

Wenn das Knie schmerzt (Folge 2) - Fortsetzung -

von Dr. med. Ullrich Gebhardt, Facharzt für Allgemeine Chirurgie/Spezielle Unfallchirurgie, Durchgangsarzt, Ambulantes Gelenkoperationszentrum Oberlausitz Bautzen/Kirschau

Diese von der Natur eingebrachten scheibenartigen Stoßdämpfer sollen die Stoßbelastung des Knorpels reduzieren, sollen die Kontaktflächen von Ober- und Unterschenkel verbessern und wirken als periphere Stabilisatoren. In der heutigen Zeit ist es äußerst wichtig, einen verletzten Meniskus so lange wie möglich zu erhalten. Ein Meniskusriß, besonders beim bandinstabilen Gelenk, und bei noch nicht allzu großer Degeneration des Meniskus, der ja auch aus Knorpel besteht, sollte möglichst genäht werden. Dazu gibt es verschiedene Naht- und Fixationstechniken. Man darf in der heutigen Zeit, besonders je jünger der Patient ist, einen Meniskus nicht mehr ohne absoluten Grund entfernen. Vom Meniskusgewebe soll man nur so viel wie nötig entfernen und so viel wie möglich erhalten. Dieses von der Natur vorgegebene Gebilde hat eine sehr wichtige Stabilisierungsfunktion, vor allem für den Gelenkknorpel.

In Auswertung meiner Behandlungsergebnisse führte ich selbst im Zeitraum von 1993 – 2009 über 5.000 vordere Kreuzbandersatzoperationen mit unterschiedlichen Ersatzmaterialien und Verankerungstechniken aus. Gleichzeitig waren bei diesen Eingriffen über 4.500 Zusatzeingriffe bei Begleitverletzungen notwendig. Zusammenfassend kann gesagt werden:

1. In der heutigen Zeit hat sich ein so genannter „Golden Standard“ in der vorderen Kreuzbandchirurgie herausgebildet. Es ist die zeitgerechte individuelle Operation und Nachbehandlung. Das verletzte Kniegelenk muss, abgesehen von nicht aufschiebenden Begleitverletzungen, nicht mehr sofort notfallmäßig operiert werden. Ein gut vorbereitetes, reizloses und schmerzarmes Kniegelenk führt zu besseren Ergebnissen in Operation und Nachbehandlung. Die Operation sollte individuell durchgeführt werden. Jeder Patient benötigt sein besonderes Transplantat und die für ihn geeignete Fixationstechnik. Die Nachbehandlung darf in der Anfangsphase nach vorderer Kreuzbandplastik nicht zu aggressiv sein und sollte individuell durch den Operateur auf die Bedürfnisse des Patienten zugeschnitten sein. Hinsichtlich des Operationszeitpunktes ist es von besonderer Wichtigkeit, dass auch der Patient den Operationszeitpunkt mit plant, denn eine vordere Kreuzbandrekonstruktion führt unweigerlich zu längerer Arbeitsunfähigkeit und diese muss genau vom Patienten, besonders in der jetzigen Zeit hinsichtlich des relativ unsicheren Arbeitsmarktes, und auch von seiner Familie mit geplant werden. Stress in der Behandlung bringt keine guten Resultate.
2. Es sollte körpereigenes Sehnenewebe zur Anwendung kommen.
3. Die exakte Platzierung der Bohrkäme in beiden Ebenen des Raumes ist unabdingbar.
4. Es sollte eine so genannte Hybrid-Fixation des Transplantates ausgeführt werden. Man wählt hier die Vorteile verschiedener Fixationstechniken und minimiert die Nachteile einer einzelnen Fixa-

tionstechnik. Ich bevorzuge, genau wie viele namhafte Forscher und Autoren, in der Kreuzbandchirurgie die gelenkferne und gelenknahe Fixierung des Transplantates. Diese bringt hervorragende Ergebnisse in der Langzeitprognose.

5. Man muss Begleitverletzungen gebührend diagnostizieren und beachten und auch therapieren.
6. Wichtig ist die individuelle Operation und Nachbehandlung, denn jeder Patient ist anders. Von besonderer Wichtigkeit ist, dass der Operateur in der Kreuzbandchirurgie geübt ist, die wissenschaftlichen Standards und auch die Entwicklungen kennt und die Nachbehandlung für den Patienten individuell gestaltet. Unter Beachtung dieser Postulate wird der mit einer vorderen Kreuzbandersatzoperation versorgte Patient gute End- und Langzeitresultate erzielen. Die Ansprüche an den vorderen Kreuzbandersatz sind in der heutigen Zeit so hoch, dass auch ein Leistungssportler wieder mit einem operierten Knie seiner hochbelastenden Tätigkeit nachgehen kann.



Von ganz besonderer Wertigkeit in der Behandlung von Knieunfällen ist das hintere Kreuzband. Es ist das kräftigste Band des menschlichen Körpers und wurde über lange Jahre hinweg nur teilweise beachtet und als nicht behandelbar und als das so genannte „vergessene“ Band bezeichnet. Es wird besonders häufig bei Anprallverletzungen bei gebeugtem Knie wie bei Motorradunfällen und im Fußball, besonders bei Torwarten, verletzt.

In der Diagnostik der hinteren Kreuzbandverletzung kann man sich relativ wenig auf die Symptome, die das Gelenk bietet, und die Angaben, die der Patient macht, verlassen. Diese stehen oft im Gegensatz zum Ausmaß der Verletzungen. Der Grund dafür ist, dass das hintere Kreuzband entwicklungsgeschichtlich sich aus den hinteren Regionen des Kniegelenkes heraus entwickelt hat und in das Knie eingesprennt ist. Es ist sehr kräftig gebaut und hat eine exzellente Blutversorgung. Allein durch

schmerzbedingte körperliche Schonung nach Verletzung und Ruhigstellung durch den Patienten heilt es zunächst in einer Vielzahl der Fälle und der Patient geht mit minimalen Einschränkungen seiner gewohnten Tätigkeit wieder nach. Durch die Last des Unterschenkels, die 24 Stunden lang auf das hintere Kreuzband einwirkt, wird die Narbe im hinteren Kreuzband im Laufe der Zeit gedehnt und es kommt zu einem langsamen Versagen des hinteren Kreuzbandes mit ganz uncharakteristischen Gelenksymptomen, die oft mit Verschleißerscheinungen oder rheumatischen Erkrankungen verwechselt werden. Die Biomechanik des Kniegelenkes ändert sich schleichend.

Eine Vielzahl der Patienten entwickeln ein so genanntes chronisches Schmerzsyndrom ohne erkennbare Ursache und sie werden daher auch von Schmerztherapie-Spezialisten und Neurologen behandelt. Zur Erkennung einer derartigen chronischen hinteren Knieinstabilität kommen sehr ausgefeilte klinische Untersuchungsmethoden in Betracht. Auch eine Gelenkspiegelung (Arthroskopie) oder ein MRT (Magnetresonanztomografie) verlässt uns in diesem Fall oft in der Diagnostik.



Einzig und allein kann eine sichere Diagnose durch so genannte Spezialstressröntgenaufnahmen gestellt werden. Aus dem Grad der Relativverschiebung zwischen Hinterkante Unterschenkel und Hinterkante Oberschenkel nach hinten werden dann die entsprechenden, auch operativen Behandlungskonsequenzen gezogen. Alle hinteren Kreuzbandverletzungen mit einer messtechnischen hinteren Knieinstabilität von etwa ab -10 mm sollten einem hinteren Kreuzbandersatz zugeführt werden, jedoch richtet sich die Indikation zum Eingriff auch nach den Beschwerden des Patienten und muss individuell festgelegt werden. Bei höhergradigen Instabilitäten muss unbedingt die so genannte posterolaterale Kapsellecke noch mit einer speziellen bandplastischen Technik versorgt werden, ansonsten ist die Stabilität der hinteren Kreuzbandplastik nicht gesichert.

Die operative Rekonstruktion des verletzten hinteren Kreuzbandes

und die Behandlung der dadurch bedingten Zusatzverletzungen zählt mit zu den aufwändigsten und diffizilsten Kniegelenkoperationen überhaupt, die in der Hand eines erfahrenen Operateurs gute Ergebnisse erbringen.

In der heutigen Zeit ist der hintere Kreuzbandersatz durch verbesserte Methoden der Erkennung, durch optimierte Operationstechniken und Fixationsmöglichkeiten der Transplantate ein etabliertes und sicheres Behandlungsverfahren geworden. Grundsätzlich sind hintere Kreuzbandplastiken durch den geübten Operateur arthroskopisch sicher ausführbar. Es handelt sich um sehr anspruchsvolle und aufwändige operative Behandlungstechniken, die immer an eine ganz spezielle Nachbehandlung und die Anwendung ganz spezieller Hilfsmittel gebunden sind. Nach einer hinteren Kreuzbandersatzoperation muss das Knie in einer speziellen Streckchiene, die den Unterschenkel nach vorn schiebt, für etwa 6 Wochen Tag und Nacht immobilisiert werden. Daran schließt sich dann das entsprechende aufbauende Übungsprogramm an.

Alle hinteren Kreuzbandpatienten müssen durch den Operateur geführt werden und die entsprechenden Physiotherapieeinrichtungen müssen vom Operateur persönlich instruiert und angeleitet werden. Patienten, die eine vordere Kreuzbandoperation erfahren haben, sollten Krankengymnastik immer aus Bauchlage ausführen, um die Zugwirkung des Unterschenkels auf das Transplantat zu minimieren. Die Nachbehandlungszeit nach einer operativen Versorgung einer hinteren Kreuzbandverletzung ist sehr lang und muss im Voraus mit dem Patienten besprochen und geplant werden. Der Patient muss hier aktiv mitplanen.

Der Ersatz des hinteren Kreuzbandes erfolgt ebenfalls durch körpereigenes Sehnenmaterial. Das Sehnenmaterial muss entsprechend lang sein und eine entsprechende Stärke haben, damit es den Belastungen des Alltages des Patienten standhält. Man muss derartige Eingriffe nicht mehr über eine große Gelenkeröffnung ausführen. Diese traumatisiert das Gelenk zu stark. Fast alle hinteren Kreuzbandverletzungen lassen sich heutzutage minimalinvasiv durch sehr kleine Zugänge zum Gelenk sehr effektiv behandeln.

Ganz wichtig bei dieser Verletzung ist die exakte Diagnostik und Klassifizierung der Knieinstabilität. Die Verletzung muss durch entsprechende Diagnostik (Stressaufnahmen des Gelenkes) klassifiziert werden, um das sich aus der Klassifizierung ergebende entsprechende Behandlungsverfahren zu wählen und auszuführen. Ganz wichtig ist, dass man als Behandler daran denkt, dass das hintere Kreuzband lange Zeit das so genannte „vergessene“ Band des Kniegelenkes war. Nach einer Knieverletzung sollte man immer an das hintere Kreuzband denken und nach seiner Verletzung fahnden.

In der Literatur decken sich die Angaben, dass 15 % aller Patienten mit hinteren Kreuzbandverletzungen am vorderen Kreuzband voroperiert wurden (Professor Dr. Strobel, Straubing; Professor Dr. Pässler, Heidelberg; Privat-Dozent Dr. Wei-

ler, Berlin). Der Grund ist einzig und allein in der besonderen Anatomie des hinteren Kreuzbandes, seiner Durchblutung und der Biomechanik des Gelenkes zu suchen. Bei der hinteren Kreuzbandverletzung, besonders wenn diese sich im chronischen Stadium befindet, d. h. dass das hintere Kreuzband länger als 6 Wochen insuffizient ist, kommt es durch die Zugbelastung des Unterschenkels nach hinten dazu, dass das vordere Kreuzband sich dehnt und wie ein ausgedehnter Hosenträger schlaff aussieht. Dies ist der Stolperstein in der hinteren Kreuzbandchirurgie und kann sehr leicht mit einem nicht mehr funktionsfähigen vorderen Kreuzband verwechselt werden. Das ist der Punkt der größten Gefahr in der Behandlung dieser Verletzung.

Sind in einem Kniegelenk beide Kreuzbänder, das vordere wie das hintere Kreuzband, verletzt, dann hat immer die Behandlung der hinteren Kreuzbandverletzung das Primat vor der Behandlung der vorderen Kreuzbandverletzung. In geeigneten Fällen kann man auch in gleicher Operation beide Bänder ersetzen, jedoch muss im ersten Schritt der Operation das hintere Kreuzband ersetzt werden.

Ich selbst führe nach gebührender Vorbereitung und vielfältigen Kursen an Leichenpräparaten hintere Kreuzbandplastiken seit 2003 aus. Ich orientiere mich dabei an den in der wissenschaftlichen Literatur von sehr namhaften Autoren, wie Professor Dr. Strobel, Straubing, vorgegebenen Diagnostik- und Behandlungsleitlinien.

Das schlechteste Ergebnis nach einer Kniestabilisierung ist das instabile Knie. Aus diesem Grunde muss man sich unbedingt in der Behandlung der Bandverletzungen des Kniegelenkes spezialisieren. Man muss die wissenschaftlichen Lehrmeinungen verfolgen und prüfen und eigene Rückschlüsse auf sein Behandlungskonzept ziehen. Der Operateur muss die Operationstechniken an Leichenkursen einstudieren, dass Assistenzpersonal muss entsprechend ausgebildet werden. Nur gehäufte Operationen führen zu einer Sicherheit des Operateurs und zu guten Endergebnissen in der Behandlung.



Im Rahmen der Diagnostik von Knieverletzungen stellt der kompetente Erstuntersucher die Weichen. Stets muss, auch bei vorderen Kreuzbandverletzungen, eine hintere Kreuzbandverletzung durch entsprechende Untersuchungsverfahren und das daran Denken an diese Verletzung ausgeschlossen werden, denn die übersehene hintere Kreuzbandverletzung und die durchgeführte vordere Kreuzbandplastik stellen für das Kniegelenk eine absolute Katastro-

phe dar.

Bei Komplexverletzungen des Kniegelenkes oder die Komplettausrenkung des Kniegelenkes mit möglichen Verletzungen der großen Blutgefäße und Nerven ist besondere Sorgfalt und Eile geboten. Derartige komplexe Verletzungen, bei denen aufgrund von möglichen Mitverletzungen von großen Blutgefäßen und Nerven der Unterschenkel in Gefahr ist, müssen sofort in ein operatives Zentrum der Maximalversorgung verlegt werden, welches zur Komplexrekonstruktion des Gelenkes in der Lage ist. Die besten Ergebnisse bei derartigen schweren komplexen Instabilitäten bietet die sofortige Wiederherstellung von verletzten Gefäßen und Nerven und die komplexe Rekonstruktion der verletzten Strukturen im Kniegelenk.

Zusammenfassend ist bei den Knieverletzungen eine Patientenbegleitung durch den Behandler von der Diagnostik über die Operation bis zum Abschluss der Rehabilitation notwendig. Jeder Patient benötigt eine individuelle Schmerztherapie in Zusammenarbeit mit dem Anästhesisten. Die Nachbehandlung, die Rehabilitation und auch die Langzeitnachsorge müssen vom Operateur individuell gestaltet und gesteuert werden, und sollten am besten in einer Hand bleiben. Der Patient misst die Qualität der erreichten Stabilität eines Gelenkes an der Beweglichkeit, am Schmerzempfinden und der Belastbarkeit des Gelenkes im Alltag. Die Ansprüche an die bandrekonstruktiven Operationsverfahren am Kniegelenk reichen weit in die hohen Ansprüche des Leistungssportes hinein.

Beherrigt man die Regeln der vorderen wie hinteren Kreuzbandchirurgie und ist der Patient in ein Team von kompetenten Diagnostikern, Therapeuten und Nachbehandlern eingebettet, dann kann der Verletzte durch den Kreuzbandersatz wieder Stabilität und Funktionstüchtigkeit seines Kniegelenkes erlangen und auch zu Leistungsfähigkeit in Sport und Beruf weitgehend zurückkehren.

Nur durch beharrliche Fort- und Weiterbildung, Übung und individuelle Behandlung kann vermieden werden, dass eine Kreuzbandverletzung nicht zu dauernder Leistungsunfähigkeit führt und das Kniegelenk nicht zum „Kreuz der Bänder“ wird. Eine identische Duplikatur des von der Natur angelegten vorderen wie hinteren Kreuzbandes ist selbstverständlich nicht möglich, sondern nur durch verfeinerte Operationstechniken kann man sich der Natur weitestgehend annähern. Jedoch die wissenschaftliche Forschung bringt den Grad der Annäherung des Ergebnisses einer Bandrekonstruktion an die Natur sehr weit voran.

Es ist auch sehr wichtig, das instabile Knie durch entsprechende Hilfsmittel, Orthesen (Führungsschienen) zu stabilisieren. Die Orthesen sind auch wichtig im Rahmen der Nachbehandlung nach vorderen und hinteren Kreuzbandersatzoperationen, denn sie schützen das Transplantat vor Überlastungen und geben die Bewegung in limitierten Sektoren im Rahmen der Nachbehandlung frei. Ein frisch operiertes Kreuzband ist bis zur knöchernen Einheilung in die



Dr. med. Ullrich Gebhardt

Bohrkanäle von der Stabilität der Fixationsmaterialien am Ober- und Unterschenkel abhängig. Nur durch einen derartigen Schutz oder Protektion durch eine Orthese kann eine zeitgerechte Einheilung des Transplantates in den Knochen gesichert werden. Diese Orthesen oder auch Führungsschienen gibt es von unterschiedlichen Herstellern in verschiedenen Qualitäten. Jeder Operateur und Behandler wird sich auf ein entsprechendes Produkt, mit dem er sich am besten auskennt, spezialisieren. Der ständige Wechsel von Operationstechniken wie auch Nachbehandlungskonzepten und auch von Orthesen zum Schutz einer Kreuzbandplastik führt zu keinen guten Ergebnissen im Behandlungskonzept. Wichtig ist hier eine klare Linie im Behandlungskonzept, gute Materialien und eine Standardisierung des Behandlungskonzeptes bei Betonung der individuellen Note für den Patienten.

Einschlägige Literaturquellen sind beim Verfasser des Artikels hinterlegt.

Patienteninformation:

In der Medizin kann der Erfolg einer Methode naturgemäß nicht garantiert werden. Aus diesem Grunde werden die Patienten im Vorfeld einer Behandlung immer umfassend und ohne Zeitdruck auch über die möglichen Risiken, Gefahren und Kontraindikationen aufgeklärt.

Lesen Sie weiter:

Folge 3 am 22.09.10 (KW 38) im Wochenkurier:

- **Die kindliche vordere Kreuzbandverletzung - Chancen und Gefahren**
- **Der Meniskus als Gelenkstabilisator**

Folge 4 am 29.12.10 (KW 52) im Wochenkurier:

- **Die Beinachsenveränderung** - Umstellungsosteotomie
- **Das halbe Kniegelenk** - Hemiprothese oder unikonnyläre Prothese des Kniegelenkes
- **Die Knietotalendoprothese**
- **Zusammenfassung**

Dr. med. U. Gebhardt
Facharzt für Chirurgie/
Unfallchirurgie
Facharzt für Orthopädie und
Unfallchirurgie

Chirurgische-Unfallchirurgische
Gemeinschaftspraxis und
Praxisklinik
Ambulantes Gelenkoperations-
zentrum Oberlausitz
Akademische Lehrpraxis der
Technischen Universität Dresden
Töpferstraße 17
02625 Bautzen

Tel.: 0 35 92 - 43 149
op-zentrum-ol@t-online.de
www.op-zentrum-ol.com