



Kreuzbandoperation / Kreuzbandplastik (Kreuzbandriss)

Nach dem Riss des vorderen oder hinteren Kreuzbandes gibt es verschiedene Therapieoptionen wie zum Beispiel eine **Kreuzbandoperation** beziehungsweise die Anlage einer **Kreuzbandplastik**, um die Funktion des Kniegelenkes und somit die Mobilität des Patienten gewährleisten zu können.

Die Ruptur (Riss) kann sowohl nur das vordere oder auch das hintere Kreuzband als auch beide Kreuzbänder betreffen. Statistisch gesehen ist eine Ruptur des vorderen weitaus wahrscheinlicher.

Die Hauptfunktion der beiden Kreuzbänder ist die Sicherung der Stabilität der Tibia (Schienbein) gegen das Femur (Oberschenkelknochen). Nur im Zusammenspiel mit den Seitenbändern, die ebenfalls Teil des Kniegelenks sind, ist eine Sicherung des Gelenkes gegen eine Varus (O-Bein)- und Valgus (X-Bein)-Stellung möglich.

Auf Grund der anatomischen Gegebenheiten ist der Mensch in der Lage, eine geringe Extension (Kniestreckung) und eine deutliche (Flexion) Kniebeugung durchzuführen, was jedoch zur Erhaltung der Stabilität das Vorhandensein der Kreuzbänder notwendig macht.

Mit Hilfe dieser Bänder ist es möglich, die Verschieblichkeit der Tibia gegenüber dem Femur zu reduzieren, was in der Folge das Wegklappen des Unterschenkels effektiv verhindert.

Es ist jedoch zu differenzieren, dass das vordere Kreuzband primär die Ventraltranslation (Vorwärtsverschiebung des Femurs) und das hintere Kreuzband die Posteriortranslation (Rückwärtsverschiebung des Femurs) verhindert, da sich bei einer Ruptur hieraus die Symptomatik ergibt.

Epidemiologisch betrachtet stellt eine Verletzung der Kreuzbänder die häufigste klinisch relevante Schädigung des Kniegelenks dar.

Entstehungsmechanismus der Kreuzbandruptur

Die Schädigung des vorderen Kreuzbandes beruht maßgeblich auf einer plötzlichen und massiven Krafteinwirkung auf den in Flexion stehenden (gebeugten) Unterschenkel. Neben der Flexion erfolgt gleichzeitig eine Rotationsbewegung.

Durch die Flexion entsteht eine Reduktion der maximalen Kraftaufnahme, was bei gleichzeitiger Rotation das Verletzungsrisiko signifikant erhöht. Bei verschiedenen Sportarten, insbesondere Ballsportarten, erfolgt der Schaden am vorderen Kreuzband unter Fremdeinwirkung bei einer anatomisch-funktionell ungünstigen Gelenkstellung.

Beim Skifahren ist die Ruptur prinzipiell eher die Folge einer akuten Rotationsbewegung, die bei einem Sturz durch die irreguläre Position der Tibia zum Femur eine Läsion (Schädigung) nach sich zieht.

Um einen Riss des hinteren Kreuzbandes hervorzurufen, bedarf es in der Regel eine deutlich stärkere Krafteinwirkung auf das Kreuzband, die normalerweise nur bei einem Verkehrsunfall zu erreichen ist. Auch die gewaltsame Überstreckung kann eine Ruptur des hinteren Kreuzbandes



nach sich ziehen.

Ablauf der Operation

Grundsätzlich können bei einer Schädigung der Kreuzbänder sowohl konservative (ohne Operation), als auch operative Therapiemaßnahmen eingeleitet werden.

Wichtig für die Behandlung ist insbesondere die Tatsache, dass bei einer Ruptur eines Kreuzbandes, anders als bei einer Läsion der Seiten- oder Innenbänder, keine Heilung durch Vernarbung möglich ist.

Das Fehlen der körpereigenen Heilungsmechanismen und die Gefahr einer degenerativen Erscheinung des hyalinen Gelenkknorpels (Abnutzungserscheinung), können das Risiko eines schmerzhaften und mobilitätseinschränkenden Meniskusschadens erhöhen.

Konservative Behandlungsoptionen

In Deutschland überwiegt bei Ärzten die Meinung, dass nicht jedes gerissene Kreuzband unter allen Umständen durch einen chirurgischen Eingriff therapiert werden muss. Neben der Läsion ist die Entscheidung für eine konservative Therapie jedoch auch vom Alter und Aktivitätsverhalten des betroffenen Patienten abhängig zu machen.

Die konservative Behandlung stellt primär für Patienten mit einem vorderen Kreuzbandriss ohne Begleitverletzungen die adäquate Therapieoption dar, sofern kein Wunsch nach einer uneingeschränkten sportlichen Belastung vorliegt.

Folge einer Belastung der Kreuzbänder nach durchgeführter konservativer Therapie ist die erhöhte Häufigkeit von Arthrosen (belastungsbedingte Gelenkschädigung) im Vergleich zu operierten Patienten.

Diese Beobachtung konnte mittels verschiedener Studien belegt werden. Ein erkennbarer Vorteil der chirurgischen Intervention insbesondere bei Sportlern wurde relativ eindeutig festgestellt. Als Grund für die höhere Auftretensfrequenz der Arthrose wird primär die häufige Rotations- und Hyperextension-Belastung des Kniegelenkes angenommen.

Allerdings sind auch Studien vorhanden, die gezeigt haben, dass die konservative Behandlung eines Kreuzbandrisses sowohl bei sportlich inaktiven als auch bei sportlich aktiven Patienten mit keinen erkennbar negativen Auswirkungen assoziiert ist.

Um die Stabilität des Kniegelenkes auch bei Rotationsbewegungen zu erhöhen, ist es von entscheidender Bedeutung, vor der konservativen Therapie ein präventives Bewegungstraining durchzuführen.

Operative Behandlungsoptionen

Als häufigste Anzeige für die Durchführung einer invasiven Therapiemaßnahme zur Behandlung eines Kreuzbandrisses ist das rezidivierende Auftreten von Instabilitätserscheinungen des



Kniegelenkes zu nennen.

Allerdings kann sich die Stabilität des betroffenen Gelenks durch körperliche Belastung verbessern, da durch den Muskelaufbau der Bandapparat unterstützt wird. Auf Grund dessen sollten Patienten mit einem Kreuzbandriss zunächst über zwei bis drei Monate testen, ob eine erkennbare Instabilität vorliegen könnte.

Bei einer Kreuzbandplastik handelt es sich um chirurgisches Verfahren zur Rekonstruktion des geschädigten Kreuzbandes. Eine chirurgische Intervention mit Nahtversuchen ist auf sehr wenige Ausnahmefälle beschränkt.

Der Eingriff wird unter Vollnarkose oder nach Durchführung einer Spinalanästhesie durchgeführt.

In vielen Fällen wird ein Blutstau am Bein angelegt. Weiterhin ist anzumerken, dass die Nutzung synthetischer Bänder als Folge von unzureichenden Ergebnissen nicht mehr verwendet werden.

Bei der Kreuzbandplastik gibt es sowohl die Option, einen Bandersatz aus autologen (körpereigenem) oder xenogenen (körperfremden) Material zu fertigen. Bei allen Rekonstruktionstechniken wird versucht, die Eigenschaften des ursprünglichen Kreuzbandes so gut wie möglich wieder herzustellen, sodass möglichst keine Mobilitätseinschränkungen deutlich werden.

Allerdings ist die exakte Struktur der Kreuzbänder unabhängig vom Ursprung des Implantates nicht zu erreichen. Für die exakte Bewegung ist die Fähigkeit der Propriozeption notwendig, mit der die Stellung des Gelenkes vom Gehirn wahrgenommen werden kann.

Auch die präzise Kraftregulation über Mechanorezeptoren ist nicht durch die Rekonstruktion wieder herzustellen. Auf Grund dessen ist es keinesfalls möglich, dass eine aktuelle Operationstechnik zur Rekonstruktion des Kreuzbandes die Qualität des unverletzten Bandes wieder herstellen könnte.

Als primäre Quellen zur Transplantation dienen beispielsweise die Patellasehne (Kniescheibensehne), die Pes anserinus-Sehnen (lat.: Gänsefuß; so bezeichnet man eine Sehnenstruktur auf der Innenseite des Unterschenkels) und die Quadrizepssehne (die genannten Sehnen verfügen über eine wichtige physiologische Funktion bei der Bewegung).

Durch die Verwendung einer dieser drei Optionen kann gewährleistet werden, dass eine stabile Rekonstruktion des Kreuzbandes durchführbar ist.

Nach der Operation

Je nach Verfahren muss der Patient eine ausreichende Schonung der rekonstruierten Bandes vornehmen. Die Fäden von der Operation können in der Regel nach zwei Wochen entfernt werden.

Postoperativ treten Schmerzen und Schwellungen auf, so dass eine schmerzlindernde Therapie vonnöten ist.

Außerdem sollte möglichst früh in Absprache mit dem behandelnden Arzt mit einer leichten



Trainingsbelastung der Rekonstruktion begonnen werden. Durch Training kann auch das Gewicht gesenkt werden, was später die Belastung der Rekonstruktion signifikant reduzieren kann und so die Verweildauer der Rekonstruktion verlängern kann.