

# Neue Erkenntnisse zur Früharthrose

Behandlungsmöglichkeiten für **jüngere Patienten** sind reduziert – Möglichkeiten zu **Klassifikation und Diagnose**

**HOMBURG / SAAR** Laut der Gesundheitsberichterstattung des Bundes leiden in Deutschland etwa fünf Millionen Menschen unter arthrosebedingten Gelenkbeschwerden. Arthrose bewirkt eine signifikante funktionelle Beeinträchtigung der Lebensqualität der Patienten und führt zu hohen Kosten für das Gesundheitssystem. Obwohl die Implantation von Oberflächenersatzprothesen im Endstadium der Krankheit eine sinnvolle Therapieoption darstellt, stellen die Frühstadien der Arthrose, insbesondere bei jüngeren Patienten, ein weiterhin ungelöstes Problem dar.

Die (reduzierten) Behandlungsmöglichkeiten für die Patientenpopulation der jüngeren Patienten haben das Ziel, die Progression der Arthrose zu verlangsamen und ihre klinischen Symptome zu reduzieren. Kürzlich fand zum Problem der Früharthrose eine Konsensuskonferenz unter Schirmherrschaft der European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA) in Verona statt. Hier wurde ein besonderer Schwerpunkt auf verbesserte Möglichkeiten zur Klassifikation und Diagnose sowie aktuelle Ergebnisse der Grundlagenforschung gelegt.

Klinisch sind die sehr frühen Stadien der Arthrose häufig schmerzfrei, und es besteht keine Korrelation zwischen dem Arthrosegrad und der Schwere der klinischen Symptome. Folgende Kriterien werden, wie bereits auf einer früheren Konsensuskonferenz vorgeschlagen<sup>1</sup>, als relevant für die Diagnose einer Früharthrose angesehen (Tab 1.).

Parameter	Klinischer Kommentar
1. Knieschmerz	Mindestens 2 Schmerzphasen von 10 Tagen Dauer im letzten Jahr
2. Standardröntgen	Kellgren-Lawrence-Grad 0, 1 oder 2 (nur Osteophyten)
3. Mindestens eins der Folgenden:	
Arthroskopie oder	ICRS-Grad 1–4 in mindestens 2 oder Grad 2–4 in einem Kompartiment mit umgebender Erweichung oder Schwellung des Gelenkknorpels
Kernspintomographie	Mindestens 2 der Folgenden: - Knorpelmorphologie WORMS 3–6 - Knorpel: BLOKS-Grad 2 oder 3 - Meniskus: BLOKS-Grad 3 oder 4 - Knochenmarkveränderungen: WORMS 2 oder 3

Tab. 1: Kriterien der Früharthrose, adaptiert aus Luyten et al.

## Verbesserte Arthroskopische Klassifizierung

Ein wesentliches Ergebnis der Konferenz war eine verbesserte Beschreibung der makroskopischen Veränderungen, wie sie beispielsweise während einer Kniegelenkarthroskopie erhoben werden können<sup>2</sup>. Entsprechend der International Cartilage Repair Society (ICRS) wurden die arthroskopischen Befunde einer Früharthrose mit Knorpelschäden der ICRS Grade II–IV in einem Kompartiment mit Knorpelerweichung des angrenzenden Knorpels beschrieben. Den Konsensmitgliedern erschien es hierbei wichtig, die arthroskopische Klassifizierung in zwei Teile aufzuteilen.

Der erste Teil reflektiert den klinisch häufigen Tatbestand eines umschriebenen Knorpelschadens im zuvor normalen hyalinen Gelenkknorpel, welcher ein Ausgangspunkt für früh-arthrotische Veränderungen im Gelenkknorpel seiner Peripherie sein kann. Zu einem späteren Zeitpunkt kann sich diese

ICRS-Grad	OARSI-Grad	Klinischer Kommentar
1-A	1 (1.0–1.5)	ICRS-Grad 1-A bezieht sich auf eine Knorpelerweichung. OARSI-Grad 1 ist durch eine milde Fibrillierung der Oberfläche zusammen mit einer Schwellung des Gelenkknorpels charakterisiert. Die Unterscheidung zwischen OARSI-Grad 1.0 (mit intakten Chondrozyten) und OARSI-Grad 1.5 (mit Zelltod durch Apoptose oder Nekrose) kann nicht arthroskopisch unterschieden werden.
1-B	2–3 (2.0–3.5)	ICRS-Grad 1-B bezieht sich auf oberflächliche Fibrillierungen und Risse. In OARSI-Grad 2.0 sind kleinere Teile der Knorpeloberfläche verloren. Es bilden sich Risse, die bis in die oberflächliche Zone ziehen. Der Abbau von knorpelspezifischer Matrixfärbung beginnt. In OARSI-Grad 2.0 besteht die Oberflächendiskontinuität ausschließlich aus Fibrillationen. In OARSI-Grad 2.5 gibt es eine zusätzliche Erosion der Oberfläche, welche mit einem Verlust eines Teils des oberflächlichen Gelenkknorpels einhergeht. OARSI-Grad 3.0 reflektiert das Eindringen von einfachen oder vertikalen Rissen in die mittlere Zone. In OARSI-Grad 3.5 weiten sich die Risse aus und verzweigen in komplexen Winkeln. Tod von Chondrozyten und Bildung von Chondronen mit multiplen Chondrozyten treten gehäuft auf, insbesondere in rissnahen Chondronen.
2	4 (4.0–4.5)	ICRS-Grad 2 bezieht sich auf Läsionen, die weniger als 50% der Knorpeldicke in der topografischen Region erreichen. Das Hauptmerkmal von OARSI-Grad 4 ist die Erosion mit dem Verlust der oberflächlichen Zone in OARSI-Grad 4.0, während in OARSI-Grad 4.5 bis in die mittlere Zone reicht. Der Verlust von 50% der Knorpeldicke kann als makroskopischer Endpunkt betrachtet werden. Wenn mehr als 50% der Knorpeldicke verloren gehen, kann der Begriff „Früharthrose“ nicht mehr verwendet werden.

Tab. 2: Detaillierter Vergleich der verschiedenen Grade des arthroskopischen ICRS und des histologischen OARSI Bewertungssystems im Kontext der Früharthrose.

zunächst rein periläsionale Form einer Früharthrose in eine unikompartimentelle und schließlich fortschreitende Arthrose im betreffenden Kompartiment ausweiten.

Der zweite Teil der Klassifizierung fokussiert auf die klassische Definition der diffusen und unscharf begrenzten arthrotischen Knorpelschäden im Rahmen einer Früharthrose als Beginn für die trikompartimentelle Involvement des Kniegelenkes, ohne das spezifische Vorliegen eines fokalen Knorpeldefektes. Der histopathologische Schweregrad der Früharthrose wurde entspre-

ESSKA genannten MRT-Kriterien weiterhin Bestand:

chend der aktuellen Osteoarthritis-Research-Society-International (OARSI) Klassifikation als innerhalb der OARSI-Grade 1–4 Schweregrad definiert.

Tabelle 2 liefert einen detaillierten Vergleich der verschiedenen Grade des arthroskopischen ICRS und des histologischen OARSI-Bewertungssystems im Kontext der Früharthrose.

## Radiographische Definition und MRT-Definition

Die kritische Analyse der radiographischen Definition einer Früharthrose zeigt, dass das kategorische System nach Kellgren und Lawrence weniger gut geeignet ist, um derartige frühe Stadien zu identifizieren. Für die Zukunft scheinen quantitative anstelle der deskriptiven radiographischen Analysen der Gelenkspaltverschmälerung als ein erster Schritt zur weiteren Verbesserung der radiographischen Analyse sinnvoll zu sein.

Hinsichtlich der MRT-Definition der Früharthrose haben die bereits von der

- Knorpelmorphologie – Grad 3 oder höher, zum Beispiel WORMS-Grad 3–6
- regionaler Knorpelverlust – Grade 2 oder höher, zum Beispiel BLOKS-Grad 2 und 3
- Meniskusrisse – Grad 3 oder höher.
- Veränderungen des Knochenmarks nach deren Größe, zum Beispiel WORMS-Grad 2 und 3

regenerative Behandlungsansätze an Bedeutung gewinnen.

Literatur:

1. Luyten FP et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2011;20(3):401–406.
2. Madry H et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2016;24(6):1753–1762.
3. Angele P, Madry H, Kon E. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2016;24(6):1741–1742.

► **Autoren:** Prof. Dr. med. Henning Madry<sup>1,2</sup>, Dr. med. Lars Goebel<sup>1,2</sup>, Prof. Dr. med. Peter Angele<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Lehrstuhl für Experimentelle Orthopädie und Arthroserforschung, Universität des Saarlandes, Gebäude 37, Kirrbergerstraße 100, 66421 Homburg/Saar

E-Mail: henning.madry@uks.eu

<sup>2</sup>Klinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Gebäude 37-38, Kirrbergerstraße 100, 66421 Homburg/Saar

<sup>3</sup>Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Regensburg (UKR), Franz-Josef Strauß Allee 11, 93042 Regensburg

► **Dienstag 25.10.** 11:00–12:30 Uhr Budapest



Peter Angele Henning Madry

In der Zukunft werden verbesserte Behandlungsalgorithmen auf Basis dieser Klassifikationskriterien in die tägliche Praxis überführt werden<sup>3</sup>. Die Erkennung und Therapie von Frühstadien der Arthrose wird besonders im Hinblick auf rekonstruktive oder

## ABW-BodyMapper 4D

### Ganzkörper-Scan von Kopf bis Fuß!

**Ihre Vorteile:**

- ▷ Dreidimensionale Erfassung Ihrer Patienten mit 120Hz!
- ▷ Richtungsweisende LED-Technologie für höchste Präzision mit 2 Mio. Messpunkten!
- ▷ Automatische Auswertung der Haltungparameter von Kopf bis Fuß mit einer Aufnahme!
- ▷ Spezialsequenzen für ganzheitliche Konzepte: CMD-Diagnostik, Thorax-Analyse, Sensomotorik

Ganzheitliche Analyse-Optionen

**DKOU – Stand Nr.62 in Halle 2.2**  
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

**Neuer Standort:**  
 SinfoMed GmbH | Dr.-Gottfried-Cremer-Allee 35A | 50226 Frechen | Tel. 02234-9900660 | www.sinfoMed.de