

Österreichs Gesundheitsforschung mit zwei Exponaten
an Bord der MS Wissenschaft (2):

Schaden erkannt, Schmerz gebannt – Verletzungen der Wirbelsäule im Frühstadium sichtbar machen

Kreuzschmerzen behandeln, noch bevor sie spürbar sind? Mit einer neuen MR-Technologie schon bald Realität.

Die Magnetresonanztomographie (MR) ist ein bildgebendes Verfahren, das mit starken Magnetfeldern und elektromagnetischen Wellen, die in den menschlichen Körper gesandt werden, die Wasserstoffkerne im Körper gezielt anregen und deren Signale empfangen, um daraus Bilder des menschlichen Körpers zu erstellen. Schon bisher konnte mit der MR – ohne Röntgenstrahlung – die Wirbelsäule und die Bandscheibe mit gutem Knochen- und Weichteil-contrast dargestellt werden. Nicht möglich war bisher, mit den gängigen bildgebenden Verfahren – einfaches Röntgen, Computertomographie, ‚Standard‘-MR – einen Bandscheibenvorfall so frühzeitig zu erkennen, dass er sich noch verhindern lässt.

Warum ist Grundlagenforschung zu diesem Thema wichtig?

Rückenschmerzen sind ein sehr häufiges Symptom, das etwa drei Viertel der Bevölkerung zumindest einmal im Laufe des Lebens betrifft. Als Schmerzauslöser dürfte die Bandscheibe der Wirbelsäule eine wesentliche Rolle spielen. Durch gezielte Grundlagenforschung wurden in den letzten Jahren neue Techniken der Magnetresonanztomographie (MRT) entwickelt, die nicht nur detailliertere Informationen über den Zustand der Bandscheibe liefern, sondern durch Früherkennung eines drohenden Bandscheibenvorfalles, diesen sogar verhindern bzw. die weitere Abnutzung der Bandscheibe deutlich verzögern können. Federführend daran beteiligt: Siegfried Trattnig und sein Team am Exzellenzzentrum für Hochfeld-MR der Medizinischen Universität Wien, einem der weltweit führenden Zentren in der Entwicklung neuer MR-Techniken.

Forschen, um Bandscheibenvorfall zu verhindern und ...

Neben der genauen anatomischen Darstellung der Bandscheibe und der zugehörigen Wirbelkörper steht seit kurzem auch eine neue MR-Technik zur Verfügung, die auch die Zusammensetzung der Bandscheibe – u. a. Wassergehalt, kollagene Fasern und neuerdings auch der Proteoglykane Gehalt, der für die Festigkeit der Bandscheibe sehr wichtig ist – sichtbar und messbar macht. Trattnig: „Mit dieser sogenannten ‚biochemischen‘ MR-Bildgebung steht damit erstmalig eine für den Patienten nicht belastende Methode zur Verfügung, die – ohne Röntgenstrahlen – mehr Informationen über die Entstehung der Bandscheibenschädigung zu liefern vermag, als dies bisher möglich war. Der nunmehr mögliche Nachweis von Frühstadien eines Bandscheibenvorfalles kann helfen, diesen durch gezielte Therapie zu verhindern.“

... neue Therapie zur Bandscheibenregeneration zum Erfolg zu führen

Mit Hilfe der biochemischen MR kann nach einem Bandscheibenvorfall und einer Bandscheibenoperation erstmals auch die Wirksamkeit und damit der Erfolg einer neuen Bandscheibentherapie im zeitlichen Verlauf kontrolliert werden: Bei der sogenannten ‚Bandscheibenzellregeneration‘ werden aus dem operierten und entfernten Bandscheibenanteil Zellen entnommen, in Kultur gezüchtet und nach rund

drei Monaten in die abgenützte Bandscheibe injiziert. Ziel ist die Regeneration der Bandscheibe, „konkret die weitere Bandscheibenabnützung zu verzögern, die Höhe der Bandscheibe zu erhalten und somit die Erholung der Bandscheibe nach der Bandscheibenoperation zu stimulieren“ (Trattnig)

Mit der biochemischen MR kann nun erstmals eine verlässliche, objektive und nicht belastende Darstellung der Entwicklung der so behandelten Bandscheibe durchgeführt und der Therapiefortschritt kontrolliert werden.

Was die BesucherInnen auf der MS Wissenschaft erwartet

Die BesucherInnen können auf interaktive Weise in 3D-Darstellung eine Bandscheibe von allen Seiten betrachten, erfahren, wie sie „funktioniert“ und was passiert, wenn sie richtig oder falsch belastet wird. Ein Video zeigt, wie die neue Therapie der „Bandscheibenzellregeneration“ durchgeführt wird.

Ergänzt wird das Exponat durch das Schaustück MENSCHLICHE WIRBELSÄULE mit zwei Plastinatschnitten der Lendenwirbelsäule, an denen ein Bandscheibenvorfall erkennbar ist und das Schaustück WALWIRBELKÖRPER, der im Vergleich zu einem menschlichen Wirbelkörper eine Besonderheit aufweist: Er hat einen sehr großen Wirbelkörper und einen im Verhältnis dazu sehr kleinen Wirbelkanal für die darin verlaufenden Nerven. Während der Wirbelkanal beim Menschen ungefähr die gleiche Breite wie der Wirbelkörper hat, benötigt der Wal mangels Extremitäten einen im Vergleich zu seiner Größe nur kleinen Wirbelkanal für die Nerven.

Rückfragen:

Univ.-Prof. Dr. Siegfried Trattnig, Leiter des Exzellenzzentrums Hochfeld MR, Universitätsklinik für Radiodiagnostik, Medizinische Universität Wien,
Tel.: +43 1 40400 1773, mobil: 0664/73 63 46 03, Siegfried.Trattnig@akhwien.at

Johannes Angerer, Medizinische Universität Wien, +43 664 80016-11501,
johannes.angerer@meduniwien.ac.at

Stefan Bernhardt, MBA, Kommunikationsleiter des FWF – Wissenschaftsfonds
+43 1 5056740-8111, stefan.bernhardt@fwf.ac.at

Monika Bannert, Projektleitung MS Wissenschaft in Österreich im Auftrag des FWF,
+43 664 21 00 618, m.bannert@pr-expert.at

Wien, 24. Juni 2011