



M.-A. Weber

Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Kinder- und Neuroradiologie, Universitätsmedizin Rostock, Rostock, Deutschland

## Update moderne Knorpelbildung

Liebe Leserinnen und Leser,

Knorpel ist druck- und biegungselastisch und begünstigt in unseren Gelenken das Gleiten der Skelettanteile. Hyaliner Knorpel besteht aus Chondrozyten und der Interzellulärsubstanz, die reich an Wasser, Kollagenfasern und Proteoglykanen ist. Seine druckelastischen Eigenschaften können mit dem Alter im Gelenkknorpel nachlassen. Eine spannende Entwicklung ist, dass mittels moderner magnetresonanztomographischer (MRT-)Techniken, diese kompositionelle Zusammensetzung nichtinvasiv dargestellt werden kann.

Dieses Themenheft beginnt mit dem Beitrag von *Dr. Alexander Barié*, Sportorthopädie und Traumatologie am Universitätsklinikum Heidelberg, zum Thema: „Was erwartet der Kliniker vom Radiologen bei der dezidierten Knorpelbildung?“. *Dr. Barié* stellt heraus, dass bei akuten Verletzungen osteochondrale Flakes und Knorpel delaminationen genau erkannt und schnell dem Behandler kommuniziert werden müssen. Gerade osteochondrale Flakes werden oft übersehen, weil die weiteren Verletzungen des Gelenks die Symptomatik des Patienten erklären. Die Graduierung des Schadens und die Größenausdehnung sind für die Wahl des Therapieverfahrens bei chronischen Knorpelschäden entscheidend. Die MRT ist heute zur Beurteilung des Ergebnisses einer Knorpeltherapie Verfahren der ersten Wahl. Es schließen sich zwei inhaltlich eng verwobene Beiträge, federführend von *Prof. Dr. Christian Glaser*, Radiologisches Zentrum München, zu dem Thema: „Update klinische Knorpelbildung“ an. Teil 1 befasst sich mit den technischen Standards und neuesten

Entwicklungen der bildgebenden Routinediagnostik des Knorpels. Vorzüge und Nachteile einzelner morphologischer Knorpelsequenzen werden dargestellt. Der Teil 2 fokussiert auf die klinischen Aspekte und beschreibt die Wichtigkeit, die Knorpelgrenzflächen detailliert zu analysieren und knochenmarködemähnliche Signalveränderungen zu erkennen, um Knorpelläsionen besser zu detektieren und richtig einordnen zu können. *Professor Glaser* und Kollegen fassen zudem die Graduierung von Knorpelläsionen sowie die Abschätzung der Stabilität osteochondraler Läsionen zusammen. Anschließend folgt ein Beitrag, federführend von *Bastian Klaan*, Radiologe an der Universitätsmedizin Rostock, mit dem Thema: „MR- und CT-Arthrographie zur Knorpeldiagnostik – Durchführung und Indikationen“. Hierin werden technische Aspekte der Computertomographie (CT)- und MR-Arthrographie, Zielpunkte der Durchleuchtung verschiedener Gelenke und eine kritische Wertung der arthrographischen Verfahren im Vergleich zur nichtinvasiven Gelenkdiagnostik beleuchtet. Zur dezidierten und weiterführenden Beurteilung der Gelenkknorpelintegrität sind beide Verfahren wertvoll. Der dann folgende Beitrag, federführend verfasst von *Felix Winnemann*, Radiologe am Universitätsklinikum Heidelberg, hat das Thema „Postoperative Bildung fokaler Knorpeldefekte mittels Magnetresonanztomographie“. Neben der Darstellung wesentlicher moderner knorpelchirurgischer Verfahren, wie z. B. Mikrofrakturierung, autologe matrixinduzierte Chondrogenese, osteochondraler Autografttransfer und Mosaikplastik sowie autologe Chondrozytenimplanta-

tion werden bei der Verlaufsbeobachtung mittels MRT Bildzeichen vorgestellt, die für ein Therapieversagen sprechen. Der nächste Beitrag, federführend von *Dr. Rafael Heiß*, Radiologe am Universitätsklinikum Erlangen, gibt ein Update zur Knorpelbildung der kleinen Gelenke mit Fokus auf die Hochfeld-MRT. Die Autoren führen aus, dass die schnittbildbasierte Knorpelbildung der kleinen Gelenke (ausgenommen das obere Sprunggelenk) aktuell meist im Rahmen klinischer Studien, wie die zur Traktion, erfolgt und im klinischen Alltag bislang kaum etabliert ist. Der Beitrag beinhaltet auch Protokollempfehlungen zur 3-T-Bildgebung der Hand und des Sprunggelenks und führt bereits kompositionelle MRT-Techniken ein, die Veränderungen der biochemischen Knorpelkomposition und somit frühe Formen der Knorpelschädigung detektieren bzw. einen Interventionserfolg evaluieren können. Dieses nimmt der letzte Beitrag des Themenheftes, federführend verfasst von *Prof. Dr. Siegfried Trattig* vom Exzellenzzentrum für Hochfeld-MR der Medizinischen Universität Wien auf. Diverse MRT-Techniken wie  $^{23}\text{Natrium}$ , gagCEST, dGEMRIC, T1rho- und T2-Mapping sind mittlerweile verfügbar, wenn auch bisweilen nur gut etabliert an Ultrahochfeldsystemen ( $^{23}\text{Natrium}$ , gagCEST). Trattig et al. führen gut aus, wie mittels biochemischer MRT frühe Formen der Knorpelschädigung detektiert und somit prinzipiell reversible Stadien der Arthrose erfasst werden können. Überdies können beispielsweise die Effekte einer Gewichtsabnahme auf die biochemische Knorpelqualität beurteilt werden.

Insgesamt hoffe ich, liebe Leserinnen und Leser, dass dieses Themenheft Ihnen einen umfassenden Überblick und einen aktuellen Stand der klinisch bedeutsamen Knorpeldiagnostik liefert. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen und hoffe, Sie finden diese Zusammenstellung hilfreich und interessant für Ihre praktische Tätigkeit.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr

Marc-André Weber

### Korrespondenzadresse



**Prof. Dr. M.-A. Weber, M.Sc.**  
 Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie,  
 Kinder- und Neuroradiologie,  
 Universitätsmedizin Rostock  
 Ernst-Heydemann-Str. 6,  
 18057 Rostock, Deutschland  
 marc-andre.weber@med.uni-rostock.de

**Interessenkonflikt.** M.-A. Weber gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## In eigener Sache

# Autoren WERKSTATT

GRATIS

Ein Service für Autoren von Springer Medizin

## Fortbildungen für Autoren und Gutachter

Die ersten Veröffentlichungen sind für jeden Mediziner ein wichtiger Schritt in seiner Karriere als Wissenschaftler. Wissenschaftliche Artikel sind entscheidend dafür, dass die eigene Arbeit in der Community wahrgenommen wird. Es geht darum, die eigenen Ideen national und international auszutauschen und sicherzustellen, dass die Ergebnisse Wirkung erzielen. Die Online-Kurse der Autorenwerkstatt helfen, sich leicht einen Überblick über das Schreiben, Einreichen, Begutachten und Veröffentlichen eines Manuskripts zu verschaffen.

**5 Online-Kurse** zu den wichtigsten Standards des wissenschaftlichen Publizierens:

- Wie verfasse ich ein Manuskript?
- Writing in English für deutschsprachige Autoren
- Wie funktionieren Publikation und Begutachtung?
- Anleitung zur Open-Access-Veröffentlichung
- Leitfaden zur Peer-Review-Begutachtung

Für alle, die auf SpringerMedizin.de registriert sind!

Jetzt gratis fortbilden unter  
[www.springermedizin.de/autorenwerkstatt/](http://www.springermedizin.de/autorenwerkstatt/)

Hier steht eine Anzeige.

