

Knorpelschaden am Knie - die besten Therapien

Es knirscht und knackt beim Rudern im Knie. Meistens sind Knorpelschäden im Kniegelenk die Ursache für die Beschwerden. Die gute Nachricht: Ist der Knorpelschaden noch nicht zu weit fortgeschritten, kann die Knorpelschicht schonend wieder aufgebaut werden.



Knie-Experte: Dr. Scheuerer, Sportmediziner und Orthopäde.

Welche große Bedeutung der Knorpel für das Knie hat, nimmt man meist erst wahr, wenn etwas nicht in Ordnung ist. Plötzlich schmerzen alltägliche Bewegungen wie Gehen, Stehen, Treppensteigen oder Hocken. Und das kräftige Beugen und Strecken der Beine beim Rudern verursacht erst recht Beschwerden.

Das Kniegelenk wird aus drei Knochen gebildet, dem Oberschenkelknochen, dem Schienbein und der Kniescheibe. Jeder dieser Knochen ist mit einer Knorpelschicht überzogen, sodass bei Bewegungen möglichst wenig Reibung zwischen den Gelenkpartnern entsteht. Die Knorpelschicht dient dem Gelenk somit als „Puffer“ und Gleitschicht.

Vor allem die Kniescheibe und ihre Knorpelschicht sind beim Rudern einer großen Belastung ausgesetzt, wie Dr. Konrad Scheuerer, Sportmediziner und Facharzt für Orthopädie in der OrthoPraxis in Gräfelfing, erläutert: „Rudern an sich ist zwar nicht ungesund für das Knie, aber die Kniebeugung ist beim Rudern stärker als zum Beispiel beim Radfahren. Aus dieser starken Beugung heraus wird das Knie gestreckt, und diese Streckbewegung erfolgt noch gegen einen Wider-

stand. Diese Kraftentwicklung muss dann in der Kniescheibengelenkfläche abgefangen beziehungsweise umgelenkt werden. Vor allem für die Kniescheibenrückfläche und das Gleitlager ist das Rudern daher belastend.“

Die Folge: Auf Dauer wird die Knorpelschicht, die das reibungsarme Gleiten und Bewegen ermöglicht und das Kniegelenk schützen soll, in Mitleidenschaft gezogen. Es kann zum Abrieb von kleinen Knorpelpartikeln kommen. Wird dieser Knorpel immer dünner, kommen sich die gelenkbildenden Knochen immer näher. Es entsteht das typische Knirschen und Knacken. Knieschmerzen sind die Folge.

Betroffen sind vor allem Ruderer, die bereits aufgrund einer Verletzung oder anlagebedingt einen Knorpelschaden haben. „Eine ständige starke Kniebeugung kann somit bestehende Knorpelschäden verstärken“, sagt Dr. Scheuerer. Auch dauerhafte Überlastungen oder Fehlbelastungen kommen als Ursache für Knorpelschäden infrage. Eine Rolle spielt auch die natürliche Knorpelabnutzung mit zunehmendem Alter. Denn das Kniegelenk ist auch im Alltag ständig hohen Belastungen ausgesetzt.

Ein Knorpelschaden sollte unbedingt möglichst früh behandelt werden – sonst kann er sich weiter verschlechtern. Im

schlimmsten Fall ist irgendwann überhaupt keine Knorpelschicht mehr vorhanden. Die Knochen reiben direkt aufeinander. Es kommt zum Gelenkverschleiß (Arthrose).

So weit muss es nicht kommen. Wer bei Knieschmerzen rechtzeitig zum Arzt geht, hat beste Chancen, das Problem in den Griff zu bekommen. Es ist heute sogar möglich, den verloren gegangenen Knorpel wieder aufzubauen. „Voraussetzung dafür ist, dass noch etwas Knorpel im Knie vorhanden ist“, sagt Dr. Scheuerer.

Zunächst versucht man bei Knorpelschäden jedoch immer, mit einfachen Behandlungsmethoden eine Besserung zu erzielen. Dazu gehört vor allem Physiotherapie. „Es gibt bei jungen Leuten oft anlagebedingte Fehlformen des Kniescheibengleitlagers. Die Kniescheibe rutscht dann beim Rudern nach außen, wodurch das Kniegelenk stärker belastet wird. In diesen Fällen kann man versuchen mit Physiotherapie die Zentrierung der Kniescheibe zu verbessern, sodass die Last im Knie besser verteilt ist“, erläutert Dr. Scheuerer. Um akute Schmerzen zu bekämpfen, können außerdem vorübergehend Schmerzmittel genommen werden. Hilfreich können auch Bandagen sein, die das Kniegelenk stabilisieren. Sprit-

zen ins Gelenk mit Hyaluronsäure, einem Baustein des Knorpels, können ebenfalls Schmerzen und Beweglichkeit bessern.

Es gibt inzwischen verschiedene Therapien zum Knorpelaufbau:

• MIKROFRAKTURIERUNG

Bei der Mikrofrakturierung, auch Knorpelanfrischung genannt, bildet der Körper selbstständig neuen Gelenkknorpel. Dafür werden zunächst mit einer Ahle kleine Löcher in die freiliegende Knochenoberfläche eingebracht. Die Stelle ähnelt anschließend einem Sieb. Tatsächlich handelt es sich um sogenannte „Regeneratinseln“. Durch diese haarfeinen Risse und minimalen Durchbrüche kommt es zum Austreten von Knochenmarkstammzellen. Entwicklungsfähige Zellen aus dem Blut setzen sich fest. Innerhalb der nächsten zwei bis drei Monate wandelt sich der Blutkuchen in Faserknorpel um. Dieser füllt nach und nach den Knorpeldefekt auf. Auf diese Weise kann der geschädigte Bereich wieder überdeckt werden.

Geeignet für: Kleine Knorpeldefekte.

• NANOFRAKTURIERUNG

Die Nanofrakturierung gilt als Weiterentwicklung der Mikrofrakturierung. Auch bei der Nanofrakturierung wird der Körper dazu gebracht, selbst Ersatzknorpel zu bilden. Dafür werden in der Knorpeldefektzone wieder zahlreiche tiefe Löcher mit geringem Durchmesser gesetzt, man erzeugt gewünschte Mikroblutungen. Es kommt wieder zum Austreten von Knochenmarkstammzellen, entwicklungsfähige Zellen aus dem Blut setzen sich fest und füllen den Knorpeldefekt. Der Unterschied zur Mikrofrakturierung: Bei der Nanofrakturierung werden längere Einmalnadeln eingesetzt, sodass der Knochen noch tiefer perforiert werden kann.

Geeignet für: Wie bei der Mikrofrakturierung für kleine Knorpeldefekte geeignet.

• OSTEOCHONDRAL-AUTOGRAFT-TRANSFER-SYSTEM (OATS)

Eine weitere Möglichkeit stellt die Transplantation eines Knorpelknochenzylinders dar. Bei dieser Methode wird ein Knochenzylinder, vergleichbar mit einem Streichholz (Knochen = Holz, Knorpel = rotes Köpfchen), aus einem wenig belasteten Gelenkbereich entnommen. Wichtig ist, dass die Knorpeldecke des entnommenen Stückes noch intakt ist. Gleich im Anschluss wird dieser Kno-

chenzylinder dann in den Schadensbezirk verpflanzt. Damit der Knochenzylinder optimal in den Gelenksschaden passt, wird zuvor ein exakt gleichgroßes Stück dort ausgefräst. Bei größeren Knorpelschäden können auch mehrere dieser Zylinder im Kniegelenk eingesetzt werden. Die implantierten Knochenknorpelteile verbinden sich innerhalb von etwa sechs bis acht Wochen mit der umliegenden Knorpelsubstanz. Auf diese Weise soll eine geschlossene intakte Knorpelfläche entstehen.

Geeignet für: Größere Knorpelknochendefekte.

• AUTOLOGE CHONDROZYTEN-TRANSPLANTATION (ACT)

Bei der ACT wird körpereigenes Knorpelgewebe herangezogen und danach in die Defektstelle eingesetzt. Hierfür sind zwei Eingriffe notwendig: Der Arzt entnimmt dem Patienten zunächst ein kleines Stück Knorpelgewebe (in der Größe eines Reiskornes) aus einem gesunden, nicht belasteten Bereich des Kniegelenkes. Dann werden die entnommenen Knorpelzellen in einem Labor über einen Zeitraum von etwa zwei bis vier Wochen vermehrt. Anschließend steht eine ausreichende Menge an Zellmaterial zur Verfügung. Dieses wird kurz vor der Transplantation mit Hilfe eines dreidimensionalen Trägervlieses in die Form gebracht, die für den exakten Einsatz im Knie notwendig ist. Während eines zweiten Eingriffs näht der Orthopäde das Vlies passgenau in den Gelenkflächendefekt. Die Trägersubstanz wird nach einigen Wochen vom Körper resorbiert. So behält der Patient kein Fremdmaterial im Körper. Die transplantierten Zellen beginnen bereits nach kurzer Zeit mit dem Aufbau von neuem Knorpelgewebe. Es verbindet sich mit dem umliegenden Gewebe und wird zu einer festen Knorpelschicht.

Geeignet für: Größere Knorpeldefekte.

• AMIC

Die Buchstaben stehen für Autogene Matrixinduzierte Chondrogenese. Auch hier bohrt der Arzt im Defektbereich zunächst feine Kanäle in den Knochen (Mikrofrakturierung). Dadurch füllt sich der Defekt mit Blut, Zellen und anderen körpereigenen Bestandteilen. Dann wird eine Kollagenmatrix passgenau zugeschnitten und mit Fibrinkleber auf der Defektstelle fixiert. Diese Matrix besteht aus einem zweischichtigen Geflecht natürlicher Kollagenfasern. Während die obere, kompakte Schicht als Schutz dient, begünstigt die

untere, durchlässige Schicht das Anwachsen der eingewanderten Zellen und somit die Bildung des Ersatzknorpels. Die Matrix löst sich während der Heilungsphase langsam auf und muss deshalb später nicht operativ entfernt werden.

Geeignet für: Das Verfahren eignet sich für größere Knorpeldefekte.

„Bei vielen Knorpelschäden eignet sich das AMIC-Verfahren am besten. Es hat sich in der Praxis sehr bewährt“, sagt Dr. Scheuerer. „Der Vorteil dieses Verfahrens im Vergleich zur ACT ist, dass bei der AMIC-Methode der Knorpelschaden mit einem einzigen Eingriff behandelt werden kann.“ Beim OATS-Verfahren sieht Dr. Scheuerer als Nachteil, dass man an anderer Stelle einen Knorpelknochenzylinder entnimmt. „Dort entsteht ein Defekt, der auch Probleme machen kann.“ Die Mikro- und Nanofrakturierung eignen sich aus Sicht von Dr. Scheuerer beide bei sehr kleinen Knorpeldefekten.

Ist gar kein Knorpel mehr vorhanden, kann ein Knorpelaufbauverfahren nicht mehr eingesetzt werden. In diesem Fall kommt eine Knieprothese infrage. „Man unterscheidet prinzipiell zwei Arten von Knieprothesen“, erläutert Dr. Scheuerer. „Die Schlittenprothese (Teilprothese) kommt in Frage, wenn nur der innere Gelenkabschnitt verschlissen ist, die anderen Gelenkkompartimente aber intakt sind. Der Doppelschlitten kommt zur Anwendung, wenn mehrere Kniegelenkabschnitte verschlissen sind.“

Gut zu wissen: Auch mit einer Knieprothese kann der Rudersport weiter ausgeübt werden!

GABRIELE HELLWIG

