



Patienten-Information

Vorderer Kreuzbandersatz

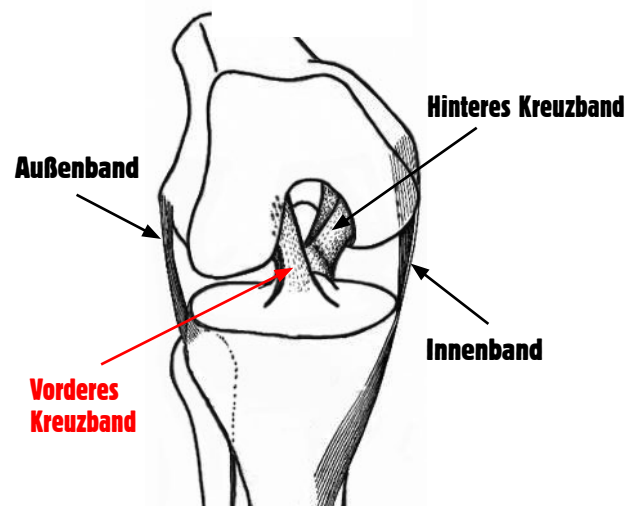
1. Funktion des vorderen Kreuzbandes
2. Der Kreuzbandriss
3. Diagnostik beim Riss des vorderen Kreuzbandes
4. Kreuzband-Teilrisse
5. Muss ein vorderer Kreuzbandriss operiert werden?
6. Der günstigste Zeitpunkt für eine vordere Kreuzbandplastik
7. Was ist die vordere Kreuzbandplastik?
8. Was passiert mit dem Defekt den die entnommene Sehne hinterlässt?
9. Wie läuft eine vordere Kreuzbandplastik ab?
10. Narkose für die Kreuzbandplastik
11. Was passiert wenn man nicht operiert?
12. Seitenbandrisse
13. Mögliche Komplikationen bei der Operation
14. Schmerzen nach einer Kreuzbandoperation
15. Wann kann man wieder Sport treiben?
16. Dauer der Arbeitsunfähigkeit
17. Nachbehandlung nach der Kreuzbandplastik

1. Funktion des vorderen Kreuzbandes

Die Kreuzbänder sind wichtige Stabilisatoren des Kniegelenkes. Sie sorgen in den verschiedenen Beuge- und Streckstellungen für Stabilität des Gelenkes und für einen definierten Bewegungsablauf. Es gibt ein vorderes und ein hinteres Kreuzband. Im Folgenden soll nur auf das deutlich häufiger betroffene vordere Kreuzband eingegangen werden.

Das vordere Kreuzband liegt nicht wie andere Bänder außen am Gelenk sondern es zieht in der Mitte durch das Gelenk und stabilisiert zusammen mit dem hinteren Kreuzband das Knie um die enormen Drehmomente durch die langen Hebel des Ober- und Unterschenkels abzufangen. Es steuert die komplizierte Bewegung zwischen Ober- und Unterschenkel und schützt die Gelenkflächen mit ihrem Knorpelbelag sowie die Menisken vor übermäßiger Belastung.

Die wichtigste Funktion des vorderen Kreuzbandes ist das Zurückhalten des Unterschenkels, damit der Oberschenkel nicht nach hinten abrutscht.



Das vordere Kreuzband fängt das Knie bei unkontrollierten Bewegungsabläufen oder bei Ermüdung ab, lange bevor die Muskulatur reagieren kann. Derartige Ereignisse können das Kniegelenk schwer schädigen wenn das schützende vordere Kreuzband beschädigt ist.

Muskeltraining allein reicht zur Stabilisierung des Kniegelenks nicht aus, auch wenn dies immer wieder angeführt wird.

Im Gegensatz zum vorderen sind Verletzungen des hinteren Kreuzbandes sehr viel seltener.

Das hintere Kreuzband ist sehr gut mit Blut versorgt und hat eine hohe Heilungspotenz ohne Operation. Das vordere Kreuzband läuft wie eine Seilbahn frei durch das Gelenk und ist deutlich schlechter durchblutet. Die Möglichkeit zur spontanen Heilung ist deutlich geringer.

2. Der Kreuzbandriss

Im Rahmen eines frischen Unfalles wie z. B. beim Skifahren oder Fußball kann man beim Riss des Kreuzbandes manchmal ein knackendes Geräusch hören. Der Schmerz ist häufig gar nicht so stark. Oft aber nicht immer entwickelt sich eine starke Knieschwellung. Viele Verletzte können sogar die Abfahrt oder das Spiel beenden, bis das Knie geschwollen ist und sich ein Bluterguss im Gelenk bildet. Diesen erkennt man an der enormen Anschwellung und der Spannung. Jetzt nimmt der Schmerz zu. Die Bewegungsfähigkeit des Kniegelenkes lässt nach und eine Schonhaltung mit leicht angewinkeltem Knie stellt sich ein. Vollständiges Strecken ist oftmals nicht mehr möglich.

Es gibt auch Fälle von älteren, nicht erkannten oder nicht behandelten Kreuzbandrissen.

Wurden frühere Knieverletzungen als „Bänderdehnung“ oder „Zerrung“ behandelt so kann bereits damals das vordere Kreuzband gerissen gewesen sein. Nach Abklingen der akuten Symptome geht es dann wieder ganz gut, bis eines Tages ein Unsicherheitsgefühl einsetzt, das Knie immer wieder anschwillt und man Probleme beim Sport oder im Beruf hat. Sportarten mit sehr kurzen und rapiden Stopps wie z.B. Fußball oder Squash rufen sehr häufig Beschwerden hervor. Radfahren und gemäßigtes Skifahren sind dagegen oft problemlos möglich. Der individuelle Verlauf eines vorderen Kreuzbandrisses und die Symptome können sehr unterschiedlich sein. Etwa 60 % der Risse des vorderen Kreuzbandes werden nicht sofort diagnostiziert.

Oft treten Schmerzen an der Außenseite (Wadenbeinköpfchen) und vorne außen am Knie auf. Häufig als „Außenmeniskusriss“ diagnostiziert, sind Schmerzen an der Außenseite bis zum Beweis des Gegenteils verdächtig auf einen Riss des vorderen Kreuzbandes. Ein Unsicherheits- oder Instabilitätsgefühl z. B. beim Laufen auf unebenem Gelände ist ebenfalls ein deutlicher Hinweis auf einen Kreuzbandriss.

3. Diagnostik beim Riss des vorderen Kreuzbandes

Am wichtigsten ist nicht die Untersuchung in der Kernspintomographie sondern die Unfallbeschreibung und die körperliche Untersuchung. Diese hat eine Treffsicherheit von bis zu 95%.

Das herkömmliche Röntgen beurteilt die Situation des Knochens und klärt ob schon eine Arthrose oder ob eine knöcherne Absplitterung vorliegt.

Das Kernspintomogramm dient zur Sicherung der Diagnose und der Erkennung von eventuellen Begleitschäden, vor allem an den Menisken.

Ein „dickes Knie“ nach einer Sportverletzung ist verdächtig auf einen vorderen Kreuzbandriss.

4. Kreuzband-Teilrisse

Ob „Anriss“, „Teilriss“, „Dehnung“ oder „Zerrung“ ist zunächst unerheblich: Wichtig ist allein die Funktion des Bandes, ob es also fest genug oder zu locker ist. Dasselbe gilt auch für alle anderen Bänder des Knies. Die Behandlung kann je nach Situation sowohl operativ als auch nicht operativ (konservativ) erfolgen.

Das Innenband welches häufig zusammen mit dem vorderen Kreuzband verletzt wird, wird heutzutage konservativ behandelt, also nicht genäht oder ersetzt. Es hat im Gegensatz zum vorderen Kreuzband eine sehr gute Durchblutung und damit gute natürliche Heilungsvoraussetzungen.

Bei Teilrissen des vorderen Kreuzbandes bei denen noch mehr als die Hälfte des Bandes erhalten ist und die keine ausgeprägten Instabilitäten verursachen, ist sehr selten auch eine Anfrischung des abgerissenen Anteils am Oberschenkelknochen möglich. Diese Methode („Healing-response“-Technik) führt im günstigsten Fall zu einem



komplett normalen Kreuzband und kann den Kreuzband-Ersatz mit einem Transplantat verhindern. Es gibt allerdings häufige Fehlschläge dieser Technik, bei denen die Heilung ausbleibt. Wir gehen bei der entsprechend eng gestellten Indikation für diese Methode von ungefähr 80% Heilungserfolg dieser Methode aus.

5. Muss ein vorderer Kreuzbandriss operiert werden?

Der Riss muss nicht grundsätzlich operiert werden, aber jeder hat unterschiedliche Bedürfnisse und damit unterschiedliche Anforderungen an sein Kniegelenk. So ist die Notwendigkeit einer Operation im Gespräch mit Ihrem Facharzt individuell zu entscheiden.

*Man muss sich darüber klar werden, ob man sein Knie den eigenen Bedürfnissen anpassen lassen will oder ob man seine Bedürfnisse seinem Knie anpasst.
Einem 40-jährigen Mann fällt es leichter mit dem Fußball aufzuhören und Schach zu spielen als einem 20-jährigen. Gleichwohl kann ein 50-jähriger sagen: „Sport ist mein Leben“, ich will weiter machen.*

Auch berufliche Umstände müssen Berücksichtigung finden. Ein Dachdecker braucht eher ein optimal stabiles Knie und damit ein funktionstüchtiges vorderes Kreuzband als ein Büroangestellter. Ein ausführliches Gespräch ist in jedem Fall unverzichtbar. Aber nicht nur mit dem operierenden Arzt sondern auch mit dem Betrieb, da eine Arbeitsunfähigkeit von etwa 8 Wochen einzuplanen ist – je nach Beruf und Verlauf auch etwas kürzer oder länger. Die Entscheidung welche Behandlungsform die beste ist, ist individuell zu treffen. Der Zeitpunkt der Operation kann individuell festgelegt werden. Eile ist nicht geboten.

Eine Altersgrenze bis zu der das vordere Kreuzband operiert werden soll wird manchmal angesprochen, dies ist jedoch ohne ernsthafte Begründung.

Je jünger ein Mensch ist desto eher sollte er sich für einen Kreuzbandersatz entscheiden. Folgeschäden an einem bereits seit früher Jugend instabilen Knie sind praktisch sicher.

Durch die Kreuzbandplastik wird allerdings nach neueren Untersuchungen nicht verhindert, dass sich vorzeitig eine Arthrose bildet. Der Anstoß für die Arthrose ist mit dem Unfall bereits geschehen und die Operation ändert daran nichts mehr. Sie schützt aber vor weiteren Arthrose-begünstigenden Ursachen wie Zerstörungen der Menisken und des Knorpelüberzuges der Gelenkflächen, indem sie das Knie stabilisiert.

6. Der günstigste Zeitpunkt für eine vordere Kreuzbandplastik

Man muss mit einer Arbeitsunfähigkeit von etwa 8 Wochen rechnen, je nach Beruf und körperlicher Anforderungen auch länger. Der Operationszeitpunkt sollte mit dem Arbeitgeber und der Familie abgestimmt werden.

Normalerweise sollte frühestens 6 Wochen nach der Verletzung operiert werden. Das Knie sollte nahezu voll beweglich sein, darf keine wesentliche Schwellung mehr aufweisen und nicht überwärmt sein. Nur in Ausnahmen ist eine Operation sofort angezeigt, abhängig vom Zustand des Kniegelenkes. Solche Ausnahmen sind z. B. Berufssportler, die ihr Geld mit Sport verdienen, Kinder oder Jugendliche bei denen eine erhaltende Operation in Frage kommt, oder Verletzte die zusätzlich noch umgeschlagene, sehr instabile Meniskusrisse erlitten haben.

Die Gefahr von unerwünschten Vernarbungen („Arthrofibrose, Kapselschrumpfung“) ist nach einer Wartezeit von ca. 6 Wochen bis zur Operation erheblich geringer als bei einer sofortigen Operation.

Bei Kindern und Jugendlichen sollte man eher operieren, vor allem wenn zusätzlich ein Meniskusschaden aufgetreten ist. Manchmal kann nämlich das gerissene Band arthroskopisch angefrischt und adaptiert werden, häufig zusammen mit einer Naht des Meniskus. Bei jungen Menschen sollte erhalten werden was möglich ist.

10 Jahre nach vorderem Kreuzbandriss haben nur noch etwa 20-25% der Betroffenen die nicht operiert wurden noch einen intakten Innenmeniskus.

7. Was ist die vordere Kreuzbandplastik?

Mit „Plastik“ im Sinne von Kunststoff hat die „vordere Kreuzbandplastik“ nichts zu tun. „Plastik“ heißt hier das vordere Kreuzband durch eine körpereigene Sehne zu ersetzen.

Die körpereigene Sehne wird entweder aus der breiten Sehne unterhalb der Kniescheibe entnommen (Patellasehne), oder an der Innenseite des Oberschenkels (Semitendinosusehne, Gracilissehne).

Es gibt zusätzlich noch die Möglichkeit einer Entnahme eines Sehnenstreifens aus der Sehne des Oberschenkelstreckers (M. quadrizeps) eventuell mit einem kleinen Knochenblock aus der Kniescheibe. Diese Methode wird meist nur im Fall fehlender anderer Möglichkeiten angewendet.

Wir bevorzugen beim Erwachsenen die Patellasehne mit einem kleinen Knochenblock aus dem Schienbeinkopf ohne Knochenentnahme aus der Kniescheibe wie sonst üblich und vermindern dadurch die operationsbedingte Verletzung. Beim Kind oder bei Personen die beruflich oft auf den Knien arbeiten müssen kommt nur die „Semitendinosussehne“ in Frage, weil die Wachstumsfugen durch die Entnahme der Patellasehne gestört werden können und der Entnahmedefekt vorne am Knie Schmerzen beim Hinknien verursachen kann.

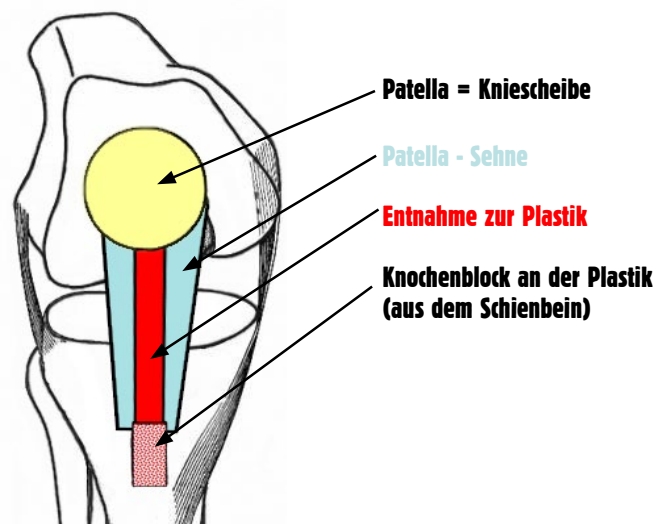
Grundsätzlich sind die Ergebnisse beider vorgestellter Verfahren im Endeffekt gleich. Über die Vor- und Nachteile der jeweiligen Technik wird im Aufklärungsgespräch zur Vorbereitung einer eventuellen Operation genauer eingegangen.

8. Was passiert mit dem Defekt den die entnommene Sehne hinterlässt?

Von der „Patellasehne“ nimmt man nur einen Streifen heraus, hier als langes Rechteck mit roten Kanten dargestellt. Je nach Statur des Patienten ist dieser zwischen 8 und 11 mm breit. Damit benötigt man etwa ein Drittel der Breite der Sehne. Der Defekt der Entnahme, des „Loches“, füllt sich wieder mit kräftigem Narbengewebe.

Wählt man für die Plastik die Semitendinosus-Sehne (oft in Verbindung mit der Gracilis-Sehne um ein ausreichend kräftiges Transplantat zu erhalten) so verwachsen deren Muskeln mit den anderen eng anliegenden Muskeln und Sehnen.

Ein spürbarer Funktionsverlust entsteht in beiden Fällen nicht.



9. Wie läuft eine vordere Kreuzbandplastik ab?

Es handelt sich in der Regel um eine ambulante Operation, welche ungefähr eine Stunde dauert. Zunächst wird eine Gelenkspiegelung (Arthroskopie) durchgeführt, in der man sämtliche Strukturen des Kniegelenkes mit einem Tasthaken untersucht und fotografiert. Dann werden eventuelle Begleitverletzungen des Meniskus oder des Knorpels behandelt. Erst jetzt werden die Bereiche für Ursprung und Ansatz des Kreuzbandes freigelegt. Dann gewinnt man die Sehne, aus der man das vordere Kreuzband-Transplantat gestaltet. Jetzt muss diese Kreuzbandplastik an ihren richtigen Platz und zwar so, dass sie gut und fest einheilt.

Mit Hilfe von Zielgeräten wird im Schienbein und Oberschenkel ein knöcherner Kanal gelegt, in den dann das neue Kreuzband eingezogen wird. Die Kanäle münden sowohl am Schienbein als auch am Oberschenkel innerhalb des Kniegelenkes exakt an der Stelle, wo vorher das natürliche vordere Kreuzband ansetzte. Ist das Transplantat eingezogen, so wird sie im Oberschenkel mit abbaubaren Schrauben im Knochenkanal befestigt. Es gibt auch alternative Verankerungstechniken des Transplantates, wie z. B. die Befestigung mit Metallknöpfen an der Knochen-Außenseite.

Für den operierenden Arzt ist es wichtig, mit mehr als nur einer Technik vertraut zu sein, um für jeden Patienten eine individuelle Lösung zu finden. Diese ist abhängig von Beruf, Sport und verwendeter Transplantations-Sehne und wird vor der Operation im Gespräch erläutert.

10. Narkose für die Kreuzbandplastik

Wir empfehlen eine Vollnarkose. Eine Rückenmarksnarkose führt zu länger anhaltenden Lähmungen der Beine und ist somit nicht gut für die ambulante Operation geeignet. Von der Operation bekommt man nichts mit. Eine kurze Erinnerungslücke für die erste Wachzeit nach der Narkose (Amnesie) kann vorkommen und ist normal.

11. Was passiert wenn man nicht operiert?

Sehr häufig braucht sich das Knie zunehmend auf, der Innen- oder Außenmeniskus kann einreißen und es kommt zu beschleunigtem Verschleiss des Knorpelbelags des Gelenkes, also der wichtigen Gleitfläche. Eine Entzündung der Gelenkkapsel (Arthritis) kann das Knie immer wieder anschwellen lassen.

In jedem Fall trifft man eine sehr individuelle, auf die zukünftigen Ansprüche bezogene Entscheidung, wie man sein Knie in Zukunft belasten muss oder will.

Knieschonender Sport, also z.B. Radfahren anstelle von Fußball, führt eventuell überhaupt nicht zu weitergehenden Knieproblemen.

Die Arthrose, der Gelenkverschleiß, wird nach aktuellen Erkenntnissen schon unmittelbar durch den Unfall infolge der Quetschungen im Gelenk festgelegt. Muss aber später noch ein gerissener Meniskus teilweise oder ganz entfernt werden, so beschleunigt dies das Entstehen einer Arthrose zusätzlich wesentlich.

12. Seitenbandrisse

Man kann zwei Seitenbänder unterscheiden: Zum einen das „Außenband“ an der Außenseite des Kniegelenkes und zum anderen das „Innenband“ an der Innenseite des Kniegelenkes. Viel häufiger ist das Innenband zusammen mit dem vorderen Kreuzband verletzt. Besonders bei Verletzungen des Kniegelenkes durch Unfälle beim Skifahren reißt das Innenband.

Die Behandlung erfolgt konservativ-funktionell: Durch Krankengymnastik und Unterstützung mit einer beweglichen Schiene richten sich die Bandfasern und das heilende Narbengewebe in der gewünschten natürlichen Richtung des Bandverlaufes aus - sehr viel besser als wenn das Knie wochenlang ruhiggestellt wird. Ruhigstellung ist aber in den ersten 10-14 Tagen nach der Verletzung aufgrund der Schmerzen durchaus sinnvoll. Eine Operation ist nur in wenigen Ausnahmefällen notwendig. Der Heilung des Innenbandes kommt zu Gute, dass das Innenband eng von gut durchblutetem Gewebe ummantelt ist.

Beim Außenband liegen die Verhältnisse anders. Es ist nicht so eng mit Gewebe umgeben und hat die Tendenz sich nach dem Riss zu verkürzen. Beides Faktoren, die die Heilung verschlechtern. Das Außenband muss daher häufig operiert werden. „Häufig“ ist allerdings relativ, weil das Außenband selten von Rissen betroffen ist.

13. Mögliche Komplikationen bei der Operation

Es kann ein großer Bluterguss um die Operationswunde entstehen. Bein hochlagern und kühlen. Das Blut wird normalerweise langsam von selbst abgebaut. Der Bluterguss kann sich auch tief in die Muskulatur ausbreiten und zu einer Verhärtung der Wade führen. Durch die Abbaureaktion des Körpers kann leichtes Fieber entstehen. Sehr selten ist eine operative Ausräumung des Blutergusses erforderlich. Am wichtigsten ist in so einem Fall die Unterscheidung zu einer Beinvenenthrombose. Diese wird mit Hilfe einer speziellen Ultraschall-Untersuchung durchgeführt.

Bei einer Thrombose handelt es sich um die Verstopfung der zum Herz hin führenden Blutgefäße, der Venen.

Man kann gegen diese Komplikation eine gute Vorkehrung treffen, die sogenannten „Bauchspritzen“. Das sind Fertigspritzen mit sehr dünner Nadel, die einmal täglich unter die Haut im Bereich um den Bauchnabel herum gegeben werden. Wenn freies Gehen ohne Gehstützen möglich ist, können diese Antithrombosespritzen abgesetzt werden.

Ein taubes Gefühl der Haut außen am Knie kommt häufiger vor und beruht auf einer Hautnervenverletzung. Die Taubheit bildet sich meistens vollständig zurück.

Die Operationswunde kann sich entzünden, bis hin zu einer Eiterung. Oberflächlich ist das nicht gefährlich und kann mit relativ einfachen Mitteln gut behandelt werden. Eine tiefe Infektion ist ernst und macht einen



Krankenhausaufenthalt notwendig, bei dem das Knie mehrmals arthroskopisch gespült werden muss. Kommt die Infektion nicht zur Ruhe, muss die vordere Kreuzbandplastik schlimmstenfalls wieder entfernt werden.

Das Sehnentransplantat ist im Knochen verankert. Diese Verankerungen können sich lockern und müssen dann neu angelegt werden. Auch die Transplantate selbst können mechanisch stören.

Es kann zu Einschränkungen der vollen Streckfähigkeit kommen, wenn sich Anteile der Kreuzbandplastik in den Gelenkspalt einklemmen. Bei ausbleibender Besserung des Bewegungsausmaßes muss gegebenenfalls mit einer erneuten Arthroskopie der einklemmende Narbenanteil entfernt werden.

Über die möglichen Komplikationen wird aber in jedem Fall im Rahmen der Operationsvorbereitung ausführlich eingegangen.

14. Schmerzen nach einer Kreuzbandoperation

Vor der Operation werden von unseren Anästhesisten für die Schmerzen verantwortliche Nerven blockiert. Das geschieht bereits in Narkose; der Effekt hält bis zum nächsten Tag an.

Weiterhin werden verschiedene Schmerzmittel verschrieben, welche in Kombination oder auch einzeln zu einer deutlichen Schmerzabnahme führen.

15. Wann kann man wieder Sport treiben?

Radfahren etwa nach 8 Wochen, leichtes Jogging nach 10-12 Wochen, Fußball, Handball, Basketball und Volleyball nach etwa 9 Monaten. Tennis und Squash etwas eher, nach 6-8 Monaten. Entscheidend ist die persönliche Fitness, wobei seitens der Muskulatur nicht nur die Kraft zählt, sondern auch die Feinabstimmung, die Koordination.

16. Dauer der Arbeitsunfähigkeit

Als Büromensch muss man mit etwa 6-8 Wochen, als Bauarbeiter 10-12 Wochen Arbeitsunfähigkeit rechnen. Wichtig sind nicht nur die Verhältnisse am Arbeitsplatz – am Schreibtisch oder auf dem Dach – sondern auch der Weg zur Arbeit. Oft ist eine „stufenweise Wiedereingliederung“ sinnvoll. Das kann z. B. mit 3-4 Stunden täglich beginnen und nach 2 Wochen auf 6 oder bereits 8 Stunden gesteigert werden.

17. Nachbehandlung nach der Kreuzbandplastik

Zuerst erfolgen Lymphdrainagen (sanfte Massagetechniken zur Unterstützung der Abschwellung des Beines), dann stufenweise Physiotherapie, vor allem in den ersten vier Wochen sehr moderat und zunächst nur als Bewegungs- und Anspannungsübungen. Dann wird langsam die aktive Muskelbelastung gesteigert, bis zum Schluss auch Koordinationstraining mit in die Übungsbehandlung eingeschlossen wird. Hierzu gibt es einen speziellen Behandlungsplan, welcher nach der Operation mitgegeben wird.

In jedem Fall nimmt die Nachbehandlung insgesamt mehrere Monate in Anspruch.