

Muskelerletzungen im Leistungssport

Evidenzbasierte Diagnostik, Therapie und Prävention

Dr. med. Ralf Doyscher¹, Fabian Kittmann², Martin Bartsch¹, Hendrik Schreiber³

¹Abteilung Sportmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin

²Leitender Physiotherapeut Fuchse Berlin, Reha im Bismarck Karree,

³Physiotherapeut und Rehatrainer, 1. FC Union Berlin e.V.

Abb. 2 Der präventive Wert des exzentrischen Trainings in Form der „Nordic Hamstring Exercise“ ist wissenschaftlich gesichert.

Quelle: H. Schreiber

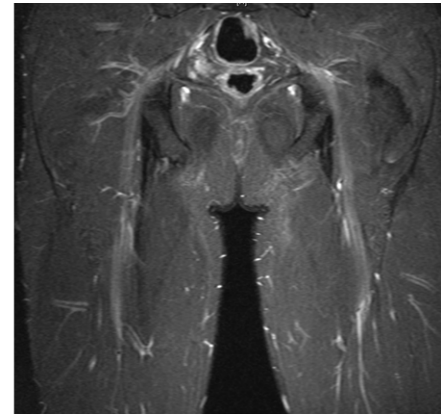
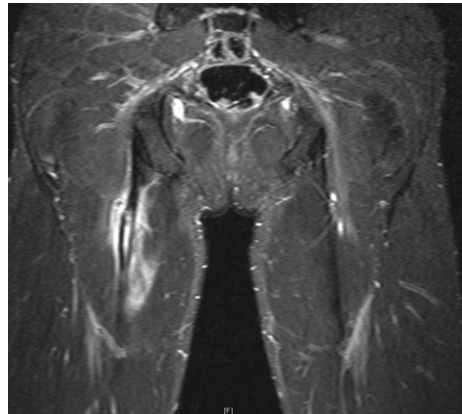
Verletzungen der Muskulatur gehören im Leistungssport zu den häufigsten Gründen für Trainings- und Wettkampfausfälle. Trotz moderner Diagnostik ist eine sichere und exakte Prognose nach wie vor eine Herausforderung und verlangt große Erfahrung. Gerade in Zusammenhang mit dem wachsenden Leistungsdruck im Spitzensport gewinnt eine effektive Therapie und Rehabilitation ebenso wie die Prävention immer mehr an Bedeutung.

Die Verteilungshäufigkeit der anatomischen Verletzungslokalisationen im Fußball zeigt nicht nur, dass bekannter Weise die untere Extremitäten besonders häufig betroffen sind, sondern, dass insbesondere die ischiocrurale Muskulatur mit fast 37 % einen besonderen Stellenwert einnimmt. Von den drei Muskeln ist dabei der M. biceps femoris besonders häufig betroffen (97 %) und hebt die Verletzungsanfälligkeit dieser Muskelgruppe hervor [3]. Gründe hierfür liegen, neben der Anatomie dieser Muskeln mit einer großen Faserlänge und dem Verlauf über zwei Gelenke, auch im komplexen Zusammenspiel der Muskeln untereinander sowie mit deren Antagonisten. So zeigen Untersuchungen an verletzten Spielern, dass wohl eine Veränderung der Arbeitsteilung des M. biceps femoris gegenüber dem M. semitendinosus und dem M. semimebranosus sowie eine Dysbalance zur Kontraktionsaktivität des M. quadriceps femoris wesentliche Prädispositionen für die Verletzungsmechanismen darstellen [7, 8]. Für den Praktiker unterstreicht dies die Notwendigkeit, sich bei Verletzungen nicht nur auf Auffälligkeiten des verletzten Muskels selbst zu konzentrieren, sondern den Blick auch auf die direkten Agonisten und Antagonisten sowie die Funktionskette zu richten, um ursächliche Dysbalancen nicht zu übersehen. Darüber hinaus weisen diese Erkenntnisse aber auch auf den bereits seit langem von vielen praktisch tätigen Ärzten und Therapeuten propagierten Einfluss der Innervation der Muskulatur und der Bedeutung von z. B. Nervenwurzelreizungen im LWS Bereich als mögliche Verletzungsursache hin.



Klassifikation

Da gerade im Leistungssport sehr schnell eine möglichst sichere Prognose zum zu erwartenden zeitlichen Verlauf einer muskulären Verletzung gefordert wird, ist eine praktikable Klassifikation dieser Verletzungen von großem Interesse. Zudem werden nur so eine standardisierte Behandlung und eine Vergleichbarkeit von Therapiekonzepten ermöglicht. Somit besteht neben des rein praktischen auch ein wissenschaftliches Interesse. Die enorme Heterogenität von Verletzungslokalisation, -ausdehnung und -muster machen eine direkte strukturelle Vergleichbarkeit schwierig. Um Aussagen für die weitere Behandlung und den zeitlichen Verlauf zu ermöglichen, müssen zudem noch Informationen über die Verletzungsursachen bzw. Verletzungsentstehung berücksichtigt werden. Zudem konnte gezeigt werden, dass die erste Einschätzung der behandelnden erfahrenen Ärzte und Therapeuten anhand von Tastbefunden, Anamnese, Beobachtung des Unfallhergangs sowie das subjektive Empfinden und die Einschätzung des betroffenen Sportlers bereits wichtige grundlegende Informationen liefern und für die Prognose oft bedeutsamer sind als die apparative Untersuchung. Das zunehmende Wissen um die Bedeutung und Funktion faszialer Strukturen gibt Hinweise, warum bereits bei kleiner Faszienbeteiligung



bei Muskelverletzung oft eine deutliche Verzögerung der Rehabilitation zu beobachten ist. Ähnliches gilt für die Beteiligung der Sehne (Abb. 1). Auch höhergradige Muskelverletzungen, die mehr als 1/3 des Muskelquerschnitts betreffen, sollten gesondert klassifiziert werden.

Diagnostik

In neueren Untersuchungen zeigt sich, dass der Stellenwert der Sonografie gerade für die Diagnostik oberflächennaher Muskelgruppen wie z. B. dem Hamstring sehr hoch ist: moderne Geräte zeigen sich für oberflächliche Verletzungen dem MRT gleichwertig. In der praktischen Sportbetreuung haben sich transportable Geräte mit einer exzellenten Nahfelddarstellung be-

Abb. 1 links

MRT einer myotendinösen Hamstringverletzung (Typ IIc) mit kurzstreckiger intretendinöser Längsruptur der Sehne bei einem A-Kader Mittelstreckenläufer;

rechts Kontroll-MRT desselben Patienten 6 Wochen nach Injektionstherapie mit PRP und Traumeel S.

Eine Literaturliste können Sie unter info@thesportgroup.de anfordern.



**DYNAMIC
THERAPY**

Sportmedizin

Traumatologie

Rehabilitation

Schmerzbehandlung

K-LASER®

CUBE™

Entzündungshemmend

postoperative Therapie

Wundmanagement

Podiatrie





Dr. med. Ralf Doyscher ist Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie. Er arbeitet in der Abteilung Sportmedizin der Charité - Universitätsmedizin Berlin, Sektion Sportorthopäde. Außerdem ist Dr. Doyscher Verbandsarzt der Deutschen Bob- und Skeletonnationalmannschaft.



Fabian Kittmann ist leitender Physiotherapeut der Füchse Berlin sowie Inhaber und Geschäftsführer Reha im Bismarck Karree GbR.



Hendrik Schreiber ist Physiotherapeut und Rehatrainer der Lizenzspielerabteilung des 1.FC Union Berlin e.V.

währt [2, 6]. Die MRT stellt nach wie vor den Goldstandard der Muskelverletzungsdiagnostik dar, zumal sie die sensitivste Methode ist und die beste Aussage über Lokalisation und Ausdehnung der Verletzung erlaubt. Jedoch sollte ihr Informationswert nicht überbewertet werden und für die Stellung einer Prognose und eines Therapiekonzeptes immer mit der klinischen Untersuchung, Anamnese und der Selbstwahrnehmung des Athleten abgeglichen werden. Die häufigen Artefakte und die starke zeitliche Veränderung der Befunde je nach Untersuchungszeitpunkt, machen die Interpretation zu einer Herausforderung. Insbesondere ist die Überzeichnung von Muskelverletzungen in den T2 Sequenzen kritisch abzuwägen. Je nach Zeitpunktes der MRT Diagnostik kann es dadurch zu einer Über- oder Unterschätzung der Verletzung aufgrund des perifocalen Ödems und der Einblutung kommen. Vielversprechende weitere Ansätze stellen die Elastografie sowie die Tensomyografie dar, die ggf. auch eine Abklärung von funktionellen Muskelbeeinträchtigungen erlauben könnten. Jedoch besteht hier noch zu wenig aussagekräftige wissenschaftliche Evidenz, um eine sichere Bewertung vorzunehmen.

Therapie und Prävention

Neben der Erstbehandlung mit Maßnahmen zur Abschwellung wie Kompression, Kühlung, Hochlagerung und Lymphdrainage werden oft auch medikamentöse Therapien eingesetzt. Gerade die Injektionstherapie hat dabei weite Verbreitung gefunden. Die dabei eingesetzten Substanzen sind z. T. hoch umstritten, wie z. B. der Einsatz von Corticosteroiden. Auch wenn es hierzu eine Publikation mit zweifelhaft guten Ergebnissen gibt [4]. Zur Kombination aus Actovegin und Traumeel S, wie sie gerade im Leistungsfußball oft eingesetzt wird [9, 11], liegen kaum Studien mit wissenschaftlicher Aussagekraft vor, auch wenn es mittlerweile viel praktische Erfahrung dazu gibt. Auch beim Platelet Rich Plasma (PRP) zeigt sich eine sehr heterogene Datenlage: je nach Indikation, Art des PRP Präparats, Menge, Lokalisation und Frequenz der Anwendung werden sehr unterschiedliche Ergebnisse beobachtet. Wichtig ist auch hier die individuelle Entscheidung des erfahrenen Anwenders.

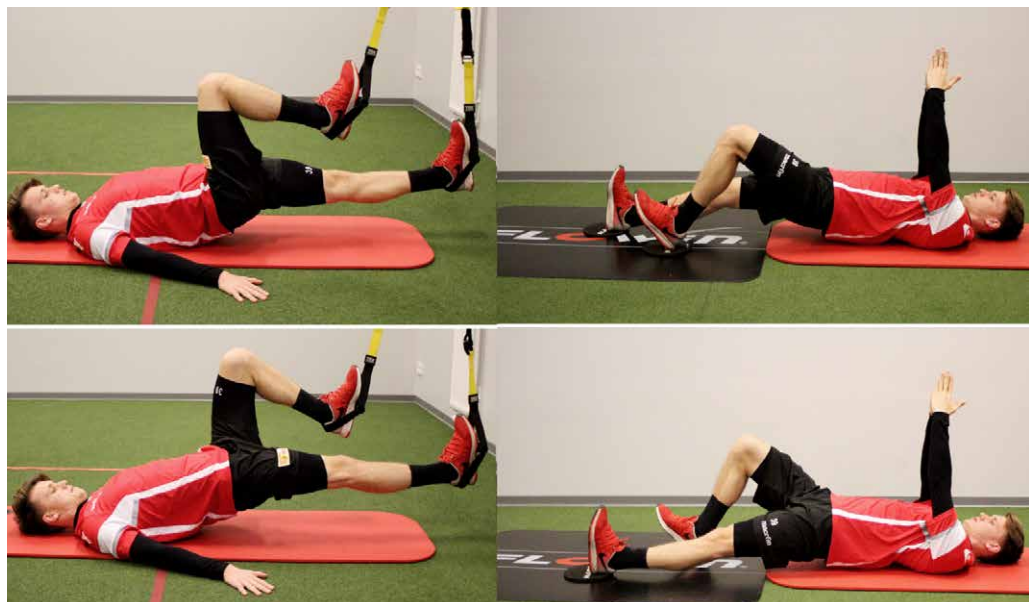


Abb. 3 Übungen im Rahmen des progressiven Rumpfstabilisations- und Agilitätstraining (PATS); Quelle: H. Schreiber

Für die Rehabilitation und Prävention ist die Größe und Lokalisation einer Muskelverletzung nur eine von vielen Einflussgrößen. Denn nur wenn die zugrundeliegende Ursache der Verletzung identifiziert und behandelt werden kann, ist eine zeitnahe und erfolgreiche Rehabilitation und eine Prävention auf Dauer möglich. Auch hier zeigt sich wieder, wie bedeutsam der funktionelle und ganzheitliche Aspekt in der Sportmedizin ist, der weit über die einfache lokale Gewebeheilung hinausgeht. Grundlage sollte daher eine gründliche und weitgefaste funktionelle Untersuchung der komplexen Bewegungsketten und myofaszialen Wirkeinheiten sein, für die heute eine breite Palette an Screeningtests zur Verfügung steht. Die Phasen der Rehabilitation können dann individuell gemäß des jeweiligen Funktionsniveaus und des Regenerationsstandes gesteuert werden. Wissenschaftlich mittlerweile gut untersucht sind für Hamstring Verletzungen vor allem exzentrische Trainingsübungen wie z. B. die „Nordic Hamstring Exercise“ (Abb. 2). Bei diesen Übungen ist die präventive Wirksamkeit durch eine gute Studienlage und sogar durch eine Metaanalyse wissenschaftlich gesichert [1, 10]. Ähnliches gilt für ein intensive Rumpfstabilitäts- und Agilitätstrainings Programme, wie sie im PATS (Abb. 3) umgesetzt sind. Wichtig ist hier jedoch trotz eines nachgewiesenen breiten Effekts, dass die Behandlung der individuellen Schwächen, Dysbalancen und funktionellen Defizite der betroffenen Athleten stets angestrebt werden sollte. So sollte kein unreflektierter Einsatz dieser Übungen erfolgen und der jeweilige Einsatzzeitpunkt in der späten Rehabilitationsphase dem jeweiligen Therapiefortschritt des Sportlers angepasst werden.

Fazit

Muskelverletzungen machen in vielen Sportarten einen Großteil der verletzungsbedingten Ausfälle aus. Trotz moderner Diagnostik, wie MRT und Sonografie, sind Erfahrung in der Interpretation der klinischen Untersuchung notwendig, um sichere Aussagen über die Ausfallzeiten zu ermöglichen und den Rehaprozess effizient zu gestalten. Grundlage der Diagnostik, Therapie und Prävention sollte die Identifikation von zugrundeliegenden funktionellen Verletzungsursachen wie muskulären Dysbalancen und zentralen Innervationsstörungen sein. Die Datenlage zur lokalen medikamentösen Behandlung legt den Einsatz als individuelle Entscheidung im konkreten Fall nahe. In der physiotherapeutischen Rehabilitation und Prävention ist die Wirksamkeit von exzentrischen Übungen mittlerweile wissenschaftlich hinreichend belegt.

Das GRÖSSTE Arzt-exklusive Mikronährstoff- Konzept in Deutschland



Das OrthoMolekularConcept

300 Präparate in hypoallergener deutscher Qualität für alle Indikationen, 50 Präparate speziell für die Sportmedizin.

Für jede Praxis die passende Kooperationsmöglichkeit:

Therapie-Empfehlung

Klassische Heilkunde in der Praxis

FormMed Versorgungsmanagement®

Ärztliche Tätigkeit, Vergütung analog GOÄ

Praxisparalleles Institut

Gewerbliche Kooperation vor Ort



Mehr Informationen:

Tel.: 069/76 80 56 98 0

Info@FormMed.de

www.FormMed.de