

Mako™ Roboterarm-assistierter partieller Kniegelenkersatz

**Ihr Leitfaden zur
Operationsvorbereitung**

A silhouette of a person's legs from the knees down, standing on a wet beach. The person is wearing a dark skirt or shorts. The background is a vibrant sunset with orange and yellow light reflecting on the wet sand and water. The sky is a mix of orange, yellow, and dark blue.

Sie haben mit Ihrem orthopädischen Chirurgen über Ihre Knieschmerzen gesprochen und sich entschlossen, seiner Empfehlung folgend einen Mako Roboterarm-assistierten partiellen Kniegelenkersatz durchführen zu lassen. Der partielle Kniegelenkersatz mit Mako stellt eine Option für Erwachsene dar, die unter Arthrose an einem oder zweien der drei Kompartimente des Kniegelenks leiden.

Dieser informative Leitfaden soll Ihnen helfen, sich auf den Eingriff vorzubereiten, und erläutern, was vor, während und nach dem partiellen Kniegelenkersatz zu erwarten ist.

Inhaltsverzeichnis

MAKO PARTIELLER KNIEGELENKERSATZ	4
WIE FUNKTIONIERT DIE MAKO ROBOTERARM-ASSISTIERTE CHIRURGIE?	5
VOR DER OPERATION	6
▶ WAS IST IN DEN WOCHEN VOR DER OPERATION ZU ERWARTEN?	6
▶ TIPPS FÜR SIE UND PFLEGENDE.....	6
AM TAG DER OPERATION	7
NACH DER OPERATION	8
▶ ERHOLUNG VON DER OPERATION	8
▶ TIPPS FÜR DIE PFLEGE NACH DER OPERATION	8
HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN.....	9

Mako partieller Kniegelenkersatz

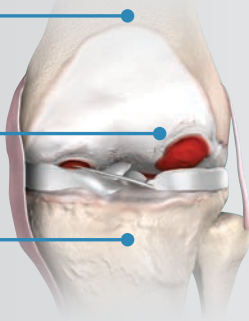
Die Mako Roboterarm-assistierte Technologie kann für den partiellen Kniegelenkersatz (PKR) zum Einsatz kommen: Hierbei handelt es sich um ein Operationsverfahren, mit dem Schmerzen infolge einer Arthrose an einem oder zweien der drei Kompartimente des Kniegelenks gelindert werden können.

Erkranktes Kniegelenk

Oberschenkelknochen
(Femur)

geschädigter Knorpel

Schienbeinknochen (Tibia)



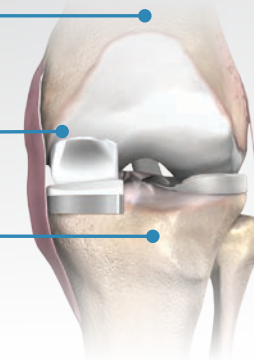
Beim PKR wird nur der geschädigte Teil des Kniegelenks ersetzt, sodass gesunder Knochen und gesundes Gewebe nach Möglichkeit geschont werden.¹

Kniegelenk nach Ersatz

Oberschenkelknochen
(Femur)

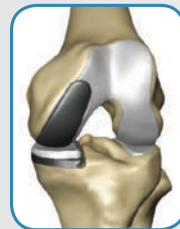
künstliches Knieimplantat

Schienbeinknochen (Tibia)



Arthrose wird auch als degenerative Arthrose bezeichnet, da es sich um eine „Abnutzungserscheinung“ handelt, bei der es zu einer Schädigung des Gelenkknorpels kommt. Bei Knorpelabnutzung reiben die Knochen aneinander, was Schmerzen und Steifigkeit der Gelenke verursacht. Durch die selektive Behandlung des durch die Arthrose geschädigten Kniebereichs kann Ihr Chirurg den erkrankten Teil des Kniegelenks ersetzen und dabei gesunden Knochen und die umgebenden Bänder schonen.

Es gibt drei PKR-Typen:



1. Unikondylärer

Kniegelenkersatz ist ein Verfahren, bei dem nur ein betroffenes Kompartiment des Kniegelenks ersetzt wird, entweder das mediale oder das laterale Kompartiment.



2. Patellofemoraler

Kniegelenkersatz ist ein Verfahren, bei dem die abgenutzte Kniescheibe (Patella) und die Grube am unteren Ende des Oberschenkelknochens (Trochlea) ersetzt werden.



3. Bikompartimenteller

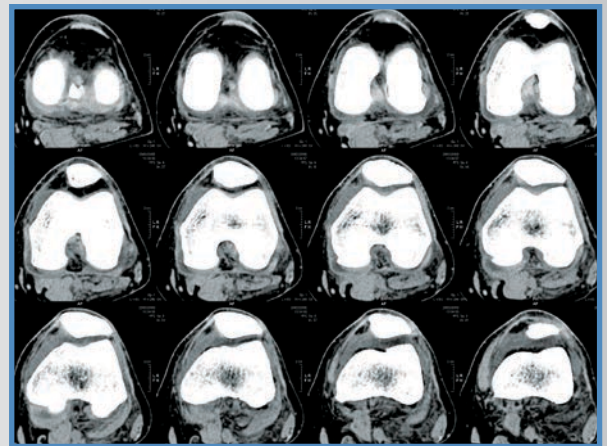
Kniegelenkersatz ist ein Verfahren, bei dem zwei betroffene Kompartimente des Kniegelenks ersetzt werden, das mediale und das patellofemorale Kompartiment.

Wie funktioniert die Mako Roboterarm-assistierte Chirurgie?



1 Erstellung eines patientenspezifischen Plans

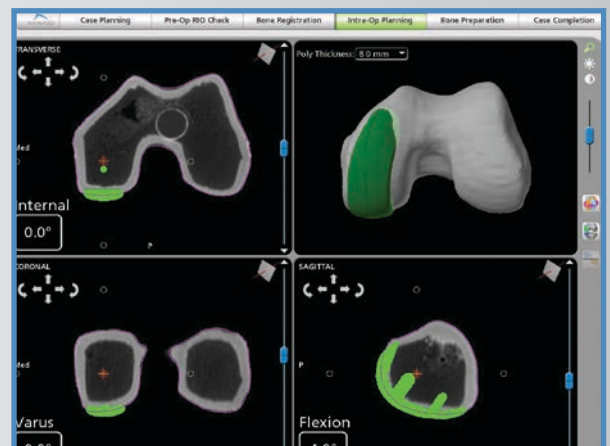
Zunächst wird eine Computertomographie (CT) des Gelenks gemacht. Auf dieser Basis wird dann ein virtuelles 3D-Modell Ihrer individuellen Anatomie erstellt. Dieses virtuelle Modell wird in die Software des Mako Systems geladen und dient als Grundlage für Ihren individuellen präoperativen Plan.



Computertomographie (CT)

2 Im Operationssaal

Im Operationssaal verwendet Ihr Chirurg Mako zur Unterstützung bei der Operation – basierend auf Ihrem individuellen präoperativen Plan. Das Mako System erlaubt es Ihrem Chirurgen zudem, den Plan während des Eingriffs nach Bedarf anzupassen. Bei der Präparation des Knochens für das Implantat führt das Mako System den Chirurgen im vorab definierten Bereich und unterstützt ihn dabei, die vorher festgelegten Grenzen nicht zu überschreiten. Dies erlaubt eine präzisere Positionierung und Ausrichtung Ihres Implantats.²



Individuelle Planung

3 Nach der Operation

Nach der Operation legen Ihr Chirurg, die Pflegekräfte und Ihr Physiotherapeut gemeinsam mit Ihnen Ziele fest, damit Sie schnell wieder auf die Beine kommen. Sie überwachen Ihren Zustand und Ihre Fortschritte engmaschig. Ihr Chirurg wird sich möglicherweise gemeinsam mit Ihnen eine Röntgenaufnahme Ihres neuen partiellen Kniegelenkersatzes ansehen.



Postoperative Röntgenaufnahme

Was ist in den Wochen vor der Operation zu erwarten?

Vorbereitung auf Ihre Operation

Die Vorbereitung auf den partiellen Kniegelenkersatz beginnt bereits Wochen vor der eigentlichen Operation. Die Checkliste unten umfasst einige Maßnahmen, zu denen Sie von Ihrem Chirurgen in den Wochen vor dem Operationstag möglicherweise aufgefordert werden.

- ☐ Körperliche Bewegung gemäß Anweisungen Ihres Arztes
- ☐ Allgemeine körperliche Untersuchung
- ☐ Zahnärztliche Untersuchung
- ☐ Überprüfung von Medikamenten
- ☐ Rauchstopp
- ☐ Gewichtsabnahme
- ☐ Vereinbarung eines Termins zur Vorbereitung auf die Operation
- ☐ Durchführung von Labortests
- ☐ Ausfüllen von Formularen
- ☐ Vorbereitung von Mahlzeiten
- ☐ Gespräch mit einem Physiotherapeuten
- ☐ Planung für die Rehabilitation nach der Operation
- ☐ Fasten ab dem Abend vor der Operation
- ☐ Baden des Operationsbereichs in antiseptischer Lösung

Tipps für Sie und Pflegende

Nach der Operation werden Sie vielleicht Hilfe brauchen: Daher sollten Sie schon vor dem Eingriffsdatum klären, wer Sie pflegen kann. Hierbei kann es sich um ein Familienmitglied oder einen Freund handeln. Es ist wichtig, dass Sie schon vor dem Eingriff mit dieser Person absprechen, wie sie Sie bei der Rückkehr aus dem Krankenhaus am besten unterstützen kann. Hier folgen einige Vorbereitungstipps, die Sie und Pflegende mit Ihrem Arzt besprechen können.

- 1.** Ermutigen Sie Pflegende, an den Terminen vor und nach der Operation teilzunehmen, damit sie mit dem Arzt besprechen können, wie sie Ihnen nach der Operation am besten helfen können.
- 2.** Fragen Sie, was Sie tun können, um unnötige Bewegung in den ersten Tagen nach der Rückkehr nach Hause zu vermeiden. Dazu kann beispielsweise gehören, täglich verwendete Gegenstände in Reichweite bereitzulegen.
- 3.** Sicherheit sollte Priorität haben: Überlegen Sie, ob Teppiche, lose Telefon- oder andere Kabel oder Gegenstände, die eine Stolpergefahr bedeuten, entfernt werden können.



Gesunde Ernährung kann die Heilung fördern und Komplikationen in Verbindung mit Kniegelenkersatzoperationen reduzieren.³

Was erwartet Sie am Tag der Operation?

Routine-Checkliste

Jedes Krankenhaus hat eigene Verfahren. Dennoch können sich Patienten für einen partiellen Kniegelenkersatz auf die folgende grundlegende Routine am Operationstag einstellen:

- ☐ Ankunft im Krankenhaus zur vereinbarten Zeit
- ☐ Absolvierung der Formalien zur Aufnahme im Krankenhaus
- ☐ Letzte Beurteilung der Vitalzeichen und allgemeinen Gesundheit vor der Operation
- ☐ Abschließendes Gespräch mit dem Anästhesisten und einer Operationspflegekraft
- ☐ Legen des Venenkatheters zur Gabe von Flüssigkeiten und Antibiotika
- ☐ Transport in den Operationssaal
- ☐ Operation zum Gelenkersatz
- ☐ Transport in den Aufwachraum
- ☐ Laufende Überwachung der Vitalzeichen, bis sich der Zustand stabilisiert hat
- ☐ Transport ins Krankenzimmer
- ☐ Laufende Überwachung der Vitalzeichen und des Wundverbands
- ☐ Bei Kniegelenkersatz-Patienten kann eine Maschine zur kontinuierlichen passiven Bewegung zum Einsatz kommen, um den Quadrizeps (Oberschenkelmuskel) kontinuierlich zu beugen und zu strecken
- ☐ Schmerzmanagement – Sie werden Schmerzmedikamente erhalten, damit Sie sich ohne zu starke Schmerzen bewegen können
- ☐ Information über die Krankenhausroutine
- ☐ Beurteilung durch einen Physiotherapeuten
- ☐ Versorgung mit klaren Flüssigkeiten oder weicher Nahrung, je nach Verträglichkeit
- ☐ Beginn der postoperativen Maßnahmen, wie vor der Operation besprochen

Risiken und Komplikationen

Wie bei jeder Operation bestehen auch beim partiellen Kniegelenkersatz bestimmte Risiken. Patienten müssen ihre Tätigkeiten entsprechend anpassen, und nicht alle Patienten erreichen nach der Operation dieselbe Bewegungsfähigkeit. Bei allen Operationen besteht das schwerwiegende Risiko einer Infektion, eines Herzinfarkts, eines Schlaganfalls oder des Todes. Mit dem Implantat sind zudem Risiken verbunden, die eine Revision des Implantats erforderlich machen können. Zu diesen Risiken gehören Dislokation, Lockerung, Fraktur und Nervenschäden. Die Haltbarkeit jeder Endoprothese ist begrenzt und von verschiedenen Faktoren wie dem Gewicht und der körperlichen Betätigung des Patienten abhängig. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt und lesen Sie die wichtigen Informationen auf der Rückseite dieser Broschüre, um alle potenziellen Risiken zu verstehen.

Erholung von einer Operation zum partiellen Kniegelenkersatz

Obwohl die Genesungsphase bei jedem Patienten anders verläuft, können Sie in den Tagen nach der Operation ungefähr Folgendes erwarten:

- ❑ Der orthopädische Chirurg sowie Pflegekräfte und Physiotherapeuten überwachen Ihren Zustand und Ihre Fortschritte engmaschig.
- ❑ Wenn Sie medizinisch stabil sind, wird der Physiotherapeut bestimmte Übungen für das betroffene Gelenk empfehlen.
- ❑ Um anfängliche Schmerzen durch die Übungen zu lindern, werden die Anwendung von Schmerzmedikamenten vor der Therapie empfohlen. Schrittweise werden die Schmerzmedikamente reduziert, der Venenkatheter wird entfernt, Sie erhalten feste Nahrung und werden zunehmend mobil.
- ❑ Der Physiotherapeut wird mit Ihnen über Pläne zur Rehabilitation nach der Entlassung aus dem Krankenhaus sprechen. Zudem wird er mit Ihnen Übungen zur Verbesserung Ihrer Mobilität besprechen.
- ❑ In Abhängigkeit von den für Sie geltenden Einschränkungen kann ein Beschäftigungstherapeut Ihnen zeigen, wie Sie bestimmte Behelfe zur Unterstützung bei alltäglichen Tätigkeiten verwenden können, wie beim Anziehen von Socken, beim Greifen nach Gegenständen im Haushalt und im Bad.
- ❑ Ein Fallmanager wird mit Ihnen Pläne für die Rückkehr nach Hause besprechen und sicherstellen, dass Sie die erforderliche Unterstützung für eine erfolgreiche Genesung haben.

Tipps für die Pflege nach der Operation

1. Rufen Sie Ihren Chirurgen an, um Fragen oder Bedenken nach der Operation zu melden und zu besprechen.
2. Fragen Sie Ihren Arzt, wie die Operationswunde zu pflegen ist.
3. Fragen Sie Ihren Arzt nach ungewöhnlichen Symptomen, auf die Sie nach Ihrer Operation achten sollten.



EINER STUDIE ZUFOLGE KÖNNEN PATIENTEN NACH EINER OPERATION ZUM KNIEGELENKERSATZ INNERHALB VON 4-6 WOCHEN MÖGLICHERWEISE WIEDER AUTOFAHREN. ⁴

Häufig gestellte Fragen

F: Wie lange ist das Mako Verfahren bereits verfügbar?

A: Der erste Mako Eingriff wurde im Juni 2006 durchgeführt.

F: Führt der Mako Roboterarm die Operation selbst durch?

A: Nein, die Operation wird von einem orthopädischen Chirurgen durchgeführt: Er verwendet das von ihm gesteuerte Roboterarmsystem, um die Operation vorab zu planen und das Implantat zu positionieren. Der Roboterarm führt nicht die Operation durch und kann auch keine eigenen Entscheidungen treffen oder sich ohne Führung durch den Chirurgen bewegen. Das Mako System erlaubt es Ihrem Chirurgen zudem, den Plan während des Eingriffs nach Bedarf anzupassen.

F: Wie lange halten Knieimplantate?

A: Die individuellen Ergebnisse fallen unterschiedlich aus und nicht alle Patienten erreichen nach der Operation dieselbe Bewegungsfähigkeit. Knieprothesen halten nicht unbegrenzt und individuell unterschiedlich lang. Ihr Arzt wird Sie beraten, wie Sie Ihre körperliche Betätigung gestalten sollten, damit die Prothese möglichst lange hält. Diese Strategien umfassen die Vermeidung von Tätigkeiten mit hohen Belastungsspitzen wie Joggen und die Beibehaltung eines gesunden Gewichts.

Partieller Kniegelenkersatz

Allgemeine Indikationen: Partieller Kniegelenkersatz ist für Menschen mit Gelenkkrankheiten aufgrund degenerativer und posttraumatischer Arthrose oder moderater Deformität des Kniegelenks bestimmt.

Kontraindikationen: Partieller Kniegelenkersatz ist nicht für Patienten mit bestimmten Infektionstypen, mit psychischen oder neuromuskulären Störungen, die ein untragbares Risiko hinsichtlich einer Protheseninstabilität, eines Versagens der Prothesenverankerung oder Komplikationen in der postoperativen Versorgung darstellen würden, mit beeinträchtigter Knochensubstanz, mit nicht abgeschlossenem Skelettwachstum, mit erheblicher Gelenkinstabilität oder mit zu hohem Körpergewicht geeignet.

Häufige Nebenwirkungen von Operationen zum partiellen Kniegelenkersatz: Wie jeder chirurgische Eingriff bringen auch Operationen zum partiellen Kniegelenkersatz schwerwiegende Risiken mit sich, u. a. periphere Neuropathien (Nervenschäden), Durchblutungsstörungen (einschließlich tiefer Venenthrombose (Blutgerinnsel in den Beinen)), urogenitale Störungen (einschließlich Niereninsuffizienz), gastrointestinale Störungen (einschließlich paralytischer Ileus (Darmlähmung)), vaskuläre Störungen (einschließlich Bildung von Thromben (Blutgerinnsel)), Blutverlust oder Veränderungen von Blutdruck oder Herzrhythmus), bronchopulmonale Störungen (einschließlich Embolien, Schlaganfall oder Lungenentzündung), Herzinfarkt und Tod.

Mit dem Implantat sind zudem Risiken verbunden, die eine Revision des Implantats erforderlich machen können. Zu diesen Risiken gehören Dislokation, Lockerung, Fraktur, Nervenschäden, Implantatverschleiß, Überempfindlichkeit gegen Metall, Osteolyse (lokalisierter, fortschreitender Knochenverlust) und Reaktion auf Abriebpartikel. Partielle Knieimplantate sind möglicherweise nicht in der Lage, dieselben Wahrnehmungs- oder Leistungseigenschaften zu erzielen wie ein normales, gesundes Gelenk.

Die hier vorgestellten Informationen dienen ausschließlich der Information. Die individuellen Ergebnisse fallen unterschiedlich aus und nicht alle Patienten erreichen nach der Operation dieselbe Bewegungsfähigkeit. Gelenkersatz hält nicht unbegrenzt und individuell unterschiedlich lang. Ihr Arzt wird Sie beraten, wie Sie Ihre körperliche Betätigung gestalten sollten, damit die Prothese möglichst lange hält. Diese Strategien umfassen die Vermeidung von Tätigkeiten mit hohen Belastungsspitzen wie Joggen und die Beibehaltung eines gesunden Gewichts.

LITERATUR

1. Arno, S; Maffei, D; Walker, PS; Schwartzkopf, R; Desai, P; Steiner, GC. Retrospective Analysis of Total Knee Arthroplasty Cases for Visual, Histological and Clinical Eligibility of Unicompartamental Knee Arthroplasties. J. Arthroplasty. 2011. 26(8): 1396-1403. Blyth MJ, Smith J, MacLean III AB, Anthony, P Rowe. Does robotic surgical assistance improve the accuracy of implant placement in unicompartamental knee Arthroplasty? AAOS-Jahrestagung 2013, Chicago, IL, USA.
 2. Blyth NJ, Smith J, MacLean III AB, Anthony, P Rowe. Does robotic surgical assistance improve the accuracy of implant placement in unicompartamental knee Arthroplasty? AAOS
 3. Golladay, Gregory, J. MD, Satpathy, Jibanananda, MD, Jiranek, William, MD. (2016). Patient optimization - strategies that work: malnutrition. The Journal of Arthroplasty. AAHKS Symposium: modifying risk factors: strategies that work. 31. 1631-1634.
 4. Marecek GS, Schafer MF. Driving after orthopaedic surgery. J Am Acad Orthop Surg. 2013 Nov; 21(11): 696-706
-

Dem behandelnden Arzt obliegt grundsätzlich die Entscheidung für oder gegen die Verwendung bestimmter Produkte und Operationstechniken im individuellen Patientenfall. Stryker erteilt insofern keinen medizinischen Rat und empfiehlt eingehende Produktschulungen vor der Verwendung der jeweiligen Produkte im Rahmen eines chirurgischen Eingriffs.

Die hierin enthaltenen Informationen sind dazu bestimmt, die Bandbreite des Stryker-Produktangebots darzustellen. Vor der Verwendung eines Stryker-Produkts bitte stets die Packungsbeilage, das Produktetikett bzw. die Bedienungsanleitung beachten. Die oben aufgeführten Produkte sind mit der CE-Kennzeichnung gemäß der EU-Richtlinie über Medizinprodukte (MDD European Medical Device Directive) versehen. Die Verfügbarkeit von Produkten unterliegt rechtlichen Einschränkungen und medizinischen Standards der einzelnen Märkte. Bei Fragen zur Verfügbarkeit von Stryker-Produkten in Ihrem Land wenden Sie sich bitte an Ihren Stryker-Außendienstmitarbeiter.

Die Stryker Corporation oder ihre Tochtergesellschaften oder andere verbundene Unternehmen sind Inhaber, Lizenznehmer oder Antragsteller der folgenden Marken oder Zeichen: Stryker, Mako. Bei allen anderen Marken handelt es sich um Marken sonstiger Eigentümer bzw. Nutzer.