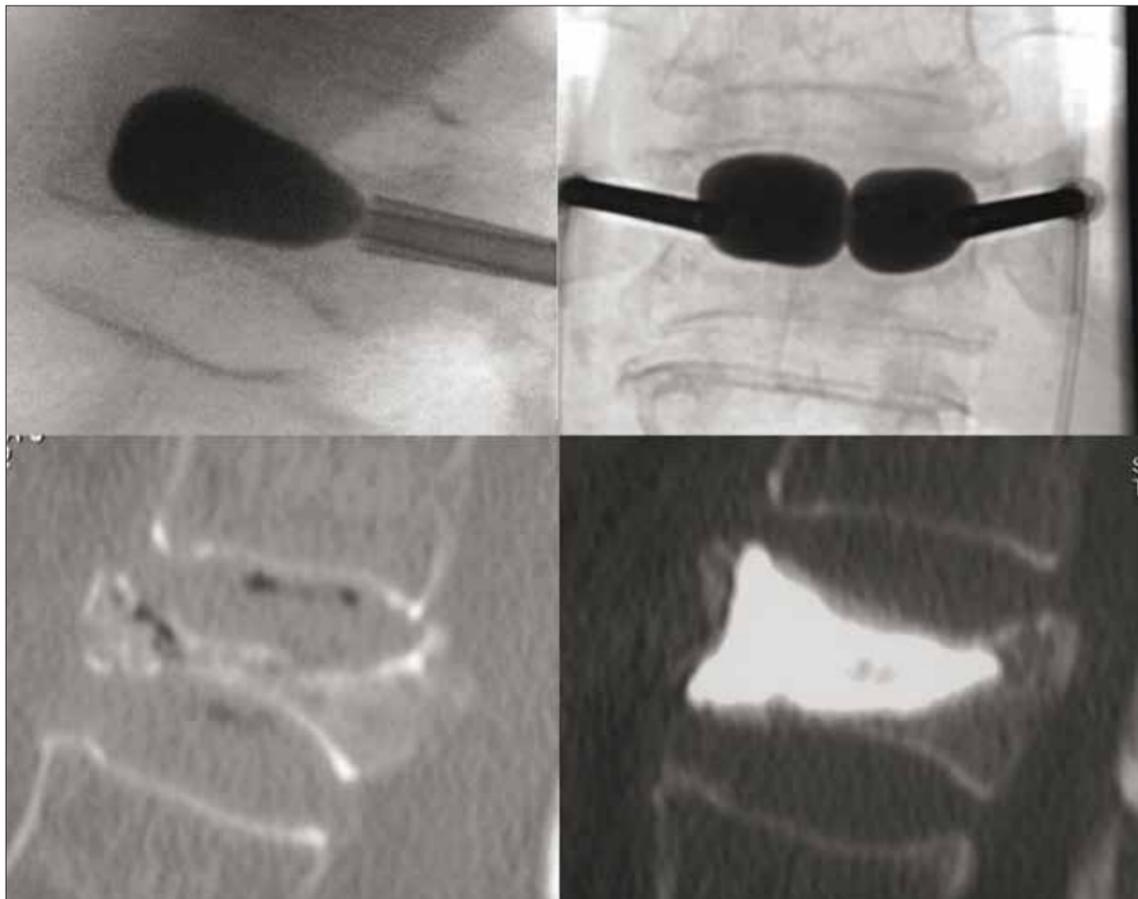
Zunächst einmal gibt es keine Behandlung verletzter Wirbelkörper ohne sorgfältige Diagnostik. Erst nach eingehender Indikationsstellung entscheidet sich, ob überhaupt ein Eingriff infrage kommt oder nicht, so der Professor: „Sowohl die Vertebroplastie als auch die Kyphoplastie sind keine Heilverfahren, sondern primär effektive Therapieformen zur Linderung der Frakturschmerzen. Deshalb wird nur behandelt, wenn die Beschwerden beziehungsweise Schmerzen des Patienten besonders stark sind.“

Dabei gilt es, zwischen drei Patientengruppen zu unterscheiden. Die größte Gruppe bilden geriatrische Patienten mit Osteoporose, bei denen es durch Bagatellverletzungen zu Sinterungen kommt. Dabei sacken einer oder mehrere Wirbel wie eine Hutschachtel in sich zusammen. Das führt zu einem Höhenverlust und einer veränderten Biomechanik. Ähnlich verhält es sich bei der zweiten Kategorie, den Tumorpatienten.

Bei ihnen gefährdet der Tumorbefall des Wirbelkörpers ebenfalls die Stabilität des Knochens, sodass es auch hier zu Höherminderungen kommen kann. „Mittlerweile machen Tumorerkrankte etwa die Hälfte unserer Patienten mit Wirbelkörperbrüchen aus“, sagt Hierholzer, „sie profitieren ganz besonders von der kürzeren Rekonvaleszenzzeit minimal-invasiver Eingriffe.“ Den dritten Block stellen Traumapatienten dar, die bei gesunder Wirbelsäule eine Fraktur erleiden. Bei ihnen wirken völlig andere Kräfte und pathophysiologische Mechanismen auf die Wirbelkörper ein als beim vorgeschädigten Knochen.

Welches Verfahren bei welcher Patientengruppe zum Einsatz kommt, hängt vom Formtyp des Wirbelkörpers ab. Bei der Vertebroplastie wird der Zement in den verletzten Wirbelkörper injiziert, ohne seine Form wesentlich zu verändern. Bei der Kyphoplastie dagegen wird der Wirbelkörper zunächst

Erfolgreiche Aufrichtung einer Fraktur durch Kyphoplastie:
 links unten: 78-jährige Patientin mit osteoporotischer Kompressionsfraktur von BWK 11,
 rechts und links oben: Seitliches (links) und a.p.-Bild (rechts) während Ballon-Kyphoplastie,
 rechts unten: Endergebnis nach Kyphoplastie.



Das kleine DSA -Einmaleins

Jeder fängt mal klein an und da der Beruf eines Medizinisch-Technischen Radiologieassistenten (MTRA) mit viel Verantwortung und physikalisch-technischem Know-how einhergeht, frischen auf dem RadiologieKongressRuhr nicht nur die fertig ausgebildeten Mediziner ihr neues und altes Wissen auf, sondern auch der MTRA-Nachwuchs bereitet sich hier auf seine ersten Prüfungen vor. Am Schülerdonnerstag vermitteln Profis auf verständliche und klare Weise die Grundlagen der Radiologieassistenten. So wie die beiden jungen MTRA Charis Bajohr und Özge Tugce Dedehayir vom Institut für Klinische Radiologie am Universitätsklinikum Münster. Bei ihrem Vortrag dreht sich alles um die digitale Subtraktionsangiographie (DSA), die zur Darstellung von Blutgefäßen eingesetzt wird. Dabei geben die beiden auch praktische Tipps aus ihrem eigenen Arbeitsalltag.

Die Angiographie ist eine Röntgenuntersuchung, bei der Gefäßverengungen oder Blutungen in den Arterien und Venen aufgespürt werden sollen. Man unterteilt den Angiographiebereich in Neuroradiologie, also Untersuchungen, die am Kopf oder Hals durchgeführt werden, und die Allgemeinradiologie. Eine diagnostische Untersuchung, die besonders häufig in radiologischen Abteilungen zum Einsatz kommt, ist die Becken-Bein-Angiographie. Vorausgesetzt, dass dabei eine Engstelle im Gefäß gefunden wird, kann aus der diagnostischen auch schnell eine interventionelle Untersuchung werden, bei der die Stenose mithilfe von Ballons oder Stents aufgedehnt wird. Welche Besonderheiten es bei welcher Untersuchung zu beachten gilt, wollen die beiden MTRA aus Münster bei ihrem Vortrag anhand von Beispielen näher beleuchten.

Zunächst einmal müssen jedoch die richtigen Arbeitsbedingungen geschaffen werden. Oberste Priorität bei jeder DSA hat die Hygiene, betont Charis Bajohr: „Die Vorschriften hierzu sind



Ein Angiographie-Arbeitsplatz im Universitätsklinikum Münster

sehr viel strenger als im normalen Röntgenbetrieb, weil dem Patienten wie bei einer Operation kleine Schnitte zugefügt werden, über die die Instrumente und Katheter in die Gefäße eingeführt werden. Damit es zu keinen Infektionen kommt, muss der Arbeitsplatz also unbedingt steril gehalten werden.“

Zu den Hygienemaßnahmen gehört das Tragen einer speziellen Funktionskleidung, die einer OP-Kleidung sehr ähnlich sieht und die solange anbehalten wird, wie man sich im Arbeitsbereich aufhält. Zusätzlich legt man eine

Röntgenschürze an, sobald man den Untersuchungsraum betritt. „Bei uns besteht die Röntgenschürze aus einer Weste, in die ein zusätzlicher Schilddrüsenchutz eingearbeitet ist, und einem Rock“, berichtet Charis Bajohr weiter, „jede MTRA hat ihre eigene Arbeitsschutzkleidung, die speziell für sie angepasst wurde. Wir haben aber auch passende Schürzen für unsere Schüler. Wenn man steril am Tisch assistiert, muss man zusätzlich noch einen sterilen Kittel, Mundschutz, Handschuhe, Hau-

be sowie eine Bleiglasbrille anziehen. Da kommt man ganz schön ins Schwitzen, wenn man manchmal mehrere Stunden in voller Montur am Tisch steht.“

Ein weiterer sehr wichtiger Punkt ist der Strahlenschutz. „Wenn die Röntgenstrahlung eingeschaltet ist, wird der gesamte Angiographieraum als Kontrollbereich bezeichnet“, erklärt Özge Tugce Dedehayir, „innerhalb dieses Kontrollbereichs gibt es jedoch Positionen im Raum, an denen man sich nach Möglichkeit aufhalten sollte, um besonders geschützt zu sein. Die Isodosenverteilung in einer Angiographie-Anlage geht schmetterlingsförmig vom Untersuchungstisch weg, sodass das Fuß-

IM PROFIL

Nach ihrem Abitur in Coesfeld besuchte Charis Bajohr drei Jahre die Schule für Medizinisch-Technische Radiologieassistenten Münster. Heute ist die 27-Jährige leitende MTRA im Bereich Angiographie am Institut für Klinische Radiologie des Universitätsklinikums Münster. Sie war bereits Referentin auf dem Münsteraner MTRA-Symposium und bildet sich im Bereich Neuroradiologie und Interventionsradiologie weiter.



Özge Tugce Dedehayir, Jahrgang 1988, arbeitet als MTRA am Institut für Klinische Radiologie des Universitätsklinikums Münster. Sie machte ihr Abitur am Wilhelm-Hittorf-Gymnasium Münster. Danach absolvierte sie von 2008 bis 2011 ihre Ausbildung an der Schule für Medizinisch-Technische Radiologieassistenten Münster. Dedehayir gibt ihr Wissen über die Angiographie auch auf internen und externen Fortbildungen als Referentin weiter.



ende des Tisches der sicherste Bereich ist.“ Wenn man dem Arzt jedoch gerade direkt am Tisch behilflich sein muss, gibt es einen seitlichen Bleischutz, den man aus dem Tisch ausklappen kann. Bei Untersuchungen, bei denen man vor Kopf arbeitet, nutzt man eine fahrbare Bleiglasscheibe, die man zwischen sich und die Röhre schiebt. Des Weiteren wird noch ein Bleischutz von der Decke über den Patienten gelegt. Er dient dem Untersucher als Streustrahlenschutz, weil während der Untersuchung auch vom Patienten Strahlung ausgeht.



Außerdem kommen verschiedene Arten von Dosimetern zum Einsatz. Das sind Messgeräte, mit denen man die Strahlendosis bestimmen kann. In der Röntgenabteilung trägt grundsätzlich jeder Mitarbeiter einen Filmdosimeter am Körper. Er besteht aus einer kleinen Kunststoffkassette, in die ein Messfilm eingelegt wird, der die ionisierende Strahlung aufzeichnet. Der Film dosimeter ist auf Brusthöhe zu tragen, weil er hier, am höchsten Punkt der Körperoberfläche, am sensibelsten reagiert. Auch wenn man eine Bleischürze trägt, muss der Film dosimeter unter der Schutzkleidung angelegt werden. Zusätzlich trägt man während der Angiographie einen Fingerringdosimeter, denn, so Özge Dedehayir: „Wenn wir dem Arzt assistieren, haben wir unsere Hände sehr nah am Untersuchungsbe- reich. Zum Beispiel, wenn wir die Drähte oder Katheterschläuche halten. Hierbei gilt es, besonders vorsichtig zu sein. Wenn man den Strahlenschutz jedoch ordnungsgemäß einhält, kann einem nichts passieren.“

Bei Untersuchungen vor Kopf kommt zum Strahlenschutz eine fahrbare Bleiglasscheibe zum Einsatz, die zwischen die MTRA und die Röhre geschoben wird.

Veranstungshinweis:
Das kleine Einmaleins der DSA
Do., 07.11.2013
12:45–13:20 Uhr
Fit für die DSA
Kurs für MTRA-Schülerinnen
und -Schüler: Fit für die
Prüfung
Tagungsräume 1 + 2

„Die schwierigsten Wörter sind Tupfer, Schlauch und Stöpsel“

Wie MTRA den Weg ins Ausland finden und wertvolle internationale Berufserfahrung sammeln können, erörtert ein Vortrag im MTRA-Programm auf dem 6. RadiologieKongressRuhr. Ins Ausland gehen? Mitten im Berufsleben? Aber welche Klinik nimmt deutsche Medizinisch-Technische Radiologieassistenten – kurz MTRA – auf und wie bereitet man sich am besten vor? Auf all diese Fragen bekommen MTRA, die neugierig aufs Ausland sind und einen längeren Aufenthalt außerhalb Deutschlands planen, auf dem RadiologieKongressRuhr Antworten.

Aber ist es wirklich empfehlenswert, dem für MTRA sicheren deutschen Arbeitsmarkt den Rücken zu kehren, wenn auch nur temporär? „Natürlich! Die Auslandserfahrung ist Gold wert“, sagt Benoit Billebaut, Vorstandsmitglied der Vereinigung Medizinisch-Technischer Berufe (VMTB) und MTRA in Münster, „im Ausland lernt man viel. Man sammelt nicht nur neue Erfahrungen für den Beruf, sondern auch für die eigene Persönlichkeit, indem man sich im neuen Land an ganz andere Traditionen und Lebensstile anpassen muss“, fügt Benoit Billebaut hinzu, der aus Frank-

reich stammt und seit 2010 in Deutschland als MTRA arbeitet.

Er empfiehlt insbesondere, beim Aufenthalt zu beobachten, wie sich die Verantwortungsbereiche der MTRA im Ausland zu denen in Deutschland unterscheiden. „In Frankreich zum Beispiel hat der Radiologe viel weniger Kontakt zum Patienten als der MTRA, der übrigens dort weniger als Assistent angesehen wird. Er gilt eher als Kollege, der eben andere Tätigkeiten ausübt. Aber er nimmt den Radiologen nicht die Arbeit weg, sondern entlastet sie“, sagt Billebaut. Solche Erfahrungen kann man

nach dem Aufenthalt mit nach Hause nehmen und in den Arbeitsalltag weitertragen.

Eine große Herausforderung, die im Ausland zu meistern ist, sei die Sprache. „Die technischen Begriffe sind dabei nicht mal das große Thema. Die problematischen Wörter sind die vermeintlich kleinen Dinge im Arbeitsalltag, die man rasch zur Hand haben muss und die einem manchmal auf die Schnelle nicht einfallen: Tupfer, Pflaster, Schlauch, Stöpsel und so weiter“, führt Benoit Billebaut aus. Eine gute Vorbereitung auf die fremde Sprache sowie gute Kenntnisse müssen deshalb vorhanden sein.

Einmal im Ausland angekommen, sollte man einen Blick auf die Unterschiede in der Ausbildung werfen. Es sei deutlich erkennbar, dass die MTRA-Ausbildung in Europa zunehmend akademisiert werde. Besonders in den Niederlanden sei das erkennbar, aber auch in England, wo es eine hervorragende Ausbildung gebe, so Billebaut. In vielen

Ländern studiert man also, um MTRA zu werden, und bildet sich im Anschluss etwa im Rahmen eines Masters weiter. „Dieser Trend wird sich europaweit mit Sicherheit fortsetzen“, betont Billebaut.

Und was muss man beachten, wenn man sich als MTRA bei einem Klinikum im Ausland bewirbt? Benoit Billebaut legt Interessenten ans Herz, sich vorab gut zu erkundigen, vor allem in Bezug auf Steuern, Rentenversicherung, Arbeitsrecht und natürlich Landessprache. „Wichtig ist auch zu erfahren, ob die bisherige Ausbildung und Erfahrung anerkannt werden. Man sollte sich einen festen Ansprechpartner in der Klinik suchen, um auch Kosten abzuklären, die auf einen zukommen können“, erklärt Billebaut.

Veranstungshinweis:
Fr., 08.11.2013
16:00–16:30 Uhr
MTRA im Ausland
Session: MTRA-Fortbildung,
Block IV:
Um die Radiologie herum ...
Tagungsräume 1 + 2



IM PROFIL

Benoit Billebaut hat von 2002 bis 2006 an der Université Francois Rabelais in Tours studiert und die Ausbildung mit einem Master in Neurobiologie abgeschlossen. 2010 hat er zudem am Institut de Formation des Manipulateurs en Électroradiologie Médicale in Nancy sein Examen gemacht. Im gleichen Jahr nahm er seine Tätigkeit als MTRA am Institut für Klinische Radiologie des Universitätsklinikums Münster auf.



IntelliSpace Portal

Klinische Nachverarbeitung auf höchstem Niveau

Unter dem Namen IntelliSpace Portal steht ein Konzept zur ortsungebundenen Nachverarbeitung von Schnittbildern verschiedener Modalitäten wie CT, MR und NUK unterschiedlicher Hersteller zur Verfügung. Das Portal kann sowohl autark als auch hochgradig integriert betrieben werden und fördert die Zusammenarbeit aller Beteiligten unabhängig von Ort und Systemplattform.

Erweiterte Visualisierung für Echtzeit-Radiologie

Mit IntelliSpace Portal lässt sich praktisch jederzeit und überall auf die CT-, MR- und NM-Bilder zugreifen. Es lassen sich die Bilder analysieren, Diagnosen stellen und es kann für die Zusammenarbeit genutzt werden. Das geht von jedem netzwerkfähigen Computer oder direkt über das PACS – egal ob von Philips oder einem anderen Anbieter. Es ist sogar möglich, die große Auswahl an modalitätenübergreifenden klinischen Anwendungen gemeinsam mit Kollegen, Spezialisten und überweisenden Ärzten rund um den Globus in Echtzeit zu nutzen. Durch Zero-Click-Preprocessing reduziert das IntelliSpace Portal zeitintensive Aufgaben und verbessert den Durchsatz um bis zu 80 Prozent. Außerdem vereinfacht es die Verwaltung von Bildern, Lizenzen und Produkten für einzelne Workstations, Softwareversionen und Schulungen – mit einer einzigen Lösung, die die Verbindung zum Netzwerk über einen leistungsfähigen, als All-in-one-System konzipierten Applikationsserver herstellt. Das Philips IntelliSpace Portal ist eine erweiterte Visualisierungslösung, die die bewährten klinischen Anwendungen und die Tools für Arbeitsabläufe und Zusammenarbeit bereitstellt, die für eine wirkliche Echtzeit-Radiologie unverzichtbar sind.

Mehr erreichen, weniger tun

Beim IntelliSpace Portal werden Anwendungen auf einem einzigen Server bereitgestellt – zur Vereinfachung der Arbeitsabläufe durch Automatisierung der Bildverarbeitung und zahlreicher manueller Aufgaben, die einer schnellen, effizienten Patientenversorgung im Weg stehen können. Die Zero-Click-Segmentierung der Koronargefäße bietet z. B. den Vorteil, den gesamten Gefäßbaum automatisch zu extrahieren und zu visualisieren. Mit der automatischen, modellbasierten Kammersegmentierung des gesamten

Herzens, kann eine 4-Kammer Funktionsbeurteilung beschleunigt werden. Es kann schnell und einfach den linken und rechten Lungenflügel segmentieren, um mit einem einzigen Klick das Gesamtvolumen der Lunge, das erkrankte Lungenvolumen und den erkrankten Lungenanteil zu bestimmen.

Schnell ans Ziel kommen

Das IntelliSpace Portal kann alle Voruntersuchungen abrufen und diese für einen schnellen Vergleich mit allen neuen Untersuchungen in einen lo-

kalen Ordner übertragen. Die Untersuchungen können auch einfach per Mausklick von PACS aus aufgerufen werden. Zur weiteren Beschleunigung von Diagnosen lassen sich Markierungen computer- und benutzerübergreifend einsetzen und so die Zusammenarbeit in der Abteilung erleichtern.

Das PACS mit seinen Möglichkeiten voll nutzen

Da das IntelliSpace Portal eine Schnittstelle zu Philips iSite PACS, IntelliSpace

PACS und zu PACS von anderen Anbietern bietet, lässt sich ein Fall in einer Betrachtung, in einer Sitzung und vom selben Platz aus vollständig bearbeiten. Die Anwendungen des IntelliSpace Portal können direkt vom PACS aus gestartet werden – ohne Eingabe von Benutzernamen oder Kennwörtern und ohne zusätzliche Suchaktionen nach Patienten oder Untersuchungen. Markierungen und Ergebnisse können problemlos ausgetauscht und Untersuchungen einfach mit DICOM-Services übertragen werden.

Imaging- und IT-Lösungen aus einer Hand

Radiologie mit Zukunft



Von der Integration zur vernetzten Kommunikation

Agfa HealthCare bietet im Bereich der Radiologie ein umfassendes Portfolio an leistungsstarken Imaging- und IT-Lösungen mit einem vollständig integrierten Workflow für Diagnostik, Befundung und Demonstration.

Imaging- und IT-Lösungen von Agfa HealthCare ermöglichen in erster Linie Kostenersparnis sowie die Vereinfachung und Beschleunigung der Arbeitsabläufe in der Fachabteilung wie im ganzen Krankenhaus. Alles mit dem übergreifenden Ziel, die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern.

Mit unserem Produktportfolio für Ihre Radiologie stehen exzellent auf den gesamten Radiologie-Workflow abgestimmte, integrative und disziplinenübergreifende Systeme mit der geforderten Zukunftssicherheit zur Verfügung.

www.agfahealthcare.de

AGFA 
HealthCare

Diabetischer Fuß – schnelles Handeln gefordert

Die Diagnostik des Charcot-Fußes im Röntgenbild und in der MRT

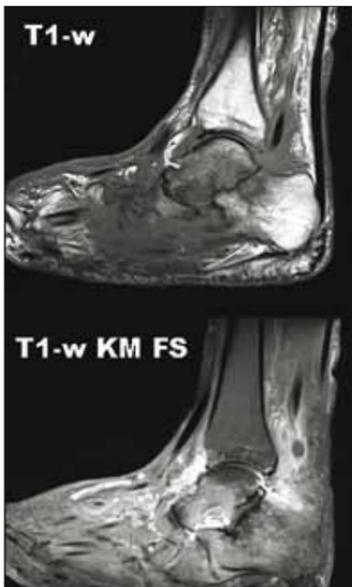
Patienten mit einem langjährigen Diabetes haben ein Risiko, an einem diabetischen Fußsyndrom zu erkranken, an dem in Deutschland circa 80.000 Patienten leiden. Eine neben der Arteriellen Verschlusskrankheit (AVK) ursächliche sensorische Polyneuropathie, und damit der Verlust des Schmerzempfindens, kann bei weiterer Belastung des Fußes zu ausgeprägten Destruktionen der Knochen und Gelenke führen, die im schlimmsten Fall, besonders wenn sich Osteomyelitiden aufpfropfen, eine Teilamputation erforderlich machen.

Die neuropathische Osteoarthropathie (Charcot-Gelenke) entsteht, wenn Gelenke ohne Schmerzempfindung weiter belastet werden. Wird die neuropathische Osteoarthropathie jedoch frühzeitig entdeckt, können durch konservative Maßnahmen die Gelenkdestruktionen herausgezögert oder verhindert werden. Prof. Dr. Rainer Erlemann, Chefarzt des Instituts für Radiologie der Helios St. Johannes Klinik in Duisburg-Hamborn, appelliert, auch in anderen Skelettregionen bei relativ stark zerstörten Gelenken, die von den Patienten als nicht ausreichend schmerzhaft wahrgenommen werden, an eine neuropathische Osteoarthropathie zu denken. Sehr viele Diabetiker – egal, welchen Typs – entwickeln im Verlauf ihrer Erkrankung nach etwa zehn bis 15 Jahren eine Polyneuropathie. Dabei haben sie typischerweise in den Füßen bis etwa zur Mitte des Unterschenkels ein Missempfinden und kein adäquates oder gar kein Schmerzempfinden mehr. Daraus erwachsen zweierlei Gefahren: Zum einen werden Verletzungen, wie sie schon durch drückende Schuhe entstehen können, nicht mehr wahrgenommen, Wunden können sich unbemerkt entzünden und Bakterien können tief



Charcot-Fuß mit typischer Pseudoluxation im Lisfranc'schen Gelenk nach lateral und Destruktion der distalen tarsalen Knochen.

in die Weichteile eindringen. Zudem spüren neuropathische Patienten aber auch nicht mehr, wie die Belastungssi-



Charcot-Fuß mit aufgepfropfter Osteomyelitis. Einzelne tarsale Knochen und Teile von Talus und Kalkaneus zeigen niedrige Signalintensitäten im T1-w-Bild. Nach Gabe von Kontrastmitteln kommen sie signalintensiv zur Darstellung (Ghost-Zeichen).

tuation ihrer Fußgelenke beim Laufen ist. Wenn keine adäquate Schuhversorgung erfolgt, kommt es zu einer Fehlbelastung der Fußgelenke, die anfänglich dem Bild einer Arthrose ähnelt, in Wirklichkeit aber die Gelenke rasch zerstört. „Auch beim normalen Laufen kann es vorkommen, dass das obere Sprunggelenk etwas kippt und nicht genau in der Achse steht. Im Gegensatz zu einem gesunden Fuß, der die falsche Belastung mithilfe der Muskeln ausgleichen kann, werden die Füße eines Patienten mit sensorischer Polyneuropathie dauerhaft falsch belastet. Dadurch kann eine neuropathische Osteoarthro-

IM PROFIL

Prof. Dr. Rainer Erlemann leitet seit 1991 als Chefarzt das Institut für Radiologie der St. Johannes Klinik in Duisburg-Hamborn. Seine Facharztausbildung hat er am Clemens-Hospital und am Universitätsklinikum in Münster absolviert. Der Facharzt für Radiologie und Neuroradiologie hat sich 1990 an der Universität Münster habilitiert und wurde 1996 zum außerordentlichen Professor ernannt. Erlemann wurde unter anderem mit dem Felix-Wachsmann-Preis der DRG, dem Preis der Association pour l'Etude et la Recherche en Radiologie und mehrmals mit dem Editor's Recognition Award der Fachzeitschrift „Radiology“ ausgezeichnet. Seit Herbst dieses Jahres ist er Vorsitzender der AG Knochentumoren.



pathie des Fußes, auch Charcot-Fuß genannt, entstehen, ohne dass der Patient es bemerkt“, schildert Prof. Erlemann.

Das Risiko der Diabetiker mit Fußsyndrom, einen Charcot-Fuß zu entwickeln, ist mit etwa 70 Prozent enorm groß. Tatsächlich leiden jedoch nur etwa fünf Prozent der Diabetiker mit Fußsyndrom, in Deutschland etwa 4.000 Menschen, an einem Charcot-Fuß. Im intermediären und späten Stadium lässt sich die neuropathische Osteoarthropathie gut im Röntgenbild diagnostizieren, das Frühstadium jedoch nur in der MRT. Im Röntgenbild finden sich typische Veränderungen an den Gelenken, die meist eine eindeutige Diagnose erlauben. „Der Vorteil der MRT besteht darin, dass man nachweisen und mit ziemlicher hoher Wahrscheinlichkeit auch ausschließen kann, ob ein Infekt in den tiefen Weichteilen, den Knochen oder den Gelenken vorliegt“, so Erlemann. Die frühe Detektion von Infektionen ist sehr wichtig, um Osteomyelitiden zu vermeiden. Denn

Entzündungen stellen für den Diabetiker eine besondere Gefahr dar, da sie schlecht ausheilen und nicht selten zu Osteomyelitiden führen, bei denen häufig Teilamputationen des Fußes erforderlich werden. Während oberflächliche Infektionen klinisch gut diagnostiziert werden können, benötigt man die MRT, um zu erkennen, wie weit die Infektion in die Tiefe geht, ob die Muskulatur von Abszessen betroffen ist oder ob Entzündungen im Knochen oder in den Gelenken vorliegen.

„Viele Mediziner wissen leider nicht, wie gefährlich das diabetische Fußsyndrom für den Patienten werden kann. Diabetiker sollten deshalb unbedingt einen Diabetologen aufsuchen, der auch die Füße untersucht. Denn wenn Diabetiker einen Charcot-Fuß entwickelt haben, betragen die 5-Jahres-Mortalität statistisch zwischen 30 und 40 Prozent und die durchschnittliche restliche Lebenserwartung nur noch rund acht Jahre. Das ist viel schlimmer als das, was man sich gemeinhin unter einem diabetischen Fuß vorstellt“, resümiert der Radiologe.

Wenn der Kliniker einen Patienten mit Verdacht auf neuropathische Osteoarthropathie zur Abklärung an den Radiologen überweist, muss dieser unbedingt wissen, ob und seit wann ein Diabetes vorliegt – oder eine andere Erkrankung, die ebenfalls für die Symptomatik verantwortlich sein könnte, wie eine starke Alkoholabhängigkeit. Allerdings sind in Deutschland andere Erkrankungen wesentlich seltener Ursache einer neuropathischen Osteoarthropathie als ein Diabetes mellitus.

Veranstaltungshinweis:
Sa., 09.11.2013
09:00–09:30 Uhr
Neuropathische Osteoarthropathie
Session: Muskuloskelettal
Congress-Saal



Von A bis LZ dabei



„Angebote, Auftragsbegleitung, Lizenzschlüsselvergabe: Jeder Auftrag wird bei uns zentral administriert. So garantieren wir eine zuverlässige und reibungslose Projektabwicklung mit festen Ansprechpartnern im Außen- sowie im Innendienst.“



Michael Kickuth
Teamleiter
Vertriebsinnendienst



And the winner is...

Erstmals werden auf dem 6. RadiologieKongressRuhr Vortragspreise ausgelobt.

Prämiert wird jeweils der beste Vortrag im Ärzteprogramm und im MTRA-Programm, der von einer Jury aus Ärzten sowie MTRA bestimmt wird. Die Rheinisch-Westfälische Röntgengesellschaft (RWVG) vergibt dafür ein Preisgeld von je 500 Euro.

Die Preisverleihung wird auf dem kommenden 7. RadiologieKongressRuhr, 6.-8. November 2014, in Bochum erfolgen.

Multifunktional, effizient, leicht bedienbar

Neue Angiographie- und R/F-Systeme von Shimadzu

Shimadzu ist ein weltweit führender Hersteller in der instrumentellen Analytik und der Medizintechnik. 1875 gegründet, bietet das Unternehmen aus Kyoto/Japan ein umfangreiches Know-how zur Entwicklung und Produktion innovativer Röntgensysteme für die bildgebende Diagnostik.

In 2013 stellt Shimadzu vielseitig einsetzbare Produkte vor: Die neuen Angiographie-Systeme Trinias F12 und C12 sind Multifunktionssysteme für kardiovaskuläre und angiographische Eingriffe. Sie sind mit einem bodenmontiertem (F12) oder deckmontierten (C12) C-Bogen verfügbar.

Die Trinias-Serie verfügt über einen 30 x 30 cm großen Flachdetektor (FD) und unterstützt eine große Bandbreite vaskulärer Eingriffe von Kopf bis Fuß. Dazu zählen Untersuchungen der zerebralen, kardialen und abdominalen Blutgefäße ebenso wie die peripheren Blutgefäße der oberen und unteren Extremitäten. Die Sichtfeldgröße des Flachdetektors lässt sich in fünf Stufen einstellen: von 11 x 11 cm für kardiovaskuläre und neurologische Interventionen bis hin zu 30 x 30 cm.



Die Trinias Angiographie-Serie erfüllt alle heutigen Anforderungen kardiovaskulärer und angiographischer Eingriffe.

Die einzigartige sechsachsige Konstruktion mit drei Drehachsen des bodenmontierten C-Bogens reicht an die Patientenabdeckung des deckenmontierten Typs Trinias C12 an der einen großzügigen Untersuchungsbereich bietet. Beide Systeme unterstützen die Bediener direkt durch zahlreiche Funktionen und der Analyse-Software.

Das neue R/F System Sonialvision G4 übertrifft vergleichbare Geräte in Funktionalität und Bedienbarkeit. Durch den mit 43 x 43 cm größten Flachdetektor und der topmodernen digitalen Bildgebungsplattform, ermöglicht das G4-System die weitest mögliche Bandbreite an Untersuchungen und kann auch abteilungsübergreifend eingesetzt werden. Die extreme Längsabdeckung des Sonialvision G4 bietet dem FD ein enorm großes Abbildungsfeld.

Die SUREengine (Shimadzu Ultimate Real-time Enhancement engine) trägt ebenfalls zu einer brillanten Bildqualität bei – durch die optimierte

Verstärkung des Gesamtbildes, so dass alle Untersuchungsbereiche deutlicher sichtbar werden ebenso wie kleine, eher unauffällige diagnostisch relevante Bereiche. Die Premium-Applikationssoftware von Shimadzu enthält die neuesten Anwendungen für die bildgebende Diagnostik wie z. B. die Tomosynthese-SW für die allgemeine Radiographie.

Orthopäden schätzen diese Funktion, da sie punktgenaue, hochaufgelöste Informationen liefert und metallische

Artefakte drastisch reduziert.

Die Slot Scan-Applikations-SW ist eine weitere G4-Anwendung mit der Ganzbein- und Ganzwirbelsäulenaufnahmen sowohl im Stehen als auch im Liegen dosisreduzierend und in kürzester Zeit angefertigt werden. Durch den gleichbleibenden Fokus-Detektor-Abstand entstehen keine perspektivischen Verzerrungen – eine wertvolle Hilfe z.B. bei der digitalen Prothesenplanung. www.shimadzu.de



Das Sonialvision G4 R/F System für eine maximale Bandbreite an Untersuchungen

medavis 

**IHR SPEZIALIST FÜR
WORKFLOW LÖSUNGEN
IN DER RADIOLOGIE**

Besuchen Sie uns:
07.-09. November 2013
Radiologie Kongress Ruhr
Standnummer: 55

RADIOLOGIE WORKFLOW LÖSUNGEN

medavis RIS OPTIMIERTE WORKFLOWS FÜR DIE RADIOLOGIE

- Schnelle Terminvergabe
- Effiziente Untersuchung
- Einfache Leistungserfassung
- Optimierte Befundung und Abrechnung
- Exzellente Integration in bestehende Systemlandschaften

VIELE FUNKTIONEN,
EINE LÖSUNG.

portal4med TELEMEDIZIN GANZ EINFACH

- Ermöglicht den uneingeschränkten Informationsfluss auf Basis moderner Web 2.0 Technologie
- Flexibel und skalierbar
- Einfacher, sicherer Datentransfer ohne VPN
- Konform mit HL7, DICOM, XML, IHE

ZUKUNFTSTECHNOLOGIE
ALS STANDARD.

www.medavis.com

Variantenreich: das akute Abdomen im Kindesalter

Vom harmlosen Zustand bis zur lebensbedrohlichen Erkrankung – das akute Abdomen umfasst bei Kindern wie Erwachsenen eine ganze Palette von Symptomen und Krankheitsbildern. In der Notfallsituation gilt es, die initialen Leitsymptome der Kinder, wie Schmerz und Erbrechen, schnell und sicher einzuschätzen. Die Erstuntersuchung wird in der Regel mit dem Ultraschall durchgeführt, teilweise ergänzt durch konventionelle Röntgenaufnahmen. Prof. Dr. Rainer Wunsch, Chefarzt der radiologischen Abteilung der Vestischen Kinder- und Jugendklinik in Datteln der Universität Witten/Herdecke, gibt einen Überblick über das leitliniengerechte Vorgehen.

Darmstörungen verursachen kann. „In der Altersgruppe der Säuglinge und hier vor allem bei Kindern von der zweiten bis 15. Lebenswoche steht ein anderes Krankheitsbild im Vordergrund. Die hypertrophe Pylorusstenose ist eine Verdickung des Magenausgangs, die dazu führt, dass zwischen Magen und Dünndarm keine Passage mehr stattfindet. Die Symptome der betroffenen Kinder äußern sich durch zunehmendes Erbrechen und einen schlechten Allgemein-

IM PROFIL

Prof. Dr. Rainer Wunsch studierte in Mainz, wo er auch promovierte. Seine radiologische Laufbahn führte ihn an die University of California in San Francisco, das Bundeswehrkrankenhaus Ulm und die Universitätsklinik Heidelberg. Dort erwarb er die Zusatzbezeichnung Kinderradiologie. Berufspolitisch engagierte sich Wunsch im Vorstand der GPR und in der AG Kinderradiologie der Deutschen Röntgengesellschaft. Zurzeit ist er im Vorstand der DEGUM, Sektion Pädiatrie, aktiv. Seit 2002 ist Rainer Wunsch als Chefarzt der radiologischen Abteilung der Vestischen Kinder- und Jugendklinik in Datteln, Universität Witten/Herdecke, tätig. Datteln gehört zu den größten Kinderkliniken in Deutschland.



Duodenalatresie mit Double Bubble



Hypertrophe Pylorusstenose



M. Hirschsprung mit massiv erweiterem Dickdarm

Die Erkrankung, die dem akuten Abdomen ursächlich zugrunde liegt, weist im Kindes- und Jugendalter eine starke Altersabhängigkeit auf. Eine Tatsache, die den Radiologen die präzise Diagnosestellung insofern erleichtert, als es für jede Altersgruppe typische Krankheitsbilder gibt. Diese gilt es in Form eines Ausschlussverfahrens systematisch abzuarbeiten, um zügig und sicher die korrekte Diagnose zu stellen und die Therapie einzuleiten. Unterschieden werden die Neugeborenenphase, die die ersten vier Lebenswochen umfasst, die Altersgruppe der Säuglinge und Kleinkinder bis zum sechsten Lebensjahr und die Gruppe der Schulkinder – eine Einteilung, die sich in der Praxis gut bewährt hat. Oftmals ist die Leitsymptomatik bei Säuglingen und Kleinkindern oft schwächer ausgeprägt – die korrekte Einschätzung der klinischen Verhältnisse durch den Pädiater also erheblich erschwert.

Kindern eine höhere Wertigkeit, da wir mit kürzeren Wellen arbeiten können und so aufgrund der besseren Ortsauflösung auch eine bessere Bildqualität erhalten“, erläutert Wunsch. Der Grund hierfür ist das bei Kindern wesentlich geringere Körpervolumen im Vergleich zu Erwachsenen, die möglicherweise auch noch übergewichtig sind. Die CT kommt bei Kindern vor allem beim Polytrauma, etwa nach Unfällen, zum Einsatz, denn die Detektion und Lokalisation von Rissen im Parenchym der Organe ist mittels Ultraschall oft nur eingeschränkt möglich.

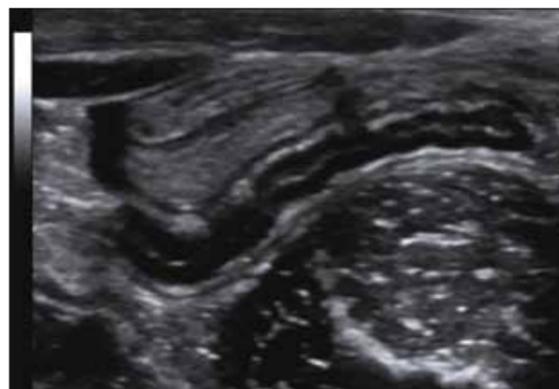
Probleme im Darm

Beispiele für typische akute Erkrankungen der Neugeborenen sind die nekrotisierende Enterokolitis und der Mekoniumileus (Darmverschluss). Bei der Malrotation handelt es sich um eine angeborene Störung, die zum akuten Problem werden kann, wenn sich der Darm um seine mesenteriale Achse dreht und damit die Gefäßversorgung wie auch die Darmpassage unterbindet (Volvulus). Atresien und Stenosen, also das Fehlen von Darmabschnitten und massive Engungen, gehören ebenso in dieses Cluster wie der Morbus Hirschsprung, eine angeborene Veränderung des Nervensystems im Darm, die lebensbedrohliche

zustand. Auch hier erfolgt der diagnostische Nachweis sonographisch – eine sehr schnelle, einfache und sichere Methode, die eindeutige morphometrische und dynamische Daten liefert und ein rasches Eingreifen ermöglicht.

Von der Diagnose zur Therapie

Typisch für das Alter zwischen sechs Monaten und dem zweiten Lebensjahr ist die ileokolische Invagination. Hierbei kommt es zu einer Einstülpung des Darms in das Darmlumen des Dickdarms. Die Symptome sind kolikartige Schmerzen in kurzen Intervallen und galliges Erbrechen. „Als Besonderheit sind wir Kinderradiologen bei dieser Erkrankung nicht nur hinsichtlich der Diagnose, sondern auch als Therapeuten ge-



Normaler Appendix

Der Appendizitis auf der Spur

Bei der Altersgruppe der Schulkinder liegt die Appendizitis als häufigste Erkrankung, die zum akuten Abdomen im Kindes- und Jugendalter führt, ganz vorn. „Zur differenzialdiagnostischen Abklärung wie auch zum sicheren Nachweis der Appendizitis selbst arbeiten wir mit dem Ultraschall“, so Wunsch. Unter Verwendung eines Linearschallkopfes

zündliche Areale abgrenzt. Dadurch ist der entzündliche Darm im Ultraschall gut innerhalb des hellen Fetts zu erkennen. Neben der Schmerzempfindlichkeit bei Druck ist ein sogenannter Appendikolith ein weiteres Kriterium, das die Sicherheit der Diagnose erhöht: eine kleine verkalkte Struktur, die typischerweise nur im entzündeten Appendix zu sehen ist.

Time is testis

Auch bei der Torquierung des Hodens ist schnelles Handeln gefragt. Um das Organ zu erhalten, muss die Detor-

Invagination



Nekrotisierende Enterokolitis mit Pneumatosis

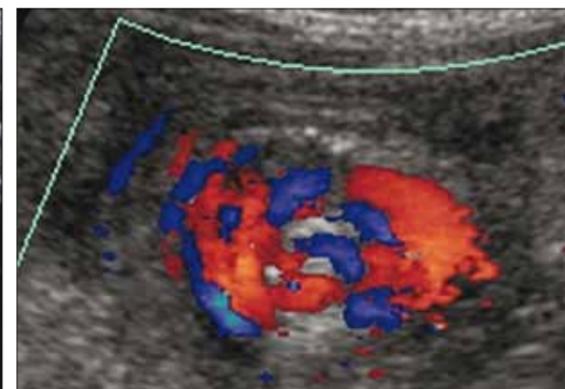
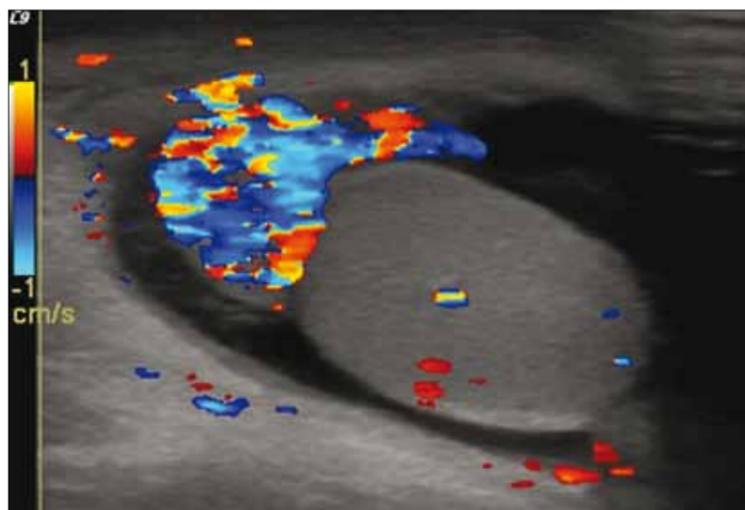
mit einer Frequenz von 10 bis 15 MHz, der eine entsprechende Ortsauflösung liefert, wird eine anatomische Besonderheit des Appendix für die sichere Lokalisation der Entzündung genutzt. „Die submuköse Schicht des Appendix enthält zahlreiche Lymphfollikel, sodass die dunkel imponierte Schicht viel dicker ist als in den angrenzenden

quierung innerhalb von sechs Stunden vollzogen sein, danach steigt das Risiko des Verlusts rasant. Drei Marker geben Aufschluss über diese sehr schmerzhaft

Ultraschall im Fokus

Das gängige diagnostische Verfahren ist die Sonographie, manchmal ergänzt um die konventionelle Röntgenaufnahme – vor allem im Kontext mit Darmstillstand und der Darstellung der Darmgasverteilung. „Der Ultraschall hat bei

Epididymitis mit Begleithydrozele und verdickter Skrotalwand



Whirlpoolsign mit gedrehten mesenterialen Gefäßen bei einem Volvulus

Darmbereichen“, erklärt der Kinderradiologe. Eine Dicke von über 6 Millimetern und ein auslösbarer Druckschmerz sind praxistaugliche Anzeichen für eine Appendizitis. Das omentale Fett besitzt eine Art Wächterfunktion, indem es ent-

fragt“, erläutert Professor Wunsch. Denn eine elegante Alternative zum operativen Eingriff stellt die sonographisch gesteuerte Reposition dar: Die Kinder erhalten eine Magensonde und werden sediert. Eine auf Körpertemperatur erwärmte NaCl-Lösung wird über ein Darmrohr mit definiertem Druck in den Dickdarm eingeführt. Durch den Flüssigkeitsdruck wird das Invaginat rückwärts aus dem Darm geschoben. Die NaCl-Lösung fungiert gleichzeitig als Kontrastmittel, sodass sich der Vorgang optisch gut kontrollieren lässt.

Veranstaltungshinweis:
Sa., 09.11.2013
11:00–11:30 Uhr
Akutes Abdomen im Kindesalter (mit Skrotum)
Session: Kinderradiologie
Congress-Saal

lichen mit einer Inzidenz von 1:4.000 bis 1:5.000 relativ häufig ist: eine fehlende zentrale Durchblutung des Hodens – und zwar hinsichtlich der venösen und der arteriellen Gefäße –, Echogenität und die Skrotalwandverdickung. „Die Diagnose ist damit sehr einfach und ermöglicht ein schnelles chirurgisches Eingreifen, sodass die Hodenvitalität erhalten werden kann, andererseits kann bei Diagnoseausschluss häufig eine nicht notwendige Operation vermieden werden“, schließt Professor Wunsch.



Ein Stück England im Ruhrgebiet

Brauchen Sie etwas Erholung vom hektischen Kongressalltag? Dann besuchen Sie doch mal den Bochumer Stadtpark, den älteste Landschaftsgarten im Ruhrgebiet. Die mehr als 31 Hektar große Fläche ist ganz im klassischen englischen Gartenbaustil angelegt. Moderne Skulpturen, große Wasserfontänen und alter fremdländischer Laubbestand sorgen für Abwechslung und Entspannung. Besonders sehenswert ist auch der über 100 Jahre alte Bismarckturm mit schönem Ausblick über die Stadt. Der Stadtpark selbst sowie einige Gebäude des angrenzenden großbürgerlichen Villenviertels aus der Zeit um 1900 stehen heute wegen ihrer besonderen historischen und künstlerischen Bedeutung unter Denkmalschutz. **Adresse:** Stadtpark mit Bismarckturm, Bergstraße/Klinikstraße, 44787 Bochum

Komplettlösung für eine bessere Strahlenschutz-Kultur

Unfors RaySafe ist der einzige Hersteller, der seinen Kunden eine Komplettlösung für Strahlenschutz im Röntgenraum bietet und so dabei hilft, unnötige Röntgenstrahlung zu vermeiden. Als globaler Anbieter von medizinischen Lösungen ist Unfors RaySafe selbst mit Niederlassungen in sieben Ländern der Welt vertreten und hält zudem ein globales Vertriebsnetzwerk, um seine Kunden bestmöglich zu bedienen.

Zu diesen zählen führende Hersteller diagnostischer Röntgengeräte sowie renommierte Universitätskliniken weltweit, die der Präzision und Zuverlässigkeit der Geräte gleichermaßen vertrauen. Seit seiner Gründung 1994 unter dem Namen Unfors Instruments in Schweden investiert das Unternehmen kontinuierlich in die Entwicklung innovativer Produkte, die sich nicht nur durch modernste Technologie, sondern gleichzeitig durch Benutzerfreundlichkeit und intuitive Bedienbarkeit auszeichnen. Im Bereich der Qualitätssicherung diagnostischer Röntgengeräte, der lange Zeit durch komplizierte und ineffiziente Lösungen geprägt war, hat Unfors RaySafe den fortschrittlichen Ansatz der Benutzerfreundlichkeit etabliert und bis heute weiterentwickelt.

Um die Verankerung einer besseren Strahlenschutz-Kultur in medizinischen Einrichtungen sowohl zum Wohle der Patienten als auch des medizinischen Personals voranzutreiben, hat Unfors RaySafe ein System für Personendosimetrie, RaySafe i2, sowie eine cloud-basierte Softwarelösung für Patient Dose Tracking, RaySafe S1, entwickelt. Während RaySafe i2 durch Dosisinformationen in Echtzeit einen besseren Strahlenschutz des medizinischen Personals ermöglicht, unterstützt RaySafe S1 medizinische Einrichtungen dabei, Röntgenstrahlung im Sinne des Patienten, des medizinischen Personals und der gesamten Einrichtung übergreifend zu managen und somit nicht nur Strahlendosis, sondern auch Prozesse und Kosten zu optimieren.

Mit diesem Produktportfolio bietet Unfors RaySafe seinen Kunden nun eine umfassende Komplettlösung für den Röntgenraum bestehend aus Produkten, die Informationen über diagnostische Röntgenstrahlung sammeln, sie wertschöpfend aufbereiten und den relevanten Kundengruppen auf leicht verständliche, benutzerfreundliche Art bereitstellen. Jedes Produkt basiert auf der Mission von Unfors RaySafe, Menschen zu helfen unnötige Strahlung zu vermeiden und eine Strahlenschutz-Kultur überall dort zu etablieren, wo Menschen auf Röntgenstrahlung treffen.



Vom mobilen bis zum vollautomatischen Röntgenarbeitsplatz

Ein mobiler WLAN DRX-Detektor verfügbar in zwei Formaten. Der kabellose DRX Detektor in Standard Kassettengröße 35 x 43 cm lässt sich ganz einfach in bestehende Röntgensysteme integrieren. Der neue DRX-2530C Detektor wurde speziell für Aufnahmen außerhalb der Rasterladen entwickelt und spielt seine besonderen Vorteile in der Pädiatrie und Neonatologie aus.



HOLEN SIE DAS OPTIMUM AUS DER DRX-FAMILIE VON CARESTREAM HERAUS!

Produktivitätssteigerung durch Optimierung des Workflows.

Hochwertige DR Bildqualität.

Sichere Investition durch hohe Flexibilität.

Carestream

carestream.de/drx

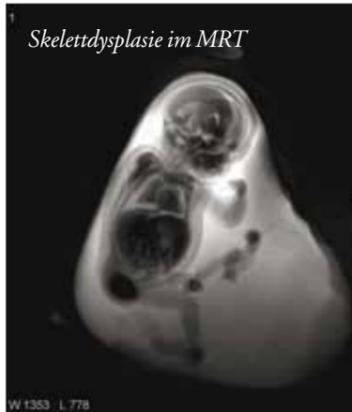


Vor dem ersten Schrei: funktionelle MRT

Wie die Kernspintomographie hilft, Fehlbildungen des Hirns frühzeitig zu entdecken

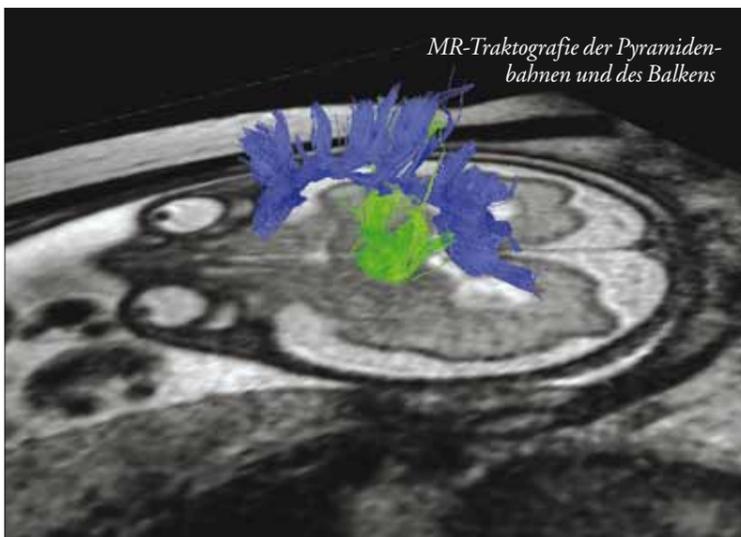
Die fetale MRT-Diagnostik hat sich als bildgebende Ergänzung zur Beurteilung der Entwicklung von Ungeborenen im Mutterleib etabliert, denn Auffälligkeiten lassen sich hiermit oft besser beurteilen als im Ultraschall. Dieser ist zwar in der fetalen Bildgebung unangefochten das Screening-Instrument der Wahl, aber bei mangelndem Fruchtwasser, ungünstiger Lage des Fötus oder bei adipösen Schwangeren kann auch die beste Sonographie an ihre Grenzen stoßen. In der klinischen Abteilung für Neuroradiologie und Muskuloskeletale Radiologie der Universitätsklinik Wien für Radiologie und Nuklearmedizin, eines der weltweit führenden Zentren für pränatale Magnetresonanztomographie, wird unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Daniela Prayer seit einigen Jahren auch die funktionelle MRT (fMRT), die sogenannte Resting-Stage-PMR, durchgeführt, um mehr über die Hirnaktivität der Föten zu erfahren. Prof. Prayer ist optimistisch, dass anhand dieser Beobachtungen in einigen Jahren präzise Aussagen über die Funktionalität des kindlichen Hirns gemacht werden können. Erste Ergebnisse wurden bereits publiziert.

das Einzeichnen auf einer Landkarte ist eine Rekonstruktion der Hirnaktivitäten möglich. „Wir können daran sehr schön ablesen, wann welche Regionen aktiv sind, und wir können Rückschlüsse auf die Netzwerke ziehen, die sich schon ausgebildet haben“, erklärt die Professorin für Neuroradiologie. Inzwischen wird die funktionelle MRT auch bei Verdacht



auf Fehlbildungen durchgeführt und die Ergebnisse werden mit denen der Normpatienten verglichen. So kann das Vorliegen einer schweren Funktionsstörung des Gehirns besser eingeschätzt werden: „Sind auf diesen Bildern die Netzwerke gut erhalten, schließen wir daraus, dass sich das Hirn trotzdem gut entwickelt und das Kind wenige Ausfälle haben wird. Das ist jedoch anders, wenn diese Netzwerke schon im Mutterleib gestört sind“, so Prayer.

Die häufigste Störung, die Prof. Prayer und ihr Team dabei untersuchen, ist die fehlende Anlage des Balkens, also die Verbindung zwischen den beiden Hirnhälften. Fehlt das Corpus callosum, reicht das klinische Spektrum bei den Kindern von „total unauffällig“ bis zu „tiefgreifend entwicklungsgestört“ – und das, obwohl diese Störungen bildgebungstechnisch nicht zu differenzieren sind. „Wir haben noch keine eindeutigen Ergebnisse, aber es sieht so aus, als ob die fMRT doch hilft, die



Um Normwerte zur pränatalen Hirnaktivität zu erhalten, wurden im Rahmen der Studie „Watching the fetal brain at rest“ zunächst normal entwickelte Föten

untersucht. Zu diesem Zweck wird bei der funktionellen MRT eine zusätzliche Sequenz gefahren, die den Sauerstoffverbrauch der Hirnregionen misst. Durch

IM PROFIL

Im Juli 2009 übernahm Univ.-Prof. Dr. Daniela Prayer gleichzeitig die Professur für Neuroradiologie an der Medizinischen Universität Wien und die Leitung der Klinischen Abteilung für Neuroradiologie und Muskuloskeletale Radiologie der Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, eines der weltweit führenden Zentren für pränatale Magnetresonanztomographie. Univ.-Prof. Dr. Daniela Prayer ist unter anderem im Vorstand der österreichischen Gesellschaft für Perinatalogie sowie im Board der International Society of Prenatal Diagnosis und der International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Ihre Forschungsschwerpunkte umfassen Epilepsie, Hirntumoren, degenerative Erkrankungen sowie Diffusions-Tensor-Bildgebung (= Messung der Diffusionsbewegung von Wassermolekülen im Körpergewebe mittels MRT) peripherer Nerven.



Prognose dieser Kinder besser einschätzen zu können. Die Fehlbildung ist von vielen Faktoren abhängig, aber die funktionelle MRT könnte ein Weg sein, der hilft einzuschätzen, ob das Kind auffällig sein wird oder nicht“, hofft die Wiener Neuroradiologin. Als gängige Feldstärke etabliert sich dafür zunehmend die 1,5-Tesla-Technologie. Es gibt zwar inzwischen auch schon Erfahrungen mit 3 Tesla, aber die höheren Feldstärken bringen zum Teil mehr Probleme als Vorteile. Dr. Prayer plädiert daher in Zukunft für 1,5 Tesla. Die funktionelle MRT kann ab der 18. bis 20. Schwangerschaftswoche durchgeführt werden.

Daniela Prayer hält es für äußerst wichtig, dass diese Untersuchung nur in Einheit mit einer guten Pränataldiagnos-

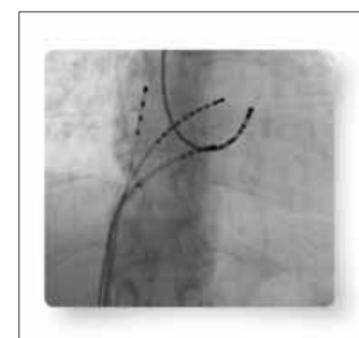
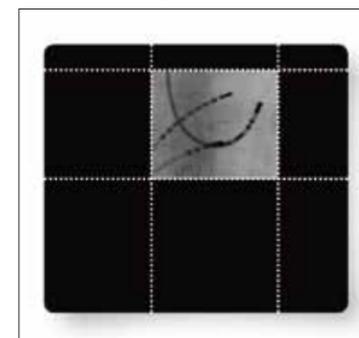
Veranstaltungshinweis:
Sa., 09.11.2013
11:30–12:00 Uhr
Fetale MRT
Session: Kinderradiologie
Congress-Saal

tik durchgeführt wird, die auch über eine Neonatologie und eine Kinderneurologie sowie assoziierte Fächer verfügt. Ohne die Unterstützung dieser Fächer hängt der Befundende ansonsten in der Luft: „Man findet dann etwas, aber niemand weiß, was er damit tun soll. Folglich sollten problematische Schwangerschaften auch in einem Perinatalzentrum betreut werden.“

Wenn das Dosimeter Auszeit hat Minimierte Strahlenexposition bei maximaler Qualität

Gezielte Eingriffe am Patienten werden, im Rahmen von Diagnose- und Therapieverfahren, immer vielfältiger. Leider geht damit eine deutliche Zunahme der Strahlenbelastung einher. Leidtragende der steigenden Durchleuchtungszeit sind Patienten und Personal. Schnell ist der

Spot-Fluoro-Kollimation



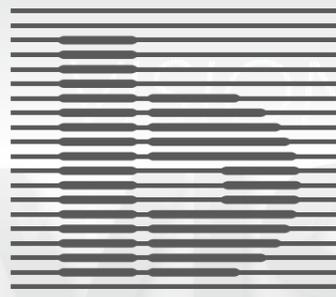
Keine „Spot Fluoro“ Kollimation

Schwellwert des Dosimeters erreicht. Strahlenexponierte Personen kennen und fürchten dies, trotz aller Liebe zum Beruf. Abhilfe schafft die neuartige Kollimator-Funktion „Spot Fluoro“ des Infinix-i-System. Bis zu 80 Prozent Dosis-Reduktion sind möglich, und das ohne Verlust der Bildqualität, Einschränkung des Sichtfeldes oder Beeinträchtigung der Funktionalität! Ob im Ein- oder Zwei-Ebenen-Modus, für jegliche fluoroskopische Aufnahme ist der „Spot Fluoro“ das Mittel der Wahl.

Kollimation ist das Standardverfahren, um die Patientendosis zu minimieren. Üblicherweise erfolgt dies symmetrisch um das Zentrum des Sichtfeldes. Der Spot-Kollimator von Toshiba ermöglicht darüber hinaus auch die Festlegung eines unsymmetrischen Bereiches. Weiteres Novum: Die Region des In-

VISIONEN die verbinden.

Besuchen Sie uns:
Radiologie Kongress Ruhr
7. - 8. November 2013



bender gruppe

Dr.-Rudolf-Eberle-Str. 8-10
D-76534 Baden-Baden

www.bendergruppe.de

Workflow-Partner

Medizinprodukte

- Geräte
- Radiologisches Zubehör
- Praxisbedarf

Kontrastmittel

- Röntgen- und MRT-Kontrastmittel
- Generika
- Organspezifische Diagnostika

Digital

RIS & PACS | DR | CR

Consulting

Qualitätsmanagement
Praxismanagement | Investitionen

Technik

Installationen | Service | Prüfungen





röntgen bender GmbH & Co. KG b-e-imaging-gmbh medigration GmbH

Telefon +49 (0)7223 - 9669-0 Telefon +49 (0)7223 - 9669-70 Telefon +49 (0)9131 - 69087-40

teresses (ROI) kann festgelegt werden, ohne dass der Patiententisch bewegt werden muss. Mittels zweier leicht durchführbaren Schritte wird die gewünschte ROI - in Größe und Position - bestimmt. Spielend leicht erfolgt dies mittels Joystick. Einfach im zuletzt gehaltenen Bild (LIH) zwei Bezugspunkte festlegen und schon kann der live dargestellte Bereich des Röntgenbildes im Sichtfeld aufgespannt werden. Die Sicht auf gesetzte Marker und wichtige Bezugspunkte bleibt optimal erhalten. Während der gesamten Durchleuchtung zeigt sich das LIH als Referenz auf dem Monitor. Lediglich der kollimierte ROI wird durchstrahlt. Dies minimiert und erklärt die Reduzierung der Strahlenbelastung.

Bemerkenswert ist die Ausrüstung des „Spot Fluoro“ mit der adaptiven Expositionskontrolle (AEC). Die Hautdosis bleibt konstant – unabhängig von der Größe der kollimierten ROI. Eine Reduzierung des Dosisflächenproduktes (DAP) in Proportion zur gesetzten ROI ist das Ergebnis.

Durch Einstellung der aktiven Größe des Erfassungsbereiches der automatischen Helligkeitsregelung (ABC) auf die aktive Durchleuchtungsfläche vermeidet der Spot-Fluoro-Kollimator eine erhöhte Hautdosis. Der neue, einzigartige „Spot Fluoro“ von Toshiba überzeugt durch nennenswerte Reduzierung der Strahlendosis bei bemerkenswertem Erhalt der Bildqualität.

Bildgebung und Bildmanagement aus einer Hand

Agfa HealthCare bietet ein umfangreiches IT- und Imaging-Portfolio mit vollständig integriertem Workflow für Diagnostik, Befundung und Demonstration in der Radiologie.

Bilddatenaustausch schnell und sicher per Webzugriff

IMPAX/web.Access sorgt dafür, dass Bilddaten zeitnah und bequem zur Verfügung stehen. Das Tool ermöglicht die Freigabe von DICOM-Studien ganz einfach über den IMPAX EE R20 Client oder die PACS-neutrale IMPAX Connect Weboberfläche und bietet so einen schnellen, gesicherten Zugriff für Patienten und Zuweiser über das Internet mittels beliebigem Webbrowser mit Flash-Plugin – ohne Zeitaufwand. Die Bilder werden dabei gemäß modernster Sicherheitsstandards über eine geschützte Verbindung mit SSL-Verschlüsselungsprotokoll übertragen. Zudem muss der einsehende Arzt seinen Zugriff über einen individuell erzeugten Zugriffscode und eine Sicherheitsabfrage verifizieren.

Voll integrierte Spracherkennung und -steuerung machen das Leben leichter

ORBIS Speech ermöglicht es den Ärzten, Befunde schnell und zeitnah zu erstellen. Ein wesentlicher Vorteil ist, dass der Anwender ohne separaten Editor in seiner gewohnten Arbeitsumgebung die Befunde diktieren kann. Die integrierte Spracherkennung ermöglicht den nächsten Schritt hin zu konsequent effizienten Abläufen, die Sprachsteuerung in Formularen. Damit können beispiels-

weise Checkboxes und Radiobuttons mit der eigenen Sprache ausgefüllt werden. Ebenso funktioniert das Signieren, Drucken oder Weiterleiten von Dokumenten.

Erfolgreiches Praxismanagement

Atrium RIS ist das Radiologie-Informationssystem für Praxen und Medizinische Versorgungszentren (MVZ). Von der Terminplanung über die Befundung bis hin zur Abrechnung ist der Workflow benutzerfreundlich und effizient abgebildet. Nach der einfachen Installation gewährleistet Atrium RIS mit seiner flexiblen Aufgabenverwaltung einen kon-

tinuierlichen Überblick über den aktuellen Patientenstatus. Ressourcen werden zeitsparend geplant und die Abrechnung schnell und einfach erledigt.

Investitionsschutz zu geringen Kosten

Gesundheitseinrichtungen, die mit analoger oder computergestützter Radiographie (CR) arbeiten, können mit den DR-Retrofit-Lösungen den Schritt in die Direkt radiographie (DR) gehen – und das ohne ihre bestehenden Geräte auszutauschen. Der DR-Detektor – kabellos oder kabelgebunden – passt zu jedem Bildgeber. Der neue WiFi-Detektor DX-D 35C – optimiert für Aufnahmen von



DX-D Retrofit

Frühgeborenen und Extremitäten sowie als Zweitdetektor – macht die Bildgebung in vorhandenen konventionellen Röntgeneinrichtungen, mobilen DR-Systemen oder DR-Röntgenräumen unabhängiger.

www.agfahealthcare.de

Agfa HealthCare auf dem RKR: Stand-Nr. 51

Exzellenz bei den Grundlagen im Ultraschall

Alpinion Medical Systems wurde im Jahre 2007 mit dem Ziel gegründet, den Kunden einen Mehrwert im Bereich der Kerntechnologien für diagnostische und therapeutische Sonographiesysteme zu bieten. Eines unserer Ziele ist die Entwicklung von Anwendungen mit hochintensivem fokussiertem Ultraschall (HIFU), bei denen fortschrittliche piezoelektrische Verfahren und Einkristallschallkopftechnologie zum Einsatz kommen.

Die innovative Schallkopftechnologie von Alpinion bietet dem Kunden einen entscheidenden Mehrwert. Alpinion hat leistungsstarke PZT-Werkstoffe und Einkristall-Schallköpfe entwickelt und verwendet diese in jedem System aus der E-CUBE-Serie. Die Einkristall-

Schallköpfe verarbeiten ein erweitertes Frequenzspektrum und ihre Stärke liegt in einem gleichmäßigen Bild und bei mi-

nimalsten Verlusten von Schallsignalen. Dadurch lassen sich einheitlichere, detailgetreuer Bilder erzeugen, die dem Kunden eine überdurchschnittliche gleichbleibende Qualität bieten.

Einkristallmaterialien waren bis dato als hochpreisige und schwer zu verarbeitende Materialien bekannt. Durch ein spezielles patentiertes Bearbeitungsverfahren konnten wir diese Schwierigkeiten überwinden und können nun diese hochqualitativen Bestandteile schon an unserem Einstiegsgerät E-CUBE 7 anbieten. Unsere E-CUBE Ultraschallserie beinhaltet folgende Ultraschallsysteme:

E-CUBE INNO; ein kompaktes, transportables System, das Sie überall hin begleitet,
E-CUBE 7; unser flexibler Alleskönner für niedergelassene Praxen und kleine Krankenhäuser,
E-CUBE 9; hochwertiges und innovatives High-end

Ultraschallsystem, verfügbar in den folgenden Konfigurationen: E-CUBE 9 Standard, Professional und Diamond, **E-CUBE 15**; unser Premiumgerät für höchste Ansprüche.

Bei der Entwicklung unserer Sonden und Ultraschallgeräte hören wir verstärkt auf die Wünsche und Anfragen unserer Kunden. So haben wir speziell für den deutschsprachigen Raum eine hochfrequente 12 MHz Linearsonde mit 60 mm Abbildungsbreite entwickelt. Diese HD Sonde ermöglicht es Ihnen, Ihre Untersuchung noch komfortabler und zeiteffizienter durchzuführen und trotzdem nichts an Bildbrillanz und Detailgenauigkeit einzubüßen.

An unserem Premiumgerät E-CUBE 15 verwenden wir spezielle Xtreme-Density Sonden, die durch eine sehr hohe Anzahl von Elementen eine noch detailgetreuerere Abbildungsqualität liefern. Kombiniert mit der hohen Sendefrequenz von 17 MHz ist diese Linearsonde ein echtes Allroundtalent sowohl in der Mamma Diagnostik als auch für die hervorragende Darstellung oberflächennaher Strukturen von Muskeln und Gelenken bis zur Nervendarstellung geeignet.



Kleinste Strukturen verdienen unsere beste Auflösung



Hochpräzise Röntgentechnologie für exzellente Diagnostik

Als favorisiertes System von HNO-Ärzten und Universitäten bietet Ihnen 3D Accutomo 170 höchste Aufnahmequalität und größtmögliche Flexibilität in 9 unterschiedlichen Aufnahmevolumen (FOV). Mit einer Auflösung von mehr als 2lp/mm und einer Voxelgröße von 80µm erhalten Sie detaillierte Einblicke in alle Bereiche des Kopfes, einschließlich der feinsten Knochenstrukturen des Innenohres sowie der Anatomie der Nasennebenhöhlen. Sie profitieren von hochpräzisen Aufnahmen – für eine sichere Diagnose und optimale Behandlungsplanung. Erfahren Sie mehr über 3D Accutomo 170 unter www.morita.de/hno



Kontakt
 ic med EDV-Systemlösungen für die Medizin GmbH
 Walther-Rathenau-Str. 4 | D-06116 Halle/Saale | www.ic-med.de
 Tel.: 0345 2984190 | Fax: 0345 29841960 | info@ic-med.de



Regional Partner of
 J. Morita Corporation



Strahlenschutz

– Für Sie zusammengefasst –

Am Samstag können die Kongressteilnehmer ihre Strahlenschutzkenntnisse nach RöV auffrischen. Erstmals wurden Inhalte des Kurses auch online vermittelt, so dass die Teilnehmer ihren Zeitaufwand für die Aktualisierung des Strahlenschutzes auf dem Kongress verringern können. RadiologieReportRuhr sprach mit Prof. Dr. Dr. Loose, Chefarzt des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Klinikum Nord, über die wichtigsten Trends und im Bereich Strahlenschutz.

Herr Prof. Loose, was gibt es Neues bei den Regelungen des Strahlenschutzes?

Loose: Die Europäische Union hat aufgrund der Vorschläge der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) die Basic Safety Standards (BSS) für Personal und Patienten upgedatet. Es handelt sich hierbei zwar noch um einen Entwurf, die geltenden beruflichen Strahlenschutzregeln sind aber weitestgehend bestätigt. Generell wird dem Schutz der Augenlinse eine höhere Bedeutung beigemessen und das Arbeitsverbot für Schwangere in der Nuklearmedizin soll aufgehoben werden, sofern sie ein Dosimeter tragen und die Strahlenbelastung bis zur Geburt unter 1 mSv bleibt. Im wirklichen Leben sollte der Einsatz allerdings nur mit Zustimmung der Betroffenen erfolgen. In der Praxis dürfte es dann ablaufen wie beim MRT: theoretisch dürfen Schwangere dort arbeiten, aber sie werden nicht eingesetzt, außer in sehr sicheren Abschnitten des Arbeitsbereichs. Etwas anders sieht es beim Strahlenschutz für Patienten aus. Zukünftig soll nicht nur der Radiologe über den Strahlenschutz und sinnvolle Untersuchungen entscheiden, sondern auch der anfordernde Arzt, um die Anforderung von unsinnigen Untersuchungen zu vermeiden. Zudem soll – so der Plan – die Strahlendosis des Patienten nicht mehr nur intern aufgezeichnet werden sondern integraler Bestandteil des Befundes sein. Das führt möglicherweise zu einem ne-



Schutzkleidung, die aus einem Oberteil und einem Rock besteht, entlastet die Schulter und bietet einen doppelten Strahlenschutz im Bauchraumbereich.

Bildrechte: Mavig

gativen Benchmarking, weil Patienten verstärkt zu Kollegen mit der geringsten Strahlendosis geschickt werden könnten. Der gravierendste Änderungsvorschlag bezieht sich jedoch auf die präventive Untersuchung bei asymptomatischen Menschen, die zukünftig erlaubt sein soll. Ähnlich wie heute beim Mammascreeing können Patienten dann ohne Symptome auf ein Lungen- oder Darmkarzinom untersucht werden, sofern der Patient vom zuweisenden Arzt und Radiologen ausreichend über Nutzen und Risiken informiert wurde. Deutschland hat allerdings in diesem Entwurf, dass eine solche Untersuchung neben den Leitlinien der wissenschaftlichen Fach-

gesellschaften auch nationalen behördlichen Regelungen entsprechen muss, in der Hand, wie diese EU-Direktive praktisch umgesetzt wird.

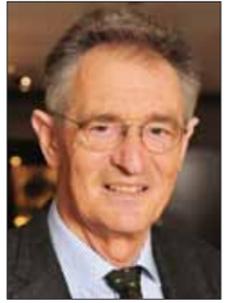
Wie sieht es mit der iterativen Rekonstruktion in der CT aus, kann man inzwischen von einer wachsenden Akzeptanz sprechen?

Fast alle CT-Hersteller bieten dieses Verfahren an, aber die Radiologen tun sich weiterhin schwer damit. Aus Befra-

gungen weiß ich, dass viele Kollegen die Bilder als „gefakert“ und unnatürlich beurteilen, bei genauerer Betrachtung später aber zugeben, alles zu sehen und sogar noch mehr als bei Standard-Rekonstruktionen zu erkennen. Die iterative Rekonstruktion ist eine Gewohnheitsfrage der Bildbetrachtung. Man muss sich umstellen, ähnlich wie vom Film auf die Digitale Radiographie. Im Hinblick auf den Strahlenschutz ist das Verfahren eindeutig besser: Studien gehen im Mittel von ca. 40 Prozent weniger Dosis bei gleicher Bildqualität aus. Neben den höheren Anschaffungskosten liegt die Limitation derzeit vor allem in der Geschwindigkeit des Verfahrens. Wenn man sehr

IM PROFIL

Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. Dipl.-Phys. Reinhard Loose trat seine Stelle als Chefarzt des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Klinikum Nürnberg-Nord im Jahr 1996 an. Seine medizinische Laufbahn begann 1985 am Institut für Klinische Radiologie der Universität Mannheim. Prof. Loose studierte und promovierte in den Fächern Physik und Humanmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen und an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg-Mannheim. Schon damals war er am Thema „Strahlenschutz“ interessiert. Heute engagiert er sich unter anderem in der Strahlenschutzkommission SSK des Bundesministeriums für Umwelt und im Subcommittee „Radiation Protection“ der European Society of Radiology (ESR). Bis 2012 war Loose 1. Vorsitzender der Bayerischen Röntgengesellschaft. Er war 2006 Kongresspräsident des Deutschen Röntgenkongresses, wurde von der DRG mit der Albers-Schönberg-Medaille (2004) und dem Felix-Wachsmann-Preis (2006) ausgezeichnet.



viele Schichten in kurzer Zeit erzeugen muss, wie etwa beim Polytrauma, ist die iterative Rekonstruktion zu langsam. Aber sie eignet sich hervorragend für alle geplanten Untersuchungen, besonders bei Kindern und Jugendlichen. Sicherlich ist es nur eine Frage der Zeit, bis die Rechner die Datensätze schneller als bisher generieren können.

Welche neuen Schutzmöglichkeiten gibt es für die Kollegen in der Interventionellen Radiologie?

Auf dem Kongress der Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE) im September in Barcelona wurden besonders einzelne Schutzmaßnahmen für die Augenlinsen als Brennpunktthema vorgestellt. Den größten Effekt bietet die Bleiglasscheibe, hinter der der interventionelle Radiologe steht, der direkt am Patienten arbeitet. Wie schon im Röfo publiziert, reduziert sich die Dosis um den Faktor sechs bis zehn. Allerdings besteht diese Protektion nicht für den assistierenden Radiologen und die MTRA, sie schützen sich durch den größeren Abstand und die Bleiglas-

brille, die die Strahlung um ca. den Faktor 2 reduziert und deren Benutzung standardmäßig empfohlen wird. In der Radiologie sind diese Schutzmaßnahmen auch gut umzusetzen, schwieriger wird es im OP, weil es dort in der Regel keine Bleiglasscheibe gibt und der Strahlenschutz generell schwieriger umzusetzen ist, wenn rundherum operiert wird. Auch bei biplanen Anlagen gestaltet sich der Strahlenschutz schwieriger als bei monoplanen. Bei zwei Röhren und zwei Detektoren – wie sie in der Kardiologie und der Neuroradiologie zum Einsatz kommen – kann immer nur die nächste Röhre konkret abgeschirmt werden und die andere in eine Position gefahren werden, in der die Strahlenexposition möglichst gering ist.

Last but not least, welche Trends gibt es bei der Strahlenschutzkleidung?

Für die tägliche Arbeit im radiologischen Kontrollbereich ist nach wie vor Mindestvoraussetzung eine ganzteilige Schürze, die vorne geschlossen sein sollte. Durch das Überlappen der beiden Schürzenteile verdoppelt sich der Strahlenschutz in diesem Bereich von standardmäßig 0,25 mm Bleiäquivalent auf 0,5 mm. Bei den Mitarbeitern, die primär über viele Stunden interventionell arbeiten, besteht bei diesen Schürzen das Problem, dass das komplette Gewicht auf den Schultern lastet. Unsere Klinik in Nürnberg hat deshalb seit langem zweiteilige Schutzkleidung eingeführt, bestehend aus einem Rock und einem Oberteil, wodurch die Schultern entlastet werden. Ein weiterer positiver Effekt besteht besonders für junge Mitarbeiterinnen in dem vierfachen Strahlenschutz des Bauchraums. Durch die vorderseitige Überlappung von Rock und Oberteil und die zusätzliche doppelte Abdeckung durch Rock und Oberteil in Bauchhöhe ergibt sich ein Strahlenschutz an dieser Stelle von 1 mm Bleiäquivalent, der ideal ist. Trotz nur geringer Mehrkosten haben sich diese Kostüme leider noch nicht überall durchgesetzt. Und weil die Schutzbedürftigkeit der Schilddrüse höher angesetzt wird, sollte man auch konsequent einen Schilddrüsenschutz anlegen.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Veranstaltungshinweis:
Sa., 09.11.2013
09:00 – 15:45 Uhr
Aktualisierungskurs
nach RöV
Tagungsraum 3



Laden Sie den gesamten Studienbericht auf www.sectra.com/rsna13 herunter



MIT SECTRA ZUM CHAMPION FÜR IHRE ZUWEISER. WIR WISSEN WIE.

Die Radiologie ist das Zentrum der medizinischen Leistungskette. Sectra unterstützt Sie dabei, mit den richtigen Lösungen zum Champion für Ihre Zuweiser zu werden. Schnell, sicher und vor allem unkompliziert. Fünf Bereiche sind dabei für Ihren Erfolg ausschlaggebend: Dosis Management, Enterprise Image Management, Unternehmensübergreifender Workflow, Business Analytics sowie die Diagnostische Bildgebung.

Uns bewegt die Frage, wie der Austausch zwischen Klinikern und radiologischen Abteilungen verbessert werden kann. Was möchten die Zuweiser? Um das zu beantworten, hat Sectra je 78 Zuweiser und Radiologen zur Zusammenarbeit befragt. Finden Sie heraus, wie auch Sie zum Champion für Ihre Zuweiser werden können: Laden Sie den gesamten Bericht und informieren Sie sich unter www.sectra.com/medical über das gesamte Lösungsportfolio.

RADIOLOGY IT | ORTHOPAEDICS | OSTEOPOROSIS

SECTRA
Knowledge and passion

5.000 Untersuchungen im Monat

Das Interesse am Teleradiologieverbund Ruhr ist ungebrochen, sagen Dr. Denise Bogdanski und Detlef Friedrich, Organisatoren des Workshops „Teleradiologieverbund Ruhr“ auf dem 6. RadiologieKongressRuhr.

Seit 2010 gibt es den Teleradiologieverbund Ruhr – wie ist der aktuelle Stand der Entwicklung?

Dr. Bogdanski: Mittlerweile hat sich die Zahl der Teilnehmer auf 75 erhöht und diese kommen nun auch schon aus den Nachbarregionen des Ruhrgebiets. Unterstützt wurde die Ausweitung durch zwei Pilotprojekte mit Universitätskliniken, die beide sehr erfolgreich gestartet sind. So hat sich das Universitätsklinikum Münster erfolgreich dafür beworben, ein Netzwerk in der Region mit aufzubauen. Binnen weniger Wochen wurden zehn neue Teilnehmer angebunden. Ähnlich verhielt es sich mit dem Universitätsklinikum Düsseldorf. Gemeinsam mit den bereits angeschlossenen Häusern in Neuss, Krefeld und Duisburg bot sich eine ausreichende Basis an Kommunikationspartnern, sodass die Nachfrage zwischen Xanten und Viersen groß war. Auch hier konnte in einem ersten Schub rund ein Dutzend neuer Partner gewonnen werden. Aktuell werden nahezu 5.000 Untersuchungen monatlich innerhalb des Verbunds versendet und empfangen. Das Interesse ist also nach wie vor ungebrochen.

Im September 2012 ist die Entwicklungsplattform „TeBiKom.Ruhr“ gestartet, worin der Teleradiologieverbund Ruhr eine bedeutende Rolle spielt. Was ist das Ziel dieser Plattform?

Bogdanski: Mit dem im September 2012 gestarteten Verbundprojekt TeBiKom.Ruhr („TeBiKom“ für telemedizinische Bilddatenkommunikation) sollen mithilfe der Teleradiologie Verbesserungen in der regionalen Gesundheitsversorgung und Gesundheitsforschung erzielt werden. Konkret geht es dabei um die medizinische Notfallversorgung und den Aufbau eines Schlaganfallnetzwerks. Des Weiteren soll Arbeitnehmern im Betrieb mittels mobiler Bildgebung und Teleradiologie eine Präventionsdiagnostik angeboten werden. Die Teleradiologie bietet zudem große Chancen für das Personal in Bezug auf Arbeitsqualität und Belastung sowie die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Zuletzt können die im Teleradiologieverbund anfallenden Daten für die medizinische Lehre und die Gesundheitsforschung genutzt werden. Für all diese Einsatzfelder entwickelt TeBiKom die Konzepte.

Das Hauptthema des Workshops auf dem RKR ist „Produktivität und Teleradiologie, Implementierung der Teleradiologie: die Chance, Effizienz neu zu betrachten und neue Dienstleistungen zu gestalten“. Was verbirgt sich dahinter?

Friedrich: Mit Einführung der Teleradiologie werden auch neue Prozesse und Abläufe eingeführt. Die Teleradiologie bietet damit die Chance, nicht nur Prozesse in der Zusammenarbeit zwischen Kliniken zu etablieren, sondern auch innerhalb der Klinik die Prozesse zu prüfen und neu zu strukturieren. Im Workshop werden wir Modelle bei der Messung der Produktivität vorstellen und die Produktivität anhand von Kennzahlen und



Dr. Denise Bogdanski, MedEcon Ruhr GmbH, Projektleiterin TeBiKom.Ruhr

Detlef Friedrich, Geschäftsführer der contec GmbH

Benchmarks mit den Teilnehmern am Beispiel der Radiologie und Teleradiologie diskutieren. Benchmarks bieten hierbei die Chance, Potenziale zu erkennen und damit den besten Weg zu finden. Gerade bei der Einführung der Teleradiologie sollten diese Chancen genutzt werden, frühzeitig sollte eine optimale, qualitätsgesicherte

Prozessgestaltung vorgenommen und Kennzahlen für die Effizienz müssen entwickelt werden. Der Teleradiologieverbund Ruhr bietet hierzu eine besondere Chance.

Bogdanski: 2014 sollen die beiden Pilotregionen Niederrhein und Münsterland vollständig integriert werden und damit soll auch die Initialzündung für einen westdeutschen Teleradiologieverbund erfolgen. Bis 2015 sollen sukzessive weitere Regionen angesprochen und in ähnlichen Projekten wie bisher erschlossen werden. Ende 2015 soll der Verbund dann nicht nur an Rhein und Ruhr, sondern zwischen Ems, Mosel, Weser und Lahn etabliert sein.

Wo sehen Sie den Teleradiologieverbund Ruhr in drei Jahren?



Vielen Dank für das Gespräch.

Karte Teleradiologieverbund Ruhr

Medizin mit Durchblick

Neue Ausgabe des Patientenmagazins mit BAP-Sänger Wolfgang Niedecken

Wie bringt man Patientinnen und Patienten die ganze Welt der Radiologie nah – von den diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten bis zu den technischen Zusammenhängen? Und wie schafft man es dabei auch noch, ihnen im Wartezimmer eine fesselnde Lektüre zu bieten?

Mit dem neuen Magazin „Medizin mit Durchblick“ hat sich die Deutsche Röntgengesellschaft (DRG) dieser anspruchsvollen Aufgabe gestellt. Als eine kreative Weiterentwicklung der 2011 gestarteten Informationsinitiative will dieses Patientenmagazin beides: informieren und un-

terhalten. Entwickelt wurde das Magazin von professionellen Journalisten, die bewusst den Weg der publikumsnahen und personalisierten Darstellung der bildgebenden Medizin gegangen sind. Auf dem RadiologieKongressRuhr können Sie kostenfrei Exemplare der ersten Auflage mitnehmen.

Einige Themen der neuen Ausgabe:

- Zugabe nach dem Schlaganfall: BAP-Sänger Wolfgang Niedecken hat den Schlaganfall überlebt – dank rascher Behandlung in der Neuroradiologie



BAP-Sänger Wolfgang Niedecken (links) mit „seiner“ Neuroradiologin PD Dr. Franziska Dorn

und Prof. Dr. Thomas Liebig (Universitätsklinik Köln). Im November 2011 wurde Niedecken in der Neuroradiologie der Kölner Universitätsklinik von Dr. Dorn neurointerventionell behandelt. Das Patientenmagazin der DRG hat Wolfgang Niedecken die Titelgeschichte der kommenden Ausgabe gewidmet. (Foto: Henning Rohm)

der Universitätsklinik Köln

- Heimliche Helden: MTRA und ihr Beruf
- Früherkennung: wie die Radiologie Krankheiten frühzeitig erkennt

Ansichtsexemplare der neuen Ausgabe gehen den DRG-Mitgliedern zu. Nachbestellung für Ihren Wartebereich unter: www.drg.de



Technologie für mehr Wirtschaftlichkeit

CT/MRT KONTRASTMITTELINJEKTOREN

- Hygiene und Sicherheit auf höchstem Niveau
- Zeitersparnis durch optimalen Workflow

Besuchen Sie uns am Stand Nr. 58

www.ulrichmedical.com/44000euro

100 Jahre **Ulrich** medical

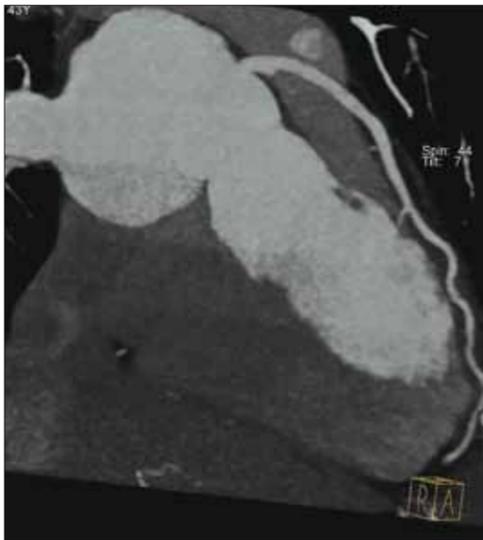
Der Blick ins Herz I

Kardio-CT aus Sicht der MTRA

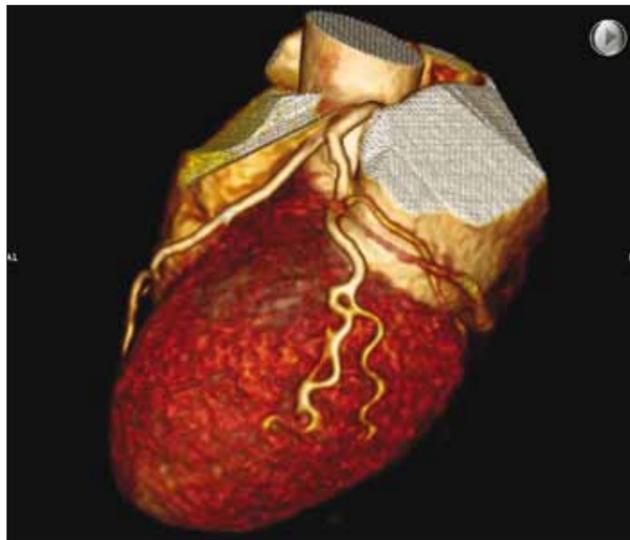
„Mit modernsten CT-Scannern und optimierten Protokollen sind mittlerweile Untersuchungen des Herzens möglich, die mit einer Dosis von weniger als 1 Millisievert auskommen – im Vergleich zu 3 bis 5 Millisievert im Herzkatheterlabor“, erklärt PD Dr. Thomas Schlosser, Oberarzt am Institut für Radiologie des Universitätsklinikums Essen, einen der Gründe für die steigende Relevanz der Computertomographie (CT) in der kardiologischen Diagnostik.

wie Herzrhythmusstörungen können den Einsatz der CT limitieren“, so Thomas Schlosser. Vor Beginn der Untersuchung sollte neben einer entsprechenden Aufklärung des Patienten der Ablauf detailliert erklärt und simuliert werden, damit suboptimale Untersuchungsbedingungen in jedem Fall vermieden werden. Auch die richtige An-

3-D-Darstellung der CT-Koronarangiographie



Darstellung der Vorderwandarterie im CT. Bei diesem Patienten konnte eine hochgradige Stenose ausgeschlossen werden.



Damit die Vorteile der CT für die kardiologische Beurteilung auch in der Praxis ankommen, ist die gewissenhafte Vorbereitung der – vergleichsweise komplexen – Untersuchung von immenser Bedeutung. „Entscheidend ist eine gute Patientenselektion. Menschen mit sehr ausgeprägten Verkalkungen oder mit einer akuten Symptomatik beispielsweise sind für eine CT-Koronarangiographie nicht geeignet. Auch bereits vorhandene Koronarstenosen so-

ge des EKGs und die Auswahl des richtigen Scanvolumens – es sollte nicht zu viel vom Thorax erfasst werden – sind von großer Bedeutung. Eine niedrige, stabile Herzfrequenz während der Untersuchung hat Auswirkungen auf die Patientendosis, weshalb auch hierauf besonderes Augenmerk gelegt werden sollte. Der Einsatz von Betablockern in Tablettenform vor der Untersuchung oder durch eine intravenöse Injektion dient der Herzfrequenzsenkung und

Ein weiterer Grund sind die exzellenten, durch Studien belegten prädiktiven Werte, die beispielsweise die CT-Koronarangiographie liefert: Stenosen können mit einer sehr hohen Genauigkeit mittels CT nachgewiesen beziehungsweise ausgeschlossen werden – und das nicht-invasiv.

IM PROFIL

Thomas Schlosser absolvierte sein Studium an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn und promovierte auch dort. Für seine radiologische Facharztausbildung wechselte er 2002 an das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie des Universitätsklinikums Essen, seinerzeit unter der Leitung von Prof. Dr. Jörg F. Debatin und Prof. Dr. Michael Forsting. Seither ist Thomas Schlosser der Radiologie der Uniklinik Essen treu geblieben und dort seit 2011 als Leitender Oberarzt tätig.



somit der Steigerung der Bildqualität. Weiterhin wichtig ist die Gabe von Nitrospray kurz vor der Untersuchung, um die Herzkranzgefäße zu weiten und die Beurteilung zu verbessern.

Für die CT-Koronarangiographie ist ein hoher Kontrast notwendig, weshalb innerhalb eines kurzen Zeitfensters relativ viel Kontrastmittel appliziert werden muss. Um einen kompakten Bolus zu erreichen, sollte das Volumen in einer Injektionsgeschwindigkeit von 5 bis 6 Milliliter pro Sekunde injiziert werden. „Im Gegensatz zur normalen Thoraxuntersuchung ist die Herz-CT eine komplexe Untersuchung, bei der viele Rädchen ineinandergreifen müssen, um eine wirklich gute Bildqualität zu erhalten, die eine eindeutige Beurteilbarkeit der Koronarien zulässt“, weiß der Radiologe aus Erfahrung.

Richtig durchgeführt, bietet die Methode dann auch noch weitere diagnostische Möglichkeiten. Thomas Schlosser: „Mittels CT-Koronarangiographie können wir nicht nur hochgradige Stenosen nachweisen oder ausschließen, sondern auch sehr gering ausgeprägte

Veranstlungshinweis:

Fr., 08.11.2013
11:00–11:30 Uhr
Cardio-CT
Session: MTRA-Fortbildung,
Block II: Herz
Tagungsräume 1 + 2

Plaques, also den Beginn einer Arteriosklerose, darstellen. Darüber hinaus gilt die Methode mittlerweile als Goldstandard für den Nachweis oder Ausschluss von Koronaromalien und sie erlaubt eine sehr genaue Darstellung der koronaren Bypässe und möglicher Stenosen.“

Zusammengefasst lassen sich die Voraussetzungen für eine erfolgreiche CT-Koronarangiographie so darstellen: Notwendig sind ein optimaler Kontrast und eine stabile und niedrige Herzfrequenz, um Artefakte zu vermeiden, sowie ein Scanprotokoll, das mit einer möglichst geringen Dosis für den Patienten verbunden ist. Dann steht einer schonenden und exakten Diagnostik des Herzens nichts mehr im Weg.

Der Blick ins Herz II

Warum das Kardio-MRT so wichtig ist

Während die Kardio-CT als bewährte Methode zur Diagnostik des Herzens breitflächig und vielfach zum Einsatz kommt, besteht gegenüber der Kardio-MRT eine gewisse Zurückhaltung. Grund dafür ist der höhere Aufwand, den die MRT mit sich bringt, insbesondere bei den Untersuchungen des Herzens, die je nach Indikation eine sehr exakte Einstellung mit sich bringen. Warum auf den Einsatz der Kardio-MRT trotzdem nicht verzichtet werden kann, erläutert Dr. Fadi Al-Rashid, Klinik für Kardiologie des Universitätsklinikums Essen, in seinem Vortrag im Rahmen der MTRA-Fortbildung auf dem diesjährigen Radiologiekongress Ruhr.

sogenannten Late Enhancement, also einer Kontrastmittelanreicherung im Myokard, eine exzellente Methode zur Verfügung, um die Myokarditis nachzuweisen.

Auch Kardiomyopathien, also angeborene oder erworbene Herzmuskelerkrankungen lassen sich mit der MRT sehr gut darstellen. Sichtbar werden diese zwar auch mittels Echokardiographie, um welche Art der Erkrankung es sich handelt, ist mit dem Ultraschall jedoch nur schwer zu beurteilen. Eine Differenzialdiagnose und die Beantwortung der Frage, ob es sich zum Bei-

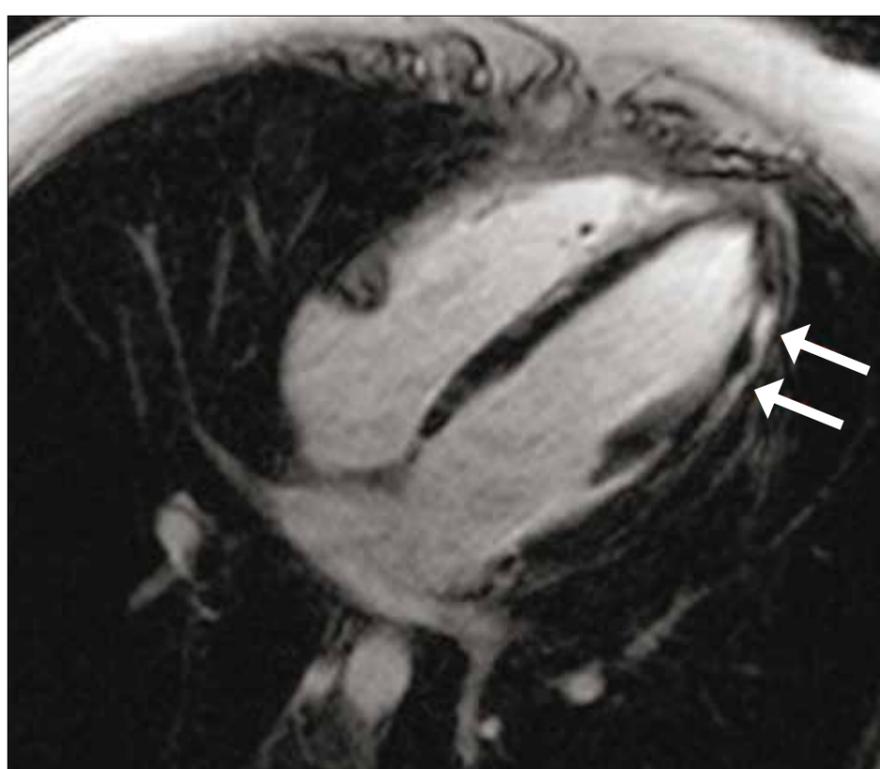
IM PROFIL

Seit 2011 ist Fadi Al-Rashid Assistenzarzt an der Klinik für Kardiologie des Universitätsklinikums Essen, unter der Leitung von Prof. Dr. Raimund Erbel. Sein Studium absolvierte der 30-Jährige an der Universität Duisburg-Essen, er promovierte zum Thema „Stumme und klinisch manifeste zerebrale Ischämien nach minimal-invasiver, kathetergeführter Aortenklappenimplantation: Untersuchung mittels diffusionsgewichteter cerebraler Magnetresonanztomographie“.



„Die MRT erlaubt eine exakte Analyse der Morphologie und der Funktion des Herzens. Weiterhin lässt sich durch Gabe von Kontrastmitteln die Durchblutung des Myokards hervorragend darstellen. Mittlerweile gibt es ein Konsensuspapier der Deutschen Gesellschaften für Kardiologie und Radiologie, das bei spezifischen Indikationen die MRT ganz klar als diagnostische Methode der Wahl empfiehlt“, so der Kardiologe.

Entscheidend für den Einsatz der MRT sind eine klare Indikationsstellung und die Wahl der richtigen Sequenz, die dieser entspricht. Fadi Al-Rashid stellt drei Indikationen in den Fokus, bei denen die MRT-Bildgebung von besonderem Vorteil ist. Dabei handelt es sich zunächst um die Myokarditis, also die Herzmuskelentzündung, die vor allem bei jüngeren Patienten auftritt und die mit infarkttypischen Beschwerden einhergeht. Wird ein Infarkt ausgeschlossen, steht mit dem



Myokarditis-LE

spiel um eine hypertrophe, eine dilatative oder eine andere Art der Erkrankung handelt, lässt sich klarer durch die Beurteilung der Morphologie des Herzens im MRT beantworten.

Ebenfalls gut beurteilen lassen sich mit der MRT – die eher seltenen – Herztumoren. Auch hier kann eine Erstdiagnostik mittels Ultraschall gestellt werden, die Beurteilung des Volumens und die Abgrenzung zum umliegenden Gewebe werden jedoch im MRT deutlich.

„Ein weiterer wichtiger Punkt, der bei all diesen Indikationen für den Einsatz der MRT spricht, ist die Tatsache, dass häufig jüngere

Veranstlungshinweis:

10:00 – 12:00 Uhr
Session: MTRA-Fortbildung,
Block II: Herz
Cardio MRT:
Kardiologische Aspekte
Tagungsraum 1+2

Menschen von diesen Erkrankungen betroffen sind. Und hier sind wir natürlich bemüht, so wenig Strahlung wie möglich einzusetzen. Es wäre geradezu unverantwortlich, diese jungen Menschen über Jahre der Verlaufsbeurteilung der Strahlenexposition eines CT auszusetzen. Mit der MRT steht uns also nicht nur eine diagnostisch überlegene, sondern auch eine schonende Methode zur Verfügung, deren klinischer Einsatz in den kommenden Jahren weiter an Bedeutung gewinnen wird“, ist sich Fadi Al-Rashid sicher.

Schrittmacherpatienten im MRT

Man muss das Kleingedruckte der Hersteller lesen



Prof. Dr. Jörg Barkhausen

Im August dieses Jahres veröffentlichte die European Society of Cardiology (ESC) die „2013 Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy“ (European Heart Journal (2013) 34, 2281–2329). Die Empfehlung enthält auch einen Passus zur Untersuchung von Schrittmacherpatienten im MRT. Doch Vorsicht ist geboten, denn die Guideline ist an dieser Stelle alles andere als vollständig, sagt Prof. Dr. Jörg Barkhausen vom Universitätsklinikum Lübeck, Vorsitzender der AG Herz- und Gefäßdiagnostik in der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG).

Prof. Barkhausen, die Untersuchung von Schrittmacherpatienten im MRT wird in der Guideline auf zwei Seiten (Seite 2322 f.) behandelt – zu wenig aus Ihrer Sicht?

Prof. Barkhausen: Die generelle Aussage, wonach jeder Schrittmacherpatient mittels MRT untersucht werden kann, wird der Komplexität der MRT nicht gerecht. Auch MR-geeignete Schrittmacher unterliegen – bezogen auf die Untersuchungsparameter – erheblichen Limitationen und die Körperregionen und diese Aspekte müssen selbstverständlich auch bei allen anderen Schrittmachertypen berücksichtigt werden. Es macht ja einen Unterschied, ob ich einen Patienten im Bereich des Thorax oder am Sprunggelenk untersuchen möchte und ob ich ausschließlich Spin-Echo-Techniken oder ultraschnelle MR-Sequenzen einsetze. Hierzu fehlen klare Aussagen. Die Guideline mag hinsichtlich der Schrittmacher vollständig sein, bezogen auf die MRT ist sie es nicht.

Was raten Sie Ihren Fachkollegen?

Barkhausen: Die Indikation zur Untersuchung muss hart geprüft werden. Braucht man zwingend die MRT, um die diagnostische Fragestellung zu beantworten? Um welche Körperregion geht es? Bei den MR-kompatiblen Schrittmachern muss man dann das Kleingedruckte in den Herstellerangaben lesen und die Untersuchungsparameter optimalerweise mit einem erfahrenen MR-Physiker abstimmen. Natürlich muss ein Patientenmonitoring während der Untersuchung sichergestellt sein und der Schrittmacher sollte direkt nach der Untersuchung von einem erfahrenen Kardiologen kontrolliert werden. Der Radiologe muss aber wissen, dass die Verantwort

ung für die Untersuchung bei ihm liegt – und nicht beim Zuweiser, nicht beim Kardiologen und schon gar nicht beim Schrittmacherhersteller.

Wie geht es weiter?

Barkhausen: Wir sind aktuell mit den Kollegen der Arbeitsgemeinschaft Magnetresonananzverfahren in der Kardiologie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie im Gespräch. Ziel ist, ein differenziertes, gemeinsam abgestimmtes Papier zu dieser Problematik zu verfassen. Doch auch dieses wird kein Freibrief werden. Es wird im Ermessen und in der Verantwortung des Radiologen bleiben, welchen Schrittmacherpatienten er einer MRT-Untersuchung unterzieht.

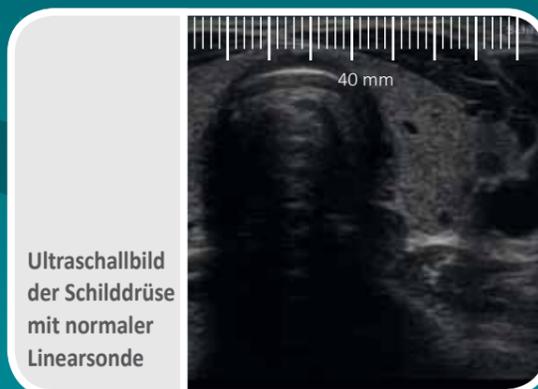
Link im Netz: <http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/Pages/cardiac-pacing-and-cardiac-resynchronisation-therapy.aspx>

Von MTRA für MTRA: der „Lebkuchenkongress“ der VMTB

Am 2. Adventswochenende, vom 6.-7. Dezember 2013, findet in Nürnberg der traditionelle Fortbildungskongress für MTRA statt, diesmal mit dem Schwerpunkt: Röntgendiagnostik, Nuklearmedizin und Strahlentherapie.

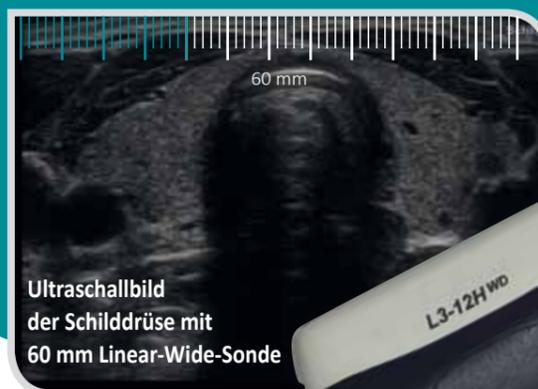
Programm und Anmeldung unter: www.vmtb.de

KLEINER UNTERSCHIED



Ultraschallbild der Schilddrüse mit normaler Linearsonde

GROSSE WIRKUNG



Ultraschallbild der Schilddrüse mit 60 mm Linear-Wide-Sonde



ERWEITERN SIE IHREN BLICKWINKEL!

Mit unserer Linear-Wide-Sonde (60mm) sehen Sie um 50 % mehr als mit herkömmlichen Sonden. Ihre Diagnose wird schneller, präziser, sicherer und kosteneffizienter.



ALPINION
MEDICAL DEUTSCHLAND

www.alpinion.de

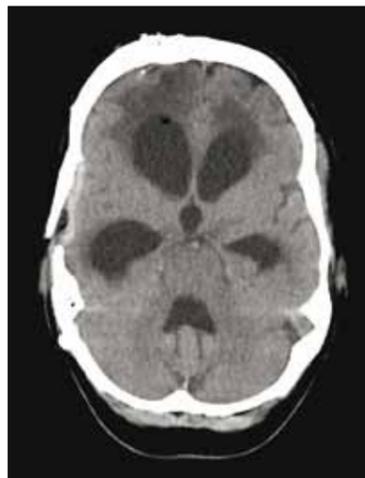


Fit für die Neuroradiologie

Der Fit-für-den-Facharzt-Kurs am Samstagmorgen widmet sich in diesem Jahr der Neuroradiologie. „Wir möchten in dieser Sitzung den jungen Kollegen, die sich auf die Facharztprüfung Radiologie vorbereiten, einen möglichst umfassenden Überblick über diesen Teilbereich geben, indem wir in diesem Kurs die aus unserer Sicht relevanten Themen darstellen, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben“, erklärt PD Dr. Weber, Chefarzt der Radiologie, Neuroradiologie und Nuklearmedizin des Klinikums Vest in Recklinghausen, der gemeinsam mit PD Dr. Bernd Turowski, Universitätsklinikum Düsseldorf, den Kurs leitet. So werden grundlegende Themen wie Anatomie, Hirntumoren, Entzündungen des Zentralnervensystems und Schädelhirntrauma vorgestellt.



Ventrikelsystem



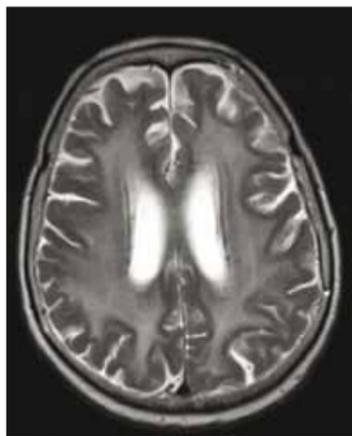
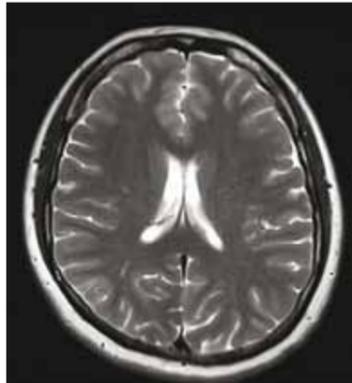
Hydrocephalus

Ebenso wendet sich der Kurs besonderen Themen zu, beispielsweise dem Felsenbein – ein Topic, das oft stiefmütterlich behandelt wird, sofern am Ausbildungsort keine HNO integriert ist. Aufgrund der öffentlichen Diskussion um Demenz werden die neurodegenerativen Erkrankungen besprochen. Ein Vortrag zum Hydrozephalus rundet den Kurs ab. Aufgrund der Erkrankung einiger Personen des öffentlichen Lebens stehen

Neurodegenerative Erkrankungen sind in aller Munde und jeder Radiologe sollte die Grundstrukturen kennen.
TAKE HOME MESSAGE

die neurodegenerativen Erkrankungen im Fokus der Öffentlichkeit. Auch die demografische Entwicklung und die damit einhergehende Zunahme an demenziellen Syndromen tragen dazu bei. Ein zukünftiger Radiologe sollte in diesem Thema gut ausgebildet sein. „Hinzu kommt“, so Dr. Weber, „dass die Erkrankungen und die Bildbefunde nicht immer eindeutig sind. Ein Anliegen des Kurses ist deshalb, die

Normales Marklager



Leukenzephalopathie

wichtigsten Grundmuster zu vermitteln und diese Erkrankung vom normalen Alterungsprozess des Gehirns abzugrenzen. Aufgrund dieser oft unscharfen Grenzen spielen die Erfahrung in der Beurteilung der Bilder und die Kombination mit dem klinischen Befund eine wichtige Rolle. Erst wenn das klinische Bild, also die Ergebnisse der neuropsychologischen Tests, mit den Bildbefunden übereinstimmt, kann man von einer gesicherten Diagnose ausgehen. Ergän-

IM PROFIL

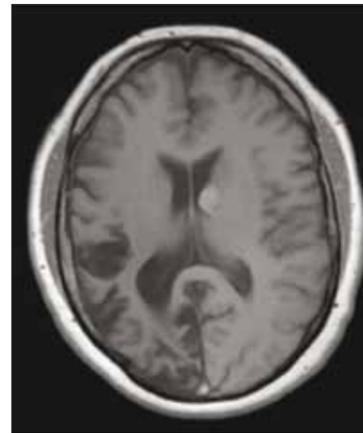
PD Dr. Werner Weber ist seit 2007 Chefarzt der Klinik für Radiologie, Neuroradiologie und Nuklearmedizin im Knappschaftskrankenhaus Recklinghausen und leitet seit der Fusion mit der Paracelsus-Klinik in Marl die gesamte Radiologie des Klinikums Vest. Dr. Weber hat nach dem zweiten Staatsexamen für das Lehramt in seiner Heimatstadt Essen Medizin studiert. Seit 1999 ist er Facharzt für Diagnostische Radiologie und seit 2000 führt er die Schwerpunktbezeichnung Neuroradiologie. Parallel zu seiner Tätigkeit als Oberarzt in der Neuroradiologie des Alfried Krupp Krankenhauses schrieb er seine Habilitation. 2007 ernannte ihn die Justus-Liebig-Universität Gießen zum Privatdozenten, 2011 erfolgte die Umhabilitation an die Ruhr-Universität Bochum. Derzeit leitet er kommissarisch auch die Radiologie im Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum-Langendreer.



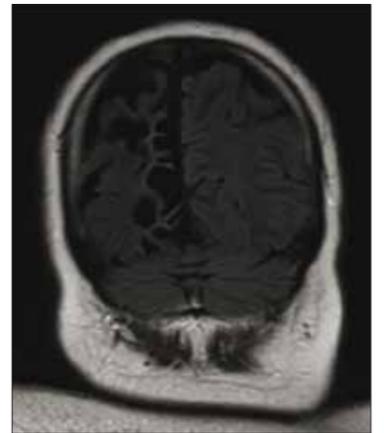
zend werden immer mehr nuklearmedizinische Untersuchungen hinzugezogen. „Die Demenzdiagnostik vonseiten der bildgebenden Fächer ist inzwischen eine Kombination aus Schnittbilddiagnostik mit CT und MRT und funktionellen nuklearmedizinischen Untersuchungen. Die Bindung radioaktiver Substanzen an bestimmte Hirnstrukturen beziehungs-

Die Bildmorphologie ist bei einer Demenz nicht immer eindeutig und stellt nur eine Ergänzung zur Klinik dar.
TAKE HOME MESSAGE

weise Stoffwechselprodukte erlaubt es, Rückschlüsse auf die Funktionalität einzelner Regionen zu ziehen“, sagt Dr. Weber. Untersuchungen im Hochfeld-MRT werden es vielleicht bald ermöglichen, diese Läsionsmuster frühzeitig zu erkennen und das Wirken von Medikamenten abzuschätzen. Aber das ist noch Zukunftsmusik und keineswegs Thema des Kurses.



Großhirn: Atrophie des Occipitallappens



Veranstaltungshinweis:
Sa., 09.11.2013
08:00–14:00 Uhr
Fit für den Facharzt:
Neuroradiologie
Tagungsräume 1 + 2

RaySafe i2
REAL-TIME RADIATION INSIGHT

Für eine bessere Strahlenschutz-Kultur

Unfors RaySafe bietet eine Komplettlösung für den Röntgenraum, die dabei hilft, Patienten und medizinisches Personal vor unnötiger Strahlung zu schützen.

So liefert das Produkt RaySafe i2 Dosisinformationen in Echtzeit und ermöglicht sofortiges Handeln, um unnötige Strahlung zu vermeiden und die Gesamtdosis für medizinisches Personal nachhaltig zu senken.

Erfahren Sie mehr über Unfors RaySafe unter www.raysafe.com



Bildgewalten mal nicht radiologisch

Das Zeiss Planetarium Bochum gehört zu den besten und modernsten Planetarien weltweit und verfügt über eine Velvet-FullDome-Projektion.

Die Sterne werden dort schon seit 1964 in überwältigenden Shows vom Himmel geholt, aber jetzt öffnet sich der Himmel in ganz neuer, nie gekannter Weise. Das FullDome-Videosystem ist erstmals in der Lage, die gesamte Planetariumskuppel mit einem digitalen, bewegten Bild zu füllen. Die Kuppel wird zur Spielfläche des gesamten Universums mit seiner faszinierenden Schönheit und seiner ganzen Dynamik. Atemberaubende Flüge durch unser Sonnensystem, weit hinaus zu den Sternen und bis hin zu fernen Galaxien nehmen Sie mit in die Tiefen des Alls.

Adresse: Zeiss Planetarium Bochum, Castroper Straße 67, 44791 Bochum

Verantwortung bedeutet, Gefäße richtig darzustellen

Technik und Methode der diagnostischen Angiographie – Zertifizierungskurs der DeGIR

Wie stellt man welche Gefäße technisch richtig dar? In der Neuroradiologie sind CT und MRT natürlich gängige Bildgebungsmethoden; der Schwerpunkt der Session im Rahmen des Zertifizierungskurses der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie (DeGIR) liegt auf der Katheterangiographie, kündigt Dr. Anushe Weber an.

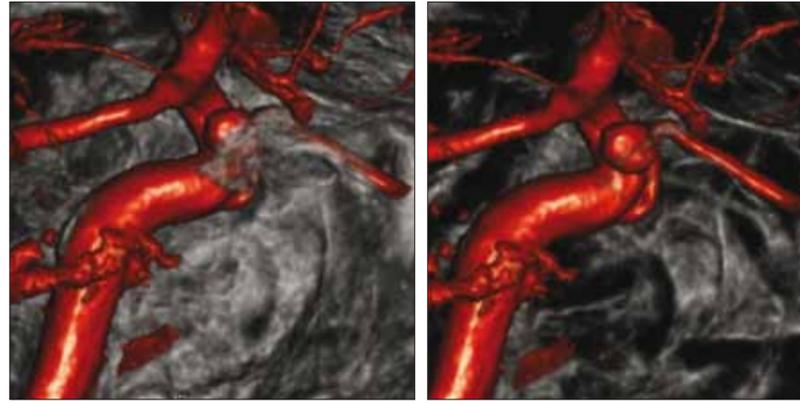
Hierbei spielt der Umgang mit der Technik eine wichtige Rolle, fährt die Oberärztin mit dem Schwerpunkt interventionelle Neuroradiologie im Klinikum Vest fort: Wie kippt man die Röhren, um die jeweiligen Gefäße gut frei projiziert zu bekommen? Wie konfiguriert man die Bildeinstellung, um Gefäße richtig darzustellen? Für jede extra- und intrakranielle Gefäßprovinz und auch für die Untersuchung der spinalen Gefäße werden untersuchungstechnische Standards erarbeitet. Außerdem helfen einige Tricks und Kniffe bei der Darstellung von Gefäßen, die immer wieder Schwierigkeiten bereiten. Dazu gehört beispielsweise der Abgang der Arteria vertebralis, wo ein einfaches Kippen des Bildverstärkers nach kranial und ipsilateral meist bereits ausreicht, um den Abgang von der oft überlagernden Arteria subclavia frei zu projizieren.

Welche Gefäße sind für die jeweilige Diagnose ausschlaggebend?

Außerdem geht es in der Session um die Frage, welche Gefäße man bei den häufigsten vaskulären Krankheitsbildern im Gehirn und im Rückenmark angiographisch darstellen muss, um präzise Aussagen zur vorliegenden Erkrankung treffen zu können. Die wichtigsten Gefäßkrankungen im neuroradiologischen Umfeld beinhalten Aneurysmen, piaale und durale arteriovenöse Malformationen (AVM) im Gehirn, Gefäßstenosen und -verschlüsse einschließlich dem akuten Schlaganfall. Es gehören aber auch Vaskulitis, das Moya-Moya-Syndrom sowie die spinalen Durafisteln und die spinalen Tumoren dazu.

„Dazu beschreiben wir in Bochum sämtliche Gefäße vom Aortenbogen bis zu den intrakraniellen Gefäßen“, führt Anushe Weber aus. Es gibt Erkrankungen, bei denen die Darstellung weniger Gefäße ausreicht, erläutert die Expertin. Ganz anders beispielsweise bei Patienten mit einer zerebralen Durafistel oder AVM: Hier müssen sämtliche hirn-zuführenden Gefäße dargestellt werden, also die Arteria carotis interna und externa ebenso wie die Vertebralarterien auf beiden Seiten. „Bei einer spinalen Du-

rafistel“, erklärt die Expertin, „beginnt man mit den Segmentarterien auf der Höhe, auf der man die Fistel vermutet. Findet man keinen Fistelzustrom aus diesen Arterien, muss man tatsächlich sämtliche das Myelom mitversorgende Gefäße darstellen – angefangen von den Vertebralarterien, dem Truncus thyro-cervicalis und costocervicalis sowie der Arteria thoracica interna bis hin zu allen Segmentarterien der thorakalen und abdominalen Bauchorta, ferner die Beckenarterien und insbesondere die Arteria iliaca interna.“



Potenziell eine Frage von Leben oder Tod

Das Hintergrundwissen über die Besonderheiten der neurovaskulären Erkrankungen und die zugrunde liegende Untersuchungstechnik ist Voraussetzung, um bei einem invasiven diagnostischen Eingriff wie der Katheterangiographie tatsächlich auch aussagestarke Bilder produzieren zu können. Denn das metho-

dische Wissen kann über Leben und Tod entscheiden, erklärt Dr. Weber: „Wird aus Unkenntnis über die möglichen zugrunde liegenden Erkrankungen, wie bei der Abklärung einer atypischen ICB, nicht wirklich jedes relevante Gefäß dargestellt und die Erkrankung verkannt, so kann dies fatale Folgen für den Patienten haben und im Falle einer Nachblutung zum Tode führen.“

Gefäßmissbildungen: Aneurysma – wo ist der Hals? Neuroradiologen haben die Verantwortung, mit der Katheterangiographie technisch gute Aufnahmen zu erstellen und vom Krankheitsbild her präzise Aussagen zu treffen. Der DeGIR-Zertifizierungskurs schafft hierfür die richtigen Voraussetzungen.

Verantwortung übernehmen!

„Wir haben daher die Verantwortung, mit der Katheterangiographie technisch gute Aufnahmen zu erstellen und über das Krankheitsbild präzise Aussagen zu treffen“, betont die Expertin, „der DeGIR-Zertifizierungskurs schafft hierfür die richtigen Voraussetzungen.“

Mobile Bildgebung

Bernward Adams ist neuer Cluster Manager D-A-CH

Seit Herbst 2013 ist Bernward Adams neuer Cluster Manager für die Region Deutschland, Österreich und die Schweiz (D-A-CH). Er berichtet in dieser Funktion an Ludovic d'Apré, General Manager Europe, der die Position zuletzt kommissarisch ausübte. Bernward Adams hat 1992 an der Fachhochschule Hamburg sein Studium als Dipl.-Ing. Biomedical Engineering abgeschlossen.

Als Cluster Manager ist Bernward Adams verantwortlich für den Vertrieb des umfangreichen Carestream Health

Portfolios an digitalen Systemen für die medizinische Bildgebung, für medizinische Print-Lösungen sowie für die innovativen IT-Lösungen für das Gesundheitswesen.

Zuletzt war der Ingenieur Regional Director bei Fujifilm SonoSite mit Vertriebsverantwortung in Deutschland und Österreich für tragbare Ultraschallgeräte für ‚Point-of-Care‘ in Kliniken sowie den ambulanten Bereich. Mit über 20 Berufsjahren im medizinischen Markt bringt er ein um-



Bernward Adams

fassendes Spektrum an Erfahrung mit, das von lokaler und regionaler Vertriebsverantwortung über das europäische und weltweite Marketing bis zum Produkt Management in international führenden

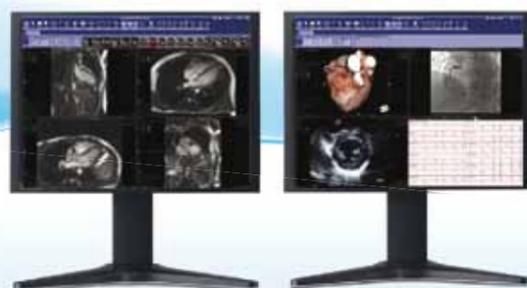
Medizintechnik-Konzernen reicht. Bernward Adams zu den Zielen im Unternehmen: „Auf Basis der innovativen kabellosen X-Factor-Detektorplattform bieten wir Krankenhäusern und Praxen für alle Arbeitsabläufe und räumliche Gegebenheiten sehr flexible und kosteneffiziente Lösungen zur Bildgebung

und -bearbeitung. Das Carestream Portfolio reicht vom kabellosen DRX-Detektor über das mobile Röntgensystem DRX-Revolution bis hin zum stationären DRX-Evolution System. Mit unseren zukunftsorientierten IT-Lösungen im Bereich PACS und RIS unterstützen wir unsere Kunden, um ihre Workflows und Prozesse weiter zu optimieren und effizienter zu gestalten. Für alle Produkte und IT-Lösungen steht den Anwendern ein eigenständiger Service und Support zur Seite. Carestream bietet damit technologisch führende Lösungen, die helfen, die gewaltigen medizinischen und wirtschaftlichen Herausforderungen unseres Gesundheitssystems zu bewältigen. Unser Ziel ist es, unsere Kunden durch unsere Leistungen so zu unterstützen und zufriedenzustellen, dass sie sich auf ihre ‚eigentlichen‘ Aufgaben konzentrieren können.“

View, Share, Integrate & Interoperate with our Vendor-Neutral viewing solutions



A powerful complement to your PACS and/or VNA
Archive-neutral, multi-modality, multi-monitor,
2D/3D/4D review



iEMV integrates with EMR, VNA, and PACS
A zero-footprint, vendor neutral viewer
for DICOM & Non-DICOM data



info@terarecon.com | www.terarecon.com | +49 69 9510 352 0

TeraRecon, Aquarius, iNtuition and the iNtuition logo are trademarks of TeraRecon, Inc. Copyright © 2013 TeraRecon, Inc. All rights reserved.
100213AQ-A/BRC-A1

TERARECON

Veranstaltungshinweis:
Fr., 08.11.2013
8:50 – 9:10 Uhr
Gefäßzugänge in der
Neuroradiologie
Session: Zertifizierung
Interventionelle
Neuroradiologie (INR)
Basiskurs
Hotel Renaissance

MR-gesteuerte HIFU-Therapie

Radiologisches Neuland mit guten Aussichten

Die Therapie von Uterusmyomen zählt bisher nicht zu den Topthemen der Radiologie. Trotzdem widmet sich der RKR diesem Spezialgebiet in einer „Fokus Innovation“-Sitzung – und das mit gutem Grund. Denn der MR-gesteuerte HIFU (hochintensivierter fokussierter Ultraschall; auch Focused Ultrasound Surgery, FUS) bietet eine schonende und veritable Alternative zur herkömmlichen operativen Entfernung von Myomen und zur Myomembolisation.

PD Dr. Peter Hunold, stellvertretender Direktor der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, nennt aber noch ein weiteres Gebiet für den Einsatz des MR-gesteuerten

IM PROFIL

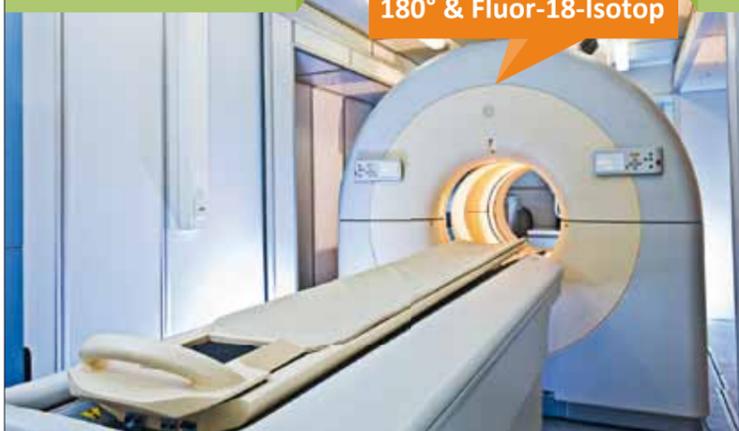
PD Dr. Peter Hunold ist seit 2008 stellvertretender Direktor und geschäftsführender Oberarzt der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck. Seine beruflichen Wurzeln liegen jedoch im Ruhrgebiet, wo er sein Studium und seine fachärztliche Ausbildung am Universitätsklinikum Essen unter der Leitung von Prof. Dr. Michael Forstung absolvierte.



Alliance Medical



Freitags mit 80 km/h
MOBILER PET/CT
180° & Fluor-18-Isotop



ROUTENSERVICE

Der regelmäßige Routenservice versetzt Sie in die Lage, Ihren Patienten Untersuchungsmöglichkeiten zu bieten, die standardmäßig nicht zum Portfolio Ihres Institutes gehören.

INTERIMSERVICE

Der Interimservice bietet Ihnen im Zeitraum von einigen Wochen bis hin zu mehreren Monaten die Möglichkeit, Ihre bisherigen oder auch neue Dienstleistungen im Bereich bildgebende Diagnostik.

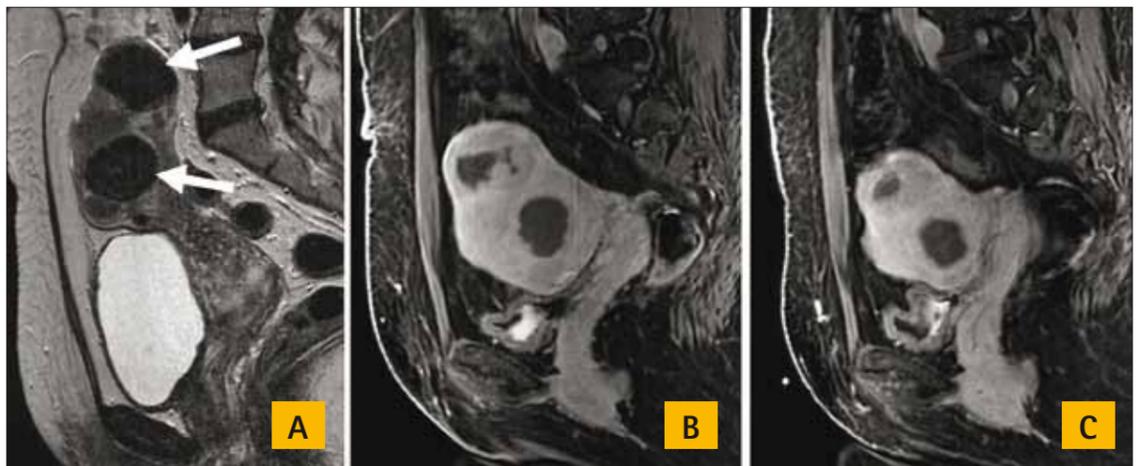
MODULGEBÄUDE

Ein Modulgebäude wird eigens für Sie konzipiert – Sie erhalten somit eine absolut maßgeschneiderte, dedizierte Lösung, die Ihren Bedarf auch über mehrere Wochen bis hin zu Monaten oder Jahren optimal deckt.

PRE-OWNED SYSTEME

Bieten Sie uns Ihre gebrauchten Schnittbildgebungssysteme (z.B. MRT, CT, PET, PET/CT) zum Kauf an. Wir erstellen Ihnen gerne ein Angebot.

www.alliancemedical.de



Uterus myomatosus mit 2 hier dargestellten (Pfeile) etwa 4 cm großen, intramural gelegenen Myomen. Im T2-gewichteten Bild vor Therapie (A) typische Binnenstruktur mit homogen hypointensem Signal. In der Abschlusskontrolle unmittelbar nach HIFU-Ablation beider Myome (B) mit kontrastverstärkten T1w-Bildern zeigt sich im kaudalen Myom ein subtotales „nicht-perfundiertes Volumen“ (npv) als Korrelat der induzierten Nekrose, im kranialen Myom ein npv von etwa 50%. In der 6-Monats-Kontrolle (C) Schrumpfung des npv im Sinne einer Narbenbildung.

HIFU, das künftig an Bedeutung gewinnen könnte: die palliative Schmerztherapie bei Knochenmetastasen. Bei der Uterusmyomtherapie via MR-gesteuertem HIFU handelt es sich mittlerweile um ein gut etabliertes Verfahren, das bisher allerdings noch nicht flächendeckend zum Einsatz kommt. „Dabei sind die Erfolge der Methode überzeugend und es ist die einzige Therapie, die vollkommen nicht-invasiv und ambulant durchgeführt werden kann. Im Gegensatz zu einer Operation oder einer Embolisation, die mehr oder weniger lange Rekonvaleszenzzeiten nach sich ziehen, ist die Patientin nach dieser Therapie direkt wieder fit“, so Peter Hunold.

Primäres Ziel der HIFU-Therapie ist es nicht, das Myom gänzlich zu entfernen, sondern durch die Abtötung von Gewebe durch Thermokoagulation und die anschließende Narbenbildung eine symptomatische Verbesserung zu erzielen. Dazu wird die Frau auf einem speziellen MR-Patiententisch mit Plexiglas einlass positioniert, durch den der hochfokussierte Ultraschall mit einer Temperatur von 55 bis 60 Grad Celsius gezielt auf Myomareale von etwa 1

Zentimeter Durchmesser gerichtet wird. „Durch das Veröden des Gewebes lässt die Symptomatik – starke, schmerzhafte Regelblutungen – deutlich und dauerhaft nach, das Myom schrumpft sogar. Aus Sicherheitsgründen können wir zwar nicht das gesamte Myom mit Ultraschall bestrahlen und müssen einen Rand zum umliegenden Gewebe lassen, in vielen Fällen sind die Resultate jedoch von Dauer und das Myomwachstum ist gestoppt“, erklärt der Radiologe.

Ein relativ neues Feld für den Einsatz des hochfokussierten Ultraschalls unter MR-Steuerung ist die palliative Schmerztherapie von Knochenmetastasen. Peter Hunold: „Auch hier können wir die Metastasen nicht zerstören.

Veranstaltungshinweis:
Do., 07.11.2013
18:00 - 18:30 Uhr
Fokussierter Ultraschall
Session: Fokus Innovation:
Was gibt's Neues?
Congress-Saal

Durch das Veröden der Nervenzellen am Übergang zum Periost wird jedoch das Schmerzempfinden gemindert. Für Patienten, die für eine Strahlentherapie nicht infrage kommen, kann diese Methode künftig sicherlich eine gute Alternative darstellen.“

MR-Steuerung versus Ultraschall

Der Einsatz des hochfokussierten Ultraschalls unter MR-Steuerung ist – im Vergleich zur sonographischen Steuerung – in der technischen Umsetzung recht anspruchsvoll. Dennoch gibt es gute Gründe, die für den Einsatz der MRT sprechen. Zum einen liefert die MRT optimale Informationen über Anatomie und Morphologie des Myoms, was eine genauere Navigation der Sonikation, das heißt der eigentlichen Energieabgabe zur Hitzebehandlung, ermöglicht. Zum anderen lässt sich mit dem MRT aber auch die Temperatur im Myom und im umliegenden Gewebe in Echtzeit messen. „So können wir während der kompletten Therapiesitzung kontrollieren, dass das umliegende Gewebe nicht gefährdet ist. Darüber hinaus ermöglicht diese Temperaturmessung eine automatische Feedbackfunktion vom MRT zum HIFU, die auch die Dauer der Sonikation steuern kann. Ein ineffizienter ‚Beschluss‘ aufgrund zu geringer Temperaturen, aber auch eine zu lange Sonikation werden so vermieden“, schließt Peter Hunold.

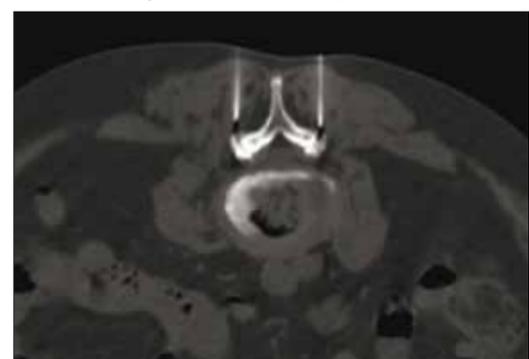
Hilft fast immer

PRT und Fazettenblockaden

Die CT-gesteuerte Intervention ist eine der häufigsten interventionellen Prozeduren der Radiologie überhaupt und ermöglicht bei der Volkskrankheit Rückenschmerz, viele Patienten kurz- bis mittelfristig schmerzfrei zu bekommen.

Die Fazettenblockade und die periradikuläre Therapie (PRT) können ambulant, schnell und relativ kostengünstig durchgeführt werden, sodass nicht nur

Radiologen, sondern auch Orthopäden, Neurochirurgen und sogar Allgemeinmediziner auf das Verfahren zurückgreifen, was die Kostenträger zum Einschreiten bewegen hat. Seit dem 1. April



Facetteninfiltration: das zu infiltrierende Facettengelenk (hier beidseits) wird CT-gesteuert lokalisiert und nach Hautdesinfektion infiltriert

dieses Jahres können auf Beschluss des gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) die CT-gestützten interventionellen Leistungen nur noch auf Überweisung eines zugelassenen Schmerzmediziners als Kassenleistung abgerechnet werden. Prof. Wolfgang Reith, Direktor der Neuroradiologischen Klinik der Universitätskliniken des Saarlandes erklärt gegenüber RadiologieReportRuhr, weshalb er dieses Verfahren nach wie vor

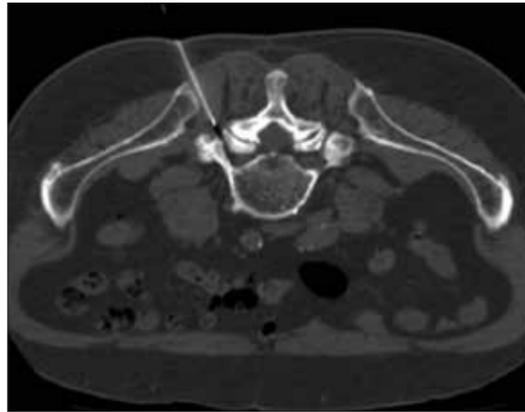
schätzt und warum er an ihm festhält. „Die Fazettenblockade und die PRT können bei fast allen Patienten mit chronischen oder akuten Rückenschmerzen unterschiedlichster Ursache durchgeführt werden, wie etwa einem Bandscheibenvorfall, einer Vorwölbung oder bei



IM PROFIL

Prof. Dr. Wolfgang Reith in München Medizin studiert und am Deutschen Krebsforschungszentrum und der Universität Heidelberg seine Ausbildung zum Facharzt für Diagnostische Radiologie absolviert. 1997 habilitierte er sich und nach zwei Jahren als Oberarzt in der Neuroradiologie an der RWTH Aachen wechselte er im Jahr 2000 als Ärztlicher Direktor der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie an das Universitätsklinikum in Homburg-Saar. Seit 2004 ist er Geschäftsführender Direktor der Radiologischen Klinik der Universitätskliniken des Saarlands.

Prof. Reith empfiehlt, das Verfahren unter CT-Kontrolle durchzuführen, die es erlaubt, die Nadel millimetergenau zu platzieren und auch zu korrigieren. Auch unter MRT ist das Verfahren sicher, von einem Durchleuchtungsbogen oder dem kompletten Verzicht auf eine Bildkontrolle rät der Radiologe aber ab: „Es besteht immer die Gefahr, dass man ein Blutgefäß trifft, eine Blutung oder Infektion auslöst oder sogar den Duralsack trifft und das Medikament interdural appliziert.“ Neben der rein therapeutischen Indikation gibt es auch noch die diagnostische Infiltration.



Periradikuläre Therapie (PRT): CT-gesteuerte Markierung des Zugangsweges zum Neuroforamen der zu behandelnden Nervenwurzel. Anschließend perkutane Punktion und Applikation der Medikamente

Wenn ein Patient eine degenerativ veränderte Wirbelsäule hat, kann es unklar sein, welche Höhe führend ist, das heißt, wo minimal-invasiv eine Verbesserung erreicht werden kann. Prof. Reith: „In diesem Fall kann man erst die eine und dann die andere Höhe behandeln. Wenn die eine Höhe nichts bringt, die andere den Patienten aber schmerzfrei macht, dann ist die zweite Höhe ganz klar führend – und die wird dann operiert. Das nennt man eine diagnostische Infiltration, wenn der Befund von der Bildgebung und der Neurologie nicht klar ist, sondern erst durch die Intervention möglich wird. Und das ist aus meiner Sicht eigentlich diagnostisch ein richtig gutes Tool.“

Lumboischialgien. Kontraindikationen gibt es eigentlich nicht, außer es bestehen neurologische Ausfälle wie eine manifeste Lähmung oder Blasenentleerungsstörungen, die eine sofortige Operation erfordern. Weitere Kontraindikationen sind Allergien gegen die applizierten Medikamente“, erklärt Prof. Reith. Die beiden Verfahren unterscheiden sich kaum voneinander: Bei der PRT wählt man für die Injektion der Nadel einen leicht lateralen Zugangsweg in das Neuroforamen; das Lokalanästhetikum und das Kortison können so direkt in der Nähe des Nervs appliziert werden und dort eine Schmerzmilderung erreichen. Dieses Vorgehen eignet sich vor allem bei einem Bandscheibenvorfall. Werden die Schmerzen aber eher durch kaputte Gelenke verursacht, kommt die Fazettenblockade zum Einsatz, bei der die degenerativ veränderten Fazetten senkrecht infiltriert werden.

Als Voraussetzung einer Intervention erachtet Prof. Reith eine vorausgehende gute neurologische Untersuchung und eine entsprechende Bildgebung mit CT oder MRT, wobei die degenerativ veränderten Fazettengelenke diagnostiziert werden. Stimmt dieser Befund mit den Schmerzausstrahlungen des Patienten überein, können ein bis zwei, manchmal auch drei Höhen gezielt infiltriert werden. Bei erfolgreicher Therapie kann das Verfahren mehrmals wiederholt werden, die Wirkdauer des injizierten Medikaments liegt zwischen zwei Wochen und vier Monaten. „Während dieser Zeit kann der Patient aus seiner Schonhaltung herauskommen und die Rückenmuskulatur wieder aufbauen. Wenn er weiterhin chronische Schmerzen hat, bestehen noch die Möglichkeiten, den Nerv zu denervieren oder aber zu operieren“, so der Radiologe.

Veranstaltungshinweis:

Do., 07.11.2013
14:30–15:00 Uhr
CT-gesteuerte Schmerztherapien an der Wirbelsäule (Fazettenblockaden und PRT)
Session: Intervention: minimal-invasive Behandlungsmaßnahmen des Achsenskeletts
Congress-Saal

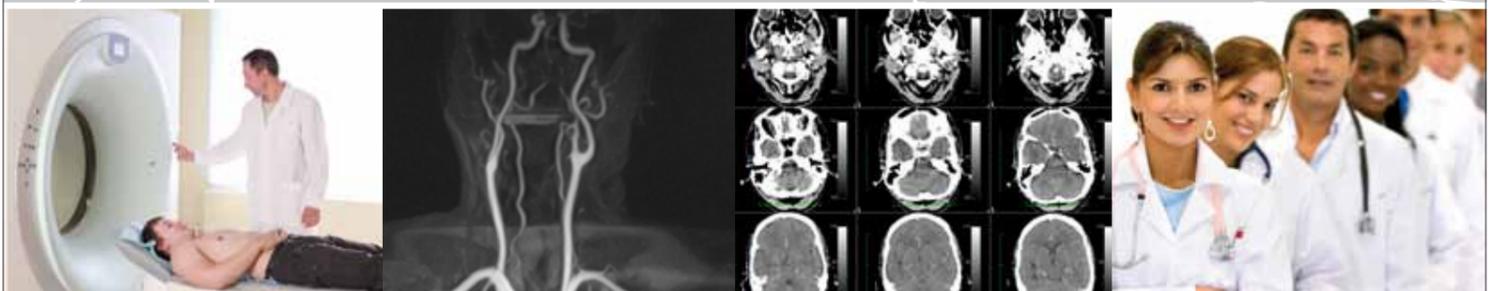
BECKELMANN

Dr. Wolf, Beckelmann & Partner GmbH

In Bottrop zuhause. Für Sie überall.

- ✓ Kontrastmittel für CT, MRT und Urologie
- ✓ Röntgen- und Medizintechnik
- ✓ Hochdruckinjektionssysteme (CT, MRT, Angio)
- ✓ Aus- und Weiterbildung
- ✓ Sprechstundenbedarf
- ✓ Praxisbedarfsartikel
- ✓ QM/Organisation
- ✓ Bürobedarf

Unser Sortiment bestimmen Sie!



Dr. Wolf, Beckelmann und Partner GmbH

Robert-Florin-Straße 1 · 46238 Bottrop
Fon: 02041 - 74 64 - 0 · Fax: 02041 - 74 64 - 99
Mail: info@beckelmann.de
Kostenlose Bestellhotline*: 0800 - 2 32 53 56



www.beckelmann.de

*nur aus dem dt. Festnetz

„Tumorboards – live und in Farbe“

Interview mit den Kongresspräsidenten Prof. Dr. Stefan Diederich, Düsseldorf, und Prof. Dr. Johannes Lammer, Wien

„Radiologie ist Diagnose und Therapie“ – das ist Ihr Motto für den 95. Deutschen Röntgenkongress und den 7. Gemeinsamen Kongress von DRG und ÖRG. Was steckt programatisch hinter diesem Motto?

Prof. Diederich: Dass die Radiologie ein Fach mit vielen Facetten ist. Dazu gehört ganz klar in einem ersten Schritt die Diagnose der verschiedensten Erkrankungen, aber eben nicht nur. Radiologie ist auch eine Disziplin der Behandlung, das gerät immer etwas in den Hintergrund. Wir können mit unseren minimal-invasiven Techniken oft sogar die besten Optionen für eine Behandlung bieten. Das wollen wir eben nicht nur in den einzelnen Details des Kongresses zum Ausdruck bringen, sondern das soll sich gleich im Motto finden.

Prof. Lammer: Die interventionelle Radiologie gewinnt im Rahmen der zahlreichen Tumorboard-Konferenzen an Bedeutung. Operation, Chemotherapie, Strahlentherapie oder interventionelle Therapie: Welche Behandlung letztendlich angewandt wird, wird zunehmend beeinflusst vom Radiologen. Das kommt auch im Kongress zum Ausdruck, indem wir hier solche Tumorboards für die verschiedensten Erkrankungsgruppen veranstalten.

Prof. Diederich: Dafür haben wir insgesamt sechs Entitäten ausgewählt. Ziel ist, über einzelne Krankheitsbilder zu sprechen. Primäre Lebertumoren, Lebermetastasen, Lungenmetastasen, Nierentumoren, Knochentumoren sowie das Lungenkarzinom werden von Teams aus Wien, Düsseldorf, Berlin, München und Hamburg besprochen. Es werden Fälle

sein, die die Kollegen aus ihren Heimatinstitutionen mitbringen und die sie dort schon mal besprochen haben. Damit sind sie so dicht an der Routine wie nur irgend denkbar. Also eine reale Vorstellung, live und in Farbe.

Inwiefern spielen Ihre eigenen Schwerpunkte in Forschung und Klinik bei der Auswahl der Kongress-themen eine Rolle?

Diederich: Meine persönlichen Schwerpunkte finden sich in zwei Themen wieder. Das sind die Thoraxradiologie und die onkologische Radiologie. Beide hängen heutzutage eng mit dem Schwerpunkt von Prof. Lammer, der interventionellen Radiologie, zusammen. Das vierte Schwerpunktthema, das konventionelle Röntgenbild, ist eher ein übergreifendes, was wohl vor allem der nicht mehr ganz blutjungen Generation der Radiologen am Herzen liegt. Denn wir beobachten, dass es zunehmend aus dem Fokus verschwindet. Deshalb wollen wir das konventionelle Röntgenbild bewusst in den Mittelpunkt rücken, um einerseits unseren eigenen Nachwuchs auf einem hohen Niveau auszubilden und andererseits auch ein Signal nach außen in andere Fächer hineinzusetzen: Die Radiologie sieht sich weiter der Aufgabe verpflichtet, optimale Röntgenbilder anzufertigen und diese dann auch optimal zu befunden. Darin enthalten ist auch die Botschaft, dass der Radiologe immer noch der Fachmann



Prof. Dr. Stefan Diederich



Prof. Dr. Johannes Lammer

für die Befundung von Röntgenbildern ist – und nicht der Orthopäde, Chirurg oder Internist.

Lammer: Vergessen wir nicht die Herz-bildgebung! Gerade in diesem umkämpften Gebiet möchten wir auf dem Kongress auch ein deutliches radiologisches Zeichen setzen.

Im Film vom 94. Deutschen Röntgenkongress sprechen Sie, Prof. Diederich, davon, dass es sehr wichtig ist, insbesondere den radiologischen Nachwuchs zu fördern. Was bietet der 95. Deutsche Röntgenkongress der jungen Generation?

Diederich: Es ist wichtig, dass wir für die verschiedenen Ausbildungsstadien auch jeweils maßgeschneiderte Veranstaltungen anbieten. Es gibt dafür das Fit-für-den-Facharzt-Format, das für den Weiterbildungsassistenten gedacht ist. Dann haben wir ein Studentenprogramm

für diejenigen, die noch im Studium sind und die nicht einfach mitlaufen sollen bei Kursen, die eigentlich von ihren Schwerpunkten her für Erfahrene gedacht sind. Neu in diesem Programm wird der Kurs „Sono 4 U“ sein (<http://www.oemu.at/sono/>), der von Studenten aus Österreich und Deutschland organisiert wird. Außerdem gibt es Stipendien, wie zum Beispiel das Programm der „hellsten Köpfe für die Radiologie“, bei dem Radiologen als Paten für Studenten auftreten. Aber es gibt auch die Möglichkeit, generell Stipendien zu fördern, die die Deutsche Röntgengesellschaft an Bewerber vergibt, die empfohlen werden.

Lammer: Gerade in Zeiten des potenziellen Ärztemangels ist es wichtig, dass wir für unseren eigenen Nachwuchs sorgen. Solche Programme sind hervorragend geeignet, um einen ersten Einblick in den Facettenreichtum der Radiologie zu bekommen.

Welche Partnergesellschaften haben Sie zum diesjährigen Röntgenkongress eingeladen?

Lammer: Für die Schwerpunktthemen „onkologische Bildgebung“ und „Interventionen“ haben wir die International Cancer Imaging Society (ICIS) sowie die European Society of Oncologic Imaging (ESOI) dabei. Die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie (DGP), die Deutsche Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT) sowie die European Society of Cardiac Radiology (ESCR) konnten wir für die Themen „Thoraxdiagnostik“ und „Herzdiagnostik“ gewinnen. Schließlich wird es für den Bereich der interventionellen Radiologie eine Kooperation mit der Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE) geben.

Verraten Sie uns die Themenschwerpunkte im MTRA-Programm?

Lammer: Die Vereinigung der Medizinisch-Technischen Berufe in der DRG (VMTB) und der Verband der RadiologietechnologInnen Österreich (RTAustria) haben gemeinsam das MTRA-Programm auf dem 95. Deutschen Röntgenkongress auf die Beine gestellt. Die Themenschwerpunkte des wissenschaftlichen Programms finden sich auch hier wieder, ergänzt durch MTRA-spezifische Themen wie beispielsweise „MTRA im Ausland“ und dem großen Thema „Strahlenschutz“. Zum ersten Mal wird es zudem ein Lunchsymposium extra für MTRA-Schüler geben.

Wer wird die Röntgenvorlesung halten?

Diederich: Wir haben Prof. David Hansell eingeladen. Er ist Thoraxradiologe am Royal Brompton Hospital in London. Das ist eine Klinik, die sich schwerpunktmäßig der Herz- und Thoraxmedizin widmet und sicher eine der besten Adressen in Europa ist. Prof. Hansell ist ein ausgezeichnete Redner, der es versteht, sein Publikum zu fesseln. Zudem ist er für uns der richtige Röntgenvorleser, weil er sich als Radiologe an der Schnittstelle zum Patientenmanagement sieht – also als jemand, der für seine klinischen Partner nicht nur schöne Befunde liefern muss, sondern der Befunde liefern will, bei denen relativ klar erkennbar ist, wie sie die Behandlung des Patienten beeinflussen. Eingebettet haben wir ihn mit dieser Vorlesung in den Freitag des Kongresses, der sich hauptsächlich dem Thema „Thoraxradiologie“ widmet – also ein richtiger „Thorax-Tag“ werden wird.

Vielen Dank für das Gespräch!

Paul-Krause-Preis der Rheinisch-Westfälischen Röntgengesellschaft (RWRG)

Anlässlich des 80. Todestages des Gründers der Rheinisch-Westfälischen Röntgengesellschaft (RWRG), Herrn Geheimrat Prof. Dr. med. Paul Krause schreibt die RWRG erneut den

Paul-Krause-Preis

aus. Der Preis ist mit 5000,- Euro dotiert. Ausgezeichnet werden herausragende, bereits publizierte oder zur Publikation eingereichte Forschungsarbeiten aus allen Gebieten der Radiologie. Der Preis wird anlässlich des RadiologieKongressRuhr im November 2014 verliehen.



An die Bewerbung sind folgende Auflagen geknüpft:

1. Die eingereichten Arbeiten sollten 2012/2013 publiziert oder zur Veröffentlichung eingereicht sein.
2. Die Arbeiten sollten in deutscher oder englischer Sprache verfasst sein.
3. Die Bewerbung sollte eine kurze Darstellung der Bedeutung der eingereichten Arbeit für die Radiologie enthalten.
4. Die Bewerbung soll seinen Lebenslauf mit Publikationsverzeichnis des Einreichenden enthalten.
5. Das Alter des Bewerbers soll das 45. Lebensjahr nicht überschreiten.
6. Die Bewerbungsfrist endet am 31.03.2014.
7. Bewerbungen sollen in 4 facher Ausfertigung gerichtet werden an den Schriftführer der RWRG

Herrn Prof. Dr. med. Johannes Kirchner

Zentrum für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Allgemeines Krankenhaus Hagen gem. GmbH
Grünstr. 35, 58095 Hagen
e-mail: kirchner@akh-hagen.de

IROS, 16. bis 18. Januar 2014 in Salzburg

Die Dreiländertagung der Deutschen, Österreichischen und Schweizerischen Gesellschaften (DeGIR, ÖGIR & SSCVIR) für Interventionelle Radiologie (IROS) findet vom 16. bis 18. Januar in Salzburg statt. Mit 950 Teilnehmern war das Interventionell Radiologische Olbert Symposium (IROS) 2013 in Berlin erneut sehr erfolgreich und bestätigt damit den IROS als den bedeutendsten Kongress der Interventionellen Radiologie im deutschsprachigen Raum. 2014 kehrt der Kongress nach Österreich zurück. Highlights werden u.a. die Live-Übertragungen sein, bei denen die Kongressteilnehmer via Satellit in direkten Kontakt mit den Interventionalisten treten können. Daneben wird es zahlreiche „State-of-the-Art“-Vorträge zu verschiedenen Bereichen des Fachgebietes geben sowie wieder Refresherkurse und Kurse zur Fachkunde „Interventionelle Radiologie“. Traditionell wird es auch ein Programm für die MTRA bzw. RT geben.

Die zentrale Lage und die zahlreichen Anbindungsmöglichkeiten der Stadt Salzburg ermöglichen den Teilnehmern aus Deutschland, der Schweiz und Österreich eine bequeme An- und Abreise.

Der Vorsitzende des Programmkomitees Prim. Dr. Manfred Gschwendter (Linz) und der Co-Vorsitzende Prof. Dr. Markus Düx (Frankfurt am Main) freuen sich auf Sie in Salzburg. **Weitere Informationen finden Sie hier: <http://www.degir.de/site/veranstaltungen/iros-2014/>**