



## Der Knieprothesenwechsel

Nach Prothesen am Kniegelenk können verschiedene Gründe dazu führen, dass eine Revision mit teilweisem oder komplettem Wechsel der Komponenten erforderlich wird.

5-10% der Knieprothesen scheitern in den ersten beiden Jahren nach der Operation, die weiteren Fehlschläge folgen, meist wegen Verschleisserscheinungen, nach 10-15 Jahren.

Gründe wie Schmerzen im operierten Knie, limitierte Belastbarkeit, eine Einschränkung der Beweglichkeit oder eine Instabilität führen den Patienten mit einer Knieprothese erneut zum Orthopäden.

Als erstes muss versucht werden mittels Befragung, detaillierter Untersuchung des Kniegelenkes und diverser Röntgenaufnahmen die Ursache(n) für die Problematik des operierten Knies heraus zu kristallisieren. Bei Bedarf werden zusätzliche Untersuchungen wie Computertomographie, MRI, Skelettszintigraphie, usw. angeordnet. Die Untersuchungsergebnisse sollen Auskunft geben über allfälligen Verschleiss oder Lockerung der Prothesenteile. Ausgemessen werden zudem relevante Masse bezüglich Grösse und Positionierung der Prothesenkomponenten. Je deutlicher oder mehr Abweichungen gefunden werden, desto grösser wird die Wahrscheinlichkeit, dass mit einem teilweisen oder kompletten Wechsel der Prothese auch Verbesserungen erwartet werden dürfen.

Mit oder ohne mechanische Ursachen kommt leider immer auch eine niederschwellige Infektion als wichtige Komponente beispielsweise für Schmerzen oder eine frühe Lockerung in Betracht. Die Infektion kann oft erst nach der Operation (nach Auswertung der Gewebekulturen bezüglich Keimwachstums) definitiv bestätigt oder ausgeschlossen werden. Blutuntersuchungen, allfällige Punktionen des Gelenkes und eine Skelettszintigraphie geben vor der Revision häufig nur bedingt Auskunft über das Vorliegen einer Infektion.

Trotz modernster Techniken ist somit die Diagnose eines für Beschwerden verantwortlichen Problems mit einer implantierten Knieprothese nicht ganz einfach und mit gewissen Unsicherheiten behaftet. Dies schränkt somit selbstredend die Erfolgsaussichten einer Revision mehr oder weniger ein. Die Indikation für einen teilweisen oder kompletten Wechsel hängt deswegen sehr stark von den Beschwerden im operierten Kniegelenk ab. Je grösser diese sind und je mehr negative Faktoren objektiviert werden können, desto grösser werden die Erfolgsaussichten auf eine Besserung mit einer Revision.

### ■ Prinzip

Der operative Zugang wird meistens in der alten Narbe gewählt, welche ausgeschnitten wird. Wenn irgend möglich erfolgt der Zugang auf der Innenseite der Kniescheibe, der Streckapparat wird nach aussen weggedrängt. Dies hat den Vorteil, dass die neue Prothese sofort nach der Operation voll belastet werden darf. Bei starken Vernarbungen oder engen Verhältnissen, muss der Streckapparat mit einem Span vom Schienbeinkopf abgemeisselt und am Schluss der Operation wieder mit Schrauben refixiert werden. In diesem Fall darf das Bein während den ersten 6 Wochen nur mit dem halben Körpergewicht belastet werden.

Beim einfachen Verschleiss des Polyäthylens ohne Beeinträchtigung der Metallteile, kann das Plastikteil allein mit einer kleinen Operation gewechselt werden. Das Knie ist danach sofort wieder bewegungs- und belastungsfähig.

Aufwändiger ist der Wechsel des Schienbein- und oder Oberschenkelteiles. Meistens wird die Schleimhaut des Kniegelenkes mehr oder weniger vollständig entfernt, es handelt sich um Narbengewebe mit Ablagerungen von Polyäthylen und Metallpartikeln. Dann wird die alte Prothese

mit feinen Werkzeugen heraus gesägt und losgemeisselt, um den Knochenverlust minimal zu halten. Schliesslich kann die Komponente vorsichtig herausgeschlagen werden.

Nun geht es an den Einbau der neuen Prothese. Die Knochenschnitte werden angefrischt und auf die neue Prothese angepasst. Trotz aller Vorsicht geht die Revision somit mit einem kleinen Verlust an Knochen einher. Dies muss mit der neuen Prothese kompensiert werden. Knochendefekte können mit Prothesenaufbauten oder Zement, seltener mit Knochenresten gefüllt werden. Allfällige Winkelkorrekturen am Knochen müssen nun möglichst genau umgesetzt werden.

Das Gelenk wird möglichst ideal ausbalanciert. Dies setzt einwandfreie Seitenbänder voraus. Ist dies der Fall, wird die neue Prothese eine Kinematik aufweisen, welche mit derjenigen der primären Prothese vergleichbar ist. Fehlen die Seitenbänder oder sind sie untauglich, muss diese Stabilität der neuen Prothese übertragen werden, es kommt dann ein rotierendes Scharniergelenk zum Einsatz. Dies kann meistens bereits vor der Operation entschieden werden.

Ein allenfalls noch vorhandenes hinteres Kreuzband wird meistens reseziert, die neue Prothese kompensiert dies durch einen zentralen Zapfenmechanismus.

Die Revisionsprothese benötigt etwas längere Verankerungen im Schienbein, respektive Oberschenkelknochen im Sinne von Stäben im Markraum. Neue Systeme erlauben einen modularen Auf- und Einbau sämtlicher erforderlichen Anpassungen, damit eine möglichst gute Annäherung an das ursprünglich gesunde Kniegelenk erzielt werden kann. Demnach ist beim Prothesenwechsel meistens eine spezielle Revisionsprothese erforderlich, nur selten können Teile einer Primärprothese verwendet werden. Bei der Revision steigt deswegen die technische Komplexität gegenüber einer primären Knieprothese deutlich an.

#### *Die Revisionsprothese:*



Die Revisionsprothese besteht aus verschiedenen, modular zusammenstellbaren Teilen, die individuell an die Situation angepasst werden können. Typisch sind Stäbe zur verbesserten Führung im Markraum sowie Aufbauten wahlweise am Ober- oder Unterschenkelteil. Die Gelenkoberflächen ähneln denjenigen der primären Knieprothese.

**Am 15. September 2008 wurde im Salemspital die erste Revisionsprothese der neuesten Generation Typus Legion® in der Schweiz eingebaut!**

Das Legionsystem besticht durch die maximierte Modularität ihrer Einzelteile mit der sehr wichtigen, stufenlos einstellbaren Exzentrizität der Schäfte am Schienbein- und Oberschenkelteil. Das ausgeklügelte Instrumentarium erlaubt das präzise Einsetzen der Teile. Die Oberfläche am Oberschenkelteil ist aus Oxinium® (vgl. „Kontroversen in der Knieprothetik“ und „Das Journey-Knie“) gefertigt, was die Langlebigkeit des Gelenkes verlängern soll.

**Dr. med. Bernhard Christen, M.H.A.**

Facharzt für Orthopädie und Traumatologie | Orthopädische Klinik Bern | Schänzlistrasse 39 | 3000 Bern 25  
Tel 031 337 89 24 | Fax 031 337 89 54 | info@christenortho.ch | www.christenortho.ch

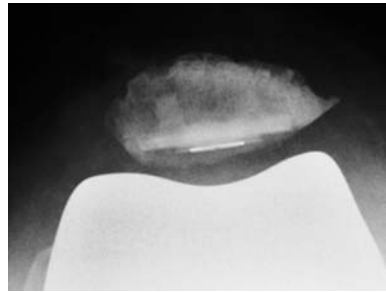
### Röntgenbilder einer Revisionprothese der neuesten Generation:



Prothese mit zementfreien Verankerungsstäben und exzentrischen Koppelungsstücken im Ober- und Unterschenkel (Ansicht von vorne und von der Seite)

*unten:*

Ersetzte und getrimmte Knie-scheibenrückfläche



#### ■ Der Spitaleintritt, vor der Operation

Die notwendigen Voruntersuchungen (Labor, EKG und eventuell Röntgen des Brustkorbes) werden normalerweise etwa 1-2 Wochen vor der Operation durch Ihren Hausarzt vorgenommen. Sie treten in der Regel einen Tag vor der Operation am Nachmittag im Salemspital ein. Weitere Informationen finden Sie unter „Informationen zum Spitalaufenthalt“.

#### ■ Operation

##### **Operationsdauer**

Der Eingriff dauert 150 bis 240 Minuten, die Operationszeit hängt mit der Komplexität der Problematik und der Zahl der auszuführenden Schritte zusammen (Weichteilkorrekturen, Aufbau bei Knochendefekten, usw.).

##### **Anästhesie**

Der Eingriff wird in den allermeisten Fällen in einer Spinalanästhesie durchgeführt. Sie können sich am besten einfach entspannen, indem Sie sich über Kopfhörer Ihre Lieblingsmusik spielen lassen (eventuell CD mitnehmen!). Allenfalls wird man Ihnen zur Reduktion der Schmerzen einen Femoraliskatheter anbieten, über welchen in der Leistengegend der vordere Beinerv mit lokalen Betäubungsmitteln direkt beeinflussen und so die Schmerzen vorne im Knie reduzieren kann. Der Katheter hat den Nachteil, dass die Kraft im Quadrizepsmuskel eventuell reduziert ist und deswegen anfängliche Schwierigkeiten beim Aufstehen und Gehen resultieren.

##### **Lagerung, Hilfsmittel**

Sie liegen auf dem Rücken, das Bein wird plan gelagert.

Häufig wird Ihnen wegen der Länge und Grösse des Eingriffes in der Vorbereitung ein Blasenkathe-ther eingelegt, der in der Regel während 48 Stunden belassen wird.

Dr. med. Bernhard Christen, M.H.A.

Facharzt für Orthopädie und Traumatologie | Orthopädische Klinik Bern | Schänzlistrasse 39 | 3000 Bern 25  
Tel 031 337 89 24 | Fax 031 337 89 54 | info@christenortho.ch | www.christenortho.ch

Die Operation wird mit einer so genannten Blutsperre am Oberschenkel (abdrücken der Blutzufuhr mit einer aufblasbaren Manschette) durchgeführt.

### **Infektionsprophylaxe**

Kurz vor der Operation erhalten Sie als Antibiotikaprophylaxe Zinacef® intravenös verabreicht. Bei Infektionsverdacht wird man die Antibiotika erst nach Entnahme mehrerer Gewebeproben für die bakteriologische Untersuchung während der Operation beginnen. Die Prophylaxe wird häufig bis auf 2 Tage nach der Operation verlängert.

## ■ **Der Spitalaufenthalt**

### **Verbandwechsel, Drainagen**

Am zweiten Tag wird der Verband gewechselt, die Redondrains werden entfernt. Ist die Wunde trocken, kann sie mit einer Folie, die das Duschen erlaubt, abgedeckt werden.

### **Lagerung, Schiene**

Das Bein wird in einer Schaumstoffschiene gelagert. Eine zusätzliche Schiene für das Knie ist nicht erforderlich.

### **Aufstehen**

Bereits am Operationstag, spätestens am ersten Tag danach, können Sie mit Hilfe aufstehen und an Stöcken die ersten Schritte unternehmen.

### **Bewegung**

Sobald das Bein aufgewacht ist, dürfen Sie es bewegen. Das Knie wird auf einer elektrischen Bewegungsschiene (z.B. Kinetek®) regelmässig bewegt. Der Bewegungsumfang richtet sich nach den Schmerzen. Bis zum Austritt sollte Ihr Knie aber voll gestreckt und bis auf 90° gebeugt werden können.

### **Belastung**

Die Belastung ist abhängig vom gewählten operativen Zugang (vgl. oben):

Beim klassischen Zugang auf der Innenseite der Kniescheibe darf das Bein mit dem ganzen Körpergewicht belastet werden. Stöcke brauchen Sie in der Anfangsphase bis die Schmerzen die Umsetzung der vollen Belastung erlauben und Sie die Sicherheit wieder erlangt haben. Sie lernen mit 2 Stöcken zu gehen, Treppen zu steigen, sich hinzulegen und aufzustehen.

Bei einem operativen Zugang mit Abmeisselung und Refixation des Schienbeinhöckers, darf das Bein während 4 Wochen nach der Operation nur mit dem halben Körpergewicht belastet werden. Dies ermöglicht dem Schienbeinhöcker die problemlose knöcherne Wiedereinheilung.

### **Schmerzen**

Der Knieprothesenwechsel verursacht vor allem in den ersten Tagen Schmerzen, die denjenigen einer primären Knieprothese entsprechen. Trotzdem muss das Gelenk bereits in der Anfangsphase bewegt werden können. Häufig wird Ihnen die Anästhesie deshalb eine Schmerzpumpe installieren, die Ihnen auf Knopfdruck neben einer Grunddosis zusätzlich Morphin in die Vene verabreicht. Zusätzlich erhalten Sie in aller Regel Voltaren® und Dafalgan®. Nach 2-3 Tagen müssen Morphinspritzen oder Oxynormtropfen® nur noch in Reserve verabreicht werden.

Wurde Ihnen in der Leistengegend ein Femoraliskatheter eingelegt, können die Schmerzen vorne im Knie mit lokalen Betäubungsmitteln wirksam reduziert werden. Der Katheter hat den Nachteil, dass die Kraft im Quadrizepsmuskel eventuell reduziert ist und deswegen anfängliche Schwierigkeiten beim Aufstehen und Gehen resultieren.

Weitere Angaben finden Sie unter „Anästhesie und Analgesie“.

### **Thromboseprophylaxe**

Das Risiko einer Unterschenkelvenenthrombose ist nach Eingriffen an den unteren Extremitäten generell erhöht. Deswegen wird bis zum Spitalaustritt einmal täglich Fraxiparine® in das Unterhautfettgewebe gespritzt. Mit dem Austritt wird die Prophylaxe auf Xarelto in Tablettenform 10 mg täglich während 30 Tagen umgestellt. Dazu wird Ihnen ein Rezept ausgestellt.

### **Röntgenkontrolle**

Nach etwa 3-5 Tagen wird Ihr Kniegelenk geröntgt.

### **Dauer des Spitalaufenthaltes**

Der Spitalaufenthalt richtet sich nach Ihren Schmerzen und Mobilität, beträgt in der Regel etwa 7-14 Tage.

## ■ Die Nachbehandlung

### **Allgemeine Massnahmen**

Lagern Sie das Gelenk in den ersten Tagen immer wieder hoch und kühlen Sie es mit Coldpacks oder Eis (nicht direkt auf die Haut!).

### **Fadenentfernung**

Die Fäden können nach 14 Tagen entfernt werden. Dies wird meistens beim Hausarzt oder in der Rehabilitation vorgenommen.

### **Schmerzmittel**

Die Einnahme von so genannten nicht-steroidalen Entzündungshemmern (wie z.B. Voltaren®) und Dafalgan® reduziert Schmerzen und entzündliche Reaktion des operierten Gelenkes. Medikamente werden Ihnen für den Anfang vom Spital mitgegeben.

### **Bewegung, Belastung**

Das Knie soll nach der Operation möglichst viel bewegt (aktiv und passiv) werden. Wichtig sind die volle Streckung und eine Beugung von 90°, was etwa 10 Tage nach der Operation erreicht werden sollte. Die Belastung richtet sich nach dem gewählten operativen Zugang (vgl. oben). In aller Regel werden Sie bei erlaubter voller Belastung 3-4 Wochen auf die Verwendung von Stöcken angewiesen sein. Sobald Sie es sich zutrauen, dürfen Sie zu Hause auch ohne Stöcke gehen. Dürfen Sie das Bein nur mit dem halben Körpergewicht belasten, gilt dies während 4 Wochen. Danach darf die Belastung schrittweise bis zum vollen Gewicht gesteigert werden. Dies wird mit Hilfe der ambulanten Physiotherapie umgesetzt.

### **Stationäre Rehabilitation**

Selbstverständlich dürfen Sie 7-10 Tage nach der Operation auch direkt nach Hause gehen, benötigen da in der Anfangsphase noch ein wenig Unterstützung.

Da der Knieprothesenwechsel nach wie vor einen grösseren Eingriff darstellt, wird durch die Krankenkassen im Bedarfsfall bei über 70 Jährigen oder bei Zusatzdiagnosen nach dem Spitalaufenthalt eine Rehabilitation von etwa 2 Wochen bewilligt und auch bezahlt. In aller Regel werden Sie nach etwa 7-10 Tagen vom Spital direkt die Rehabilitation antreten. Ziel der Rehabilitation ist es, Sie bezüglich Kniefunktion soweit zu bringen, dass Sie zu Hause Ihr selbständiges Leben wieder mit möglichst minimalen Einschränkungen aufnehmen können.

Falls Sie sich für eine Rehabilitation entschliessen oder interessieren, lohnt sich die Einholung der Kostengutsprache und das provisorische Reservieren eines Platzes bereits anlässlich der Operationsbesprechung in der Praxis. Die Organisation wird Ihnen durch die Sozialarbeiterin des Saletospitals und unsere Praxis abgenommen.

### **Ambulante Physiotherapie**

Sobald Sie nach Hause zurück gekehrt sind, werden Sie ambulant durch eine Physiotherapie in zwei- bis dreimal wöchentlichen Sitzungen betreut.

Dr. med. Bernhard Christen, M.H.A.

### **Nachkontrollen**

Nach 8 Wochen findet die erste Kontrolle bei mir mit neuem Röntgenbild statt. Wurde ein operativer Zugang auf der Aussenseite durchgeführt, findet die erste Kontrolle bereits nach 6 Wochen statt. Eine zweite Kontrolle ohne neues Röntgenbild wird dann nach etwa 4 Monaten vereinbart.

Das Endergebnis des Prothesenwechsels kann anlässlich der Jahreskontrolle abgeschätzt werden. Ihr Knie wird bei mir erneut untersucht, es werden noch einmal Röntgenaufnahmen angefertigt.

Das gesamte Röntgendossier wird Ihnen jetzt nach Hause mitgegeben.

Bei Prothesen empfehlen sich Langzeitkontrollen nach 5, 10 und dann 15 Jahren. Falls sich bei Ihrem künstlichen Kniegelenk irgendetwas verschlechtert oder neu Schmerzen auftreten, ist eine umgehende Kontrolle zu empfehlen.

### **Autofahren**

Sie können Auto fahren, sobald Sie Ihr Knie voll belasten und ohne wesentliche Schmerzen bewegen können. In aller Regel ist dies nach 4 Wochen möglich.

Dürfen Sie Ihr Bein nicht voll belasten, wird das Autofahren erst nach 6-8 Wochen umsetzbar.

Es genügen weniger als 4 Wochen, falls Ihr linkes Bein operiert worden ist und Sie einen Automaten fahren.

### **Arbeitsunfähigkeit**

Diese ist abhängig von Ihrem Beruf. Bei Bürotätigkeiten beträgt sie 3-6 Wochen, bei stehenden Berufen 8 und mehr Wochen. Bei körperlich belastenden Berufen ist die Arbeitsaufnahme manchmal erst nach 4-6 Monaten möglich.

### **Sport**

Velo fahren und Schwimmen werden nach etwa 1-2 Monaten umsetzbar sein. Grössere Belastungen wie Walking, Wandern werden nach etwa 4 Monaten möglich.

## ■ **Erfolgsaussichten**

Nach einem Prothesenwechsel sind gewisse funktionelle Einschränkungen häufig, immerhin wurde Ihr Kniegelenk zumindest zweimal operiert. Wie bei der Knie-Totalprothese ist der Prothesenwechsel ein Gelenkersatz mit gewissen Kompromissen. So sind Restbeschwerden unter Belastung nichts Ungewöhnliches. Bleibende Einschränkungen wie Bewegungskriterien sind häufig. Sicher 20% der Patienten sind mit dem Resultat nicht ganz zufrieden. Das Knie ist wegen der Narbe häufig nur eingeschränkt möglich. Künstliche Kniegelenke sind nicht uneingeschränkt belastbar und fühlen sich nicht wie ein normales Kniegelenk an. Sie verschleissen deutlich schneller als natürliche Kniegelenke, die Überlebensdauer ist leicht kürzer als nach primären Knieprothesen und beträgt ca. 10 Jahre.

Mit der Zahl der implantierten Knie-Totalprothesen steigt auch die Zahl der notwendigen Revisionseingriffe kontinuierlich an.

## ■ **Spezifische Risiken**

### **Infektionsgefahr**

Das Risiko liegt bei ca. 2,5%, etwas höher als bei der primären Prothese. Weitere Angaben vgl. „Allgemeine Operationsrisiken“.

### **Kniegelenkssteife**

Etwa 10% der Kniegelenke machen bezüglich Beweglichkeit nach der Operation nicht die gewünschten Fortschritte. Ursache sind starke Schmerzen, welche vor allem nach mehrfachen Eingriffen häufig sind. Zu straff eingebaute Kniegelenke werden ebenfalls vermehrte Schwierigkeiten bei der Beweglichkeit hervorrufen.

Nach einem Knieprothesen-Wechsel sollten 10 bis spätestens 14 Tage nach der Operation 90° Beugung erreicht worden sein. Danach behindern Verklebungen und Verwachsungen, welche sich früh nach der Operation auszubilden beginnen, zunehmend die Beweglichkeit.

Dr. med. Bernhard Christen, M.H.A.

Ein ungenügend bewegliches Knie wird deswegen in aller Regel nach 14 Tagen in Narkose noch einmal durchbewegt. Schmerzmittel in genügender Menge und allenfalls Schmerzkatheter (vgl. Abschnitt „Analgesie und Anästhesie“) sollen eine erneute Einsteifung verhindern.

Trotz dieser Massnahmen bleibt ein kleiner Teil der Kniegelenke (ca. 5%) ungenügend beweglich, respektive steift zunehmend ein. Sobald sich die Vernarbungen ausgebildet haben (man spricht von einer Arthrofibrose), genügt das reine Durchbewegen des Gelenkes nicht mehr. Erforderlich ist zumindest das arthroskopische Durchtrennen der Verwachsungen oberhalb der Kniescheibe, das nur in der Frühphase gelingt. In späteren Stadien muss die Beweglichkeit durch offene Entfernung der inneren Vernarbungen und manchmal mit nochmaligem Wechseln von Teilen der Prothese wiedererlangt werden. Es versteht sich von selbst, dass dies für die Betroffenen ein aufwändiges und schmerzhaftes Verfahren mit erneutem Spitalaufenthalt darstellt. Oft wird trotz aller Massnahmen inklusive einer Vielzahl von Physiotherapiesitzungen keine Beweglichkeit erreicht, die einer „normalen“ primären Knie-Totalprothese entspricht.

### ***Instabilität des Kniegelenkes***

Bei optimierter Operationstechnik unter Berücksichtigung der knöchernen Landmarken und durch Balancierung der zugegebenermassen vorgeschädigten Weichteile kommt dies selten vor. Zudem kann je nach prä- und intraoperativ gefundener Instabilität, eine Prothese mit mehr systembedingter Stabilität eingesetzt werden. Meistens erfolgt dies durch unterschiedlich hohe und geformte Zapfen im Polyäthylenteil. Taugen die Seitenbänder nicht mehr für eine stabile Prothese, wird eine Scharnierprothese eingesetzt, die ohne jegliche Bandstrukturen auskommt.

### ***Schmerzen trotz der gewechselten Knie-Totalprothese***

Restbeschwerden nach Knieprothesen-Wechsel sind häufig, kommen in 20-25% der Fälle vor. Sie sind häufig passagerer Natur, stören bei gewissen Belastungen oder auch Bewegungen und lokalisieren sich häufig in den Bereich der Kniescheibe (vgl. unten). Viele Patienten geben eine Wetterfühligkeit an. Das operierte Knie fühlt sich häufig lange nach der Operation geschwollen und damit leicht steif an. Viele vergessen nicht, dass es sich um ein künstliches Kniegelenk handelt.

Falls nach einem Knieprothesen-Wechsel nach Wochen bis Monaten immer noch wesentliche Schmerzen vorkommen, sind zu Abklärung einer möglichen Ursache detaillierte Untersuchungen erforderlich.

In Frage kommt eine schleichende Infektion. Eine oder mehrere Komponenten können trotz immer besserer instrumenteller Hilfe und selbst trotz Computernavigation nicht ganz ideal eingesetzt worden sein. Manchmal genügen dabei ganz kleine Abweichungen von der idealen Position. Dies kann zu Schmerzen im operierten Knie, Achsenfehlstellungen, Instabilitäten und zu vorzeitigem Verschleiss führen.

### ***Schmerzen im Bereich der Kniescheibe***

Die Kniescheibenrückfläche wird bei der Revision meistens ersetzt.

Restbeschwerden im Bereich der Kniescheibe, sind trotzdem häufig, bewegen sich laut Literatur bei bis zu 25% der Knieprothesen-Wechsel.

In aller Regel wird man primär versuchen, das Problem konservativ anzugehen. Man wird zuwarten, die Beschwerden mit Physiotherapie und allenfalls Schmerzmitteln oder gar lokalen Spritzen zu beeinflussen. Häufig tritt nach mehreren Monaten spontan eine Besserung ein.

### ***Insuffizienter Streckapparat***

Die wohl schwerwiegendste mechanische Komplikation ist eine wesentliche Beeinträchtigung des Streckapparates (Quadrizepsmuskel mit Sehne, Kniescheibe, Kniescheibenband mit Ansatz am Schienbeinkopf). Die Ursachen können die Integrität einzelner oder mehrerer Strukturen betreffen. Es genügt aber auch eine zu hohe oder zu Tiefe Position der Kniescheibe mit entsprechenden biomechanischen Konsequenzen (übermässige Krafteinwirkung, Schmerzen, limitierte Beugefähigkeit).

Relevante Probleme führen zur Beeinträchtigung der Geh- und Stehfähigkeit. Dies beginnt eventuell mit Schwierigkeiten beim Aufstehen oder sich Hinsetzen sowie beim Treppen steigen. Sind

die Limiten schlimmer, kann das Knie in Streckung nicht mehr gehalten werden und wird dadurch instabil. Dies führt nicht nur zu einer massiven Unsicherheit oder zu vermehrten Stürzen, sondern kann das Gehen und Stehen gänzlich verunmöglichen.

Wenn irgend möglich, muss das Problem durch eine Re-Operation verbessert werden. Je mehr Gewebe fehlt oder vernarbt ist, desto schwieriger wird ein derartiges Unterfangen.

### ***Verschleiss der neuen Knie-Totalprothese***

Wie jede Prothese zeigt auch die gewechselte Knieprothese Verschleisserscheinungen, welche in erster Linie den Polyäthylenteil betreffen. Relevant wird der Verschleiss bei korrekt eingesetzter Knie-Totalprothese nach 10-15 Jahren.

Wird die Abnützung rechtzeitig erkannt, kommt grundsätzlich ein Polyäthylenwechsel (reiner Wechsel des Plastikteils) in Frage. Da jedoch häufig in der Zwischenzeit wegen des Polyäthylenabriebs auch eine Lockerung der metallenen Komponenten (v.a. Unterschenkel) auftritt, müssen öfters alle Komponenten erneut gewechselt werden.

### ***Lockerung der Prothesenkomponenten***

In den allermeisten Fällen lockert sich primär der Schienbeinteil aus, was sich in erneuten Schmerzen äussert. Die Ursache ist meist multifaktoriell. Ein Teil ist durch die abgeriebenen Polyäthylenteile erklärbar. Eine gewisse Rolle spielt auch die sich mit dem Alter ändernde Knochenstruktur, besonders im Zusammenhang mit einer zunehmenden Osteoporose. Die Gefahr einer Lockerung ist grösser bei übergewichtigen, sehr aktiven Patienten oder bei nicht ideal positionierter Prothese. Eine Prothese mit nicht idealen Gelenkwinkeln wird durch einseitige Belastung vorzeitig lockern. Denkbar ist auch eine Lockerung im Zusammenhang mit einer Instabilität des Knies, welche wiederum die Prothese und deren Verankerung übermässig beansprucht.

Bei einer manifesten Lockerung müssen die beteiligten Komponenten erneut ausgetauscht werden.

### ***Nerven oder Gefässschäden***

Diese sind zwar selten (unter 5%) aber dennoch häufiger als bei der primären Knieprothese, da beim Wechsel auch alle Vernarbungen vor allem im Bereich der Kniekehle entfernt werden müssen, damit das neue Gelenk auch möglichst frei bewegt werden kann.