

## Knie-Teilprothesen

### Grundsätzliches

Das Kniegelenk besteht aus drei verschiedenen Kompartimenten wobei jedes für sich durch Verschleiß oder sonstige Ursachen zerstört sein kann. Es liegt dann eine Arthrose eines betroffenen Gelenkabschnitts vor (innenseitig=mediale Arthrose, außenseitig=laterale Arthrose ,hinter der Kniescheibe=retropatellare Arthrose). Wenn andere konservative oder operative Maßnahmen nicht mehr erfolgsversprechend sind kommt hier die Behandlung mit einer Teilprothese in Frage. Dies setzt demnach voraus, dass –ähnlich wie bei der Achsenkorrektur –die anderen beiden Gelenkabschnitte des Knies weitgehend normal erhalten sind. Mit den heute zur Verfügung stehenden Prothesensystemen können sowohl der innere als auch der äußere Gelenkabschnitt oder auch das Kniescheibengelenk isoliert durch eine Teilprothese ersetzt werden. Ebenso steht auch ein Prothesensystem zur Verfügung bei welchem die Innenseite und das Kniescheibengelenk kombiniert ersetzt werden können. Ziel dieser Prothesensysteme ist der Erhalt möglichst großer Anteile des Kniegelenkes, vor allem der Kreuzbänder, um den natürlichen Bewegungsablauf des Kniegelenkes zu erhalten.

Bei guter Indikation für eine Teilprothese liegt die „Haltbarkeit“ bei 15 Jahren und länger bis ein fortschreitender Kniegelenkverschleiß zu einem Wechsel mit Implantation einer Knie-Vollprothese erforderlich wird. Bei ca. 40-45% der Kniegelenksarthrosen ist die Implantation einer Teilprothese möglich, wobei die Arthrose auf der Innenseite am häufigsten vorkommt. Nur etwa 10% der Teilprothesen wird auf der Außenseite implantiert, noch seltener ist die isolierte Arthrose im Kniescheibengelenk.

Voraussetzungen für ein zufriedenstellendes Ergebnis nach Implantation einer Teilprothese sind die Restbeweglichkeit sowie ein Streckausfall bis maximal 10. Ebenso ist eine gute Stabilität des Bandapparates mit intakten Kreuzbändern eine Grundvoraussetzung, weshalb zur Abklärung vor der Operation immer eine MRT-Untersuchung durchgeführt wird. Die Entscheidung für eine Teilprothese ist zudem abhängig von den Beschwerden sowie der klinischen und radiologischen Untersuchung. Sehr wichtig sind deshalb O- und X-Bein-Stressaufnahmen sowie eine Achsaufnahme im Stehen.

Bei der Implantation einer Knie-Teilprothese auf der Innen- oder Außenseite ist das Ziel der Ersatz der geschädigten Gelenkflächen durch Metallteile, das Gleiten erfolgt durch ein dazwischen geklemmtes, formschlüssiges Kunststoffteil. Die Korrektur der erworbenen Achsfehlstellung (X- oder O-Bein) ist nebensächlich und dient nur zur Wiederherstellung einer korrekten und ausgeglichenen Stabilität der Seitenbänder. Dadurch wird der natürliche Bewegungsablauf des Gelenkes erhalten.

## Vor der Operation

Die Erstvorstellung im Rahmen einer Spezialsprechstunde erfolgt in der Regel wegen länger bestehenden und zunehmenden Beschwerden in einem oder beiden Kniegelenken. Bei einer posttraumatischen Arthrose liegt dem Verschleiß ein Unfallereignis zugrunde. Nach einer eingehenden körperlichen Untersuchung werden konventionelle Röntgenaufnahmen mit zusätzlichen Achs- und Belastungsaufnahmen angefertigt. Wenn dann eine Knie-Teilprothese in Betracht kommt werden zum Ausschluss einer Kreuzbandverletzung zusätzlich MRT-Aufnahmen angefertigt. Die Möglichkeit für die Implantation einer Teilprothese ist nur dann gegeben wenn die Untersuchungsergebnisse und der klinische Befund zusammenpassen.



Belastungsaufnahme li Kniegelenk



MRT Knie, Kreuzbänder



Ganzbeinaufnahme: vor Op



nach Op

## Die Operation

Der Eingriff dauert in der Regel 70 bis 90 Minuten und wird am hängenden Bein in einem Beinhalter, meist in Spinalanästhesie, durchgeführt. Für eine gute Übersicht und zur Minimierung des Blutverlustes wird während der Operation eine Oberschenkelblutsperrung angelegt.

## Teilprothese der Knieinnenseite (mediale Schlittenprothese)

Der Zugang zum Kniegelenk erfolgt über einen 8-10 cm langen Hautschnitt entlang des innenseitigen Randes der Kniescheibe von Höhe des oberen Kniescheibenpols bis zum Schienbeinkopf. Der Streckapparat wird hierbei nicht in Mitleidenschaft gezogen. Nach Durchtrennung des Unterhautfettgewebes wird die Gelenkkapsel eröffnet und der innenseitige Schienbeinkopf freigelegt. Zunächst wird überprüft ob das vordere Kreuzband funktionell intakt ist und im außenseitigen Kniegelenk kein Knorpelschaden vorliegt.

Nun werden Osteophyten (spornartiger Knochenanbau) an der innenseitigen Oberschenkelrolle und am Schienbeinkopf sowie die Reste des Innenmeniskus entfernt. Mit Hilfe eines Zielgerätes welches am Unterschenkel fixiert wird kann nun ein Teil des innenseitigen Schienbeinkopfes entfernt werden. Dadurch findet nun der Schienbeinanteil der Prothese Platz. Die Kreuzbänder und das Innenband dürfen hierbei nicht verletzt werden.

In einem weiteren Schritt wird ein Führungsstab zur Ausrichtung der Oberschenkelachse in den Oberschenkelknochen eingebracht. Über eine damit verbundene Führungslehre werden zwei Bohrungen für die Prothesenzapfen in die Oberschenkelrolle angebracht. Mit einer weiteren Sägelehre welche in die Bohrungen gesteckt wird, kann nun der Sägeschnitt am hinteren Anteil der Oberschenkelrolle angelegt werden; dieser definiert die Weite des Beugespaltes der Prothese. Nach Entfernung der Sägelehre kann über einen Führungszapfen im unteren Bohrloch die Oberschenkelrolle mit einer Hohlfräse so zurechtgefräst werden, dass der Streck- und der Beugespalt gleich groß werden. Dadurch soll die Bandspannung am innenseitigen Kniegelenk wieder hergestellt werden. Zur besseren Verankerung werden dann an der Oberschenkelrolle weitere kleine Bohrungen und im Schienbeinkopf eine Knochenrinne hergestellt. Nun können die Probierkomponenten mit einem dazwischenliegenden Kunststoffteil eingebracht und die Beweglichkeit überprüft werden.

Nach intensivem Ausspülen des spongiösen Knochens können dann die Prothesenteile einzementiert werden. Nach Aushärtung des Zementes wird abschließend das Polyäthyleninlay („Kunststoffmeniskus“) eingebracht werden.

Nach Einlage einer Redondrainage (wird max. 2 Tagen belassen) wird dann die Operationswunde schichtweise mit resorbierbarem Nahtmaterial verschlossen. Die Haut wird mit einer Intracutannaht verschlossen, sodass keine Fäden mehr entfernt werden müssen. Abschließend wird dann noch ein Kompressionsstrumpf angelegt.



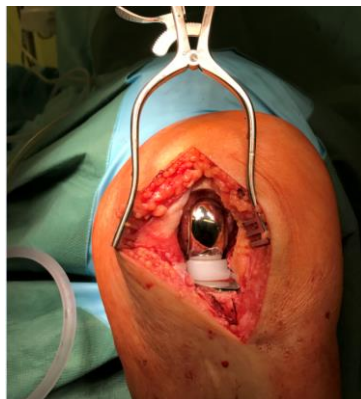
Op-Ansicht vor Präparation



Op-Ansicht: Knochenpräparation



Schlittenprothese Typ Oxford



frisch eingesetzte Schlittenprothese



Ganzbeinaufnahme nach Op

### Teilprothese der Knieaußenseite (laterale Schlittenprothese)

Nur etwa 10% der einseitigen Arthrosen des Kniegelenkes betreffen den äußeren Gelenkabschnitt (laterale Gonarthrose) und sind somit viel seltener als auf der Innenseite.



Das zur Verfügung stehende Implantat ist an die Anatomie des außenseitigen Kniegelenkes angepasst und hat (im Gegensatz zur innenseitigen Teilprothese) eine nach oben gewölbte Gelenkfläche. Entsprechend ist das dazwischenliegende Polyäthylen bikonkav geformt.

Schlittenprothese für die Außenseite

Das operationstechnische Vorgehen ist bis auf wenige Arbeitsschritte analog zum Ablauf auf der Innenseite.



Belastungsaufnahme li Kniegelenk



Ganzbeinaufnahme: vor Op



nach Op

## Nachbehandlung

Nach einem ca. einwöchigen stationären Krankenhausaufenthalt schließt sich eine ambulante oder stationäre Rehabilitation (je nach Beschäftigungsstatus des Betroffenen) an. Eine stationäre Reha dauert in der Regel 3 Wochen, bei einer ambulanten Nachbehandlung wird die Krankengymnastik in einer nahegelegenen Physiotherapiepraxis durchgeführt. Nach der Reha werden regelmäßige Kontrolluntersuchungen in unserer Praxis mit einer Röntgenkontrolle nach 3 Monaten durchgeführt. Die volle Belastbarkeit und Arbeitsfähigkeit ist meist nach 6-8 Wochen wieder erreicht. Bei körperlich belastenden Berufen kann die Wiederherstellung der vollen Arbeitsfähigkeit bis zu 3 Monate dauern.

## Bewegung und Belastung

Das Kniegelenk kann unmittelbar nach der Operation bis zur Schmerzgrenze frei bewegt und voll belastet werden. Nach der Operation im Aufwachraum wird das Kniegelenk erstmals auf einer beweglichen Knieschiene passiv bewegt. Für ca. 4-6 Wochen benötigen Sie zur Sicherheit zwei Unterarmgehstützen.

## Schmerzen

Eine kombinierte Schmerzmittelgabe mit nichtsteroidalen Entzündungshemmern (wie z.B. Ibuprofen oder Voltaren) und Novalgin sowie kurzzeitiger Gabe von Opiaten wird nach der Operation begonnen. Je nach Beschwerden werden diese Medikamente rasch reduziert und im Laufe der Zeit ausgeschlichen.

## Thromboseprophylaxe

Das Risiko für eine tiefe Beinvenenthrombose (TVT) ist nach Operationen an den unteren Extremitäten generell erhöht. Es ist deshalb wichtig, dass das betroffene Bein schon am Tag nach der Operation bewegt und belastet wird, damit die Gefahr einer Thrombosierung minimiert wird. Eine zusätzlich medikamentöse Prophylaxe durch Spritzen oder Tabletten ist für insgesamt 5 Wochen erforderlich.

## Kontrolluntersuchung/Röntgenkontrollen

Am Ende des stationären Krankenhausaufenthaltes werden Röntgenaufnahmen des Kniegelenkes in 2 Ebenen angefertigt. Während der ersten 3 Monate nach der Operation finden regelmäßige Kontrolluntersuchungen statt. 3 Monate nach dem Eingriff wird dann nochmals geröntgt, je nach Ausgangsbefund wird gegebenenfalls zusätzlich noch eine Ganzbeinstandaufnahme angefertigt. Wenn sie zu diesem Zeitpunkt weitestgehend beschwerdefrei sind wird die Behandlung abgeschlossen. Eine Routinekontrolle erfolgt dann 1 Jahr nach der Implantation der Prothese.

Eine weitere Kontrolle ist immer dann erforderlich wenn sich Beschwerden im Bereich des künstlichen Kniegelenkes bemerkbar machen.

## Autofahren

Nach Erreichen der Vollbelastung und nahezu schmerzfreier Beweglichkeit ist das Autofahren wieder möglich. Naturgemäß dauert dies beim rechten Kniegelenk (Betätigung von Gas- und Bremspedal) etwas länger als auf der Gegenseite.

## Arbeitsunfähigkeit

Je nach beruflicher Belastung besteht diese für 4-8 Wochen. Eine Bürotätigkeit kann teilweise schon nach 4 Wochen, eine stehende Tätigkeit nach 6-8 Wochen ausgeübt werden. Schwer körperlich belastende Tätigkeiten können unter Umständen auch erst nach 3 Monaten wieder durchgeführt werden. Häufig ist dann eine Wiedereingliederung am Arbeitsplatz sinnvoll.

## **Sport**

Schwimmen, Radfahren oder Walken sind schon nach 6-8 Wochen möglich. Sportarten mit raschen Richtungswechseln (z.B. Tennis) oder stärkerer körperlicher Belastung sind erst nach 4-6 Monaten möglich. Grundsätzlich sind Kampfsportarten nicht zu empfehlen.

## **Erfolgsaussichten**

Wenn die Indikation für den Teilgelenkersatz sorgfältig überprüft wurde und die Kreuzbänder sowie die übrigen Gelenkabschnitte ausreichend gut erhalten sind, können die Schmerzen mit großer Wahrscheinlichkeit deutlich gebessert werden. Verglichen mit einer Knie-Totalprothese wird mit einer Teilprothese schneller eine bessere Funktion erzielt. Die Erfolgsquote nach Implantation einer Oxford Schlittenprothese liegt nach 10 Jahren bei ca. 95%, nach 15 Jahren bei ca. 92 % und nach 25 Jahren immer noch bei ca. 80%. Eine Knie-Teilprothese ist deshalb heutzutage nicht als Vorstufe oder Zwischenlösung vor einer Knie-Vollprothese anzusehen. Da mit einer Teilprothese der natürliche Bewegungsablauf weitgehend erhalten bleibt sollte wann immer möglich dieser der Vorzug gegeben werden.

Wie bei jedem anderen endoprothetischen Gelenkersatz kann es zu Komplikationen kommen die einen Revisionseingriff erforderlich machen. Im Falle einer Lockerung oder eines Infektes muss dann auf eine Knie-Vollprothese umgestiegen werden. Das Infektionsrisiko liegt bei ca. 1 %

