

Press release**Siemens AG****Dr. Norbert Aschenbrenner**

05/24/2007

<http://idw-online.de/en/news210244>Research projects, Research results
Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national**Neue Bilder vom Gehirn: Kombination MR und PET**

Ein neuer Prototyp von Siemens, der die Kernspintomographie und ein bildgebendes Verfahren der Nuklearmedizin kombiniert, ermöglicht völlig neue Einblicke in das menschliche Gehirn. Experten erwarten, dass sich mit dem bisher einzigartigen Gerät die Diagnose von Alzheimer im Frühstadium verbessern lässt und raschere Aussagen zum Zustand und zur Therapie von Schlaganfallpatienten gemacht werden können. In dem Gerät sind Magnetresonanztomographie (MR) und Positronenemissionstomographie (PET) vereint, wie die jüngste Ausgabe des Forschungsmagazins Pictures of the Future berichtet.

Ärzte der Universität Tübingen und der medizinischen Fakultät der University of Tennessee in Memphis haben jetzt erste Aufnahmen eines menschlichen Gehirns gemacht. Die MR-Technik steuert dabei ihre detaillierte Auflösung und einen hohen Kontrast bei der Darstellung von Weichteilen bei, die PET wiederum hebt Regionen mit erhöhter Stoffwechselaktivität sehr detailliert und mit hoher Empfindlichkeit hervor. Der Prototyp wird in der zweiten Hälfte 2007 in Deutschland weiteren Tests unterzogen.

Bisher konnten Neurologen mit PET nicht sicher unterscheiden, ob bei einem Patienten leichte kognitive Störungen vorliegen, oder ob es sich um ein Frühstadium von Alzheimer handelt. Die mit Alzheimer einhergehende Verringerung des Hirnvolumens konnten sie zudem nicht gleichzeitig messen. Das MR-PET kann diese Untersuchung nun in einem Schritt vornehmen. Ärzte können mit dem Prototypen auch den Verlauf anderer neurologischer Störungen wie Parkinson, Epilepsie, Depressionen oder Schizophrenie besser verfolgen und erforschen.

Bei einer PET-Untersuchung erhält der Patient eine Spritze mit einer sehr geringen Menge radioaktiver Flüssigkeit. Sie reichert sich im Körper in bestimmten Zellen erhöhten Stoffwechsels an und gibt Positronenstrahlung ab. Die Positronen zerstrahlen zu Gammaquanten, wenn sie auf ein Elektron treffen. Diese erfasst dann ein Detektor und erstellt ein dreidimensionales Schichtbild.

Die Ingenieure von Siemens Medical Solutions verwendeten als PET-Detektor so genannte Lawinen-Photodioden (kurz APD, von engl. avalanche photo diodes), die extrem schnell und empfindlich sind. Zugleich werden sie von dem starken Magnetfeld des MR-Systems nicht beeinflusst, das gleichzeitig mit einer Feldstärke von drei Tesla arbeitet und so eine Auflösung von etwa 0,2 Millimeter bietet. Die Bilder beider Systeme werden im Computer zu Aufnahmen bisher nicht gekannter Aussagekraft überlagert.

Foto: <http://www.siemens.com/med-bilder/mr-pet>URL for press release: <http://www.siemens.de/pof>