



Österreichische Röntgengesellschaft  
Gesellschaft für Medizinische Radiologie  
und Nuklearmedizin

## **PET/MRT-Ganzkörperscanner**

### **Neueste Möglichkeiten in der Krebs-Forschung**

*Die neuartige Technologie vereint zwei klinische bildgebende Verfahren miteinander und ermöglicht kombinierte Untersuchungen des ganzen Körpers. Dies ist insbesondere für die Krebsdiagnostik von großer Bedeutung.*

Bereits seit einigen Jahren etabliert am Markt ist die PET/CT-Diagnostik (Positronenemissionstomographie / Computertomographie). Die PET/CT-Methode wird eingesetzt, um die Lage von Tumoren oder Metastasen zu bestimmen und zu untersuchen, wie diese auf eine Therapie ansprechen. Die neue PET/MRT-Methode kombiniert Positronenemissionstomographie und Magnetresonanztomographie und hat gegenüber PET/CT einige deutliche Vorteile: durch die wesentlich höhere Sensitivität und bessere Weichteil-Kontrastdarstellung des MRT in Kombination mit PET können Gewebeveränderungen bereits in einem deutlich früheren Stadium erkannt und entsprechend das Einleiten der Therapie beschleunigt werden. Und im Gegensatz zu PET/CT-Untersuchungen werden die Patienten keinerlei Röntgenstrahlung ausgesetzt. Dies ist besonders bei Untersuchungen an Kindern ein signifikanter Vorteil.

### **Eine technologische Meisterleistung**

Mit der Entwicklung dieses Systems hat Philips eine echte technologische Meisterleistung vollbracht, denn in ihm vereinen sich zwei bis dahin nicht kombinierbare Bildgebungstechnologien – die



Magnetresonanztomographie (MRT) und die Positronenemissionstomographie (PET). Ohne Leistungseinschränkungen war die Verknüpfung dieser zwei Systeme für die Ganzkörper-Bildgebung vorher nicht gelungen, da das Magnetfeld des MRT die Funktion des PET zu stark beeinträchtigt hatte. Von solch neuartigen Hybrid-Systemen sind bis heute weltweit nur wenige Geräte installiert worden, die Patientenuntersuchungen konzentrieren sich auf die Durchführung klinischer Studien. Mehrere Forschungsprojekte, unter anderem in Dresden am HZDR sollen den klinischen Mehrwert des Geräts von Philips und die diagnostische Effizienz in verschiedenen Bereichen nachweisen.

## **Zwei Untersuchungen in einer**

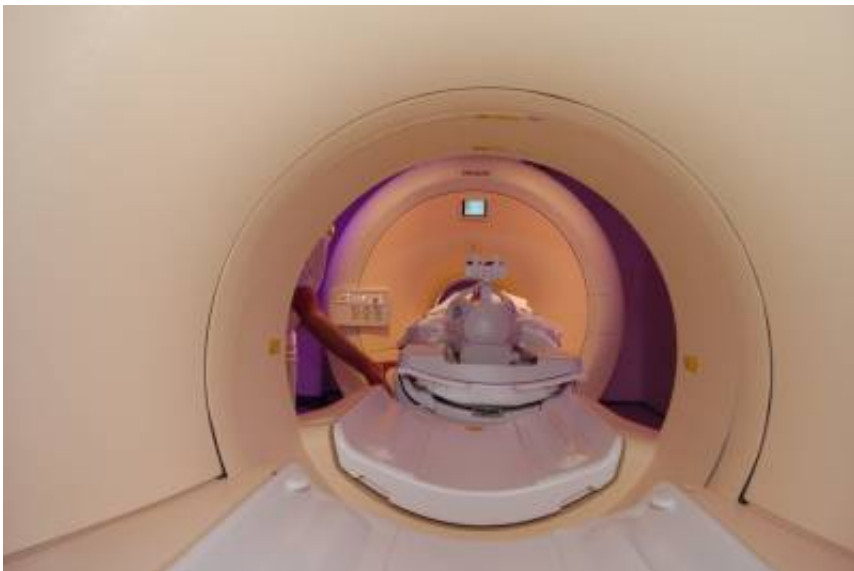
Die Verbindung von Magnetresonanz- und Positronenemissionstomographie macht räumliche Strukturen und Stoffwechselaktivität der Organe auf ein und demselben Bild sichtbar. Kombinierte PET/MRT-Untersuchungen versprechen daher einzigartige Möglichkeiten für eine präzisere individuelle Tumorcharakterisierung.

Im Gegensatz zu dem neuen, integrierten PET/MR-System wurden Patienten-Untersuchungen im klinischen Routine-Betrieb mit MRT und PET bisher separat voneinander und oftmals an verschiedenen Tagen durchgeführt. Im Nachgang beider Untersuchungen wurden die Bilder an einer Bildverarbeitungs-Konsole übereinander gelegt. Die Ergebnisse konnten oft nur schwer in Übereinstimmung miteinander gebracht werden, da der Patient nie auf den Millimeter genau dieselbe Position einnimmt und auch die Ausrichtung der jeweiligen Scanner nicht immer präzise übereinstimmt.

Von der neuen Hybrid-Technik erhoffen sich Bildgebungsspezialisten, verschiedenste komplexe Erkrankungen wie u. a. Gebärmutter- und Eierstock-, Brust- oder Prostatakrebs besser bzw. früher zu erkennen, aber auch harte und weiche Plaques in der Gefäßdiagnostik besser diagnostizieren zu können. Auch wird die integrierte Durchführung beider Untersuchungen den Patienten in Zukunft einen größeren Komfort bieten, und ebenso wird durch das neue Hybrid-Verfahren die Diagnosekapazität in der Klinik



erhöht.





**Österreichische Röntgengesellschaft**  
Gesellschaft für Medizinische Radiologie  
und Nuklearmedizin