



7 Tesla immer wichtiger bei Therapie-Monitoring

Utl.: Zehn Jahre 7 Tesla und 15 Jahre Hochfeld-MR: MedUni Wien und AKH Wien zählen auch international zu den Top-Imaging-Zentren

(Wien, 03-12-2018) Die MedUni Wien bzw. das AKH Wien haben bereits vor zehn Jahren auf die 7-Tesla-Ultra-Hochfeld-Magnetresonanztomographie gesetzt und damit die Entwicklung im klinischen Bereich entscheidend beeinflusst. Am 4. Dezember werden diese 10 Jahre mit einem Jubiläumssymposium im Van Swieten Saal gefeiert (9-16 Uhr). Heute ist 7 Tesla-MR immer wichtiger beim Therapie-Monitoring, sozusagen als Endpunkt klinischer Studien – das ist ganz neu, betont Siegfried Trattmig, Medizinischer Leiter des Exzellenzzentrums für Hochfeld-MR in Wien: „Wir haben über die Jahre gezeigt, dass 7 Tesla dank der sehr hohen räumlichen und spektralen Auflösung detaillierte Einblicke in die menschliche Anatomie ermöglicht, präzise die metabolischen Prozesse etwa im Gehirn zeigen kann und auch bei der Visualisierung von neurologischen Erkrankungen wie Epilepsie oder Multipler Sklerose hilft.“

Aufgrund der Kombination von besserem Signal-Rausch-Verhältnis, stärkerem Gewebekontrast und höherer räumlicher Auflösung wird hier mit 7 Tesla sichtbar, was bei 3 Tesla nicht zu sehen ist. Trattmig: „Ein gutes Beispiel hierfür ist die Untersuchung von Epilepsie-PatientInnen, bei denen die Nachweisbarkeit von epilepsieauslösenden Hirnarealen verbessert werden kann, denn bei Epilepsie zählt jede Läsion.“

Auch Menschen mit Multipler Sklerose (MS) können von den 7-Tesla-Befunden durch die bessere Sichtbarkeit von Plaques in der grauen Gehirns substanz, die mit den klinischen Befunden korrelieren, profitieren. Weiters konnte in langjährigen Verlaufskontrollen gezeigt werden, dass MS-Plaques, die einen Eisenring besitzen, langsam wachsende Läsionen sind, die eine progressive MS anzeigen – hier ergibt sich nun mit Hilfe der 7 Tesla-Untersuchung eine Möglichkeit, die Wirksamkeit neu entwickelter Medikamente gegen die chronisch progressive MS mittels Bildgebung zu evaluieren.

Klinische Natriumbildgebung – eine Wiener Entwicklung

Am 4. Dezember ist auch der „Vater der Knorpelzelltransplantation“ in Wien zu Gast: Der Schwede Lars Peterson von der Universität Göteborg, der die chirurgische Knorpelzelltransplantation im Knie mitentwickelt und operativ vor mehr als 30 Jahren erstmals angewendet hat, hält am Vormittag einen Vortrag zu eben diesem Thema.

An der MedUni Wien bzw. im AKH Wien wurde die Natriumbildgebung, eine wichtige biochemische Methode zur Evaluierung der Qualität von Knorpeltransplantaten auf 7 Tesla, bei PatientInnen nach Knorpelersatztherapie weltweit erstmalig im Jahr 2009 eingesetzt. „Die Natriumbildgebung setzt aufgrund des niedrigen Gehaltes an Natrium-Ionen im



menschlichen Körper hohe Feldstärken voraus und kann deshalb nur auf 7 Tesla eingesetzt werden. Da Natrium direkt mit Proteoglykanen, einer Komponente des Knorpelgerüsts korreliert, die für die biomechanischen Eigenschaften des Knorpels verantwortlich sind, kann bei PatientInnen mit Knorpeltransplantaten ohne Belastung der PatientInnen eine Aussage über die Qualität des Transplantats gemacht werden“, erklärt Trattnig.

Jetzt hat ein Unternehmenspartner des Wiener Hochfeld-MR-Zentrums eine Studie in Auftrag gegeben, um mit 7 Tesla und der Natriumbildgebung in einer klinischen Phase-II-Studie ein neues Medikament zu überprüfen, das mit nur einer Injektion ins Gelenk für Knorpelaufbau etwa nach Verletzungen oder bei Arthrose im Knie sorgen soll – und zwar ohne Operation. „Wir mussten vorher erst in einer Pilotstudie ohne Einsatz dieses Medikamentes beweisen, dass wir generell mit 7 Tesla zu solchen Detail-Einblicken in das Kniegelenk fähig sind. Das Vertrauen, das wir erhalten haben, zeigt, dass wir es können“, so Trattnig.

Mit derselben Technik lassen sich auch mögliche Nebenwirkungen von bestimmten Antibiotika, die zu Achillessehenschädigungen führen können, sichtbar machen. Eine Beeinflussung der Sehne durch das Medikament geht auf zellulärer Ebene mit einer vorübergehenden Änderung der biochemischen Zusammensetzung und insbesondere mit der Änderung des Proteoglykangehalts einher. Durch die Natriumbildgebung am 7-Tesla-Ultra-Hochfeld-Magnetresonanztomographen kann die Natriumkonzentration in der Sehne gemessen werden, die in direktem Zusammenhang mit dem Proteoglykangehalt steht, sodass sich damit der Zustand der Sehne und somit eine Schwächung der Sehnen durch das Medikament beurteilen lässt. Zugleich lassen sich mit dem ebenfalls in Wien klinisch eingesetzten T2*-Mapping am 7-Tesla Schädigungen der Kollagenfasern in den Sehnenbündeln der Achillessehne zeigen.

Internationales Top-Zentrum

Diese und andere Entwicklungen haben die MedUni Wien bzw. das AKH Wien auch international zu einem hoch angesehenen Top-Zentrum für Imaging gemacht: „Wir sind an der Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin mit modernsten 3- und 7-Tesla MR, PET-MR, Computertomographie und dem präklinischen Imaging-Labor bestens aufgestellt, dazu kommt demnächst das intraoperative MR in der Neurochirurgie. Damit zählen wir weltweit zu den bedeutenden Imaging Zentren“, betont Trattnig. Das Hochfeld-MR-Zentrum ist Teil der Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin der MedUni Wien bzw. des AKH Wien und wurde gemeinsam mit dem Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik im Jahr 2003 gegründet.



Termin: A Celebration of 10 years Tesl & 15 years of High Field MRI Center

Dienstag, 4. Dezember 2018, 9 – 16 Uhr, Van Swieten Saal der MedUni Wien, Van-Swieten-Gasse 1a, 1090 Wien. Die Eröffnung der Jubiläumsveranstaltung übernehmen Markus Müller, Rektor der MedUni Wien und Herwig Wetzlinger, Direktor des AKH Wien. Programm und Infos: <https://hfmr.meduniwien.ac.at/schnellinfo/10-jahresfeier/>.

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

Karin Fehringer, MBA
Leiterin Informationszentrum und PR, AKH Wien
Tel.: 01/ 40 400 12160
E-Mail: presse@akhwien.at
Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien
www.akhwien.at

Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 8.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit 5.500 MitarbeiterInnen, 26 Universitätskliniken und drei klinischen Instituten, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.

AKH Wien – Kurzprofil

Am Allgemeinen Krankenhaus der Stadt Wien - Medizinischer Universitätscampus - werden jährlich rund 100.000 Patientinnen und Patienten stationär betreut. Die Ambulanzen und Spezialambulanzen des AKH Wien werden zusätzlich etwa 1,1 Mio. Mal frequentiert. Gemeinsam mit den Ärztinnen und Ärzten der MedUni Wien stehen für die Betreuung unserer PatientInnen rund 3.000 Krankenpflegepersonen, über 1.000 Angehörige der medizinischen, therapeutischen und diagnostischen Gesundheitsberufe und viele weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der verschiedensten Berufsgruppen zur Verfügung.