



Rückkehr zum Sport
Reprendre le sport

Entscheidungshilfe am Beispiel der Kreuzbandruptur

Aide à la décision en prenant l'exemple de la rupture de ligament croisé

Richard Glaab, Aarau

- Nach einer Verletzung sollten die Erwartungen bezüglich einer Rückkehr zum Sport von Anfang an geklärt und klare Ziel festgelegt werden.
 - Die phasenadaptierte Rehabilitation erfolgt im Team.
 - Der Entscheid, wann ein Patient zum Sport zurückkehren kann, ist individuell nach klaren Kriterien festzulegen.
 - Funktionstests helfen dabei, diese Entscheidungen zu objektivieren.
 - Biologie, Physiologie und Psychologie müssen wiederhergestellt sein, bevor der Patient in den Sport zurückkehrt.
- *Suite à une blessure, les attentes concernant une reprise du sport devraient être expliquées depuis le début et un objectif clair fixé.*
 - *La rééducation adaptée aux différentes étapes s'effectue en équipe.*
 - *La décision concernant la reprise possible du sport par un patient doit être fixée au cas par cas.*
 - *Des tests fonctionnels permettent de prendre ces décisions de manière objective.*
 - *La biologie, physiologie et psychologie doivent être rétablies avant que le patient ne puisse reprendre le sport.*

■ Wann kann ich meinen Sport wieder ausführen? Häufig ist das eine der ersten Fragen, die Patienten nach Verletzungen dem Behandelnden stellen. Die Frage ist kaum allgemeingültig zu beantworten, da es von verschiedenen Faktoren abhängt, wann ein Patient wieder «sportfähig» ist. Im idealen Fall sollte ein systematischer Entscheidungsprozess mit klaren Kriterien stattfinden. Als Arzt steht man dabei häufig im Spannungsfeld zwischen Trainer, Therapeuten und Athlet [1]. Endpunkt ist das Erreichen des Sportniveaus vor der Verletzung. Der dafür benötigte Zeitrahmen ist abhängig von der Sportart und der Intensität. Exemplarisch bietet sich zur Erläuterung der Rückkehr zum Sport der Ersatz des vorderen Kreuzbands an, da dies eine der häufigsten sporttraumatologischen Operationen ist und damit intensiv erforscht wird.

Wer schafft es zurück zum Sport?

In einer aktuellen Metanalyse mit rund 7500 Patienten konnte gezeigt werden, dass acht von zehn Patienten es nach einem Kreuzbandersatz zurück in den Sport schaffen [2]. Allerdings erreichen nur 65% das Niveau, das sie vor der Operation hatten, und gut die Hälfte treibt wieder wettkampfmässig Sport. Aus den Daten lässt sich ein Idealpatient für eine erfolgreiche Rückkehr zum Sport nach Ersatzplastik des vorderen Kreuzbands ableiten: Der Patient ist jung (OR 1,4) und Elitesportler (OR 2,5 für das Level, das er vor dem Unfall hatte, 6,0 für Wettkampfsport), wurde mit einem Hamstrings-Transplantat versorgt (OR 2,4 für Wettkampfsport), hat im Follow-up einen normalen IKDC-Score zur Dokumentation von Knieverletzungen (OR 1,9) und seitengleiche Funktionstests, weiterhin ist er positiv eingestellt und angstfrei [2].

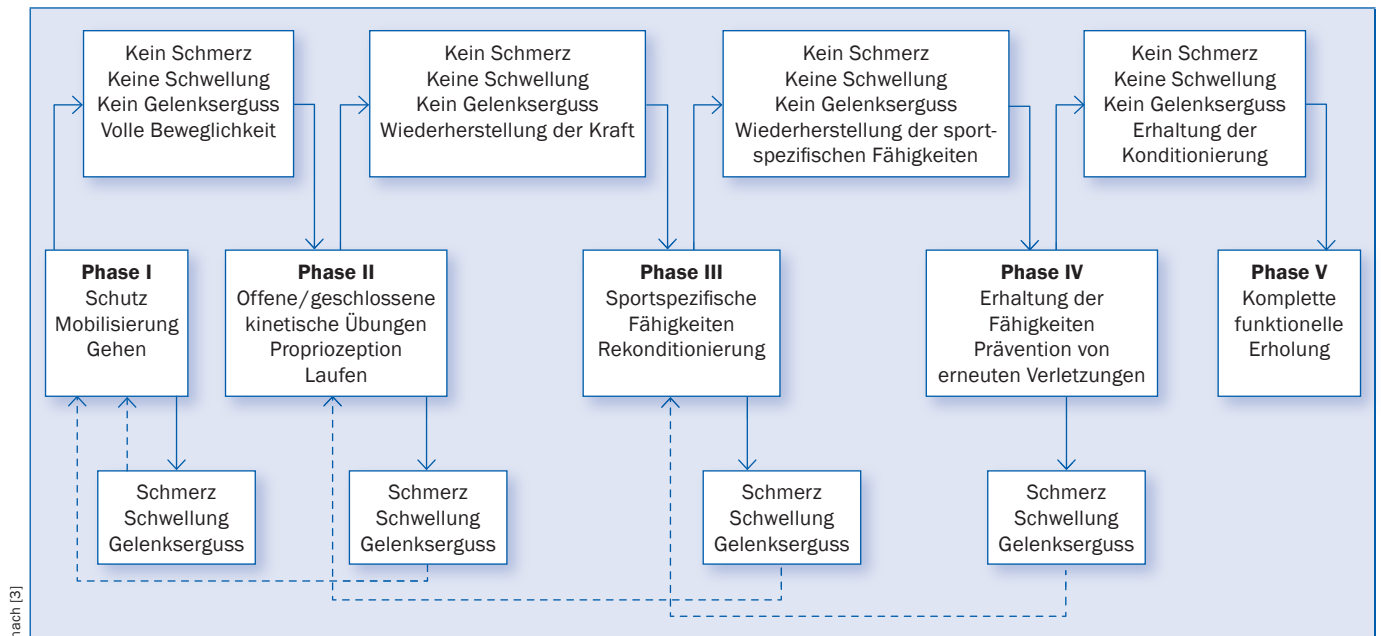
Phasenadaptierte stufenweise Rehabilitation

Die Rehabilitation nach einer Verletzung erfolgt meist im interdisziplinären Team von Physiotherapeuten, Ärzten und Trainern und allenfalls Sportpsychologen. Ziel ist die funktionelle Wiederherstellung unter Berücksichtigung von Biologie, Metabolismus und neuromuskulären Defiziten und unter Beachtung von psychosozialen Aspekten [3]. Die Heilung von Weichteilgewebe erfolgt in Phasen – die Rehabilita-



Credits auf
medizinonline.ch
FACHPORTAL FÜR ÄRZTE

Einloggen, Fragen beantworten und direkt zum Zertifikat gelangen

Abb. 1: Verschiedene Stadien der Rückkehr zum Sport nach Gelenkverletzung

tion sollte daher adaptiert aufgebaut werden (**Abb. 1**). Dabei ist es schwierig, evidenzbasierte Empfehlungen abzugeben, da sich die Phasen überschneiden und auch intraindividuell unterschiedlich verlaufen. Sinnvoller ist es, Ziele zu vereinbaren und stufenweise vorzugehen, angepasst an die individuellen Möglichkeiten des Patienten. Wenig kniebelastende sportliche Aktivitäten wie Aquajogging oder Velo fahren (auf dem Ergometer) können in Therapie eingebunden werden. Für die Rückkehr zum Sport sollten die biologischen Prozesse der Heilung ausreichend fortgeschritten, die physiologischen Funktionen wiederhergestellt und die mentale Bereitschaft intakt sein.

Biologische Faktoren

Die biologischen Faktoren sind einerseits intrinsisch, das heisst der Idealpatient ist ein möglichst gesunder, sportlicher, motivierter Nichtraucher. Zu den extrinsischen Faktoren gehören nach Ersatz des vorderen Kreuzbands die Sportart und deren Intensität, aber auch das gewählte Operationsverfahren mit entsprechend anatomischer Rekonstruktion, Transplantatwahl und stabiler Fixation und damit auch die Erfahrung des Chirurgen. Weitere entscheidende Einflüsse sind Begleitverletzungen von Bändern, Menisken oder Knorpel. Sind bei diesen Faktoren die Voraussetzungen für eine Rückkehr in den Sport erfüllt, ist der Weg frei für einen normalen Ablauf der Heilungsphasen nach einer Bandverletzung.

Nach der initialen Entzündungsphase über wenige Tage erfolgt die Revaskularisation während zehn Tagen bis sechs Wochen. Das Remodelling der Narbe dauert weitere sechs Wochen, nach ca. vier Monaten ist das neue Kollagen gereift und hat sich strukturell den Belastungen angepasst. Beim Kreuzbandersatz geht diese Phase über in die sogenannte Ligamentisation, die den strukturellen Umbau des Transplantats beschreibt. Histologisch und magnetresonanz-

tomografisch lassen sich während bis zu zwei Jahren Umbauprozesse im Transplantat nachweisen [4]. Die mindeste Heilungszeit beträgt bei der konservativen Therapie vier Monate, nach Kreuzbandersatz sechs Monaten [5].

Aspekte der Physiologie

Durch die Verletzung des vorderen Kreuzbands kommt es zu einem zumindest teilweisen Verlust der Propriozeption. Der Verlust des Reflexbogens schränkt die Sensorik ein. Die Koordination der Muskulatur muss nach der Verletzung wieder gelernt und zentral gebahnt werden, und wie jedes Lernen ist hier die Geschwindigkeit von der Anzahl Wiederholungen abhängig und damit zeitintensiv und individuell unterschiedlich. Wichtig ist ein frühes, aktives Üben, daher ist es sinnvoll, dass der Patient möglichst rasch nach der Verletzung physiotherapeutische Unterstützung erhält.

Häufig bestehen bereits vor der Verletzung gewisse Instabilitäten der Beinachsen als Folge von Kraftdysbalancen und -defiziten, die unter anderem auch für die Verletzung verantwortlich gemacht werden. Für eine korrekte Funktion ist die ganze Achse verantwortlich – Rumpfmuskulatur, insbesondere die Hüftmuskulatur, und die gesamte Beinmuskulatur. Ziel ist es, eine funktionelle Valgus-Stellung zu vermeiden. Kraftmässig bestehen postoperativ ebenfalls Defizite, immer ist dabei der M. quadriceps femoris betroffen (Motor des Knies); dieser sollte möglichst früh wieder zumindest isometrisch trainiert werden [6].

Psychologische Aspekte

Bei bis zu 50% der Patienten, die nicht in den Sport zurückkehren, sind psychosoziale Faktoren dafür verantwortlich [7]. Zur körperlichen kommt die psychische Belastung mit Einschränkungen des Selbstbewusstseins und Angst. Angst vor erneuten Ver-

letzungen ist normal, sie sollte aber nicht zu einem Vermeidungsverhalten führen, sondern überwunden werden. Sinnvoll ist es, die Erwartungen abzuklären und realistische Ziele festzulegen, auch allfällige Zwischenziele bereits zu Beginn einer Therapie. Eine bereits präoperative Physiotherapie hilft dem Patienten, sich mental auf den Weg, den er vor sich hat, einzustellen, und korreliert mit einem guten Outcome. Wichtig ist es, den Sportler in seiner Motivation zu unterstützen und diese aufrechtzuerhalten. Eine enge und gute Betreuung durch einen motivierten Physiotherapeuten ist dabei die wahrscheinlich wichtigste Stütze.

Das Ziel: funktionelle Stabilität

Ob eine funktionelle Stabilität erreicht werden kann, ist unter anderem von der Hauptsportart und den entsprechenden Belastungskomponenten abhängig. Statische Voraussetzung ist die wiederhergestellte Stabilität des Kniegelenks in der anterioposterioren Translation und insbesondere auch der Rotation. Der Trainingsumfang spielt eine wesentliche Rolle beim Ausgleich muskulärer Defizite und Dysbalancen.



Quelle: www.corehab.it/en/backinaction

Abb. 2: Funktionstest nach Knieverletzung: Geschwindigkeitstest

Tab. 1: Konkrete Voraussetzungen für eine Rückkehr zum Sport nach verschiedenen Verletzungen

Verletzung	Voraussetzungen
Kreuzbandriss	<ul style="list-style-type: none"> – Mindestens 4 Monate nach Verletzung bzw. 6 Monate Abstand zur operativen Versorgung – Keine rezidivierenden Reizzustände (Schwellung) – Subjektive und objektive Stabilität – Seitengleiche freie Beweglichkeit (insbesondere freie Extension) – Erfolgreiche Funktionsanalyse +/- Kraftmessung – Angstfreiheit bei der bisherigen sportlichen Aktivität – Funktionstest: www.corehab.it/en/backinaction
Schulterluxation	<ul style="list-style-type: none"> – Stabile Skapula im gesamten Bewegungsumfang – Normalisierter skapulothorakaler Rhythmus – Voller aktiver und passiver Bewegungsumfang – Kraft mindestens 80% der Gegenseite – Beschwerdefrei im Alltag – Psychisch bereit, keine Apprehension
Distorsion des oberen Sprunggelenks	<ul style="list-style-type: none"> – Seitengleicher aktiver und passiver Bewegungsumfang – Keine Schwellung – Beschwerdefrei im Alltag – Wiederhergestellte Balance, Kraft und Propriozeption – Psychisch bereit
Gehirnerschütterung	<ul style="list-style-type: none"> – Ein systematisches, stufenweises Vorgehen ist gut etabliert, z.B. im Eishockey (www.hcd.ch/fileadmin/user_upload/customers/hcd/Nachwuchs/Multi-media/Respect_my_head_-_Return_to_play_D.pdf) – Komplette Symptombefreiheit nach stufenweisem Belastungsaufbau – Psychisch bereit

Dabei sind neuromuskuläre Einflussfaktoren wie Propriozeption und Muskelreaktionszeit entscheidend für die Funktion des betroffenen Gelenks.

Wichtige psychologische Faktoren neben der Motivation des Sportlers sind die Compliance und die Selbstwirksamkeit.

Beurteilung der Sportfähigkeit

Am Anfang der Beurteilung steht ein Gespräch: Welcher Anspruch besteht, wo steht man, wie sehen es Physiotherapeut und Trainer? Zur subjektiven Beurteilung haben sich Scoring-Systeme wie Lysholm, IKDC, Tegner, KOOS oder ACL-QoL etc. etabliert [8]. Eine komplette klinische Untersuchung des Gelenks, auch zum Ausschluss von allfälligen neuen BegleitleSIONen, ist obligat. Neben der Beurteilung der Tophik wird auch der Bewegungsumfang im Seitenvergleich dokumentiert. Die objektive Stabilität – zumindest die anteriore tibiale Translation – kann mittels Vorderer Schublade und Lachmann-Test gemessen und mit Instrumenten wie dem Rolimeter oder KT 1000 quantifiziert werden. Zur Objektivierung der Rotationsstabilität besteht im klinischen Alltag der nicht immer einfach zu beurteilende Pivot-Shift-Test-Standard. Isokinetische Kraftmessungen (Cybex-Test) geben einen guten Überblick über allfällige Differenzen der Kraft zwischen verletzter und gesunder Extremität und zeigen Dysbalancen zwischen Flexoren und Extensoren.

Um die Funktion zu prüfen haben sich verschiedene Funktionstests etabliert (**Abb. 2**). Diese bestehen im Wesentlichen aus Balanceübungen und verschiedenen Sprungtests. Meist wird der Patient dann mit einem Vergleichskollektiv querverglichen, idealer wären aber longitudinale Messungen. Diese Tests sind zeitintensiv und werden daher bisher fast nur im Leistungssport angewendet. Mit einem neuen, vereinfachten Testaufbau testen wir aktuell am Kantonsspital Aarau alle Kreuzbandverletzten Patienten vor der Rückkehr in den Sport [9]. Ziel ist es, spezifische Defizite aufzuzeichnen und gezielt anzugehen, um damit die Wiederverletzungsrate zu senken.

Eine Übersicht über die konkreten Voraussetzungen für eine Rückkehr zum Sport nach verschiedenen Verletzungen gibt **Tabelle 1**.

Verletzungsprophylaxe

Bei der Rückkehr zum Sport sollte immer auch präventiv gedacht werden. Nach Kreuzbandplastiken erleiden bis zu 10% der Patienten Re-Rupturen, und zu Rupturen der Gegenseite kommt es bei bis zu 23%. Die Physiotherapie sollte daher immer symmetrisch erfolgen, um vorbestehende neuromuskuläre Defizite auszugleichen. Wichtig ist dabei aber nicht nur ein funktionelles Training, sondern auch Muskelaufbau, Beweglichkeit und Ausdauer. Die posturale Stabilität, sprich die Wahrnehmung des Körpers im Raum, spielt eine wesentliche Rolle in der Verletzungsprophylaxe. Es empfehlen sich etablierte Trainingsprogramme wie FIFA 11+ (<http://f-marc.com/11plus/home>) [10].



Dr. med. Richard Glaab

FMH Chirurgie, spez. Allgemein Chirurgie und Traumatologie, Sportmedizin SGSM
Leitender Arzt Sporttraumatologie
Klinik für Chirurgie, Abteilung Traumatologie
Kantonsspital Aarau
Tellstrasse, 5001 Aarau
richard.glaab@ksa.ch

Literatur:

1. Shrier I, et al.: Return to play following injury: whose decision should it be? Br J Sports Med 2014; 48(5): 394–401.
2. Ardern CL, et al.: Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: an updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. Br J Sports Med 2014; 48(21): 1543–1552.
3. Roi GS, et al.: Return to competition following athletic injury: Sports rehabilitation as a whole. Apunts Med Esport 2010; 45: 181–184.
4. Moshiri A, Oryan A: Tendon and Ligament Tissue Engineering, Healing and Regenerative Medicine. J Sports Med Doping Stud 2013; 3: 126.
5. Petersen W, Zantop T: Return to play following ACL reconstruction: survey among experienced arthroscopic surgeons (AGA instructors). Arch Orthop Trauma Surg 2013; 133(7): 969–977.
6. Petersen W, et al.: Return to play following ACL reconstruction: a systematic review about strength deficits. Arch Orthop Trauma Surg 2014; 134(10): 1417–1428.
7. Ardern CL, et al.: A systematic review of the psychological factors associated with returning to sport following injury. Br J Sports Med 2013; 47(17): 1120–1126.
8. Rodriguez-Merchan EC: Knee instruments and rating scales designed to measure outcomes. J Orthop Traumatol 2012; 13(1): 1–6.
9. Herbst E, et al.: Functional assessments for decision-making regarding return to sports following ACL reconstruction. Part II: clinical application of a new test battery. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2015; 23(5): 1283–1291.
10. Barengo NC, et al.: Impact of the FIFA 11+ training program on injury prevention in football players: a systematic review. Int J Environ Res Public Health 2014; 11(11): 11986–12000.