

KNORPELREPARATUR

Neues Gewebe: Bei Knorpeldefekten von begrenzter Größe, wie etwa nach Unfällen oder durch die sogenannten Knochen-Knorpel-Ablosungskrankheit (Osteochondrosis dissecans), lässt eine spezielle Operationstechnik neues Knorpelersatzgewebe entstehen. Bei der sogenannten Mikrofrakturierung wandern durch Öffnen des darunter liegenden Knochens Stammzellen in den Bereich ein und ersetzen den fehlenden Knorpel.



STAMMZELLEN FÜR KAPUTTE Knorpel

Redaktion: Regina Modl, Fotos: Harald Artner

NEUER KNORPEL Knorpelschäden verursachen oft starke Schmerzen in den Gelenken. Eine spezielle Operationsmethode nutzt körpereigene Stammzellen zur Reparatur des Knorpelschadens. Wir waren live dabei.

Annika P. ist sehr sportlich und eine begeisterte Lacrosse-Spielerin. Seit einem dreiviertel Jahr kann die 31-Jährige jedoch kaum mehr Sport treiben. „Plötzlich spürte ich einen stechenden Schmerz im rechten Sprunggelenk und konnte fast nicht auftreten,“ berichtet Annika. Der Schmerz kam beim Gehen, ohne falschen Schritt oder Sturz. „Vor 14 Jahren bin ich einmal sehr stark umgeknöchelt. Ich war damals im Ausland und es wurde nie therapiert. Seither hatte ich zwar keine Schmerzen aber das Gefühl, das rechte Sprunggelenk ist instabiler als das linke. Wahrscheinlich kommt es daher,“ erzählt die junge Frau. Da die Schmerzen nicht besser wurden, suchte Annika einen Spezialisten für Knorpelbehandlungen auf. Priv. Doz. Dr. Ronald Dorotka, Facharzt für Orthopädie, orthopädische Chirurgie und Sportorthopädie, diagnostizierte Osteochondrosis dissecans. Diese Erkrankung ist häufig

traumatisch bedingt und führt im Verlauf zum Absterben begrenzter Knochen-Knorpelbereiche im Gelenk. Im Evangelischen Krankenhaus in Wien wird Dr. Dorotka nun mit Hilfe einer speziellen Operationsmethode, der sogenannten Mikrofrakturierung, den Knorpelschaden in Annikas Sprunggelenk reparieren.

„Neuer Knorpel“ durch Stammzellen

Im Rahmen einer Arthroskopie führt der Chirurg über kleine Hautöffnungen eine Spezialkamera und chirurgische Geräte in das Gelenk ein. Damit tastet er die Gelenksteile ab. Die beschädigten, instabilen Teile sind deutlich von den gesunden zu unterscheiden und werden entfernt. Um die defekte Stelle bleibt ein Rand mit gesundem, festem Gewebe. Mit einem chirurgischen „Stößel“, das ist ein Spezialinstrument mit einer scharfen Spitze, stanzt Dr. Dorotka nun kleine Löcher wenige Millimeter tief in den Knochen unterhalb des Knorpelschadens. Durch diese Kanä-

NEUE HOFFNUNG

Dank moderner Knorpelchirurgie lassen sich kleinere Knorpelschäden vor allem bei jungen Menschen behandeln.

le fließt nun Blut ein und füllt das defekte Areal auf. In dem Blut befinden sich auch Stammzellen aus dem Knochenmark, die innerhalb der nächsten Wochen ein faserartiges Narbengewebe bilden.

Langwieriger Heilungsprozess

Das neue Knorpelersatzgewebe ist anfangs noch sehr empfindlich und der Heilungsprozess daher langwierig. Sechs Wochen darf Annika ihr Bein nicht, beziehungsweise nur teilweise belasten. Beim Gehen ist sie auf Krücken angewiesen. „Die erste Woche darf das Bein überhaupt nicht belastet werden. Innerhalb von sechs Wochen steigert sich dies bis zur Vollbelastung“, erklärt Dr. Dorotka. Sanfte Bewegung ist aber wichtig. Bereits am ersten Tag nach dem Eingriff wird das Gelenk passiv bewegt. Bei Knorpeloperationen im Kniebereich erfolgt dies durch eine Motorschiene, beim Sprunggelenk, wie im Fall von Annika, kann der Patient mit Terabändern das Gelenk selber bewegen. „Der Ersatzknorpel liebt die Bewegung“, so der Knorpelexperte. Sportarten wie Tennis, Fußball oder Schifahren sind aber in den ersten sechs bis zehn Monaten verboten.

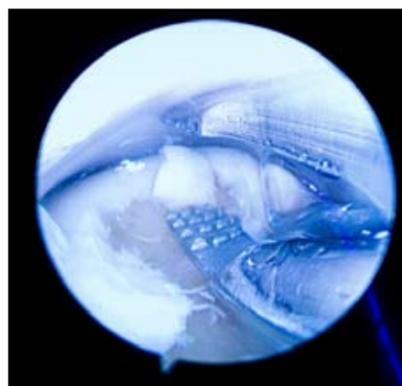
Nicht für jeden geeignet

Da es sich bei dem Narbengewebe um kein echtes Knorpelgewebe handelt, ist es nicht so belastbar. Diese Methode eignet sich nur für kleine Knorpelschäden und aufgrund der Erneuerungsfähigkeit der Stammzellen nur bis zu einem Alter von etwa 55 Jahren. „Die Qualität des Gewebes ist schwer vorhersehbar. Die Chancen bei Annika sind sehr gut, dass ein ordentliches Gewebe entsteht. Aber das sehen wir dann in der Belastungsphase. Wenn sie beschwerdefrei nach drei Monaten zu laufen beginnen kann, dann ist dies ein gutes Zeichen“, erklärt Dr. Dorotka.



DER KNORPELSCHADEN

Ursache: Annika P. leidet an Osteochondrosis dissecans im Sprunggelenk. Darunter versteht man das Absterben begrenzter Knochen-Knorpelbereiche im Gelenk. Bei Nichtbehandlung kann dies zu Arthrose führen. Priv. Doz. Dr. Ronald Dorotka wird daher durch die sogenannte Mikrofrakturierung den Knorpeldefekt in Annikas Sprunggelenk beheben.



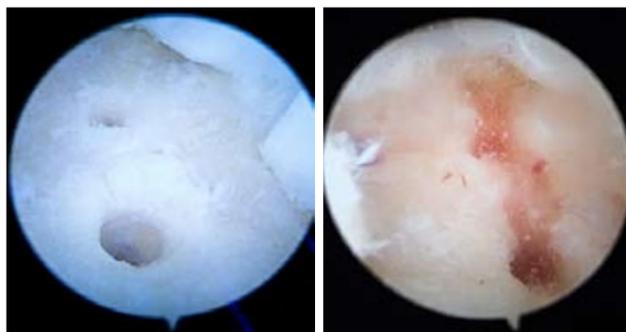
1. DEFEKTER KNORPEL

Abtragen: Das abgestoßene Knorpel-Knochenareal hat sich aus der Gelenkoberfläche gelöst (Dissekat) und eine Defektstelle hinterlassen. Der Chirurg kann die instabilen Bereiche deutlich vom gesunden, festen Knorpelgewebe unterscheiden. Er entfernt nun die geschädigten Anteile, bis an den Rändern nur der stabile, gesunde Knorpel bestehen bleibt.



2. KNOCHEN OFFNEN

„Stößeltechnik“: Nun werden mit einem speziellen chirurgischen Stößel vorsichtig etwa zwei Millimeter breite Löcher in den darunter liegenden Knochen geschlagen. Je nach Größe des Schadens werden mehrere Löcher im Abstand von etwa drei Millimeter gesetzt. Durch das Öffnen des Knochens können nun Stammzellen aus dem Knochenmark in den defekten Bereich einwandern.



3. STAMMZELLEN

Einbluten: An den Löchern tritt nun eine blutähnliche Substanz aus dem Knochen aus. Daraus bildet sich faseriges Narbengewebe (Knorpelersatzgewebe), das die Lücke ausfüllt. Der „neue Knorpel“ ist aber nicht so stabil wie gesundes Knorpelgewebe.



GUT BERATEN

Erfahrung: Priv. Doz. Dr. Ronald Dorotka (rechts), Facharzt für Orthopädie, orthopädische Chirurgie und Sportorthopädie ist Spezialist für moderne Knorpelbehandlungen und -transplantationen. Bei Patientin Annika P. (links) soll mittels sogenannter Mikrofrakturierung der Knorpeldefekt im rechten Sprunggelenk behoben werden. Der Arzt erklärt der Patientin ausführlich den Ablauf und die Nachbehandlung sowie alle möglichen Risiken der Operation.

Knorpelchirurgie: Methoden zur Behebung von Knorpelschäden.

NEUES KNORPELGEWEBE

MIKROFRAKTURIERUNG

Methode: Bei kleinen Knorpelschäden wird die sogenannte Mikrofrakturierung („Stößeltechnik“) verwendet. Dabei werden im Rahmen einer Arthroskopie mit speziellen chirurgischen Stößeln kleine Löcher in den unter dem Knorpelschaden liegenden Knochen gestanzt. Zellen aus dem Knochenmark können dadurch in den beschädigten Teil einwandern. Es bildet sich ein Narbengewebe. Dieses ist jedoch nicht so belastbar ist wie ein gesunder Knorpel. Statt Öffnen des Knochens mit einem Stößel können die Löcher auch gebohrt werden (Pridiebohrung).

Heilung: Spitalsaufenthalt: etwa drei Tage. Die Belastung des Beins ist für sechs bis acht Wochen nur eingeschränkt erlaubt. Das Gehen ist während dieser Zeit nur mit Krücken möglich.

MOSAIKPLASTIK

Methode: Bei dieser Technik werden aus einem nicht belasteten Bereich des Gelenks (eigenes Gelenk oder Organspende) kleine zylinderförmige Knorpel-Knochenstücke entnommen. Ein Zylinder besteht aus dem wenige Millimeter dicken Knorpel und einem Teil des darunter liegenden Knochens. An der be-



NACH DER OPERATION

Sechs Wochen lang darf Annika P. nach der Mikrofrakturierung das Sprunggelenk nicht, beziehungsweise nur teilweise belasten.

schädigten Stelle wird ein gleich großer Zylinder entfernt und der zuvor entnommene Zylinder eingebracht. Der Knochenteil wächst mit dem umgebenen Knochen. Der Knorpel verbindet sich nicht vollständig mit dem Knorpel der Umgebung. Die vorher defekte Stelle besteht aber nun aus belastungsfähigem Knorpelgewebe. **Heilung:** Spitalsaufenthalt: etwa fünf Tage. Entlastendes Gehen nur mit Krücken für vier bis acht Wochen.

KNORPELZELLENTRASPANTAT

Methode: Aus einem weniger belasteten Teil des Gelenks werden kleine Knorpelteile entnommen und im Labor Knorpelzellen her-

ausgelöst. Auf einem speziellen Trägermaterial (Kollagenvlies) werden Knorpelzellen gezüchtet und vermehrt. Nach wenigen Wochen wird dieses Vlies an Stelle des defekten Knorpels eingebracht.

Heilung: Das Gelenk wird beim Gehen mit einer Schiene vor ungewollten Bewegungen geschützt und darf für sechs bis zehn Wochen wenig bis gar nicht belastet werden.

EXPERTE FÜR KNORPEL-OPERATION:

DOZ. DR. RONALD DOROTKA:

Facharzt für Orthopädie, Orthopädische Chirurgie, Sportorthopädie und Rheumatologie
1010 Wien, Dominikanerbastei 3
Tel.: 0676/4404434
www.gelenk.at

AO. UNIV. PROF. DR. CHRISTIAN GÄBLER:

Facharzt für Unfallchirurgie, Sporttraumatologie
1090 Wien, Alser Straße 28
Tel.: 0676 / 44 55 488
www.sportordination.com

UNIV. PROF. DR. STEFAN MARLOVITS:

Facharzt für Unfallchirurgie, Sporttraumatologie
1190 Wien, Heiligenstädterstr. 46-48
Tel.: 01/36066-8000
www.knorpel.at

PRIM. UNIV. DOZ. DR. THOMAS MÜLLNER, PHD:

Facharzt für Unfallchirurgie, Orthopädie, Orthopädische Chirurgie
1130 Wien, Kupelwiesergasse 15
Tel.: 01/8779444, www.knieweh.at

DR. PETER PANZENBÖCK:

Facharzt für Unfallchirurgie,
8010 Graz, Körblergasse 46
Tel.: 0664/4202027
www.panzenboeck.com

DR. HERBERT SCHÄFFER:

Facharzt Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
4040 Linz, Schulstraße 9
Tel.: 0732/ 7113 33
www.dr-schaeffer.at

AO. UNIV. PROF. DR. REINHARD WEINSTABL:

Facharzt für Unfallchirurgie, Sporttraumatologie
1090 Wien, Pelikangasse 15
Tel.: 0664/3020245
www.weinstabl.at

DOZ. DR. PATRICK WENINGER:

Facharzt für Unfallchirurgie
1190 Wien, Krottenbachstr. 8/Top4
Tel.: 0699/17242838
www.dr-weninger.at