

Kreuzbandriss bei Sportlern: Eine vermeidbare Sache!

Knieverletzungen mit vorderem Kreuzbandriss nehmen rasant zu. Mitverantwortlich ist die Leg Extension Kraftmaschine.

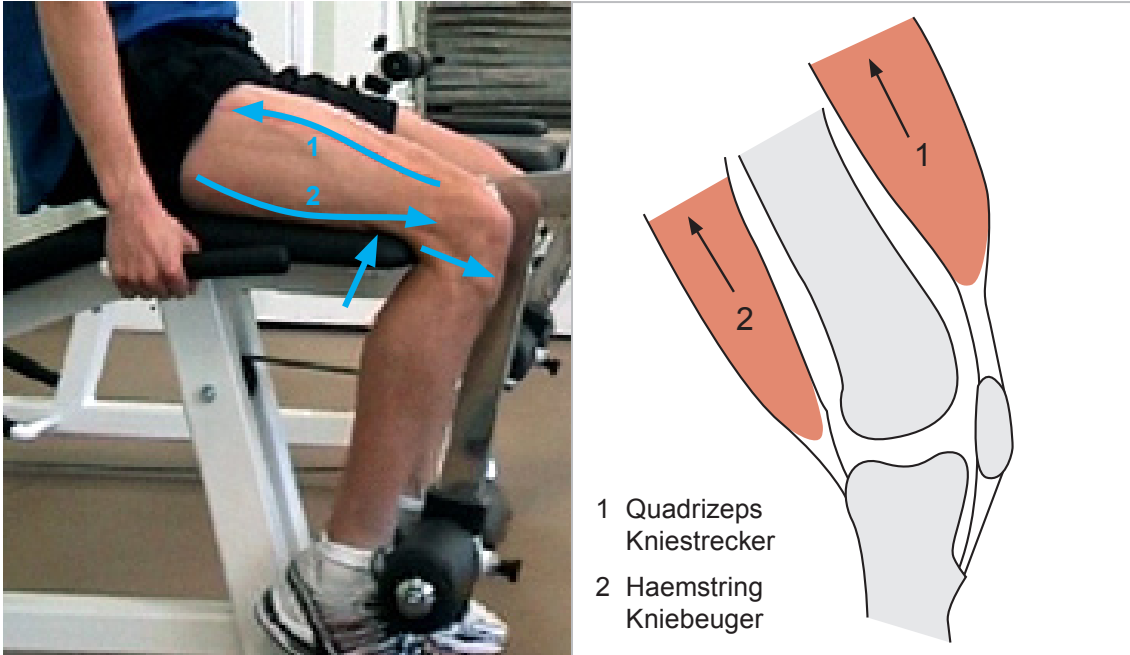
Kraftübungen für den Kniestrecker im Sitzen an der Leg Extension Maschine sind gefährlich. Sie können infolge von Überbelastung langfristig zu kleinen Faserverletzungen des Kreuzbands, so genannten Mikrotraumatisierungen, führen und schliesslich zum Riss des vorderen Kreuzbands – auch beim Ausführen harmloser Bewegungen.

So führt das Krafttraining an der Maschine zu Mikrotraumatisierungen des vorderen Kreuzbands:



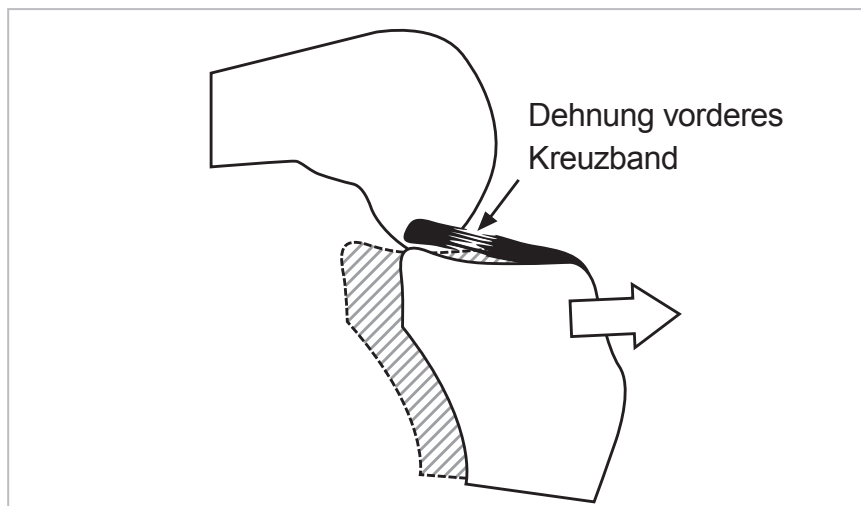
Ausgangsposition

Das Knie ist in einem Winkel von 100 Grad gebeugt.
Noch besteht kein Druck auf die vordere Seite des Unterschenkels.



Beginn der Kniestreckung gegen Widerstand

Der Quadrizeps (1) auf der Beinvorderseite ist der kräftigste Muskel des Körpers. Er schützt und stabilisiert das Kniegelenk. Mit der Kontraktion des Quadrizeps wird der Druck auf den Kniebeuger (2) proportional erhöht. Eingeklemmt zwischen Auflagefläche des Sitzes und restlichem Oberschenkel kann der Kniebeuger seine Funktion als Antagonist (Gegenspieler) nicht richtig erfüllen.

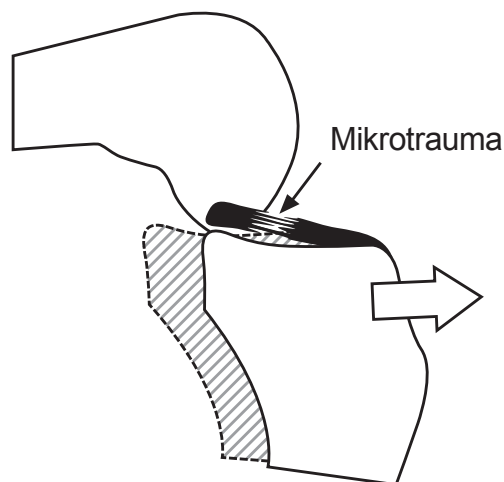


Der eingeklemmte Antagonist verliert seine Schutzfunktion für das vordere Kreuzband. Die Gelenkfläche des Schienbeins wird nach vorne verlagert und das vordere Kreuzband überdehnt.



Maximalbelastung führt zu Mikrotrauma

Bei fortlaufender Kniestreckung erhöht sich der Druck auf den Kniebeuger. Maximale Werte werden zwischen 90 und 60 Grad Streckung erreicht.



Die wiederholten Überdehnungen des vorderen Kreuzbands führen zu kleinen Faserverletzungen (Mikrotraumatisierung) und schwächen seine Struktur. Das vordere Kreuzband reisst unerwartet – auch bei der Ausübung der gewohnten Sportart ohne ungewöhnliche äussere Krafteinwirkung.

Weitere Infos

Die Kraftmaschine Leg Extension führt zu Kreuzbandrissen

Wie komme ich darauf?

Seit 1978 stellt das Kniegelenk für mich als Turnlehrer und Sportphysiotherapeut die grösste Herausforderung dar.

Von 1980 bis 1985 behandelte ich in der Klinik W. Schulthess in Zürich ausschliesslich Patienten mit Kniegelenkverletzungen. Wir waren weltweit die Ersten, die sämtliche Patienten nach einer Kreuzbandplastik-Operation nicht wie damals üblich mit einem sechswöchigen Gips behandelten (Jahresbericht Klinik W. Schulthess, 1980). Um das operierte Kniegelenk zu schützen, wurde stattdessen eine Lenox-Hill-Schiene individuell für den Patienten angepasst. Diese schützte das wiederhergestellte und neu implantierte Kreuzband sorgfältig. Dessen Bewegungen in der Rehabilitation wurden so gewählt, dass das Implantat in keiner Art und Weise unter Zug kam. Die Kniebeuger-Muskulatur (Haemstring) wurde von Anfang an zur Unterstützung des vorderen Kreuzbands dynamisch trainiert. Der Kniestrecker (Quadrizeps) wurde gegen Atrophie (Gewebschwund) isometrisch trainiert. Unter isometrischem Krafttraining versteht man Übungen, bei denen die Muskellänge weitestgehend konstant bleibt, die Muskelspannung hingegen variiert. Knorpelschäden konnten durch Bewegung minimalisiert und somit der Erfolg der Operation deutlich gesteigert werden.

Die Leg Extension Maschine erobert die Welt

Im Mai 1985 eröffnete ich meine eigene Physiotherapie-Praxis in Zürich. In Zusammenarbeit mit Dr. med. Thomas Preiss, Klubarzt von GC Zürich, habe ich viele damalige Nationalsportler behandelt. Im Oktober 1985 fand der Weltkongress für isokinetisches Krafttraining in Florenz statt. Isokinetisches Training ist eine Methode zur Steigerung der Muskelkraft, bei der Widerstand und Bewegungsgeschwindigkeit durch Maschinen, die meist als Zugapparate konstruiert sind, reguliert werden. Die wichtigsten Merkmale dieses Trainings sind die gleichbleibende Bewegungsgeschwindigkeit sowie die Veränderung des Widerstands während der Bewegung. Durch die neue Kraftmaschine (Cybex) war man in der Lage, die dynamischen Kräfte zu messen und die blockierten Kräfte aufzuzeichnen. Leider haben die Leg Extension Geräte sehr schnell – ohne kritische Beurteilung und langzeitliche Kontrolle – einen Platz in Fitnessräumen gefunden. Seither werden sie oft als bestes Krafttraining für die Kniestreckermuskulatur empfohlen.

Schon zu Beginn der 90er Jahre warnten amerikanische Wissenschaftler, dass die isokinetischen Maschinen nur zum Testen der dynamischen Kraft geeignet sind, jedoch niemals als Rehabilitationsgeräte nach einer Kreuzbandplastik eingesetzt werden sollten. Der Grund: Die Maschinen führen zur Laxität (Schlaffheit) des Kniegelenks (Maitland et al. 1993, Lutz et al. 1993).

30 Kreuzbandrisse in der Schweizer Skialpin-Selektion

Unter plötzlicher und extensiver Krafteinwirkung wird es bei sportlicher Aktivität immer wieder zu Kreuzbandrissen kommen. Bedenklich ist jedoch, dass spontane Verletzungen der vorderen Kreuzbandrisse seit Einführung der Leg Extension Maschine massiv zugenommen haben.

Im Skisport werden die schwierigeren Schneeverhältnisse und der generell aggressivere Fahrstil als Ursachen dafür genannt. Diese Umstände allein erklären jedoch nicht, wie es innerhalb von 12 Monaten in allen schweizerischen Skialpin-Selektionen zu 30 vorderen Kreuzbandrissen kommen konnte (Rufener, 2010). Früher rissen die Kreuzbänder beim Skifahren, wenn das Kniegelenk bei langsamer Geschwindigkeit nach innen einknickte. Heute passiert dies häufig bereits bei harmlosen Landungen nach einem Sprung.

1996 sagte einer der besten Schweizer Skifahrer am Symposium des Schweizerischen Verbands für Sportphysiotherapie (SVSP) in Engelberg, dass er ausser dem obligaten Test am Saisonanfang kaum ein weiteres Training an der Kniestrecker-Kraftmaschine absolvierte. Er erlitt in seiner ganzen Karriere nie eine Knieverletzung.

Problematik auch im Fussball

Auch bei Fussballern entstehen heute bei der Landung nach Sprüngen oft Verletzungen am Kniegelenk – ohne jeglichen Körperkontakt. Vor Einführung der Leg Extension Kraftmaschine gab es diese Art der Verletzung nur bei Duellen. Meist dann, wenn ein Spieler dem anderen auf die äussere Seite des Standbeins schlug.

Alle Indikatoren deuten auf einen Schluss hin: Hinter der hohen Zahl der vorderen Kreuzbandrisse steckt der weit verbreitete Gebrauch der Kraftmaschine für die Oberschenkelmuskulatur.

Aus diesen Gründen empfehle ich allen Profi-Sportlern und Hobby-Athleten in meiner Praxis: Macht einen grossen Bogen um die Leg Extension Maschine!

Zürich, 20. Mai 2010
Dusan Radovanovic