



Vordere Kreuzbandrekonstruktion

■ Prinzip

Wenn das vordere Kreuzband reisst, wird dadurch auch seine Blutversorgung zerstört, was eine erfolgreiche Naht verunmöglicht. Das genähte Kreuzband kann nur in Ausnahmefällen heilen, wird deswegen verkümmern, erneut reissen und sich mit der Zeit auflösen.

Deswegen muss das gerissene vordere Kreuzband häufig durch körpereigenes Gewebe ersetzt werden, man spricht auch von einer vorderen Kreuzbandrekonstruktion oder -plastik.

Dabei wird Sehngewebe aus der Gegend am verletzten Knie entnommen und zu einem neuen Kreuzband vorbereitet. Dies stellt gleichzeitig der einzige offene Operationsschritt dar. Alle übrigen Schritte im Kniegelenk erfolgen unter arthroskopischer Sicht und benötigen deswegen nur zwei kleine Stichinzisionen für die Optik mit Kamera und die feinen Arbeitsinstrumente.

Nach Entfernung der Kreuzbandreste werden Knochenkanäle im Ober- und Unterschenkel angelegt, sodass das neue Kreuzband möglichst anatomisch positioniert, gespannt und fixiert werden kann.

Vordere Kreuzbandrekonstruktion schematisch:



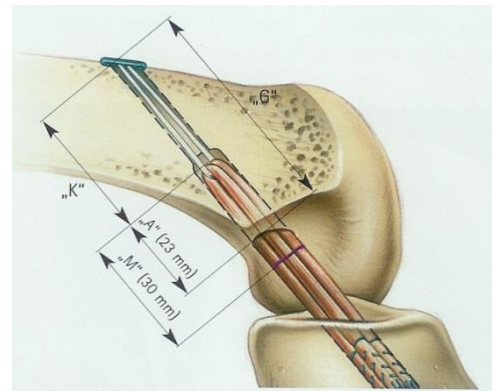
Links:

Linkes Knie von vorne mit Knochenkanälen und dem vorbereiteten Transplantat aus der Kniescheibensehne



Rechts:

Linkes Knie von innen mit dem eingezogenen und fixierten Transplantat aus der Semitendinosussehne



Allfällige Zusatzschäden am Innen- oder Aussenmeniskus werden zuerst versorgt. Muss ein Teil des Meniskus entfernt werden, erfolgt dies an dieser Stelle, ebenso verhält es sich mit einer allfälligen Meniskusnaht (vgl. unter Meniskuschirurgie). Falls mit dem Unfall auch Knorpelschäden aufgetreten sind, werden diese mit dem rotierenden Messer (= Shaver) geglättet. Selten sind zusätzlich eine Naht eines Seitenbandes (innen oder aussen) oder zusätzliche Schritte erforderlich.

Falls nötig, kann bei einer beginnenden Arthrose die Kreuzbandtransplantation mit einer Achsenumstellung (=Umstellungsosteotomie) kombiniert werden. Ebenso ist eine Kombination mit einer Knorpeltransplantation bei einem lokalen Schaden denkbar.

■ Der Spitaleintritt, vor der Operation

Sie treten in den allermeisten Fällen am Operationstag direkt ins Spital ein. Für weitere Angaben konsultieren Sie bitte „Ihr Spitalaufenthalt“ unter „Allgemeines“ auf dieser Homepage. Mich werden Sie erst unmittelbar vor dem Eingriff im Operationssaal sehen.

■ Die Operation

Operationsdauer

Der Eingriff dauert ca. 90 Minuten. Assiiert ein ausgebildeter Orthopäde, kann dieser die Präparation des Transplantates vornehmen, während ich die arthroskopischen Arbeiten am Knie weiterführe. Damit verkürzt sich die Operationszeit um etwa 20 Minuten.

Muss zusätzlich etwas am Meniskus innen und/oder aussen und/oder Knorpel vorgenommen werden, verlängert dies natürlich die Eingriffszeit. Selten ist zusätzlich eine Seitenbandnaht erforderlich, was sich ebenfalls auf die Operationsdauer auswirken würde.

Anästhesie

Der Eingriff wird in den allermeisten Fällen in einer Spinalanästhesie durchgeführt. Mit einer Spinalanästhesie können Sie den arthroskopischen Teil der Operation auf dem Monitor mitverfolgen. Sie können sich aber auch ganz einfach entspannen, indem Sie sich über Kopfhörer Ihre Lieblingsmusik spielen lassen (eventuell CD mitnehmen!).

Lagerung, Hilfsmittel

Sie liegen auf dem Rücken, der Oberschenkel wird in einem offenen Beinhalter mit frei hängendem Unterschenkel gelagert. Die Operation wird mit einer so genannten Blutsperre am Oberschenkel (abdrücken der Blutzufuhr mit einer aufblasbaren Manschette) durchgeführt. Die Einrichtungen und Vorbereitungen für die Arthroskopie, Präparation des Transplantates und die Durchleuchtung sind relativ aufwändig.

Infektionsprophylaxe

Kurz vor der Operation erhalten Sie eine Antibiotikaprophylaxe mit Zinacef® intravenös verabreicht.

Eingriff

Je nach Klarheit der Diagnose oder Zusatzschäden wird primär mit der Arthroskopie oder mit der Transplantatentnahme (vgl. unten) begonnen. Für die Arthroskopie sind zwei Stichinzisionen innen und aussen des Kniescheibenbandes auf Höhe der Gelenkspalten erforderlich. Aussen wird die Optik mit Kamera eingeführt, der innere Zugang dient als Arbeitskanal für die diversen Instrumente.

In jedem Fall ist für den Schienbeinkanal ein kleiner Längsschnitt auf der Innenseite des Schienbeinkopfes nötig. Dieser wird beim Semitendinosus-Transplantat auch für die Bergung der Sehne verwendet. Für die Patellarsehne braucht es einen zusätzlichen Schnitt quer auf Höhe des unteren Kniescheibenpols (vgl. unten).

Das Setting für eine Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes:



Links:
Anlegen der drei kleinen Hautschnitte

Rechts:
Gebannter Blick auf den Monitor während der arthroskopischen Phase



Bei der diagnostischen Arthroskopie geht es um die Erfassung aller Schäden am Gelenk, es werden deswegen alle Gelenkanteile untersucht. Die Befunde eines allfälligen MRI's werden überprüft. Neben der Bestätigung eines vorderen Kreuzbandrisses geht es insbesondere um die Erfassung von Zusatzschäden an Knorpel und Meniskus. Knorpelschäden werden meistens geglättet, kleine

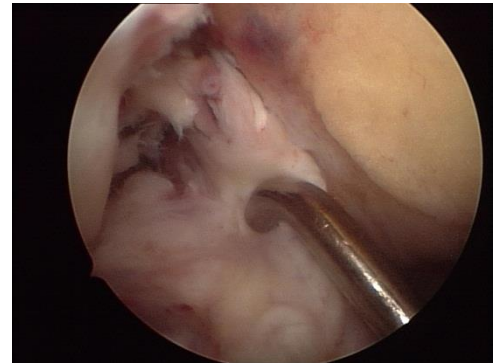
re Meniskusschäden ausgeglichen. Bei grösseren Rissen erfolgt eine arthroskopische Teilresektion mit Stanzen, die Ränder werden mit dem Shaver geglättet (vgl. Meniskus). Bei randständigen frischen Rissen, kann der Meniskus arthroskopisch genäht werden. In diesem Fall braucht es zur Verknotung der vorgelegten Fäden noch einen zusätzlichen Längsschnitt auf der Innen- resp. Aussenseite.

Arthroskopie eines linken Kniegelenkes:



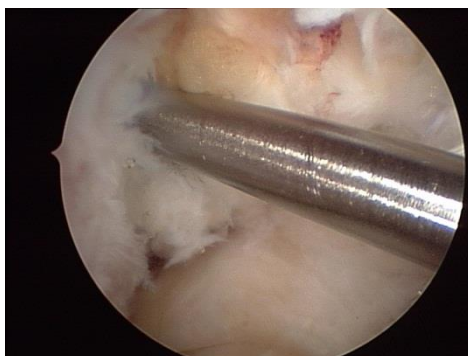
Links:
Blutiger Stumpf des zerrissenen vorderen Kreuzbandes

Rechts:
Nach Entfernung der Kreuzbandreste und Darstellung der Ansatzpunkte



Nach Behebung von allfälligen Zusatzschäden am Kniegelenk werden die Reste des zerrissenen Kreuzbandes arthroskopisch entfernt, die ursprünglichen Verankerungspunkte des vorderen Kreuzbandes am Ober- und Unterschenkel werden detailliert dargestellt. Im Zentrum dieser Stellen werden nun Führungsdrähte mit einem Durchmesser von 2 mm eingebohrt. Der Schienbeindraht wird von aussen mit Hilfe eines Führungsbügels schräg durch den Schienbeinkopf in das Gelenk eingebracht. Der Oberschenkeldraht wird hingegen bei stark gebeugtem Knie von der Gelenkseite diagonal durch den Oberschenkel eingebohrt und durchstösst die Haut aussen-oben im unteren Oberschenkeldrittel. Der Eintritt erfolgt durch das innere Arthroskopieportal. Von beiden Drähten ist schliesslich im Gelenk nur noch gerade das Ende sichtbar, welches das Zentrum der späteren Bohrungen markieren soll.

Die Führungsdrähte in einem linken Knie:



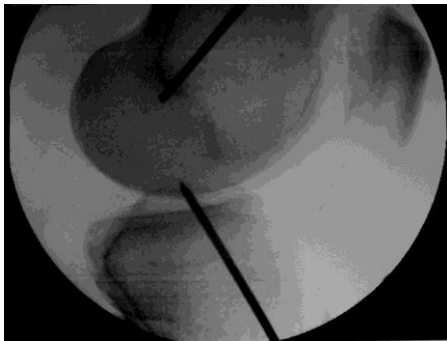
Links:
Diagonal eingebrachter Führungsdraht im Oberschenkel in der „Innensicht“

Rechts:
Arthroskop, zwei Führungsdrähte und Hautschnitt am Schienbeinkopf innen



Nun erfolgt eine absolut entscheidende Qualitätskontrolle. Trotz guter arthroskopischer Sicht, fällt es zuweilen schwer Distanzen und vor allem Tiefen korrekt einzuschätzen, die Drähte können auch bei sehr erfahrenen Chirurgen falsch platziert werden. Dies ist in Studien in 20-35% der Kreuzbandrekonstruktionen der Fall! Deswegen wird nun die Lage der Drähte mit dem Bildwandler (=Durchleuchtungsgerät) seitlich kontrolliert. Bei Bedarf wird die Position des einen oder auch beider Drähte bis zur idealen Lage korrigiert.

Kontrolle der korrekten Lage der Führungsdrähte mit dem Durchleuchtungsgerät von der Seite:



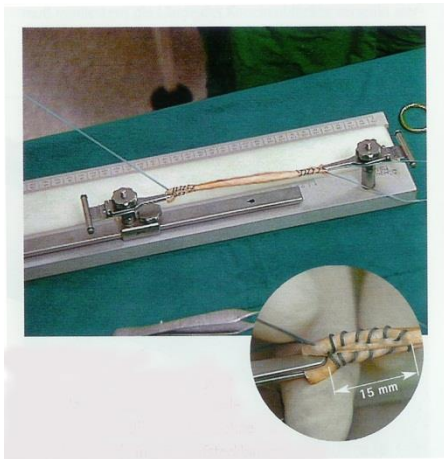
Linkes Knie (Kniescheibe rechts):

Der Oberschenkeldraht (oben) liegt im hinteren Viertel des Daches der Grube zwischen den Oberschenkelrollen

Der Schienbeindraht liegt knapp vor der Mitte des Schienbeinkopfes und verläuft in etwa parallel zur Dachlinie

Erst bei korrekter Lage der Drähte werden diese nun mit einem Hohlbohrer überbohrt. Der Durchmesser richtet sich nach der Transplantatdicke (vgl. unten), bewegt sich zwischen 7-10 mm. Am Schienbein wird ein durchgehender Kanal von aussen nach innen gebohrt. Am Oberschenkel hingegen wird erneut bei starker Beugung nur ein Blind- oder Sackloch von etwa 25 mm Länge angelegt. Kniefiern wird der Draht aber nur mit 4.5 mm aufgebohrt. Die Knochenspäne werden durch Spülung sorgfältig entfernt, es kann ein Faden zum Einzug des Transplantates gelegt werden.

Die Vorbereitung und Fixation des Transplantates schematisch:

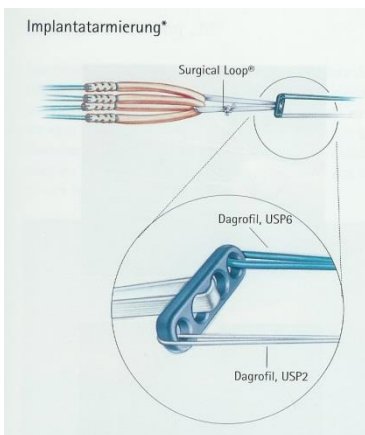
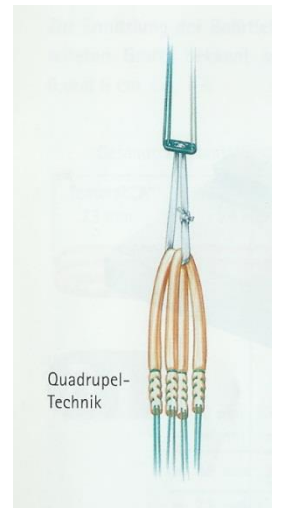


Links:

Das Transplantat wird mittig geteilt und dann jeweils an beiden Enden mit starken Fäden durchflochten.

Rechts:

Die beiden derart vorbereiteten Sehnenteile werden in der Mitte gefaltet, so entsteht eine Vervierfachung. Der gefaltete Teil wird in den Oberschenkelkanal eingezogen.

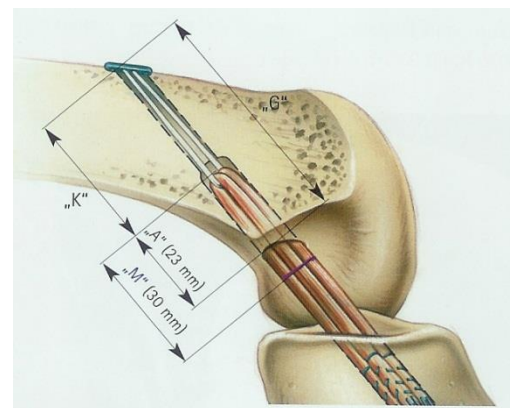


Links:

Sicht des kleinen Plättchens, das längs eingezogen und dann mit den zwei Führungsfäden umgekippt wird. So ist es zu gross, um zurück zu gleiten.

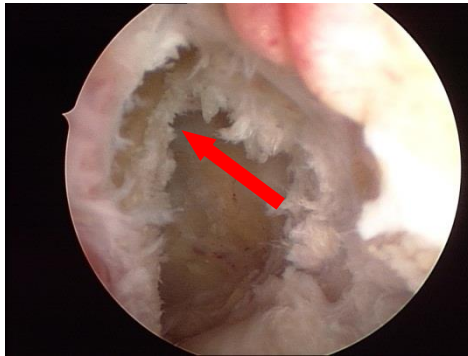
Rechts:

Fixiertes Transplantat



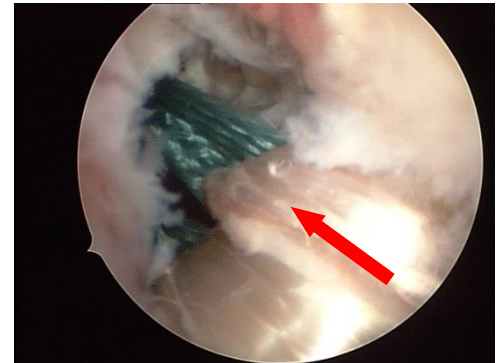
Das vorbereitete Kreuzbandtransplantat (vgl. unten) wird nun mit dem Faden durch den Schienbeinkanal ins Knie und dann an seine endgültige Position im Sackloch des Oberschenkels eingezogen. Die Verankerung am Oberschenkel erfolgt durch Umklappen des Plättchens, das sich quer vor die Bohrung von 4.5mm legt. Am Schienbein wird das neue Kreuzband mit den Fäden über einer Schraube fixiert, nachdem es in 30° Beugung gespannt worden ist.

Einziehen des Transplantates:



Links:
Knochenkanalende am Oberschenkel

Rechts:
Einzug des (weissen) Transplantates mit dem sichtbaren grünen Fixationsband
rot: Zugrichtung



■ Das Transplantat

Über einen oder zwei Hautschnitte (vgl. unten) wird das körpereigene Transplantat entnommen, das als Kreuzbandersatz dienen soll. Das Transplantat muss anschliessend vorbereitet werden, beide Enden werden mit starken Fäden zum Einzug und zur Fixation armiert. Es wird der Durchmesser bestimmt, der die Bohrkandicke vorgibt. Zur Positionskontrolle werden Markierungen angebracht. Das Semitendinosus-Transplantat muss bis zum Einsetzen auf einer speziellen Einrichtung mit 60 Newton vorgespannt werden.

Als Gewebe zur vorderen Kreuzbandrekonstruktion bieten sich am Knie grundsätzlich 3 Entnahmestellen an:

Kniescheibensehne = Patellarsehne = lig. patellae

Dies stellt die bekannteste und am längsten angewendete Methode dar. Aus der Sehne zwischen Kniescheibe und Schienbeinkopf wird ein zentraler Streifen von 8-10 mm Breite mit Knochenblöcken von der Kniescheibe und dem Schienbeinhöcker, dem Ansatz der Sehne entnommen. Das neue Kreuzband kann somit relativ einfach in den Knochenkanälen fixiert werden und heilt dort rasch ein. Von der Stärke ähnelt die Patellarsehne dem ursprünglichen Kreuzband und erreicht nach Einheilung und Umbau eine Reissfestigkeit von 80% verglichen mit dem Original. Nachteil dieser Methode sind häufige Restbeschwerden in der Entnahmegegend. Das Knie ist wegen der Knochenentnahme und zuweilen Narben erschwert, ausserdem bereitet die Kniescheibe häufig Schwierigkeiten, was sich in Knirschen und Reiben sowie Schmerzen unter Belastung äussern kann. Schliesslich erfordert die Entnahme einen zusätzlichen Schnitt auf Höhe des unteren Kniescheibenpols. Diese Nachteile sind derart häufig und lästig, dass ich die Methode nur noch bei schweren und oder sehr grossen Männern, Schwerathleten (Schwinger, Ringer, usw.), allenfalls bei Revisionen oder auf Wunsch des Patienten anwende.

Semitendinosussehne

Der Semitendinosus gehört zu den drei Muskeln, die auf der Innenseite des Schienbeinkopfes am so genannten Pes anserinus ansetzen. Er bildet eine 20-28 cm lange, aber relativ schlanke Sehne. Diese wäre also für ein vorderes Kreuzbandtransplantat definitiv zu schwach. Sie wird deswegen 4-fach genommen, was die Präparation etwas aufwändiger gestaltet. Die elegante Verankerung mit den Knochenblöcken wie bei der Patellarsehne ist ebenfalls nicht möglich, das Transplantat wird wie oben beschrieben fixiert, die Einheilung benötigt etwas mehr Zeit. Zusätzlicher Nachteil ist eine Tendenz, dass die Sehne trotz Vorspannung bei der Vorbereitung zum Längengewinn von 2-3mm nach 6-8 Wochen neigt. Diesem Effekt trägt man dadurch Rechnung, dass das Transplantat

intraoperativ bei 30° maximal gespannt wird (deutlich mehr als dies beim lig. patellae nötig ist). Dies wiederum kann zu Schwierigkeiten bei der Streckung des Knies in den ersten 4-6 Wochen führen.

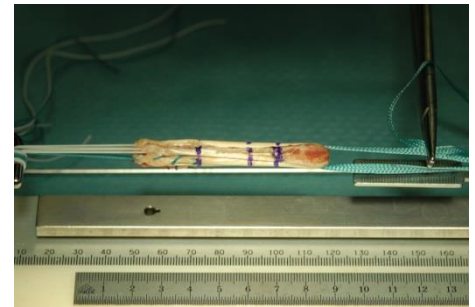
Trotz dieser (kompensierbaren) Nachteile sind die Vorteile der Semitendinosussehe beeindruckend. Entnahmepathologien wie bei der Patellarsehne sind praktisch inexistent, die Operation ist deutlich weniger schmerzhaft, die Rehabilitation verläuft problemloser als bei allen anderen Methoden. Einzig ein Spitzensprinter würde den Ausfall des Semitendinosus bemerken.

Für die grosse Mehrheit der „Normalverbraucher“ und vor allem für Frauen ist diese Methode ideal geeignet und stellt für mich heute das Standardverfahren dar. Weltweit beträgt der Anteil für das Semitendinosus-Transplantat derzeit ca. 40% (60% Patellarsehne).

Transplantatgewinnung und -vorbereitung:



Links:
Präparation der schlanken Semitendinosussehe über den kleinen Schnitt am Schienbeinkopf innen
Rechts:
Fertig vorbereitetes und vorgespanntes 4-faches Sehnen transplantat



Quadrizepssehne

Schliesslich bietet sich auch ein Streifen aus der sehr kräftigen und breiten Sehne oberhalb der Kniescheibe an. Quasi als Mischlösung zwischen der Patellarsehne mit, und der Semitendinosussehe ohne Knochenblöcke, hat das Quadrizepssehnen-Transplantat oben ein freies Sehnenende, kann aber unten mit einem Knochenblock aus dem Kniescheibenoberpol gewonnen werden. Dies erfordert einen relativ langen Zusatzschnitt. Die Entnahmepathologie beschränkt sich auf anfängliche Beschwerden bei der forcierten Streckung des Kniegelenkes, hingegen ist das Knie beispielsweise weiter ungestört möglich.

Trotz bestechender Vorteile wird dieses Transplantat weltweit nur in Ausnahmefällen und vor allem bei Revisionschirurgie verwendet. Ich persönlich halte mich an diese Meinung und verwende die Quadrizepssehne in erster Linie bei Revisionsfällen (z.B. nochmalige Kreuzbandrekonstruktion).

Der Spitalaufenthalt

Verbandwechsel, Drainagen

Die beiden Redondrainagen werden am nächsten Tag entfernt, damit das Knie besser bewegt werden kann. Gleichzeitig wird der Verband gewechselt, die Inszisionen werden mit Opsite® einer wasserdichten Folie abgedeckt. Damit können Sie gefahrlos duschen. Die Folien werden etwa alle 2-3 Tage oder falls sie sich lösen gewechselt.

Aufstehen

Sobald das Bein aufgewacht ist, dürfen Sie es bewegen und mit Hilfe auch Aufstehen.

Am morgen nach der Operation werden Sie in der Gruppe durch die Physiotherapie instruiert, wie Sie das Knie bewegen, die Muskulatur aktivieren sollen. Es wird Ihnen auch gezeigt, wie Sie bei Bedarf an Stöcken gehen und Treppen steigen können.

Bewegung

Es wird von Beginn weg eine Kinetekschiene installiert, die Ihr Knie passiv langsam durchbewegt. Der Bewegungsumfang wird ab dem ersten Tag nach der Operation rasch gesteigert. Häufig stören am Operationstag die Redondrains und werden die Beweglichkeit des Knies beeinträchtigen. Das Knie darf nach Beschwerden frei bewegt werden. Bei einem Semitendinosus-Transplantat

wird die Streckung anfänglich oft Schwierigkeiten bereiten und muss schrittweise erarbeitet werden.

Belastung

Grundsätzlich dürfen Sie Ihr Bein nach der Operation voll belasten, allerdings nur in der so genannt geschlossenen Kette. Dies ist immer der Fall, wenn der Fuss Bodenkontakt hat, wobei ein Velopedal oder eine Legpressplatte als Boden gelten. Richten Sie sich bei der Belastung nach den Schmerzen! Schonen Sie Ihr Knie während einigen Tagen. Stöcke benötigen Sie während 3-4 Wochen nach der Operation.

Schmerzen

Die Schmerzen nach Kreuzbandrekonstruktionen vor allem beim Semitendinosus-Transplantat sind relativ gering, wenngleich es grosse Unterschiede gibt. Nicht zuletzt hängen sie mit dem operativen Aufwand bei zusätzlichen Schritten (vgl. oben) zusammen. Je grösser die „Wundfläche“ im Knie ist, desto wahrscheinlicher wird das Gelenk mit Schmerzen reagieren. Starke Schmerzmittel (Morphinderivate) sind in der Regel 24 bis maximal 48 Stunden nötig.

Thromboseprophylaxe

Das Thromboserisiko ist nach vorderer Kreuzbandrekonstruktion wie nach allen Eingriffen an den Beinen erhöht. Deswegen erhalten Sie während des Spitalaufenthaltes täglich Fraxiparine® (Dosis gewichtsadaptiert) in das Unterhautfettgewebe (=subcutan) gespritzt. Die Prophylaxe wird nach Spitalaustritt während 4 Wochen nach der Operation mit Xarelto® fortgeführt. Diese Tablette müssen Sie täglich zur selben Zeit einnehmen.

Im Weiteren sind die Muskelpumpe und das umher Gehen wichtig (vgl. auch Thrombose unter „Allgemeine Operationsrisiken“).

Dauer des Spitalaufenthaltes

In aller Regel werden Sie während 3 bis maximal 5 Tagen im Spital bleiben. Sobald die Schmerzen erträglich sind, Sie das Knie auf 90° beugen können und die Muskelspannung (=Mantelspannung) beherrschen, sind Sie entlassungsfähig.

■ Die Nachbehandlung

Allgemeine Massnahmen

Das wiederholte aktive Bewegen des Knies reduziert die Schwellung und aktiviert die Muskulatur. Trainieren Sie Beugung und Streckung und die Mantelspannung (gleichzeitige Kontraktion der vorderen und hinteren Oberschenkelmuskulatur). Lagern Sie das Gelenk in den ersten Tagen immer wieder hoch und kühlen Sie es mit Coldpacks oder Eis (nicht direkt auf die Haut!).

Fadenentfernung

Nach 7 Tagen können die Hautfäden entfernt werden. Das oberflächliche Aufreissen der Wunden wird durch quere Steristrips während 14 Tagen verhindert. Dies wird meistens beim Hausarzt vorgenommen, der bei dieser Gelegenheit das Kniegelenk beurteilen und mit Ihnen über das weitere Vorgehen und allenfalls schon Erhöhung der Arbeitsfähigkeit sprechen kann.

Schmerzmittel

Die Einnahme von so genannten nicht-steroidalen Entzündungshemmern (wie z.B. Voltaren®) reduziert Schmerzen und entzündliche Reaktion des operierten Gelenkes. Medikamente werden Ihnen für den Anfang vom Spital mitgegeben. Die Schmerzmittel können selbständig reduziert und dann abgesetzt werden.

Bewegung, Belastung

Belastung und Bewegung werden unter Anleitung der Physiotherapie schrittweise gesteigert. Sofern wegen Zusatzschäden nicht anders verordnet, dürfen Sie das Knie aber grundsätzlich frei bewegen und in der geschlossenen Kette zunehmende belasten.

Ambulante Physiotherapie

Diese ist 2-3 wöchentlich erforderlich. Die instruierten Übungen sollen dann zu Hause regelmässig durchgeführt werden. Eventuell ist die vollständige Streckung – vor allem bei einem Semitendinosus-Transplantat – anfänglich erschwert. Sie darf nicht in einem Ruck forciert, sondern muss schrittweise aufgedehnt werden. Dies kann ohne weiteres 4-6 Wochen beanspruchen.

Verlauf

In der Regel reagieren die operierten Kniegelenke während etwa 6-8 Wochen mit Schmerzen und Schwellung, wenn sie zu stark belastet oder beansprucht werden. Bei Zusatzschäden ist der Reizzustand oft langwieriger. Das Gehen ohne Stöcke sollte nach 3-4 Wochen umsetzbar sein.

Autofahren

Sobald Sie das Bein weitgehend voll belasten können, dürfen Sie Auto fahren. Falls das rechte Bein operiert worden ist, sind dazu 3-4 Wochen nötig.

Nachkontrollen

Es wird eine Nachkontrolle bei mir etwa 6 und 12 Wochen nach dem Eingriff vereinbart. Bei der ersten Kontrolle wird Ihr Knie zusätzlich geröntgt. Eine Abschlusskontrolle ist nach einem Jahr vorgesehen.

Arbeitsunfähigkeit

Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit ist abhängig von Ihrem Beruf. Bei Bürotätigkeit beträgt sie wenige Tage bis ca. 2 Wochen, bei stehenden oder sonst belastenden Berufen dauert sie minimal 8 Wochen.

Sport

Sobald Sie das Knie 110° beugen und weitgehend strecken können wird das Velofahren auf dem Hometrainer möglich. Schwimmen mit Crawl- oder Delphin-Beinschlag ist ebenfalls früh erlaubt. Beim Gehen trainieren Sie nach Weglassen der Stöcke längere Strecken und zunehmend unebenes Gelände. Als nächstes wird das Walken möglich. Für das Joggen braucht es häufig 2-3 Monate. Sie werden die Aktivitäten in Zusammenarbeit mit der Physiotherapie steigern.

Im Moment, wo das Transplantat während der Operation herausgetrennt und dann als Kreuzbandersatz eingesetzt wird, ist die Blutversorgung unterbrochen. Im Verlauf der nächsten Wochen wird deswegen unabhängig von der Transplantatart und von Ihrem Alter jede einzelne Faser des neuen Kreuzbandes umgebaut, ersetzt. Während dieser Regeneration nimmt die Reissfestigkeit des neuen Bandes massiv ab und erreicht nach 4-5 Monaten mit 50% den absoluten Tiefpunkt. Danach nimmt die Festigkeit wieder kontinuierlich zu und erreicht nach 9 Monaten etwa 80%.

Diese Schwächeperiode ist der Grund für die lange Rehabilitation und das Verbot für alle risikoreichen Sportarten während eben 9 Monaten. Dies gilt für alle Kontaktsportarten (Fussball, Handball, Basket, Hockey, Schwingen usw.), Sportarten mit Stop's and Go's (Tennis, Squash, Volleyball, usw.), mit anderen Risiken (Skifahren, Snowboarden, usw.). Wundern Sie sich nicht, wenn ein Spitzensportler nach 5 Monaten wieder im Einsatz ist. Bei ihm dauert die Rehabilitation grundsätzlich gleich lang wie bei Ihnen, für das frühe Comeback sind andere Gründe verantwortlich (Finanzen, Wettkampfpause, Ehrgeiz, usw.). Die Gefahr eines frühen Risses des vorderen Kreuzband-Transplantates wird dabei bewusst oder noch schlimmer unbewusst in Kauf genommen!

■ Erfolgsaussichten

Bei anatomisch rekonstruiertem vorderem Kreuzband ist die Prognose grundsätzlich gut. Ziel ist das Wiedererlangen eines frei beweglichen und wiederum stabilen Kniegelenks ohne Unsicherheitsgefühl oder gar Instabilität. In aller Regel wird die Sportfähigkeit wieder erreicht. Ähnlich wie bei Spitzensportlern (z.B. Fussballspielern, Skifahrern, usw.) erreichen Sie aber vielleicht nicht ganz dasselbe Leistungsniveau wie vorher. Hier spielt nicht nur das operierte Knie eine Rolle, sondern auch der „Kopf“. Mit der Verletzung und Operation wird jedem Betroffenen die eigene Verletzlichkeit und Sterblichkeit klar, was möglicherweise Einfluss auf den letzten Willen beim Einsatz im Sport einen Einfluss hat.

Nicht zu vergessen ist ausserdem, dass auch die erfolgreiche Kreuzbandtransplantation eine Reparatur darstellt, eine inkomplette Nachahmung der Natur. Neben der Narbe sollte einem bewusst bleiben, dass das neue Kreuzband „nur“ eine Reissfestigkeit von etwa 80% des natürlichen Kreuzbandes aufweist.

Bei relevanten Zusatzschäden steigt die Chance für Restbeschwerden.

■ Spezifische Risiken

Infektion

Bei arthroskopisch assistierten vorderen Kreuzbandrekonstruktionen minimal, das Risiko liegt bei ca. 0.5%, sodass eine einmal verabreichte Antibiotikaprophylaxe genügt (vgl. oben).

Keine oder ungenügende Wirkung

Dieses Risiko besteht dann, wenn das Transplantat intraoperativ zu wenig gespannt wurde oder im Verlauf durch forcierte Belastungen Spannung verliert. Resultat ist eine erneute Instabilität mit Unsicherheitsgefühl und allfälligem Ausrenken (=giving way). Erforderlich ist bei entsprechenden Beschwerden eine nochmalige Rekonstruktion des Kreuzbandes.

Erneuter Riss

Auch ein neues vorderes Kreuzband kann wieder reissen. Die Verletzungsgefahr ist während der Umbauphase in den ersten 9 Monaten nach dem Eingriff am grössten. Deswegen ist die Sportfähigkeit in dieser Zeit deutlich eingeschränkt (vgl. oben). Auch bei einwandfreiem Ergebnis nach 1 Jahr bleibt die Reissgefahr etwas erhöht, da die Festigkeit des Transplantates etwa 80% des natürlichen Kreuzbandes erreicht und da ein neuerlicher Unfall eben ein voroperiertes Knie betrifft.

Knorpelschäden als Folge der Arthroskopie

Da das Kniegelenk eng ist und für die Meniskus Chirurgie durch den Assistenten „aufgeklappt“ werden muss, besteht die Gefahr, dass mit den Instrumenten Knorpelschäden hervorgerufen werden. Die Gefahr ist bei einem erfahrenen Chirurgen gering, bei einem eingespielten Team minimal. Die allfälligen Schäden sind derart gering und oberflächlich, dass sie nicht negativ ins Gewicht fallen.

Sekundäre Arthrose

Bei stabilem und frei beweglichem Kniegelenk nach vorderer Kreuzbandrekonstruktion ist die Gefahr einer vorzeitigen Arthrose gering, auch wenn 10, 15 oder 20 Jahre nach erfolgreichen derartigen Eingriffen im Röntgenbild häufig Veränderungen im Sinne eines Verschleisses bestehen, welche bei normalen Knien nicht nachweisbar sind.

Die grösste Gefahr bei fehlendem vorderem Kreuzband besteht in der Entwicklung einer vorzeitigen Arthrose aufgrund der Instabilität des Gelenkes. Dies und die Wiederherstellung der Sportfähigkeit sind ja die Hauptgründe für die Operation.

Falls das Kreuzband nicht anatomisch eingesetzt wurde, erhöht sich das Risiko einer frühzeitigen Arthrose massiv und liegt weit über der Rate bei nicht operierten Kniegelenken mit fehlendem vorderem Kreuzband. Deswegen wird die Präzision der Chirurgie einerseits durch den Einsatz der Arthroskopie für die entscheidende Phase im gelenk eingesetzt, mit der intraoperativen Durchleuchtungskontrolle wird die Gefahr einer falschen Positionierung minimiert.

Zusatzschäden an Knorpel oder Meniski erhöht die Gefahr einer vorzeitigen Arthrose auch bei gutem Ergebnis nach vorderer Kreuzbandrekonstruktion. Das ursprüngliche Schadenausmass scheint den weiteren Verlauf - auch bei erfolgreicher Operation - entscheidend zu beeinflussen.

Die Spätschäden zeigen, wie schwer die Verletzung und eine notwendige Operation ein zuvor gesundes Knie schädigen.

Kniegelenkssteife

Etwa 5% der Kniegelenke machen bezüglich Beweglichkeit nach der Operation nicht die gewünschten Fortschritte. Ursache sind starke Schmerzen, welche grundsätzlich nach vorderer Kreuzbandrekonstruktion selten sind. Zusätzliche Gelenkschäden, zu straff angezogene Transplantate oder auch eine Fehlposition erhöhen das Risiko einer Gelenksteife.

Deswegen werden Sie erst nach Hause entlassen, wenn Sie das Knie schmerzarm bis 90° beugen und fast strecken können.

Ein Teilproblem ist die Bildung eines Gewebekolbens schienbeinseitig vor dem Kreuzband. Oft sind es einige durchgescheuerte, vorne gelegene Kreuzbandfasern, die zu dieser Gewebewucherung führen, man spricht von einem „Zyklop“. Ein Zyklop wird Ihre Kniestreckung blockieren, trotz intensiver Therapie machen Sie keine Fortschritte mehr. Es wird eine Re-Arthroskopie mit Abtragung des Zyklopes erforderlich. Falls nötig kann zusätzlich der Tunnel zwischen innerer und äusserer Oberschenkelrolle erweitert werden (=Notchplastik).

Falls neben der Streckung auch die Beugung limitiert bleibt (auf 90-110°) spricht man von einer eigentlichen Kniegelenkssteife. Als Ursache muss dann immer auch an eine niederschwellige Infektion gedacht werden.

Ein ungenügend bewegliches Knie wird in aller Regel nach 14 Tagen in Narkose noch einmal durchbewegt. Schmerzmittel in genügender Menge und allenfalls Schmerzkatheter (vgl. Abschnitt „Analgesie und Anästhesie“) sollen eine erneute Einsteifung verhindern.

Trotz dieser Massnahmen bleibt ein kleiner Teil der Kniegelenke (ca. 5%) ungenügend beweglich, respektive steift wieder zunehmend ein. Sobald sich die Vernarbungen ausgebildet haben (man spricht von einer Arthrofibrose), genügt das reine Durchbewegen des Gelenkes nicht mehr. Erforderlich ist zumindest eine arthroskopische Arthrolyse, das Durchtrennen und Abtragen der Verwachsungen oberhalb der Kniescheibe.

Entnahmepathologie

Gemeint sind Beschwerden im Bereich der Entnahme des vorderen Kreuzbandtransplantates. Diese sind von der Art des Gewebes abhängig.

Semitendinosus

In der Anfangsphase geben einige wenige Patienten ein Ziehen auf der Innenseite des Oberschenkels an. Spitzensprinter hätten zumindest in der Anfangsphase Mühe mit der Beschleunigung, „Normalverbraucher“ bis auf Niveau von Eishockeyspielern der Superleague werden den fehlenden Semitendinosus nicht bemerken.

Manchmal stören Gefühlsstörungen in Umgebung der Narbe (vor allem aussen), die meist mit der Zeit abnehmen.

Patellarsehne

Sehr häufig sind bleibende Schwierigkeiten beim Knien durch die Narben oder die Knochenunebenheiten an Kniescheibe und Schienbeinhöcker. Häufig klagen die Betroffenen über vermehrtes Knirschen und Reiben der Kniescheibe, das vorher nicht vorhanden war. Diese Restbeschwerden sind in über 50% der Fälle beschrieben.