

Die autologe Knorpelzelltransplantation (ACT) zur Behandlung von Knorpelschäden des Kniegelenkes

Eine neue Therapieoption am Spital Bülach

Hyaliner Knorpel findet sich an den Gelenkflächen des menschlichen Körpers. Er sorgt für eine reibungsarme Beweglichkeit der Gelenke und dient durch seine Druckelastizität der Stossdämpfung. Knorpelschäden können im Rahmen von Verletzungen bei Sport, Arbeit oder im Alltag auftreten, isoliert oder im Rahmen einer Begleitverletzung.

Gelenkknorpel besitzt jedoch nach Abschluss des Wachstumsalters nur kaum Potenzial zur Selbstheilung. Unbehandelte grössere Knorpelschäden können die Ausbildung einer Früharthrose begünstigen. Ziel der medizinischen Behandlung ist es daher, Gelenkknorpelschäden rechtzeitig zu therapieren, bevor die Schädigung des Gelenkes zunimmt. Hierfür sind verschiedene Verfahren zur Regeneration von Knorpelgewebe etabliert.

Ein Therapieverfahren stellt dabei die autologe Knorpelzelltransplantation dar. Hierzu werden körpereigene Knorpelzellen entnommen, in einer Nährlösung vermehrt und in den bestehenden Knorpeldefekt eingebracht.

In einer ersten Operation werden im Rahmen einer Gelenkspiegelung zunächst Knorpelzellen aus einem wenig belasteten Bereich des Kniegelenks entnommen. Diese werden anschliessend in ein Labor überführt und dort in einem Zeitraum von etwa drei bis fünf Wochen in einer Nährlösung vermehrt. Sobald genügend Knorpelzellen herangezüchtet worden sind, erfolgt ein zweiter, offener operativer Eingriff. Hierbei werden dann die auf ein dreidimensionales Vlies aufgebrachten Zellen in die Defektzone implantiert.

Nach wenigen Stunden beginnen sich die Knorpelzellen anzuhafte und entwickeln über einen Zeitraum von mehreren Wochen knorpel-ähnliches Gewebe. Die füllt dann die Defektzone wieder aus und reift über mehrere Jahre heran, bis die mechanischen Eigenschaften wieder nahezu denen des Originalknorpelgewebes entsprechen.

Das Verfahren wurde in Göteborg (Schweden) entwickelt und bereits zu Beginn der neunziger Jahre erstmals beim Menschen angewendet und seitdem kontinuierlich weiterentwickelt. Es wird seit einigen Jahren von den grossen deutschsprachigen Fachgesellschaften für Orthopädie und Unfallchirurgie als Behandlungsoption für Knorpelschäden empfohlen.

Seit dem 5. August 2016 empfiehlt nun auch die Medizinaltarif-Kommission der UVG in der Schweiz die Kostenübernahme der Behandlung nach entsprechender Einzelfallprüfung. Auch die Militärversicherung hat sich diesem Beschluss angeschlossen. Bezüglich nicht- unfallbedingter Knorpelschäden gibt es derzeit keine entsprechende Beschlussfassung der KVG.

Aus medizinischer Sicht ist die Methode geeignet zur Behandlung von grossflächigen aber isolierten Knorpelschädigungen im Bereich des Kniegelenkes mit einer Grösse von zwei bis sechs Quadratzentimeter (in Ausnahmefällen bis 14 Quadratzentimeter) und wird bei Patienten ab abgeschlossenem Wachstumsalter bis zu einem Alter von 55 Jahren eingesetzt. Die Knorpelzelltransplantation dient nicht zur Behandlung der Kniegelenksarthrose.

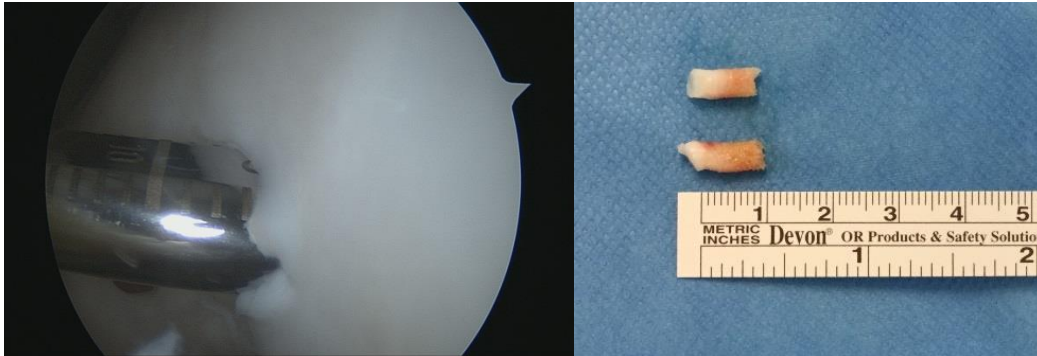
Die Behandlungserfolge der Methode liegen zwischen 80 und 90 Prozent abhängig von der Lokalisation des Knorpelschadens und der Eignung des Patienten. Mittlerweile liegen auch Studien vor, die über sehr zufriedenstellende Langzeitergebnisse berichten.

Bei der Knorpelzelltransplantation handelt es sich um ein hochspezialisiertes Verfahren mit entsprechender Qualitätssicherung. Daher ist für die ausführenden Ärzte und Spitäler eine entspre-

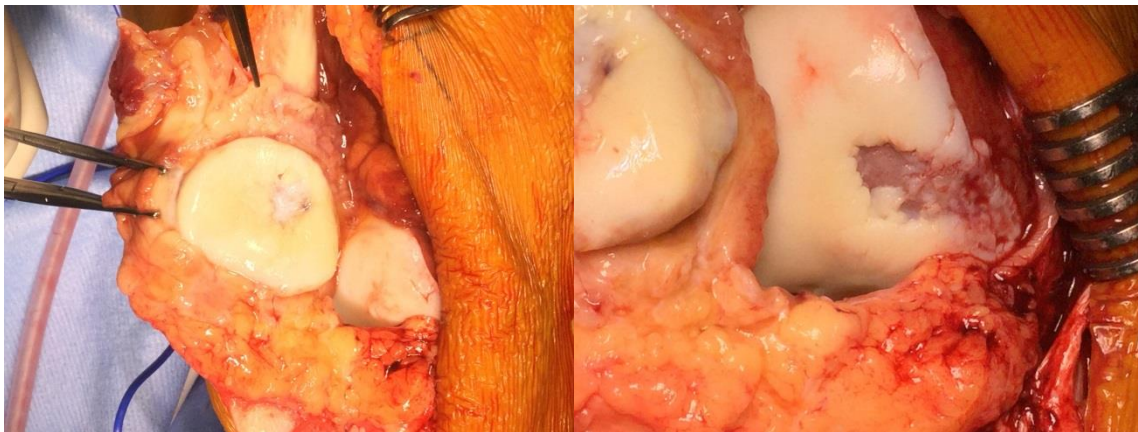
chende Zertifizierung erforderlich. Das Spital Bülach ist seit März 2017 ausgewiesenes Kompetenzzentrum für Knorpelzelltransplantationen und konnte bereits die ersten Patienten erfolgreich mit dieser Methode behandeln.

Hier exemplarisch dargestellt die intraoperativen Bilder eines jungen Mannes, der sich eine unfallbedingte Verrenkung der Kniescheibe mit einer grossen Knorpelschädigung im Bereich der Kniescheibenrückfläche und des Kniescheibengleitlagers zuzog.

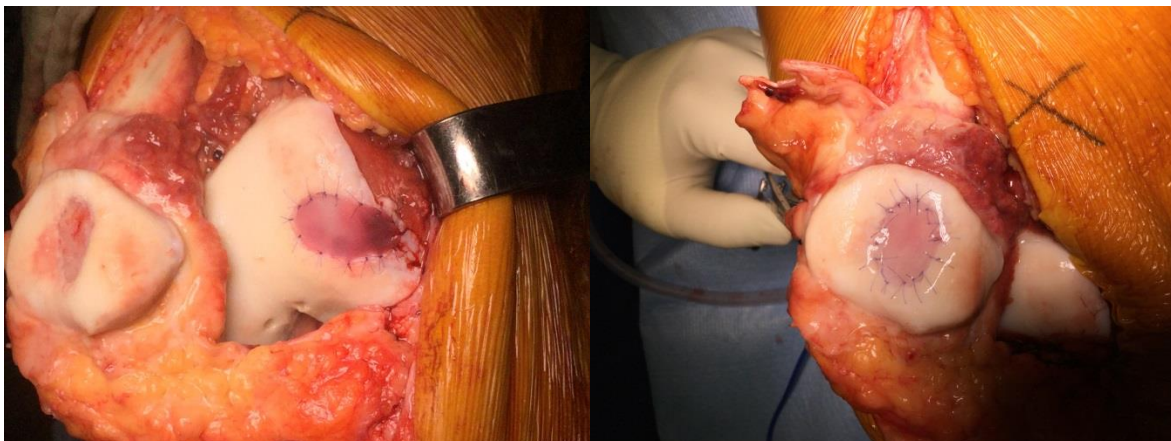
Bei Fragen steht Ihnen [Dr. med. Stephanie Wopperer](#) gerne zur Verfügung.



Entnahme der Knorpelzylinder über eine Kniespiegelung



Knorpeldefekte Kniescheibenrückfläche und Gleitlager vor Versorgung



Zustand nach Aufnähen des Vlieses mit eingebrachten Knorpelzellen