

# DAS KÜNSTLICHE KNIEGELENK



ST. ELISABETH-HOSPITAL  
MEERBUSCH-LANK  
RHEINISCHES RHEUMA-ZENTRUM



Eine Einrichtung der St. Franziskus-Stiftung Münster

**ST. ELISABETH-HOSPITAL**  
MEERBUSCH-LANK  
RHEINISCHES RHEUMA-ZENTRUM



**Priv. Doz. Dr. med. Th. Pauly**

Arzt für Orthopädie/Unfallchirurgie/Rheumatologie  
am Rheinischen Rheuma-Zentrum  
St. Elisabeth-Hospital Meerbusch

Tel.: 0 21 50/9 17-131

Fax: 0 21 50/9 17-145

E-Mail: [ortho@rrz-meerbusch.de](mailto:ortho@rrz-meerbusch.de)

# Knie-TEP

## Patienteninformation

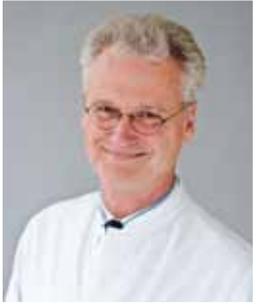
Konservative und operative Orthopädie/Rheumatologie

### Inhalt

- 03 Einleitung
- 04 Wie ist das Kniegelenk aufgebaut?
- 05 Was ist eine Arthrose?
- 06 Wie kommt es zu einer Kniegelenkarthrose?
- 07 Konservative Behandlung der Kniegelenkarthrose
- 07 Die Zeit vor dem Aufenthalt im Krankenhaus
- 08 Was benötige ich im Krankenhaus?
- 09 Was geschieht am Tag vor der Operation?
- 10 Operative Behandlung einer Kniegelenkarthrose
- 10 Wahl des Operationsverfahrens
- 12 Mögliche Risiken und Komplikationen
- 13 Was geschieht in den ersten Tagen nach der Operation?
- 14 Weitere Nachbehandlung
- 15 Tipps und Tricks
- 15 Beachten Sie auch ...
- 16 Welche Sportarten sind nach der Operation erlaubt?
- 16 Führt Sport zu einer frühzeitigen Lockerung der Prothese?
- 16 Integrierte Versorgung Kniegelenk



## Einleitung



I Priv. Doz. Dr. med. Th. Pauly  
Chefarzt

### Liebe Patientin, lieber Patient,

mit dem Anstieg der durchschnittlichen Lebenserwartung ist eine Zunahme der Verschleißerscheinungen an den Gelenken verbunden.

Diese Verschleißerscheinungen führen zu Schmerzen und zu einer Beeinträchtigung der Beweglichkeit des Gelenkes und somit zu einer Einschränkung der Lebensqualität.

Heute wünscht man sich, auch mit zunehmendem Alter körperlich mobil zu bleiben. Damit stellt sich bei vielen Menschen die Frage, ob sie sich für ein künstliches Gelenk entscheiden sollen.

Die dann schmerzfreie Beweglichkeit und neu geschaffene Lebensqualität ist wesentliche Voraussetzung für ein aktives Handeln im Beruf und in der Freizeit.

Gelenkersatzoperationen gehören heutzutage zu den Standardeingriffen in der Orthopädie, allerdings bestehen bei jeder Operation gewisse Risiken.

Auf den folgenden Seiten können Sie sich über Ihre Erkrankung, den Kniegelenkersatz, die Nachbehandlung und Ihr Leben mit dem künstlichen Gelenk informieren.

Diese Broschüre kann das ärztliche Beratungsgespräch auf gar keinen Fall ersetzen, jedoch ergänzen.

Sie dient einem besseren Verständnis Ihrer Situation und kann Sie auf die zu erwartende Operation und das anschließende Leben mit dem künstlichen Gelenk vorbereiten.



## Wie ist das Kniegelenk aufgebaut?

Wenn Sie den Aufbau eines Kniegelenkes kennen, fällt es Ihnen leichter, die Schädigungen dieses Gelenkes und die damit verbundenen Beschwerden zu verstehen.

Im Kniegelenk bewegt sich der Oberschenkelknochen (Femur) gegen den Unterschenkelknochen, das Schienbein (Tibia).

Die Gelenkflächen sind mit Knorpel überzogen; so ist ein reibungsfreies Bewegen der Knochen gegeneinander möglich.

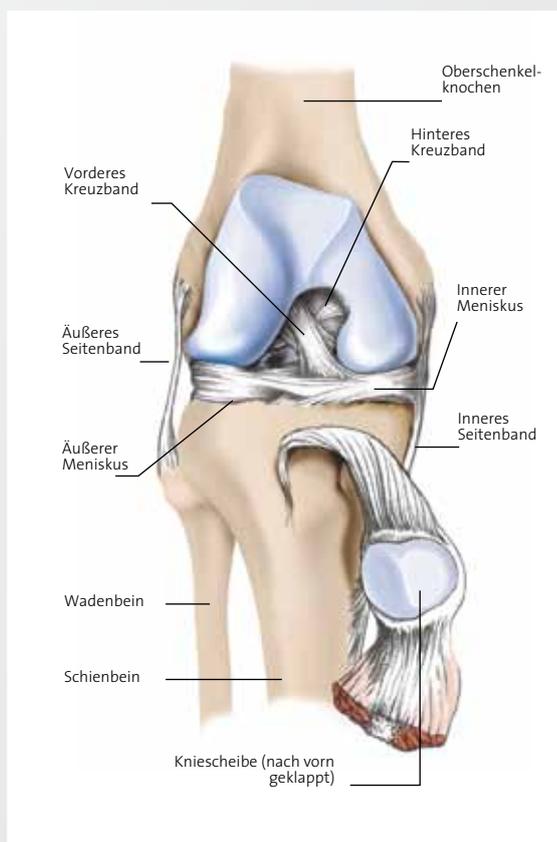
Zwischen Ober- und Unterschenkelknochen befinden sich außerdem noch die beiden halbmondförmigen Menischi – zwei Knorpelscheiben, die im Gelenk als Puffer dienen und zusätzlich die Bewegung im Knie stabilisieren.

Die vor dem Kniegelenk liegende Kniescheibe (Patella) bildet mit einer Gelenkfläche am Oberschenkel ein weiteres Gelenk (Femoropatellargelenk). Die Kniescheibe ist in die Sehne des Oberschenkelstreckmuskels eingelassen und bewegt sich beim Beugen und Strecken entsprechend mit.

Für die feste und exakte Führung des Kniegelenkes sind ein komplexer Bandapparat und eine stabile Muskulatur verantwortlich. Es gibt ein inneres und ein äußeres Seitenband sowie ein im Gelenk liegendes vorderes und hinteres Kreuzband, die das Kniegelenk stabilisieren.

Das Kniegelenk ist von einer Gelenkkapsel umgeben. Diese Gelenkkapsel besteht aus einer straffen äußeren und einer zarten inneren Gelenkkapsel (Synovia), welche eine Gelenkflüssigkeit (Synovialflüssigkeit) produziert. Diese Flüssigkeit sorgt für die Ernährung des Knorpels und mindert die Reibungskräfte.

Jede Schädigung einer oder mehrerer Strukturen des Kniegelenkes kann zu einer Störung des Gleichgewichts führen und somit einen Gelenkverschleiß – die Arthrose – auslösen.



▸ Aufbau des Kniegelenkes



▸ Röntgenbild eines gesunden Kniegelenkes



▸ Detailansicht eines gesunden Kniegelenkes mit intakter Knorpelschicht (Teilschnitt)

## Was ist eine Arthrose?

Arthrose ist eine Gelenkerkrankung, die die Oberfläche des Gelenkes – den Knorpel – zerstört. Es kommt zu abnormalen Reaktionen am angrenzenden Knochen und zu einer Entzündung im Gelenk.

Unter Arthrose versteht man einen krankhaften Gelenkverschleiß.

Mit zunehmendem Alter lässt sich bei vielen Menschen eine generelle Abnutzung der Gelenke feststellen. Die glatte Knorpelgewebsschicht wird alters- oder belastungsbedingt vermehrt abgerieben und rau, sodass sich die Gleitfunktion vermindert. Dieser Prozess dauert Jahre, teilweise Jahrzehnte, sodass Beschwerden erst spät auftreten können.

Unfallbedingte Verletzungen des Gelenkes, Über- und Fehlbelastungen führen zu einer Schädigung der Knorpelfläche. Dadurch können einige Knorpelzellen absterben, es entstehen Furchen und Risse. Dieser Verschleißprozess nimmt deshalb seinen Lauf, weil der ausgewachsene Mensch keinen Gelenkknorpel nachbilden kann. Schon bald hält der Knorpel auch den normalen Alltagsbelastungen nicht mehr stand. Kleine Knorpeltrümmer lösen sich ab und reizen als Abriebpartikel die Gelenkinnenhaut.

Es kommt zu einer Entzündung der Gelenkinnenhaut, die daraufhin vermehrt Gelenkflüssigkeit produziert; so entsteht ein Erguss. Durch Spannung der Gelenkkapsel treten vermehrt Schmerzen auf, man spricht von einer aktivierten Arthrose.

Im weiteren Verlauf des Prozesses verändert sich der gelenkanliegende Knochen. Er wird härter (sklerosiert) und baut ungewollten Knochen (Osteophyten) an. Diese Veränderungen der Arthrose und die Kapselverdickung führen zu einer steten Bewegungseinschränkung des Gelenkes.

Im Endstadium der Arthrose kann es vorkommen, dass ein Gelenk vollkommen knöchern ummauert ist (Ankylose) oder aber der Gelenkknorpel vollständig abgerieben ist.

Grundsätzlich können alle Gelenke des Körpers betroffen sein. Am häufigsten treten Beschwerden aber an den unteren Extremitäten auf, da diese schon durch das Körpergewicht stark belastet sind.

Die Folge der Arthrose sind Schmerzen, zunächst bei Belastung. Die Gehstrecke wird immer kürzer, bis schließlich auch im Ruhezustand kaum noch Linderung zu verspüren ist.

Typisch für die Arthrose ist der sogenannte „Anlaufschmerz“. Morgens nach dem Aufstehen oder nach längerem Sitzen fallen die ersten Schritte schwer, denn das kranke Gelenk ist wie „eingerstet“.



▸ *Detailansicht eines durch Arthrose geschädigten Kniegelenkes mit Zerstörung der Knorpelschichten (Teilschnitt)*



▸ *Röntgenbild eines durch Arthrose geschädigten Kniegelenkes, Frontansicht*

Gleichzeitig nimmt auch die Beweglichkeit des Gelenkes ab. Als Betroffener ist man versucht, das Gelenk in einer schonenden Stellung zu halten, was zu mangelnder Bewegung, Schwächung der Muskulatur und zur Minderung der Knorpelernährung führt.

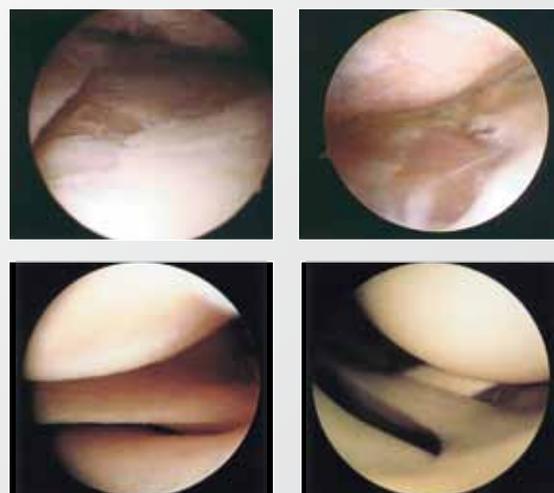
Die Muskeln brauchen Bewegung und Belastung um kräftig zu bleiben. Der Knorpel braucht Bewegung, damit er ausreichend ernährt wird.

Bei der gegen den eigenen Körper gerichteten Abwehrreaktion entstehen spezielle Substanzen, die zu einem entzündlichen Anschwellen der Gelenkschleimhaut führen. Hierdurch wird der normale Ernährungsweg für den Gelenkknorpel erheblich beeinträchtigt und es findet ein Zerstörungsprozess der Knorpeloberfläche und der Knochen/Knorpel-Grenze statt. Folge hiervon ist eine zunehmende Verformung und Gebrauchsunfähigkeit der Gelenke. Dieser Prozess kann langsam, teilweise schleichend, jedoch auch rasch fortschreiten.

Die krankhaften Veränderungen des Arthrosegelenkes sind auf dem Röntgenbild sichtbar. Dabei ist der Knorpel selbst nicht zu erkennen, die umgebenden Knochenstrukturen lassen aber auf den Zustand des Knorpels schließen. Der Gelenkspalt wird durch den Knorpelverlust schmaler oder verschwindet ganz, die vom Knochen gebildete Verhärtung und die Knochenproduktion (Osteophyten) sind sichtbar.

Am gesunden Gelenk erkennt man den Knorpel am glatten, gleichmäßig ausgeprägten, weiten Gelenkspalt.

In einer Kernspintomografie sind sowohl der Knochen als auch anfängliche Verschleißerscheinungen zu sehen. Diese kostenaufwendige Untersuchung liefert am Kniegelenk im Vergleich zur Röntgendarstellung aber nur in sehr ausgewählten Fällen eine Zusatzinformation.



▣ *Oben: Typische Knorpelschäden bei Kniegelenksarthrose (Arthroskopie)*

▣ *Unten: Gesunder Knorpel in einem normalen Kniegelenk (Arthroskopie)*

Quelle: DePuy, © copyright

## Wie kommt es zu einer Kniegelenkarthrose?

Zahlreiche Faktoren, u.a. das zunehmende Lebensalter, können eine Arthrose fördern. Die genauen Ursachen dieses krankhaften Gelenkverschleißes sind bis heute nicht hinreichend geklärt.

Nach vorsichtigen Schätzungen sind im Alter von 75 Jahren bei fast allen Menschen arthrotische Gelenkveränderungen nachweisbar. Generell sind mehr Frauen als Männer von einer Arthrose betroffen.

Begünstigende Faktoren für die Entstehung einer Arthrose sind Übergewicht, Fehlstellungen (z. B. X- oder O-Beine), aber auch mangelnde Bewegung oder schlechte Durchblutung der Gelenke. Auch Überbelastungen und Verletzungen des Kniegelenkes während der Arbeit, in der Freizeit oder durch Sport können Auslöser für die Entwicklung einer Arthrose sein.

Von einer Sekundärarthrose spricht man, wenn die Ursache der Arthrose bekannt ist, z. B. nach Gelenkbrüchen oder entzündlichen Veränderungen der Gelenke (Rheuma). Jede Erkrankung des Knorpels, des Knochens, der Gelenkschleimhaut (z. B. Rheuma) oder der Gelenkflüssigkeit kann zu einer Arthrose führen, die sowohl Schmerzen als auch Bewegungseinschränkungen nach sich zieht.

In einem so beanspruchten und komplexen Gelenk wie dem Kniegelenk müssen sowohl Achsen als auch Form gut aufeinander abgestimmt sein. Auch die bewegenden und gleichzeitig haltenden Muskeln und Bänder müssen störungsfrei arbeiten.

## Konservative Behandlung der Kniegelenkarthrose

Eine Heilung der Arthrose ist durch konservative (nicht operative) Behandlungsmethoden wie Medikamente und Krankengymnastik nicht möglich.

Ein einmal verschlissener Knorpel ist bis heute nicht reparabel, auch wenn mit Nachdruck an Züchtungen von Knorpelersatzzellen, die den Schaden im Gelenk reparieren sollen, gearbeitet wird (tissue engineering). Diese Methode ist für kleine Knorpeldefekte geeignet. Auf absehbare Zeit ist bei der Behandlung der Arthrose hier nicht mit einem bahnbrechenden Erfolg zu rechnen.

Durch die Änderung von Lebensrhythmen, durch medikamentöse und physiotherapeutische Behandlung können Sie den entzündlichen Prozess jedoch beeinflussen, den Krankheitsverlauf verzögern und einen erträglichen Zustand erreichen. Im Vordergrund stehen dabei Medikamente, die den Reizzustand der Gelenkinnenhaut dämpfen. Hier können Medikamente wie Rheumamittel oder auch Kortison eingesetzt werden.

Nach Abklingen des Reizzustandes kommen ggf. klassische Schmerzmittel zur Anwendung. Ihr behandelnder Arzt wird Sie im Einzelfall darüber in-

formieren, inwiefern solche Medikamente für Sie geeignet sind.

Parallel dazu könnten physikalische Maßnahmen wie Kälte- und Wärmebehandlung oder Elektrophysiotherapie angewendet werden.

Sehr wichtig sind krankengymnastische Übungen, die das Gelenk beweglich halten und die Muskulatur kräftigen sowie das Gelenk gezielt bewegen, ohne es zu sehr zu belasten.

Daneben können Sie auch entlastende Sportarten wie Schwimmen oder gemäßigtes Radfahren ausüben.

Übergewicht sollte zur Linderung der Beschwerden und auch um im Falle einer Operation die Lebensdauer des Kunstgelenkes zu verlängern, abgebaut werden.

## Die Zeit vor dem Aufenthalt im Krankenhaus

### Ablaufbeschreibung, Eigenblutspende, Rehabilitationsmaßnahmen

Im Rahmen einer ambulanten Untersuchung, zu der Sie in unserem Hause eine Über- oder Einweisung eines niedergelassenen Arztes benötigen, wird geklärt, ob bei Ihnen eine Operation erforderlich ist.

Falls erforderlich, werden im Rahmen dieser Vorstellung zusätzliche Röntgenaufnahmen angefertigt.

Es wird geplant, welche Art von Kunstgelenk bei Ihnen zur Anwendung kommt.

Bei der Operation tritt ein Blutverlust auf; eine Blutübertragung kann erforderlich sein (in weniger als 10% der Fälle). Es besteht die Möglichkeit einer Eigenblutspende, die dann ca. 4–6 Wochen vor der Operation durchgeführt wird. Eine Eigenblutspende verhindert die Übertragung von Infektionskrankheiten wie z. B. Aids oder Gelbsucht (Hepatitis).



Andere Risiken wie z. B. Unverträglichkeiten oder Infektionen durch Keimverunreinigung bei der Blutabnahme bleiben unverändert bestehen.

Eine Eigenblutspende ist leider nicht immer möglich. So wird sie nicht bei Patienten durchgeführt, die Marcumar einnehmen, oder unter schweren Herz-/Kreislaufkrankungen leiden. Auch für insulinpflichtige Diabetiker und Patienten mit einem niedrigen HB-Wert (roter Blutfarbstoff) kommt die Eigenblutspende nicht in Frage. Bei Frauen gilt 12,5 g/dl, bei Männern 13,5 d/dl als Untergrenze.

Weitere Ausschlusskriterien sind Hinweise auf Infektionen durch Bakterien oder Viren (Durchfall, Grippe, Zahnwurzelentzündungen, Blaseninfektion) sowie eine Körpertemperatur über 37,5° C und ein Körpergewicht unter 50 kg.

Für unser Haus wird die Eigenblutspende nach vorheriger Terminabsprache durch Sie beim Deutschen Roten Kreuz in Ratingen/Breitscheid durchgeführt. Von uns erhalten Sie entsprechendes Informationsmaterial sowie ein Untersuchungsprotokoll für den Hausarzt, auf dem zuvor erforderliche Untersuchungen dokumentiert werden.

Nach der Operation empfiehlt sich eine Rehabilitationsmaßnahme (AHB-Maßnahme). Diese kann ambulant oder stationär durchgeführt werden. Ob und wo eine Maßnahme ambulant oder stationär durchgeführt wird, entscheidet der Kostenträger (Krankenkasse bei Rentnern, Rentenversicherung bei Berufstätigen).

Sie erhalten von uns ein Formular „Fragebogen Sozialdaten zur Einleitung einer Rehabilitationsmaßnahme“, hier können Sie Ihre Wünsche und die erforderlichen Angaben eintragen.

## Was benötige ich im Krankenhaus?

Zur stationären Aufnahme bringen Sie bitte folgende Unterlagen mit:

- ▣ stationäre Einweisung
- ▣ Röntgenbild der Lunge, sofern vorhanden und nicht älter als 6 Monate
- ▣ Vorbefunde (Labor, EKG etc.) bei bekannten Herz-/Kreislauf-, Lungen- oder Nierenerkrankungen; Schrittmacherträger zusätzlich bitte den Ausweis und den Befund der letzten Kontrolluntersuchung (nicht älter als 4 Wochen)
- ▣ Ihre Medikamente für die ersten 3 Tage
- ▣ festes Schuhwerk (Slipper)
- ▣ Handtücher (entfällt bei privat versicherten Patienten), Bademantel, Sportanzug
- ▣ Hilfsmittel (z.B. Gehstützen, langer Schuhlöffel mindestens 70–80 cm, Hosenträger), soweit vorhanden



## Was geschieht am Tag vor der Operation?

Vor einer Operation wird alles unternommen, um eventuelle Risiken und Gefahren möglichst auszuschalten.

Wichtig ist, dass Sie in einem möglichst gesunden Zustand in die Klinik kommen. Eventuell bestehende Herz-/Kreislaufprobleme, ein hoher Blutdruck und auch eine eventuell vorhandene Zuckerkrankheit müssen medikamentös gut eingestellt sein.

Bestehende Infektionen wie z. B. Zahnabszesse, Blaseninfektionen oder offene Beine (Ulzera) müssen vor einer Kniegelenkoperation erfolgreich behandelt sein.

In der Regel ist das Einsetzen einer Knieprothese ein geplanter (elektiver) Eingriff, auf den Sie sich gut vorbereiten können. So sollten Sie auch auf Ihr Gewicht achten.

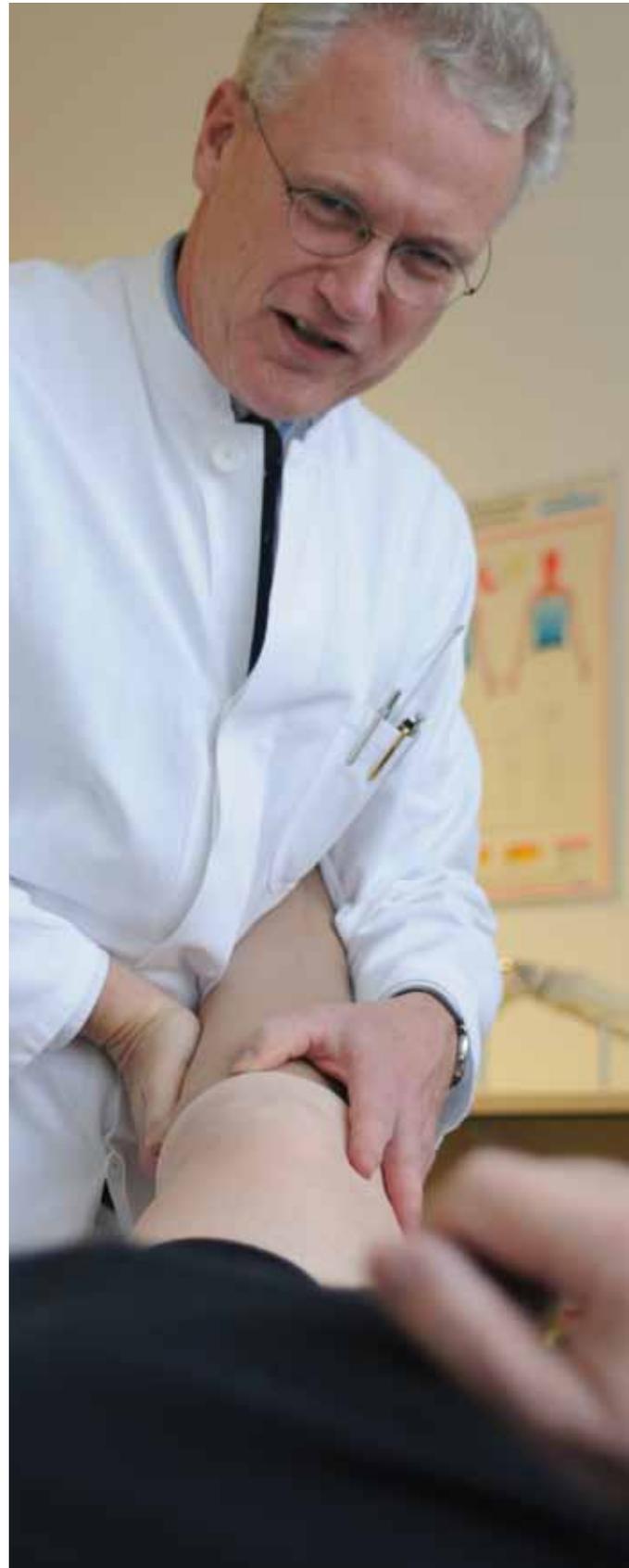
Die Operation wird entweder in Voll- oder in Teilnarkose durchgeführt. Welche Methode sich in Ihrem Fall empfiehlt, wird der Narkosearzt mit Ihnen besprechen.

**Am Tag vor der Operation, ggf. auch vorstationär, werden folgende Untersuchungen durchgeführt:**

- ▣ Blutuntersuchung
- ▣ EKG
- ▣ Falls notwendig wird eine Röntgenaufnahme der Lungen angefertigt
- ▣ evtl. zusätzliche Röntgenaufnahmen des Kniegelenkes zur OP-Planung
- ▣ körperliche Untersuchung

Darüber hinaus erfolgt eine ausführliche Besprechung der Operation durch den Operateur und der Narkose durch den Anästhesisten.

Es wird eine erste krankengymnastische Behandlung durchgeführt.



## Operative Behandlung einer Kniegelenkarthrose

Bei einer ausgeprägten Arthrose kann nur ein künstliches Kniegelenk zur Schmerzfreiheit führen.

Wenn konservative (nicht chirurgische) Maßnahmen die Schmerzen nicht mehr lindern können, gleichzeitig die Beweglichkeit und das Gehvermögen eingeschränkt sind, die Lebensqualität deutlich herabgesetzt ist, und wenn andere Operationsmethoden wie z.B. die Spiegelung oder Umstellungsosteotomie keinen Erfolge versprechen, wird Ihr Arzt Ihnen ein künstliches Kniegelenk empfehlen.

Ziel der Operation ist es, Schmerzfreiheit und eine gute Beweglichkeit zurückzugewinnen und eventuelle Fehlstellungen zu beseitigen, um so wieder mehr Lebensfreude zu erreichen.

Künstliche Kniegelenke werden in der Medizin seit den 1980er Jahren routinemäßig implantiert. Heute gehört dieser Eingriff zum Operationsalltag in der orthopädischen Chirurgie. Allein in Deutschland werden im Jahr über 130.000 künstliche Kniegelenke eingesetzt.

Eine erfolgreiche Operation nimmt Ihnen den Schmerz und ermöglicht wieder eine gute Beweglichkeit im Kniegelenk. Einzige Einschränkung ist der nicht mehr vollständige Bewegungsumfang – im täglichen Leben werden Sie diese Einschränkung aber kaum bemerken.



▶ Röntgenaufnahme eines Kniegelenkes vor der Operation



▶ Röntgenaufnahme nach totaler Gelenkersatz

## Wahl des Operationsverfahrens

Bei der Operation eines künstlichen Kniegelenkes (Endoprothese) wird das Kniegelenk zunächst von vorn eröffnet und dann so weit gebeugt, bis man alle Anteile gut erkennen kann. Dann werden die noch vorhandenen Menischi, der oberflächlich zerstörte Knochen und die Knorpelreste entfernt. Der verbleibende Knochen wird so geformt, dass die Teile des künstlichen Kniegelenkes passgerecht sitzen.

Die Bänder des Kniegelenkes werden in der Regel erhalten, um einen möglichst natürlichen Bewegungsablauf (die Rollgleitbewegung) zu bewahren. Das vordere Kreuzband wird bei der Vollprothese entfernt, bei der Teilprothese (Schlittenprothese) wird es erhalten.

Das obere Ende des Unterschenkelknochens (Tibia) wird mit einer Metallplatte bedeckt, die

durch einen kurzen und speziell geformten Stiel im Knochen verankert wird. Eine Kunststoffplatte wird in diese Metallplatte eingefügt, um die Reibung zwischen Ober- und Unterschenkelprothesenteil möglichst gering zu halten.

Auf den Oberschenkelknochen (Femur) wird nach entsprechender Bearbeitung ein Metall in Form eines gesunden Femurknochens aufgesetzt.

Die Rückseite der Kniescheibe (Patella) kann durch eine Kunststoffscheibe ersetzt werden, die dann auf dem Metallschild des Oberschenkelknochens gleitet.

Vor dem Einsetzen der Originalprothese werden der Lauf und die Beweglichkeit des Kniegelenkes mit Probepthesen überprüft.

Quelle: DePuy, © copyright



▸ Röntgenbild einer Schlittenprothese

Die Teile des künstlichen Kniegelenkes werden mit einem speziellen Zement am Knochen fixiert. Abhängig vom Grad der Zerstörung des Kniegelenkes wird der Operateur entscheiden, ob ein Teilersatz (Schlittenprothese, unikondyläre Prothese) oder ein totaler Gelenkersatz erforderlich ist. Manchmal kann diese Entscheidung erst im Verlauf der Operation getroffen werden.

Die Prothesen bestehen aus Edelstahl mit Chrom-Kobalt-Molybdän und einem geringen Nickelzusatz. Je nach Prothesentyp besteht der Unterschenkelteil aus Titan. Die Kunststoffkomponenten sind aus Polyäthylen gefertigt. Das Gewicht der Prothese liegt zwischen 350 und 400 Gramm, je nach Größe des Gelenkes.

Je nach Größe Ihres Kniegelenkes stehen verschiedene Prothesengrößen zur Verfügung. Die modernen Systeme bieten vergleichbar mit einem Baukastensystem zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten, um die Prothese dem stark zerstörten Knochen anzupassen, z. B. Schaftverlängerungen oder Metallstücke (Blöcke oder Keile), die zum

Ersatz fehlender Knochenteile an den Prothesen befestigt werden.

Bei einer starken Knochenzerstörung und erheblicher Bandlockerung wird nach Entfernen des hinteren Kreuzbandes eine kreuzbandersetzende Prothese gewählt. Der wichtigste Unterschied besteht darin, dass bei dieser Version ein Zapfen an der Kunststoffplatte der Unterschenkelkomponente in eine Vertiefung der Oberschenkelkomponente eintritt. Dadurch wird die stabilisierende Funktion des hinteren Kreuzbandes ersetzt.

Die gesamte Operation wird unter Blutleere des Beines durchgeführt, d.h. durch eine aufblasbare Manschette, die um den Oberschenkel gelegt wird, wird der Blutzfluss in das Bein unterbrochen. Drainagen werden eingelegt und das Kniegelenk wird schichtweise wieder zugenäht und mit einem festen Verband umwickelt. Durch die in die Wunde eingelegten dünnen Drainageschläuche kann das nachsickernde Blut abfließen, so werden Blutergüsse verhindert. Nach der Operation werden Sie zur intensiven Betreuung auf unsere Überwachungsstation verlegt.

So früh wie möglich nach der Operation werden Übungen für die Beweglichkeit des Gelenkes gemacht. Durch ein speziell auf Sie abgestimmtes Übungsprogramm lernen Sie, das Kniegelenk zu bewegen, die Muskeln zu trainieren und dann wieder zu laufen.



▸ Einsetzen des Unterschenkelteils nach entsprechender Vorbereitung des Unterschenkelknochens (Seitenansicht)



▸ Einsetzen des Oberschenkelteils nach entsprechender Vorbereitung des Oberschenkelknochens (Seitenansicht)



▸ Komplett eingesetzte Prothese (Frontansicht)

## Risiken und Komplikationen

Jede Operation – auch die kleinste – hat ein gewisses Risiko.

Man unterscheidet zwischen dem allgemeinen Operationsrisiko und den speziellen Risiken, die das künstliche Kniegelenk betreffen.

Zu den allgemeinen Risiken gehören Thrombosen und Embolien, denen man durch die operationsbegleitende Gabe von blutverdünnenden Medikamenten entgegentreten kann.

Verletzungen von Nerven und Blutgefäßen, sind durch die medizinischen Fortschritte und die umfangreichen Erfahrungen mit Kniegelenkoperationen selten. Es kann zu einer vorübergehenden oder bleibenden Lähmung oder Gefühlsstörung kommen.

Wundheilungsstörungen sind möglich.

Zu den speziellen Problemen gehören Verklebungen und Verwachsungen im Kniegelenk, die auftreten können, wenn das Gelenk in den ersten Tagen nach der Operation nicht ausreichend bewegt wird. Gelingt es dann trotz intensiver Krankengymnastik nicht, die Beweglichkeit zu verbessern, kann das Gelenk in einer kurzen Narkose vorsichtig durchbewegt werden, um diese Verklebungen zu lösen. Diese „Narkosemobilisation“ birgt keine größeren Risiken.

Nach der Operation (postoperativ) kann es selten zu Kalkeinlagerungen in der Muskulatur kommen, die eine Bewegungseinschränkung und Beschwerden nach sich ziehen.

Während der Operation (intraoperativ) kann es zu Verletzungen oder Schädigungen der Bänder mit nachfolgender Lockerung des Bandapparates kommen. Selten, insbesondere bei Osteoporose, können Knochenbrüche entstehen.

Nach Beendigung der Operation (postoperativ) kann es zu einem größeren Blutverlust in die eingebrachten Schläuche und in die Weichteile kommen. Eine Blutübertragung kann erforderlich werden. Wie schon erwähnt, besteht die Möglichkeit zur Eigenblutspende. Hierdurch wird jedoch lediglich das Risiko einer Übertragung von Infektionen wie z. B. Aids oder Gelbsucht vermieden. Andere Risiken wie z. B. Unverträglichkeit und Keimverunreinigung bei der Abnahme mit nachfolgender Infektion bleiben bestehen (siehe auch „Die Zeit vor dem Aufenthalt im Krankenhaus“).

Wird das künstliche Gelenk vernünftig bewegt und nicht überlastet, besteht eine gute muskuläre Führung sowie ein fester Knochen, kann man eine lange Haltbarkeit erwarten. Erfahrungsgemäß sind ca. 10 Jahre nach der Implantation noch über 90% der Patienten mit ihrem Kunstgelenk zufrieden.

Sollte es zu einer frühzeitigen Lockerung der Prothese kommen, wird ein Prothesenwechsel erforderlich. Um eine Prothesenlockerung rechtzeitig zu erkennen, sind regelmäßige Untersuchungen und Röntgenkontrollen erforderlich.

Je nach Befund ist es möglich, einzelne Teile oder die komplette Prothese zu wechseln. Der Wechsel des künstlichen Gelenkes ist mit einem größeren Risiko behaftet als die Erstimplantation.



Wird eine Wechseloperation rechtzeitig vorgenommen, sind die Einheilungschancen für das zweite künstliche Kniegelenk deutlich besser, denn durch eine frühzeitige Operation kann eine Schädigung des Knochens durch die gelockerte Knieendoprothese vermieden werden.

Sie sollten die Risiken nicht überbewerten, aber über sie informiert sein. Speziell ältere Patienten haben ein größeres Risiko als jüngere. Trotz größter Vorsichtsmaßnahmen im Operationsbereich kann es in seltenen Fällen zu einer Infektion des Kunstgelenkes kommen. Durch die Gabe von Antibiotika vor und in manchen Fällen auch nach der Operation, sowie durch die speziellen keimarmen aseptischen Operationssäle liegt die Infektionsrate unter 1%.

Im Falle einer Infektion sind weitere Operationen erforderlich. Das Gelenk wird eröffnet, gesäubert und gespült. Lässt sich der Infekt nicht ausheilen, muss das künstliche Kniegelenk zu dessen Behandlung entfernt werden, ein Platzhalter wird eingesetzt. Sobald der Infekt dann ausgeheilt ist, kann eine neue Gelenkprothese eingesetzt werden. Bei schweren Infekten mit Knochenzerstörung ist eventuell eine Versteifungsoperation erforderlich.

Sollte es durch einen Unfall zu einem Bruch eines Knochens im Bereich des Kniegelenkes kommen, suchen Sie möglichst eine Klinik auf, die Erfahrung mit Knieprothesen hat, am besten eine, die das bei Ihnen eingesetzte System verwendet. Tragen Sie deshalb Ihren Prothesenpass immer bei sich.

## Was geschieht in den ersten Tagen nach der Operation?

Bereits in den ersten Tagen nach der Operation beginnt die Nachbehandlung mit Hilfe eines speziellen physiotherapeutischen Übungsprogrammes.

### Die Behandlung nach einer Knieprothesenoperation sieht folgendermaßen aus:

Wunddrainagen und Blasenkatheter werden in den ersten Tagen nach der Operation entfernt. Nach Entfernung der Schläuche (Redondrainagen) wird mit der Bewegungstherapie auf einer Motorschiene begonnen, die das Kniegelenk langsam durchbewegt. Außerdem werden eine Röntgenkontrolle und über mehrere Tage hinweg Blutuntersuchungen durchgeführt. Zur Linderung der Schmerzen können in den ersten Tagen Schmerzmittel verabreicht werden. In der Regel wird für die Dauer von drei Tagen ein Schmerzkatheter gelegt. Ihr behandelnder Stationsarzt wird Sie im Einzelfall darüber informieren, inwiefern solche Medikamente für Sie geeignet sind.

Täglich bekommen Sie ein blutverdünnendes Medikament gespritzt (Bauchdecke oder Oberschenkel) oder als Tablette verabreicht um Thrombosen und Embolien zu vermeiden. Zusätzlich zu der passiven Bewegungsschiene, wird eine Physiotherapeutin/ein Physiotherapeut mit Ihrem Kniegelenk Übungen durchführen, um zum einen wieder eine gute Beweglichkeit zu erreichen und zum anderen die Muskulatur zu kräftigen, damit Sie Ihr Knie wieder aktiv stabilisieren können.

Zwischen dem dritten und dem fünften Tag können Sie die ersten Schritte machen, zunächst in Begleitung Ihres Physiotherapeuten. Wenn Sie sich sicher



genug fühlen, können Sie später auch alleine laufen. Wenn Sie genügend Sicherheit beim Gehen auf ebenem Boden erreicht haben, wird mit Ihnen das Treppensteigen geübt.

Wichtig ist, dass das operierte Bein etwa vier Wochen nicht voll belastet werden darf. Die Teilbelastung erfolgt unter Zuhilfenahme von zwei Unterarmgehstützen. Danach wird die Belastung in den weiteren vier Wochen, bis zum Erreichen der Vollbelastung langsam gesteigert.

Zwischen dem 10. und dem 14. Tag nach der Operation werden die Wundfäden entfernt. Die Dauer des stationären Aufenthaltes beträgt ca. 8–14 Tage.

## Weitere Nachbehandlung

Eine intensive Krankengymnastik und Übungsbehandlung ist gerade in den ersten Wochen entscheidend für den Operationserfolg.

Nach der Entlassung aus der stationären Behandlung ist in der Regel eine Rehabilitationsmaßnahme erforderlich; eine solche kann ambulant oder stationär durchgeführt werden.

Eine ambulante Rehabilitation ist sinnvoll, wenn die häusliche Versorgung gewährleistet ist und der Patient schon recht mobil ist.

Die Entscheidung, ob und wo eine Rehabilitationsmaßnahme durchgeführt wird und ob ambulant oder stationär, trifft der Kostenträger (Krankenkasse oder Rentenversicherungsträger). Eine Rehabilitationsmaßnahme dauert zwei bis drei Wochen.

In der ersten Zeit nach Ihrem Krankenhausaufenthalt kann Hilfe selbst bei alltäglichen Angelegenheiten, z. B. im Haushalt oder beim Einkaufen, erforderlich sein.

Wenn Sie nach sechs bis acht Wochen keine Gehhilfen mehr benötigen, können Sie wieder aktiv am Leben teilnehmen.

Erst wenn Sie Ihr Bein wieder kontrollieren können, genug Kraft haben und ein normales Bewegungsgefühl verspüren, können Sie z. B. auch wieder Auto fahren (nach ca. drei Monaten).

Bitte folgen Sie hier den individuellen Empfehlungen Ihres behandelnden Arztes.

Während des ersten Jahres nach der Operation sollte sich der Muskelaufbau für das Bewegen des Knies immer weiter verbessern.

Wenn Ihnen etwas auffällig erscheint, suchen Sie bitte Ihren Orthopäden oder Hausarzt auf, damit eventuelle Probleme rechtzeitig erkannt und behandelt werden können.

Bei Infektionskrankheiten (z. B. Zahnvereiterungen, Mandelentzündungen, Lungenentzündungen etc.) sollten Sie Ihren Arzt sofort informieren, damit eine Antibiotikatherapie zum Schutz Ihres Gelenkes vor einer Infektion eingeleitet werden kann.

Das künstliche Gelenk kann ein normales Gelenk nicht voll ersetzen. Deshalb sollten Sie zur Erreichung einer langen Standzeit des Kunstgelenkes Überlastungen vermeiden.

Für das Gehen ist es sehr wichtig, dass die volle Streckung des Kniegelenkes erreicht wird. Legen Sie daher bitte keine Kissen oder Rollen unter das Kniegelenk.

Die Beugefähigkeit des Kniegelenkes sollte möglichst 100° erreichen; damit können Sie bequem sitzen und auch ohne Hilfe wieder vom Stuhl aufstehen. Auch das normale Treppensteigen ist erst mit diesem Beugegrad möglich.

In der ersten Zeit ist es sicher hilfreich, bei längeren Spaziergängen einen Stock, in der gegenseitigen Hand, zur Entlastung des Kniegelenkes und zur eigenen Sicherheit zu benutzen.

Wie schon während des stationären Aufenthaltes können Sie das Kniegelenk vor und nach den gymnastischen Übungen mit einem Eisbeutel kühlen.



Diese Kältebehandlung wirkt schmerzlindernd, verhindert Schwellungen, entspannt die Muskulatur und ermöglicht so eine bessere Beweglichkeit des Kniegelenkes.

Die Ihnen gezeigten Übungen sollten Sie unbedingt täglich wiederholen, ohne das Knie dabei zu überanstrengen. Auch das Kniegelenk benötigt Entspannung und Ruhe.

Durch Übungen im Sitzen bei hängendem Unterschenkel kann die Beugefähigkeit des Kniegelenks verbessert werden. Um alle Muskeln zu kräftigen, müssen auch Übungen in Bauchlage durchgeführt werden.

Über die Sportart, die Sie ausführen können, wird Ihr Arzt Sie beraten. Hier ist individuell zu entscheiden, inwiefern der Sport, den Sie gerne ausüben möchten, zur Steigerung Ihrer persönlichen Lebensqualität beiträgt.

Stoßbelastungen z. B. Joggen auf hartem Untergrund, ruckartige Bewegungen (z. B. Tennis) können zu einer kürzeren Standzeit Ihres künstlichen Gelenkes führen.

Sollten Sie einen Beruf ausüben, in dem Ihr Körper schweren Lasten oder ungeeigneten Bewegungen ausgesetzt ist, sollten Sie mit Ihrem Arzt und Ihrem Arbeitgeber über Änderungen sprechen.

Die Verabreichung von blutverdünnenden Medikamenten in Spritzen- oder Tablettenform zur Verhinderung von Thrombosen und Embolien sollte bis zwei Wochen nach der Operation durchgeführt werden.

Es empfehlen sich Röntgenkontrolluntersuchungen ein Jahr nach der Operation und dann alle zwei Jahre.



## Tipps und Tricks

- ❑ Vermeiden Sie das Tragen schwerer Gegenstände.
- ❑ Tragen Sie Ihre Tasche nicht an den Gehstöcken, benutzen Sie lieber einen Rucksack.
- ❑ Entlasten Sie das Gelenk, indem Sie einen Handstock verwenden.
- ❑ Häufiges Treppen- oder Bergsteigen belasten das Kniegelenk stark, ebenso langes Stehen.
- ❑ Achten Sie auf Ihr Körpergewicht.
- ❑ Achten Sie auf das richtige Schuhwerk, der Schuh muss einen festen Halt geben und weiche Sohlen haben, um den Schritt etwas zu dämpfen.

## Beachten Sie auch ...

- ❑ Wenn Sie keine Schmerzen mehr haben, vergessen Sie leicht, dass Sie ein künstliches Kniegelenk haben und belasten das Gelenk zu sehr. Eine Überlastung ist ebenso ungünstig wie eine übertriebene Schonung.
- ❑ Im Haushalt sollten das Knien und das Steigen auf Leitern vermieden werden. Leichte Arbeiten wie z. B. Gartenarbeiten (jedoch ohne z. B. Umgraben) sind erlaubt.
- ❑ Jede allgemeine Infektion bedeutet auch eine Gefahr für das Kniegelenk, deshalb sollten Sie z.B. bei Vereiterungen an den Zehennägeln oder bei größeren Zahnbehandlungen nach Rücksprache mit Ihrem Arzt ein Antibiotikum einnehmen.

## Welche Sportarten sind nach der Operation erlaubt?

Grundsätzlich ist Sport in vielerlei Hinsicht empfehlenswert. Er hält fit, stärkt die Muskulatur, ist günstig für Herz und Kreislauf, macht Spaß und dient der Geselligkeit.

Durch gezielte und maßvolle Beanspruchung fördern Sie die Beweglichkeit und die Kräftigung Ihrer Muskulatur. Gute Ergebnisse können erreicht werden, wenn Sie sich regelmäßig bewegen.

Beginnen Sie Ihr Sportprogramm vorsichtig und wohldosiert. Legen Sie Pausen ein und steigern Sie sich langsam.

Beachten Sie die Warnsignale Ihres Körpers und unterbrechen Sie gegebenenfalls Ihr Training. Nach einer Operation ist Sport daher unter geschulter Aufsicht sinnvoll.

Der Aufbau der Muskulatur im Bereich des operierten Gelenkes ist ein allgemeines Ziel sportlicher Aktivitäten für Sie als sogenannten „Endoprothesenträger“. Der Muskelaufbau dient u.a. der Gelenkstabilität und der Widerstandsfähigkeit des Knochenlagers der Prothese.

Eine reine Auflistung von Sportarten in

- ▶ geeignet
- ▶ bedingt geeignet
- ▶ nicht geeignet

birgt die Gefahr einer kritiklosen Anwendung in beide Richtungen.

So können auch ungünstige Sportarten bei individueller Abwandlung der Techniken durchaus für einen bestimmten Patienten geeignet sein. Vermieden werden sollten jedoch Sportarten mit großen Stoßbelastungen, extremen Bewegungsausschlägen und abrupten Richtungswechseln.

Günstig sind gleichmäßige, fließende, rhythmische Bewegungen mit geringer Kraftentfaltung auf das Gelenk, z. B. Nordic Walking, Fahrradfahren und Schwimmen.

## Führt Sport zu einer frühzeitigen Lockerung der Prothese?

Bei angemessener sportlicher Betätigung konnten bislang keine gehäuftten Implantatlockerungen festgestellt werden. Dies weist darauf hin, dass das Einwachsen des Implantats durch Bewegung unterstützt wird.

Bewegungsmangel hingegen verstärkt die Gefahr einer Osteoporose und scheint auch das Lockerungsrisiko zu erhöhen.

Sportarten mit Belastungsspitzen (z. B. Sprünge und Ballspiele) führen dagegen zu einem frühzeitigen Versagen des Kunstgelenkes.

## Integrierte Versorgung Kniegelenk

Die Versicherten von bestimmten Krankenkassen haben die Möglichkeit, an dem Modell „Integrierte Versorgung“ teilzunehmen.

Von einem Gesundheitsbegleiter (Casemanager) werden Sie hierüber ausgiebig informiert.

Dieses Konzept hat das Ziel einer reibungs- und lückenlosen Verzahnung aller notwendigen Schritte im Heilungsprozess.



## Anfahrt

### Mit öffentlichen Verkehrsmitteln

- Aus Richtung Düsseldorf: K-Bahn Richtung Krefeld bis Haltestelle „Haus Meer“, dann Bus 831 – Moers bis Lank-Latum, Haltestelle „Hauptstraße“.
- Aus Richtung Neuss: Bus 830 direkt bis zur Hauptstraße/Lanker Kirche.

### Mit dem Auto

- Aus Richtung Düsseldorfer Norden: A 44 in Richtung Mönchengladbach/Krefeld bis Abfahrt Lank-Latum (Abfahrt 28), links auf die B 222 und den Hinweisschildern zum St. Elisabeth-Hospital/Rheinisches Rheuma-Zentrum folgen.
- Aus Richtung Düsseldorf Mitte: A 52 bis Autobahnkreuz Kaarst, A 57 Richtung Krefeld bis Autobahnkreuz Meerbusch (Abfahrt 15), A 44 Richtung Düsseldorf-Flughafen, Abfahrt Lank-Latum, links auf die B 222 und den Hinweisschildern zum St. Elisabeth-Hospital/Rheinisches Rheuma-Zentrum folgen.
- Aus Richtung Düsseldorfer Süden: A 46 bis Autobahnkreuz Neuss-Süd, A 57 Richtung Krefeld; s.o. bis Autobahnkreuz Meerbusch (Abfahrt 15), A 44 Richtung Düsseldorf-Flughafen, Abfahrt Lank-Latum, Links auf die B 222 und den Hinweisschildern zum St. Elisabeth-Hospital/Rheinisches Rheuma-Zentrum folgen.

### Impressum

**Konzept:** Ltd. Arzt Dr. (B) R. Van Ende | **Redaktion:** Anja Katrin Carron, Leiterin Marketing, Regionalgeschäftsführung Rheinland, St. Franziskus-Stiftung Münster | **Satz/Gestaltung:** Jörg Preußner, www.jpg-grafik.de | **Fotos:** Heiko Thiemann, DePuy | **Druck:** Druckerei Obermann

Mit freundlicher Unterstützung der Firma DePuy



**St. Elisabeth-Hospital**  
Meerbusch-Lank

Hauptstr. 74-76, 40668 Meerbusch  
Tel: 0 21 50/9 17-0 | Fax: 0 21 50/9 17-111  
info@rrz-meerbusch.de  
www.rrz-meerbusch.de



Zertifiziert nach den Regeln der  
KTQ GmbH und der pro Cum Cert GmbH