

### **Verbesserte Lungendiagnostik mit Heliumgas-MRT**

Die Bedeutung der Magnetresonanztomographie (MRT, auch: Kernspintomographie) in der Medizin nimmt stetig zu. Auch für die Diagnostik von Lungenerkrankungen ist die Methode eine attraktive Alternative, weil sie für den Patienten keine Strahlenbelastung mit sich bringt. Neue Techniken wie das Einatmen des ungiftigen Edelgases Helium-3 als Kontrastmittel erlauben inzwischen präzise Aussagen zur Lungenfunktion.

Bisher beurteilt man die Belüftung der Lunge entweder über physikalische Lungenfunktionstests oder über eine so genannte Lungenperfusionsszintigraphie, bei der der Patient ein radioaktives Gas einatmet, dessen Verteilung in der Lunge aufgrund der Radioaktivität dargestellt werden kann.

Die MRT schien für diese Art der Diagnostik aufgrund technischer und physikalischer Probleme lange Jahre nicht geeignet. Erst die Verwendung nicht-radioaktiver Edelgase, die als Kontrastmittel eingeatmet werden, machte die MRT potenziell interessant für die funktionelle Lungendiagnostik. Hyperpolarisiertes Helium-3-Gas ist als Kontrastmittel besonders geeignet, weil es biologisch inert und ungiftig ist und kaum absorbiert wird.

"Die Helium-3-Gas-MRT bietet gegenüber herkömmlichen diagnostischen Verfahren zahlreiche Vorteile: keine Strahlenbelastung, eine hohe zeitliche und räumliche Auflösung der Bilder und ein breites Spektrum von Informationen zur Lungenfunktion", betont Professor Hans-Ulrich Kauczor, Leiter der Abteilung Radiologie im Deutschen Krebsforschungszentrum. Mit der Helium-3-Gas-MRT sind darüber hinaus ganz neue Parameter messbar geworden wie z. B. die Größe einzelnen Lufträume in den Lungen, die Verteilung der Atemluft während der Einatmung, der regionale Sauerstoffpartialdruck und die Effizienz der Sauerstoffaufnahme ins Blut, erläutert Kauczor.

Der Radiologe hat die Helium-3-Gas-MRT sowohl bei Gesunden als auch bei mehr als 100 Patienten mit unterschiedlichen Lungenerkrankungen im Rahmen klinischer Studien untersucht. Während sich beim Gesunden das Heliumgas rasch und homogen in der Lunge verteilt, zeigen lungenkranke Patienten eine irreguläre Verteilung mit diversen Lücken. Selbst kleinste regionale Defekte der Lungenbelüftung und geringfügige Einschränkungen des Gasaustausches werden bei der MRT sichtbar. "Viele Fragestellungen bei Patienten mit chronischer Bronchitis, Lungenemphysem, Fibrose oder Asthma lassen sich mit dieser Methode künftig präziser beantworten", erwartet Kauczor.

Publikation:

HU Kauczor: Hyperpolarized helium-3 gas magnetic resonance imaging of lung. Topics in Magnetic Resonance Imaging Juni 2003, Band 14, Nummer 3, S. 223-230.

Das Deutsche Krebsforschungszentrum hat die Aufgabe, die Mechanismen der Krebsentstehung systematisch zu untersuchen und Krebsrisikofaktoren zu erfassen. Die Ergebnisse dieser Grundlagenforschung sollen zu neuen Ansätzen in Vorbeugung, Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen führen. Das Zentrum wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.

Diese Pressemitteilung ist abrufbar unter [www.dkfz.de/pressemitteilungen](http://www.dkfz.de/pressemitteilungen)

Dr. Julia Rautenstrauch  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Deutsches Krebsforschungszentrum  
Im Neuenheimer Feld 280  
D-69120 Heidelberg  
T: +49 6221 42 2854  
F: +49 6221 42 2968