

Universitätsklinik für Radiodiagnostik

Neue Methoden ermöglichen Früherkennung von Achillessehenschädigungen

(Wien 30-01-2012) Zwei am Exzellenzzentrum für Hochfeld-Magnetresonanz an der MedUni Wien von Vladimir Juras von der Universitätsklinik für Radiodiagnostik entwickelte, biochemische Methoden ermöglichen es, Achillessehenschädigungen bereits in einem frühen Stadium sichtbar zu machen. Dabei handelt es sich um die so genannte Natriumbildgebung (Sodium Imaging) und das T2*-Mapping.

Beide Methoden erlauben erstmals einen Einblick in die biochemische Struktur der Achillessehne, was mit der konventionellen MRT-Untersuchung nicht möglich ist. Frühere biochemische Analysen haben gezeigt, dass Achillessehnen-Tendinose – die Verletzung der Sehne auf zellulärer Ebene – mit der Änderung der biochemischen Zusammensetzung und insbesondere mit dem Anstieg des Proteoglykangehalts einhergeht.

Hohe Natriumkonzentration lässt auf Schädigung schließen

Durch die am 7-Tesla Ultra-Hochfeld-Magnetresonanztomographen (MRT) der MedUni Wien mögliche Natriumbildgebung kann die Natriumkonzentration in der Sehne quantifiziert werden, die in direktem Zusammenhang mit dem Proteoglykangehalt steht. Proteoglykane sind Moleküle mit der speziellen Eigenschaft, Wasser anzusammeln und zu speichern und sind ein wesentlicher Bestandteil des Bindegewebes..

„Eine hohe Natriumkonzentration lässt auf eine spätere Schädigung schließen. Die Sehne ist krank“, sagt Juras, der zur ForscherInnen-Gruppe von Siegfried Trattnig am MR-Exzellenzzentrum der MedUni Wien gehört, die weltweit führend in der Entwicklung und klinischen Anwendung biochemischer Magnetresonanz-Techniken im Muskel-Skelettsystem ist.

Strukturveränderung der Kollagenfasern sichtbar machen

Die zweite an der MedUni entwickelte Methode ist das so genannte T2*-Mapping der Achillessehne. Juras: „T2* ist ein MRT-Parameter, der das Verhalten der Wassermoleküle in gewissen Umgebungen reflektiert. T2* ist in den Sehnen hundertmal kürzer als zum Beispiel im Knorpel, weshalb man eine spezielle Sequenztechnik braucht. Falls sich die Struktur oder die Menge der Kollagenfasern ändert, ist T2* für diese Änderungen empfindlich.“ Kollagenfasern sind für die Zugfestigkeit der Sehnen zuständig. Die Achillessehne besteht aus mehreren Sehnenbündeln, diese Bündel bestehen aus Kollagenfasern. Eine Schädigung der Kollagenfasern kann zum Riss der Achillessehne führen. Mit dem T2*-Mapping können

Veränderungen dieser Fasern frühzeitig erkannt werden. Studien zu beiden Methoden wurden jetzt in den Fachmagazinen „Radiology“ und „Magnetic Resonance in Medicine“ veröffentlicht.

Beide Methoden werden an der MedUni Wien am AKH Wien vor allem in der Rehabilitation von PatientInnen nach einem Achillessehnenabriss und Operation angewendet, um Folgeschäden ausschließen zu können. Möglich sind aber auch präventive Ansätze. Juras: „Zum Beispiel wäre es für eine Fußballmannschaft spannend zu sehen, ob Spieler gefährdet sind, einen Achillessehnenriss zu erleiden.“

Service: Radiology und Magnetic Resonance in Medicine

- Sodium MR Imaging of Achilles Tendinopathy at 7 T: Preliminary Results.“ V. Juras; S. Zbyn; C. Pressl; S. Domayer; J. Hofstätter; M. Mayerhofer; R. Windhager; S. Trattnig; Radiology, 2012 Jan;262(1):199-205.
- Regional Variations of T2* in Healthy and Pathologic Achilles Tendon In Vivo at 7 Tesla: Preliminary Results.” V. Juras; S. Zbyn; C. Pressl; L. Valkovic; P. Szomolanyi; I. Frollo; S. Trattnig, Magnetic Resonance in Medicine, In Press.

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
Leiter Corporate Communications
Tel.: 01/ 40 160 11 501
E-Mail: corporatecommunications@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at

Mag. Thorsten Medwedeff
Corporate Communications
Tel.: 01/ 40 160 11 505
E-Mail: corporatecommunications@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at

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 48.000m² Forschungsfläche zur Verfügung.