

# Höchstleistung ohne Kreuzband

**DREI WEGE NACH DEM RISS** Fußball ist eine der Sportarten, bei denen Risse des vorderen Kreuzbandes sehr häufig vorkommen. Fast alle Verletzten werden operiert. Frank Diemer und Volker Sutor hinterfragen dieses pauschale Vorgehen und beschreiben, wie die Schweden mit Kreuzbandverletzungen umgehen: erst trainieren – und danach pro oder kontra OP entscheiden.

**F**ür hochaktive junge Sportler spricht man derzeit nach Riss des vorderen Kreuzbandes (VKB) fast selbstverständlich eine Operationsempfehlung aus, wenn diese wieder in ihrer Sportart partizipieren wollen. Häufige Begründung: Ohne OP entwickelt sich schnell eine Arthrose im Kniegelenk. An einem hieb- und stichfesten Beleg, dass dieses Vorgehen besser ist, mangelt es jedoch. Denn schenkt man den zahlreichen Studien zur vorderen Kreuzbandplastik Beachtung, stellt man fest, dass sich bislang keine klare Tendenz pro oder kontra OP abzeichnet. Delince und Kollegen konnten in einer aktuell publizierten Übersichtsarbeit [5] hinsichtlich der Degeneration des Kniegelenks ebenso wenig einen Unterschied zwischen operierten und nicht operierten Patienten feststellen wie Kessler und Kollegen vier Jahre zuvor [16]. Und auch bei der Frage nach der Rückkehr in den Leistungssport ist man von einer wissenschaftlich fundierten Empfehlung noch einiges entfernt: In manchen Untersuchungen, etwa der von Myklebust und seinem Team [20], kehren konservativ versorgte Sportler nicht nur genauso schnell auf das Spielfeld zurück wie die operierten, sondern sogar schneller. Dagegen stehen andere Quellen, die zu einem gegensätzlichen Ergebnis kommen [19]. Eine Pattsituation also. Entsprechend hat auch die Cochrane-Collaboration vermerkt, dass weitere, gut designte Studien notwendig sind, um Licht in dieses Dunkel zu bringen [17].

**Operationszahl länderabhängig** > Diese gegensätzlichen Ergebnisse führen auf der Welt zu genauso gegensätzlichen Vorgehensweisen. In den Vereinigten Staaten beispielsweise werden pro Jahr circa 200.000 Transplantate eingebaut. In Schweden sind es dagegen nur rund 3.000. Das Argument „Bevölkerungsstärke“ zählt dabei nicht: Denn selbst wenn man diese Daten um den Einwohnerfaktor bereinigt, verbleibt ein dickes Operationsplus für Nordamerika. In Deutschland liegen die Zahlen in Relation zur Bevöl-

kerungsstärke sogar noch höher als in den USA [21]. Woran mag das liegen? Sind schwedische Kniegelenke vielleicht grundsätzlich anders beschaffen als deutsche oder amerikanische? Brauchen Schweden das vordere Kreuzband gar weniger dringend? Wohl eher nicht. Der Grund für diese Differenz sind recht sicher die schwedischen Rahmenbedingungen. Deren Autoren sprechen nämlich keine klare Empfehlung „operieren“ oder „konservativ“ aus, sondern stellen beide Möglichkeiten gleichberechtigt gegenüber und wägen sie in einem klinischen Entscheidungsprozess ab. Dieses im Folgenden vorgestellte Vorgehen während des Entscheidungsprozesses beschrieben Fitzgerald und sein Team bereits vor zwölf Jahren [8] (☞ „So entscheiden die Schweden“, S. 42).

---

**Laut einer Studie kehren konservativ versorgte Sportler schneller aufs Spielfeld zurück als operierte.**

---

**Stufe 1: relevante Verletzungen ausschließen** > Zunächst muss geklärt werden, ob eine isolierte vordere Kreuzbandruptur vorliegt oder auch weitere Verletzungen an Kniebinnenstrukturen. Nach Moksnes [18] und Hurd [13] gelten folgende Begleitverletzungen als relevant und damit als mögliche Indikation für eine OP:

- > Grad-3-Trauma anderer Ligamente des Kniegelenks (z. B. mediales Kollaterallband)
- > „Full thickness“-Knorpelschaden, also ein Knorpelschaden, der bis zur subchondralen Platte reicht
- > symptomatische Meniskusverletzung mit deutlichem Funktionsverlust des Gewebes (z. B. Verlust eines Hinterhorns, der Schmerz und Schwellung bei Gewichtsbelastung verursacht)

Es ist also keineswegs so, dass alle Mikrotraumen an anderen passiven Strukturen des Kniegelenks automatisch eine klinisch relevante Begleitverletzung sind und unbedingt eine Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes nach sich ziehen würden. Entscheidend ist vielmehr das Ausmaß der Traumatisierung.

**Stufe 2: konservativ therapieren** > Haben Patienten ein isoliertes Trauma, folgt zunächst ein konservativer Behandlungsversuch: mit passiven Maßnahmen wie Physikalischer und Manueller Therapie sowie mit aktiven Interventionen, beispielsweise Trainingstherapie. Die Länge dieser Phase, für die drei bis sechs Monate veranschlagt wird, orientiert sich am Patienten. Der Reizzustand seines Kniegelenks und seine individuelle Adaptionsfähigkeit bestimmen die Progression. Laut Fitzgerald und seinen Co-Autoren [8] sowie Moksnes und seinem Team [18] sollten die Patienten nach dieser Phase folgende Ziele erreicht haben:

- > volles Bewegungsausmaß
- > reizfreies Gelenk (kein Schmerz und keine Schwellung)
- > Patient kann auf dem betroffenen Bein zehn Sprünge auf der Stelle ausführen
- > M. quadriceps femoris hat mindestens 70% des Maximalkraftwerts der gesunden Seite

**Stufe 3: erstes Assessment durchführen** > Patienten, welche die oben beschriebenen Ziele nicht erreichen, erhalten entweder weiter Therapie oder werden operiert. Diejenigen, die sie erreichen, absolvieren danach eine Batterie aus subjektiven und objektiven Tests. Zunächst beurteilen die Patienten die eigene Kniegelenkfunktion mittels einer Global Rating Scale und füllen dann einen der anerkannten Fragebögen aus, zum Beispiel den Knee Outcome Survey (KOS). Dazu dokumentieren die Patienten die Zahl relevanter Giving-Way-Episoden, also diejenigen, die 24 bis 48 Stunden Schmerz

und Schwellung zur Folge haben. Zusätzlich erheben Physiotherapeuten leistungsphysiologische Daten, etwa anhand verschiedener Sprungtests [22]. Da einzelne Daten alleine nicht aussagekräftig sind [11, 15], muss immer die ganze Testbatterie durchgeführt werden. Ein gutes Ergebnis besteht bei folgenden Werten:

- > Global Rating Scale: >60%
- > Knee Outcome Survey (KOS): >80%
- > Relevante Giving-way-Episoden: ≤1
- > Sprungtests: >80% im Seitenvergleich

**Stufe 4: in Subgruppe einteilen** > Patienten, die auch diese Hürde erfolgreich meistern, bezeichnet man als Coper. Sie zeichnen sich durch eine gute, symptomfreie Kniegelenkfunktion auch bei hohem Funktionsanspruch in High-Impact-Sportarten aus. Coper können mit großer Wahrscheinlichkeit weiter konservativ behandelt werden, ohne dass eine größere Gefahr für die passiven Strukturen des Kniegelenks besteht.

#### **+** ZU GEWINNEN

### Fußball

Passend zur EM verlosen wir einen Fußball „0,2 Elite“ von Hummel. Gewinnen kann, wer bis zum 10.5.2012 unter [www.thieme.de/physioonline](http://www.thieme.de/physioonline) > „physiopraxis-exklusiv“ > „Gewinnspiel“ auf „Kreuzband“ klickt.



Dann gibt es die sogenannten Adapter. Sie erreichen zwar ihr altes Leistungsniveau nicht mehr, reduzieren aber von sich aus ihren Funktionsanspruch so weit, dass keine Instabilitätsepisoden oder andere klinischen Zeichen entstehen.

Die letzte Gruppe sind die Noncoper. Das sind Patienten, bei denen die Symptome trotz guter Compliance und optimaler Betreuung persistieren. Sie versuchen, ihr Leistungsniveau von vor der Verletzung zu erreichen, schaffen es aber nicht. Bei Noncopern steigt die Wahrscheinlichkeit für eine operative Versorgung.

**Kann ein Noncoper zum Coper werden?** > Chmielewski [4], Hurd [13] und Rudolph [23] zeigten mit ihren Forschungsteams, dass Noncoper ihr Bewegungsverhalten spezifisch verändern. Die Wissenschaftler hatten unterschiedliche funktionelle Übungsformen geprüft, beispielsweise den Einbeinstand, das Auf- oder Absteigen von einer Stufe und das normale Gehen. Noncoper hatten bei diesen Aufgaben einen größeren oder kleineren Beugewinkel im Kniegelenk als Gesunde und Coper. Außerdem flektierten Sie beim Aufsteigen auf eine Stufe ihr Hüftgelenk mehr. Neben diesen kinematischen Veränderungen bestehen bei Noncopern auch charakteristische kinetische und elektromyografische Merkmale, die man häufig unter dem Begriff „quadriceps avoidance“ zusammenfasst. Dabei wird der Kniegelenkstreckler während funktioneller Aufga-

### Noncoper aktivieren ihren Quadrizeps oft reduziert oder zu spät.

ben häufig reduziert oder verspätet aktiviert. Die Ischiokruralen sind dagegen früher und mit einer höheren Aktivität ins Bewegungsprogramm eingebunden. Zusätzlich spannen sich Muskeln an – zum Beispiel der M. tibialis anterior –, die in diesen Bewegungsmustern normalerweise gar nicht aktiv wären. All diese Veränderungen reduzieren das interne Kniegelenkmoment und scheinen eine zunächst sinnvolle Adaption auf eine Traumatisierung zu sein. Auf lange Sicht ist dieser Ansatz allerdings unökonomisch und nicht effektiv genug, um das Kniegelenk bei dynamischer Belastung zu stabilisieren [2, 12, 13].

Betrachtet man diese neuromuskulären und biomechanischen Veränderungen, ist gut vorstellbar, dass sie sich durch intensives Training verändern lassen und so ein Noncoper zum Coper werden könnte. Der von Fitzgerald definierte Rehazeitraum von drei bis sechs Monaten ist laut einer Arbeit von Moksnes und seinen Mitarbeitern [18] für diese Patienten möglicherweise zu kurz, um ausreichende Stabilisierungsstrategien zu erlernen. Auf der anderen Seite ist auch denkbar, dass ein Coper zum Noncoper wird – beispielsweise aufgrund einer reduzierten neuromuskulären Reaktionsbereitschaft im Alter, die eine Destabilisierung des Kniegelenks nach sich zieht. Diesbezüglich gibt es bislang zwar keine Belege, der Denkansatz scheint jedoch durchaus berechtigt.

## So entscheiden die Schweden

### OP oder konservative Therapie?

Liegt eine der folgenden Verletzungen vor?

- Grad-3-Trauma anderer Ligamente des Kniegelenks (z. B. Lig. collaterale mediale)
- „Full thickness“-Knorpelschaden, also ein Knorpelschaden, der bis zur subchondralen Platte reicht
- Symptomatische Meniskusverletzung mit deutlichem Funktionsverlust des Gewebes (z. B. Verlust eines Hinterhorns, der Schmerz und Schwellung bei Gewichtsbelastung verursacht)

ja

nein

Konservative Therapie für drei bis sechs Monate

Wurden die folgenden Ziele alle erreicht?

- Volles Bewegungsausmaß
- Reizfreies Gelenk (kein Schmerz und keine Schwellung)
- Patient kann auf dem betroffenen Bein zehn Sprünge auf der Stelle ausführen.
- M. quadriceps femoris hat mindestens 70% des Maximalkraftwerts der gesunden Seite.

nein

ja

Schnitt der Patient bei den Assessments wie folgt ab?

- Global Rating Scale: > 60%
- Knee Outcome Survey (KOS): > 80%
- Relevante Giving-way-Episoden: ≤ 1
- Sprungtests: > 80% im Seitenvergleich

ja

nein

Weiterhin hoher sportlicher Anspruch?

nein

ja

**Coper**

**Adapter**

**Noncoper**

Eher konservative Versorgung

Eher konservative Versorgung

Eher operative Versorgung

**Langfristige Relevanz der Subgruppen noch ungeklärt** > In Betracht der wirtschaftlichen Probleme im Gesundheitssystem liegt der kurzfristige Nutzen derartiger Subgruppierungen auf der Hand: Weniger Operationen führen zu geringeren Kosten. Nach Frobell und seinem Team [10] könnten bis zu 50% der OPs zunächst verhindert werden. Allerdings ist momentan unklar, wie sich die Kosten im langen Untersuchungszeitraum entwickeln werden. Hier wird vor allem die Anzahl an Nachoperationen entscheidend sein [1]. Konservativ versorgte Patienten sind diesbezüglich eher im Nachteil, da beispielsweise Meniskusschäden, die bei einer

---

## Der Nutzen von Subgruppierungen: Bis zu 50% der Kreuzbandoperationen könnten zunächst verhindert werden.

---

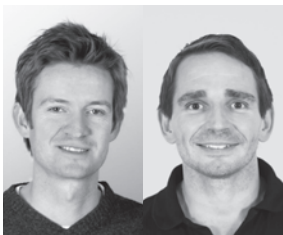
VKB-Rekonstruktion mitversorgt werden können, häufig doch irgendwann operiert werden müssen. Ob auf lange Sicht die Operierten oder die konservativ Versorgten im Vorteil sind, wird man sehen.

Ein häufiges Argument für eine schnelle OP und damit gegen eine Subgruppierung ist der Zeitverlust, der entsteht, wenn der konservative Therapieversuch scheitert und letztlich doch operiert werden muss. Dagegen steht, dass viele Operierte sicherlich früher in die Funktion zurückkehren als operierte Patienten.

Das Ziel der Forschung sollte sein, die Einteilungskriterien für die jeweiligen Subgruppen weiter zu optimieren. Denn Subgruppierung ist ein moderner Therapieansatz, der bei anderen Pathologien, etwa unspezifischen Lenden- und Halswirbelsäulenschmerzen, bereits zu guten Ergebnissen führt [3, 9]. Möglicherweise lassen sich dadurch unnötige Operationen vermeiden und Kosten sparen. Ob diese Ziele erreicht werden, muss sich zeigen. Sicher ist jedoch: Einseitige, pauschale und nicht mehr zeitgemäße Empfehlungen können über den beschriebenen Weg durch eine individuelle Therapie ersetzt werden. Es lohnt sich zumindest, die Entscheidung pro oder kontra OP gut zu überdenken – und sich aus „Mangel an Beweisen“ vielleicht erst einmal lieber dagegen zu entscheiden.

*Frank Diemer und Volker Sutor*

Das Literaturverzeichnis steht im Internet unter [www.thieme-connect.de/ejournals/toc/physiopraxis](http://www.thieme-connect.de/ejournals/toc/physiopraxis) > „Ausgabe 5/12“



**Frank Diemer und Volker Sutor** sind Physiotherapeuten, Autoren der Bücher „Praxis der medizinischen Trainings-therapie“ und gemeinsam mit Nedeljko Goreta Initiatoren der Weiterbildungsgruppe „Fortbildungen für orthopädische Medizin und manuelle Therapie“ (FOMT).