

Die achsgeführte Knieprothese

Grundsätzliches

Bei der Erstversorgung einer Kniegelenksarthrose gibt es Ausnahmefälle bei denen mit der Implantation einer Knie-Vollprothese keine ausreichende Stabilität zu erreichen ist. Ursache hierfür kann eine massive Zerstörung des Kniegelenkes mit Instabilität des Innen- oder Außenbandes sowie ein größerer Knochenverlust sein. Auch bei einem Wechsel einer gelockerten oder instabilen Knie-Vollprothese kann die Implantation einer sogenannten achsgeführten Prothese (Scharnierprothese, gekoppelte Knieprothese) erforderlich sein.

Die modernen Scharnierprothesen zeichnen sich durch eine gute Beweglichkeit mit einer Beugefähigkeit bis 120° und eine gewissen Rotationsfreiheit aus. Die Stabilität zur Seite, nach vorne und hinten wird durch die Prothese beziehungsweise durch den Koppelungsmechanismus gewährleistet. Dadurch wirken größere Kräfte auf die Prothese ein weshalb zur Verankerung im Ober- und Unterschenkel Verlängerungs-zapfen erforderlich sind. Als Gleitschicht zwischen den Metallteilen liegt ein Kunststoff welcher in aller Regel auf dem Schienbeinteil mobil darauf gleiten kann.

Dieser Prothesentyp ist für Kniegelenke vorbehalten welche durch die sonst üblichen Prothesenmodelle nicht mehr stabil zu versorgen sind. Es spielt hierbei keine Rolle ob eine X-Bein- oder O-Beinabweichung vorliegt.

Die Scharnierprothese besteht aus mehreren, modular zusammenstellbaren Einzelteilen die es erlauben die Prothese individuell auf die jeweilige Situation anzupassen. Typisch ist das in die Oberschenkelkomponente integrierte Scharnier mit einem Verbindungszapfen durch die Kunststoffgleitschicht in den Schienbeinanteil der Prothese.



Beispiel einer achsgeführten Knieprothese mit Verlängerungsstielen und mobiler Kunststoffgleitfläche
Links: in leichter Beugung mit erkennbarem zentralen Verbindungszapfen
Rechts: von hinten, gut sichtbar der große Kasten für Scharnierkomponente



Vor der Operation

Die Erstvorstellung im Rahmen einer Spezialsprechstunde erfolgt in der Regel wegen länger bestehenden und zunehmenden Beschwerden in einem oder beiden Kniegelenken. Häufig findet sich in der Vorgeschichte ein Unfall als Ursache für die massive Gelenkzerstörung sowie der vorliegenden Instabilität. Nach einer eingehenden körperlichen Untersuchung werden konventionelle Röntgenaufnahmen des Kniegelenkes in drei Ebenen sowie eine zusätzlichen Ganzbeinaufnahme angefertigt. Bei einer massiven X-Bein- oder O-Beinstellung, welche in der Regel mit einer Bandinstabilität und großen Knochendefekten verbunden ist, kommt als Lösung nur eine achsgeführte (gekoppelte) Knieprothese in Betracht. Die vorgeschlagene Operation wird ausführlich besprochen. Zur umfänglichen Information erhält der Patient zusätzlich eine Broschüre zur Operation und den zur Verfügung stehenden Implantaten.



Massive Zerstörung des linken Kniegelenkes mit O-Bein-Fehlstellung nach Unfall

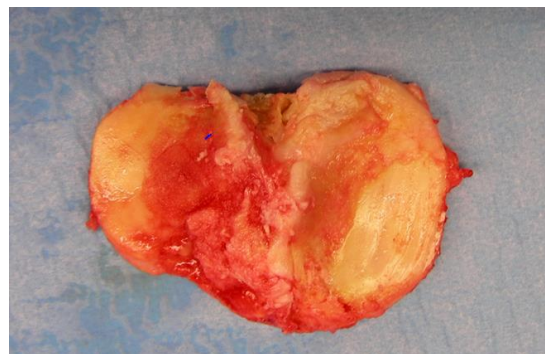
Operation

Der Eingriff dauert in der Regel 100 bis 120 Minuten. Die Operationszeit ist abhängig von der Anzahl der erforderlichen Operationsschritte, die zur Korrektur des Ausgangsbefundes (Achsabweichung, Knochendefekte, Prothesenwechsel) notwendig sind. Die Operation wird meist in Spinalanästhesie, durchgeführt. Für eine gute Übersicht und zur Minimierung des Blutverlustes wird während der Operation eine Oberschenkelblutsperre angelegt.

Der operative Zugang ist gleich wie bei einer Knie-Vollprothese. Vorhandene Narben werden wenn möglich in den neuen Schnitt integriert, da es sonst zu Durchblutungsstörungen der Haut kommen kann. In der Tiefe wird die Gelenkkapsel innenseitig durch Umschneidung der Kniescheibe eröffnet und rumpfwärts durch Spaltung der Strecksehne erweitert.

Wie bei einer konventionellen Prothese (ohne Navigation) erfolgt die Ausrichtung der Sägeschablonen über eine Koppelung an Metallstäbe die in den Knochenschaft eingeschoben werden. Zunächst wird der Schienbeinkopf rechtwinklig zur Belastungsachse gesägt, aufbereitet und eine Probierkomponente eingesetzt. Danach wird der Oberschenkelknochen durch mehrere Sägeschnitte über eine Sägelehre vorbereitet, dass auch hier eine Probeprothese eingesetzt werden kann. Die beiden Prothesenteile werden miteinander verkoppelt und die Beweglichkeit und Stabilität überprüft.

Eine Ausbalancierung der Weichteile wie bei einer konventionellen Prothese entfällt da für die Stabilität keine Bänder (Kreuzbänder, Seitenbänder) erforderlich sind. Funktioniert das Probegelenk kann die endgültige Prothese vorbereitet und einzementiert werden. Die Rückfläche der Kniescheibe wird auch bei einer gekoppelten Knieprothese nur in Ausnahmefällen ersetzt



Starke Zerstörung aller 3 Gelenkabschnitte eines linken Kniegelenkes mit ausgeprägten Knochenanbauten (links: zerstörter Oberschenkel mit Kniescheibe, rechts Schienbeinanteil)

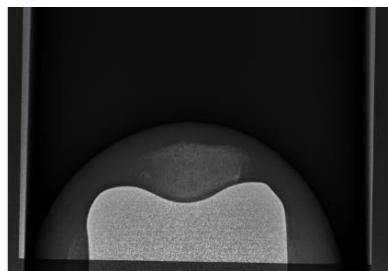


Rechtes Kniegelenk von vorne

Röntgenaufnahmen eines Kniegelenkes nach Implantation einer achsgeführten Knieprothese in 2 Ebenen (links) mit einer Ganzbeinaufnahme (rechts) und die Kniescheibe tangential im Gleitlager der Prothese (unten Mitte)



Rechtes Kniegelenk seitlich



Kniescheibe tangential



Ganzbeinaufnahme

Nachbehandlung

Nach einem ca. 10 tägigen 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 10 -12 Wochen wieder erreicht. Bei körperlich belastenden Berufen kann die Wiederherstellung der vollen Arbeitsfähigkeit 4 bis 6 Monate dauern.

Bewegung und Belastung

Das Kniegelenk kann unmittelbar nach der Operation bis zur Schmerzgrenze frei bewegt und voll belastet werden. Nach der Operation wird im Aufwachraum das Kniegelenk erstmals auf einer beweglichen Knieschiene passiv bis 90° bewegt. Schon am Folgetag können die meisten Patienten mit Hilfe des Pflegepersonal oder der Physiotherapeuten erstmals aufstehen und am Gehbock oder mit Unterarmgehstützen die ersten Schritte unternehmen. Die passive Bewegung mit der Motorschiene sowie aktive Krankengymnastik werden im weiteren Verlauf täglich fortgeführt. Bis zur Entlassung aus der stationären Behandlung wird ein Bewegungsumfang von 90° angestrebt. Die Vollbelastung ist von Beginn an erlaubt. Zur Sicherheit und zum Erlernen eines flüssigen Gangbildes werden die Unterarmgehstützen in der Regel mindestens für die Dauer von 6 Wochen benötigt.

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 Schmerzmedikamente 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 sich eine Thrombose erst gar nicht entwickeln kann. Das Thromboserisiko ist in den ersten 4-5 Wochen erhöht. Während dieser Zeit ist deshalb eine zusätzliche medikamentöse Prophylaxe durch Spritzen oder Tabletten für insgesamt 5 Wochen erforderlich.

Kontrolluntersuchungen/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.

Bei der Routinekontrolle nach etwa 3 Monaten werden nochmals Röntgenaufnahmen mit zusätzlicher Ganzbeinaufnahme angefertigt. Wenn sie zu diesem Zeitpunkt weitestgehend beschwerdefrei sind wird die Behandlung abgeschlossen. Eine Routinekontrolle erfolgt dann 1 Jahr nach der Implantation der Prothese.

Autofahren

Nach Erreichen der Vollbelastung und nahezu schmerzfreier Beweglichkeit ist das Autofahren wieder möglich. In aller Regel ist dies nach 6 bis 8 Wochen wieder möglich. Naturgemäß dauert es beim rechten Kniegelenk (Betätigung von Gas- und Bremspedal) etwas länger als auf der Gegenseite.

Arbeitsunfähigkeit

Je nach beruflicher Belastung dauert diese 10 bis 14 Wochen. Eine Bürotätigkeit kann teilweise schon nach 8 Wochen, eine stehende Tätigkeit nach 10-12 Wochen ausgeübt werden. Schwer körperlich belastende Tätigkeiten können unter Umständen auch erst nach 4-6 Monaten wieder durchgeführt werden. Häufig ist eine Wiedereingliederung am Arbeitsplatz sinnvoll.

Sport

Schwimmen oder Radfahren ist nach 2 bis 3 Monaten möglich. Größere Belastungen wie Walken oder Wandern ist häufig erst nach 4 Monaten umsetzbar. Sportarten mit schnellen Richtungswechseln oder einem erhöhten Sturzrisiko (z.B. Skifahren) sollten vermieden werden und sind meist schmerzhaft oder nicht mehr möglich.

Erfolgsaussichten

Nach der Operation ist neben einer völlig geraden Beinachse von Beginn an eine sehr gute Stabilität vorhanden. Sie werden aber nicht merken dass Sie eine Scharnierprothese im Knie haben. Die vorbestehende Instabilität und Gangunsicherheit ist sofort verschwunden und Sie können sich wieder auf Ihr Knie verlassen.

Wie bei den herkömmlichen Knieprothesen sind Restbeschwerden unter Belastung nichts Ungewöhnliches. Mit einer Scharnierprothese ist eine maximale Beugefähigkeit von 120° erreichbar. Etwa 15 – 20% der Operierten mit einer Knieprothese sind mit dem Ergebnis nicht ganz zufrieden. Dies ist natürlich stark abhängig von der Erwartungshaltung vor der Operation.

Ein künstliches Kniegelenk ist nicht uneingeschränkt belastbar und zeigt einen veränderten Bewegungsablauf im Vergleich zum natürlichen Kniegelenk. Sportliche Aktivitäten sind

Die achsgeführte Knieprothese

deshalb oft nur eingeschränkt oder gar nicht mehr umsetzbar. Die zu erwartende Haltbarkeit eines künstlichen Kniegelenkes beträgt etwa 15 Jahre.

Hier Textbeschreibung