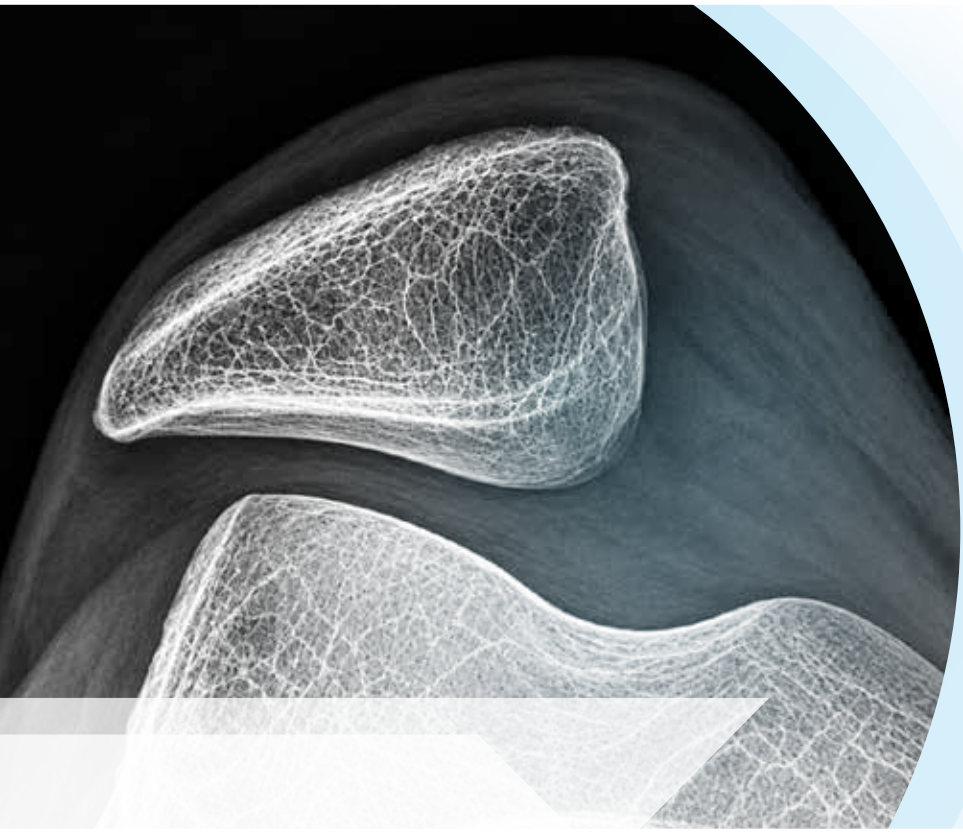
1. Auflage, 2026

DKG
DEUTSCHE KNIEGESELLSCHAFT



Informationsbroschüre Kniescheibeninstabilität für Patientinnen und Patienten

Eine Initiative des Komitees Patellofemoral der Deutschen Kniegesellschaft e.V. (DKG)

leading regeneration

Geistlich

AMIC® is a robust and effective treatment for retropatellar chondral lesions, with significant and sustained improvements in function and pain.[1]

Link to publication

swiss made



[1]Gille J, et al. (2023) Positive outcomes following Autologous Matrix-Induced Chondrogenesis (AMIC) in the treatment of retropatellar chondral lesions: a retrospective analysis of a patient registry. BMC Musculoskelet Disord.

Vorwort 4

Die Anatomie 6

Bildgebung – wie die Anatomie beurteilt wird 12

- Röntgenaufnahmen – erster wichtiger Überblick 12
- MRT – Schlüsseluntersuchung für Weichteile und Anatomie 13
- Torsions-/Rotationsanalyse – bei Verdacht auf Torsionsabweichungen 13

Therapieentscheidung 14

- Die konservative Therapie 14
- Operationen 16

Operations-Techniken 18

- MPFL-Rekonstruktion 18
- Trochleaplastik 19
- Tuberositasversatz 20
- Derotationsosteotomie 21
- Varisierende distale Femurosteotomie (DFO) 23
- Knorpeltherapie 25

Behandlungsergebnisse und Rückkehr zum Sport 29

Fazit 30

Die Deutsche Kniegesellschaft e.V. (DKG) 34

Vorwort

Liebe Patientin, lieber Patient, liebe Eltern,
eine Instabilität der Kniescheibe kann den Alltag, die sportliche Aktivität und die Lebensqualität deutlich beeinträchtigen. Gleichzeitig ist das Thema der Kniescheibeninstabilität komplex und mit vielen Fachbegriffen verbunden, die im ärztlichen Gespräch oft schwer verständlich sind.

Als Patellofemoral-Komitee der Deutschen Kniegesellschaft (DKG) ist es uns ein zentrales Anliegen, transparent, wissenschaftlich fundiert und für Patient:innen verständlich zu informieren. Diese Broschüre soll Ihnen helfen, die Anatomie der Kniescheibe, mögliche Ursachen von Instabilität, Behandlungsoptionen sowie Chancen und Risiken konservativer und operativer Therapien besser zu verstehen.

Unser Ziel ist es, Sie in Ihrer Entscheidungsfindung zu unterstützen und Ihnen Sicherheit im Umgang mit Ihrer Erkrankung zu geben. Gut informierte Patient:innen können aktiv an der Behandlung mitwirken und gemeinsam mit ihren behandelnden Ärzt:innen und Physiotherapeut:innen den für sie passenden Weg finden.

Die Inhalte dieser Broschüre basieren auf aktuellen medizinischen Erkenntnissen und langjähriger klinischer Erfahrung von Expert:innen im Bereich der Kniegelenkchirurgie und -therapie. Sie ersetzt nicht das persönliche ärztliche Gespräch, soll dieses jedoch sinnvoll ergänzen.

Wir wünschen Ihnen, dass diese Broschüre Ihnen Orientierung gibt und Sie auf Ihrem Weg zu einem stabilen, belastbaren und schmerzarmen Knie begleitet.

Mit besten Grüßen

Dr. med. Svenja Höger
Dr. med. Greta Ahrens
Dr. med. Florian Perwanger

Das Patellofemoral-Komitee der Deutschen Kniegesellschaft (DKG)

Mitglieder
Dr. med. Philipp Ahrens
PD Dr. med. Jörg Dickschas
Dr. med. Björn Drews
Prof. Dr. med. Turgay Efe
Prof. Dr. med. Matthias Feucht
PD Dr. med. Jannik Frings
Prof. Dr. med. Stefan Hinterwimmer
Dr. med. Svenja Höger
Prof. Dr. med. Kaywan Izadpanah
Dr. med. Florian Perwanger
Dr. med. Christian Schoepp
Dr. med. Arno Schmeling
PD Dr. med. Karl-Friedrich Schüttler
Prof. Dr. med. Johannes Zellner

Gäste
Dr. med. Greta Ahrens
Jonas Eck
Marco Güllmann
Dr. med. Theresa Sendner
Dr. med. Oliver Swietek

Wir danken unseren Sponsoren für die Möglichkeit, diesen Ratgeber zu erstellen.

Hinweis

Die Abbildungen wurden mithilfe künstlicher Intelligenz erstellt.
Unser Dank gilt Prof. Dr. med. Kaywan Izadpanah für die methodische Unterstützung bei der Bilderstellung.

Die Anatomie

Die Kniescheibe (Patella) – Aufbau und Funktion
Die Kniescheibe, medizinisch Patella genannt, ist ein kleiner, flacher Knochen an der Vorderseite des Knies. Sie ist gut tastbar und bewegt sich beim Beugen und Strecken des Gelenks mit.
Sie liegt innerhalb der Sehne des großen Oberschenkelmuskels (Quadrizeps, Abb. 1). Diese Sehne zieht von der Oberschenkelmuskulatur über die Patella weiter zum Schienbein.
Funktionell wirkt die Kniescheibe wie eine Umlenkrolle: Sie vergrößert den Abstand der Sehne zum Drehpunkt des Kniegelenks. Dadurch kann die Muskulatur das Knie effizienter und kraftvoller strecken.

Anatomie der Kniescheibe

- Die Rückseite der Kniescheibe ist mit einer dicken Knorpelschicht überzogen. Dieser Knorpel sorgt dafür, dass die Kniescheibe in der Rinne des Oberschenkelknochens (Trochlea) bei Kniestreckung und Kniebeugung gleiten kann. Die Kniescheibe bildet also hier ein Gelenk mit dem Femur (Oberschenkelknochen), welches als „Patellofemoralgelenk" bezeichnet wird.
- Die Vorderseite der Kniescheibe ist rau und dient als Ansatzfläche für die Quadrizeps- und Patellasehne.
- Seitlich wird die Kniescheibe durch Bänder und Weichteilstrukturen geführt, die sie in der richtigen Position halten.
  o Eines dieser Bänder ist das mediale patellofemorale Ligament (MPFL), welches auf der Innenseite den Oberschenkelknochen und die Kniescheibe verbindet. Es spielt eine zentrale Rolle für die Stabilität der Kniescheibe und wird fast immer im Rahmen einer Kniescheibenverrenkung verletzt.

Kniescheibenluxation – Wie kommt es dazu und wie häufig ist sie?
Eine Kniescheibenverrenkung (Kniescheibenluxation) bedeutet, dass die Kniescheibe plötzlich oder wiederholt aus ihrer Führungsrinne am Oberschenkelknochen herausspringt. Dies kann prinzipiell in alle Richtungen passieren, tritt aber aufgrund der anatomischen und biomechanischen lokalen Verhältnisse, fast immer nach außen auf. Dies kann durch einen Sturz oder eine Sportverletzung passieren, aber auch ohne ein konkretes Unfallereignis. Dieses Ereignis kann sehr schmerzhaft sein und zu einem Instabilitätsgefühl der Kniescheibe führen.

Akuter Verletzungsmechanismus
Eine akute Kniescheibenluxation tritt häufig plötzlich im Rahmen eines Unfalls oder einer ungünstigen Bewegung auf. Typische Auslöser sind:

- Verdrehbewegungen des Knies, zum Beispiel beim Sport (z. B. Fußball, Handball, Tanzen, Skifahren u. a.)
- Abbremsen oder Richtungswechsel bei leicht gebeugtem Knie
- Sturz oder direkter Stoß gegen die Kniescheibe
- Kombination aus Kniebeugung und Belastung, während die Muskulatur stark anspannt

Besonders häufig passiert dies, wenn das Bein belastet ist und der Fuß fest auf dem Boden steht. Betroffene berichten oft über ein plötzliches „Herausspringen" der Kniescheibe, starke Schmerzen und eine kurzfristige Blockade des Knies.

Häufig springt die Kniescheibe bereits direkt nach dem Ereignis selbstständig zurück. Es kann jedoch auch sein, dass sie vor Ort oder in der Notaufnahme manuell zurück in ihre Position gebracht werden muss.



Abb. 1 *Der Quadrizepsmuskel zieht von der Hüfte über die Kniescheibe bis zum Schienbein und bildet den zentralen Streckapparat des Kniegelenks.*

Chronischer bzw. wiederholter Mechanismus
Bei manchen Patient:innen kommt es nicht nur einmalig, sondern wiederholt zu Kniescheibenluxationen oder zu einem dauerhaften Instabilitätsgefühl. Man spricht dann von einer chronischen Kniescheibeninstabilität.

Begünstigende Faktoren können sein:

- Anatomische Besonderheiten, z. B. eine flache Führungsrinne, sehr hoch stehende Kniescheibe oder eine veränderte Beinachse
- Bindegewebsschwäche oder sehr elastische Bänder
- Muskuläre Dysbalancen, insbesondere eine unzureichende Führung durch den Oberschenkel- und Hüftmuskel
- Unzureichende Rehabilitation nach einer ersten Luxation

In diesen Fällen kann die Kniescheibe bereits bei alltäglichen Bewegungen, wie Treppensteigen oder Aufstehen aus der Hocke, instabil werden.

Prävalenz – Wie häufig kommt eine Kniescheibenluxation vor?
Kniescheibenluxationen gehören zu den häufigeren Knieverletzungen, insbesondere bei jungen Menschen:

- Am häufigsten betroffen sind Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene
- Frauen sind häufiger betroffen als Männer
- Die erste Kniescheibenluxation tritt oft im Jugendalter auf
- Nach einer erstmaligen Luxation besteht ein erhöhtes Risiko für erneute Luxationen, besonders bei jungen Patient:innen
  o Dies gilt, aufgrund der häufig angeborenen anatomischen Situation, auch für die Gegenseite

Insgesamt handelt es sich um eine Verletzung, die eine relevante Rolle in der Orthopädie und Physiotherapie spielt, da sie ohne gezielte Behandlung langfristige Beschwerden verursachen kann.

Risikofaktoren für eine Kniescheibeninstabilität
Eine Instabilität der Kniescheibe entsteht selten durch einen einzelnen Auslöser. Meistens wirken mehrere anatomische Besonderheiten zusammen, die die Führung der Kniescheibe beeinflussen. Das Verständnis dieser Risikofaktoren ist entscheidend, um eine passende Therapie zu finden.

Riss des MPFL – der wichtigste Weichteilstabilisator
Das mediale patellofemorale Ligament (MPFL) verbindet die Innenseite der Kniescheibe mit dem Oberschenkelknochen. Es verhindert somit, dass die Kniescheibe zu weit nach außen gleitet.
Bei der ersten Luxation der Kniescheibe reißt dieses Band in bis zu 90 % der Fälle (Abb. 2). Ist es nicht mehr stabil oder heilt in verlängerter Position, verliert die Kniescheibe einen großen Teil ihrer Führung – dadurch steigt das Risiko weiterer Luxationen deutlich.

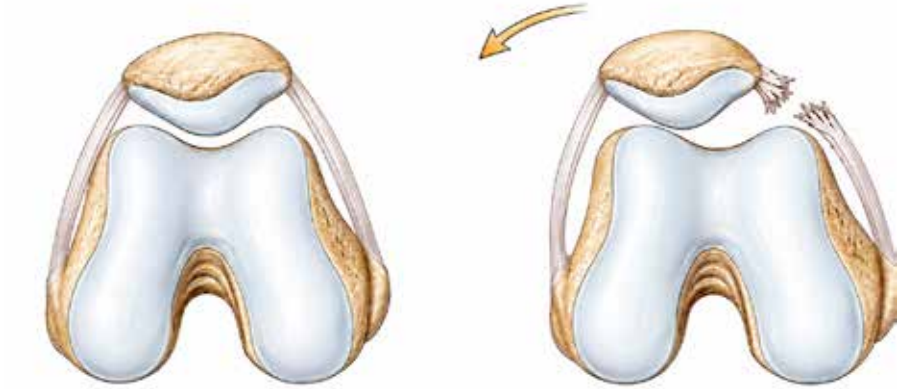


***Abb. 2 Links**: intaktes MPFL in regelrechter Führungsposition. **Rechts**: Riss des MPFL mit lateraler Luxation der Kniescheibe*

Trochleadysplasie –
eine Fehlform der Gleitrinne

Die Trochlea ist die knöcherne Rinne am Oberschenkelknochen, in der die Kniescheibe gleitet. Eine Trochleadysplasie (Dysplasie = Fehlbildung) bedeutet, dass diese Rinne zu flach oder sogar nach außen gewölbt ist (Abb. 3). Dadurch fehlt der Kniescheibe die knöcherne Führung, und sie kann deutlich leichter luxieren. Die Trochleadysplasie gilt als einer der stärksten unabhängigen Risikofaktoren für wiederkehrende Luxationen.



***Abb. 3** Bei flacher oder konvexer Gleitrinne fehlt der Kniescheibe die knöcherne Führung; sie luxiert bereits bei geringer Krafteinwirkung nach lateral.*

Patella alta –
eine zu hochstehende Kniescheibe

Wenn die Kniescheibe höher als üblich liegt, trifft sie erst spät beim Beugen des Knies in die Gleitrinne ein. Dieser „führungslose" Bereich zu Beginn der Bewegung ist besonders instabil. Viele Luxationen passieren genau in diesem Moment. Eine zu hochstehende Kniescheibe besteht häufig gleichzeitig mit weiteren Risikofaktoren wie Achsenabweichungen oder knöchernen Fehlbildungen.

Veränderte Beinachse – X-Bein-Fehlstellung

Eine X-Bein-Fehlstellung führt dazu, dass der Zug des Oberschenkelmuskels die Kniescheibe zunehmend nach außen zieht. Je stärker diese Achsabweichung ausgeprägt ist, desto größer ist dieser Effekt. Daher sollte die Beinachse immer mitbeurteilt werden.

Erhöhte femorale Antetorsion (Vorwärtsdrehung des Oberschenkelhalses) oder Tibiatorsion (Verdrehung des Schienbeins)

Der Oberschenkelknochen (Femur) ist im Vergleich zum Hüftgelenk physiologischerweise um etwa 10–15° nach vorne gedreht; dies bezeichnet man als femorale Antetorsion. Ist diese verstärkt, kommt es zu einer vermehrten Innenrotation des Oberschenkels, wodurch Knie und Fuß eher nach innen zeigen können und sich die Ausrichtung der Streckapparat-Kraftlinie verändert (Abb. 4).

Auch das Schienbein (Tibia) weist eine natürliche Verdrehung um seine Längsachse auf (Tibiatorsion). Sind diese Werte erhöht, verändert sich ebenfalls die Ausrichtung der Streckapparat-Kraftlinie. Dadurch entsteht ein ungünstiger Winkel zwischen Kraftzug und Führung der Kniescheibe, sodass diese leichter nach außen ausweichen oder luxieren kann.



***Abb. 4 Links:** normale Stellung des Oberschenkelknochens. **Rechts:** nach innen verdrehter Oberschenkel, der die Zugrichtung auf die Kniescheibe verändert*

Bildgebung – wie die Anatomie beurteilt wird

Um zu verstehen, welche Faktoren zur Instabilität beitragen, werden verschiedene bildgebende Verfahren eingesetzt. Jedes Verfahren liefert unterschiedliche Informationen, die sich zu einem Gesamtbild ergänzen. Je nach Komplexität des Falles werden daher unter Umständen unterschiedliche Aufnahmen erstellt.

Röntgenaufnahmen – erster wichtiger Überblick

Röntgenaufnahme des Knies
Direkt nach dem Trauma wird in der Regel in der Notaufnahme eine Röntgenaufnahme des Kniegelenks in 2 Ebenen angefertigt, d. h. ein Bild zeigt das Knie von vorne und ein Bild das Knie von der Seite. Hiermit wollen die Untersucher:innen einen Bruch der Kniescheibe, einen knöchernen Bandausriss oder ein abgesprengtes Knorpel-Knochen-Stück ausschließen. Die seitliche Aufnahme zeigt ebenfalls die Lage der Kniescheibe und ist entscheidend zur Messung der Höhe der Kniescheibe und Beurteilung, ob ein Patellahochstand vorliegt (Abb. 5).



Abb. 5 *Seitliche Röntgenaufnahme des Kniegelenks zur Beurteilung der Kniescheibenhöhe und Ausschluss einer knöchernen Verletzung.*

Ganzbeinaufnahme (stehend)
Sie ermöglicht die Analyse der Beinachse von der Hüfte bis zum Sprunggelenk (Abb. 6).

- Beurteilung einer X- oder O-Beinfehlstellung
- Grundlage für die Entscheidung, ob eine Achskorrektur notwendig ist

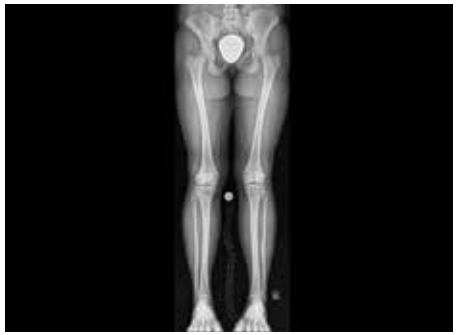


Abb. 6 *Stehende Ganzbeinaufnahme von Hüfte bis Sprunggelenk. Sie zeigt, ob eine X- oder O-Bein-Fehlstellung vorliegt.*

MRT – Schlüsseluntersuchung für Weichteile und Anatomie

Die Magnetresonanztomographie ist ein Verfahren zur Beurteilung der Strukturen, die das Röntgen nicht zeigt:

- Nachweis eines MPFL-Risses oder einer MPFL-Überdehnung
- Beurteilung der Form der Gleitrinne oder möglicher Fehlformen
- Beurteilung der Position des Patellasehnenansatzes
- Einschätzung der Knorpelsituation und möglicher Schäden durch die Kniescheibenluxationen
- Bewertung weiterer möglicher Begleitverletzungen

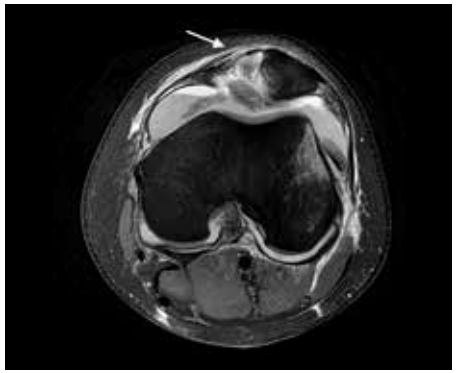


Abb. 7 *MRT des Kniegelenks: Darstellung des MPFL-Risses (Pfeil) und Beurteilung der Knorpelsituation an Kniescheibe und Trochlea.*

Torsions-/Rotationsanalyse – bei Verdacht auf Torsionsabweichungen

Wenn klinisch Hinweise auf eine deutlich verdrehte Stellung der Knochen bestehen, kann eine Torsions-/Rotationsanalyse durchgeführt werden. Sie erfolgt entweder per CT oder mittels spezieller MRT-Techniken. Auf deren Grundlage können dann relevante Winkel gemessen und möglicherweise eine Abweichung von Normwerten der femoralen Antetorsion oder Tibiatorsion sowie der Verdrehung der Knochen zueinander (Rotation) festgestellt werden.

Therapieentscheidung

Die Therapieentscheidung wird immer individuell getroffen. Sprechen Sie hierfür ausführlich mit Ihrer behandelnden Ärztin oder Ihrem Arzt.
Nicht jede Patellaluxation stellt eine zwingende Operationsindikation dar. Nach einer Erstluxation ist eine operative Therapie nicht immer notwendig und es kann zunächst ein konservatives Vorgehen möglich sein.
Zur Risikostratifizierung können neben der Erfahrung des/der Orthopäd:in biomechanische Beurteilungsscores wie der Patellar Instability Probability (PIP) Calculator herangezogen werden, die das Zusammenspiel anatomischer Risikofaktoren und die Wahrscheinlichkeit einer erneuten Luxation abbilden.
Insbesondere bei erhöhter PIP können anatomische Grundvoraussetzungen identifiziert werden, die das Rezidivrisiko (erneutes Herausspringen der Kniescheibe) erhöhen und die Indikationsstellung zur operativen Therapie unterstützen.
Bei rezidivierenden Patellaluxationen, Subluxationen, Instabilitätsgefühl und Einschränkungen bei Sport und im Alltag besteht häufig die Notwendigkeit einer operativen Behandlung. Die Art der operativen Therapie ist dann abhängig von zugrunde liegenden Risikofaktoren und Begleitpathologien.

Die konservative Therapie

Die konservative Therapie ist auf drei Säulen aufgebaut:

Verbesserung der Beweglichkeit
Nach einer Patellaluxation kommt es häufig zu einer Schwellung und einem Bluterguss im Kniegelenk. Diese Reaktion des Körpers ist normal, kann jedoch dazu führen, dass das Knie schmerzhaft wird und sich nicht mehr vollständig beugen oder strecken lässt.
Eine eingeschränkte Beweglichkeit kann den Heilungsverlauf verzögern und den späteren Muskelaufbau erschweren. Daher ist es ein wichtiges Therapieziel, die Beweglichkeit des Kniegelenks frühzeitig und schonend wiederherzustellen.

Hierbei kommen unter anderem zum Einsatz:

- abschwellende Maßnahmen wie Lymphdrainage, Hochlagerung und Kühlung
- schmerzarme Bewegungsübungen, angepasst an den individuellen Heilungsverlauf
- gezielte physiotherapeutische Mobilisationsübungen

Ziel ist es, das Knie wieder frei, kontrolliert und ohne Angst vor Bewegung nutzen zu können.

Muskelaufbau
Sobald die Beweglichkeit weitgehend wiederhergestellt ist, steht der gezielte Muskelaufbau im Mittelpunkt der Therapie. Besonders wichtig ist dabei die Muskulatur des Quadrizeps, da sie die Kniescheibe aktiv führt und stabilisiert. Auch die Hüft- und Rumpfmuskulatur spielt eine entscheidende Rolle für eine gute Beinachse und Kniekontrolle.
Nach einer Patellaluxation kommt es häufig zu einem schnellen Kraftverlust, vor allem im Quadrizeps. Ohne gezieltes Training kann dies die Führung der Kniescheibe negativ beeinflussen und das Risiko für erneute Luxationen erhöhen.
Das Muskeltraining erfolgt schrittweise und angepasst an den Heilungsverlauf:

- zunächst mit sanften Aktivierungsübungen
- später mit kräftigenden Übungen gegen Widerstand
- schließlich mit alltags- und sportnahen Bewegungsformen

Propriozeption
Propriozeption bezeichnet die Wahrnehmung der eigenen Gelenkstellung und Bewegung. Nach einer Kniescheibenluxation ist dieses „Gelenkgefühl“ häufig gestört, da Bänder, Kapsel und Nerven gereizt oder verletzt wurden.
Ein gezieltes Koordinations- und Gleichgewichtstraining hilft dabei, die Kontrolle über das Knie wiederzuerlangen. Dazu gehören zum Beispiel Übungen auf instabilem Untergrund, Einbeinstand oder funktionelle Bewegungsabläufe. Ziel ist es, dass das Knie auch bei schnellen Bewegungen, Richtungswechseln oder unerwarteten Belastungen sicher stabil bleibt.

Eine gute Propriozeption trägt wesentlich dazu bei,

- das Risiko für erneute Luxationen zu senken
- das Vertrauen in das eigene Knie wieder aufzubauen
- eine sichere Rückkehr in Alltag und Sport zu ermöglichen

Sollte die konservative Therapie nicht ausreichen, d.h. weiterbestehende Schmerzen, rezidivierende Luxationen oder ein Instabilitätsgefühl, sollte über eine operative Versorgung nachgedacht werden.

Operationen

Je nachdem, welche Risikofaktoren außerhalb der normalen Werte liegen, müssen diese individuell korrigiert werden. Liegen mehrere Risikofaktoren gleichzeitig vor, kann es notwendig sein, mehrere Strukturen im Rahmen eines Eingriffs oder auch in mehreren Eingriffen zu behandeln.
Wie die Entscheidung, welche OP-Technik am zielführendsten ist, ist auch die Nachbehandlung von individuellen patient:innenspezifischen Faktoren, der OP-Technik und Implantatwahl, sowie von der operativ erzielten Stabilität der Kniescheibe abhängig und kann daher variieren.

Gonarthrose besser behandeln.

NEW Innovation made by Sporlastic

GENU-TEX® OA
Hilfsmittelnummer: 23.04.04.1032



Stabilisiert und entlastet immer, wenn nötig:

› Beim Gehen
› Im Stehen
› Bei Belastung des Knies

Jetzt scannen für mehr Informationen.

www.sporlastic.de

SPORLASTIC

Operations-Techniken

MPFL-Rekonstruktion

Indikation

- Riss oder Insuffizienz des MPFL

OP-Technik

Das gerissene MPFL wird in der Regel durch eine körpereigene Sehne ersetzt (Abb. 8) oder bei sehr jungen Patient:innen gerafft. Die Sehne übernimmt somit die Funktion des gerissenen Bandes und verhindert, dass die Kniescheibe zu weit nach außen gelangt, und stellt so die natürliche Führung wieder her.



Abb. 8 *Schematische Darstellung der MPFL-Rekonstruktion: Eine Sehne (links: Gracilissehne) oder ein Streifen der Quadrizepssehne (Mitte) ersetzt das gerissene Band und wird zwischen Kniescheibe und Oberschenkelknochen fixiert. Rechts: dynamische MPFL-Rekontruktion.*

Nachbehandlung

- kurzfristige Teilbelastung unter Verwendung von Gehhilfen (Unterarmgehstützen), im Anschluss Belastung nach Maßgabe der Beschwerden
- ggf. Schienenbehandlung mit Bewegungslimitierung
- gezielte Physiotherapie

Wichtig zu wissen

Eine isolierte MPFL-Rekonstruktion ist nur dann ausreichend, wenn keine ausgeprägten knöchernen Risikofaktoren vorliegen. Bestehen zusätzliche Risikofaktoren, werden diese häufig in Kombination mit einer MPFL-Rekonstruktion behandelt, da das MPFL in diesen Fällen fast immer insuffizient oder gerissen ist.

Trochleaplastik

Indikation

- Hochgradige Fehlform der Gleitrinne

OP-Technik

Bei der Trochleaplastik wird die Gleitrinne am Oberschenkelknochen gezielt neu geformt. Hierzu wird die Knorpeloberfläche zusammen mit einer dünnen Knochenschicht vorsichtig angehoben. Der darunterliegende Knochen wird anschließend so modelliert, dass eine tiefere Gleitrinne und somit stabilere Führung für die Kniescheibe entstehen.
Danach wird die angehobene Knorpel-Knochen-Schicht an die neu geformte Gleitrinne angepasst und mit Fäden oder kleinen Pins fixiert.



Abb. 9 *Links: ausgeprägte Trochleadysplasie mit luxierender Kniescheibe. Rechts: nach Trochleaplastik mit neu geformter, tieferer Gleitrinne und regelrechter Kniescheibenführung.*

Nachbehandlung

- kurzfristige Teilbelastung unter Verwendung von Gehhilfen (Unterarmgehstützen), im Anschluss Belastung nach Maßgabe der Beschwerden
- ggf. Schienenbehandlung mit Bewegungslimitierung
- gezielte Physiotherapie

Wichtig zu wissen

Die Trochleaplastik ist ein komplexer knöcherner Eingriff, der vor allem bei schweren Formen der Dysplasie herangezogen wird. Sie ist einer der effektivsten Eingriffe zur nachhaltigen Stabilisierung, wenn eine Trochleadysplasie vorliegt (Abb. 9), und sollte nur von erfahrenen Operateur:innen durchgeführt werden.

Tuberositasversatz

Indikation

- Patella alta (sehr hochstehende Kniescheibe)
- sehr weit außenstehender Patellasehnenansatz

OP-Technik

Der Ansatz der Patellasehne an der Vorderseite des Schienbeins (Tuberositas tibiae) wird dabei knöchern verlagert – je nach Art der Fehlstellung etwas nach innen (Medialisierung) und/oder nach unten (Distalisierung) (Abb. 10). Dazu wird der knöcherne Ansatz abgesetzt, in die neue gewünschte Position gebracht und mit Schrauben oder einer Platte fixiert. Auf diese Weise verändert sich die Zugrichtung der Kniescheibe hin zu einer stabileren Führung.



Abb. 10 *Schematische Darstellung in Frontal- (links) und Seitenansicht (rechts): Der Patellasehnenansatz wird nach medial und/oder distal verlagert und mit Schrauben fixiert*

Nachbehandlung

- kurzfristige Teilbelastung unter Verwendung von Gehhilfen (Unterarmgehstützen), im Anschluss Belastung nach Maßgabe der Beschwerden
- ggf. Schienenbehandlung mit Bewegungslimitierung
- gezielte Physiotherapie

Wichtig zu wissen

Der Tuberositasversatz korrigiert mechanische Fehlzugrichtungen – ein zentraler Faktor bei vielen Instabilitäten.

Derotationsosteotomie

Indikation

- Erhöhte femorale Antetorsion (Vorwärtsdrehung des Oberschenkelhalses) oder erhöhte Tibiatorsion (Verdrehung des Schienbeins)

OP-Technik

Der Knochen wird kontrolliert durchtrennt, um eine vorher festgelegte Gradzahl gedreht und in dieser Stellung mit einer Platte (oder Nagel) fixiert (Abb. 11). Dadurch werden die Rotation und damit Kräfte auf die Kniescheibe normalisiert. Die Platte/Nagel wird in der Regel nach einem guten Jahr in einer zweiten Operation wieder entfernt.



Abb. 11 *Schematische Darstellung der Derotationsosteotomie: Durch kontrollierte Rotation des Femurs oder der Tibia um die Längsachse wird die Torsionsfehlstellung korrigiert (links). Die postoperative Röntgenkontrolle zeigt die Versorgung am distalen Oberschenkel mittels Platte und Schrauben in korrekter Ausrichtung (rechts).*

Nachbehandlung

- kurzfristige Teilbelastung unter Verwendung von Gehhilfen (Unterarmgehstützen), im Anschluss Belastung nach Maßgabe der Beschwerden
- gezielte Physiotherapie

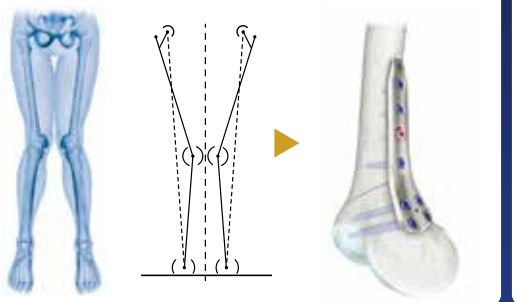
Wichtig zu wissen

Diese Operation wird nur durchgeführt, wenn eindeutig eine Torsionsfehlstellung besteht. Sie kann entscheidend sein, wenn trotz Weichteiloperationen weiterhin Instabilität besteht. Bei notwendiger Kombination von stabilisierenden Eingriffen mit Osteotomien kann ein zweizeitiges Vorgehen sinnvoll sein, um die Invasivität der Operation zu verringern.

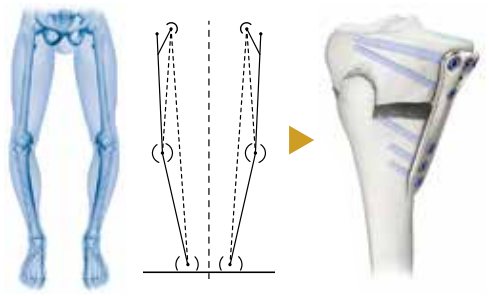
Sie haben Beschwerden durch eine Fehlstellung der Beine (X-Bein oder O-Bein)?

Wir von aap haben die Lösung für Sie!
Endlich wieder schmerzfrei sein können?
Mit unseren Titanplatten zurück zur Lebensqualität.

Korrektur der X-Bein Fehlstellung mit der Distalen Femur Osteotomieplatte



Korrektur der O-Bein Fehlstellung mit der High Tibia Osteotomieplatte



- ✓ **Schnelle Mobilität möglich:**
  nach dem Eingriff zurück in den Alltag.
- ✓ **Gelenkerhaltende Alternative zur Prothese:**
  nachhaltige Methode, um eine Knieprothese hinauszuzögern oder sogar zu vermeiden.
- ✓ **Hohe Lebensqualität:**
  für ein schmerzfreies Leben ohne Einschränkungen.

Lassen Sie sich von Ihrem Orthopäden beraten und erfahren Sie, wie Ihnen unsere Implantate helfen können, schmerzfrei und mobil zu werden.

www.aap.de

LOQTEQ®
Für Sie entwickelt und produziert, im Herzen von Berlin.

Varisierende distale Femurosteotomie (DFO)

Indikation

- Ausgeprägte X-Bein-Fehlstellung

OP-Technik

Bei diesem Eingriff wird der untere Abschnitt des Oberschenkelknochens kontrolliert durchtrennt und so neu ausgerichtet, dass sich die Beinachse von einer X-Bein-Stellung in eine neutralere (oder leicht O-beinige) Stellung verändert.
Durch diese Korrektur wird die Belastung im Kniegelenk gleichmäßiger verteilt und die Kniescheibe kann wieder stabiler in ihrer Führungsrinne gleiten. Die neue Knochenstellung wird anschließend mit einer Metallplatte und Schrauben fixiert, damit die Osteotomie in Ruhe heilen kann.
Die eingesetzte Platte verbleibt in der Regel etwa ein Jahr im Körper und kann nach vollständiger Knochenheilung in einer weiteren, kleineren Operation wieder entfernt werden (Abb. 12).

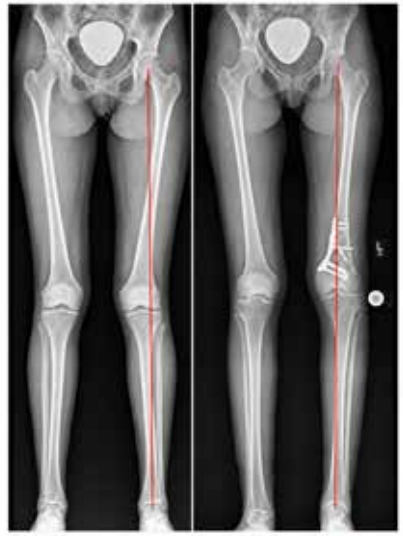


Abb. 12 *Präoperativ: X-Bein-Fehlstellung mit eingezeichneter Beinachse (links). Postoperativ: gerade Beinachse nach distaler Femurosteotomie mit Platte (rechts).*

Nachbehandlung

- kurzfristige Teilbelastung unter Verwendung von Gehhilfen (Unterarmgehstützen), im Anschluss Belastung nach Maßgabe der Beschwerden
- gezielte Physiotherapie

Wichtig zu wissen
Die DFO kann entscheidend sein, wenn eine schiefe Beinachse der Hauptgrund für die Instabilität ist.



TETEC

KNORPELSCHADEN

Behandlungsoptionen

Wie entsteht er und welche Behandlungsoptionen gibt es?

JETZT
Scannen und mehr **WISSEN**

2026_07_Advert_Patienteninformation_Patellofemoral | DKG_DE1

TETEC Tissue Engineering Technologies® GmbH
Aspenhaustr 18 | 72770 Reutlingen | www.tetec.bio

Knorpeltherapie

Indikation

- höhergradige Knorpelschäden mit der Möglichkeit einer Refixation oder regenerativen Knorpeltherapie
- das Vorliegen einer Knorpel-Begleitverletzung (abgesprengtes Knorpel-Knochen-Stück, Abb. 13) stellt auch bei Erstluxation eine OP-Indikation dar
- Relevante Beschwerden, die auf den Knorpeldefekt zurückzuführen sind, trotz stabiler Führung

OP-Technik

Je nach Größe und Tiefe der Knorpelschäden können unterschiedliche Verfahren eingesetzt werden:

- Refixation eines (osteo-)chondralen Fragments
- Knorpelstimulierende Verfahren
- Zellbasierte Verfahren, z.B. Knorpelzelltransplantation
- Knorpelersetzende Verfahren
- Einsetzen eines synthetischen Knorpelersatzes



Abb. 13 *Knorpelschaden an der Trochlea nach Kniescheibenluxation mit begleitendem MPFL-Riss. Knorpelläsionen entstehen häufig durch den direkten Anprall der Kniescheibe an den Oberschenkelknochen bei der Kniescheibenluxation.*

Nachbehandlung

- Belastungsaufbau abhängig vom Verfahren, ggf. Teilbelastung für bis zu 6 Wochen unter Verwendung von Gehhilfen (Unterarmgehstützen), im Anschluss Belastung nach Maßgabe der Beschwerden
- ggf. Schienenbehandlung mit Bewegungslimitierung
- gezielte Physiotherapie

Wichtig zu wissen

Knorpel heilt nur unter stabilen Bedingungen – deshalb ist eine gut geführte Kniescheibe Voraussetzung für eine langfristig erfolgreiche Knorpeltherapie. Daher finden bei Eingriffen am Knorpel in der Regel gleichzeitig auch die notwendigen kniescheibenstabilisierenden Eingriffe statt.

Mögliche Komplikationen nach Operationen bei Kniescheibeninstabilität

Operationen zur Behandlung einer Kniescheibeninstabilität (z. B. Bandrekonstruktionen oder knöcherne Korrekturen) haben in der Regel gute Erfolgsaussichten. Wie bei jedem operativen Eingriff können jedoch Komplikationen auftreten. Es ist wichtig, diese zu kennen, auch wenn sie insgesamt eher selten sind.

Häufigere Komplikationen
Diese treten vergleichsweise öfter auf, sind meist gut behandelbar und oft vorübergehend:

- Schmerzen im vorderen Kniegelenksbereich
  Anhaltende oder belastungsabhängige Schmerzen können nach der Operation auftreten, besonders bei Belastung, Treppensteigen oder längerem Sitzen.
- Bewegungseinschränkung oder Steifheit
  Vor allem eine eingeschränkte Beugung oder Streckung des Knies kann entstehen, häufig bei unzureichender Nachbehandlung.
- Schwellung und Ergussbildung
  Das Knie kann über längere Zeit anschwellen, besonders bei zu früher oder zu starker Belastung.
- Muskelschwäche
  Vor allem der Oberschenkelmuskel kann nach der Operation an Kraft verlieren und muss gezielt aufgebaut werden.

Seltener auftretende Komplikationen
Diese kommen deutlich seltener vor, sind aber medizinisch relevanter:

- Erneute Instabilität oder erneute Luxation
  Trotz Operation kann die Kniescheibe in einigen Fällen weiterhin instabil bleiben oder erneut herausspringen.
- Fehlstellung oder Überkorrektur
  Die Kniescheibe kann nach dem Eingriff zu stark oder in eine ungünstige Richtung geführt werden, was ggf. Schmerzen oder funktionelle Einschränkungen verursacht.
- Knorpelschäden
  Durch die ursprüngliche Instabilität kann der Knorpel an der Kniescheibe oder am Oberschenkelknochen geschädigt werden und sich auch ggf. trotz einer Operation möglicherweise nicht vollständig erholen.
- Infektionen oder Wundheilungsstörungen
  Diese sind selten, müssen aber frühzeitig behandelt werden.
- Probleme mit Implantaten oder Schrauben
  In Einzelfällen können eingesetzte Materialien Beschwerden verursachen und müssen eventuell entfernt werden.
- Tiefe Beinvenenthrombose
  Sowohl der operative Eingriff selbst als auch eine postoperativ notwendige Entlastung oder Teilbelastung der Extremität erhöhen das Risiko für eine tiefe Beinvenenthrombose, die im schlimmsten Fall zu einer Lungenarterienembolie führen kann. Daher ist postoperativ, insbesondere bei eingeschränkter Belastung, eine Thromboseprophylaxe erforderlich.

Prävalenz – Wie häufig sind Komplikationen?

- Die Mehrheit der Patient:innen hat nach einer Operation einen guten bis sehr guten Verlauf.
- Leichtere Komplikationen wie vorübergehende Schmerzen oder Schwellungen treten bei einem kleineren Teil der Operierten auf.
- Schwerwiegendere Komplikationen (z. B. Infektionen oder erneute Luxationen) sind selten.
- Das Risiko für Komplikationen ist erhöht bei:
  - mehrfachen Voroperationen
  - ausgeprägten anatomischen Besonderheiten
  - unzureichender oder abgebrochener Rehabilitation

Bedeutung der Nachbehandlung
Eine strukturierte physiotherapeutische Nachbehandlung ist entscheidend, um:

- die Beweglichkeit wiederherzustellen
- die Muskulatur gezielt aufzubauen
- das Risiko für erneute Instabilität zu senken

Behandlungsergebnisse und Rückkehr zum Sport

Ziel der operativen Behandlung der patellofemoralen Instabilität ist eine dauerhafte Stabilisierung der Kniescheibe, eine Reduktion von Schmerzen sowie die Wiederherstellung der Belastbarkeit im Alltag und bei sportlichen Aktivitäten. Die meisten Patient:innen berichten nach abgeschlossener Rehabilitation über eine deutliche Verbesserung der Stabilität, Lebensqualität und Sportfähigkeit.

Die Rückkehr zum Sport erfolgt schrittweise und individuell angepasst. Leichte sportliche Aktivitäten können je nach Operationsverfahren und Heilungsverlauf häufig nach mehreren Monaten wieder aufgenommen werden. Sportarten mit hohen Belastungen für das Kniegelenk, insbesondere mit Sprüngen, schnellen Richtungswechseln oder Kontaktsituationen, erfordern in der Regel eine längere Rehabilitationsphase. Entscheidend hierfür sowie für ein gutes Langzeitergebnis sind eine konsequente physiotherapeutische Nachbehandlung, der gezielte Muskelaufbau sowie die Wiedererlangung von Koordination und Bewegungssicherheit.

Insgesamt zeigen Studien, dass ein Großteil der operierten Patient:innen zu sportlicher Aktivität zurückkehren kann, wobei möglicherweise nicht immer das frühere Leistungsniveau erreicht werden kann. Ein realistisches Erwartungsmanagement und eine enge Betreuung während der Rehabilitation sind daher wesentliche Bestandteile des Behandlungserfolgs.

Fazit

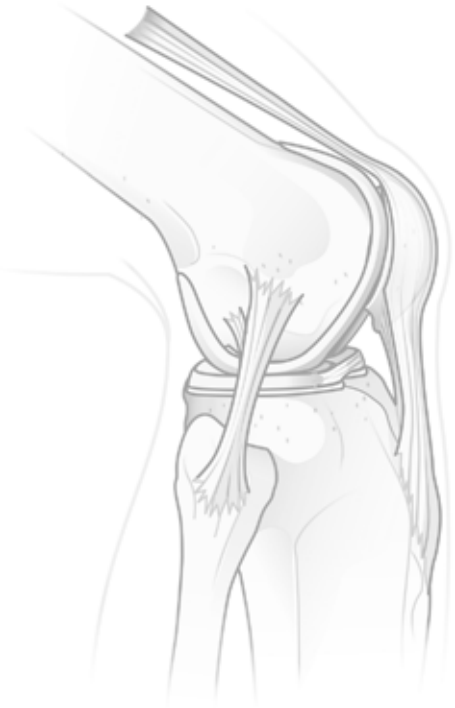
Eine Kniescheibenverrenkung ist selten ein isoliertes Ereignis, sondern meist Ausdruck einer zugrundeliegenden, mitunter komplexen Pathologie. Entscheidend für den Behandlungserfolg ist daher nicht allein die Operation selbst, sondern die genaue Analyse der individuellen Risikofaktoren und die darauf abgestimmte Wahl des Verfahrens. Diagnostik und Behandlung sollten deshalb in einer auf patellofemorale Instabilität spezialisierten Einrichtung erfolgen. In Kombination mit einer konsequenten Nachbehandlung lässt sich so für die meisten Patient:innen eine dauerhafte Stabilität und die Rückkehr in Alltag und Sport erreichen.



MEIN KNIE

DKG
DEUTSCHE KNIEGESELLSCHAFT





DIAGNOSE: .....

THERAPIE: .....

BEMERKUNGEN: .....

.....

.....



Mein
KNIE. Info

Gemeinsam für Ihre Knie informieren, verstehen, handeln

Auf dieser Patienten-Website stellt die Deutsche Kniegesellschaft (DKG) wissenschaftlich fundierte Informationen zu Knieerkrankungen, modernen Behandlungsmöglichkeiten und Präventionsansätzen bereit.

So erhalten Sie als Patient Zugang zu verlässlichem Wissen, das Ihnen bei gesundheitlichen Entscheidungen rund um Ihre Knie hilft.

meinknie.info

Die Deutsche Kniegesellschaft e.V. (DKG)

Die Deutsche Kniegesellschaft will die Forschung, Fort- und Weiterbildung von Ärzt:innen, Therapeut:innen und Wissenschaftler:innen bei Verletzungen und Erkrankung des Kniegelenkes fördern. Sie soll Unfallchirurg:innen, Endoprothetiker:innen, Sporttraumatolog:innen, Sportmediziner:innen und Wissenschaftler:innen vereinen. Standespolitische Aufgabe des Vereins ist die Darstellung der Prävention, Diagnostik und Therapie von Verletzungen, Erkrankungen, Deformitäten und Verschleiß des Kniegelenkes sowie des periartikulären Bewegungsapparates in der Öffentlichkeit, bei Verbänden, der Politik und bei Leistungserbringern.

Sekretariat der Deutschen Kniegesellschaft e.V.
Anna-Sophia Amos
Mühlenbogen 47a
21493 Schwarzenbek
Telefon: +49 4151 834 76 12
E-Mail: info@deutsche-kniegesellschaft.de
Die Deutsche Kniegesellschaft online:
www.deutsche-kniegesellschaft.de



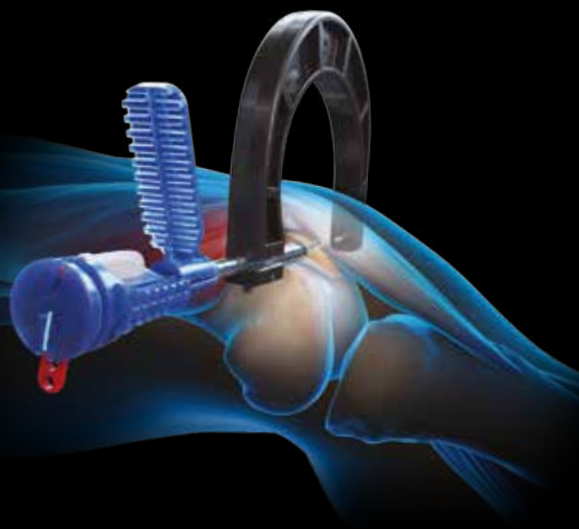
medi. ich fühl mich besser.

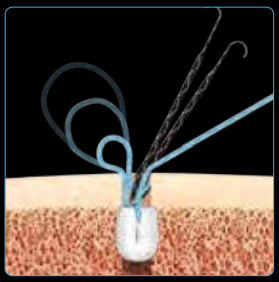
www.medi.de

Onlay-MPFL-Fixierung mit Knee FiberTak®-All-Suture-Ankern

Knochenerhaltende Fixierung zur Unterstützung der Heilung und der patellofemoralen Stabilität[1]

- Geringeres Komplikationsrisiko bei der Patella-Onlay-Fixierung, einschließlich geringerem Risiko von Patellafrakturen[1]
- Häufigkeit erneuter Luxationen sowie PROMs sind ähnlich wie bei der Fixierung in Bohrkanälen[1]
- Zyklische Stabilität ist biomechanisch vergleichbar mit der Inlay-Fixierung mit Interferenzschrauben[2]





Effizient. Reproduzierbar. Knochenerhaltend.
Die Knee FiberTak®-All-Suture-Anker ermöglichen eine zuverlässige Onlay-Fixierung mit geringerer Knochenabtragung als bei der Inlay-Fixierung.

Referenzen

1. Desai VS et al. Arthroscopy . 2019;35(5):1618-1628. doi:10.1016/j.arthro.2018.10.150.
2. Smith BL et al. Orthop J Sports Med. 2024;12(11):23259671241294011. doi:10.1177/23259671241294011.

arthrex.com

© 2026-07 Arthrex GmbH. All rights reserved. AD2-000897-de-DE_A

Arthrex®