

VERHALTENSREGELN NACH

VKB-ERSATZ



ERSATZOPERATION
VORDERES KREUZBAND



Universität Regensburg
Orthopädische Klinik

Inhalt:

Nachbehandlung	3
Liegeposition, Sitzen	6
Allgemeine Hinweise, Kleine Schuhinformation, Im Bad	7
Gehen, Tragen	9
Treppe	10
Übungen	11
Übungen mit Teilbelastung	12
Übungen mit Vollbelastung	15
Knieschule - Übungen und Verhaltensmaßnahmen	19
Kreuzbandtape	23
Lymptape	24

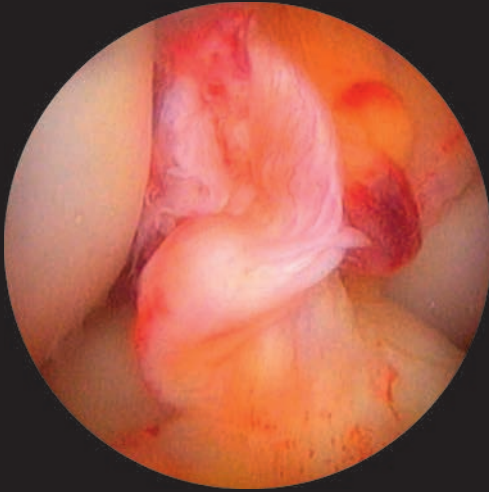
Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient!

Mit einer vorderen Kreuzbandersatzoperation sollen die Stabilität und Belastbarkeit ihres Kniegelenkes im Alltag und beim Sport bestmöglich wieder hergestellt werden. Gegebenenfalls werden zusätzliche Unfallfolgen oder Verschleißveränderungen am Meniskus und/oder Gelenkknorpel mit therapiert.

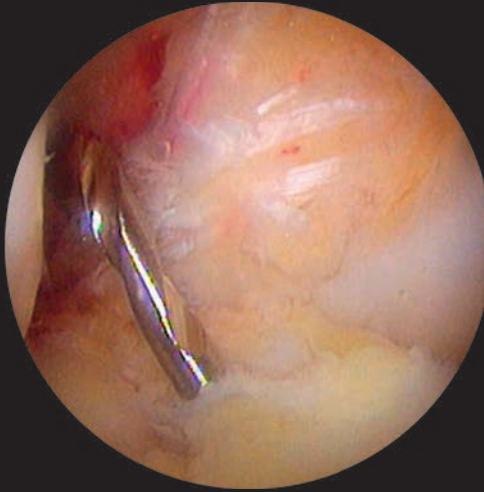
Diese Broschüre soll ihnen wichtige Anhaltspunkte für eine optimale Nachbehandlung an die Hand geben. Daher haben wir Ihnen neben einigen Grundregeln den Fahrplan der Nachbehandlung sowie Anleitungen für zusätzlichen Übungen in Eigenregie zusammengestellt.

Bei Fragen wenden Sie bitte an uns.

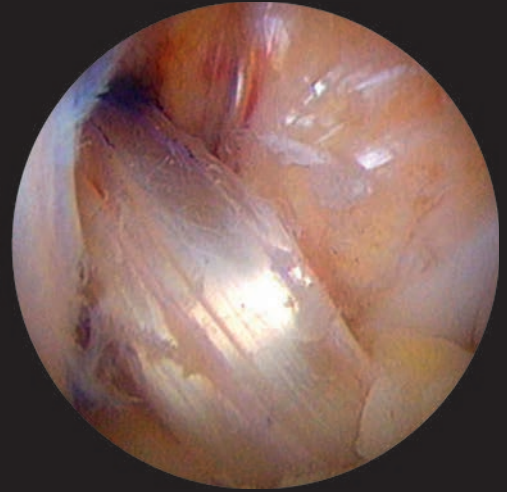
Ihr Team der Physiotherapie und Ärzte
Orthopädische Klinik für die Universität Regensburg
Asklepios Klinikum Bad Abbach



Gerissenes vorderes Kreuzband mit frischer Einblutung (rechtes Knie).



Bohrkanalplatzierung am Schienbeinkopf.



Eingezogenes vorderes Kreuzbandtransplantat.

Nachbehandlung

Die Nachbehandlung nach einem vorderen Kreuzbandersatz mit der Semitendinosus-Gracilis-Sehne muss stadiengerecht erfolgen, um eine sichere Einheilung des Sehnentransplantates in die Bohrkanäle des Ober- und Unterschenkels zu gewährleisten. Das verwendete Sehnengewebe unterliegt dabei nicht nur Einheilungs- sondern auch Umbauprozessen, bis es sich an seine Funktion im Kniegelenk adaptiert hat. Außerdem werden die sensorischen Funktionen (Propriozeption) innerhalb des vorderen Kreuzbandersatzes erst langsam wieder hergestellt. Die Belastbarkeit des Kniegelenkes wird durch den zwangsläufigen Verlust an Kraft und Koordination, insbesondere in den ersten Wochen nach dem Kreuzbandersatz, eingeschränkt. Zusätzlich beeinflussen die postoperative Schwellung und Schmerzhaftigkeit die postoperative Rehabilitation.

Aus unserer Erfahrung heraus haben wir nachfolgendes stadienadaptiertes Nachbehandlungskonzept nach einem vorderen Kreuzbandersatz mit körpereigener Semitendinosus-Gracilis-Sehne entwickelt. Es soll als

Leitlinie der Rehabilitation dienen und ist gegebenenfalls an individuelle Erfordernisse anzupassen. Bitte fragen Sie im Zweifel ihren behandelnden Arzt oder Physiotherapeuten.

Grundsätzlich wird das operierte Kniegelenk in der ersten Woche nach OP in einer Knieschiene (Orthese) in Streckstellung (0°) ruhig gestellt. Die Kniebeweglichkeit wird im Anschluss abgestuft frei gegeben.

Die Hautfäden werden in der Regel zwischen dem 12. und 14. Tag entfernt. Für die ersten 6 Wochen soll eine Teilbelastung von 20kg unter Verwendung von 2 Unterarmgehstützen erfolgen. Während dieser Zeit sind eine Thromboseprophylaxe mit einem niedermolekularen Heparin (Bauchspritzen) unter Laborkontrollen (Thromozytenzahl) sowie ein elastischer Kompressionsstrumpf am operierten Bein vorgesehen. Im Anschluss erfolgt der Übergang zur Vollbelastung sowie das Abtrainieren der Orthese.

Ab der 12. Woche kann das Fahrradfahren, Schwimm- oder Lauftraining unterhalb der Schmerz- und Schwellungsgrenze wieder aufgenommen werden.

Ball- und Mannschaftssportarten sollten frühestens nach 6 Monaten wieder begonnen werden. Voraussetzung sind eine gute Kraft und Koordination in dem operierten Knie, da ansonsten das Transplantat gefährdet würde (erneute Ruptur!). Ein sportartspezifisches Training kann dann begonnen werden.

- Autofahren ist ab der 7. Woche erlaubt, wenn die Vollbelastung und Schmerzfreiheit gegeben sind („Trockenübung“ durchführen).
- Innerhalb des ersten Jahres sind dynamische Sportarten wegen der Gefährdung des Transplantates zu vermeiden.

Zeit	Bewegungsumfang
1. Woche post-OP	Orthese 0°
2.- 4. Woche post-OP	Orthese 0-0-90°
5.- 6. Woche	Orthese 0-0-120°
7.- 8. Woche	Abtrainieren der Orthese für den Alltagsgebrauch
ab 12. Woche	frei

Belastung

Übungsprogramm

Teilbelastung 20 kg

- Gangschulung
- isometrisches Training für die Oberschenkelmuskulatur
- Ergussprophylaxe
- Lymphdrainage
- PNF kontralateral und obere Extremität
- dosierte Patellamobilisation
- dosierte axiale Traktion
- Elektrostimulation M. vast. medialis
- Eisbehandlung, NSAR-Gabe
- Phono-, Iontophorese

Teilbelastung 20 kg

- s.o., zusätzlich:
- dosierte Gelenkmobilisation, keine Hyperextension
 - Myofasziale Techniken OS / US
 - Beginn Unterwasser-KG nach Wundheilung möglich

Teilbelastung 20 kg

- Radfahren mit geringem Widerstand

zunehmend bis Vollbelastung

- Beginn Krafttraining (geschl. Kette) nach Erreichen der vollen Beweglichkeit
- Propriozeptions- und Koordinationstraining

Vollbelastung

- Lauf-, Schwimmtraining, Fahrrad

Im Alltag

Liegeposition

- Bein Hochlagern in Streckung, Fuß höher als das Herz! Zuhause mit Kissen und Decken unterlagern
- 3-mal täglich Eis, alle 10 Minuten die Stelle wechseln
- Wenn starke Schwellung und vermehrt Schmerzen auftreten, dann öfter Eis auflegen und vermehrt hochlagern

Sitzen

- In der 1. Woche nicht zu lange sitzen, (max. 15 - 20 Minuten wegen starker Schwellneigung)
- Wenn Sie länger sitzen sollten, einen Stuhl ranziehen und Op-Bein auf Stuhl hochlagern → Ist **kein** Ersatz für Hochlagern im Liegen!



Allgemeine Hinweise

- Den gesamten Körper **nicht** der direkten Sonne aussetzen.
- Bei Rötung, Schwellung oder zunehmenden Schmerzen vermehrt Hochlegen und Kühlen.
- Körpergewicht halten, wenn notwendig reduzieren.
- Autofahren erst mit Vollbelastung ohne Orthese möglich (Bitte Rücksprache mit dem behandelnden Arzt)!
- Bei Fieber, Schüttelfrost, ungewöhnlicher Schwellung, Rötung oder Überwärmung kontaktieren Sie bitte umgehend einen Arzt.

Kleine Schuhinformation

Sie benötigen:

- Einen stabilen, geschlossenen Halbschuh mit rutschfester, flacher Sohle
- Es eignen sich auch Turnschuhe (mit Schnürsenkel oder Klettverschluss)
- Einen langen Schuhlöffel mind. 70 cm

BITTE KEINE SCHUHE MIT DICKER WEICHER SOHLE!

Im Bad

- Duschen, **nicht** baden
- Haltegriffe benutzen
- Wegen **Rutschgefahr** duschen mit Duschhocker und mit Badeschuhen empfohlen



1



2



3



Gehen mit Teilbelastung

Beide Stützen gleichzeitig nach vorne (2).

Das operierte Bein auf Höhe der Unterarmgehstützen mit der Ferse aufsetzen, abrollen bis zur Zehenspitze (3).

Mit dem gesunden Bein einen Schritt nach vorne (4).

- Dauer der Teilbelastung in der Regel 6 Wochen
- Festes Schuhwerk (siehe kleine Schuhinformation)
- Gehstrecke langsam steigern
- Abgelaufene Stützenkapseln sofort auswechseln lassen
- **Nie** auf fest stehendem Bein umdrehen
- Vorsicht bei Nässe, Schnee und Eis (Stützenkappen mit Spikes benutzen)

Tragen

- Keine schweren Gegenstände tragen
- Benutzen Sie immer Rucksack oder Umhängetasche



Treppe

◀ Treppe aufwärts gehen

Gesundes Bein geht zuerst nach oben. Stütze mit operiertem Bein gleichzeitig nachziehen.

Handlauf benutzen.

Merksatz: „Mit der Gesundheit gehts bergauf“

Treppe abwärts gehen ▶

Stütze zuerst nach unten, dann operiertes Bein, gesundes Bein daneben abstellen.

Handlauf benutzen.

Merksatz: „Mit der Krankheit gehts bergab“



Übungen ►

Zusätzlich präsentieren wir Ihnen auf den nachfolgenden Seiten Übungen, welche Sie als Patient mit wenig Aufwand in häuslicher Umgebung eigenständig durchführen können, um die Kraft und Koordination in dem operierten Kniegelenk zu verbessern. Bitte beachten Sie die Vorgaben an die Belastung (Teilbelastung / Vollbelastung).

Übungen mit Teilbelastung

Ausgangsstellung: Beispiel OP -Bein rechts (Orthese). Rückenlage, das rechte operierte Bein mit einem Handtuch unterlagern, das linke Bein hängt an der Bank herunter.

Übung:

Fußspitze hochziehen, Oberschenkel anspannen Knie leicht auf das Handtuch drücken.
6 bis 8 Sekunden halten, 10 Sekunden Pause.
Übung 10 x wiederholen.

Ausgangsstellung: Beispiel OP -Bein rechts (Orthese). Rückenlage, das rechte operierte Bein mit einem Handtuch unterlagern, das linke Bein ist 90° gebeugt. Beide Hände liegen auf der Oberschenkelvorderseite knapp unterhalb des linken Knies.

Übung:

Beide Fußspitze hochziehen. Linkes Bein: Beide Hände und das Knie drücken gegeneinander ohne Bewegung. Rechtes Bein: Den Oberschenkel anspannen, das rechte Bein leicht auf das Handtuch drücken.
6 bis 8 Sekunden halten, 10 Sekunden Pause.
Übung 10 x wiederholen.





Ausgangsstellung: Beispiel OP -Bein rechts (Orthese). Rückenlage, beide Beine liegen mit dem Unterschenkel auf einem Würfel. Die Würfelkante muß niedriger sein als die Oberschenkellänge im Liegen.

Übung:

Beide Fußspitzen hochziehen, die Unterschenkel auf den Würfel drücken, Gesäß leicht anheben. Arme seitlich am Körper liegen lassen.

6 bis 8 Sekunden halten, 10 Sekunden Pause.

Übung 10 x wiederholen.



Ausgangsstellung: Beispiel OP -Bein rechts (Orthese). Stand vor der Sprossenwand (ggf. Tür). Das Theraband an der Sprossenwand (Türklinke befestigen und um die Oberschenkelrückseite des rechten Kniegelenks spannen.

Übung:

Das rechte Bein nur leicht belasten (20 Kg), das linke Bein trägt das Gewicht, das rechte wird langsam gebeugt und gegen den Widerstand des Therabandes gestreckt. Die Ferse des rechten Beines bleibt auf dem Boden (evtl. am Stuhl festhalten)

3 x 10-15 Wiederholungen.



Ausgangsstellung: Beispiel OP Bein rechts (Orthese).
Stand vor der Sprossenwand (ggf. Tür). Das Theraband zwischen Sprossenwand (Türklinke) und Oberschenkel (rechtem Bein) spannen. Das Körpergewicht ruht auf dem linken Bein.

Übung:
Das linke Bein vom Boden abheben und fast gestreckt nach hinten bewegen.
3 x 10-15 Wiederholungen.



Ausgangsstellung: Beispiel OP Bein rechts (Orthese).
Stand mit dem Rücken zur Sprossenwand (ggf. Tür). Das Theraband an der Sprossenwand befestigen und an der Oberschenkelvorderseite oberhalb des Kniegelenks des rechten Beins.

Übung:
Das rechte Bein vom Boden abheben und nach vorne führen.
3 x 10-15 Wiederholungen.

Übungen mit Vollbelastung

Ausgangsstellung: Beispiel OP Bein rechts (Kreuz). Rückenlage, beide Beine liegen mit dem Unterschenkel auf dem Würfel. Die Arme seitlich am Körper liegen lassen.

Übung: Beide Fußspitzen hochziehen, den rechten Unterschenkel in den Würfel drücken, das linke Bein und das Gesäß leicht abheben.
6 bis 8 Sekunden halten, 10 Sekunden Pause.
Übung 10 x wiederholen.

Ausgangsstellung:

Stand, die beiden Füße mit einem Buch (Hantelscheiben) unterlagern. Das Theraband um die Oberschenkel spannen.

Übung: Leicht in die Hocke gehen und die Oberschenkel dabei etwas auseinander drücken. Die Knie schauen nach vorne. Aus der Hocke wieder aufrichten
3 x 10-15 Wiederholungen.





Ausgangsstellung: Beispiel OP Bein rechts (Kreuz).
Stand auf dem rechten Bein. Das linke Bein wird 90° gebeugt. In der linken Hand einen Ball (auch ohne) vor dem Körper halten.

Übung:

Das linke Bein wird nach hinten gestreckt, dabei geht gleichzeitig der linke Arm nach oben vorne. Dann werden Arm und Bein wieder zusammengeführt. 3 x 10-15 Wiederholungen.



Ausgangsstellung: Beispiel OP Bein rechts (Kreuz).
Stand auf beiden Beinen.

Übung:

Laufen auf der Stelle. Aus dem Lauf heraus auf dem rechten Bein (OP-Bein) stehen mit leichter Kniebeugung.



Ausgangsstellung: Beispiel OP Bein rechts (Kreuz).

Abb. 1: Stand auf dem rechten Bein, das linke Bein ist 90° gebeugt (zum Bauch ziehen). Ball in der linken Hand.

Übung:

Abb. 2: Den Ball unter dem linken Bein in die rechte Hand übergeben.

Abb. 3: Das linke Bein nach hinten wegstrecken. In Verlängerung des linken Beines den Oberkörper mit geradem Rücken nach vorne neigen und das rechte Bein im Knie beugen.

Abb. 4: Den Ball nun mit der rechten Hand von der Außenseite des rechten Beines unter dem Bein in die linke Hand übergeben und den Körper wieder in die Ausgangsstellung aufrichten.

Wenn möglich die Übung ohne Absenken des linken Beines wiederholen.

3 x 10 Wiederholungen.



1



2



3

Ausgangsstellung: Beispiel OP Bein rechts (Kreuz).

Abb. 1: Beide Beine sind hüftbreit auseinander, Knie leicht gebeugt (hohe Squat-Position), Rücken gerade, Blickrichtung nach vorne. Theraband 1 - 2 cm oberhalb der Knie um die Oberschenkel binden. **Bezugspunkt (wichtig!): Tuberositas tibiae Ausrichtung 2 - 3 Zehstrahl (Kimme und Korn).**

Band ist permanent während der ganzen Übung gespannt.

Übung:

Abb. 2: Gewichtsverlagerung auf das rechte Bein, mit dem linken Bein einen Schritt zu Seite gehen. Ausrichtung „Kimme Korn“ permanent aufrecht erhalten. Auf Spannung im Fußgewölbe achten.

Abb. 3: Stand auf dem linken Bein, das rechte Bein wird wieder in die neue Ausgangsstellung nach gestellt, siehe **Abb. 1**.
10 Wiederholungen.

Knieschule - Übungen und Verhaltensmaßnahmen

Die zehn Regeln der Knieschule nach Prof. Grifka

- 1. Du sollst Dich bewegen**
- 2. Verringere Dein Körpergewicht**
- 3. Entlaste Dein Kniegelenk**
- 4. Trage keine schweren Lasten**
- 5. Vermeide längeres Stehen und Gehen**
- 6. Trage Schuhe mit flachen Absätzen**
- 7. Gehe auf weichen flachen Sohlen**
- 8. Vermeide starke Kniebeugung**
- 9. Treibe kniefreundliche Sportarten**
- 10. Trainiere täglich Deine Beinmuskeln**

Diese Regeln helfen, um die Kniegelenke zu entlasten und die Muskulatur zu trainieren. Wichtig für die Entlastung sind einfache Verhaltensmaßnahmen im Alltag, beispielsweise dass man eine Sitzgelegenheit wählt, die hoch ist, möglichst mit Armlehnen, damit man das Kniegelenk nicht weit beugen muss und sich zusätzlich zum Aufstehen mit den Armen abstützen kann.

Das Körpergewicht belastet ständig unsere Knie. Langes Stehen und Gehen verschlechtert die Knorpelernährung. Deswegen sollte man möglichst Pausen ohne Belastung haben.

Ebenso führen Stopp-and-Go-Bewegungen zu vermehrter Belastung. Einige Sportarten erfordern plötzliche Richtungswechsel. Solche Sportarten sollten Kniepatienten meiden.

Wichtig ist der Grundsatz: Viel bewegen, wenig belasten. Ein dosiertes Training der Muskulatur kann mit speziellen Übungen der Knieschule durchgeführt werden.

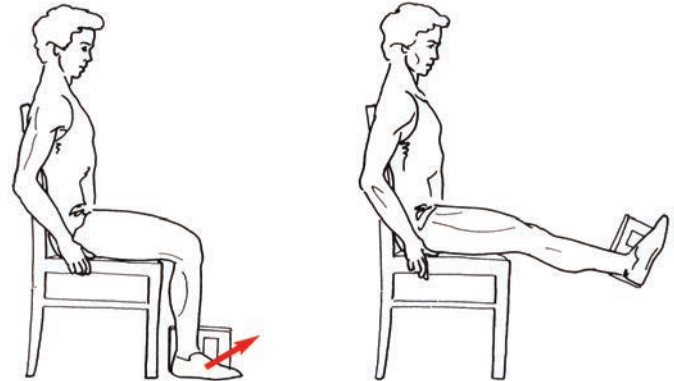
Hierzu einige Beispiele aus dem Patientenratgeber:

Auszug aus: Grifka, Die neue Knieschule, Rowolt-Verlag

Übung 1

Ausgangsstellung: Klemmen Sie sich ein dickes Buch zwischen die Füße.

Übungsausführung: Heben Sie das Buch an, indem Sie die Knie strecken. Halten Sie diese Position 5 Sekunden, ehe Sie die Füße wieder absenken. Führen Sie diese Übung fünfmal durch.

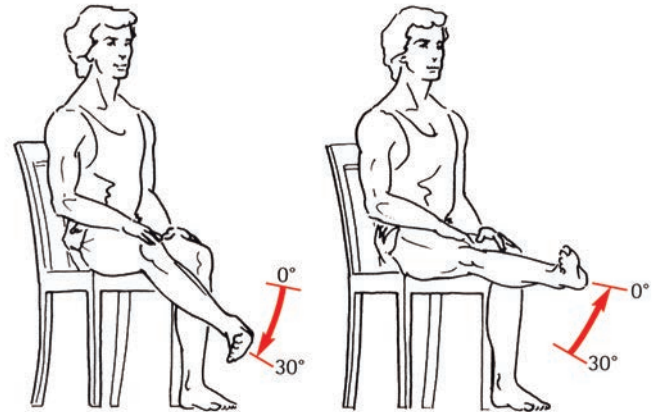


Übung 5

Ausgangsstellung: Heben Sie das betroffene Bein gestreckt an, drehen Sie die Fußspitze leicht nach außen und ziehen Sie die Zehen kräftig an.

Übungsausführung: Beugen Sie das Knie, drehen Sie dabei die Fußspitze nach außen. Strecken und beugen Sie das Bein, ohne die Fußhaltung zu verändern (als ob Sie mit der Ferse einen Nagel in eine Wand einschlagen wollen).

Führen Sie diese Übung fünfmal durch.

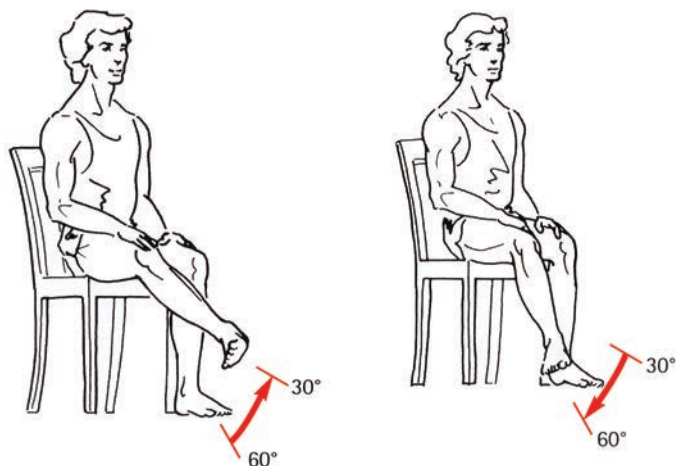


Übung 6

Ausgangsstellung: Heben Sie das erkrankte Bein im Knie leicht gebeugt an, drehen Sie die Fußspitze leicht nach außen und ziehen Sie die Zehen kräftig an.

Übungsausführung: Beugen Sie das Knie, drehen Sie dabei die Fußspitze nach außen. Strecken (bis 30°) und beugen (bis 60°) Sie das Bein ohne die Fußhaltung zu verändern.

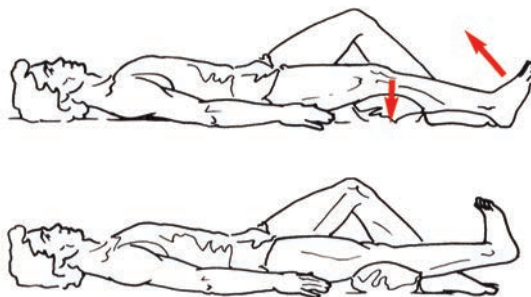
Führen Sie diese Übung fünfmal durch.



Übung 8

Ausgangsstellung: Das gesunde Bein wird im Kniegelenk leicht gebeugt und mit dem Fuß auf den Boden gestellt. Legen Sie ein Kissen unter das Knie des betroffenen Beins.

Übungsausführung: Ziehen Sie die Zehen hoch und drücken Sie dann die Kniekehle des betroffenen Beins fest in das Kissen. Dabei wird die Ferse vom Boden abgehoben. Halten Sie die Spannung 5, dann 10 Sekunden entspannen. Führen Sie diese Übung fünfmal durch. Führen Sie diese Übung auch mit dem anderen Bein durch.





Übung 9

Ausgangsstellung: Beugen Sie das gesunde Bein im Kniegelenk und stellen Sie den Fuß auf den Boden. Das betroffene Bein wird gestreckt abgespreizt, dabei zeigt die Fußspitze nach außen.

Übungsausführung:

Führen Sie jetzt das abgespreizte Bein über das gesunde Bein hinweg wie über einen kleinen Berg.
Führen Sie diese Übung fünfmal durch
Führen Sie diese Übung auch mit dem anderen Bein durch.



Optional: Kreuzbandtape (VKB)

Tapes sollen nach dem Orthesengebrauch (ab der 9. Woche) das (reizfreie!) operierte Knie im Alltag / beim Sport stabilisieren, die Propriozeption verbessern und die Schwellung durch verbesserten Lymphabfluss reduzieren (Beispiel rechtes Knie)

1. Korrekturtape: Reduktion des Tibiavorschubs

Der Patient wird so vorpositioniert, dass das zu tapende Bein in 20° Kniebeugung steht (ein Kissen unter der Ferse). Das gesamte Körpergewicht befindet sich auf dem nicht zu tapenden Bein. Das Tape in der Mitte zum Abmessen an die Tuberositas tibiae anlegen und innen- und aussenseitig nach hinten oben an den hinteren Oberschenkel (auf M. semimembranosus und M. biceps femoris) abmessen und zuschneiden. Die Mitte des Tapes wird als Basis ganz locker, von unten her, an die Tuberositas tibiae angelegt.

2. Stabilisierung der Seitenbänder

Optional zusätzliche Läsion: hier Innenband (Kreuz)

Ein (evtl. zwei, je nachdem welche Bänder betroffen sind) Tape über das zu stabilisierende Seitenband abmessen und als Zügel zuschneiden. Das Kniegelenk in ca. 20° Beugung vorpositionieren. Das Tape mittels Spanntechnik im Verlauf über das betroffene Band kleben.

Bitte kontaktieren Sie Ihren Physiotherapeuten.

Optional: Lympfh tape

1. Oberschenkelvorderseite (Abb. oben)

Ein Tape der Breite 7,5 cm etwa 2-3 Querfinger unterhalb des Leistenband (regionäre inguinale Lymphknoten) bis zur Tuberositas tibiae abmessen. Das Tape als „Tentakel“ ca. 1 cm Breite (1 Kästchen) zerschneiden, so dass 6 dünne Zügel der gleichen Breite sowie eine 5 cm große Basis entsteht. Nun wird der Oberschenkel über die Kniebeugung und Hüftstreckung in Vorposition gebracht. Die Basis des Tapes wird nun an den innenseitigen Leisten-Lymphknoten angelegt. Weiter laufen die dünnen Zügel leicht wellenförmig am innenseitigen Oberschenkelbereich bis über das Schwellungsgebiet hinweg locker ohne Zug ankleben. Eine Überkreuzung der Zügel ist unproblematisch.

2. Oberschenkelrückseite (Abb. unten)

Tape abmessen vom Tuber ischiadicum bis zur Kniekehle. Vorgang wie Oberschenkelvorderseite.

Bitte kontaktieren Sie Ihren Physiotherapeuten.



Ausführliche Darstellungen der Verhaltensmaßnahmen, Tipps zur Selbsthilfe bei Beschwerden und Gymnastikübungen finden sich in dem Patientenratgeber von Prof. Dr. Dr. h.c. Joachim Grifka
„Die neue Knieschule“

Rowohlt Verlag
ISBN 3-499-61025-6



Hochschulambulanz
Allgemeine orthopädische Sprechstunde
Montag bis Freitag

Terminvergabe Ambulanz
Telefon: 09405.182407
www.uni-r.de/Orthopaedie

