

Arthrose im Kniegelenk

Definition

Die Arthrose ist eine funktionsbehindernde meist schmerzhaftes Gelenkerkrankung. Sie gehört zu den häufigsten und volkswirtschaftlich bedeutendsten chronischen Krankheiten des Erwachsenen, insbesondere im höheren Alter. Sie stellt weltweit die häufigste Gelenkerkrankung dar und charakterisiert den größten Anteil orthopädischer Patienten.



Abb.: Firma Arthrex

Funktion

Der hyaline Gelenkknorpel mit seiner „organspezifischen“ Struktur spielt durch seine gegenüber Druck- und Scherkräften stabile, reibungs- und abriebsfreie Oberfläche beim Funktionserhalt des Gelenkes eine essentielle Rolle. Besonders mit seiner Elastizität und hohen Reißfestigkeit stellt der hyaline Gelenkknorpel das zentrale mechanische Element für die Beweglichkeit des Gelenks dar. Des Weiteren liefert er die Voraussetzungen für die langjährige uneingeschränkte Funktionalität der Gelenke.

Ursache der Schädigung

Biomechanische Fehlbelastungen wie Achsabweichungen bei O- oder X-Beinen, Traumata (des Kapselbandapparates oder der Menisken), sowie endogen genetische Ursachen oder entzündliche Prozesse stellen äthiologisch gesehen die Hauptschädigungsmechanismen für den Gelenkknorpel dar.

Nach einer initialen Knorpelerweichung (Chondromalazie) entstehen zunehmende Fissuren - von der Knorpeloberfläche ausgehend- hin zum direkten Knochen (subchondralen), die immer tiefer werden. Dieser kontinuierliche Knorpelabrieb führt über eine zunehmenden Chondromalazie zum entstehen der sog. Knorpelglätze.

Beschwerden

Häufig zeigen sich im Fall einer Arthrose schmerzhaft entzündliche Reaktionen im Gelenk. Anlauf-, Belastungs- und Nachtschmerz sind die am häufigsten von Patienten beschriebenen Symptome.

Folgen

Aufgrund der mechanischen Reibung in einem synovialen arthrotischen Gelenk kommt es zu einem kontinuierlichen Knorpelverlust. Je nach Ausmaß und Lokalisation des Knorpelschadens existieren unterschiedliche Therapiemöglichkeiten.

Diagnose

Es gibt kein einzelnes, allein für sich aussagefähiges typisches klinisches Symptom der Arthrose. Vielmehr gibt es mehrere zwar typische, aber unspezifische klinische Zeichen, die auf das Vorliegen einer Arthrose hindeuten. Hierzu zählen Schmerz, Funktionseinschränkung, Krepitation (Gelenkknirschen), Tastbare Osteophyten (knöcherne Ausziehungen), Vergrößerung der Gelenkkonturen, Schwellung, Erguss, und Achsabweichung sowie Instabilität.

Zur Diagnose eines Knorpelschadens folgen nach gekläarter Anamnese klinische Untersuchungen. Hierbei sind bildgebende Verfahren (Röntgenaufnahmen und Kernspintomographie) von entscheidender Bedeutung. Das exakte Ausmaß kann endgültig mit Hilfe einer Arthroskopie bestimmt werden.

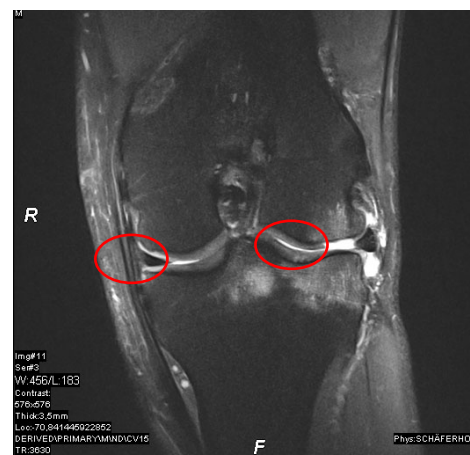


Abb.: beidseitiger Knorpelschaden im Knie

Hierbei ist es möglich den Schaden in seiner Art und Lokalisation genau zu diagnostizieren und somit das weitere Procedere zu besprechen.

- stumme (latente) Arthrose
- manifeste Arthrose
- aktivierte Arthrose

Behandlungsform

Das therapeutische Ziel der Arthrosebehandlung besteht primär in einer Schmerzbeseitigung, einer Verbesserung der Beweglichkeit und einer Verzögerung des Fortschreitens der Arthrose.

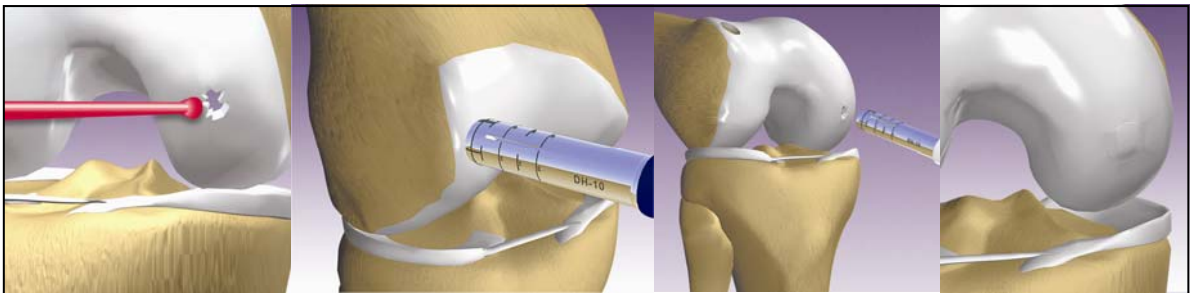
Konservative Therapie

Knorpelschäden können je nach Ausmaß versucht werden konservativ zu behandeln. Hierbei wird mit Bewegungs-, Kräftigungs-, physikalischer- oder medikamentöser Therapie eine Linderung der Beschwerden angestrebt.

Operativer Therapie

OATS

Bei einem umschriebenen Knorpeldefekt von 0,5-2cm ist eine Therapie mittels OATS (Osteochondral-Autograft-Transfer-System) möglich. Bei dieser Methode wird ein bis zu 2cm langer und im Durchmesser bis zu 8mm großer Knorpel/Kochen-Stanzzylinder mit intakter Knorpeldecke aus wenig belasteten Gelenkbereichen entnommen und in ein ca. gleichgroßes ausgefrästes Lager im Defekt transplantiert.



Schematische Darstellung des Knorpelschadens bis zur Wiederherstellung mit Hilfe eines OATS
Abb.: Firma Arthrex

Microfracture

Bei einem Knorpelschaden mit einer Größe bis 0,5cm besteht die Möglichkeit mit Hilfe einer Knorpelanfrischung (Microfracture) den Defekt zu therapieren. Hierbei werden kleine Löcher in den Knochen unter der fehlenden Knorpelschicht mit einem feinen Dorn (Chondropic) eingebracht, wodurch kleine Regeneratinseln entstehen. Durch diese haarfeinen Risse und minimalen Durchbrüche kommt es zum Austreten von Knochenmarkstammzellen bzw. das Festsetzen von entwicklungsfähigen Zellen. Auf diese Weise kann der geschädigte Bereich wieder überdeckt werden. Unter Entlastung des Kniegelenks und Bewegung mittels Motorschiene differenzieren sich diese Blutstammzellen nach einigen Monaten zu Faserknorpel und füllen dadurch den Knorpeldefekt auf.

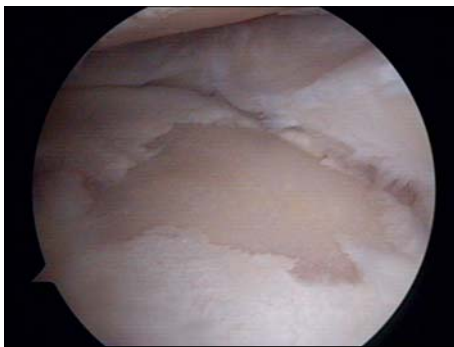


Abb.: Knorpelschaden Tibiaplateau

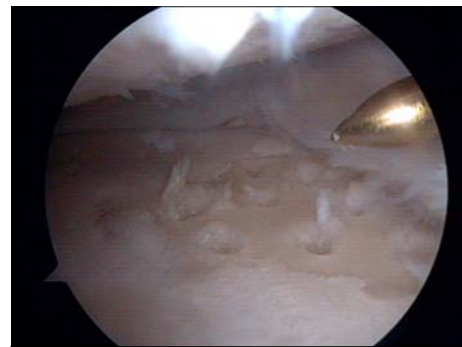


Abb.: Tibiaplateau nach Mikrofrakturierung

Autologen Chondrozyten-Transplantation (ACT)

Existiert ein Knorpelschaden mit (umschriebenen) Defekten möglicherweise sogar in der Hauptbelastungszone mit einer Größe ab 2cm, versucht man diese Schädigung mittels Autologer Chondrozyten-Transplantation (ACT) zu therapieren. Hierbei wird körpereigenes Knorpelgewebe herangezuchtet und danach in die Defektstelle eingesetzt. Hierfür sind zwei Eingriffe notwendig. Zunächst erfolgt eine arthroskopische Entnahme der Knorpelzellen an einer unbelasteten Stelle. Dann werden die entnommenen Knorpelzellen in einem Labor über einen Zeitraum von etwa 10-12 Tagen vermehrt. Im zweiten operativen Schritt erfolgt die Transplantation in den geschädigten Gelenkbereich. Die zuvor präparierte Defektstelle wird mit der angezüchteten gelartigen 3D-Matrix passend (press-fit) aufgefüllt und mit

Fibrinkleber fixiert. Auf diese Weise sollen die eingesetzten Zellen neuen Gelenkknorpel bilden.



Nachbehandlung:

Der Schweregrad und die Ausdehnung der Arthrose entscheiden über die notwendige Entlastung. In der Regel kommt es nach einem Eingriff zu einer 10 bis 12 Wochen Entlastung an Unterarmgehstützen. Innerhalb der ersten 6-8 Wochen ist eine maximale Belastung von 5kg erlaubt. Anschließend sollte sich über einen Zeitraum von 2 Wochen an die volle Belastung herantasten. Entscheidend für einen positiven Heilungsverlauf ist eine sehr häufige Bewegung des Gelenks, die zu Beginn auch zu Hause mit einer Motor-Bewegungsschiene durchzuführen ist. Je mehr Stunden Sie dieses Gerät benutzen (mindestens 4 Stunden pro Tag, und zusätzlich während der Nacht auch noch 3-4 Stunden), desto bessere Ergebnisse können erwartet werden. Reagiert das Gelenk nach ca. 8-10 Wochen mit Schwellung und Schmerz bei Belastung, ist es noch zu früh das Körpergewicht zu tragen. Je nach Operationsmethode variiert die Dauer der Arbeitsunfähigkeit zwischen 1,5-2 Monaten, bei sitzender Tätigkeit und 3-4 Monaten bei kniebelastender Tätigkeit. Nach 3-6 Monaten (in seltenen Fällen bis zu 9 Monaten) tritt gewöhnlich auch bei solch schweren Arthrosegelenken eine spürbare und anhaltende Besserung ein.

Kontakt:

MediaPark Klinik
 Orthopädie und Unfallchirurgie
 Im MediaPark 3
 50670 Köln
 Tel.:+49(0)221-9797-400
 Fax:+49(0)221-9797-449
 Email:orthopaedie@mediapark-klinik.de