

Bernd Bittersohl¹

MRT-Bildgebung des Hüftgelenkknorpels

Frühe Diagnosestellung und Verlaufskontrolle

Der Düsseldorfer Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie mit seinem DKOU-Beitrag über Grundlagen und aktuelle Anwendungen der gängigsten MRT-Techniken zur Knorpelevaluation im Hüftgelenk.

Die Koxarthrose ist eine degenerative und fortschreitende Erkrankung des Hüftgelenks, die häufig durch Deformitäten der Gelenkpartner herbeigeführt wird. Bei der Entscheidung zwischen Gelenkerhalt oder Gelenkersatz hängt die Auswahl vom Ausmaß und der Schwere der Gelenkknorpeldegeneration ab, obgleich die Grenze, wann das Hüftgelenk irreparabel ist, noch nicht exakt definiert ist. Mit der Magnetresonanztomografie (MRT) gelingt die relativ valide Beurteilung der Knorpelmorphologie. Dagegen werden biochemische Veränderungen in der extrazellulären Knorpelmatrix, welche sich bereits in den Frühstadien der Knorpeldegeneration zeigen, von den konventionellen MRT-Sequenzen nur unzureichend abgebildet. Moderne, biochemisch-sensitive MRT-Techniken wie beispielgebend das delayed Gadolinium-Enhanced Magnetic Resonance Imaging of Cartilage (dGEMRIC) und T2/T2*-Mapping-Sequenzen, die mit Veränderungen in der extrazellulären Matrix korrelieren (dGEMRIC: sensitiv für den Glykosaminoglykan-Gehalt im Gelenkknorpel [Abb. 1], T2/T2*-Mapping-Sequenzen: sensitiv für Wassergehalt und Kollagenfaserorientierung) können für die frühe Diagnosestellung und vor allem für die Verlaufskontrolle von Knorpelanomalien und Therapieverfahren von großem Nutzen sein. Der Vortrag fasst die Grundlagen und aktuelle Anwendungen der gängigsten MRT-Techniken zur Knorpel-evaluation im Hüftgelenk zusammen. Limitierungen und Zukunftsaussichten werden vorgestellt.

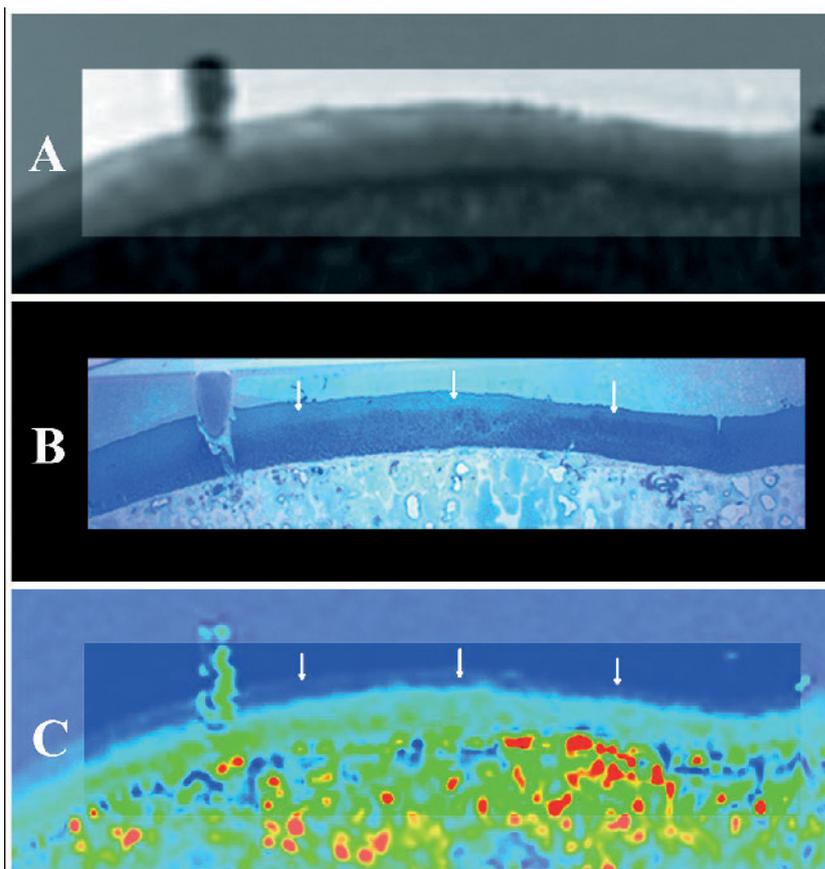


Abbildung 1 Korrelation von Standard-MRT (A), Histologie (B) und dGEMRIC (C). Im histologischen Präparat zeigt sich eine Entfärbung von Toluidin Blau, was einen Verlust von Glykosaminoglykan belegt. Dieser Befund korreliert mit der dGEMRIC-Karte (Pfeile). Die Signalveränderungen im morphologischen MRT-Bild sind unspezifisch. Dies veranschaulicht die geringe diagnostische Effizienz der Standard-MRT-Bildgebung in der Darstellung von frühen degenerativen Veränderungen im Gelenkknorpel.

¹ Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinik Düsseldorf