

M. Forsting<sup>1</sup> · A. Bockisch<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und  
Neuroradiologie, Universitätsklinikum Essen, Essen

<sup>2</sup> Klinik für Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Essen, Essen

# MRT und PET – eindeutige Favoriten für die onkologische Diagnostik

## Highlights vom 89. Deutschen Röntgenkongress

**Der 89. Deutsche Röntgenkongress fand auch in diesem Jahr wieder vom 01.05.2008 bis zum 03.05.2008 in Berlin statt, zum fünften Mal gemeinsam ausgerichtet mit den Kollegen aus Österreich. Über 7000 Teilnehmer zeigen, dass der Röntgenkongress eine ganz zentrale Bedeutung für die Fort- und Weiterbildung von Radiologen, aber auch als Treffpunkt, hat.**

Auf der Mitgliederversammlung wurde mit großer Mehrheit der Beschluss gefasst, den Röntgenkongress in den Jahren 2011 bis 2015 in Hamburg stattfinden zu lassen.

Aus onkologischer Sicht gab es interessante wissenschaftliche Neuigkeiten, die im Folgenden kurz zusammengefasst werden.

Aus dem Mammographie-Referenzzentrum Münster wurde über die Qualitätssicherung im Mammographie-Screening

berichtet. Erfreulich ist, dass 99% der Bilder dem Qualitätsstandard bei den täglichen Kontrollen genügen. In einem weiteren Vortrag wurden die Screening-Ergebnisse aus Westfalen-Lippe vorgestellt. 84% der eingeladenen Frauen haben dort am Mammographie-Screening teilgenommen, bei knapp 5% der Frauen wurde eine weitere Abklärung nötig.

Eine Arbeitsgruppe aus München stellte den Wert der diffusionsgewichteten MRT in der Diagnostik von Lebermetastasen vor. Dabei erwiesen sich diffusionsgewichtete EPI-Sequenzen in der Diagnostik von Lebermetastasen gegenüber der dynamischen Gadolinium-verstärkten MRT als ebenbürtig. Die Kombination beider Techniken kann den Nachweis von Lebermetastasen signifikant verbessern und ist daher insbesondere für die präoperative Abklärung von Patienten vor geplanter Lebermetastasenresektion zu empfehlen. Etwas vereinfacht kann man wahrscheinlich sagen, dass die EPI-Sequenzen für die Detektion und die Kontrastmittelunterstützten Sequenzen für die Charakterisierung von Läsionen wichtig sind.

Eine gute Übersicht wurde ferner über die differenzialdiagnostischen Informationen bei Nebennierentumoren durch die CT und die MRT gegeben. Besonders die „In-Face-“ und „Out-of-Face-MRT“ stellen

eine ideale Methode dar, um zwischen Adenom und Nebennierenmetastase zu unterscheiden. In der CT spricht eine Dichte von weniger als 10 Hounsfield-Einheiten für ein Adenom, von mehr als 10 Hounsfield-Einheiten für eine Metastase.

Aus der Universität Mainz kam eine Studie zum Vergleich von MRT und CT beim hepatozellulären Karzinom (HCC). Dabei ließen sich auf den MRT-Bildern hoch signifikant mehr HCC-Knoten erkennen als bei den CT-Aufnahmen. Der Knotendurchmesser war in der MRT in der Regel signifikant größer. Die Mainzer Kollegen kamen eindeutig zu dem Schluss, dass interventionelle oder operative Therapieentscheidungen MRT- und nicht CT-basiert sein sollten. Herr Vogel, aus Frankfurt, kam mit einem Übersichtsvortrag zur MRT-Diagnostik fokaler Lebererkrankungen zum gleichen Ergebnis. Die frühe Diagnose des HCC erfolgt durch eine kontrastverstärkte MRT, und auch die Darstellung von Lebermetastasen ist heute in der Regel eine MRT-Fragestellung.

Die diffusionsgewichtete MRT (oben bei der Diagnostik von Lebermetastasen erwähnt), primär „entdeckt“ zur Frühdiagnostik von Hirninfarkten, findet jetzt auch eine Indikation in der Diagnostik von kalten Schilddrüsenknoten.



— Prof. Dr.  
M. Forsting  
Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Universitätsklinikum Essen

Karzinome und die Hashimoto-Thyreoiditis zeigen signifikant höhere ADC-Werte als Adenome oder normales Schilddrüsengewebe. Beim definierten Grenzwert kann daher mit einer Genauigkeit von 70% zwischen malignen und benignen kalten Knoten mit Hilfe der diffusionsgewichteten MRT unterschieden werden. Ebenso kann die diffusionsgewichtete MRT eingesetzt werden zur Unterscheidung von benignen und malignen Lymphknoten. Dabei haben maligne Knoten (Metastasen) einen eindeutig niedrigeren ADC-Wert als benigne Knoten (reaktive Lymphadenitis).

Insgesamt war dies aus onkologischer Sicht ein sehr informativer Kongress, der als besondere Neuerung auf dem MRT-Sektor die Wertigkeit der diffusionsgewichteten Sequenzen für verschiedene Erkrankungen betont hat. Mit diesen Sequenzen wird Brownsche Molekularbewegung im Extrazellularraum gemessen. Zellschwellungen mit einer Größenzunahme der Zelle führen immer zu einer herabgesetzten Diffusibilität von freien Protonen und damit zu einem erhöhten Signal im Diffusionsbild. Da es bei vielen malignen Erkrankungen genau zu diesen Veränderungen im Mikromilieu kommt, ist es auch nicht weiter verwunderlich, dass die Sequenzen extrem sensitiv sind. Ein Nachteil dieser Sequenzen ist, dass sie sehr anfällig sind für auch minimalste Bewegungen und damit auch hin und wieder Artefakte produzieren. Trotzdem seien alle Radiologen ermutigt, immer wieder diese Sequenzen auszuprobieren, auch bei verschiedenen Tumoridentitäten, um die hohe Sensitivität von DWI (diffusionsgewichteten Sequenzen) zu nutzen.

### Highlights der 46. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin

Der in Leipzig vom 23. bis 26.04.2008 stattgefundenen Kongress der Nuklearmediziner wurde von 2000 Teilnehmern besucht. Die Tagung wurde von onkologischen Themen dominiert.

Die Nuklearmedizin hat im onkologischen Bereich sowohl auf diagnostischem als auch auf therapeutischem Gebiet erfreuliche Entwicklungen zu verzeichnen. Nach vieljährigen wissenschaft-

lichen Entwicklungen ist jetzt die neue Radionuklidtherapie in der klinischen Anwendung angekommen. Die wissenschaftlichen Fragestellungen haben sich von der Frage nach dem „ob“ (ob die Therapien durchführbar sind) auf das „wie“ verlagert.

Es sind insgesamt mehr als 40 Vorträge über Radionuklidtherapie gehalten worden. Es wird derzeit eine Reihe von Radioimmuntherapien erprobt. Am umfassendsten dokumentiert sind die Erfolge beim Lymphom. Für die Radiopeptidtherapie wurden klinisch erfolgreiche Studien mit verschiedenen Somatostatinanaloga und verschiedene Markierungsnuklide vorgestellt, wobei die Anwendung von DOTATOC oder DOTATATE dominiert. Die Entwicklung und Optimierung dosimetrischer Verfahren hilft, die Therapiesteuerung zu optimieren. Während die genannten Therapien auf der spezifischen Bindung zwischen Radiotherapeutikum und Zielzelle basieren, geht die selektive interne Radionuklidtherapie (SIRT) einen anderen Weg. Erfolgreich angewendet wird sie derzeit bei hyperperfundierten Leberherden, die durch geeignete angiographisch gesteuerte intraarterielle Applikation relativ zur übrigen Leber dann bevorzugt bestrahlt werden.

Im diagnostischen Bereich dominierten die Studien zur Positronenemissionstomographie (PET). Besonders hervorzuheben ist dabei ein Vorsymposium, das sich exklusiv mit der Kombination von PET und MRT – analog zu PET und CT – beschäftigte. Besondere Impulse werden von neuen PET-Tracern und

ihrer klinischen Anwendung erwartet. Zunehmend wird die PET in der Planung der perkutanen Strahlentherapie eingesetzt. Studien über die Beeinflussung des Bestrahlungsvolumens durch die FDG-PET im Vergleich zur konventionellen Planung zeigten einen erheblichen Einfluss der PET auf die Therapieplanung. Die Verwendung anderer PET-Tracer, z. B. von Hypoxymarkern verspricht darüber hinausgehende Erfolge. Auch in der Therapiekontrolle hat sich die FDG-PET als treffsicher beim frühzeitigen Nachweis des Ansprechens auf eine onkologische Therapie gezeigt.

### Korrespondenzadresse

#### Prof. Dr. M. Forsting

Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Universitätsklinikum Essen, Hufelandstraße 55, 45122 Essen

#### Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. A. Bockisch

Klinik für Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Essen, Hufelandstraße 55, 45122 Essen

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### ☛ Krebsbehandlung: Versorgungsgrenzen lösen sich auf

EUROFORUM-Konferenz „Onkologie“ am 6. und 7. August 2008 in Frankfurt am Main,

Im Kampf gegen Krebs geht Deutschland neue Wege: In onkologischen Zentren werden Forschung und Patientenversorgung enger miteinander verzahnt, während immer mehr allgemeine Kliniken die Onkologie als Geschäftsfeld entdecken. Die EUROFORUM-Konferenz „Onkologie“ (6. bis 7. August 2008, Frankfurt) beleuchtet in zwei Tagen mit hochrangigen Experten aus dem Gesundheitswesen die neuen Versorgungsstrukturen, die Qualität sowie die Finanzierbarkeit neuer Behandlungen aus der Perspektive aller Beteiligten. Ärzte und Kliniken kommen ebenso zu Wort wie Krankenkassen, Forschungseinrichtungen und Patientenvertreter. Den Vorsitz dieser Veranstaltung hat Dr. J. Bruns, Generalsekretär der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. übernommen.

Das Programm ist abrufbar unter: [www.euroforum.com/pr-onkologie08](http://www.euroforum.com/pr-onkologie08).