

Neue OP-Methode für große Knorpelschäden.

von Dr. med. Wolfgang Franz

Die neue AutoCart™-Methode ermöglicht die Behandlung auch größerer Knorpeldefekte im Knie. Zwei große Vorteile dieses Verfahrens sind für die Patienten besonders wichtig: 1. Zum Einsatz kommen ausschließlich körpereigene Substanzen, so dass keine Abwehrreaktionen stattfinden und eine optimale Verträglichkeit gewährleistet ist. 2. Für die Therapie ist lediglich eine einzige OP nötig, die zudem noch minimal-invasiv, also maximal-schonend, durchgeführt wird. Dr. Wolfgang Franz, einer der führenden Knie-Experten Deutschlands und Mit-Inhaber der Lutrina Klinik Kaiserslautern, gehört zu den wenigen Ärzten hierzulande, die die AutoCart™-Methode anwenden: „Die Ergebnisse und Rückmeldungen der Patienten sind sensationell.“ Die Betroffenen berichten von deutlich weniger Schmerzen und viel größerer Beweglichkeit und Mobilität als vor der OP.

Dr. med. Wolfgang Franz, Jahrgang 1958, ist einer der führenden deutschen Knie-Spezialisten und als Top-Mediziner in der bundesweiten FOCUS-Ärzteliste gelistet. Der Unfallchirurg und Sportmediziner ist Ärztlicher Leiter der Kaiserslauterer Lutrina Klinik. Er führt jedes Jahr über 1.000 Knie-Operationen durch, dies auch im Ethianum Heidelberg sowie im Westfalz-Klinikum Kaiserslautern.



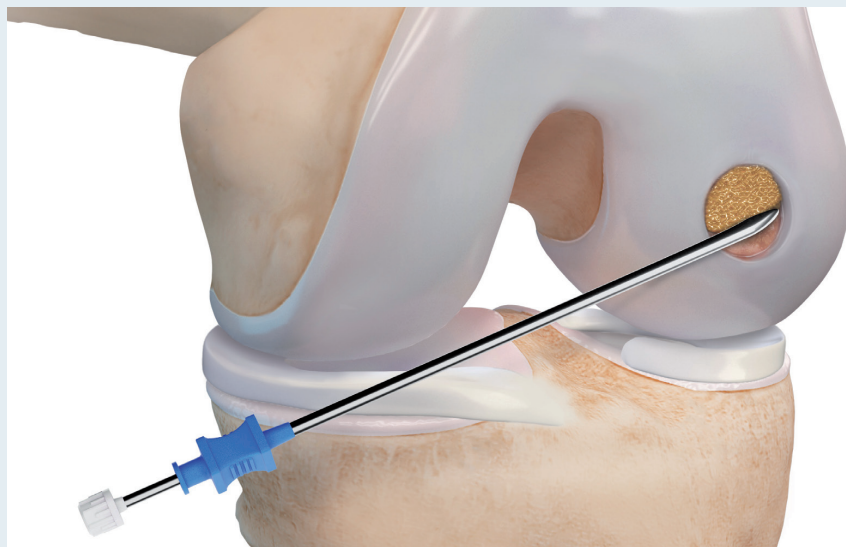
Im gesunden Knie sind, wie in jedem anderen Gelenk, die gegenüberliegenden Knochenbereiche von Knorpel überzogen. Es ist ein faszinierendes Material, welches die Natur hervorgebracht hat. Knorpel besteht zu über 80 Prozent aus Wasser (der große Rest besteht aus Kollagenfasern und Zellen), und trotzdem kann der Knorpel extreme Belastungen aushalten. Pro Quadratzentimeter – das sind lediglich vier kleine Kästchen auf einem Blatt karierten Papiers – kann der Knorpel einen Druck von 150 Kilogramm wegstecken. Kommt ein normalgewichtiger Mensch nach einem Sprung wieder auf dem Boden auf, muss sein gesamtes Knie rund 1000 Kilogramm abfangen, also etwa eine Tonne Gewicht. Landet ein übergewichtiger Zeitgenosse nach einem Sprung auf seinen Füßen, ist die Belastung noch höher.

Einzigartige Gleitfähigkeit

Auch wenn Übergewichtige nicht ständig springen und hüpfen, setzen sie ihren Knorpel unter vermehrten Stress. Das Knie muss einem höheren Druck widerstehen, als von Natur aus vorgesehen. Von ihrer Bauart her sind Knorpel und Knie nicht für andauernde Überlastungen geschaffen. Als der Homo sapiens vor vielen Hunderttausend Jahren in Afrika entstand, war sein Körperbau ziemlich perfekt auf die damaligen Anforderungen abgestimmt. Unsere Vorfahren legten täglich lange Strecken zu Fuß zurück, harte Böden aus Stein, Asphalt oder Marmor waren unbekannt. Sportlich motivierte Überlastungen der Gelenke infolge des Trainings für den nächsten Marathon waren ihnen fremd, und hinsichtlich ihrer Ernährung spielte das Phänomen Übergewicht keine Rolle.

Neben der großartigen Pufferwirkung verfügt Knorpel über eine einzigartige Gleitfähigkeit, die der von Eis auf Eis entspricht. Es gibt wohl kaum einen Materialkontakt, bei dem es besser »flutscht«. Bei dem Satz: »Das läuft ja wie geschmiert« sollte man zuallererst an einen gesunden Knorpel denken. Trotz aller Erfolge in der Erforschung und Entwicklung neuer Stoffe wie z. B. des Teflons existiert bislang noch kein von Menschenhand geschaffenes Material, das diese hohe Belastbarkeit in Kombination mit der extremen Gleitfähigkeit aufweist.

Wenn Ärzte im Rahmen einer Arthroskopie mit einer Minikamera ins Knie hineinschauen und der Knorpel gesund ist, offenbart sich ihnen ein fantastisches Bild. Es ist wie das Betrachten einer riesigen Gletscherwand im Gebirge. Alles ist schneeweiß und



Die defekte Stelle wird mit der Mischung aus Knorpelchips und ACP aufgefüllt und...

Bildquelle: Arthrex



AutoCart™ setzt komplett auf körpereigene Substanzen - nur eine OP notwendig

von höchster Reinheit. Fast hat man den Eindruck, als ob es glitzert und funkelt, denn der Knorpel ist von einem zarten Flüssigkeitsfilm überzogen.

Schauen Ärzte mit einem Arthroskop dagegen in ein von Arthrose gezeichnetes Knie, müssen sie feststellen, dass von der ursprünglichen Anmut nichts mehr übrig ist. Der beschädigte und ausgefranste Knorpel sieht aus wie ein ungepflegter Flokati mit vielen dunkelbraunen Flecken oder er gleicht einer von Schlaglöchern übersäten alten Straße.

Nährstoffe in den Knorpel „hineinwalken“

Der gesunde Knorpel glitzert zwar wie Schnee, ist jedoch wesentlich flexibler als Eis. Er lässt sich zusammendrücken und geht bei Entspannung wieder auseinander. Hinsichtlich der Versorgung mit Nährstoffen weist das Knorpelgewebe eine Besonderheit auf. Alle anderen Organe des Körpers werden über das Blut direkt mit Nährstoffen versorgt. Der Knorpel jedoch bekommt seine lebenswichtigen Stoffe aus der Synovialflüssigkeit, die ihn umgibt. Nun dringen die Nährstoffe aber nicht von selbst in den Knorpel ein. Sie müssen vielmehr »hineingewalkt« werden.

Vom Kuchenbacken ist diese Bewegung bekannt: Man steckt mit beiden Händen im Teig und schiebt und drückt und zieht, was das Zeug hält. Nur so gelangt das Mehl in

den Teig. Der Knorpel kann sich also nur gut ernähren, wenn er ordentlich durchgewalkt wird. Deshalb ist ausreichende Bewegung das A und O für ein gesundes Knie.

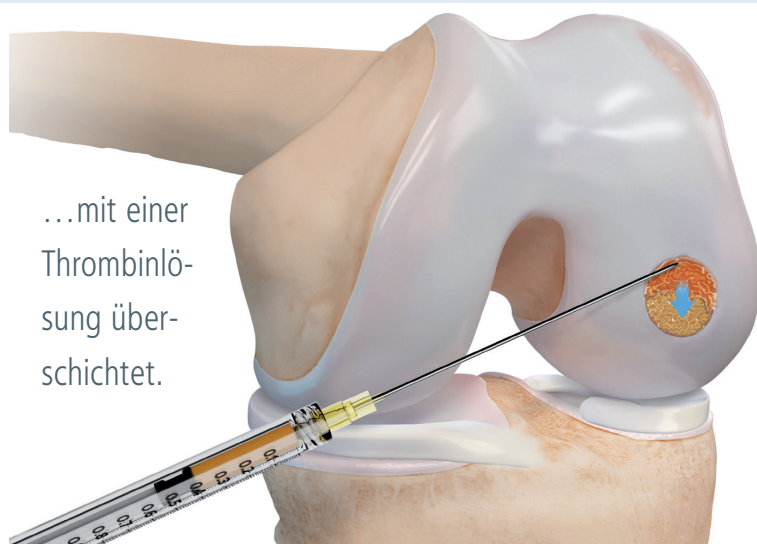
Eine Arthrose im Knie entwickelt sich über einen langen Zeitraum von mehreren Jahren – Betroffene merken das erst einmal gar nicht. Wenn der Knorpel weich und weniger wird, findet der Körper zunächst viele Möglichkeiten, dies auszugleichen. Vielleicht nimmt man unbewusst eine Schonhaltung ein und verändert schleichend seine Lebensgewohnheiten.

Aber trotz dieser Anpassungsprozesse kommt irgendwann der Tag, an dem sich die Kniearthrose bzw. Kniegelenksarthrose (med.: Gonarthrose) zeigt.

So macht sich eine Arthrose bemerkbar

Das häufigste Alarmzeichen, das der kranke Knorpel aussendet, ist der Anlaufschmerz. Er äußert sich morgens beim Aufstehen, wenn man aus dem Bett will und einem diese Bewegung in die Knie fährt. Die Gelenke brauchen also einige Zeit, um richtig warm zu werden. Auch ein Bagateltrauma gibt einen wichtigen Hinweis auf eine lange verborgene Arthrose. Da genügt es schon, wenn man sich das Knie am Wohnzimmertisch nur leicht anstößt.

Auslösende Faktoren für eine Kniegelenksarthrose können ein Übermaß an Belastung durch erhöhtes Körpergewicht oder falsche sportliche Aktivitäten sein. Sportarten mit hohem Stressfaktor für die Knie sind alle Stop-and-Go-Disziplinen wie Fußball, Squash oder Tennis. Auch eine Verletzung des Knorpelgewebes zwischen Oberschenkel-



...mit einer
Thrombinlö-
sung über-
sichtet.

Stabil dank Arkadenstruktur

Besonders interessant ist ein Blick auf die Mikroebene des Knorpels. Er weist eine Arkadenstruktur auf. Das heißt, die in der äußeren Schicht liegenden Proteine bilden Arkaden, architektonisch gesehen also von Pfeilern getragene Bögen. Und in der Tat ist die Natur auch hier ein guter Bau- und Lehrmeister. Das Konstruktionsprinzip verschafft der Arkade eine hohe Stabilität und lange Lebensdauer. Allerdings nur solange, wie die Arkade in Gänze erhalten bleibt. Wird die Spitze des Rundbogens quasi rasiert und abgeschnitten, verliert sie ganz schnell ihren Halt. Genau das passiert, wenn der einstmalig gesunde Knorpel durch Fehlbelastung und Verschleiß in Mitleidenschaft gezogen wird.

knochen und Schienbein kann dazu führen, dass das Kniegelenk Schmerzen verursacht, wenn man sich bewegt. Ein unbehandelter Kreuzbandriss führt langfristig ebenso zu einer Knie-Arthrose wie ein Riss im Meniskus. Fehlstellungen wie X- oder O-Beine, Entzündungen und Infektionen sowie Durchblutungsstörungen sind weitere potenzielle Auslöser der Kniearthrose.

Die Behandlung einer Kniearthrose kann stufenweise erfolgen und zunächst mit konservativen Methoden wie sanfte Naturmedizin, Umstieg auf knieschonende Sportarten, gezielter Muskelaufbau und Gewichtsreduktion beginnen. Erst wenn diese Optionen ausgereizt sind, stehen zur Behandlung immer noch zahlreiche, sehr erfolversprechende Eingriffsmöglichkeiten zur Verfügung, bevor ein künstliches Gelenk angesagt ist.

Moderne Therapiemethoden setzen unter der Bezeichnung „Bioprothese fürs Kniegelenk“ auf die Selbstheilungskräfte des Körpers, die durch innovative Verfahren im Rahmen einer OP aktiviert werden. Für kleinere Schädigungen des Knorpels kommt die Microfracture-Methode in Frage und als Bioprothese für große Flächen die Abrasionsarthroplastik sowie als neuester Ansatz die AutoCart™-Methode, bei der ausschließlich körpereigene Substanzen im Rahmen eines einzigen Eingriffs aufbereitet werden.

Knorpelchips als Bausteine

Die AutoCart™-Methode wurde von dem amerikanischen Medizinproduktehersteller Arthrex entwickelt. Sie fußt auf der Weiterentwicklung bereits bestehender Verfahren. Die defekte Knorpelstelle wird zunächst vom Chirurgen mit Hilfe von Spezialinstrumenten gründlich gesäubert. Dabei fallen winzige kleine Knorpelkrümel an, die von einem Gewebekollektor wie mit einem Mini-Staubsauger eingesammelt werden. Diese Krümel, auch Knorpelchips genannt, bilden die Bausteine für die Reparatur.

Um den Heilungsvorgang in Gang zu bringen und stark zu beschleunigen, werden die Knorpelchips mit einem Konzentrat aus Blutplättchen vermischt. Die Gewinnung dieses Konzentrats ist ein bereits etabliertes, erprobtes und erforschtes Verfahren mit der Bezeichnung ACP, also Autologes Conditioniertes Plasma. Autolog bedeutet körpereigen.

Hierzu wird während der OP dem Patienten mit einer speziellen Doppelspritze Blut ent-

nommen, das in einer Zentrifuge aufbereitet wird, um die Blutplättchen (Thrombozyten) zu extrahieren. Die Blutplättchen setzen Wachstumsfaktoren frei und beschleunigen die Wundheilungsaktivitäten am Knorpel um ein Vielfaches.

Hintergrund. Blut ist ein ganz besonderer Saft, denn er enthält wertvolle Stoffe, die Genesungsprozesse voranbringen. Mit anderen Worten: Was der von Verletzungen oder Verschleißerscheinungen geplagte Patient zur Heilung benötigt, bringt er bereits mit. Der Körper verfügt schon über alle notwendigen Stoffe. Das ist wie bei einer Schürfwunde, die man sich etwa als Kind zugezogen hat, und die auch von selbst wieder verheilt ist. Im Knie wird ein vergleichbarer Prozess nicht von selbst in Gang gesetzt, sondern muss von außen angestoßen werden. Hierzu wird das Blut des Patienten besonders aufbereitet, ehe es seine gewünschte Wirkung entfalten kann.

Schon länger ist bekannt, dass das Blut körpereigene Wirkstoffe enthält, die die Heilung in Gang setzen und beschleunigen. Treten im Körper Verletzungen auf, wandern umgehend Blutplättchen (Thrombozyten) in großer Zahl an den Ort des Geschehens, um die Wunde zu verschließen. Die Blutplättchen setzen Proteine frei, die als Wachstumsfaktoren bei der Wundheilung helfen und den Prozess in verschiedener Hinsicht unterstützen. So werden weitere benötigte Zellen und biologische Bausteine zur Wunde transportiert. Außerdem wird die Bildung von Kollagen, Bindegewebe und sogar neuer Gefäße angeregt.

Um das Blutplättchen-Konzentrat herzustellen, wird dem Patienten während der OP etwas Venenblut aus der Armebeuge entnommen (10 bis 12 ml). Hierbei wird eine eigens entwickelte Doppelspritze verwendet. Das Blut wird danach in einer Zentrifuge für wenige Minuten aufbereitet. Dieses Trennverfahren dient der konzentrierten Gewinnung der Blutplättchen. Damit sie ihre oben beschriebene Aufgabe erfüllen können, werden sie mit den Knorpelchips vermischt.

Optimale Sicherheit für Patienten

Bei diesem gesamten Vorgang kommt von Anfang bis Ende nur eine einzige Doppelspritze zum Einsatz. Dank des Doppelkammersystems der Spritze sind eine sterile Gewinnung und sterile Injektion der Wachstumsfaktoren gewährleistet. Dies garantiert eine optimale hygienische Sicherheit für die

Patienten.

Das ACP wird mit den Knorpelchips vermengt. Heraus kommt eine Masse, die Dr. Franz an Speis erinnert, den man zum Errichten einer stabilen Mauer benötigt. Mit dieser Substanz wird im nächsten Schritt die defekte Stelle aufgefüllt.

Parallel hierzu wird dem Patienten während der Narkose erneut Blut entnommen, um eine spezielle Abdeckschicht für den „Knorpel Speis“ herzustellen. Diese Schicht besteht aus einer Thrombinlösung. Thrombin ist das entscheidende Makromolekül für die Blutgerinnung. Dank der besonderen Aufbereitung entsteht ein Gel, das als extrem wirksames Binde- und Abdeckmittel für die Knorpelfüllung dient. Der Hersteller Arthrex hat deshalb den Adapter zur Herstellung dieser Deckschicht auf den Namen „Thrombinator“ getauft.

Nach dem Eingriff soll das Knie für 48 Stunden ruhiggestellt bleiben, damit sich das noch weiche Transplantat ausreichend festigen kann. Da der Eingriff minimal-invasiv erfolgt, ist lediglich ein Klinikaufenthalt von maximal drei Tagen notwendig. Zur Nachbehandlung wird eine Physiotherapie empfohlen und zunächst eine Entlastung mit Unterarmgehstöcken.



Mehr zum Thema:
www.bfd.de/knie

Wissens-Vorsprung

Wolfgang Franz / Robert Schäfer

Diagnose Knie-Arthrose
Antworten zu Ursachen, Behandlung,
Selbsthilfe

1. Auflage 2019, 128 Seiten, broschiert

ISBN 978-3-7766-2856-2
Herbig Verlag

14,00 Euro