

RADIOLOGIEREPORTRUHR

Diagnostische & therapeutische Bildgebung in der Metropole Ruhr

Offizielle Publikation für den RadiologieKongressRuhr!

23. – 25.10.2008 in Bochum

Kongress-Premiere im Revier

Herzlich willkommen zum ersten *RadiologieKongressRuhr!*

Nach einem Jahr intensiver Vorbereitung ist es endlich soweit: Mit dem *RadiologieKongressRuhr* findet erstmalig ein radiologisches Großereignis mitten im Revier statt. In der Zeit vom 23. - 25. Oktober bietet der *Ruhr-Congress Bochum Radiologen* aus ganz Nordrhein-Westfalen ein Forum für Fortbildung und Wissenstransfer.



Die beiden Kongresspräsidenten Prof. Lothar Heuser, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, und Prof. Michael Forsting, Universitätsklinikum Essen, freuen sich auf einen regen fachlichen Austausch und sehen den Kongress darüber hinaus als Plattform für eine aktive Netzwerkarbeit, wie sie im Gespräch mit *RadiologieReportRuhr* berichten.

RRR: Was erwartet die Besucher des ersten *RadiologieKongresses-Ruhr?*

Lothar Heuser: Zunächst mal war es uns wichtig, nicht nur die Ärzte fortzubilden, sondern auch das technische Assistenzpersonal, also diejenigen, die die Bilder letztlich erstellen. Darum

wird es einen eigenen Themenblock MTRA-Fortbildung geben, der unter anderem Fragen aus der Mammographie, der Orthopädie und der Kardiologie beinhaltet.

Ganz generell gibt es in der Radiologie rasante Fortschritte, die einen kontinuierlichen Wissensaustausch nach sich ziehen. Das bezieht sich auf die technologischen und die medizinischen Entwicklungen. Denn liefert ein neues oder weiterentwickeltes System präzisere Bilder, dann erhalten wir Befunde, die wir zunächst einmal in Bezug auf ihre diagnostische Relevanz neu einordnen müssen. Genau an dieser Stelle möchten wir ansetzen und konzentrieren uns daher auf folgende Schwerpunkte:

- Interventionelle Verfahren wie z. B. gefäßöffnende und gefäßschließende Methoden sowie Drainage-Verfahren;
- Neue Verfahren bei der Prostadiagnostik, beispielsweise die Sonoelastographie;
- Neuroradiologie mit den Themen Diagnostik und Intervention beim Schlaganfall;
- Mammadiagnostik mit den Themen Bildgebung und Früherkennung mittels Mammographie-Screening und dem komplementären Einsatz von hochauflösender Sonographie und MRT zur Röntgen-Mammographie;
- Nichtinvasive Herzdiagnostik mit CT oder MR;
- Und schließlich stellen wir neue Verfahren in der Radiologie vor, allen voran die Hybridtechniken.

Michael Forsting: Mit dem gewählten Themenspektrum möchten wir sowohl den niedergelassenen als auch den klinischen Radiologen ansprechen. In der Radiologie sind Unterschiede im Behandlungsspektrum der beiden Gruppen kaum vorhanden.

Insofern glauben wir, dass ein Kongress wie dieser im Ruhrgebiet gut platziert ist. Durch die hohe Bevölkerungsdichte haben wir auch eine entsprechend große Zahl an Radiologen. Unser Interesse ist, all diese Radiologen auf den aktuellen Stand zu bringen, damit die Versorgung der Patienten flächendeckend garantiert ist. Das erfordert eine kontinuierliche Weiterbildung, zu der dieser Kongress einen Beitrag leisten soll.

RRR: Wie gut ist das Rhein-Ruhr-Gebiet aus radiologischer Sicht im deutschlandweiten Vergleich aufgestellt?

Michael Forsting: Herr Heuser hat in Bochum sehr früh einen CT der neuesten Generation installiert. Wir an der Uniklinik in Essen haben das erste PET-CT in Deutschland überhaupt aufgestellt. Ausserdem steht in Essen das erste 7-Tesla-Gerät für die interdisziplinäre klinische Forschung. Aus der Region kommen zudem hervorragende Forschungsergebnisse. Kurzum: Das Ruhrgebiet ist gut aufgestellt, sehr gut sogar.

RRR: Das Einzige, was es bisher nicht gab, war der entsprechende

Rahmen, um diese Ergebnisse auch adäquat zu präsentieren. Gab diese Erkenntnis den Ausschlag für einen neuen Kongress?

Lothar Heuser: Die Idee zum *RadiologieKongressRuhr* ist vor etwa einem Jahr geboren worden vor dem Hintergrund, dass ein regionaler Kongress für den Wissensaustausch unter den Kollegen aus Klinik und Praxis unbedingt notwendig ist.

Denn viele Radiologen aus der Region können aus Zeitgründen nicht jedes Jahr beispielsweise den Deutschen Röntgenkongress in Berlin besuchen. Man kann ja nicht für drei Tage die Praxis schließen oder die ganze Belegschaft einer radiologischen Abteilung beurlauben.

Mit dem Kongress möchten wir den Kollegen in Nordrhein-Westfalen die Möglichkeit geben, Fortbildung und Wissenstransfer "vor der eigenen Haustür" zu betreiben. Wir möchten kurze Wege schaffen. Da ist Bochum als Standort ideal, denn das Einzugsgebiet reicht ungefähr von Münster bis Köln, also auch über die Grenzen des Ruhrgebiets hinaus.

Ein weiteres Argument für einen solchen Kongress ist, dass wir die Vernetzung innerhalb der Region weiter ausbauen möchten. Unsere Kongressfakultät besteht darum auch aus Kollegen aller hier ansässigen großen Institute. Unser Ziel ist, eine intensivere Kommunikation und Zusammenarbeit zu fördern.

Michael Forsting: Die Radiologie ist ein klassisches Fach, das wachsen muss und wird. Weil es mittlerweile so spezialisiert ist, sollten die Spezialisten untereinander gut vernetzt sein. Ich glaube, die Zukunft der Radiologie liegt im Aufbau großer Netzwerke, in denen Expertenwissen gebündelt wird und so letztlich auch dem Patienten besser zugänglich gemacht wird. Das war früher natürlich schwieriger, weil man Röntgenbilder hin und her tragen musste. Dank der Digitalisierung fällt das weg: Der Befund entsteht nicht unbedingt an dem Ort, an dem das Bild gemacht wurde.

Lothar Heuser: Darüber hinaus würden wir auch gerne vermitteln, dass in unserer Region der Strukturwandel vom Bergbau zur Hochtechnologie in der Industrie wie auch in der medizinischen Versorgung längst vollzogen ist. Der Beweis sind die hohe Dichte an Universitäten und Fachhochschulen und zahlreiche Firmen, die medizinische Geräte, Instrumente und Implantate herstellen.

RRR: Wie war die erste Resonanz von Seiten der Besucher und der Industrie im Vorfeld des Kongresses?

Lothar Heuser: Sehr gut. Wir rechnen mit etwa 600 Teilnehmern, die Standplätze der Industrieausstellung sind ausgebucht. Wir sind überzeugt, dass der Kongress ein voller Erfolg wird.



Prof. Dr. Michael Forsting, Universitätsklinikum Essen



Prof. Dr. Lothar Heuser, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum

Michael Forsting: Ich denke, unser Konzept, das auf wissenschaftlichen Vorträgen und Fortbildung beruht, wird aufgehen. Dazu kommen Industriesymposien und ein Aktualisierungskurs im Strahlenschutz. Wir haben eine gute Mischung mit einem hohen Praxisbezug, ein Konzept, das eigentlich die Bedürfnisse aller Beteiligten befriedigen sollte.

Eröffnung: RadiologieKongressRuhr
Donnerstag, 23.10.2008,
13:00 Uhr, Congress Saal

Empfang der Stadt Bochum
Donnerstag, 23.10.2008,
ab 18:00 Uhr, OG und Foyer EG

Inhalt

Interventionelle Radiologie:	2
Kooperationen: 2,6 & 7,12	
Nuklearmedizin:	4
Vertebroblastie:	5
Prostadiagnostik:	8
Neuroradiologie/ Schlaganfall/ Szintigraphie	9, 13 & 14
Mammadiagnostik:	10
MTRA-Fortbildung:	11
Kardiologie:	12
Kunst & Kultur:	15
Kongresskalender:	16
Steckbriefe:	18-20
Gewinnspiel/News:	20

RADIOLOGIE Kongress RUHR

Unsere Partner:



Deutsche Röntgengesellschaft
Gesellschaft für Medizinische Radiologie e. V.



Bochum2015

wirtschaftsförderung metropoleruhr

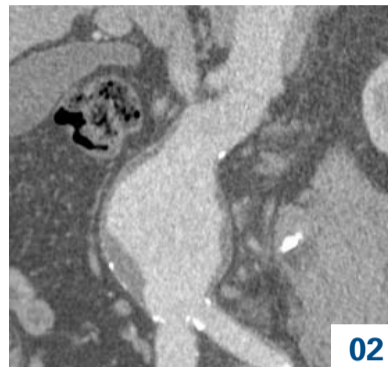


Ein neues Flussbett für den Aorten-Strom

Interventionsradiologen diskutieren minimalinvasive Behandlungen beim Bauchaortenaneurysma (BAA)

EVAR – hinter diesem wohlklingenden Akronym verbirgt sich eine interventionell-radiologische Technik, die auf dem *RadiologieKongressRuhr* 2008 vorgestellt wird. EVAR steht für die endovaskuläre Aneurysma-Reparatur und bedeutet die effiziente und komplikationsarme Behandlung einer lebensgefährlichen Gefäßausdehnung, an der unter anderem auch Albert Einstein verstarb. „In der klinischen Praxis begegnen uns Aneurysmen in der chronisch-degenerativen Form als Komplikation der Arteriosklerose, und in der akuten Form, etwa bei Unfällen. Beide Spielarten des

RadiologieKongressRuhr. Ziel der Intervention ist es, das Aneurysma mithilfe einer Gefäßprothese auszuschalten und ein neues Flussbett für den erkrankten



02

Abschnitt der Aorta einzurichten. „Der Eingriff wurde früher in Vollnarkose durchgeführt. Heute machen wir das in Lokalanästhesie“, betont Prof. Mathias

Computertomografie zeigt Gefäßschädigung auf

Notwendige Vorarbeit leistet die kontrastmittelgestützte Computertomografie, die dem Radiologen das Ausmaß der Gefäßausdehnung und gegebenenfalls der inneren Blutungen anzeigt. Die Computertomografie dient außerdem dem Ziel, die Größe des Gefäßes zu bestimmen und eine der anatomischen Form angepasste Prothese auszuwählen. Die Prothese besteht aus zwei Komponenten, dem Prothesen-Hauptkörper und einem Prothesenschapel. Zusammen bilden sie die Form eines auf den Kopf gestellten Ypsilon und

ahmen damit die Struktur der Bauchaorta an ihrer Verzweigung in die linke und rechte Beckenarterie nach. „Dies ist der Ort, an dem sich Bauchaortenaneurysmen zumeist ausbilden“ erklärt Prof. Mathias, der jährlich 50 bis 60 Eingriffe an seiner Klinik leitet.

In zwei kleinen Schnitten zur Baucharterie

„Wir führen nun die zwei Komponenten des Implantats über zwei zehn Millimeter kleine Einschnitte an der rechten und linken Oberschenkelarterie in das Gefäßsystem ein. Die Implantation



03

erfolgt dabei in mehreren Schritten. Zunächst wird ein Träger-Katheter mit dem Implantat in eine der beiden Femoral-Arterien eingeführt und bis an den kopfseitigen Rand des Aneurysmas vorgeschoben“ so Prof. Mathias.

Die Kontrolle über die Position des Katheters findet dabei mittels Röntgendurchleuchtung in Echtzeit statt. Hat die Prothese ihre korrekte Position unterhalb der Abzweigung der Nierenarterien erreicht, wird sie vom Träger-Katheter freigesetzt. „Das Implantat entfaltet sich



04

auf den Durchmesser der Aorta und der abzweigenden Beckenarterien“, erklärt Prof. Mathias. Komplettiert wird die Prothese durch den zweiten Schenkel, den der behandelnde Radiologe über die andere Beinarterie einführt. Nach dem Eingriff prüft der Arzt die korrekte Lage der endovaskulären Prothese mithilfe einer angiografischen Aufnahmeserie, wobei ihm die Gabe eines Kontrastmittels auch zeigt, ob er das Aneurysma erfolgreich vom Blutstrom isoliert hat. Zeigt die Angiografie die erfolgreiche Ausschaltung des Aneurysmas, schließt der Behandler die beiden Einstiche in der Leiste mit einer speziellen Nahttechnik

Rasche Genesungszeit

Der Vorteil der minimalinvasiven Methoden im Gegensatz zum chirurgischen Eingriff liegt in der raschen Genesungszeit des Patienten. „In der Regel müssen die Patienten nur wenige Tage im Krankenhaus verbringen und können bald wieder ihren normalen Alltagsaktivitäten nachgehen“, so Prof. Mathias. Regelmäßige Nachuntersuchungen in der Computertomografie stellen sicher, dass das Implantat an der richtigen Stelle bleibt und sich keine neuen Gefäßausdehnungen bilden.

Neben der EVAR bei Bauchaortenaneurysmen diskutieren die Teilnehmer in der Themeneinheit Interventionelle Radiologie auch die Diagnostik und Intervention beim akuten Abdomen, die endovaskulären Reparaturmöglichkeiten beim thorakalen Aneurysma und die minimalinvasive Wirbelaufriechung, die Kyphoplastie/Vertebroplastie.

Interventionelle Radiologie.

Donnerstag, 23.10.2008
13:00 – 14:30 Uhr
Congress Saal

01 CT: infrarenales Bauchaortenaneurysma von 5,8 cm Durchmesser **02 CT: koronare Rekonstruktion zur Beurteilung von Aneurysmahals und Längenmessung** **03 Angiographie bestätigt das Aneurysma. Die Dimensionen werden nochmals überprüft und dann die geeignete Prothese ausgewählt.** **04 Implantation der Aortenprothese von beiden Leisten aus in Lokalanästhesie. Die Kontrollangiographie bestätigt die Ausschaltung des Aneurysmas**



01

Aneurysmen sind lebensgefährlich und machen schnelles Handeln erforderlich, da ein Riss des Gefäßes zu tödlichen inneren Blutungen führt“ erklärt Prof. Claus Mathias, Direktor der Radiologischen Klinik am Klinikum Dortmund und Vorsitzender der Themeneinheit Interventionelle Radiologie auf dem

KOOPERATIONEN

Kompetentes Kongress-Umfeld



Die Metropole Ruhr ist ein exponierter Gesundheitsstandort in Europa. In der Region leben rund 5,3 Millionen Einwohner und damit auch eine hohe Anzahl potenzieller Patienten; 130 Krankenhäuser und rund 10.000 niedergelassene Ärzte verdeutlichen die Spitzenstellung und das außergewöhnliche Marktpotenzial der Metropole Ruhr. Der *RadiologieKongressRuhr* mit überregionaler Bedeutung ist vor diesem Hintergrund nicht nur zu begrüßen – er war längst überfällig!

Mit der Standortwahl RuhrCongress Bochum findet die Veranstaltung im Herzen der Gesundheitsregion Metropole Ruhr statt. Gesundheitswirtschaft und Medizintechnik sind Wachstumsmotoren der Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen, hier in besonderem Maß für Bochum! Wachstum und Innovationen benötigen Raum und ein klar strukturiertes Umfeld – hierfür hat Bochum in den vergangenen Jahren beste Voraussetzungen geschaffen.

Bochum verfügt über ein bundesweites Alleinstellungsmerkmal in der Entwicklung ultraschallbasierter bildgebender Technologie sowohl für die Diagnostik als auch für die Therapie. Mit dem von

der Ruhr-Universität Bochum und der Entwicklungsgesellschaft Ruhr-Bochum mbH realisiertem Projekt „Zentrum für medizinische Bildgebung Ruhr“ (ZMB Ruhr) ist es nun in einem weiteren Schritt gelungen, eine technologische Infrastruktur bzw. Technologieplattform für die Weiterentwicklung therapeutischer und diagnostischer Bildgebungsverfahren zu schaffen. Das Vorhaben ZMB Ruhr wurde mit finanziellen Mitteln des Landes NRW sowie der Europäischen Union (EFRE) und der Stadt Bochum unterstützt. Diese Infrastruktur steht wissenschaftlichen Einrichtungen sowie interessierten Unternehmen und Gründern im BioMedizinZentrum Ruhr Bochum zur Verfügung.

Von diesem Projekt profitiert die gesamte Region. So ist das ZMB Ruhr Partner im Bildgebungsverbund Ruhr, in dem unterschiedliche Institutionen aus der Region zusammenarbeiten, um gemeinsam Spitzentechnologien bildgebender Modalitäten weiter zu entwickeln und die vorhandenen Möglichkeiten der klinischen Anwendung in der Metropole Ruhr zu nutzen. Allein in Bochum werden die technologischen Kompetenzen in der Medizintechnik durch ca. 370 Unternehmen und Institute mit rund 20.000 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen abgebildet, die in der Entwicklung, der Produktion, dem Vertrieb und dem Dienstleistungssektor

tätig sind. Bochum zeichnet sich besonders durch folgende Kompetenzen aus: bildgebende Verfahren, IT-Lösungen in der Medizin und Telemedizin, minimalinvasive OP-Techniken und interventionelle Techniken, Implantate und Biomaterialien, Proteomforschung und Neurowissenschaften.

Mit der Ruhr-Universität Bochum, dem Klinikum der Ruhr-Universität Bochum, der Hochschule Bochum, der Evangelischen Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe und zahlreichen Forschungseinrichtungen verfügt Bochum über renommierte Stärken in der klinischen und anwendungsnahen Forschung. Das wirtschaftliche Volumen des Klinikums der Ruhr-Universität kann sich sehen lassen: Mit rund 5.100 Mitarbeitern, etwa 91.000 stationären und 230.000 ambulanten Patienten pro Jahr, 2.875 Betten sowie rund 700 Ausbildungsplätzen gehört das Klinikum der Ruhr-Universität zu den größten Universitätskliniken Deutschlands.

Neben dem ZMB Ruhr werden derzeit in Kombination mit unternehmerischen und wissenschaftlichen Aktivitäten eine Reihe weiterer Technologietransfer-Plattformen aufgebaut und neue technologische Projekte entwickelt. Die Errichtung des BioMedizinZentrums Bochum und des BioMedizinParks Bochum in unmittelbarer Nachbarschaft



Areal des BioMedizinPark Bochum in unmittelbarer Nachbarschaft zur Ruhr-Universität: Raum für medizinische Ideen

zur Ruhr-Universität Bochum schaffen die Voraussetzungen, um mit der Dachmarke medlands.RUHR den Gesundheitsstandort Bochum noch stärker zu profilieren. Die Basis für medlands.RUHR ergibt sich aus einer Kombination medizintechnologischer und klinikwirtschaftlicher Schwerpunkte:

- Integrative Diagnostik
- Rehabilitative Prothetik
- Technologische Dienstleistungen
- Medizinische Logistik

Der *RadiologieKongressRuhr* ist in diesem Zusammenhang ein wichtiger image-

bildender Baustein für den Gesundheitsstandort Metropole Ruhr! Dass Medizintechnikunternehmen den Standort als äußerst wichtigen Markt betrachten, zeigt das umfangreiche Ausstellerverzeichnis dieses erstmalig im Ruhrgebiet stattfindenden Kongresses. Die Veranstaltung vermittelt zudem die hohe diagnostische und therapeutische Kompetenz des Ruhrgebiets und zeigt zugleich das hier ansässige technologisch-wissenschaftliche Know-how auf. Der *RadiologieKongressRuhr* befindet sich also in einem innovativen, kompetenten medizinischen Umfeld, das beste Voraussetzungen für eine langfristige Partnerschaft und Wachstumsmöglichkeit bietet.

90. Deutscher Röntgenkongress 20. – 23. Mai 2009 in Berlin

Schwerpunkt im nächsten Jahr: Onkologische Diagnostik

Der herausragenden Bedeutung, die die bildgebende Medizin in der Tumordiagnose und -therapie spielt, trägt der 90. Deutsche Röntgenkongress in besonderer Weise Rechnung. Der traditionsreiche Kongress wird im kommenden Jahr erstmalig in Zusammenarbeit mit der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. ausgetragen.

90. Deutscher Röntgenkongress
vom 20. – 23. Mai 2009
im Messezentrum Berlin

Kongresspräsident:
Prof. Dr. Claus D. Claussen, Tübingen
Ausrichter: Deutsche Röntgen-

gesellschaft (DRG) in Zusammen-
arbeit mit der Deutschen
Krebsgesellschaft (DKG).
Erwartete Teilnehmer: 7.000
Industrierausstellung auf 5.000 m²
Weitere Informationen und
Anmeldung unter www.drg.de



Deutscher Röntgenkongress in Berlin – die führende Fachtagung für medizinische Bildgebung



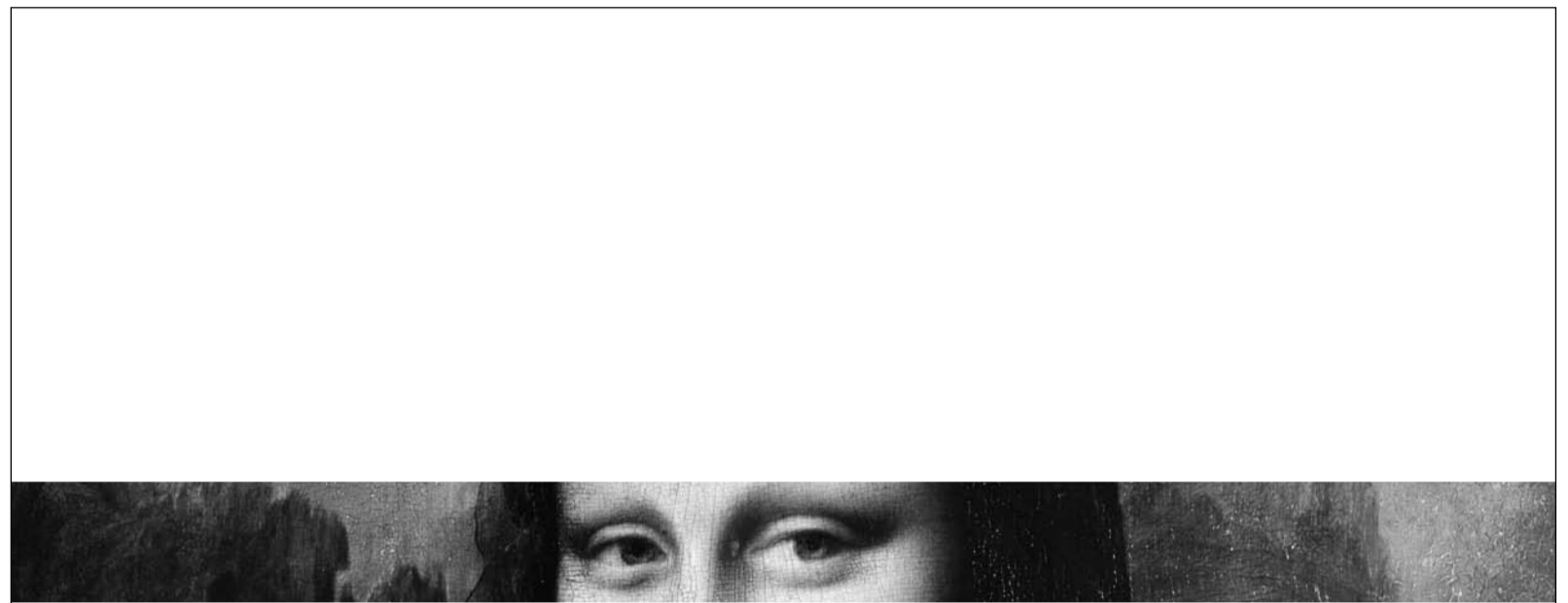
Prof. Dr. med. Claus D. Claussen,
Präsident des 90. Deutschen
Röntgenkongresses

In insgesamt vierzehn interdisziplinären Sessions befassen sich Radiologen, Radio-Onkologen und Onkologen mit verschiedensten Tumorerkrankungen, ihrer Diagnose und Therapie. Die Kongressteilnehmer erwartet darüber hinaus auch im kommenden Jahr das breite Spektrum der bildgebenden Medizin einschließlich ihrer Schwerpunkte Neuroradiologie, Kinderradiologie und Interventionelle Radiologie. Neben den wissenschaftlichen Präsentationen und Postern zu Forschung und neuesten Erkenntnissen werden hochwertige Vorträge zur Fort- und Weiterbildung für die Kongressteilnehmer angeboten. In einer Vielzahl von Workshops, Refresherkursen und interdisziplinären Falldiskussionen bekommen die Teilnehmer die Möglichkeit, ihre Kenntnisse zu den einzelnen Themengebieten zu vertiefen und Neues zu entdecken.

Interdisziplinär und praxisbezogen

Für kaum ein anderes Fach der Medizin ist der Austausch mit den anderen Disziplinen ein so wesentlicher Bestandteil der alltäglichen Praxis wie für die Bildgeber. Unter der Rubrik „Radiologie trifft...“ werden Experten anderer Fachbereiche eingeladen zu verschiedenen Themen der Medizin Stellung zu beziehen. Nach den Erfolgen der letzten Jahre wird mit „Fit für den Facharzt“ notwendiges Wissen zur Facharztausbildung strukturiert vermittelt. Ein Novum dieses Kongresses: Der Kongress-Samstag wird zu einem vollen Kongresstag ausgebaut, wodurch die Zahl der Refresherkurse und Workshops noch einmal ausgeweitet werden kann.

Schließlich stellt der Kongress eine Plattform für einen umfassenden Erfahrungsaustausch dar und ermöglicht gleichzeitig den Kontakt zur Industrie und zu den Berufsverbänden.



SIND SIE IM BILDE? WILLKOMMEN IN DER WELT DER ZUKUNFTSSICHEREN RADIOLOGIE!

Stellen Sie sich ein PACS vor, das Ihnen nur die Bildinformationen schickt, die Sie tatsächlich brauchen. Ein PACS, das es Ihnen ermöglicht, sofort mit dem kompletten Datensatz zu arbeiten. Das wäre ein ziemlich schnelles PACS, oder? Schnell genug sogar, um Bilder innerhalb von Sekunden für Ihre Diagnostik bereit-

zustellen. Und schnell genug, um die übernächste Explosion Ihrer Bilddaten noch mühelos zu meistern. Das PACS, das Sie sich gerade vorgestellt haben, ist heute schon Realität: unser zukunftssicheres PACS.

Werfen Sie jetzt einen Blick drauf. Unter sectra.com/pacs.

RIS/PACS | MAMMOGRAPHY | ORTHOPEDICS

SECTRA

RADIOLOGIE UND NUKLEARMEDIZIN

Zwei Fachgebiete geben sich gegenseitig die Ehre

Die Entwicklung neuer Technologien und Verfahren hat die Bereiche der Radiologie und der Nuklearmedizin in den letzten Jahren wieder stärker aneinander gebunden. Legten beide Fächer seit Mitte der 70er Jahre Wert auf eine klare Abgrenzung, weichte der Einsatz von beispielsweise PET-CT diese Grenzen zunehmend auf. Ein Trend, der durchweg positiv aufgenommen wird, da er Morphologie und Funktion im Sinne eines optimalen diagnostischen und therapeutischen Ergebnisses vereint.

„In der Bildgebung hat die Nuklearmedizin im Laufe der Zeit einige Federn gelassen, da ausgewiesene Kernbereiche in die Radiologie abgewandert sind und z. B. mit der MRT bis zu einem gewissen Grad auch in der Radiologie Funktionsdiagnostik betrieben werden kann. Mittlerweile eben uns die Hybridtechnologien jedoch den Weg für eine gemeinsame Befundung“, so Prof. Hans-Jürgen Biersack, Direktor der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin des Universitätsklinikums Bonn und Mitglied der Rheinisch-Westfälischen und der Deutschen Röntgengesellschaft.

In Bonn herrscht eine sehr enge Kooperation zwischen Nuklearmedizin

und Radiologie, bei der Befundung von PET-CT-Bildern sind stets Oberärzte beider Fächer eingebunden. Dies bedeutet freilich nicht, dass immer Einigkeit im Ergebnis über beispielsweise maligne oder nicht maligne Tumore herrscht. Es bedeutet jedoch, dass jede Aufnahme intensiv diskutiert wird und der Patient mit einem profunden Befund versorgt wird.

Darüber hinaus ergänzen nuklearmedizinische Ergebnisse der Positronen-Emissions-Tomographie beispielsweise die Befunde der MRT bei einem nachgewiesenen Mammakarzinom um die Darstellung des Wächterlymphknotens. Prof. Biersack: „Durch das Spritzen eines Kolloids, das sich im Wächterlymphknoten sammelt, wird dieser sichtbar und kann entnommen werden. Ergibt die anschließende pathologische Untersuchung, dass er frei von Krebszellen ist, kann der Patientin ein großer Eingriff mit Entfernung der Achsellymphknoten erspart werden.“

Therapeutische Gemeinschaftsaufgabe

Neben der diagnostischen Bildgebung sind es innovative Verfahren wie die Selektive Interne Radiotherapie (SIRT), die eine Zusammenarbeit von Nuklearmedizin und Radiologie erfordern. „Bei der SIR-Therapie legt

der Radiologe super selektiv einen Katheter in bestimmte Leberarterienäste und der Nuklearmediziner injiziert entsprechend die radioaktiven Präparate. Das ist ebenfalls eine Gemeinschaftsaufgabe, für die man einen sehr erfahrenen interventionellen Radiologen benötigt“, erklärt der Nuklearmediziner. Mit geschätzten 80 Eingriffen gehört das Universitätsklinikum Bonn zu den erfahrensten Kliniken im Bereich dieser interventionellen Therapieoption. Derzeit führen Biersack und seine Kollegen aus der Radiologie und der Inneren Medizin eine Studie durch, die SIRT mit der konventionellen Chemotherapie vergleicht. „Es wird sich wohl bestätigen, dass SIRT die Therapie der Wahl bei lokalisiertem Leberkrebs und Metastasen ist, wenn keine anderen Absiedlungen vorhanden sind.“

Auch bei anderen vielversprechenden neuen Ansätzen der Nuklearmedizin spielt die Radiologie zumindest eine sekundäre Rolle. Hierzu gehört unter anderem die Behandlung neuroendokriner Tumore durch radioaktiv markierte Peptide, die den Tumor von innen bestrahlen, oder der Einsatz von rheniummarkierten Knochenstoffwechselprodukten bei Patienten mit Knochenmetastasen.

Trotz dieser Überschneidungen bleiben die Philosophien beider



Prof. Hans-Jürgen Biersack, Direktor der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin des Universitätsklinikums Bonn: „Hybridtechnologie ebnet Weg für gemeinschaftliche Befundung“.

Bereiche unterschiedlich, was sich laut Biersack in keiner Weise ausschließt: „Nuklearmedizin kann sich in Randbereichen mit der Radiologie vermischen, ohne die Eigenständigkeit zu verlieren. Dort, wo es Vermischungen gibt, ist eine enge Zusammenarbeit jedoch nicht nur wünschenswert, sondern notwendig. Notwendig auch im Hinblick auf die Kooperation mit den niedergelassenen Kollegen, die

natürlich ein enormes Interesse an Weiterentwicklungen beim PET-CT oder Therapieoptionen wie SIRT haben. Gemeinsame Aktivitäten auf diesem Gebiet sind also absolut wünschenswert.“

Das Ruhrgebiet als „Keimzelle“ der Nuklearmedizin

Herausragend auch bei Einsatz von Hybridtechnologien

Vor sieben Jahren installierte die Klinik für Nuklearmedizin in Kooperation mit der Radiologie am Universitätsklinikum Essen das erste PET-CT-System Deutschlands. Mittlerweile gehört die Hybridtechnologie zwar zur klinischen Routine, sowohl Technik als auch die Erforschung neuer Marker



Prof. Dr. Dr. Andreas Bockisch, Direktor der Klinik für Nuklearmedizin in Essen

entwickeln sich jedoch rasant – und mit ihnen die Einsatzgebiete sowie die fachlichen Anforderungen. Einer, der bei diesen Entwicklungen nicht nur Schritt hält, sondern sie aktiv antreibt, ist Prof. Dr. Dr. Andreas Bockisch, Direktor der Klinik für Nuklearmedizin am Universitätsklinikum Essen und Vorsitzender der Themenreihe „Neue Technologien“ auf dem diesjährigen RadiologiekongressRuhr.

„Derzeit genießt PET-CT eine enorm hohe Aufmerksamkeit sowohl von Seiten der Anwender als auch von Seiten der Industrie – es ist das sich am schnellsten ausbreitende bildgebende Verfahren. Entsprechend groß ist auch das Engagement, die Technologie der Systeme voranzutreiben. Hier in Essen haben wir vor sieben Jahren mit einem einzeiligen PET-CT angefangen, inzwischen sind bereits 64 Zeilen verfügbar. Aber auch die PET-Technologie ist deutlich vorangeschritten und die räumliche Auflösung wurde verglichen mit den ersten Geräten nahezu doppelt so gut. Wir stehen also vor einer Vielzahl neuer Chancen. Ziel des Kongresses ist es, den Besuchern diese aufzuzeigen“, verspricht Bockisch.

Eine dieser Möglichkeiten ist das Entdecken immer kleinerer Strukturen, was einerseits die Detektionsrate kleiner Tumore erhöht, andererseits aber auch mehr Raum für falsch positive Befunde bietet. Bei der Kombination PET-CT eine besondere Herausforderung, denn, so Bockisch: „Auch wenn die Technologien kombiniert sind, die Befundung findet nach wie vor zunächst nebeneinander statt. Anschließend werden empirische Abwägungen unternommen, welche Bedeutung die beiden separaten Befunde haben. Wissenschaftlich gibt es hier bereits erste Ansätze, einen Algorithmus zu ermitteln, der eine Beurteilungsregel auf der Basis unserer Untersuchung erstellt.“



PET-CT eines Patienten mit GIST unter Gleevec-Behandlung

Links sind noch die multiplen Lebermetastasen im CT erkennbar. Die FDG-PET (farbig überlagert) zeigt allerdings keinerlei Stoffwechselaktivität in den Metastasen. Somit ist das sehr gute Ansprechen der Metastasen auf die Gleevec-Behandlung belegt.

Rechts zeigt sich eine intensive FDG-Anreicherung im Bereich des resezierten Primarius, somit Lokalrezidiv, das nicht auf Gleevec reagiert.

Im CT war eine Differenzierung Rezidiv – Narbe nicht möglich.

© Klinik für Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Essen

Grenzen werden der Hybridtechnik heute insbesondere durch den Mangel an spezifischeren Markern gesetzt. FDG als derzeitiger Standardmarker des PET-CT hat sich z. B. in der Diagnostik beim Nierenzellkarzinom oder beim differenzierten Prostatakarzinom nicht durchgesetzt. Die Erforschung neuer Marker hat in der Nuklearmedizin darum höchste Priorität: „In Essen nutzen wir beim differenzierten Prostatakarzinom heute standardmäßig C11-Cholin. Darüber hinaus stellen wir Jod-124 her und haben es intensiv evaluiert. Mittlerweile steht es an der Schwelle zum breiten klinischen Einsatz – womit auch das jodavide Schilddrüsenkarzinom künftig im PET



sichtbar wird. Vielversprechend ist auch der Einsatz von Fluorid im Bereich der Skelettszintigraphie, wobei der Einsatz von Fluorid-PET derzeit noch sehr kostspielig ist“, nennt Bockisch nur einige Beispiele der „hauseigenen“ Markerproduktion, deren Spektrum sich in den letzten sieben Jahren verdreifacht hat. Und nicht nur in Essen hat die Entwicklung neuer Tracer hohe Priorität, weltweit gibt es Forschungen beispielsweise für die Alzheimer-Früherkennung, zur Differenzierung von vulnerablen und stabilem Plaque und natürlich im therapeutischen Bereich.

Eine wachsende Vielfalt an immer spezifischeren Substanzen lässt schließlich

den Kern der Nuklearmedizin in den Vordergrund treten: Die Funktionsdiagnostik. Denn die zunehmend wichtiger werdende Frage wird nicht mehr lauten: Karzinom ja oder nein? Vielmehr muss stärker als bisher die Biologie der Tumore hinterfragt werden, um genau das Radiopharmazeutikum einzusetzen, das diese Biologie sichtbar macht.

Was diesen Punkt betrifft, ruhen die Hoffnungen ebenfalls auf PET-MR. „Auch die neueste Hybridtechnologie wird Kongressthema sein und wir geben Ausblick darauf, was PET-MR bringen wird, wenn es denn zum klinischen Einsatz kommt“, so Bockisch. „Das große Manko ist derzeit noch, dass das MR keine Strahlenschwächung misst und nicht die für PET-Aufnahmen notwendige Schwächungskorrektur vornehmen kann. Nach heutigem Stand ist PET-MR im praktischen Alltag wirklich noch Zukunftsmusik.“

Hoch aktuell ist dagegen der Austausch zwischen der Nuklearmedizin und den patientenbetreuenden Ärzten hinsichtlich der Funktionszustände der Patienten, der letztlich die Grundvoraussetzung für den effektiven Einsatz neuer Technologien darstellt.

Neue Technologien
Donnerstag 23. 10. 2008
16:00 – 17:30 Uhr
Congress Saal

Hilfe für Osteoporose-Patienten

Radiologen als Behandler – dieser Aspekt der bildgebenden Medizin spielt auf dem Radiologie-KongressRuhr eine herausragende Rolle. Vorgestellt werden verschiedenste Facetten der Interventionellen Radiologie. Eine davon ist die Vertebroplastie bzw. die Kyphoplastie, referiert von einem „alten Hasen“ Dr. Dieter Erich Apitzsch, zuletzt an der Paracelus-Klinik Marl tätig, hat in seiner Laufbahn rund 2.000 Interventionen an der Wirbelsäule durchgeführt und sich dabei weit über die Grenzen des Ruhrgebiets hinaus, bis nach China und in die Vereinigten Staaten, als Lehrer der Methode einen Namen gemacht.



Dr. Dieter Erich Apitzsch

Die Vertebroplastie/Kyphoplastie ist eine minimalinvasive Methode, eingefallene Wirbelknochen dauerhaft – mithilfe medizinischen Zementes – von innen zu stabilisieren, analog zu den Behandlungsverfahren bei anderen Brüchen, die durch innere oder äußere Schienung zur Heilung gebracht werden können. Von den als Sinterungsbrüchen bekannten Wirbelfrakturen sind zumeist ältere Frauen mit Osteoporose betroffen. Aber auch bei Knochenmetastasen, ausgelöst durch Primärtumore in der Lunge, der Brust sowie beim Plasmozytom findet die Vertebroplastie Anwendung.

„Dies ist primär eine Methode der Schmerzmedizin“, erklärt Apitzsch. „Die Schmerzen, die ein frisch gesinterter Wirbelknochen auslöst, sind enorm – vergleichbar mit den Schmerzen, die ein akuter Herzinfarkt verursacht.“ Früher wurden die Patienten immobilisiert und die Brüche mit Schrauben fixiert. Ein langwieriger Prozess und ein Teufelskreislauf dazu: Denn durch wochenlange Liegezeiten schwinden die Muskeln, und die Gefahr erneuter Brüche wächst. Mit der Vertebroplastie/Kyphoplastie können die Patienten in aller Regel wenige Tage später die Klinik verlassen und alltäglichen Bewegungsabläufen – wie etwa dem Binden von Schnürsenkeln – wieder problemlos nachgehen.

Wie funktioniert das Verfahren?

Zunächst wird eine Kernspin- oder CT-Aufnahme der betroffenen Wirbelregion angefertigt, die dem Radiologen das Ausmaß des Sinterungsbruchs anzeigt. Der Eingriff selbst findet in Lokalanästhesie statt und dauert üblicherweise eine halbe Stunde. Der Radiologe führt perkutan von beiden Seiten eine Kanüle in den Wirbelkörper vor und injiziert je ein Depot von 1,5 bis 3 Milliliter flüssigen Zement durch die Kanüle. Diese Form des Verfahrens nennt man Vertebro-

plastie. Werden die Wirbel vor der Zementgabe durch einen Ballon oder sich aufspreizende Metalllamellen aufgerichtet, spricht man von Kyphoplastie. Der Zement verhärtet sich und gibt dem gesinteren Wirbel seine Stabilität zurück. Dadurch werden die schmerz-auslösenden Mikrobewegungen des Knochens gestoppt. Zur Kontrolle der Zementgabe orientiert sich der Behandler an der Durchleuchtungs- Bildgebung.

Worauf muss der Radiologe achten?

„Die Kyphoplastie ist ein hydraulischer Vorgang“, so Apitzsch. „Der Zement verdrängt Fett und Blutflüssigkeit. Wichtig ist daher, dass weder Fett noch Zement in das venöse System gelangen, wo sie Embolien auslösen können.“ Schlüssel der erfolgreichen Behandlung ist daher die richtige Konsistenz

des Zementes. „Er darf nicht zu flüssig sein, sondern sollte eher die Konsistenz von Zahnpasta haben“, erklärt Apitzsch. Richtig und routiniert angewandt, ist das Verfahren weitgehend komplikationsfrei – nur etwa 1 bis 6 Prozent der behandelten Patienten entwickeln klinisch relevante Komplikationen. Langzeitstudien belegten zudem die Nachhaltigkeit des Verfahrens, sagt Apitzsch. Die Studien zerstreuten auch die Vorbehalte gegen die Vertebroplastie/Kyphoplastie. So ließen die Untersuchungen nicht den Schluss zu, dass zementierte Wirbel

Frakturen an den Nachbarknochen begünstigen. „Das erneute Auftreten von Wirbelbrüchen ist nicht die Folge der Kyphoplastie, sondern liegt an der Grunderkrankung“, berichtet Apitzsch. „Wir können mit der Kyphoplastie die Osteoporose nicht heilen. Aber wir geben dem Patienten ein gutes Stück Lebensqualität zurück und das unmittelbar und ohne zeitliche Verzögerung.“

Interventionelle Radiologie: Vertebroplastie/Kyphoplastie Donnerstag, 23.10.2008 14:10 – 14:30 Uhr, Congress Saal



Einfachheit bedeutet: schneller drehen, mehr sehen.

Der neue **Brilliance iCT 256-Computertomograph von Philips** ist nun noch schneller. Die einzigartige Essence Technologie eröffnet neue Möglichkeiten in Diagnose, Behandlung und Erforschung von ernsten Erkrankungen - schneller als bisher und mit weniger Strahlung.

www.philips.ch/healthcare

PHILIPS
sense and simplicity

Ideenschmiede für Zukunftstechnologien in der Bildgebung

MEDECON RUHR
Netzwerk der Gesundheitswirtschaft an der Ruhr



In der radiologischen Gesundheitsversorgung nimmt das Ruhrgebiet eine Spitzenposition in Deutschland und Europa ein. Das ist seit langem unbestritten und wird eindringlich durch eine Veranstaltung wie den *Radiologie-KongressRuhr* dokumentiert.

Nicht minder bedeutend ist die technologische Kompetenz in der Region bei der Entwicklung und Erprobung neuer Verfahren und Produkte für die bildgebende Diagnostik. Insbesondere bei den als schonend geltenden Verfahren wie der MRT und dem Ultraschall sowie bei den funktionellen Diagnoseverfahren der Nuklearmedizin verfügt das Ruhrgebiet über führende Zentren. Aufbauend auf diesem Know-how hat sich im letzten Jahr – moderiert durch Med Econ Ruhr, dem Netzwerk für die Gesundheitswirtschaft an der Ruhr - der Bildgebungsverbund Ruhr, kurz BGV –, formiert. Das Ziel des BGV ist es, die Kooperation zwischen den geographischen und inhaltlichen Schwerpunkten zu

verstärken. Darüber hinaus soll gezielt die Vernetzung mit regional und überregional aufgestellten Unternehmen gefördert werden, um noch effizienter an neuen Verfahren und Produkten für die bildgebende Diagnostik und die bildgesteuerte Therapie arbeiten zu können. Die Aufgabe von MedEcon Ruhr ist dabei insbesondere die Koordinierung zwischen den einzelnen Standorten und den Partnern aus den Ingenieurwissenschaften, der Medizin und der Industrie.

Drei kompetente Partner – ein Ziel

Die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Partnern wird durch gemeinsame Projektansätze dokumentiert und ist durch einen Kooperationsvertrag zwischen den Zentren in Essen, Bochum und Witten sowie den Universitäten der einzelnen Standorte geregelt. Langfristig soll die Zusammenarbeit neben der wissenschaftlichen Synergiebildung auch den Technologietransfer in regionale Unternehmen abdecken und damit die Unternehmensentwicklung mit

Schwerpunkt auf Produkte und Dienstleistungen für die medizinische Bildgebung fördern.

Die fachspezifischen Schwerpunkte konzentrieren sich in den regionalen Zentren und ergänzen einander in vielen Punkten. Im Essener Erwin L. Hahn Institute for Magnet Resonance Imaging beispielsweise werden schwerpunktmäßig Verfahren und Produkte für die Hochfeld-Ganzkörper-Magnetresonanztomographie entwickelt. Ebenfalls auf der Agenda steht der Aufbau eines Zentrums für MR/PET. In Bochum ist man dagegen auf die Entwicklung neuer Ultraschallverfahren und -kontrastmittel spezialisiert. Querverbindungen nach Essen existieren hier insbesondere bei der Entwicklung von Geräten für die Kleintierbildgebung. In Witten schließlich stehen innovative Anwendungen für die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde im Vordergrund, die hier im Rahmen klinischer Tests evaluiert und weiterentwickelt werden sollen.



Digitale Volumentomographie bei Zahnimplantationen

Der anwendungsbezogene Schwerpunkt des Verbundes wird durch das kürzlich in Witten entstandene Zahnmedizinisch-Biowissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungszentrum Witten (ZBZ) vertreten. Das ZBZ beschäftigt sich insbesondere mit

regenerative Verfahren der Parodontologie sowie der Oralchirurgie und moderne bildgebende Verfahren. Mit der aktuellen Inbetriebnahme des ZBZ wird auch ein modernes digitales Volumentomographie-Gerät eingesetzt.

Exakte Planung dank digitaler Techniken

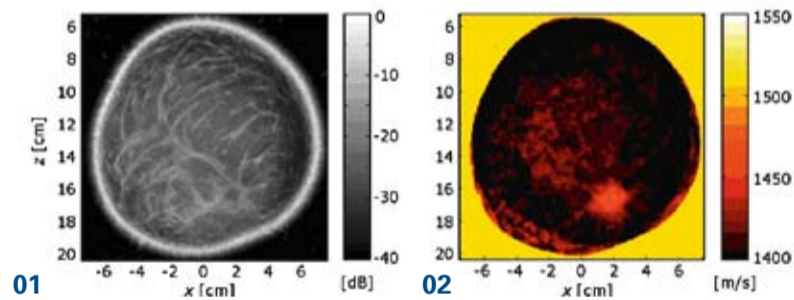
Die digitale Volumentomographie ist eine Weiterentwicklung der Computertomographie und erlaubt es, 3-D-Rekonstruktionen von Schnittbildern zu berechnen. Die Bedeutung solcher 3-D-Rekonstruktionen nimmt im Bereich der Zahnheilkunde kontinuierlich zu, insbesondere für die Planung von Implantaten. Die digitale Volumentomographie ist eine relativ junge Technologie, die 1997 in die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde eingeführt wurde, aber erst im Jahre 2007 auf der Internationalen Dental Schau größere Aufmerksamkeit erreichte. Obwohl zurzeit zahlreiche Hersteller derartige Geräte auf dem Markt anbieten, sind die Möglichkeiten dieser neuen Technologie bei weitem noch nicht vollständig erforscht. Mit der Universitätszahnklinik Witten/Herdecke verfügt das ZBZ Witten über einen renommierten klinischen Entwicklungs- und Erprobungspartner für die Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Hersteller innovativer Technologien. Im Zusammenhang mit der technischen Weiterentwicklung können auch die klinischen Anwendungsgebiete weiter erforscht und gegebenenfalls

ZBZ – Zahnmedizinisch-Biowissenschaftliches Forschungs- und Entwicklungszentrum Witten GmbH
Email: info@zbz-witten.de, www.bz-witten.de



Ultraschalltechniken der Zukunft

Im BioMedizinZentrum Ruhr – in unmittelbarer Nachbarschaft zur Ruhr-Universität – entsteht derzeit das



01 Compound-Bild der Brust aus 02 Rekonstruktion der Schallgeschwindigkeitsverteilung. Das Karzinom weist eine höhere Schallgeschwindigkeit auf als das umliegende Brustgewebe
Quelle: ZMB Ruhr

Zentrum für Medizinische Bildgebung Ruhr (ZMB), ein Kooperationsprojekt zwischen der Ruhr-Universität Bochum und der Entwicklungsgesellschaft Ruhr-Bochum mbH (www.zmb-ruhr.de). Schwerpunkt des ZMB ist der Aufbau einer technologischen Infrastruktur für die Weiterentwicklung therapeutischer und diagnostischer Bildgebungsverfahren. Zunächst geht es um den therapeutischen Einsatz des Ultraschalls, der in Deutschland am häufigsten eingesetzten bildgebenden Diagnostik, die der Industrie das größte Umsatzvolumen beschert.

Im Vordergrund steht hier vor allem die wirtschaftliche Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse gemeinsam mit kleinen und mittleren Unternehmen der Region sowie in Kooperation mit den Großen der Branche. Die klinischen Schwerpunkte liegen dabei u. a. in den klassischen Paradisdisziplinen des Ultraschalls, der Krebsfrüherkennung und Gefäßdiagnostik. Besonderes Potential hat hierbei zurzeit das „Molecular Imaging“, bei dem

Veränderungen in Stoffwechselforgängen durch spezifisch bindende Kontrastmittel nachgewiesen werden.

Ein dedizierter Gerätepark bietet Unternehmen und Wissenschaftlern ideale Arbeitsbedingungen

Das ZMB Ruhr ist in diesem Bereich deutschlandweit einzigartig ausgestattet und wissenschaftlich hervorragend aufgestellt: Herzstück des ZMB ist ein Gerätepark, der neben den neuesten Ultraschallgeräten auch über innovative Mess- und Prüfgeräte zur Entwicklung und Erprobung verfügt. Dieser medizintechnische Gerätepark steht Industrie und Forschung zur Verfügung. Neben den neuesten Ultraschallgeräten, die teilweise mit Forschungsschnittstellen ausgestattet sind und somit eine

werden Wissenschaftler, die Industrie und langfristig vor allem der Patient, dem zukünftig immer schonendere



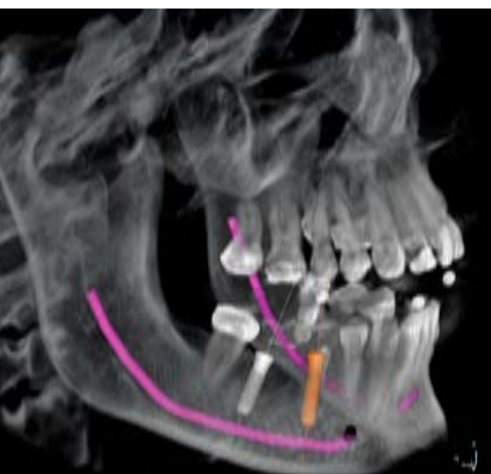
und effizientere Diagnose- und Therapieoptionen zur Verfügung stehen werden. Die Durchführung des *RadiologieKongressRuhr* ist nun die logische Konsequenz aus den medizinischen und technologischen Stärken des Ruhrgebiets. Der Ultraschall nimmt folglich eine bedeutende Position in Form von wissenschaftlichen Vorträgen mit medizinischen und technologischen Schwerpunkten ein. Unter anderem wird Prof. Georg Schmitz vom Lehrstuhl für Medizintechnik der Ruhr-Universität Bochum über neue Entwicklungen in der Ultraschalldiagnostik berichten und dabei insbesondere auf die Ergebnisse der Arbeit am ZMB eingehen. Das ZMB ist zudem mit einem Stand bei der Industrieausstellung (Standnummer 41) vertreten. Ansprechpartner auf dem Stand sind Johannes Peuling und Dr. Heinz-Werner Henke.

Zentrum für Medizinische Bildgebung Ruhr (ZMB)
c/o EGR mbH
Email: info@zmb-ruhr.de
www.zmb-ruhr.de



Ganzkörper MRT mit 7-Tesla

Das Erwin L. Hahn Institute for Magnetic Resonance Imaging ist eine interdisziplinäre Forschungsinstitution zur Erforschung und Anwendung der Magnetresonanztomographie (MRT) -Bildgebung in den Neurowissenschaften und in der medizinischen Diagnostik und Therapie. Das hochschulübergreifende Institut wurde



Die dreidimensionale Bildgebung eröffnet der Zahnmedizin heute ungeahnte diagnostische und therapeutische Möglichkeiten.

Fragestellungen der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Es bietet forschenden und entwickelnden Unternehmen der Zahnmedizin den direkten Zugang zur klinischen Prüfung ihrer Entwicklungen durch die Zahnklinik der Universität Witten/Herdecke unter einem gemeinsamen Dach. Technologische Themenschwerpunkte sind die Verbesserung dentaler Implantatsysteme, CAD/CAM-Verfahren in der Zahnmedizin, neue dentale Füllungsmaterialien,



ausgedehnt werden. Hier bietet sich nicht nur die Implantologie an, sondern auch die Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Kieferorthopädie und der Planung im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung von CAD/CAM-Techniken in der Prothetik sind noch nicht erschlossen. Eine sehr interessante Aufgabe wird die Kombination von verschiedenen bildgebenden Verfahren mit der DVT-Technik sein. Damit eröffnet sich ein weites Forschungsfeld für die Universitätszahnklinik im ZBZ Witten mit den regionalen Forschungs- und Entwicklungspartnern des Bildgebungsverbundes Ruhr.

im Juli 2005 von der Universität Duisburg-Essen und von der Radboud Universität Nijmegen (Niederlande) gegründet. Im Oktober 2006 hat das Erwin L. Hahn Institute den Forschungsbetrieb an seinem Standort, dem historischen Industriekomplex und UNESCO Weltkulturerbe, Zeche und Kokerei Zollverein im Nordosten der Stadt Essen aufgenommen.

Der Institutsstandort wurde bewusst gewählt: im Herzen des Ruhrgebiets, einer wissenschaftlich attraktiven und einzigartigen Region, die beste Voraussetzungen bietet, um die Grundlagenforschung mit der klinischen Forschung und Erprobung zu verbinden. Kaum eine andere Region auf der Welt weist eine solche Dichte an infrastrukturellen Voraussetzungen auf. 130 Kliniken, über 3.000 niedergelassene Mediziner und über 1.000 Versorgungseinrichtungen stellen ein nahezu optimales Umfeld zur Bildung von klinischen Forschungsallianzen dar. Die Initiatoren der Institutsgründung entstammen der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen, die seit vielen Jahren als eine der international angesehensten Adressen zur Entwicklung und Anwendung der MRT-Bildgebung bekannt ist.

Herzstück des Instituts ist ein 7-Tesla-Ganzkörper-Magnetresonanztomograph. Im Vergleich zu den heute in der klinischen MRT-Bildgebung weltweit eingesetzten 1.5-Tesla- oder sogar 3-Tesla-Tomographen liefert das 7-Tesla-Hochfeldsystem eine vielfach höhere Magnetfeldstärke und damit Sensitivität für strukturelle und funktionelle Messungen im menschlichen Körper. Dadurch können letztendlich sehr viel feiner aufgelöste und detaillierte Bilder aus dem menschlichen Körper gewonnen werden und damit viele Erkrankungen möglicherweise bereits in einem Frühstadium diagnostiziert werden.

Aufgrund verschiedenster technischer und physikalischer Hürden und Herausforderungen ist die Hochfeld-MRT bis heute auf nur wenige Forschungsinstitutionen weltweit limitiert, die ihren Forschungsschwerpunkt zumeist auf die Neurowissenschaften gelegt haben. Ein Hauptziel des Erwin L. Hahn Institutes ist es, mit seinen Entwicklungen die Vorteile der Hochfeld-MRT Bildgebung auf den gesamten menschlichen Körper anzuwenden und die Verbreitung dieser Hochfeld-MRT-Technologie voranzutreiben. Dieser Ansatz ist international einmalig.

Hieran arbeitet derzeit ein interdisziplinäres, internationales Forschungsteam bestehend aus Ingenieuren, Naturwissenschaftlern und Medizinern. Das Erwin L. Hahn Institute steht zudem Forschern aus der gesamten Welt zur Verfügung, die

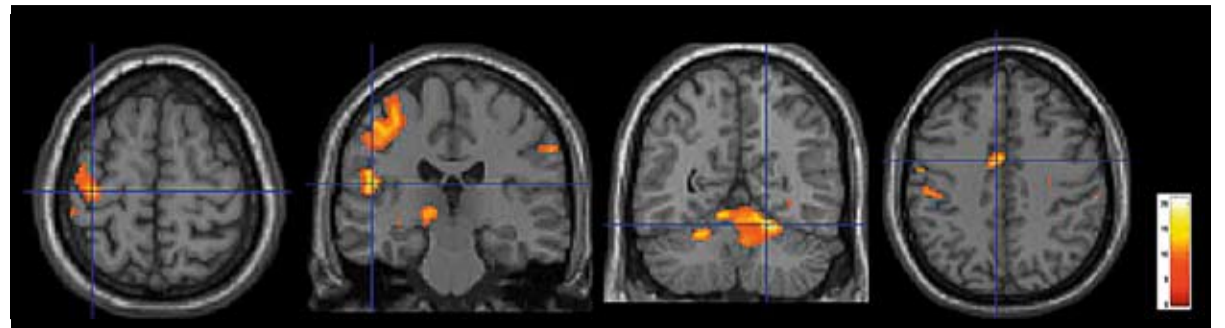


Forschung mit einem Hochfeld-MRT betreiben wollen, jedoch keinen eigenen Zugriff auf einen 7-Tesla MR-Tomographen haben.

Das Erwin L. Hahn Institute for Magnetic Resonance Imaging fördert als „Center of Excellence“ Wissenschaft auf höchstem Niveau und dient Studenten, Ärzten und Naturwissen-

schaftlern als international konkurrenzfähige Ausbildungsstätte. Das Forschungszentrum profitiert von den attraktiven Standortvorteilen des Ruhrgebiets in einer einmaligen und attraktiven Forschungsumgebung und stärkt gleichzeitig die regionale gesundheitsorientierte Forschungskultur.

In diesem Kontext sieht sich das Institut auch als Nukleus, um weitere wissenschaftliche Institute und Unternehmen, die mittel- oder unmittelbar mit der Wissenschaft kooperieren, anzusiedeln. Das Erwin L. Hahn Institute for Magnetic Resonance



Imaging unterstützt die Intentionen der Landesregierung und der Stadt Essen, um Zollverein neben der Designwirtschaft zum Zentrum für die Medizintechnik zu machen.

Erwin L. Hahn Institute for Magnetic Resonance Imaging
E-Mail: winfried.book@uni-duisburg-essen.de
www.hahn-institute.de

Aktivierung im Hirn bei 7-Tesla während der Bewegung der Finger der linken Hand.



Bayer HealthCare
Bayer Schering Pharma

Mit vielfältigen Weiterbildungsangeboten für Radiologen

Wir von Bayer Schering Pharma unterstützen Sie durch:

- ▶ **Wissenschaftliche Symposien und Kongresse**
- ▶ **Kongressberichte vor Ort, im Internet und als Sonderdrucke**
- ▶ **Online-Services mit News, Journalclub und vielem anderen**
- ▶ **CME-zertifizierte, interaktive Workshopreihen**
- ▶ **Praxisnahe Informationen wie Fallbeispiele und Sequenzprotokolle**
- ▶ **... und natürlich innovative Kontrastmittel**

www.kontrastmittel.de

Wir sind der Kontrast

Fortschritt, der begeistert!

Die zweite Generation der Sonoelastographie-Geräte

Die frühzeitige und sichere Detektion von Prostatakarzinomen stellt eine der größten Herausforderung der urologischen Diagnostik dar. Ein Themenkomplex „Prostatadiagnostik“ darf deshalb auf einem Fortbildungskongress wie dem *RadiologieKongressRuhr*, der unter dem Motto „Ihr Forum für Innovati-

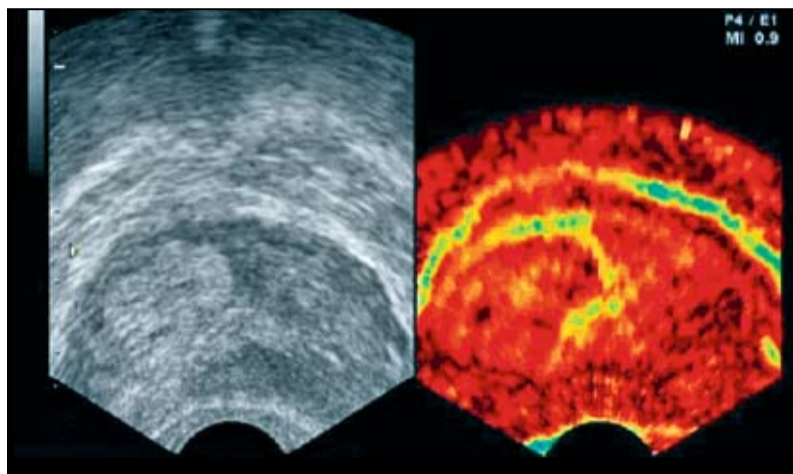
Eggert kennt die Trends und Entwicklungen auf dem Gebiet der Prostatadiagnostik. „Es gibt verschiedene Ansätze der Forschung, die Früherkennung zu optimieren. Einerseits werden neue Serummarker erforscht, um den PSA-Wert näher zu spezifizieren, weil dieser momentan unser einziger

während der Laufzeit erster Studien technologisch noch nicht voll ausgefeilt: „Die Elastographiegeräte der 1. Generation blieben im Vergleich zur B-Bildsonographie weit hinter den Erwartungen zurück. Eine signifikante Verbesserung der Früherkennung des Prostatakarzinoms konnte in

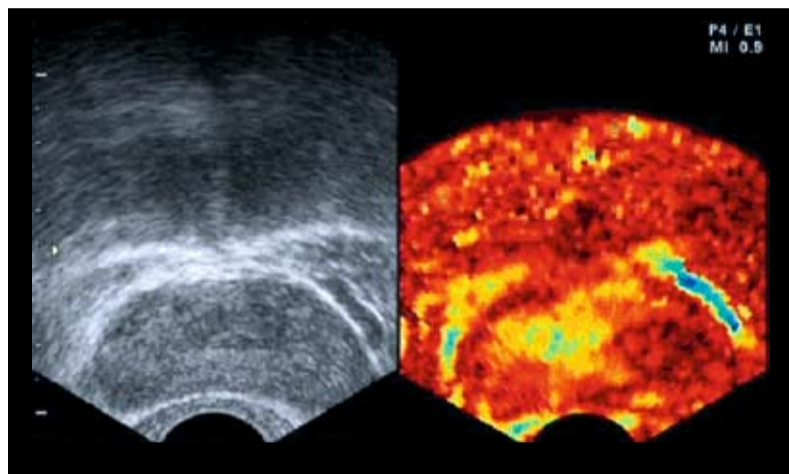
Eggert weiter: „Neu ist auch, dass das Gerät dem Anwender anzeigt, wie viel Druck er auf das Gewebe ausüben muss, um konstante Elastographie-Bilder zu erzeugen. Hierdurch wird die Untersucherabhängigkeit reduziert und die Grundlage für reproduzierbare Befunde geschaffen.

für werden wir die Daten der Sonoelastographie von Patienten mit gesichertem Karzinom vor einer Operation mit dem histologischen Befund des Prostatektomiepräparates vergleichen, um die Sensitivität und Spezifität gegenüber dem herkömmlichen Ultraschall zu testen. In einem zweiten Studienarm wird das System im Rahmen der Erstbiopsie bei Patienten mit dem Verdacht eines Prostatakarzinoms getestet. Um eine möglichst aussagekräftige Datenlage zu erzielen, soll unsere Studienkohorte ca. 600 Patienten umfassen. Das heißt, wir rechnen erst im nächsten Jahr mit Resultaten. Bis dahin kann die Gewebemessung nur als ergänzende Methode angesehen werden.“

Neben der Sonoelastographie beobachtet Eggert noch einen weiteren Zukunftstrend in der Detektion von Prostatakarzinomen mittels transrektalem Ultraschall. „Ein interessanter, wenn auch nicht neuer Ansatz ist die Darstellung pathologischer Gefäßvermehrung in Tumorgewebe. Innovativ auf diesem Gebiet ist jedoch der Einsatz von nichtinvasivem Ultraschall in Kombination mit einem Kontrastmittel“, sagt er. „Auch hier gibt es noch Probleme z.B. zwischen entzündlichen, ebenfalls vermehrt vaskularisierten Arealen und malignen Herden zu differenzieren. Neuere Studien zeigen jedoch vielversprechende Ergebnisse bei der kontrastmittelverstärkten Duplex-Sonographie der Prostata.“



Ein im B-Modus hyperechoisches Areal des rechten Prostatalappens zeigt in der korrespondierenden Elastographie keine Verhärtungen. Histologisch wird eine benigne Prostatahyperplasie nachgewiesen.



Das B-Bild zeigt ein nahezu homogenes isoechoisches Schallmuster. Das dunkle Areal im linken Prostatalappen ist in der Elastographie karzinomsuspekt. Histologisch wird ein Gleason 3+3 Prostatakarzinom links nachgewiesen.

onen“ läuft, nicht fehlen. Die momentan zur Verfügung stehenden Früherkennungsverfahren sind immer noch unpräzise und spekulativ – ohne eine anschließende Biopsie können verdächtige PSA-Werte, Tastbefunde und Bildinformationen nicht ausgewertet werden. Um überflüssige, invasive Eingriffe zu vermeiden, wird auf Hochtouren nach neuen bildgebenden Technologien gefahndet, die eine gezieltere Früherkennung ermöglichen. Eine Aufgabe, der sich auch Dr. Thilo Eggert von der Urologischen Klinik der Ruhr-Universität Bochum am Marienhospital Herne verpflichtet hat.

Laborparameter bei einem Krebsverdacht darstellt. Andererseits werden verschiedene Ansätze auf dem Gebiet der Bildgebung verfolgt, Karzinome frühzeitig und besser aufzuspüren. Besonderen Aufschluss gibt uns hier die Elastizität oder Zelldichte des Tumorgewebes.“

Als vielversprechenden Ansatz zur Früherkennung von Karzinomen stellt er deshalb die Sonoelastographie heraus. Diese galt schon lange als großer Hoffnungsträger der klinischen Forschung, war jedoch

einer elastographieunterstützten Biopsiestudie nicht gezeigt werden.“ Erst die neue Gerätegeneration von Hitachi mit entscheidenden Weiterentwicklungen der Technologie in jüngster Zeit, sind überzeugend. „Die Fortschritte in der Bildgebung mit Elastographie schreiten rasend schnell voran und sind wirklich beeindruckend. Sowohl die Handhabung, wie auch die feinstufige Darstellung der Gewebehärten durch Farbskalen haben sich durch die neue Technologie jetzt stark verbessert.“

Durch die Möglichkeit, die elastographische Bildinformation mit dem herkömmlichen B-Bild zu kombinieren wird es dem Untersucher erleichtert, elastographisch auffällige Befunde gezielt zu biopsieren.“ Die Sonoelastographie erlebt hiermit ihre erste Renaissance.

Neue Studien werden nötig, um klare Aussagen über den Nutzen des Diagnose-Tools treffen zu können. Auch am Marienhospital Herne bei Dr. Eggert werden gerade Untersuchungen mit dem Hitachi-Gerät durchgeführt. „Da-

Prostatadiagnostik: Ultraschalldiagnostik der Prostata – Routine und Innovation
Freitag, 24.10.2008
14:00 – 14:30 Uhr
Congress Saal

Prostatakarzinom: MRT für die strategisch richtigen Therapieentscheidungen

Zahlen zum Prostatakarzinom

Mit fast 50.000 Neuerkrankungen im Jahr (Schätzung des Robert-Koch-Instituts, Januar 2007) ist Prostatakrebs (Prostatakarzinom, PCA) in Deutschland zurzeit die häufigste bösartige Tumorerkrankung des Mannes. Unter den häufigsten Todesursachen bei Männern liegt das PCA mit mehr als 10.000 Todesfällen im Jahr an 6. Stelle, bei den bösartigen Tumorerkrankungen sogar an 2. Stelle (Seitz et al. 2007). An einem Krebsfrüherkennungsprogramm beteiligen sich derzeit nur gut 18% der anspruchsberechtigten Männer (Schätzung des Robert-Koch-Instituts, Januar 2007).

Bedeutung der Schnittbilduntersuchungen der Prostata

Wesentlich für den Nachweis des PCA sind die Digitale Rektale Untersuchung (DRU), die Serum-Konzentration des Prostata-spezifischen Antigens (PSA) und die durch transrektale Ultraschalluntersuchung (TRUS) gesteuerte Stanzbiopsie der Prostata

(Mueller-Lisse und Hofstetter 2003, Hricak et al. 2007). Allerdings sind nur ca. 50 % der Prostatakarzinome tastbar und ca. 50 % der tastbaren Knoten sind keine Prostatakarzinome. Der PSA-Wert kann nicht nur bei PCA, sondern auch bei gutartiger Prostatavergrößerung (BPH) und bei Prostatentzündung (Prostatitis) oberhalb des kritischen Grenzwertes von 4,0 ng/ml liegen. Andererseits haben bis zu 25 % der Patienten mit PCA einen „normalen“ PSA-Wert (Mueller-Lisse und Hofstetter 2003). Bis heute gilt die Prostatastanzbiopsie als zwingend erforderlich zur Sicherung der Diagnose eines PCA. Bei der Erkennung, Lagebestimmung und Ausbreitungsdiagnostik des PCA haben Schnittbilduntersuchungen der Prostata entscheidende Bedeutung; neben der weniger empfindlichen TRUS sind dies zunehmend die Magnetresonanztomographie (MRT, Erstellung von Bildern der Prostata) und die Magnetresonanztomographie (MRS, Erstellung von Stoffwechsellkarten der Prostata). Nur mithilfe der Schnittbilduntersuchungen kann dem

Patienten die strategisch richtige Therapieoption angeboten werden (Seitz et al. 2007).

Einsatz von Magnetresonanztomographie-Untersuchungen der Prostata

Magnetresonanztomographie (MR-) Untersuchungen der Prostata sollten nach den Leitlinien der Deutschen Röntgengesellschaft vor allem zur Erkennung und Lagebestimmung eines PCA bei entsprechendem klinischem Verdacht (DRU oder PSA auffällig) und vorangehend, negativem Stanzbiopsie-Ergebnis, vor Behandlung eines PCA bei Unklarheiten in der klinischen Ausbreitungsdiagnostik (Staging, z. B. Samenblasen oder rektoprostatischer Winkel unklar bei DRU oder TRUS) sowie nach Behandlung bei Verdacht auf Wiederauftreten eines PCA (Wiederanstieg des Serum-PSA-Wertes über mindestens drei aufeinander folgende Untersuchungen nach Behandlung eines Prostatakarzinoms, vor allem nach radikaler Prostatektomie) durchgeführt werden (AWMF online: Leitlinien der Deutschen Röntgengesellschaft, Hricak et al. 2007).

Ergebnisse von MR-Untersuchungen bei Prostatakarzinom

Bei Nachweis und Lagebestimmung eines PCA liegen die Testgütemaße Sensitivität und Spezifität der MRT allein bei 70-80 % bzw. 60-70 % (Scheidler et al. 1999, Heuck et al. 2003). Durch zusätzliche MRS der Prostata und gemeinsame Beurteilung mit den MRT-Aufnahmen kann die Spezifität um ca. 10-15 % verbessert werden (Scheidler et al. 1999, Heuck et al. 2003, Mueller-Lisse und Scherr 2003, 2007, Hricak et al. 2007). PCAs wachsen in ca. 80 % der Fälle mit verschiedenen, oft voneinander unabhängigen Herden (Maßmann et al. 2003). Besonders kleine Herde können bislang weder durch Bildgebung noch durch Stanzbiopsie sicher erfasst werden.

Entscheidend für Ausbreitungsdiagnostik und Behandlungsplanung bei PCA ist die Erfassung eines kapselüberschreitenden Tumorstadiums. Bei der MRT der Prostata liegen Sensitivität und Spezifität für die Kapselüberschreitung bei 80-95 % bzw. 82-93 %

(Heuck et al. 2003). Entscheidenden Einfluss auf das Erkennen einer Kapselüberschreitung hatten in der Meta-Analyse von Engelbrecht et al. (2002) der Einsatz von T2-gewichteten TSE-/FSE-Sequenzen, kombinierten ERC- und Oberflächen-Phased-Array-Spulen und multiplanaren Aufnahmen. Unter diesen technischen Bedingungen wurde in der MRT bei 106 Patienten mit nachfolgender radikaler Prostatektomie und Histologie mit Großflächenschnitten eine Sensitivität und Spezifität für das kapselüberschreitende Tumorstadium von 91 % bzw. 83 %, für die Tumorausdehnung auf die Samenblasen von 86 % bzw. 93 % festgestellt (Heuck et al. 2003).

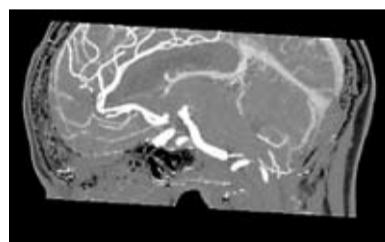
Literatur beim Verfasser:
PD. Dr. Ullrich G. Mueller-Lisse, M.B.A.,
Oberarzt, Institut für Klinische Radiologie,
Klinikum der Universität München – Innenstadt

Prostatadiagnostik: MR-Spektroskopie der Prostata
Freitag, 24. 10. 2008
15:00 – 15:30 Uhr
Congress Saal

Innovative Software hilft bei neurologischer CT-Angio

Patienten mit einer operativen oder krankhaften Veränderung im Kopfbereich, die auf eine digitale Subtraktionsangiographie oder CT-Angiographie angewiesen sind, stellen Radiologen oftmals vor ein Problem. Besonders Metallartefakte im Schädel können bei der Bildgebung hinderlich sein. Da die Hirngefäße an der Schädelbasis eng mit der Knochenstruktur zusammenhängen, wird eine genaue Gefäßabgrenzung von Gefäßen und Knochen in der späteren Nachbearbeitung an der Computer-Workstation entweder extrem aufwändig oder auch manchmal praktisch unmöglich. Dr. Benedict A. Prümer, Leitender Oberarzt der Radiologischen Klinik im Clemenshospital Münster, hat dieses Problem nicht mehr.

Er arbeitet seit kurzem mit der neuen SureSubstraction Software von Toshiba. Diese ermöglicht es ihm, in weniger als drei Minuten den Knochen präzise aus den Bilddaten zu entfernen und eine reine Darstellung der Gefäße zu generieren. Prümer sieht neben der Zeitersparnis noch viele andere Vorteile dieses Tools, von denen am Ende seine Patienten profitieren.



3D-Volume Rendering Darstellung des basalen Hirngefäßkreislaufs „Circulus Willisii“ mit rechnerisch extrahiertem Knochen

RRR: Dr. Prümer, die SureSubstraction Software ist in ihrer Art einzigartig auf dem Markt. Für welche Anwendungsgebiete ist sie geeignet?

Benedict Prümer: Die neuartige Technik kommt in unserem Haus besonders dann zum Einsatz, wenn Probleme auftauchen, die Hirngefäße in der Schädelbasis im Nachbearbeitungsprozess darzustellen. Das ist vor allem der Fall, wenn sich Metall im Bereich des Gesichtsschädels befindet, etwa nach Traumen oder Verletzungen.

Auch neurochirurgische und interventionelle Eingriffe wie Aneurisma-Clippings und -Coilings oder Gefäßmalformationen, die in einer vorhergegangenen Operation teilweise verschlossen wurden, fallen in die Kategorie „erschwerter Arbeitsbedingungen“. Nicht zu vergessen die osteoporotischen Patienten mit verminderter Knochendichte der Schädelbasis. Die bisher verfügbaren Programme haben in diesen Fällen den Knochen nicht nachträglich „wegeditieren“ können. Die SureSubstraction Software von Toshiba kann das.

RRR: Wie funktioniert diese Software?

Benedict Prümer: Sie funktioniert ähnlich wie die Digitale Subtraktionsangiographie (DSA). Wir machen zunächst eine Aufnahme ohne Kontrastmittel (in Niedrigdosis-Technik) und dann die eigentliche CT-Angiographie mit Kontrastmittel. Beide Schritte laufen in einem Untersuchungsgang im CT ab. Die Nativ-Serie oder -Maske ziehen wir dann rechnergestützt sofort im Anschluss automatisch von der Angiographie-Serie ab. Dadurch entsteht dann das reine Gefäßbild, das wir kontrastmittelgestützt erzeugt haben.

Das alles geschieht in sehr kurzer Zeit: Die Nativ-Serie läuft in etwa 8-10 Sekunden ab und die Kontrastmittel-Serie in knapp 20 Sekunden. Der Nachbearbeitungsprozess mit SureSubstraction dauert dann je nach Komplexität der Untersuchung nur noch ungefähr 3 Minuten.

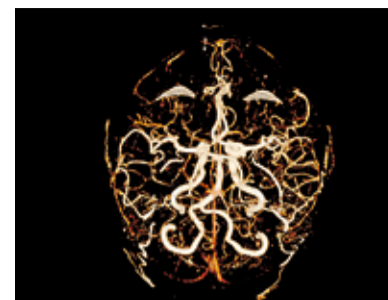
RRR: Wie sieht es bei den zwei Untersuchungen, die Sie jetzt durchführen, mit der Dosis aus?

Benedict Prümer: Das alles geschieht möglichst schonend für den Patienten,

indem die Nativ-Serie in einem Niedrigdosisverfahren durchgeführt und die Angiographie-Serie mit 80 statt 120 KV wie bei der klassischen CT-Angiographie erstellt wird. Durch die Reduktion der KV-Zahl werden die Kontrasteigenschaften der jodhaltigen Kontrastmittel hervorgehoben. Auf diese Weise können wir entweder mit geringeren Kontrastmittelmengen – insbesondere bei niereninsuffizienten Patienten – auskommen oder können bei Bedarf den Kontrast anheben, um so auch sehr kleine periphere Gefäße optimal darzustellen.

RRR: Im Moment wird die Software neurologisch eingesetzt. Können Sie sich in Zukunft weitere Einsatzgebiete vorstellen?

Benedict Prümer: Ganz bestimmt. Die besondere anatomische Nähe von Gefäßen und Knochenstrukturen im Schädelbasisbereich ist natürlich geradezu prädestiniert für die Angiographie mit Sure Substraction. „Darüber hinaus könnte ich mir vorstellen, dass zum Beispiel nach einer Totalendoprothese (TEP), oder im Bereich der Halschlagadern, die CT-Angiographie von dieser Art Technik profitiert.“



8mm sagittale MIP-Darstellung der frontalen Hirngefäße (Arteriae cerebri anteriores et pericallosae) mit einem Zustand nach Clipping eines Aneurysmas (violetter Pfeil) und artefaktfreier Darstellung der zu- und abführenden Gefäße

Hitachi Real-time Tissue Elastography:
Mit allen Sinnen entdecken.

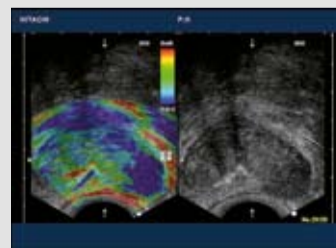
HI-RTE
Hitachi Real-time Tissue Elastography

Hitachi Real-time Tissue Elastography (HI-RTE)

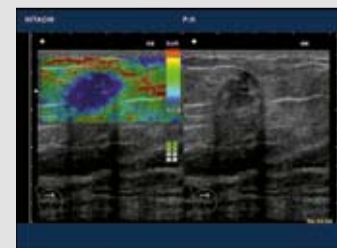
HI-RTE ist das innovative Ultraschallverfahren für die Messung und farbige Darstellung der Gewebeelastizität in Echtzeit. Der Nutzen dieser Ultraschallmodalität der 2. Generation ist in vielen verschiedenen klinischen Anwendungsbereichen, einschließlich Mammadiagnostik, Urologie und Endoskopie, nachgewiesen.

Diese einmalige HI-RTE Modalität ...

- ermittelt Verformungsdaten und sichert die Verfügbarkeit von quantitativen Messungen des Verformungsquotienten (Strain-Ratio)
- läßt sich leicht, schnell, genau und reproduzierbar anwenden
- bietet eine justierbare Einrichtung für farbige Transparenz, die eine sofortige Korrelation zwischen B-Mode-Darstellung und Elastogramm ermöglicht
- ist für alle neuen HI VISION Plattformen verfügbar



Prostatadiagnostik
Karzinom, Gleason-Klassifizierung 6, in dem linken peripheralen Areal der Prostata.



Mammadiagnostik
Invasives ductales Karzinom in der rechten Brust.

Hitachi Medical Systems GmbH · 65205 Wiesbaden · Kreuzberger Ring 66
www.hitachi-medical-systems.de

HITACHI
Inspire the Next

Früherkennung bei Brustkrebs Wohin geht die Bildgebung?

Professor Walter Heindel, Direktor des Instituts für Klinische Radiologie und Leiter des Referenzentrums Mammographie am Universitätsklinikum Münster, sprach mit dem RadiologieReportRuhr über die neuesten Entwicklungen in der Mammographie und den erstmals stattfindenden RadiologieKongressRuhr in Bochum. Den begrüßt Professor Heindel nachdrücklich, da er den unter Zeitdruck stehenden Ärzten ermöglicht, sich in der Region ohne großen Reiseaufwand über die aktuellen Entwicklungen zu informieren.



Professor Walter Heindel, Direktor des Instituts für Klinische Radiologie und Leiter des Referenzentrums Mammographie am Universitätsklinikum Münster

RRR: Prof. Heindel, Sie leiten und moderieren die Sitzung Mammadiagnostik: Mit welchen Themen richten Sie sich an die Kongressbesucher?

Walter Heindel: Wir werden den Besuchern einen Überblick über den Stand der technischen und inhaltlich methodischen Entwicklung des Mammographie-Screening-Programms geben – gerade auch für den Ärztenachwuchs –, eingebettet in die Umfeldthemen Ultraschall der weiblichen Brust, MR-Mammographie und bildgesteuerte Biopsiemöglichkeiten.

Darüber hinaus wird der Übergang vom ambulant durchgeführten Screening zur optimalen Therapie im Brustzentrum ein Thema sein. Und schließlich möchten wir die neuesten Ergebnisse weltweiter Studien diskutieren, wie beispielsweise die Überlegenheit der digitalen Mammographie gegenüber dem analogen Verfahren hinsichtlich der Sensitivität.

RRR: Was den reibungslosen Übergang vom Screening zur Therapie betrifft, so spielt vor allem die Interdisziplinarität eine Rolle. Welchen Stellenwert hat hier die Radiologie?

Walter Heindel: Die Radiologie spielt hier eine enorm wichtige Rolle, denn sie gehört als so genannter Kernleistungserbringer neben Gynäkologie und Pathologie zu den führenden Disziplinen bei der Brustkrebsfrüherkennung.

In der Praxis spielen alle drei Bereiche zusammen: Der Trend geht heute europaweit dahin, dass Befunde aus der Bildgebung histologisch gesichert werden. Ist also ein Tumor aufgrund der bildgebenden Diagnostik wahrscheinlich, wird er bildgesteuert histologisch gesichert und abschließend interdisziplinär bewertet, um eine optimale Behandlungs- und Operationsplanung durchführen zu können.

Das Ziel muss sein, mittels Bildgebung und bildgesteuerter Biopsie die Diagnose so exakt einzugrenzen, dass der Behandlungsplan im Vorfeld genau festgelegt ist und die Frau im Idealfall nur eine einzige Operation über sich ergehen lassen muss.

RRR: Das Mammographie-Screening ist deutschlandweit nicht nur hervorragend etabliert, sondern auch sehr erfolgreich. Gibt es Ihrer Ansicht nach den noch Entwicklungsbedarf?

Walter Heindel: Zunächst einmal möchte ich betonen, dass Deutschland auf dem Gebiet der digitalen Mammographie mit zu den führenden Nationen gehört. Sowohl Ärzte in privaten Praxen als auch in den Krankenhäusern haben in den letzten Jahren viel in moderne Geräte investiert. Das Screening-Programm hat die Einführung und Weiterentwicklung der digitalen Techniken mit verschiedenen Ansätzen stimuliert: von der Speicherfolie über die Direktradiographie- und Scantechniken.

Als Referenzzentrum sind wir für die technische Qualitätssicherung von Screeninggeräten für Nordrhein-Westfalen verantwortlich. Entwicklungsbedarf sehen wir auf der technischen Seite insbesondere in Bezug auf die Belastbarkeit einzelner Systeme, die

aufgrund der intensiven Nutzung an ihre Grenzen geraten können.

Ein weiterer Diskussionspunkt, der uns als Referenzzentrum besonders beschäftigt, ist die Strahlenexposition. Die Brustdrüse ist ein sehr strahlenempfindliches Organ, das im Screening bei sehr vielen Gesunden untersucht wird, um wenige Kranke zu identifizieren.

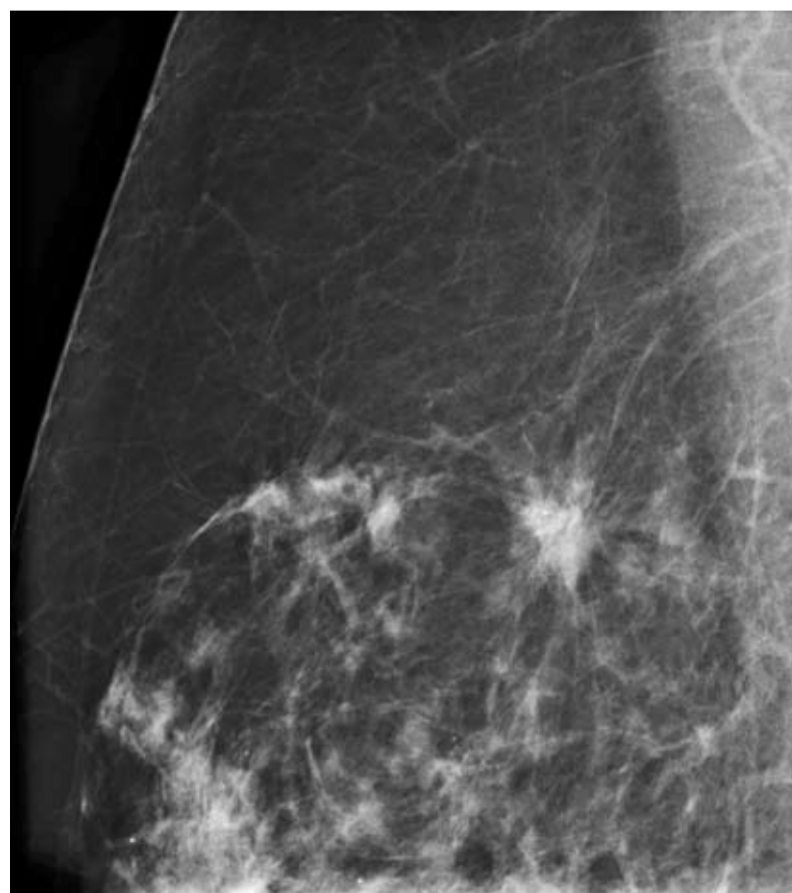
RRR: Gerade was die Strahlenexposition betrifft, wäre die MR eine mögliche Alternative. Sehen Sie die Kernspintomographie als Screening-Modalität?

Walter Heindel: Die Sensitivität, also die Empfindlichkeit des MR-Verfahrens ist zwar erst einmal höher. Das Problem der MRT ist aber in gewisser Weise die geringere Spezifität.

Im Screening muss jedoch eine Balance zwischen Sensitivität und Spezifität gefunden werden. Und da stellt sich die Frage, ob eine Methode, die ungefähr zehnmal so teuer ist, die ungefähr vier- bis fünfmal so viele Frauen beunruhigt und dann wenige mehr Karzinome bringt, eine wirkliche Alternative ist. Das ist im Moment nicht wissenschaftlich gesichert und muss durch Studien geprüft werden.

Trotz aller Erfolge, die nachweislich mit der MR erzielt werden, sind wir im Moment ein wenig zurückhaltend, ob da nicht eine Methode eingesetzt wird, mit der wir eine sehr hohe Empfindlichkeit haben, weil der Kontrast besser ist, aber sehr viele Frauen umsonst verunsichern und mindestens kontrollieren müssen.

**Mammadiagnostik
Donnerstag, 23.10.2008
16:00 - 17:30 Uhr
Congress Saal**



Digitale Kompressionsaufnahme (sogenannte Zusatzaufnahme) der weiblichen Brust, die oben außen eine sternförmige Verdichtung mit umgebender Architekturstörung zeigt – ein sog. BI-RADS 5 Befund – hochgradig verdächtig auf ein Mammakarzinom. Da bei der Patientin anamnestisch der Zustand nach Operation eines Mammakarzinoms bestand, ist als Differentialdiagnose eine Narbe zu erwägen. Der Befund wurde mittels ultraschall-gestützte Biopsie weiter abgeklärt und histologisch ein Tumorrezidiv gesichert.

Deutsche Senologen laden nach Stuttgart ein

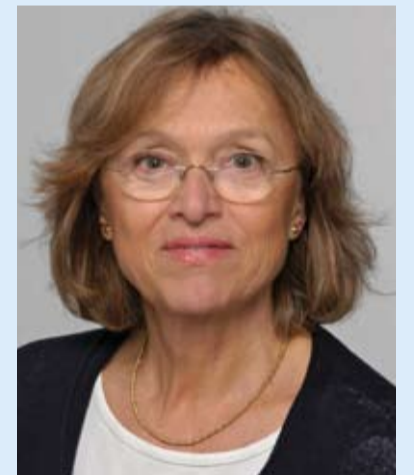
Vom 30. Oktober bis 1. November wird im Internationalen Congresscenter Stuttgart zum 28. Mal die Deutsche Gesellschaft für Senologie ihre Jahrestagung begeben. Der Kongress ist mittlerweile eine feste Größe in der

Ärzte kaum noch Mammogramme zu sehen bekommen. Das wird vor allem von der Deutschen Röntgengesellschaft bemängelt.

RRR: Die Mammographie ist der Goldstandard in der Früherkennung von Brustkrebs. Welches Diagnose-Tool halten Sie als ergänzendes bildgebendes Verfahren für besonders geeignet?

Ingrid Schreer: Die Ultraschalluntersuchung ist definitiv die ideale, komplementäre Untersuchungsmethode zur Mammographie. Besonders vielversprechend im Bereich Sonographie scheinen hier erste Erkenntnisse zur Elastographie zu sein, um gutartige von unklaren Tumoren mit einer hohen Wahrscheinlichkeit besser unterschieden zu können. Allerdings hilft sie nicht bei der weiteren Differenzierung der malignen Tumoren. Wenn malignitätsverdächtige Befunde vorliegen, dann ist und bleibt die hilfreichste Methode zur Identifizierung die Gewebeentnahme.

Hans-H. Kreipe: Die Stratifizierung und die Unterscheidung, wie gefährlich ein Karzinom wirklich ist, stellt eines der größten ungelösten Probleme in der Behandlung von Brustkrebs dar. Eine Frage, die wir uns auf dem Kongress deshalb stellen werden, ist, inwieweit die Molekularbiologie heute schon zur Identifizierung dieser Typen beitragen kann. Das Genprofiling scheint eine vielversprechende Methode zur Unterscheidung von Hochrisiko- und Niedrigrisiko-Typen bei der Weiterbehandlung der Patientin zu sein.



Prof. Dr. Ingrid Schreer, Radiologin und Leiterin des Mammazentrums an der Universitätsfrauenklinik Kiel

RRR: Und wie vielversprechend erscheint hier die Nuklearmedizin?

Ingrid Schreer: Noch ist die molekulare Bildgebung nur in der tierexperimentellen Forschung im Einsatz. Es könnte jedoch in Zukunft hilfreich sein, über die anatomisch-morphologischen Informationen hinaus zusätzlich mehr über die Funktionen von gut- oder bösartigen Tumoren zu erfahren. Zum Beispiel könnte man dann vielleicht einen Rezeptorstatus ermitteln, indem man bestimmte Proteine markiert und analysiert. Diese Informationen könnte dann in Bilder umgewandelt werden. Auch wäre denkbar, den Herceptin-Status des Mammakarzinoms im Vorhinein bildlich darzustellen. Möglicherweise kann das Molecular Breast Imaging deshalb später einmal als ergänzendes Verfahren zur Differenzierung und Individualisierung des Tumors dienen, aber das ist im Moment noch nicht erwiesen.



Prof. Dr. Hans-Heinrich Kreipe, Direktor des Instituts für Pathologie an der Medizinischen Hochschule Hannover

deutschen Onkologie und hierzulande die bedeutendste Fachveranstaltung zum Thema Brustkrebs.

Auch in diesem Jahr werden wieder mehr als 2.000 Experten aus zahlreichen Disziplinen, darunter auch viele Radiologen und Radio-Onkologen, erwartet.

Die stellvertretende Vorsitzende der Deutschen Senologie-Gesellschaft Frau Prof. Dr. Ingrid Schreer, Radiologin und Leiterin des Mammazentrums an der Universitätsfrauenklinik Kiel, und der diesjährige Tagungspräsident Prof. Dr. Hans-Heinrich Kreipe, Direktor des Instituts für Pathologie an der Medizinischen Hochschule Hannover, freuen sich auf einen regen interdisziplinären Austausch unter Kollegen und geben einen Ausblick auf aktuelle berufspolitische Themen und wissenschaftliche Erkenntnisse rund um die Erkrankung und Behandlung der weiblichen Brust.

RRR: Herr Prof. Kreipe, das Mammographie-Screening-Programm von Krankenkassen, Ärzten, Bund und Ländern gibt es jetzt seit Ende 2005. Wie ist hier der Stand der Dinge?

Hans-H. Kreipe: Das Mammographie-Screening-Programm ist sehr erfolgreich, vor allem, wenn man bedenkt in wie kurzer Zeit es aufgebaut wurde. Nach 30 Monaten haben bereits 2,7 Millionen Frauen am Screening teilgenommen, das entspricht einer Beteiligung von 54 Prozent. Die Quote der richtig diagnostizierten Mammogramme ist sehr gut. Der Anteil der entdeckten In-situ-Karzinome liegt bei 20 Prozent. Besonders wichtig ist es, die Vernetzung mit den Krebsregistern auf Landesebene weiter voranzutreiben, um ein Feedback über den Langzeiterfolg von Maßnahmen zu bekommen.

Es ist natürlich schade, dass die von der Deutschen Gesellschaft für Senologie und der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. gemeinsam zertifizierten Brustzentren und die Screening-Institutionen praktisch nebeneinander herlaufen. Das ist u.a. problematisch auf Ebene der Weiterbildung, weil durch diese Auslagerung der Diagnostik aus den Kliniken die auszubildenden

MRTA – ein Berufsbild im neuen Gewand

Das ganztägige Programm für medizinisch-technische Röntgenassistentinnen unterstreicht die Bedeutung der Fortbildung für MTRAs. Ursula Saß, stellvertretende Vorsitzende der Vereinigung Medizinisch-Technischer Berufe in der DRG (VMTB) und Initiatorin des Programms, im Gespräch mit dem RRR.

RRR: Welche Themen dürfen die MTRAs auf dem Radiologie-KongressRuhr erwarten?

Ursula Saß: Schwerpunkte bilden die MRT im Zusammenhang mit Kontrastmittelgaben und eine neuere Gerätetechnik der Computertomographie, die Double-Source-CT. Darüber hinaus bietet das Programm Vorträge zur Einstelltechnik bei verschiedenen orthopädischen Fragestellungen und zum Thema Polytrauma-Management. Auf vielfachen Wunsch werden wir auf dem



Kongress auch die ärztlichen Anforderungen an die Thoraxübersichtsaufnahme behandeln. Diese Untersuchung wird so häufig angefordert, dass jede(r) MTRA mit den Aufnahmekriterien und Bildmerkmalen vertraut sein muss.

RRR: Was bedeutet der Fortschritt in der medizinischen Bildgebung für MTRAs?

Ursula Saß: MTRAs müssen sich heute ständig neu einarbeiten. Das macht den Reiz unseres Berufes aus. Ich sage daher lieber: Sie können sich einarbeiten. Die Arbeitsabläufe und das Berufsbild haben sich in den vergangenen Jahren grundlegend gewandelt. Die Gerätetechnik, die die MTRAs beherrschen müssen, ist komplizierter geworden. Durch die Digitalisierung findet zudem ein Großteil der Arbeit vor der Untersuchung statt, wenn der Patient "elektronisch eingeliefert" wird und Vorbefunde aufgerufen werden müssen. Vieles von dem, was noch vor einigen Jahren die Praxis ausmachte – wie das Einlegen der Filmkassetten, die Entwicklung der Röntgenbilder – ist heute weitgehend Vergangenheit. Die Aufnahmen stehen sofort zur Verfügung, die Vorarbeit am Computer gehört zu den Schlüsselaufgaben der MTRA.

RRR: Sind die Ansprüche an MTRAs in den vergangenen Jahren gewachsen?

Ursula Saß: Auf jeden Fall. Die MTRAs befassen sich heute mit viel mehr Aufgaben als noch vor zehn, 15 Jahren. Und diese Entwicklung ist noch nicht zu Ende, wir stehen mittendrin! Digitalisierung ist ein Stichwort, das ich bereits nannte. Hinzu kommen die zunehmenden Anforderungen an die Effizienz eines modernen Krankenhauses. Das betrifft zwar den gesamten Klinikbetrieb, die radiologischen Abteilungen stehen hier aber an vorderster Front.

RRR: Was sind für Sie die wichtigsten Trends in der Bildgebung?

Ursula Saß: Es gibt aus meiner Sicht zwei große Themen: die molekulare Bildgebung und die Hybridtechnik, die mit der PET-CT heute in manchen großen Kliniken bereits etabliert ist, mit der PET-MRT aber noch am Anfang steht.

RRR: Was leistet die VMTB für ihre Mitglieder?

Ursula Saß: Wir sind eine Fachgesellschaft, unser hauptsächliches Anliegen ist daher die Fortbildung. Unsere Aufgabe ist es, dezentrale Angebote zu schaffen, die jeder und jedem MTRA in Deutschland ohne weite Anreise und Übernachtungskosten eine gute fachliche Fortbildung gewährleisten. Der RadiologieKongressRuhr ist hierfür ein gutes Beispiel, aber auch das VMTB-Programm auf dem Deutschen

Röntgenkongress, dem Bayerischen Röntgenkongress und das MTRA-Programm auf dem "Lebkuchenkongress" in Nürnberg, der in diesem Jahr vom 5. - 6. Dezember stattfinden wird. Zudem können VMTB-Mitglieder am Programm der Akademie für Fort- und Weiterbildung der Deutschen Röntgen-gesellschaft teilnehmen und zwar bis auf weiteres kostenfrei.

**MTRA-Fortbildung
Freitag, 24.10.2008
ab 8:15 Uhr, Tagungsraum**



©Siemens-Pressbild

TOSHIBA
Leading Innovation >>>



One Rotation. One Phase. One Volume. One Scan.



Der weltweit erste Computertomograph mit 320 simultanen Zeilen
... für **Dynamik und Volumen.**

- ein Herzschlag genügt
- das gesamte Gehirn in einer Rotation
- Echtzeit-Anatomie und -Physiologie

www.toshiba-medical.de
www.toshiba-medical.at
www.toshiba-medical.ch



ULTRASOUND MRI X-RAY CT SERVICE

Bildgebende Herzdiagnostik

Anwendungsgebiete und Potenziale der MRT

Privatdozent Dr. David C. Mainz ist Leitender Oberarzt an der Uniklinik Münster. Er steht gemeinsam mit Kongresspräsident Professor Dr. Lothar Heuser der Themeneinheit „Herzdiagnostik“ auf dem Radiologie-KongressRuhr vor. Für den RadiologieReportRuhr gibt Dr. Mainz einen kurzen Einblick in das Programm.

„Die Themeneinheit wird eröffnet von meinem Kollegen Dr. Schlosser aus Essen, der neue Erkenntnisse der CT-Koronarangiographie vorstellen wird. Dabei wird es meinem Kollegen vor allem darum gehen, die technischen Möglichkeiten und die diagnostische Genauigkeit der CTA zu beleuchten und die Frage zu klären, bei welchen Indikationen die nichtinvasive CT die minimalinvasive und nicht risikofreie Herz-Katheterisierung ersetzen kann. Der zweite Vortrag trägt der Tatsache Rechnung, dass die Computertomo-

Stressoren geht es im folgenden Vortrag von Dr. Bruder aus Essen. Die intravenöse Applikation von Adenosin führt zu einer Weitung gesunder Koronargefäße, nicht jedoch von arteriosklerotisch eingengten Koronararterien. Der vermehrte Blutfluss in den gesunden Gefäßen führt zu einem „Steal-Effekt“ in den Myokardabschnitten, die von der erkrankten Arterie versorgt werden. Diese Minderversorgung kann in Perfusionsbildern erfasst werden. Der Vortrag diskutiert die Adenosin-Gabe als wirksames Mittel zur Diagnostik von

zu einer verzögerten Auswaschung des Kontrastmittels aus dem Gewebe. Frische Infarkte und Narben können auf Basis dieses Phänomens in ihrer Ausdehnung exakt dargestellt werden. Dies wiederum ist wichtig für die weitere Therapieentscheidung – etwa für die Frage, ob der Patient von einer Koronarintervention oder einer Bypass-Operation profitieren wird.

Nach einer Unterbrechung durch das Break-Symposium und die Ordentliche Mitgliederversammlung der RWRG wird uns Herr PD Dr. Hunold aus Lübeck die neuesten Erkenntnisse der MRT bei primären und sekundären Myokarderkrankungen referieren. Die MRT ist bei diesen Fragestellungen als das Verfahren der höchsten Genauigkeit anerkannt.

Kardiale Tumoren und Thromben in der MR-Diagnostik sind das Thema von Frau Dr. Strach. Die Bonner Radiologin wird erläutern, wie mithilfe der MRT eine Gewebecharakterisierung möglich ist und damit eine Differenzierung zwischen Tumoren und tumorähnlichen Läsionen sowie zwischen gutartigen und bösartigen Tumoren.

Mein eigener Vortrag befasst sich mit der Technik und Indikation der MR-Koronarangiographie. Die MRT hat in der Bildgebung der Koronarien noch nicht den Standard der CT und folglich keine weit verbreitete Akzeptanz erreicht. Die weitere Entwicklung der Methode ist aber gerade mit Blick auf die zunehmende Sensibilität gegenüber der Strahlenexposition in der Katheter-Angiographie und der CT des Herzens von Bedeutung.



Privatdozent Dr. David C. Mainz ist Leitender Oberarzt an der Uniklinik Münster.

Welche Vorteile eine höhere Feldstärke von 3 Tesla gegenüber den 1,5-Tesla-Geräten aufweist, ist das Schlussthema unserer Einheit. Die 3-T-Geräte sind nun seit einigen Jahren auf dem Markt. In der kranialen Bildgebung haben sie sich schon fest etabliert und weisen gegenüber 1,5-T-Geräten klare Vorteile auf. In der Herzdiagnostik aber kommt es zu Problemen mit Artefakten als unerwünschtes Nebenprodukt der hohen Feldstärke. Über das Verhältnis von hoher Bildqualität und unerwünschten Artefakten wird uns Herr Prof. Dr. Sommer aus Bonn aufklären.

Insgesamt bietet unsere Themeneinheit eine umfassende Abhandlung der verschiedenen Anwendungen von CT und MRT in der Herzdiagnostik, referiert von anerkannten Experten auf dem Gebiet.“

**Herzdiagnostik
Samstag, 25.10.2008
8:30 – 13:30 Uhr
Congress Saal**



Für Prof. Dr. Dieter Liermann, Direktor am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin der Ruhr-Universität Bochum, gibt es viel zu tun auf dem *RadiologieKongressRuhr*. Er ist Mitglied der Kongressfakultät und Leiter der Vortragsreihe Interventionelle Radiologie. Darüber hinaus wird er in seiner Funktion als Präsident der Rheinisch-Westfälischen Röntgengesellschaft auch deren Jahreshauptversammlung leiten, die im Rahmen des Kongresses stattfindet. Mit *RadiologieReportRuhr* sprach er über seine Erwartungen und Wünsche.

„Das Wir weiter

RRR: Welche Bedeutung hat der RadiologieKongressRuhr für die Region aus Sicht der Rheinisch-Westfälischen Röntgengesellschaft?

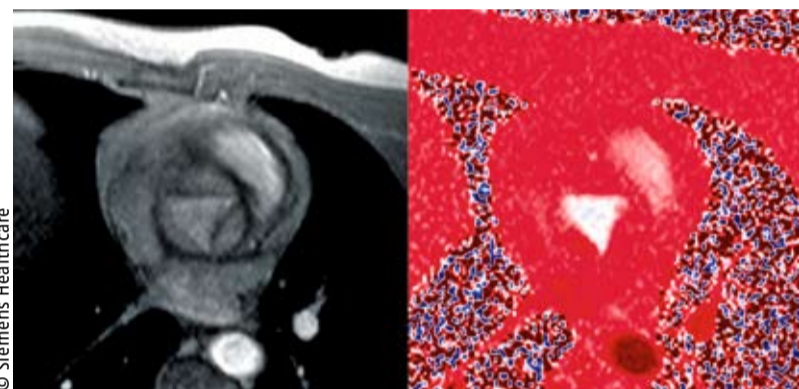
Dieter Liermann: Im Gegensatz zu den anderen nationalen Gesellschaften veranstaltete die Rheinisch-Westfälische Röntgengesellschaft bisher keinen großen Kongress mit parallel laufender Industrieausstellung. Das ist in einer Region wie der unseren sicherlich ein Manko, denn Nordrhein-Westfalen als bevölkerungsreichstes Bundesland beherbergt natürlich auch entsprechend viele Radiologen – unsere Gesellschaft zählt derzeit immerhin über 700 Mitglieder.

Was die Außerdarstellung angeht, haben wir jedoch Defizite. Offensichtlich fällt es uns hier schwer, die Einzigartigkeit von Ergebnissen herauszustellen, was eventuell auch mit der medizinischen Vielfaltigkeit hier in der Region zusammenhängt. Neben den Universitätskliniken in der Region verfügt nahezu jeder Ort über zwei kirchliche Einrichtungen und zusätzlich über ein städtisches Krankenhaus. Einerseits ist die Versorgung damit sehr engmaschig garantiert, andererseits ist natürlich auch die Konkurrenz untereinander größer. Im niedergelassenen Bereich zeigt sich ein ähnliches Bild.

Darum ist der *RadiologieKongressRuhr* gut platziert, weil er zeigt, dass das Ruhrgebiet in der Lage ist, gemeinsam etwas auf die Beine zu stellen.

Als ich die Präsidentschaft der Gesellschaft Anfang des Jahres übernommen habe, war einer meiner Vorschläge, zusätzlich zu den bisher von uns durchgeführten Fortbildungsveranstaltungen einen solchen Kongress zu organisieren.

Prof. Heuser als geistiger Vater des ersten *RadiologieKongressRuhr* war zu diesem Zeitpunkt schon in der konkreten Planung, so dass wir uns als Gesellschaft dazu entschieden haben,



graphie des Herzens zunehmend neue Anwendungsmöglichkeiten über die Koronardarstellung hinaus aufweist. Professor Dr. A. Mahnken, Leitender Oberarzt an der Universitätsklinik Aachen, wird über die CT des Herzens zur Infarkt Diagnostik sowie bei Myokarderkrankungen und Fehlbildungen berichten.

Um Belastungsuntersuchungen für die MR-Diagnostik der Myokardischämie unter Verwendung von Adenosin und Dobutamin als pharmakologische

Myokardischämien. Zudem geht es um die Vor- und Nachteile der Perfusionsuntersuchung im Vergleich zur Dobutamin-Stress-Untersuchung, die alternativ oder sogar zusätzlich zur Perfusionsuntersuchung eingesetzt wird.

Um MRT-Diagnostik zur Beurteilung der Myokard-Vitalität dreht sich der kommende Vortrag von Herrn Dr. Stork aus Düsseldorf. Genutzt wird hierzu die so genannte Late-Enhancement-Technik: Nach einem Herzinfarkt kommt es

MEDIZINTECHNIK – VERTRAUEN SIE DEM MARKTFÜHRER



Aktuelle und fundierte Branchenkenntnisse sind der Schlüssel zum Erfolg.

Als Finanzierungsspezialist für den medizinischen Sektor unterstützen wir Sie mit innovativen Finanzierungsprodukten und herstellerunabhängigen Komplettlösungen.

Unsere Branchenspezialisten und ein Netz qualifizierter Vertriebspartner stehen Ihnen bundesweit zur Verfügung.

Wenden Sie sich an uns. Wir nehmen uns gerne Zeit für Sie! Telefon 030.25 00 05 60

VR medico LEASING GmbH Im FinanzVerbund der Volksbanken Raiffeisenbanken www.vr-medico-leasing.de

uns diesem Projekt anzuschließen und es zu unterstützen.

Für die Zukunft würde ich mir wünschen, dass die Rheinisch-Westfälische Röntgengesellschaft den *Radiologie-KongressRuhr* intensiver unterstützt und mehr Präsenz haben wird.

RRR: Was erhoffen Sie sich für Ihre Mitglieder von dem Kongress?

Dieter Liermann: Bei unseren Gesellschaftsveranstaltungen legen wir Wert darauf, dass sowohl die niedergelassenen als auch die klinischen Kollegen einen Überblick über den aktuellen Stand der Dinge in den einzelnen Bereichen erhalten.

Darum konzentrieren wir uns hauptsächlich auf den Fortbildungscharakter mit starkem Praxisbezug. Dazu gehören beispielsweise die Bildgebung der Gelenke im MR,

Modernes KHK-Management

Die kardiovaskulären Erkrankungen sind die häufigste Todesursachen in den westlichen Industrieländern. Die rechtzeitige Erkennung der Erkrankung und die Bestimmung des Ausdehnungsgrades und der Schwere der Erkrankung sind zentrale Faktoren zur individualisierten Risikostratifizierung und Therapieplanung. Outcome-basierte Untersuchungen haben in jüngster Zeit gezeigt, dass im Allgemeinen ein Trend bei bekannter KHK zur Übertherapie besteht. Aus diesem Grund wurde in vielen Leitlinien die Indikation zur Revaskularisation stärker von Indikatoren der Ischämie als vom morphologischen Status der Koronargefäße abhängig gemacht.

In diesem Kontext stellt die Myokardszintigraphie für die breite klinische Anwendung ein standardisiertes und profund validiertes kosteneffizientes Verfahren dar. Eine breite Palette verfügbarer ergometrischer und pharmakologischer (Adenosin, Dobutamin) Belastungsverfahren und die Trennung von Belastung und Bildgebung erlaubt die Untersuchung nahezu aller Patienten in allen klinischen Situationen. Die gated SPECT, die nach einer aktuellen Befragung in Deutschland jetzt auch zunehmend in der klinischen Routine angewandt wird (Lindner O; Nuklearmedizin 2008; 47:139), liefert in Kombination mit gut standardisierten Softwarepaketen schnell valide Perfusionanalysen und verlässliche funktionelle Parameter.

In jüngster Zeit gibt es in der Myokardszintigraphie – ähnlich wie in der Ultraschalldiagnostik, dem CT und der MRT – enorme Fortschritte. Exemplarisch sei hier die Entwicklung der SPECT/CT genannt, die es neben

der schnellen Erstellung von Attenuation Maps zur Schwächungskorrektur erlaubt, in einem Untersuchungsgang auch den koronaren Kalkscore und bei einigen Geräten auch die Darstellung der Koronargefäße mit einzubeziehen. Im Fusions-Display ist eine exakte Zuordnung von Koronarstenose und Ischämieareal sowie -ausprägung möglich. Die ersten Studien weisen auf einen bedeutenden diagnostischen Gewinn gemessen an dem bisherigen Vorgehen hin; größere klinische Studien fehlen allerdings bisher noch. Ob hierfür die Untersuchungen in einem Hybridgerät erfolgen, oder besser zwei separate Studien mit geeigneten Softwarewerkzeugen verbunden werden, ist noch Gegenstand der Forschung.

Aktuell haben die drei größten Medizingerätehersteller (Philips, Siemens, GE) jeweils dedizierte technische Lösungen für die Myokardszintigraphie mit unterschiedlichen Schwerpunkten vorgestellt (SNM Meeting 2008, New Orleans, USA). Allen gemeinsam ist die Möglichkeit zur schnellen Schwächungskorrektur durch ein CT sowie die Möglichkeit gated-SPECT-Aufnahmen in sehr guter Qualität in etwa 4 Minuten Dauer zu akquirieren oder alternativ geringere Radiopharmaka-Dosen einzusetzen, um damit die Strahlenexposition entsprechend zu vermindern (Gewinn Faktor 2-5!). Ein weiteres neues technisches Konzept wird derzeit klinisch evaluiert und zeigte vielversprechende Ergebnisse. Es handelt sich um eine Kamera (D-SPECT®; Spectrum Dynamics, Israel) bestehend aus 9 rotierenden Halbleiterdetektoren (Cadmium-Zink-Tellurid) mit Schlitzkollimatoren. Die hohe Empfindlichkeit und die hervor-

ragende Energieauflösung erlaubt Akquisitionszeiten für ein gated-SPECT von 2 bis 3 Minuten. Auf dem Kongress der ASNC 2008 im September in Boston wurde von der Arbeitsgruppe um Berman (Cedars Sinai, Los Angeles, USA) ein Untersuchungsprotokoll mit dieser Kamera vorgestellt, welches eine komplette Ruhe- und Belastungsuntersuchung in weniger als 25 Minuten ermöglicht.

Ein weiterer Bereich des Fortschritts in der Anwendung der Myokardszintigraphie für Patientenkomfort und Sicherheit ist die Einführung von selektiven A2-Rezeptorantagonisten zur Durchführung der pharmakologischen Belastung. Hierbei wird nach einer einmaligen intravenösen Bolusgabe eine ausreichend lange Hyperämie des Herzens erzielt. Neben den logistischen Vorteilen verspricht insbesondere das verminderte Auftreten von AV-Blockierungen aufgrund des geringeren negativ dromotropen Effektes eine sicherere Handhabung besonders in der klinischen Routinediagnostik. Als erster Vertreter dieser Substanzklasse wurde Regadenoson (Lexiscan®; Astellas Pharma, USA) von der FDA in den USA im April 2008 zugelassen.

Das PET-CT erfährt in Europa derzeit ein rasantes Wachstum vorwiegend in den onkologischen Indikationsbereichen. In den USA ist unter anderem durch die Verfügbarkeit von Rb-82-Generatoren (CardioGen-82®; Bracco, USA) und aufgrund der guten klinischen Ergebnisse die Zahl der kardialen PET-CT-Untersuchungen deutlich angestiegen. Die hervorragende Sensitivität und Spezifität der myokardialen Perfusionsbildgebung sowie des myokardialen Vitalitätsnachweises

besonders bei sonst schwierig zu untersuchenden Patienten und/oder Patienten mit einer eingeschränkten Herzfunktion zeigt eine Überlegenheit gegenüber der gated SPECT, die sich in einigen ersten Studien trotz des vermehrten Aufwandes auch als kosteneffektiv erwiesen hat. Mit der Verfügbarkeit eines Rubidium-82-Generators in Deutschland ist im Verlaufe dieses Jahres/Anfang 2009 zu rechnen.

Die Kombination von Bildern physiologischer und molekularer Prozesse (2-4 mm Auflösung) mit denen der nichtinvasiven Darstellung der Plaque- und Koronararmorphologie eröffnet völlig neue Felder für die Charakterisierung des erkrankten Koronargefäßes und die individuelle Therapiesteuerung. Exemplarisch sei die Möglichkeit einer komplett nichtinvasiv integrierte Darstellung eines inflammatorischen (FDG-PET) weichen Plaques der Koronararterie (CT-Koronarangiographie) genannt (ASNC 2008; Cedars-Sinai-Hospital, Los Angeles, USA).

In der Zulassung befindet sich außerdem ein F-18-markierter akkumulierender Perfusionsmarker (Lantheus, USA) mit hervorragenden pharmakokinetischen Eigenschaften, der Einrichtungen ohne ein eigenes Zyklotron die Möglichkeit einer qualitativ hochwertigen Perfusionsbildgebung bietet. Ein weiterer Vorteil durch die Akkumulation des Tracers sowie dessen gute Retention ist die Möglichkeit – ähnlich wie bei der SPECT – die Belastung vom Vorgang der eigentlichen Bildgebung zu trennen.

Zusammenfassend lässt die rasante Fortentwicklung aller Teilaspekte der Myokardszintigraphie eine deutliche Erweiterung und Zunahme der Anwendungen erwarten. Die größten qualitativen Effekte sind beim schnellen Imaging und der Hybridbildgebung (SPECT-CT und PET-CT) zu verzeichnen.

Prof. Dr. Wolfgang Burchert, Institut für Radiologie, Nuklearmedizin und Molekulare Bildgebung, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum.

– Gefühl stärken“

die interdisziplinäre Darstellung der Gefäße und natürlich die Mammadiagnostik.

Der *RadiologieKongressRuhr* bietet darüber hinaus die Chance ein breiteres Themenspektrum abzudecken und auch der Wissenschaft und Forschung mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Ich hoffe, dass dieses Konzept mit begleitender Industrieausstellung bei unseren Mitgliedern Anklang



Prof. Dr. Dieter Liermann, Direktor am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin der Ruhr-Universität Bochum

findet. Darüber hinaus würde ich mir wünschen, dass die Veranstaltung dazu beiträgt, ein stärkeres Zusammengehörigkeitsgefühl in der Region zu schaffen und entsprechend auch die Kooperationsbereitschaft zwischen den Krankenhäusern und den Niedergelassenen gestärkt wird.

**Ordentliche Mitgliederversammlung der RWRG
Samstag, 25.10.2008
ab 11:15 Uhr
Congress Saal**



ISOFT
An IBA Health Group Company

**RadCentre.
Weil es Spitzenleistung
in der Radiologie zum
Standard macht.**

Die Gesundheitsrevolution hat begonnen. Mit RadCentre rüsten Sie Ihre Radiologie für die Herausforderungen von morgen. Ein Beispiel: RadCentre unterstützt optimal den radiologischen Workflow. Schlanke Prozesse, die effiziente Kommunikation mit Zuweisern und die nahtlose Integration von PACS und bildgebenden Modalitäten machen Ihre Radiologie zum zentralen Dienstleister innerhalb der Versorgungskette.

Mehr darüber in unserer RadCentre Broschüre.
Hotline: 08000 ISOFTDE, Internet: www.isoft.de

Über den Bauch ins Gehirn: Winzige Katheter gegen Schlaganfälle

Die Zeiten, in denen Radiologen ausschließlich für die Diagnose zuständig waren, sind lange vorbei. Besonders in der Therapie und Nachbehandlung von Schlaganfällen sind Neuroradiologen heute gefragter denn je. Ihr Einsatzbereich erstreckt sich dabei über die Behandlung von Gefäßkrank-



Gefäßaussackung rechts

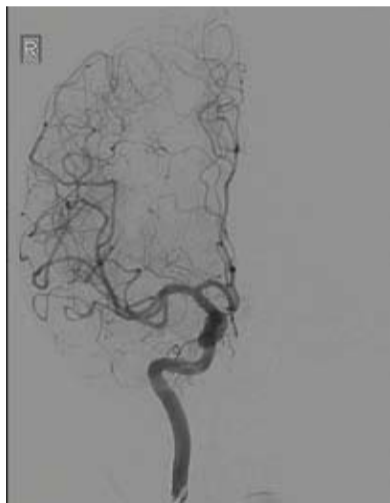
kungen im Gehirn und der das Gehirn versorgenden Gefäße bis zur Akutversorgung von Patienten mit Schlaganfall. Im Gegensatz zu den jahrzehntlang praktizierten, sehr komplizierten chirurgischen Eingriffen genügt bei neuroradiologischen Verfahren häufig ein kaum sichtbarer Schnitt in der Leistengegend.

Über diesen führen die behandelnden Ärzte winzige Katheter ein – künstliche Kanäle für verschiedene Therapiemaßnahmen. Diese minimal-invasiven Eingriffe ermöglichen es Patienten, die Klinik schon nach wenigen Tagen wieder zu verlassen. Den Einsatz und die Weiterentwicklung von Therapieverfahren der Neuroradiologie diskutieren Experten auf dem *Radiologie Kongress Ruhr* 2008 in Bochum.

Ein Schwerpunkt der interventionellen Neuroradiologie ist die Behandlung von Blutungen im Kopf- und Halsbe-

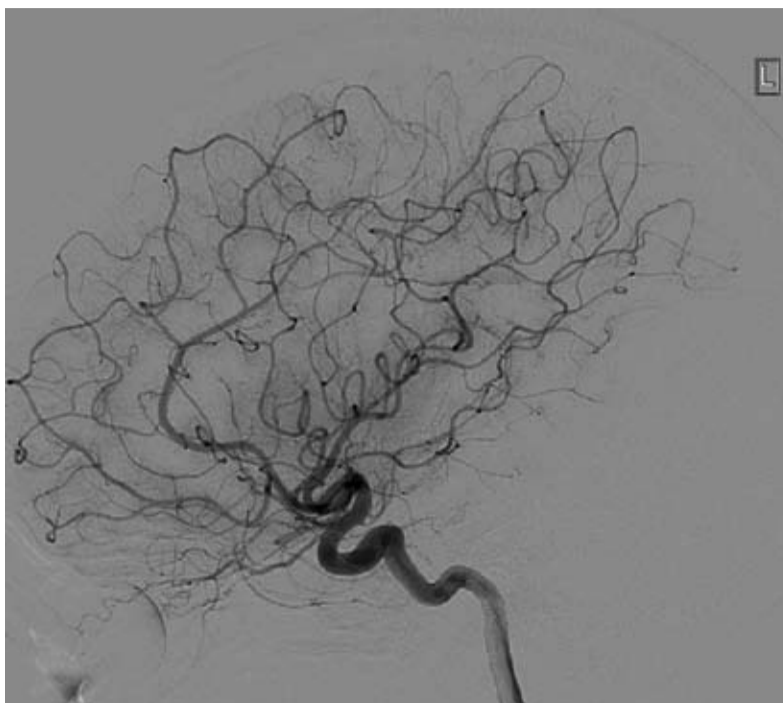
reich. Für den Laien muten die Verfahren häufig futuristisch an: Mithilfe der Angiographie – einem Bildgebungsverfahren, in dem mithilfe eines Kontrastmittels die Blutgefäße dargestellt werden – führen Radiologen in Höhe der Leistengegend einen Katheter in die Bauchschlagader ein. Von dort wird der Katheter über den Becken-, Bauch- und Brustraum bis zu den betroffenen Gefäßen in Kopf oder Hals gelegt.

Bei einer Gefäßaussackung (Aneurysma) im Gehirn, schieben die Radiologen durch den Mini-Katheter winzige Platinspiralen – so genannte Coils – bis zu den Aussackungen. Die Coils verhindern eine weitere Ausdehnung oder ein Reißen der Gefäßwand – lebensbedrohliche Folgen wie ein Schlaganfall oder eine Hirnblutung können so verhindert werden. Die Behandlung von Aneurysmen



Rechte Karotis

findet heute fast ausschließlich unter Einsatz von Mikrokathetern statt. Auch bei Verengungen von Blutgefäßen (Stenosen) der Halsschlagader und der Hirngefäße – die häufigsten



Linke Halsschlagader und Hirngefäße

Ursachen des Schlaganfalls – kommen in vielen Fällen Katheter zum Einsatz. Jahrzehntlang behandelten Chirurgen diese Verengungen, indem das Gefäß in einer komplizierten Operation ausgeschält und wieder geweitet wurde. Heute greifen die Radiologen immer häufiger zu so genannten Stents. Diese ermöglichen es, verengte Gefäße wieder dauerhaft zu öffnen.

Der Einsatz neuroradiologischer Verfahren entwickelt sich permanent weiter. Galt vor ein paar Jahren noch die medikamentöse Behandlung eines Thrombus beim Schlaganfall als beste Therapiemöglichkeit, wenden heute Neuroradiologen zunehmend mechanische Rekanalisierungshilfen an. Bei einigen Patienten kommen auch in einer Akutsituation Stents zum

Einsatz, bei anderen versuchen die behandelnden Ärzte mit Hilfe von miniaturisierten Greifarmen oder korkezieherähnlichen Instrumenten das



Poststent-Aufnahme nach hochgradiger Stenose der Karotis

verschlossene Gefäß wieder zu eröffnen. Andere Formen des Schlagan-

falls, ausgelöst durch eine angeborene Fehlbildung der Blutgefäße, lassen sich heute durch den Einsatz innovativer medizinischer Klebstoffe therapieren. Dieses Verfahren erlaubt es, auch jene Patienten zu behandeln, die früher als unheilbar galten. Eines haben alle Verfahren gemeinsam: Die minimalinvasiven Eingriffe bieten betroffenen Patienten eine schonendere Behandlung als herkömmliche Therapieansätze.

Countdown für die Abstracts-Annahme

Die Frist zur Abstracts-Annahme für wissenschaftliche Vorträge, Wissenschafts- und Fortbildungsposter für den Deutschen Röntgenkongress 2009 läuft noch bis zum 3. November 2008. Den Link zur Anmeldedatenbank erreichen Interessierte über www.drg.de.

DRG mit neuem Internetauftritt

Seit Mitte Oktober zeigt sich die Internetseite der Deutschen Röntgengesellschaft in neuem Design. Die Nutzeroberfläche ist jetzt übersichtlicher gestaltet, aktuelle Meldungen und Terminhinweise lassen sich jetzt schneller finden. Zudem bietet das Portal mit dem Relaunch auch ausführliche Patienteninformationen. Die neue Seite unter www.drg.de.

„Time is brain“

Ursachen, Diagnose und Behandlungswege beim Schlaganfall

Der Schlaganfall ist die dritthäufigste Todesursache in Deutschland nach Herz-Kreislauferkrankungen und Krebs. Die Neuerkrankungen in Deutschland belaufen sich auf jährlich 200.000 bis 250.000. Derzeit leiden in Deutschland rund 700.000 Patienten unter den Folgen eines Schlaganfalls. Prof. Dr. Friedhelm Brassel, Klinischer Direktor der Radiologie und Neuroradiologie am Klinikum Duisburg, über Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten dieser Volkskrankheit.

Was versteht man unter einem Schlaganfall?

Unter einem Schlaganfall versteht man einen unvermittelt ("schlagartig") einsetzenden Ausfall bestimmter Hirnfunktionen infolge von Hirndurchblutungsstörungen (ca. 75%) bzw. Blutungen (ca. 25%) im Bereich des Hirns. Bei den Hirnfunktionsausfällen handelt es sich z.B. um Lähmungserscheinungen, Gefühlstörungen, Gangunsicherheit, Seh- und Sprachstörungen.

Die Ursache von Hirndurchblutungsstörungen sind unterschiedlich. Sie werden beispielsweise durch das Verschleppen eines Gerinnsels (Embolus) aus dem Herzen oder aus Gefäßen in die Hirnarterien ausgelöst und verschließen die Gefäße. Man spricht dann vom embolischen Infarkt. Gründe für die Durchblutungsstörungen können auch hochgradige Einengungen von Hals- und Hirngefäßen mit resultierender Mangeldurchblutung von betroffenen Hirnbezirken sein (hämodynamischer Infarkt). Schließlich gibt es Verschlüsse kleinster Arterien im Inneren des Gehirns, die zu wenige Millimeter großen Defekten im Hirngewebe (lakunärer Infarkt) führen.

Bei den Hirnblutungen platzen Hirnarterien, die bereits durch Arteriosklerose, durch Bluthochdruck oder entzündliche Gefäßkrankungen vorgeschädigt sind. Das Blut dringt in das umgebende Hirngewebe ein. Der entstehende Druck schädigt benachbarte Nervenzellen und -bahnen. Eine andere Ursache für Hirnblutungen ist das

Platzen von – zumeist angeborenen – Hirngefäßfehlbildungen (Aneurysmen, arteriovenöse Malformationen und Fisteln, Cavernome). Bei diesen Rupturen erfolgt eine Blutung in den Raum zwischen Gehirn und der weichen Hirnhaut (Subarachnoidalblutung). Eine Blutung in diesen mit Hirnwasser (Liquor cerebrospinalis) gefüllten Raum äußert sich durch plötzliche heftigste Kopfschmerzen („wie nie zuvor erlebt“) mit ausgeprägter Nackensteifigkeit (Meningismus) und meist einer Bewusstseinsstörung.

Welche Rolle spielt die Bildgebung bei der Diagnose des Schlaganfalls?

Eine sehr hohe, bildgebende Diagnostik in der Akutphase wird vor allem mit der Computertomografie erhoben. Obwohl die primäre Diagnostik mit dem MRT vielfach propagiert wird, ist die MRT in der Akutdiagnostik des Schlaganfalls bisher nicht flächendeckend etabliert. Auch mit neueren CT-Verfahren (CT-Angi-

ografie, CT-Perfusion) lassen sich die für akute Therapieentscheidungen relevanten Informationen erheben. Bei der späteren Ursachenabklärung des Schlaganfalls in der postakuten Phase ist dagegen die MRT ein wichtiger Baustein.

Mehr und mehr sind Radiologen auch in der minimalinvasiven Therapie des Schlaganfalls tätig...

Ja, das stimmt. Es gibt hier viele Möglichkeiten des minimalinvasiven Vorgehens. Eine der wirksamsten Methoden ist der Thrombus-Retriever. Mit einem speziellen Katheter, der über die Leistenarterie bis in das verschlossene Hirngefäß vorgeschoben wird, wird das Gerinnsel aus dem Hirngefäß entfernt. Der Katheter verfügt hierzu über einen Fangmechanismus, der zunächst am Gerinnsel vorbeigeschoben wird und dann hinter dem Gerinnsel entfaltet wird.

Wo sehen Sie Verbesserung in der Therapie?

Auf vielen Gebieten der Schlaganfall-Therapie gibt es Ansätze zur Verbesserung. So bei den gerinnselauflösenden Verfahren, der Lyse-Therapie, bei der medikamentösen Behandlung (z.B. Neuroprotektion zur Verbesserung der Ischämietoleranz des Hirngewebes) und bei den Verfahren zur mechanischen Wiedereröffnung eingengter oder verschlossener Hirngefäße.

Derzeit nehmen Kliniken im Ruhrgebiet an vielen Studien teil, endgültige optimale Therapie noch nicht abschbar. Oberstes Ziel die Verkürzung der Zeit, die zwischen Schlaganfall und Behandlungsbeginn vergeht. „Time is brain“ - es steht dem Behandler nur ein schmales Zeitfenster für die Behandlung zur Verfügung, bevor irreversible Schäden auftreten.

Prof. Dr. Brassel, Duisburg: Schlaganfall Teil I
Freitag, 24.10. 2008
8:00 – 10:00 Uhr
Congress Saal

Kultur pur!

Neben spannenden Kongresstagen bietet Bochum Ihnen eine Vielzahl entspannender Kulturveranstaltungen. RadiologieReportRuhr hat die Highlights für die Zeit vom 23. bis 25. Oktober für Sie zusammengestellt und wünscht Ihnen gute Unterhaltung.



Andrew Lloyd Webber „Starlight Express“

Termin: 23.10.2008, 24.10.2008, 25.10.2008
Uhrzeit: 20:00
Location: Starlight Express Theater Bochum

Lesung: Leonardo Padura liest aus seinem neuen Buch „Der Nebel von Gestern“

Termin: 23.10.2008
Uhrzeit: 19:30
Location: Buchhandlung ruhrbuch, Alte Bahnhofstr. 167

William Shakespeare „Mac Beth“

Termin: 25.10.2008
Uhrzeit: 19:30
Location: Schauspielhaus Bochum

„Von Waldorf nach Vegas!“ – Aktuelles Programm

Termin: 23.10. – 25.10.2008
Uhrzeit: 20:00
Location: Variété et cetera

Dale Wasserman „Einer flog über das Kuckucksnest“

Termin: 24.10.2008
Uhrzeit: 19:30
Location: Schauspielhaus Bochum

Bochumer Symphoniker

Termin: 25.10.2008
Uhrzeit: 20:00
Location: BoGeStra Straßenbahndepot Riemke

Moritz Fiege BrauKultTour

Termin: 23.10.2008
Uhrzeit: 18:30
Location: Brauereimuseum Fiege

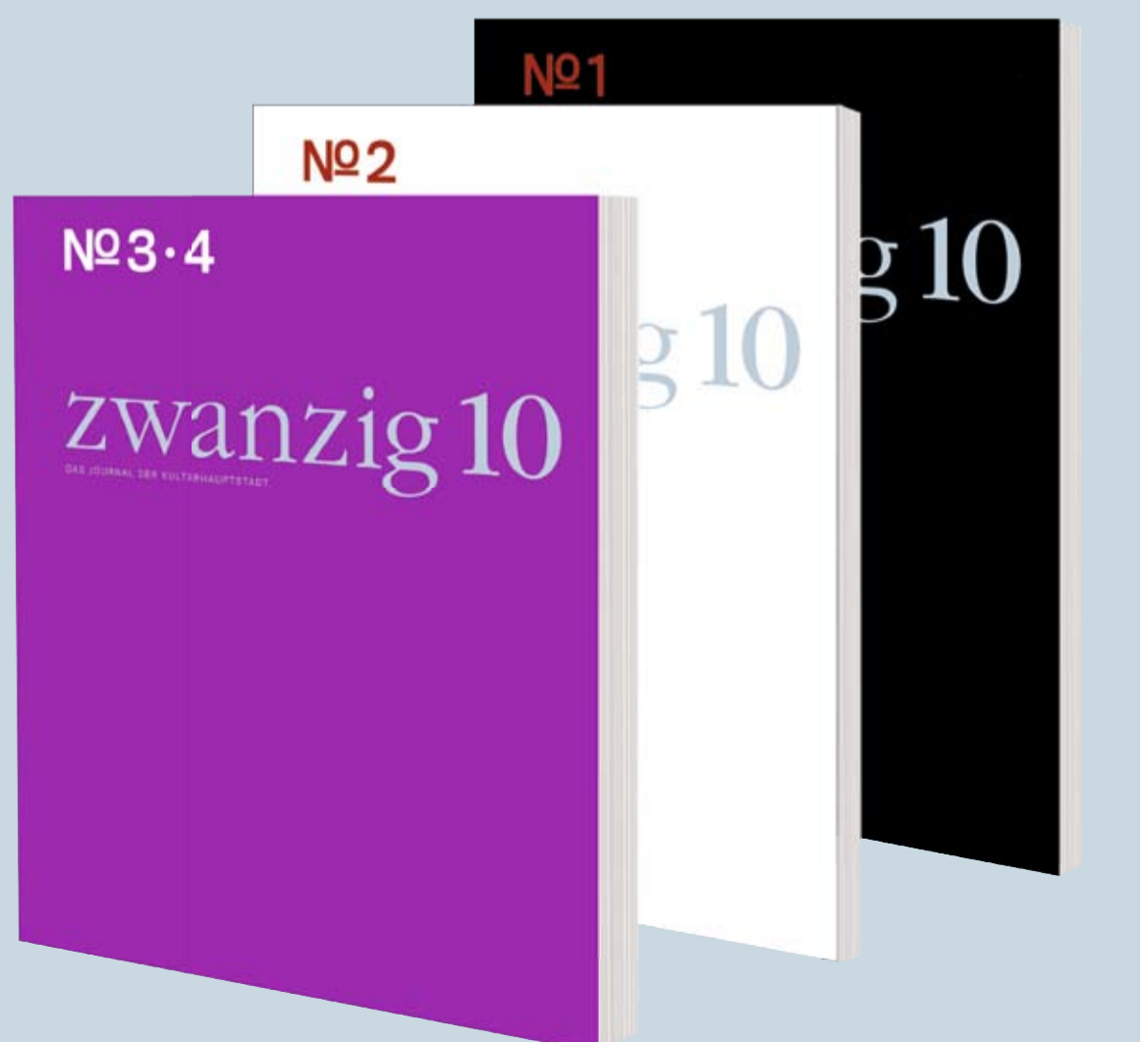
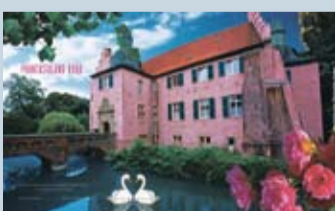
Kosmische Weiten – Hauptprogramm

Termin: 24.10.2008
Uhrzeit: 19:30
Location: Zeiss Planetarium Bochum

Herbstkonzert des Bochumer Zitherorchesters

Termin: 25.10.2008
Uhrzeit: 17:00
Location: Christuskirche Bochum-Langendreer

Das Journal der Kulturhauptstadt



zwanzig 10

№ 3 • 4 ab dem 29. Oktober
im selektierten Zeitschriftenhandel erhältlich.
www.zwanzig-10.de

Kongress- und Seminarkalender

Oktober 2008

28. Deutscher Senologenkongress
Datum: 30.10.08- 01.11.08
Ort: Stuttgart
www.senologiekongress.de

43. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie (DGNR)
Datum: 29.10.08 - 01.11.08
Ort: Saarbrücken
www.dgnr08.de

November 2008

Facharztwissen Thoraxradiologie Extrapulmonale Erkrankungen
Datum: 01.11.08
Ort: Kiel
www.drg.de

Herbst-Seminar für Skelettradiologie
Datum: 06.11.08- 08.11.08
Ort: Bremen
www.radiologie-freyschmidt.de

Advanced MR Imaging in Paediatric Radiology
Datum: 06.11.08 - 08.11.08
Ort: Brüssel / Belgien
www.esmrb.org

Therapiemonitoring mit Bildgebenden Verfahren
Datum: 07.11.08 - 08.11.08
Ort: Köln
www.drg.de

FiF – Fortbildung im Forum
Datum: 13.11.08; 11.12.08
Ort: Düsseldorf
www.drg.de

Diagnose und Intervention bei der Mamma-MRT – Hands-On-Workshop
Datum: 07.11.08 - 08.11.08
Ort: Freising
www.drg.de

Strahlenschutz in Medizin, Forschung und Industrie
Datum: 13.11.08 - 14.11.08
Ort: Hamburg
www.ati.ac.at

Advanced MR Imaging of the Vascular System
Datum: 13.11.08 - 15.11.08
Ort: Valencia / Spanien
www.esmrb.org

20. Jahrestagung der Südwestdeutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin
Datum: 14.11.08 - 15.11.08
Ort: Tübingen
www.nukmed.net

Interdisziplinäre Fortbildungsveranstaltung: Interstitielle /Inhalativ bedingte Lungenerkrankungen
Datum: 14.11.08 - 15.11.08
Ort: Erlangen
www.drg.de

7. Interdisziplinärer Workshop – Kontrastmittel in der Gefäß- und Abdomensonographie
Datum: 21.11.08 - 22.11.08
Ort: München
www.sono08.org

Forum Neuroradiologicum 08
Datum: 14.11.08 - 15.11.08
Ort: Mannheim
www.drg.de

Herbst-Fortbildung: Interventionelle Radiologie – Teil 1
Datum: 21.11.08 - 22.11.08
Ort: Karlsruhe
www.drg.de

15. Jahrestagung der Berlin-Brandenburgischen Gesellschaft für Nuklearmedizin e.V.
Datum: 21.11.08 - 22.11.08
Ort: Postdam
www.nuklearmedizin.de

RSNA 08 – 94. Jahrestagung der Radiologengesellschaft von Nordamerika
Datum: 30.11.08 - 05.12.08
Ort: Chicago / USA
rsna08.rsna.org

Dezember 2008

35. Jahrestagung der Rheinisch-Westfälischen Gesellschaft für Nuklearmedizin
Datum: 05.12.08 - 06.12.08
Ort: Dortmund
www.nuklearmedizin.de

Januar 2009

MRI 09 – 13. Internationales MRI Symposium
Datum: 20.01.09 - 24.01.09
Ort: Garmisch-Partenkirchen
www.drg.de

IROS 09 - Interventionell Radiologisches Olbert Symposium und gemeinsame Jahrestagung der Deutschen und Österreichischen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie (DeGIR & ÖGIR)
Datum: 28.01.09 - 30.01.09
Ort: Salzburg / Österreich
www.irosonline.org

Februar 2009

10th ESGAR CT-Colonography Hands-on Workshop
Datum: 02.02.09 - 04.02.09
Ort: Harrogate/Großbritannien
www.esgar.org

XVI. Intensivkurs Interventionelle Radiologie
Datum: 12.02.09-14.02.09
Ort: Aachen
www.drg.de

Experimentelle Radiologie Workshop Mainz-Kiel
Datum: 13.02.09- 14.02.09
Ort: Mainz
www.drg.de

3. Strahlenschutzkongress Bonn
Datum: 13.02.09-15.02.09
Ort: Bonn
www.medizinexperte.de/

März 2009

ECR 09 - European Congress of Radiology
Datum: 06.03.09 - 10.03.09
Ort: Austria Center, Wien
www.myesr.org

3rd ESGAR Image-guided Ablation Workshop
Datum: 25.03.09- 26.03.09
Ort: London / Großbritannien
www.esgar.org

41st International Diagnostic Course Davos on Musculoskeletal Diseases
Datum: 29.03.09 - 03.04.09
Ort: Davos / Schweiz
www.idkd.org

April 2009

Badener Ultraschallkurswoche
Datum: 14.04.09- 19.04.09
Ort: Baden/Österreich
www.sonoseminare.at

Radiologie Oberlech 09
Datum: 15.04.09- 18.04.09
Ort: Burghotel Oberlech / Arlberg
www.oerg.at

GEST 09 Europe Meeting
Datum: 15.04.09 - 18.04.09
Ort: Paris / Frankreich
Global Embolization Symposium and Technologies
www.gest09.eu

Nuklearmedizin 09 – 47. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin
Datum: 22.04.09 - 25.04.09
Ort: Leipzig
www.nuklearmedizin09.de

6th VISAR – Vienna International Symposium on Aortic Repair
Datum: 22.04.09 - 24.04.09
Ort: Wien
[6th www.visar.at](http://6th.visar.at)

Clinical Update 09: Cardiac MRI & CT
Datum: 24.04.09 - 26.04.09
Ort: Cannes / Frankreich
www.cannes09.medupdate.at

Mai 2009

2nd World Congress Thoracic Imaging an Diagnosis in Chest Disease
Datum: 30.05.09 - 02.06.09
Ort: Valenzia / Spanien
www.2wcti.org

11. Maritimer Workshop
Datum: 08.05.09- 15.05.09
Ort: Elouda / Griechenland
Download Vorankündigung
www.medacad.org

ICNC 9 – Nuclear Cardiology and Cardiac CT
Datum: 10.05.09 - 13.05.09
Ort: Barcelona / Spain
www.icnc9.org

90. Deutscher Röntgenkongress
Datum: 20.05.09 - 23.05.09
Ort: Berlin / Deutschland
www.roentgenkongress.de

Fit für den Facharzt in Berlin

Die Vortragsreihe Fit-Für-den-Facharzt (FFF) hat innerhalb der Radiologie sehr schnell viele Freunde gewonnen. Konzipiert für Radiologen in der Weiterbildung zog sie auf den beiden letzten Röntgenkongressen auch zahlreiche Fachärzte in ihren Bann. Die Deutsche Röntgenesellschaft hat den Wunsch vieler Weiterbildungsassistenten nach einem nur für ihre Gruppe veranstalteten Kurs aufgegriffen. Wer sich in der Weiterbildung zum Facharzt Radiologie befindet und Mitglied der DRG ist, kann sich für diesen interaktiven und praxisnahen Kurs anmelden, der vom 21. bis 22. November in Berlin stattfindet. Infos in der Geschäftsstelle der DRG, Frau Birgit Engelhardt 030 / 916 070 16 oder unter www.drg.de.

Radiologie-KongressRuhr 2009

Interventionelle Onkologie, Diagnose von ZNS-Erkrankungen sowie Muskuloskeletale Erkrankungen stehen im Mittelpunkt des *RadiologieKongressRuhr* 2009. Der Kongress findet vom 05. bis zum 07.11. 2009 im Ruhr-Congress statt.

VISIPAQUE™ 270, VISIPAQUE™ 320
Wirkstoff: Iodixanol
Zusammensetzung
VISIPAQUE™ 270/320: 1 ml Injektionslösung enthält: Iodixanol 550/652 mg entspr. 270/320 mg Iod. Sonst. Bestand.: Natriumcalciumedetat, Trometamol, Natriumchlorid, Calciumchlorid, Salzsäure zur pH-Einst., Wasser f. Inj.zwecke.

Anwendungsgebiete
VISIPAQUE™ 270: Zerebrale Angiographie, periphere Arteriographie, abdominale Angiographie (i.a. DSA), Urographie, Venographie, CT-Kontrastverstärkung. VISIPAQUE™ 320: Angiokardiographie, zerebrale Angiographie, periphere Arteriographie, Urographie, CT-Kontrastverstärkung.

Gegenanzeigen
Frühere schwerwiegende Überempfindlichkeitsreaktionen, manifeste Thyreotoxikose, dekompensierte Herzinsuffizienz.

Warnhinweise/Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Besonders strenge Indikationstellung bei Überempfindlichkeit gegen iodhaltige Röntgenkontrastmittel, gleichzeitigen schweren Funktionsstörungen von Leber u. Nieren, Funktionsstörungen der Nieren allein, Herz- u. Kreislaufinsuffizienz, Lungemphysem, schlechtem Allgemeinzustand, fortgeschrittener Hirnarteriosklerose, behandlungsbedürftigem Diabetes mellitus, insbesondere unter Metformintherapie, zerebralem Krampfleiden, latenten oder manifesten Störungen der Schilddrüsenfunktion, Plasmozytom. Bei dialysepflichtigen Patienten müssen KM-Applikation und Hämodialyse nicht zeitlich aufeinander abgestimmt werden.

Bei Frühgeborenen, Neugeborenen u. Säuglingen Hypothyreose möglich.

Bei Kindern vor jeder Ausscheidungsurographie Ultraschall erwägen. Bei Neugeborenen Ausscheidungsurographien vermeiden.

Bei Patienten mit multiplem Myelom, Diabetes mellitus, Polyod. Oligurie, Hyperurikämie sowie bei Kleinkindern, alten Patienten u. Patienten mit schlechtem Allgemeinzustand darf die Flüssigkeitszufuhr vor der Kontrastmittelgabe keinesfalls eingeschränkt werden.

Sorgfältige Nutzen/Risiko-Abwägung während Schwangerschaft. Schädliche Wirkung durch Stillen eines Säuglings unwahrscheinlich.

Nebenwirkungen

Nebenwirkungen im Zusammenhang mit der intravasalen Anwendung iodhaltiger Kontrastmittel sind häufig leicht bis mittelschwer u. vorübergehend, schwere u. lebensbedrohliche Reaktionen sowie Todesfälle wurden auch beobachtet.

Injektionsbedingtes, kurzzeitiges Wärmegefühl, Kältegefühl od. Schmerz an der Injektionsstelle wurden je nach Untersuchungsart in unterschiedlicher Häufigkeit u. Stärke beobachtet. Gelegentlich: Sehstörungen, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, abnorme Geschmacksempfindungen, Hautrötungen. Selten: Pruritus, Hautausschlag, Urtikaria, Parosmie, Angioödem u. respiratorische Symptome (Dyspnoe, Husten), sehr selten schwere Verläufe. In einigen Fällen können diese Symptome, insbesondere Hautreaktionen, verzögert auftreten (d.h. nach einer Stunde od. bis zu Tagen nach der Verabreichung). Im Allgemeinen sind sehr wenige dieser verzögerten Reaktionen schwerwiegend.

In kontrollierten klinischen Studien häufig (1,4%) verzögerte Überempfindlichkeitsreaktionen; selten (0,06%) schwerwiegend. Symptome wie Frösteln, Fieber, Schwitzen, Kopfschmerz, Schwindel, Blässe, Schwäche, Würgen u. Erstickungsgefühl, Anstieg od. Abfall des Blutdrucks, Juckreiz, Urtikaria, Hautausschläge anderer Art, Ödeme, Krämpfe, Muskelzittern, Niesen od. Tränenfluss, die unabhängig von Menge u. Art der Verabreichung auftreten können, können Vorboten eines beginnenden Schockzustandes sein. Schwere Reaktionen, die eine Notfallbehandlung erfordern, können in Form einer Kreislaufreaktion auftreten, die mit peripherer Vasodilatation u. nachfolgendem Blutdruckabfall, Reflextachykardie, Kurzatmigkeit, Agitiertheit, Verwirrtheit, Zyanose einhergeht u. bis zur Bewusstlosigkeit führen kann.

Bei zerebraler Angiographie od. anderen Eingriffen, bei denen das Kontrastmittel auf arteriellem Weg in den Hirnkreislauf gelangt, sind neurologische Komplikationen möglich wie Koma, vorübergehende Verwirrtheit u. Somnolenz, vorübergehende Paresen, Sehstörung od. Fazialischwäche sowie, besonders bei Patienten mit Epilepsie od. fokalen Hirnschäden, epileptische Anfälle. Sehr selten bei diesen Patienten: Auslösung eines Anfalles auch bei intravenöser Gabe.

Bei Patienten mit allergischer Disposition kommt es erfahrungsgemäß häufiger zu Überempfindlichkeitsreaktionen, medikamentöse Prophylaxe (z.B. mit Antihistaminika u./od. Glukokortikoiden) möglich.

Klassen-Effekt: Verzögerte Überempfindlichkeitsreaktionen nach intravasaler Gabe bei nicht-ionischen, dimeren Kontrastmitteln häufiger als bei nicht-ionischen, monomeren Kontrastmitteln; selten schwerwiegend.

Verschreibungspflichtig
GE Healthcare Buehler GmbH & Co. KG
38110 Braunschweig
Stand: April 2007

- Literatur
1. Aspelin P et al. N Engl J Med 2003; 348: 491-9.
 2. Jo S-H et al. J Am Coll Cardiol 2006; 48: 924-30.
 3. Nguyen SA et al. Radiology 2008; DOI:10.1148/radiol.2481071484.
 4. Nie B et al. Poster presented at SCAI-ACC2 2008. Chicago, USA.
 5. Davidson CJ et al. Circulation 2000; 101: 2172-7.
 6. Harrison JK et al. Circulation 2003; 108 (Suppl.IV); Abstract 1660.
 7. Verow P et al. Brit J Radiol 1995; 68: 973-8.
 8. Justesen P et al. Cardiovasc Intervent Radiol 1997; 20: 251-6.
 9. Manke C et al. Acta Radiologica 2003; 44: 590-6.
 10. Klow NE et al. Acta Radiologica 1993; 34: 72-7.

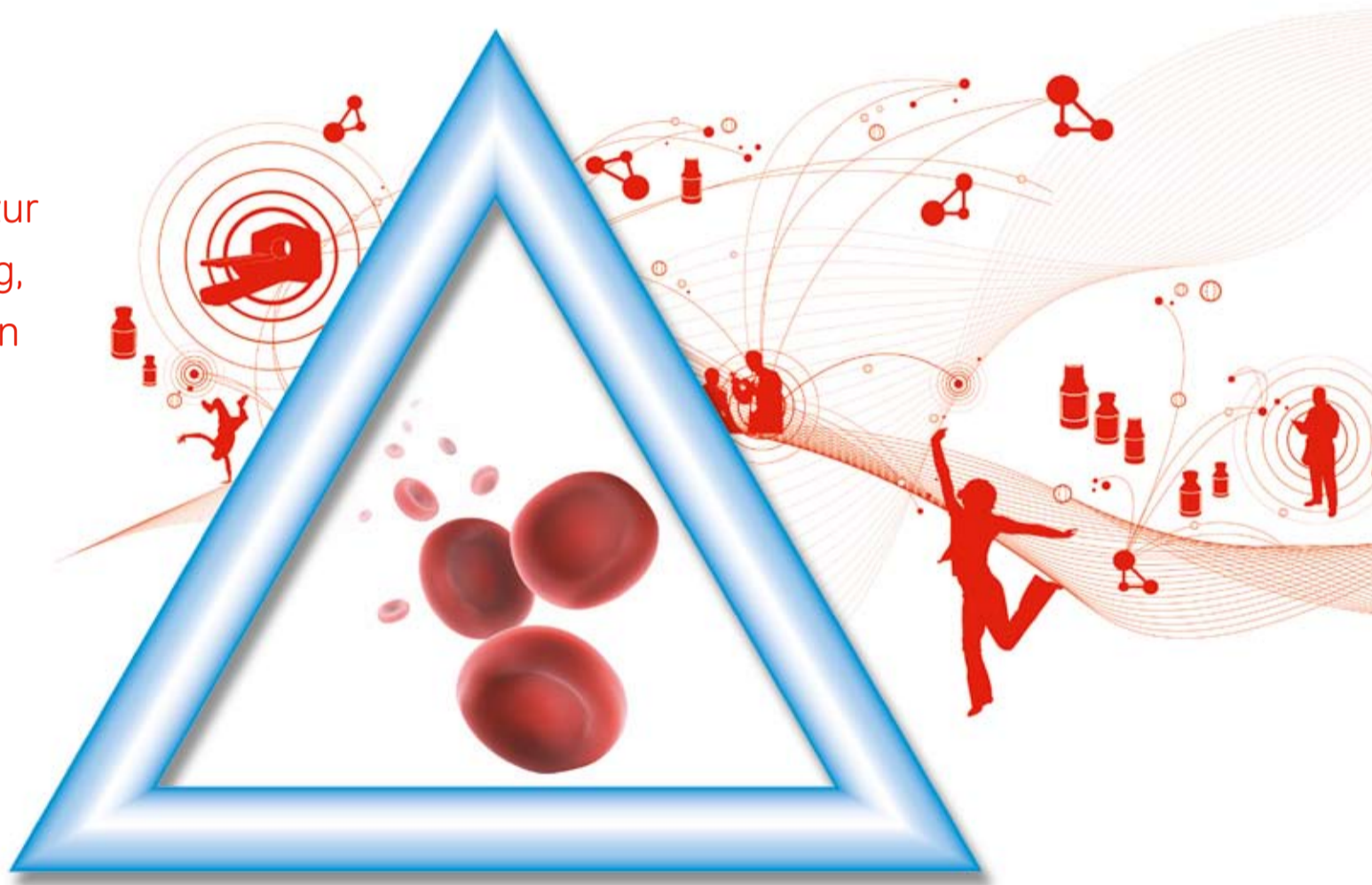
© 2008 General Electric Company – Alle Rechte vorbehalten. GE und GE Monogram sind Warenzeichen der General Electric Company. VISIPAQUE™ ist ein Warenzeichen von GE Healthcare Limited.

08-2008.JB3260/MB003184/UV GERMAN

Das blutisotone VISIPAQUE™ hat ein einzigartiges evidenzbasiertes Verträglichkeitsprofil¹⁻¹⁰

Renale Verträglichkeit

VISIPAQUE™ ist das einzige verfügbare Kontrastmittel zur intravaskulären Anwendung, das in allen Konzentrationen blutisoton ist.



Kardiale Verträglichkeit

Patientenkomfort



GE imagination at work

ISOSMOLAR
VISIPAQUE™
(IODIXANOL)



Prof. Dr. Lothar Heuser, Klinikum der Ruhr-Universität Bochum

Seit 1986 ist Prof. Lothar Heuser Inhaber des damals neu gegründeten Lehrstuhls für Klinische Radiologie an der Ruhr-Universität Bochum. Zuvor hatte er die Stelle des Oberarztes am Radiologischen Institut der Universität zu Köln inne. Prof. Heuser ist Mitglied der Rheinisch-Westfälischen Röntgengesellschaft und der Deutschen Röntgengesellschaft. 2004 war er Präsident des 85. Deutschen Röntgenkongresses in Wiesbaden. Der RadiologieKongressRuhr, der in diesem Jahr erstmalig stattfindet, geht maßgeblich auf die Initiative Prof. Heusers zurück. Er ist neben Prof. Forsting Präsident des neuen Schwerpunkt-Kongresses.

► **Wo sind Sie geboren?**

In Düsseldorf

► **Welches war Ihr Lieblingsfach in der Schule?**

Physik

► **Welches Schulfach konnten Sie gar nicht leiden?**

Religion

► **An welchen Orten haben Sie studiert?**

Köln und Düsseldorf

► **Wenn Sie kein Mediziner geworden wären – welcher berufliche Lebensweg hätte Sie noch gereizt?**

Ingenieurwesen, Elektronik

► **Welches sind Ihre Forschungsschwerpunkte?**

Derzeit Signalverarbeitung in CT (Dual Energy) und Ultraschall (Multiarray-Compound-Technik), Erweiterung der Bildinformation durch zusätzliche Parameter.

► **Welches ist für Sie die größte medizinische Entdeckung?**

Die Entdeckung der X-Strahlen durch W. C. Röntgen. Sie leitete die neue Ära der nichtinvasiven Darstellung des lebenden Körpers ein. Bis dahin gab es nur Bilder von Operationen und Sektionen. Diese Einschätzung soll die Leistungen von Hounsfield (CT) und Lauterbur (MRT) in keiner Weise schmälern. Dennoch sind CT und MRT Folge-Erfahrungen, die erst durch die fortschreitende Entwicklung der Datentechnik möglich waren. Will man einen Vergleich ziehen, verhält es sich wie die Erfindung des Rades zur Entwicklung des Automobils.

► **Was ist für Sie der wichtigste Trend in der bildgebenden Medizin?**

Die Digitaltechnik und die neuen Möglichkeiten der Signalverarbeitung, die neue Parameter der Darstellung (z. B. Bildfusion oder Integration mehrerer Datensätze, funktionelle und molekulare Bildgebung) ermöglichen.

► **Welche Eigenschaften schätzen Sie bei einem Radiologen am meisten?**

Er muss mit allen Techniken der Bilderzeugung bestens vertraut sein und sein diagnostisches Repertoire effektiv, effizient und workflow-orientiert einsetzen.

► **...und zum Schluss eine Frage, die im Ruhrgebiet fast unvermeidlich ist: Für welchen Fußballclub schlägt Ihr Herz?**

Ich bin kein allzu großer Fußball-Enthusiast. Aber der Fußball hat in der Tat im Revier eine große Bedeutung, und meine Sympathie gehört dem VFL Bochum.



Prof. Dr. Joachim Noldus, Marienhospital Herne

Prof. Dr. Joachim Noldus ist Facharzt für Urologie und Direktor der Urologischen Klinik der Ruhr-Universität Bochum, Marienhospital Herne. Nach seiner Habilitation wurde er 1998 Professor an der Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf, seit 2003 ist er Professor an der Ruhr-Universität Bochum. Auf dem RadiologieKongressRuhr steht er der Themen-einheit Prostatadiagnostik vor.

► **Wo sind Sie geboren?**

Bremen

► **Welches war Ihr Lieblingsfach in der Schule?**

Naturwissenschaften u. natürlich Sport

► **Welches Schulfach konnten Sie gar nicht leiden?**

Keines richtig

► **An welchen Orten haben Sie studiert?**

Hamburg

► **Wenn Sie kein Mediziner geworden wären – welcher berufliche Lebensweg hätte Sie noch gereizt?**

Geologe

► **Welches sind Ihre Forschungsschwerpunkte?**

Prostatakrebs

► **Was erwartet die Teilnehmer des RadiologieKongressRuhr in Ihrer Themen-Einheit?**

Neue Ergebnisse zur Sonographie der Prostata

► **Welches ist für Sie die größte medizinische Entdeckung?**

z. B. Penicillin

► **Was ist für Sie der wichtigste Trend in der bildgebenden Medizin?**

Als Urologe schwer zu beantworten, ich erhoffe mir viel von der PET-CT

► **Welche Eigenschaften schätzen Sie bei einem Radiologen am meisten?**

Hängt von der Person ab!

► **...und zum Schluss eine Frage, die im Ruhrgebiet fast unvermeidlich ist: Für welchen Fußballclub schlägt Ihr Herz?**

Weder noch! Am ehesten für den kleinsten der drei, den VFL Bochum!



Prof. Dr. Jörg Michael Neuerburg, Klinikum Niederrhein, Duisburg

Prof. Dr. Neuerburg absolvierte nach dem Studium der Medizin seine Facharztausbildung am Universitätsklinikum Aachen. Seit 1999 leitet er die Zentrale Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Klinikum Niederrhein, seit 2003 obliegt ihm zudem die Leitung des Instituts für Diagnostische Radiologie am evangelischen Krankenhaus Oberhausen.

► **Wo sind Sie geboren?**

Koblenz/Rhein

► **Welches war Ihr Lieblingsfach in der Schule?**

Biologie

► **Welches Schulfach konnten Sie gar nicht leiden?**

Erdkunde

► **An welchen Orten haben Sie studiert?**

Bonn, München, Chicago

► **Wenn Sie kein Mediziner geworden wären – welcher berufliche Lebensweg hätte Sie noch gereizt?**

Jurist

► **Welches sind Ihre Forschungsschwerpunkte?**

Interventionelle Radiologie (Kavafilter)

► **Was erwartet die Teilnehmer des RadiologieKongressRuhr in Ihrer Themen-Einheit?**

Sicherer Umgang mit Kontrastmitteln und praktikable Untersuchungsstrategien in der Schnittbild-diagnostik

► **Welches ist für Sie die größte medizinische Entdeckung?**

Entdeckung der Röntgenstrahlen

► **Was ist für Sie der wichtigste Trend in der bildgebenden Medizin?**

Fusion von Morphe und Funktion

IMPULSE FÜR NEUE IDEEN

Universitäre Forschungseinrichtungen von internationalem Rang, eine hohe Klinikdichte und ein dichtes Netzwerk aus Firmen der Life Sciences: Das ist das Fundament der medlands.RUHR. Herzstück der medlands.RUHR ist der BioMedizinPark Bochum. Auf einer Fläche von 55.000 Quadratmetern bietet er Unternehmen ideale Bedingungen für die Entwicklung und Realisierung zukunftsweisender Ideen aus Medizin und Biotechnologie.

In unmittelbarer Nachbarschaft hat das BioMedizinZentrum Bochum den Betrieb aufgenommen. Hier stehen Jungunternehmen und Start-ups insgesamt rund 5000 Quadratmeter Labor- und Büroflächen zur Verfügung.

BioMedizinPark Bochum und BioMedizinZentrum Bochum: Zwei herausragende Standorte in der vielfältigen bio- und medizintechnischen Landschaft an der Ruhr. medlands.RUHR – Raum für medizinische Ideen.



Stadt Bochum
Wirtschaftsförderung

Kontakt:
Stadt Bochum
Wirtschaftsförderung
Viktoriastraße 10
44787 Bochum
www.bochum.de

Klaus Stenkewitz
Telefon: +49 234 910-3578
Telefax: +49 234 910-1620
kstenkewitz@bochum.de

Dieses Vorhaben wird finanziert von:



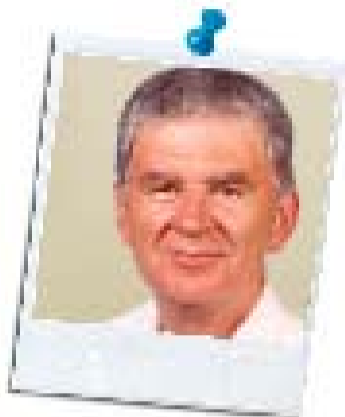
Stadt Bochum

► **Welche Eigenschaften schätzen Sie bei einem Radiologen am meisten?**

Prägnanz der Befundung

► **...und zum Schluss eine Frage, die im Ruhrgebiet fast unvermeidlich ist: Für welchen Fußballclub schlägt Ihr Herz?**

Als Wahlduisburger natürlich für den MSV Duisburg!



Prof. Dr. Dr. Odo Köster, Ruhr-Universität Bochum, St. Josef-Hospital

Prof. Dr. Odo Köster ist seit 1990 Direktor des Instituts für Radiologie und Nuklearmedizin im St. Josef-Hospital Bochum. Seinen Facharzt für Radiologie machte er 1984, an der Radiologischen Universitätsklinik Bonn. Seit 1991 ist er auch Facharzt für Neuroradiologie und Strahlentherapie. Auf dem *RadiologieKongressRuhr* steht er der Themeneinheit „Schlaganfall – Teil 2“ am Freitagnachmittag vor.

► **Wo sind Sie geboren?**

Attendorn/Sauerland

► **Welches war Ihr Lieblingsfach in der Schule?**

Mathematik, Chemie, Sport

► **Welches Schulfach konnten Sie gar nicht leiden?**

Philosophie

► **An welchen Orten haben Sie studiert?**

Bonn

► **Wenn Sie kein Mediziner geworden wären – welcher berufliche Lebensweg hätte Sie noch gereizt?**

Chemiker

► **Welches sind Ihre Forschungsschwerpunkte?**

Bildgebung Multiple Sklerose, Volumetrie von Hirnstrukturen, Pathomorphologie des lumbalen Bandscheibenvorfalles, Diagnose und Embolisationstherapie der pelvinen Insuffizienz.

► **Was erwartet die Teilnehmer des RadiologieKongressRuhr in Ihrer Themen-Einheit?**

Erfahrene Referenten geben in drei Vorträgen einen Überblick über den Stand, die Möglichkeiten und Entwicklungen in der nichtinvasiven Diagnostik des Schlaganfalls, die eine fundamentale Bedeutung für eine

rasche Therapieentscheidung und damit eine realen Therapieerfolg hat. In einem vierten Vortrag werden Therapiemöglichkeiten bei intrakraniellen Stenosen dargestellt, wobei hier die Platzierung von Stents mit ihren Erfolgsaussichten und Risiken detailliert erläutert werden.

► **Welches ist für Sie die größte medizinische Entdeckung?**

Die Antwort des Radiologen: Die Anwendung der von Röntgen

entdeckten Strahlung in Form der Computertomographie. Die Antwort des Mediziners: Entschlüsselung der DNA-Struktur durch Watson und Crick.

► **Was ist für Sie der wichtigste Trend in der bildgebenden Medizin?**

Ersatz der invasiven Methoden in der Diagnostik durch Schnittbildverfahren und molekulare Bildgebung

► **Welche Eigenschaften schätzen Sie bei einem Radiologen am meisten?**

Ich würde nicht von einer Eigenschaft bei einem Radiologen sprechen, sondern von der Eigenschaft der Radiologie. Die zentrale Stellung der Radiologie zwischen den klinischen Fächern gibt dem Radiologen einen großen Überblick über die Medizin. Mein ehemaliger Chef in Bonn hat einmal gesagt: „Es gibt zwei Sorten von Ärzten, die sich mit der gesamten Medizin befassen und diese überblicken – den Allgemeinmediziner und den Radiologen.“

► **...und zum Schluss eine Frage, die im Ruhrgebiet fast unvermeidlich ist: Für welchen Fußballclub schlägt Ihr Herz?**

Natürlich besteht nach fast 20 Jahren Bochum eine große Sympathie für den VFL. Dennoch schlägt seit über fünfzig Jahren mein Fußballherz primär für den 1. FC Köln, auch wenn es manchmal sehr stressig war, ist und wahrscheinlich auch bleiben wird.

Fortsetzung nächste Seite



Wie können wir schon hier eine verlässliche Diagnose stellen?

Unsere Antwort: Das weltweit erste Ultraschallgerät im Taschenformat. Für schnelle Diagnosen direkt vor Ort.

Mit unserem breiten Spektrum hocheffektiver bildgebender Systeme bieten wir in der modernen Medizin alles, was man braucht. Und wo man es braucht: Das mobile Ultraschallgerät ACUSON P10™ liefert wichtige Informationen unmittelbar am Einsatzort. Damit gewinnt man wertvolle Zeit in kritischen Momenten. www.siemens.com/answers

Answers for life.

SIEMENS

CC-Z1096-1



Prof. Dr. Michael Forsting, Universitätsklinikum Essen

Prof. Dr. Michael Forsting, Kongresspräsident des *Radiologie-KongressRuhr*, bekleidet seit Juli 2004 den Lehrstuhl für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Universitätsklinikum Essen. In zahlreichen klinischen Studien widmet sich Prof. Forsting vor allem dem Krankheitsbild Schlaganfall, dem MR-Imaging von Gehirntumoren sowie endovaskulären Therapien bei intrakraniellen Gefäßmissbildungen. Für seine Arbeit wurde er mehrfach mit renommierten Forschungspreisen ausgezeichnet. So erhielt er u. a. den Kurt-Decker-Preis der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie (DGNR) sowie den Wilhelm-Conrad-Röntgenpreis der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG).

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Röntgengesellschaft e.V.
Straße des 17. Juli 114
10623 Berlin

Verlag:
EUROPEAN HOSPITAL
EUROPEAN HOSPITAL Verlags GmbH
Theodor-Althoff-Str. 39
45131 Essen
info@european-hospital.com
www.european-hospital.com

Geschäftsführung:
Daniela Zimmermann

Redaktion:
Meike Lerner (CvD, Red.)
Florian Schneider (DRG)
Karoline Laarmann (Red.)

Anzeigenverwaltung:
Janka Hoppe

Art Direction:
Michael Krach
(VVA Kommunikation)

Druck:
VVA GmbH
Höherweg 278
40231 Düsseldorf

© 2008 EUROPEAN HOSPITAL Verlags GmbH

► **Wo sind Sie geboren?**

Haselünne / Emsland

► **Welches war Ihr Lieblingsfach in der Schule?**

Sport

► **Welches Schulfach konnten Sie gar nicht leiden?**

Religion

► **An welchen Orten haben Sie studiert?**

Aachen, Bern

► **Wenn Sie kein Mediziner geworden wären – welcher berufliche Lebensweg hätte Sie noch gereizt?**

Sportlehrer

► **Welches sind Ihre Forschungsschwerpunkte?**

Neurovaskuläre Krankheiten

► **Was erwartet die Teilnehmer des *RadiologieKongressRuhr*?**

Alles zu neurovaskulären Erkrankungen

► **Welches ist für Sie die größte medizinische Entdeckung?**

Penicillin

► **Was ist für Sie der wichtigste Trend in der bildgebenden Medizin?**

Hybridtechnologie

► **Welche Eigenschaften schätzen Sie bei einem Radiologen am meisten?**

Kurze Befunde

► **...und zum Schluss eine Frage, die im Ruhrgebiet fast unvermeidlich ist: Für welchen Fußballclub schlägt Ihr Herz?**

Dallas Mavericks, also ganz neutral



Prof. Dr. Dr. rer. nat. Andreas Bockisch, Universitätsklinikum Essen

Der Arzt und Physiker Prof. Andreas Bockisch ist seit 1996 Direktor der Klinik für Nuklearmedizin am Universitätsklinikum Essen und seit verganginem Jahr Präsident der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin. Professor Bockisch hat über 300 wissenschaftliche Publikationen auf dem Gebiet der Kernphysik und auf verschiedenen Feldern der Medizin herausgegeben. Auf dem *RadiologieKongressRuhr* steht er der Themeneinheit „Neue Technologien“ vor.

► **Wo sind Sie geboren?**

Düsseldorf

► **Welches war Ihr Lieblingsfach in der Schule?**

Physik

► **Welches Schulfach konnten Sie gar nicht leiden?**

Musik

► **An welchen Orten haben Sie studiert?**

Köln

► **Wenn Sie kein Mediziner geworden wären – welcher berufliche Lebensweg hätte Sie noch gereizt?**

Physiker

► **Welches sind Ihre Forschungsschwerpunkte?**

Schilddrüsenkarzinom, Radionuklidtherapie inkl. Dosimetrie, PET

► **Was erwartet die Teilnehmer des *RadiologieKongressRuhr* in Ihrer Themen-Einheit?**

Moderne Bildgebung und neuartige Radionuklidtherapie

► **Welches ist für Sie die größte medizinische Entdeckung?**

Es gibt keine „größte“ Entdeckung. Herausragend sind die Antibiose, Narkose, Röntgen, Radionuklid diagnostik und -therapie.

► **Was ist für Sie der wichtigste Trend in der bildgebenden Medizin?**

Man wird sehen. PET-Hybridgeräte und diverse PET-Tracer-Entwicklungen, MRT-Entwicklungen

► **Welche Eigenschaften schätzen Sie bei einem Radiologen am meisten?**

Klinisches Verständnis

► **...und zum Schluss eine Frage, die im Ruhrgebiet fast unvermeidlich ist: Für welchen Fußballclub schlägt Ihr Herz?**

BVB

„Lebkuchen-kongress“ für MTRAs

Eine der größten radiologischen Fortbildungsveranstaltungen für MTRAs und ärztliches Assistenzpersonal heißt Sie am 5. und 6. Dezember 2008 in Nürnberg willkommen. Die unter Insidern als „Lebkuchenkongress“ bekannte Veranstaltung findet in bewährter Weise im Rahmen des 59. Nürnberger Fortbildungskongresses statt. Themen in diesem Jahr: Aktualisierung der Röntgen- und Strahlenschutzverordnung, Untersuchungen der oberen Extremitäten, Kinderradiologie und vieles mehr. Anmeldung unter www.drg.de.

Lachen ist gesund

Gewinnen Sie einen Abend mit allen Wirkstoffen bei Dr. med. Eckart von Hirschhausen!



Der *RadiologieKongressRuhr* verschreibt Ihnen eine Lachkur der besonderen Art: Gewinnen Sie bei uns 2 VIP-Karten für das aktuelle Kabarett-Programm „Glücksbringer“ von Dr. med. Eckart von Hirschhausen. Außerdem: Ein handsigniertes Buch des Komikers mit den besten Lach-Rezepten zum Nachlesen.

Der RuhrCongress Bochum lädt Sie ein, sich am 19. Dezember 2008 im Großen Saal des Hauses vom bekanntesten Arzt unter den Comedians therapieren zu lassen – garantiert werden auch bei Ihnen die Glückshormone und die Lachmuskeln zum Einsatz kommen. Aber Vorsicht: Nebenwirkungen bei Überdosierung nicht ausgeschlossen!

Bei „Glücksbringer“ erfahren Sie, wie man nicht nur nach Schokolade süchtig werden kann, sondern auch nach Brokkoli. Dass es sich lohnt, Geld auf die Straße zu werfen. Und wie man seine Partnerschaft verschönert – ganz ohne Alkohol. Mit Hirschhausens Rezepten werden Glückspilze zum Genuss.

Aktivieren Sie Ihre grauen Zellen und lösen Sie unser unten stehendes RRR-Rätsel! Einfach die richtigen Antworten in die Kästchen eintragen. Die Buchstaben in den markierten Feldern ergeben in der richtigen Reihenfolge dann Ihr Lösungswort.

1) An welchem Ort im Bergischen Land erblickte Wilhelm Conrad Röntgen das Licht der Welt?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2) Die kürzeste Bezeichnung für Röntgenstrahlen?

--	--	--	--

3) In welchen Fluss mündet die Ruhr?

--	--	--	--	--	--

4) Wie heißt der diesjährige Medizin-Nobelpreisträger zur Hausen mit Vornamen?

--	--	--	--	--	--	--

5) In welcher Stadt wurde der Kongresspräsident des *RadiologieKongressRuhr* Michael Forsting geboren?

--	--	--	--	--	--	--	--

6) Wo in Bochum sind die Sterne zum Greifen nah?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lösungswort:

6	1	4	2	3	5
---	---	---	---	---	---

Machen Sie mit und geben Sie Ihre Eintrittskarte zum Glück mit Namen und Adresse ab. Mailen Sie das Lösungswort unter dem Betreff Gewinnspiel „RRR“ an: schneider@drg.de.

Einsendeschluss ist der 7. November 2008.

Die Gewinner werden aus allen richtigen Einsendungen gezogen. Eine Barauszahlung des Gewinns ist nicht möglich! Mitarbeiter der Deutschen Röntgengesellschaft und der EUROPEAN HOSPITAL Verlags GmbH sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.