

Schutzmaßnahme vor der Gehirn-OP – Ultrahochfeld-MR stellt Sprachzentren im Gehirn noch viel exakter dar

(Wien, 28-10-2014) In einer neuen Untersuchung der Universitätsklinik für Neurologie der MedUni Wien konnte nun erstmals gezeigt werden, dass die für Sprachverständnis wichtigen Hirnareale mit Ultrahochfeld-MR (7 Tesla) deutlich besser diagnostiziert werden können als mit üblichen klinischen MR-Geräten. Das hilft, diese Areale bei Gehirnoperationen effektiver zu schützen und nicht versehentlich zu beschädigen.

Vor Gehirnoperationen ist es wichtig, die für Sprache notwendigen Hirnareale genau zu kennen, um sie während dem Eingriff nicht zu verletzen. Deren Lage kann sich – vor allem bei Tumoren oder Verletzungen – beträchtlich verschieben. Auch die Flexibilität des Gehirns sorgt dafür, dass sich die Sprachzentren in andere Bereiche verlagern können. Sollten bei einer Gehirnoperation Bereiche der Sprachsteuerung und -verarbeitung verletzt werden, kann es hier zur Sprachunfähigkeit kommen. Um hier im Vorfeld eine „Landkarte“ der Sprachsteuerung anzulegen, wird heutzutage die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) eingesetzt.

Eine Multicenter-Studie aus dem Jahr 2013 wies die Stärken von fMRT-gestützten Lokalisierungen im Gehirn aus. In einer neuen Untersuchung der Arbeitsgruppe von Roland Beisteiner (Universitätsklinik für Neurologie) konnte nun erstmals gezeigt werden, dass die für Sprachverständnis wichtigen Hirnareale mit Ultrahochfeld MR (7 Tesla) noch deutlich besser lokalisiert werden können als mit üblichen klinischen MR-Geräten. Dabei wird Augenmerk auf die beiden wichtigsten Sprachzentren im Gehirn, das Wernicke-Areal (es steuert das Sprachverständnis) und das Broca-Areal (es kontrolliert die motorische Funktion des Sprechens) gelegt.

Während PatientInnen Sprachaufgaben lösen, wird das Gehirn auf Aktivität gescannt. Dabei lassen sich die für das Sprechen benötigten Bereiche genauer als bisher lokalisieren. „Das Ultrahochfeld-MR bietet eine viel höhere Sensitivität als klassische MR-Geräte“, erklärt Roland Beisteiner, „damit lassen sich auch ganz schwache Signale in Regionen aufzeichnen, die sonst übersehen worden wären“.

Die Arbeit wurde in Kooperation mit der Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin und anderen Universitätskliniken sowie mit Unterstützung eines Forschungsclusters der Wiener

Universitäten (Roland Beisteiner, Tecumseh Fitch) durchgeführt und im führenden Journal Neuroimage publiziert.

In Österreich wurde der Aufbau und klinische Einsatz der fMRT-Methodik von der Universitätsklinik für Neurologie bereits 1992 initiiert und ausschließlich drittmittelfinanziert und in Kooperation mit anderen Universitätseinrichtungen kontinuierlich weiterentwickelt. So hat die Arbeitsgruppe zahlreiche Pionierarbeiten zur Verbesserung der neurologischen Diagnostik mittels fMRT publiziert und weltweit die ersten Arbeiten zur Verbesserung der Hirnfunktionsdiagnostik mittels Ultrahochfeld-MR durchgeführt. Heute ist fMRT in Österreich die wichtigste nichtinvasive Technik für die Erforschung und klinische Darstellung von Hirnfunktionen.

Symposium zur funktionellen Bildgebung

Die Österreichische Gesellschaft für funktionelle MagnetResonanzTomographie (ÖGfMRT) widmet sich der internationalen Förderung neuer Techniken zur Hirnfunktionsdarstellung. Sie veranstaltet am 12./13. Dezember 2014 ein Symposium in Graz (www.oegfmrt.org).

Service: Neuroimage

Geißler A, Matt E, Fischmeister F, Wurnig M, Dymerska B, Knosp E, Feucht M, Trattnig S, Auff E, Fitch WT, Robinson S, Beisteiner R. Differential functional benefits of ultra highfield MR systems within the language network. Neuroimage. 2014 Sep 22. pii: S1053-8119(14)00778-2. doi: 10.1016/j.neuroimage.2014.09.036.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25255049>

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
Leiter Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160 11 501
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at/pr

Mag. Jakob Sonnleithner
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160 11 509
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
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 und 4.200 MitarbeiterInnen ist

sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit ihren 29 Universitätskliniken, 12 medizinteoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Für die klinische Forschung stehen über 48.000m² Forschungsfläche zur Verfügung.