



Dr. med. Clemens Gwinner &
Dr. med. Tobias Jung
Charité Universitätsmedizin Berlin

REBOUND® PCL FALLSTUDIE

39-jähriger Patient mit PCL-Ruptur, Grad II bis III, konservative Behandlung

INDIKATION

Ein 39-jähriger Patient wurde nach einem Sturz beim Fußballtraining in unserer Notaufnahme vorgestellt. Der beschriebene Unfallhergang ähnelte dem der zuvor genannten Patientin einschließlich der forcierten posterioren tibialen Translation bei flektiertem Knie.

DIAGNOSTIK

Die körperliche Untersuchung zeigte einen leichten bis mäßigen Gelenkerguss mit eingeschränkter aktiver und passiver Kniebeugung. Auf der proximalen Tibia und in der Kniekehle wurden eine lokale Schwellung und Druckschmerz festgestellt. Der Lachman-Test, die vordere Schublade, der Varus-Valgus-Stress-Test und die Untersuchung der posterolateralen Ecke zeigten sich alle ohne Befund. Die hintere Schublade zeigte allerdings eine moderate Instabilität des betroffenen Knies im Vergleich zur kontralateralen Seite.

Gemäß dieser Befunde wurde eine PCL-Ruptur, Grad II bis III, diagnostiziert. Die konventionelle Röntgendiagnostik präsentierte keine relevanten pathologischen Befunde. MRT-Aufnahmen dienten der Erkennung begleitender Verletzungen (MRT-Aufnahmen erwiesen sich in der Vergangenheit als hoch präzise in der Beurteilung akuter PCL-Verletzungen). Mittlerweile verzichten wir auf Stressaufnahmen bei akuten Zuständen, um eine zusätzliche Beanspruchung des heilenden Bandapparats zu vermeiden.

BEHANDLUNGSÜBERSICHT/BEHANDLUNGSZIEL

Bei isolierter PCL-Verletzung wird üblicherweise die konservative Therapie empfohlen. Anders als das vordere Kreuzband zeigte das hintere Kreuzband in zahlreichen Studien ein hohes intrinsisches Heilungspotenzial. Bei Patienten mit Verletzungen des Grades I oder II erzielt die konservative Therapie

zufriedenstellende Ergebnisse, wobei die Mehrzahl der Patienten ihren vor der Verletzung ausgeübten Aktivitäten wieder nachgehen kann. Demgegenüber verläuft die Genesung bei Patienten mit Verletzungen des Grades III vergleichsweise langsamer.

KONSERVATIVE BEHANDLUNG/REHABILITATION

Ähnlich der postoperativen Behandlung immobilisierten wir den Patienten 4 Wochen (Tag und Nacht) in einem Knie-Immobilizer mit posteriorer tibialer Stütze. Dies diente dem Schutz vor posteriorer tibialer Translation, die durch die Schwerkraft und der Zug der rückseitigen Oberschenkelmuskulatur ausgelöst wird. Nach 4 Wochen wurde dem Patienten die Rebound® PCL angepasst und der Bewegungsumfang auf 90 Grad Knieflexion erhöht. Das primäre Ziel der Rehabilitation lag in der

Erreichung eines nahezu normal gekräftigten Quadrizeps, was üblicherweise 6 bis 9 Monate in Anspruch nimmt. Die Physiotherapie umfasste folgende Schritte (siehe nachfolgende Tabelle). Das Rehabilitationsprotokoll beinhaltete eine vierwöchige Immobilisierung in einer Fixierung mit gestrecktem Kniegelenk und posteriorer tibialer Stütze, die eine anterior gerichtete Kraft auf die proximale Tibia ausübt, um der posterioren tibialen Translation entgegenzuwirken. Der Patient wurde

BEHANDLUNG	Phase I Wochen 1–4	Phase II Wochen 5–6	Phase III Wochen 7–12	Phase IV Wochen 13–52	Phase V Wochen >53
Orthese	Fixierung mit gestrecktem Kniegelenk und posteriorer Stütze (tags und nachts)	Rebound PCL tagsüber, gestreckte Fixierung mit posteriorer Stütze in der Nacht		–	–
Belastung	Teilbelastung (15 kg)	Teil- auf Vollbelastung	Vollbelastung		
Bewegungsumfang	0-0-60 passiv, Bauchlage	0-0-90 passiv	0-0-120 passiv 0-0-90 aktiv	0-0-frei aktive	
Physiotherapie	PECH Muskelaktivierung gestrecktes Bein, keine Hamstringkontraktion durch EMS			Dynamische Stabilisierung Hamstringaktivierung Muskelaufbau Neuromuskuläre Übungen	

dazu angehalten, unmittelbar nach dem Eingriff mit isometrischen Kontraktionen des Quadrizeps zu beginnen. Während dieser Phase hielt sich der Patient an Teilbelastung und schrittweise passive Mobilisation. Nach 4 Wochen wurde der Knie-Immobilizer mit posteriorer Unterstützung durch eine maßgefertigte Rebound® PCL ersetzt und zum Belastungsaufbau

übergegangen. Die Wiederaufnahme sportlicher Aktivitäten ist ab Erreichen einer Muskelkraft von 85 % im Vergleich zur unverletzten Seite erlaubt. Schwimmen und Joggen werden üblicherweise ab dem 6. Monat gestattet. Kontakt- oder Stop-and-go-Sportarten können nach 12 Monaten wieder aufgenommen werden.

GRÜNDE FÜR DIE NUTZUNG EINER REBOUND® PCL

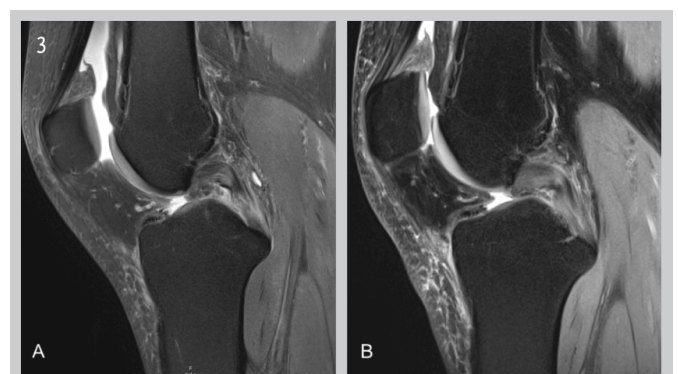
Das hintere Kreuzband besteht aus 2 Faserbündeln, dem größeren anterolateralen und dem kleineren posteromedialen Bündel. Beide Bündel arbeiten in gleich starker und synergistischer Weise als Hemmnis der posterioren tibialen Translation bei stärkerer Kniebeugung. Dr. Robert LaPrade und Kollegen (LaPrade et al., *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* (2015) 23:3070-3076) konnten zeigen, dass die Rebound® PCL bei stärkerer Flexion zunehmende anterior gerichtete Kräfte auf die proximale Tibia ausübt und damit die physiologische Belastung des hinteren Kreuzbandes beachtet. Darüber hinaus wurde empfohlen, nach einer PCL-Verletzung oder -Rekonstruktion zugunsten eines erfolgreichen klinischen Ergebnisses auf eine langsame und konservative Rehabilitation zu setzen. Unter Berücksichtigung der genannten Ergebnisse reduzierten wir jedoch bewusst das Intervall der Teilbelastung von 6 auf 4 Wochen nach PCL-Schädigung/-Rekonstruktion.



KLINISCHE ERGEBNISSE

Die im Follow-up nach 12 Monaten angefertigten Stressaufnahmen zeigten eine verbliebene posteriore tibiale Translation (Seitenvergleich) von 2 mm. Der Patient kehrte schrittweise zur sportlichen Betätigung zurück und stieg 14 Monate nach der Verletzung wieder in das Fußballtraining ein.

3 Monate nach Verletzung stellte sich der Patient abermals für eine MRT-Untersuchung vor. Die Abbildung zeigt eine mittige Ruptur des hinteren Kreuzbandes im MRT posttraumatisch (A); heilendes Ligament 3 Monate posttraumatisch (B).



FAZIT

Behandlungsalgorithmen bei Verletzungen des hinteren Kreuzbandes werden nach wie vor kontrovers diskutiert. Obgleich aktuelle operative Techniken die posteriore tibiale Translation erfolgreich reduzieren können, besteht nach wie vor wenig Konsens bezüglich des optimalen Rehabilitationsprotokolls nach

einer PCL-Verletzung oder -Rekonstruktion. Dynamische Orthesen, die die physiologische Belastung des hinteren Kreuzbandes weitgehend imitieren, könnten das klinische Outcome verbessern.

REBOUND® PCL

Die weltweit erste PCL-Orthese mit dynamischer Krafteinwirkung und Gewinner des 2016er Sports Medicine Awards von Orthopedics This Week. Die Rebound PCL wurde entwickelt, um die Last auf das PCL durch eine physiologisch korrekte, optimale dynamische Kraft zur Rehabilitation von (Teil-)Rupturen des hinteren Kreuzbandes zu reduzieren.

- Dynamic Tension System™
- Polycentrisches Gelenk
- Anti-Migrationsgurte (AMS)
- Atmungsaktive Sensil® Polster



Össur Deutschland GmbH
Augustinusstraße 11A
50226 Frechen
Deutschland

TEL 0800 180 8379
FAX 0800 180 8387
info-deutschland@ossur.com

Össur Schweiz AG
Hans Huber-Strasse 38
4500 Solothurn
Schweiz

TEL 0800 344 000
FAX 0800 344 001
info-schweiz@ossur.com

Össur Österreich GmbH
Mooslackengasse 17
1190 Wien
Österreich

TEL 0800 068 745
FAX 0800 068 746
info-osterreich@ossur.com

