

Wenn das Knie schmerzt (Folge 4) Die höhergradigen Verschleißerscheinungen

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

Die Beinachsenveränderung (Umstellungsosteotomie)

Die Ursachen für Beinachsenveränderungen können sehr vielfältig sein. Neben angeborenen Fehlstellungen unterscheidet man auch solche, die im Laufe der Lebensjahre erworben sind, beispielsweise ein in Fehlstellung verheiltes Ober- oder Unterschenkelbruch. Ein derartig entstandenes X- oder O-Bein führt im Laufe des Lebens zu krankhaften Druckveränderungen im überbelasteten Gelenkkompartiment mit den nachfolgenden Knorpelzerstörungen und den dazugehörigen Schmerz- und Reizzuständen, verbunden mit Belastungsminderung und Einschränkung der Lebensqualität. Im Vordergrund dieser Umstellungsosteotomie steht die Korrektur der Achsverhältnisse, eine Druckentlastung des geschädigten Kompartiments des Gelenkes mit Schmerzreduktion und Erhöhung der Lebensqualität des Patienten. Das Fortschreiten der einseitigen Gelenkschädigung soll verhindert und der Zeitpunkt bis zur notwendigen Implantation einer Endoprothese soll so weit wie möglich in die Zukunft verschoben werden. Ziel ist es, dem Gelenk Lebenszeit zu geben.

Knorpelreparaturverfahren können hier unterstützend für die geschädigte Seite eingesetzt werden. In gewissem Maße können sich durch diesen achsverändernden Eingriff auch chronische Bandinstabilitäten des Kniegelenkes auf bessern lassen. D. h. durch Zentrierung der Beinachse kann man die Stabilität des Kniegelenkes verbessern.

Vor Durchführung dieses Eingriffs müssen weitgehende Klärungen getroffen werden. Durch Röntgen, Spezialröntgen (Beinachsenmessungen) und Klärung des Gelenkbefundes (durch Gelenkspiegelung, evtl. auch durch MRT/CT) wird die Indikation zum Eingriff gestellt. Der Korrekturwinkel wird errechnet und der Ort der Korrektur wird vorbestimmt.

Danach erfolgt ein eingehendes Gespräch mit dem Patienten; alle Details und Fragen werden erörtert. Des Weiteren wird die Behandlung nach der Operation und die Schmerztherapie besprochen. Ich lege Wert auf kontinuierliche und individuelle Nachbehandlung.

Der Eingriff kann sowohl am Oberschenkel wie auch am Unterschenkel durchgeführt werden. Am häufigsten wird die Achskorrektur am Unterschenkel, nahe dem Knie, ausgeführt und der Knochen wird dann nach entsprechender Korrektur des Beinwinkels mit Klammern, Platten oder Schrauben oder einem winkelstabilen Implantat, einem Tomofix aus Titan, fest fixiert, so dass er wieder zusammenheilen kann.

Aus Statistiken und Verlaufsbeobachtungen und aus vielen wissenschaftlichen Arbeiten wissen wir, dass dieses Verfahren zu einer Verlängerung der Laufzeit des originären Gelenkes des Patienten bei verbesserter Lebensqualität führen kann, bis aufgrund der Gelenkerstörung eine Knieendoprothese notwendig wird.

Wir wissen aber auch aus Studien, dass bei großen Winkelkorrekturen man dem Gelenk durch dieses Verfahren noch eine durchschnittliche Laufzeit bei verbesserter Lebensqualität von statistisch 7 Jahren gibt.

Diese Methode birgt bei starken Rauchern Gefahren in Form verminderter Knochenheilung.



Umstellungsosteotomie

Liegen hochgradige einseitige Zerstörungen von Knorpel und Menisken vor, dann kommen im Behandlungsprozedere des Verschleißes des Kniegelenkes (Gonarthrose) knorpel-, meniskusersetzende Verfahren zur Anwendung:

Grundsätzlich muss hierzu gesagt werden, dass der Ausdruck Halbrothese/Hemiprothese zu technisiert und nicht korrekt ist. Er hat sich aber seit den 50-er Jahren als solcher im Sprachgebrauch eingeschliffen. Bei diesem Verfahren wird die Kniekinematik grundsätzlich nicht geändert. Dies macht die totale Knieendoprothese, d. h. sie führt die Bewegung des Knies aus seiner normalen Roll-Gleitbewegung trotz vielfältiger technischer Lösungsansätze mehr auf ein Scharnier zurück.

Das halbe Kniegelenk – Hemiprothese – unikondyläre Prothese

Die Idee, nur ein zerstörtes Gelenkareal durch eine Halbrothese zu ersetzen, geht schon auf Therapieansätze in den 50-er Jahren zurück. Der Grundkonsens hinsichtlich der Entwicklung derartiger Implantate und Operationstechniken war:

„Warum soll man einem Patienten das Kniegelenk total durch eine Endoprothese ersetzen, wenn nur ein Teil des Gelenkes, z. B. der innere oder äußere Anteil oder der Anteil zwischen Kniescheibe und Oberschenkel, verschlissen ist?“ Diese Verschleißerscheinungen treten in immer jüngeren Jahrgängen auf und je jünger der Patient ist, dem man eine Knieendoprothese (komplettes Kunstgelenk) einsetzt, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Gelenk im Leben durch ein nochmaliges neues Gelenk ersetzt werden muss.

Die Ursache sind Verschleißerscheinungen der Kunstgelenkkomponenten und Lockerungen der Gelenkkomponenten. Dabei kommt es zu immer größeren Knochensubstanzverlusten.

In der heutigen Zeit prägen ganz ernst zu nehmende Autoren den Grundsatz: „Erhalte, was zu erhalten geht.“ Allein die totale Knieendoprothese gibt dem Patienten bei gutem Verlauf eine verbesserte Lebensqualität, aber sie löst nicht alle Probleme. Mit der Resektion der Gelenkkomponenten bei dieser Operation nimmt man dem Gelenk Freiheitsgrade und auch so genannte neuromuskuläre Kompensationsmechanismen.

Aufzeichnungen über die Entwicklung von Kniegelenkendothesen gehen auf den Berliner Chirurgen Gluck bis in das Jahr 1890 zurück. Bereits 1952

wurde die erste Kniegelenkhalbrothese in den USA implantiert (McKeever-Prothese). Die Entwicklung wurde 1954 durch eine Design-Erweiterung durch McIntosh ergänzt.

Seit 1968 gibt es Halbrothesen, die so genannten Schlittenprothesen, die aus 2 Komponenten (Metall und Kunststoff) bestehen.

In Deutschland wurde die 1. Halbkniegelenkendothese 1969 eingeführt. Eine Metallschlittenkufe läuft auf einem im Unterschenkel eingebrachten Polyäthylenblock. Es war die so genannte St.-Georg-Prothese. Seit 1972 sind verschiedene neuartige Kniehalbrothesen auf den Markt gekommen und werden immer weiter verbessert. Derzeit gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Kniehalbrothesensysteme.

Alle Entwicklungen der Halb- oder Hemiprothesen des Kniegelenkes sind Kinder und Kinder des Urmodells, der McKeever-Prothese aus den 50-er Jahren.

Durch die Implantation einer Halbrothese ändern sich die Anatomie und die Biomechanik des Gelenkes nur unwesentlich. Man erhält das Gelenk als solches. Der Zugang zu dem entsprechenden Gelenkanteil ist viel kleiner als bei einer Knieendoprothese. Man benötigt einen Schnitt von maximal 6 – 7 cm Länge. Auch der Verlust von Knochen ist viel geringer als bei der Knieendoprothese. Man überkront sozusagen die geschädigten Knorpelareale und es kommt sofort zu einer verbesserten Gelenkfunktion und Schmerzreduktion. Im günstigen Fall haben die Kniehalbrothesen auch eine schnellere Rehabilitationszeit. Sollte der Verschleißprozess sich im Laufe der Zeit verstärken oder sich das Implantat lockern oder versagen, ist der Weg zur Implantation einer totalen Knieendoprothese nicht verbaut. Der Patient hat Lebenszeit mit dem eigenen Gelenk gewonnen. Es gibt derzeit Erfahrungswerte der Haltbarkeit der Kniehalbrothesen bis zu 15 Jahren. Je biologisch jünger der Patient ist und je zerstörter ein entsprechendes Kompartiment des Gelenkes ist, umso mehr kommt eine derartige Halbrothese zur Anwendung.

Nicht implantiert werden sollten derartige Halbrothesen bei Patienten, die ein extremes Körpergewicht aufweisen, bei gravierenden Stoffwechselerkrankungen, bei Bandinstabilitäten des Kniegelenkes, vor allem bei Instabilität der Seitenbänder und der Kreuzbänder, bei einem totalen Gelenkverschleiß sowie einem Verlust des gegenseitigen Meniskus, der als wichtiger Gelenkstabilisator wirkt.

Beinachsenverbiegungen über 15° in O- wie X-Bein-Stellung stellen ebenfalls eine Gegenindikation zur Implantation einer derartigen Halbrothese dar. Entzündliche Erkrankungen dürfen nicht vorliegen. Wir haben Hemiprothesen mit einem fixierten Polyäthylenkern (so genannte fixed bearing-Variante) zur Verfügung.

Natürlich müssen wie bei der totalen Knieendoprothese die tragenden Säulen auf dem Ober- und Unterschenkelknochen aufzementiert werden.

Des Weiteren wurde in den letz-

ten Jahren ein weiterer Prothesentyp entwickelt, wobei zwischen Oberschenkel- und Unterschenkelkomponente ein mobiler Gleitkern aus Polyäthylen, ein so genannter Ersatzmeniskus, sich bewegt. Die Grundvariante dieser Methode ist das so genannte Oxford-Knie. Die Operation hat schon einen Schwierigkeitsgrad, denn man hat nur einen begrenzten Einblick in das Gelenk. Der Operateur braucht sehr viel Erfahrung und muss sich in die Gelenkinematik hinein versetzen können. Gerade die Hemiprothesenvariante mit mobilem Gleitkern oder mobilem Meniskus muss unbedingt mit der Bandspannung des Gelenkes in Übereinklang gebracht werden. Ist dies nicht der Fall, dann kann der Gleitkern (mobile bearing) herausrutschen.

Die Entwicklungsansätze sind vielfältig. So entstand in den letzten Jahren die Idee, diese Halbrothesenkomponenten nach radiologischen Messverfahren (Computertomogramm) für den Patienten noch passgenauer zu machen, um über diesen Weg die Ergebnisse für den Patienten noch zu verbessern.

Auch ich verfolge diesen Weg. Jedoch die Erfahrung lehrte, dass auch bei diesen maßgeschneiderten Hemiprothesen die grundsätzlichen Probleme der Prothetik nicht gelöst sind. Ich beobachtete Passungenauigkeiten und operationstechnische Probleme, die aber gelöst wurden.

Aus meiner Erfahrung muss ich konstatieren, dass diese patientenindividuell gefertigten Implantate zwar aus einer lobenswerten Initiative zur Verbesserung der Patientenzufriedenheit entwickelt wurden, jedoch in den Ergebnissen nicht besser sind als die anderen konfektionierten Implantate. Zudem ist ihr Preis sehr hoch.

Dieser Entwicklungsweg verdient kritische Beobachtung.

Einen Sonderfall stellt noch unsere so genannte Minioprothese dar. Das ist ein entsprechendes Titan-Plättchen, welches über eine Schraube sphärisch in einen Knorpeldefekt eingebracht wird und die Knorpelkongruenz, und somit die Gelenkkongruenz, wieder herstellt. Diese Minioprothese kommt nur zur Anwendung bei begrenzten Knorpeldefekten bei sonst intakten Gelenken.

Natürlich kann die Halbrothese wie auch unsere Minioprothese mit anderen Eingriffen kombiniert werden, um das Gelenk möglichst lange zu erhalten. Ich führte das Verfahren der Kniehalbrothese im Jahre 1996 in unser Behandlungsspektrum als stadiengerechte Therapie des Gelenkverschleißes ein. Ich selbst habe mit Halbrothesen Erfahrungen bei vielen hundert Implantationen sammeln können und kann anderen Autoren in ihren Erfahrungen nur zustimmen. Bei einem nicht kleinen Anteil von Patienten, besonders auch jungen Patienten, die eine Knieendoprothese noch nicht wollten, konnte erfolgreich die Halbrothese bzw. unsere Minioprothese mit einer Kreuzbandplastik oder mit einer Änderung der Beinachse kombiniert werden.

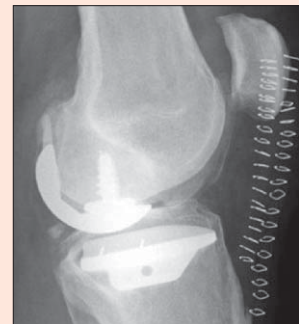
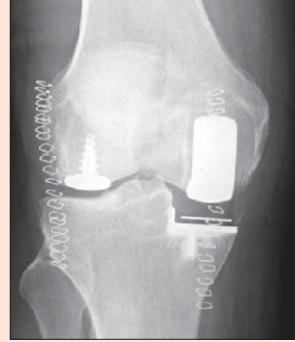
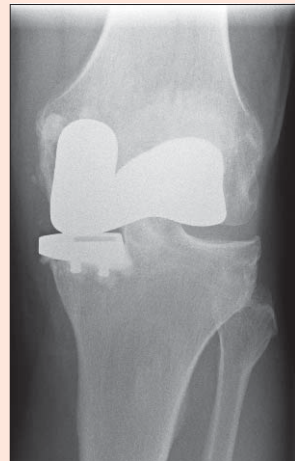
Ich wende derzeit einschließlich unserer Minioprothese 5 verschiedene Hemiprothesenmodelle an. Jedes Modell hat unterschiedliche Größenvarianten. Durch ein

gutes Auswahlverfahren und auch der Möglichkeit der letzten Entscheidung während der Operation können gute Ergebnisse für den Patienten erzielt werden. Natürlich müssen bei der Operation viele patientenindividuelle Faktoren, z. B. die Knochenstruktur, die Aktivität des Patienten, berücksichtigt werden. Des Weiteren ist auch die Verwendung eines Knochenzements mit ganz bestimmter Plastizität wichtig, denn die Halbrothesen sind hochgradig belastet. Ganz wichtig ist eine vom Operateur in Verbindung mit der Physiotherapie individuell gestaltete Nachbehandlung.

Das Ziel ist, den Patienten unter dem Motto „Erhalte so viel Gelenk wie möglich und erhalte das eigene Gelenk so lange wie möglich“ in ein höheres Lebensalter zu bringen. Auch bei älteren Patienten mit nur einseitigem Gelenkverschleißprozess stellt dieses Behandlungsverfahren eine Option zur Knieendoprothese dar. Die Implantation der Knieendoprothese ist schon ein eingreifender Eingriff in den Körper.

Versagen alle Verfahren, ist das Kniegelenk total verschlissen oder auch noch instabil durch Bandläsionen, dann kommt der totale Knieersatz zum Einsatz. Wichtig ist dabei immer die Beachtung der Lebensqualität des Patienten und nicht die Aussage des Röntgenbildes.

Nachfolgend 7 Beispiele von Teilendoprothesen



Die Knieendoprothese
Hat der Gelenkverschleiß starke Dimensionen angenommen, ist es zu einem flächenhaften Verlust von Gelenkknorpel in mehreren Gelenkabschnitten gekommen und hat der Patient eine Einbuße in der Lebensqualität in Form von Schmerzen in Ruhe wie bei Belastung, Reizungen und Bewegungsstörungen erfahren, dann ist die Implantation einer Knieendoprothese indiziert. Es gibt derzeit eine Fülle von hervorragenden Knieendoprothesen-Modellen unterschiedlicher Hersteller. Die Materialkomponenten werden ständig optimiert.

Leider gibt es die optimale Knieendoprothese, welche lebenslang vorzüglich funktioniert und keine Komplikationen macht, noch nicht. Bei jeder Implantation einer totalen Knieendoprothese muss man sich im Klaren sein, dass man die Kinematik des Gelenkes ändert und den Bewegungsumfang des Gelenkes mehr oder weniger einengt. Oft ist es im Spätstadium des Verschleißes aber die einzige Möglichkeit, dem Patienten dennoch zu helfen.

Es gibt aber auch kritische Stimmen, die vor zu vielen Implantationen, vor allem in jungen Lebensjahrgängen, warnen. Je mehr derartige Implantate eingesetzt werden, desto mehr sind Komplikationen zu erwarten.

Für Beweglichkeit bis ins hohe Alter.



Für Beweglichkeit bis ins hohe Alter.

Foto: MEV-Archiv



Dr. med. Ullrich Gebhardt

Zusammenfassung

Man kann schlussfolgern, dass in der modernen Knorpeltherapie eine Vielzahl von Therapieoptionen bereit stehen, die ganz gezielt bei entsprechender Knorpelschädigung und auch in Anlehnung an den Anspruch des Patienten an Lebensqualität eingesetzt werden können. Ziel ist, mit diesen Methoden eine mittel- oder auch langfristige Verbesserung der Gelenkfunktion zu ermöglichen.

Entscheidend ist, hierbei eine möglichst frühzeitige Behandlung beim Vorliegen von lokalisierten Knorpelschäden durchzuführen, um die flächige Knorpeldegeneration, die so genannte Arthrose, möglichst lange aufzuschieben oder zu vermeiden. Hat der Knorpelverschleiß ein entsprechendes Ausmaß erreicht, dann kann man dem Patienten nur noch durch aufwendige Behandlungsmethoden und operative Behandlungsmethoden helfen. In diesen Fällen stellen operative Verfahren, angefangen von Achskorrekturen bis hin zur Halb- oder Total-Kniegelenkendothetik, gute Therapieoptionen dar. Kniegelenkversteifungen wegen Verschleiß gehören heute zu den Ausnahmen.

Patienteninformation:

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

Dr. med. U. Gebhardt

Facharzt für Chirurgie/Unfallchirurgie
Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie

Chirurgisch-Unfallchirurgische Gemeinschaftspraxis und Praxisklinik

Ambulantes Gelenkoperationszentrum Oberlausitz
Töpferstr. 17
02625 Bautzen

Tel.: 03591-43149
op-zentrum-ol@t-online.de