

BEHANDLUNG VON KNORPELSCHÄDEN



Dr. med. Peter Burkart

«Microfracture»
«Verletzung» der Knochenoberfläche durch Anbohren (Pridie), auch Mikrofrakturierung (R. Steadman) und durch eine so genannte Abrasionsarthroplastik (L. Johnson). Damit soll über eine Blutung die Bildung von Faserknorpel induziert werden. Das Anbohren und die Abrasionsarthroplastik kennt man schon seit Jahrzehnten. Die Mikrofrakturierung vermeidet Hitze und wurde erst Ende des letzten Jahrhunderts entwickelt.



Obwohl wir für die Behandlung von schweren Knorpelschäden – seien sie krankheits- oder unfallbedingt – mit den verschiedenen Varianten von Kunstgelenken gute Möglichkeiten zur Verfügung haben, stellen gerade geringere Läsionen bei jüngeren Patienten eine grosse Herausforderung dar. Die grössten Konsequenzen haben solche Knorpelschäden in den belasteten Gelenken.

Bei abnutzungsbedingten, meist grossflächigen Knorpelschäden gibt uns meist schon ein in Beugstellung unter Belastung gemachtes Röntgenbild die beste Aussage. Bei unfallbedingten Schäden mit gleichsam ausgestanzten Knorpeldefekten ohne sekundäre Veränderungen am Knochen wird häufig eine Magnet-Resonanz-Untersuchung (MR/ MRI) oder die Arthroskopie notwendig, da das konventionelle Röntgenbild normal ausfällt.

Auf die Behandlung mit Hyalonsäure und andere medikamentöse Knorpelaufbautherapien – für die auch ein klarer wissenschaftlicher Erfolgsausweis fehlt – möchte ich aus Platzgründen,

und da hier eigentlich der Rheumatologe zuständig ist, nicht eingehen. Auch die klar etablierten Möglichkeiten bei schwerer Arthrose (Halb- und Totalprothese) müssen wir hier weglassen.

Ich möchte mich auf Techniken beschränken, welche eine operative Wiederherstellung der Knorpeloberfläche anstreben, und auf allfällige Zusatzmassnahmen, die das langfristige Überleben des Knorpels begünstigen.

Begleitende Pathologien – Instabilitäten/Fehlstellungen –, die für die Knorpelschäden zumindest mitverantwortlich sind, müssen mitbehandelt werden.

Für die heutige direkte Behandlung von Knorpelschäden stehen 3 wesentliche Techniken zu Verfügung:

1. «Microfracture»
2. Mosaikplastik
3. ACT/ACI (autologe Chondrozytentransplantation/-implantation)

Zukunftsperspektiven:

Soll die ACT trotz der hohen Kosten in Zukunft auch im KVG übernommen werden, muss der wissenschaftliche Beweis für ihre Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit angetreten werden können.

Eine exakte Beurteilung der Knorpelqualität wird wahrscheinlich nur mit einem Schritt in Richtung Nanotechnologie möglich. Das Atomic Force Mikroskop (AFM) wird uns ermöglichen:

- biologische Präparate bildgebend zu erfassen
- deren mechanische Eigenschaften zu messen
- Manipulationen im mm- bis nm-Bereich durchzuführen

Weitere Fortschritte sind von einem weiterentwickelten Tissue Engineering und der Gentherapie zu erwarten.

Dabei wird das AFM helfen, allfällige Fortschritte zu messen, bis sie eines Tages auch durch klinische Langzeitresultate bestätigt werden.

Zukunftstraum ist die Gewinnung von Knorpelzellen aus Fettgewebe, zum Beispiel durch Liposuction.

Ein arthroskopisches AFM ist möglicherweise schon Ende 2005 einsatzbereit.



ACT (autologe Chondrozytentransplantation)

Dabei wird aus dem Gelenk Knorpel entnommen. Im Labor werden die Knorpelzellen vermehrt und anschliessend in den Defekt transplantiert (implantiert). Bei den ersten ACTs wurde nach Deckung des Defektes durch einen Periostlappen die flüssige Knorpelzellsuspension eingespritzt. Schon heute gibt es allerdings die Möglichkeit, die Knorpelzellen auf einer Matrix in den Defekt einzubringen. Dies dürfte in absehbarer Zeit ermöglichen, den Eingriff mit guten Erfolgsaussichten auch arthroskopisch durchzuführen.

Mosaikplastik

Bei diesem Verfahren werden Knorpel-/Knochenzylinder aus wenig bis unbelasteten Bezirken des Gelenkes zur Deckung von Knorpeldefekten in der Hauptbelastungszone geopfert. Auch hier ist die Idee schon alt. Neu sind die heute zur Verfügung stehenden verfeinerten Instrumente, die in gewissen Fällen auch die Anwendung einer arthroskopischen Technik ermöglichen.

