

## **7-Tesla MRT unterstützt Erforschung von Multipler Sklerose**

**Utl.: „Venenatlas“ erstellt – fünf Jahre 7-Tesla MRT an der MedUni Wien**

**(Wien 11-11-2013) Die Multiple Sklerose (MS) ist eine chronisch entzündliche Erkrankung des zentralen Nervensystems, deren Ursache bisher noch nicht geklärt ist. Die MS gilt auch als „Erkrankung der vielen Gesichter.“ Der individuelle Krankheitsverlauf lässt sich nur eingeschränkt einschätzen. Daher ist die Wissenschaft auf der Suche nach Markern, die helfen, die Erkrankung besser verstehen und dadurch ein Fortschreiten der Erkrankung früher erkennen zu können. In Österreich leiden laut der Österreichischen Multiple Sklerose-Gesellschaft rund 12.500 Menschen an dieser Erkrankung. An der MedUni Wien konnte jetzt mit Hilfe der 7-Tesla-Magnetresonanz-Tomographie ein Venenatlas des Gehirns erstellt werden, der bei der Erforschung zerebraler Erkrankungen hilfreich sein könnte.**

In einem interdisziplinären Pilotprojekt der Universitätskliniken für Neurologie, Radiologie und Nuklearmedizin und des Zentrums für Hirnforschung untersuchen die WissenschaftlerInnen mit Hilfe der hochauflösenden, suszeptibilitätsgewichteten Bildgebung (SWI) auf 7 Tesla die Entzündungsherde im Gehirn bei Multiple Sklerose. Mittels dieser Blut-Sauerstoff-abhängigen Bildgebung lassen sich vor allem Venen und Eisenablagerungen darstellen. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit konnte an der MedUni Wien auch ein Venenatlas des Gehirns erstellt werden, der bei unterschiedlichen Erkrankungen, zum Beispiel bei Hirntumoren, hilfreich sein könnte.

„Die bisherigen Daten sprechen für einen signifikant höheren SWI-detektierbaren Venenanteil im MS-Entzündungsherd als in der normal erscheinenden, umliegenden weißen Substanz im Gehirn“, erklärt Assunta Dal-Bianco von der Universitätsklinik für Neurologie der MedUni Wien. Der Grund dafür ist jedoch noch unklar. Außerdem zeige sich, dass der sichtbare Venenanteil im Entzündungsherd über drei Jahre konstant bleibt.

### **Eisen scheint in der MS eine wichtige Rolle zu spielen**

Ein viel versprechender Marker für das Fortschreiten der Multiplen Sklerose könnten eisenhaltige Makrophagensäume sein, die einige Entzündungsherde umgeben. Diese Fresszellen, sogenannte Makrophagen, nehmen bei der Zerstörung des Haupt-Angriffsziels, der Markscheiden, Eisen auf. Sobald das Eisen aus den „Fresszellen“ als freies Radikal wieder ins Gewebe freigesetzt wird, kommt es zu einer zusätzlichen Gewebeschädigung. „Die vorläufigen 3-Jahres Daten aus der hochauflösenden 7-Tesla-Bildgebung lassen vermuten, dass Entzündungsherde, die von einem Eisenring umgeben sind, größer sind und schneller

wachsen“ so Dal-Bianco. „Der hochauflösende Einblick in MS-Läsionen lässt uns die Erkrankung besser verstehen und könnte in weiterer Folge zu verbessertem Therapiemanagement oder neuen Therapieansätzen führen“.

„Durch die technischen Fortschritte in den letzten Jahren können wir nun kleinste Strukturen im Gehirn des Patienten deutlicher darstellen und in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Hirnforschung mit pathohistologischen Erkenntnissen korrelieren und interpretieren“ ergänzt Günther Grabner von der Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, der ebenso den Venenatlas entwickelt hat. Mit dem 3-D-Venenatlas lässt sich die Darstellung der Venen in Entzündungsherden zu gesunden Probanden vergleichen. „Der Einsatz des 3-D-Atlas wäre vor allem bei der Untersuchung von Hirntumor- oder Schlaganfall-PatientInnen denkbar“, so Grabner.

## **Fünf Jahre 7-Tesla-Magnetresonanztomographie an der MedUni Wien**

Die räumliche Nähe zum AKH Wien macht das Exzellenzzentrum für Hochfeld-MR an der MedUni Wien europaweit zu einem einzigartigen und weltweit führenden Forschungsstandort für 7-Tesla-Ultrahochfeld-Magnetresonanztomographie. Das 7-Tesla-Gerät ermöglicht gegenüber den bisherigen 3-Tesla-Geräten eine höhere Auflösung. Seit November 2008 wurden an der MedUni Wien über 700 PatientInnen mit dem 7 Tesla MRT untersucht. Im Frühjahr 2013 erklärte der führende Hersteller dieser Technologie – die Siemens AG – das Wiener Exzellenzzentrum zu seinem internationalen Referenzzentrum für Ultra Hochfeld MR. Die MedUni Wien feiert „5 Jahre 7-Tesla“ mit einer Festveranstaltung zu fünf Jahre Patientenstudien auf 7Tesla Fachsymposium am 14. November 2013. Am 15./16.11. findet zudem ein Siemens Ultra-Hochfeld-Symposium erstmals in Wien statt.

## **Medizinische Bildgebung – einer von fünf Forschungsclustern**

Die medizinische Bildgebung ist einer von fünf Forschungsclustern der MedUni Wien. In diesem und den anderen vier Fachgebieten werden in der Grundlagen- wie in der klinischen Forschung vermehrt Schwerpunkte gesetzt. Die weiteren vier Forschungscluster sind Medizinische Neurowissenschaften, Kardiovaskuläre Medizin, Allergologie/Immunologie/Infektiologie und Krebsforschung/Onkologie.

## Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer

**Leiter Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**

Tel.: 01/ 40 160 11 501

E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)

Spitalgasse 23, 1090 Wien

[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

Mag. Thorsten Medwedeff

**Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**

Tel.: 01/ 40 160 11 505

E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)

Spitalgasse 23, 1090 Wien

[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

## Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit fast 7.500 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit ihren 31 Universitätskliniken, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Für die klinische Forschung stehen über 48.000m<sup>2</sup> Forschungsfläche zur Verfügung.