Athletik Newsletter 01/2023

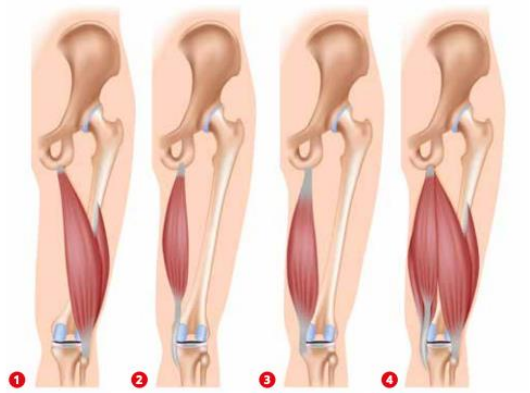
Verletzungen der Hamstringmuskulatur

Die Muskelgruppe der Hamstrings an der Rückseite des Oberschenkels zeichnet sich dadurch aus, dass diese über zwei Körpergelenke zieht und somit neben anderen Funktionen vor allem integrativ in der Kniebeugung und Hüftstreckung aktiv ist.

Ihre Verletzungsanfälligkeit resultiert vor allem aus der Komplexität dieser Funktion bei der Kraftübertragung an der Schnittstelle vom Rumpf- und Beckenbereich sowie den unteren Extremitäten, auch zur Unterstützung der Beinachsenstabilität.

Verletzungen der Hamstringmuskulatur, und insbesondere des M. biceps femoris, treten häufig im American Football auf und führen zu längeren Ausfallzeiten und dem-entsprechend auch zu einem ökonomischen Schaden für Football Vereine.

Das Wissen über die Anforderungen, die im Foot-ball an die Athleten gestellt werden, ist essenziell, um wirksame Strategien für Verletzungsreduktion und Steigerung der Leistungs-fähigkeit im Training in einem interdisziplinären Trainer- und Therapeutenteam entwickeln zu können. Die vorliegende Analyse konnte belegen, dass vielfältige Bewegungsmuster zu Verletzungen der Hamstringmuskulatur führen. Eine kürzlich durchgeführte Analyse im Profifußball hat gezeigt, dass die Muskelverletzungsraten in den letzten 18 Jahren nicht zurückgegangen sind, weder im Training noch bei Spielen. Hamstringverletzungen machen 50% aller Oberschenkelverletzungen aus und sind im Profifußball typischerweise mit einem hohen ökonomischen Schaden für die Vereine verbunden. Dem Verständnis typischer Muster von Hamstringverletzungen, ohne Gegnerkontakt und bei indirektem Gegnerkontakt, wurde bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl diese einen Schlüsselfaktor zur Verringerung des Verletzungsrisikos darstellen.



Abgebildet sind hier jeweils Ursprung und Ansatz sowie Zugrichtung der vier Muskelstränge der Hamstrings.
1 Kurzer und langer Kopf des zweiköpfigen Oberschenkelmuskels (Musculus biceps femoris)
2 Halbsehnenmuskel (Musculus semitendinosus)
3 Halbmembranöser Muskel (Musculus semimembranosus)
4 Komplette Muskelgruppe der Hamstrings

Die Tatsache, dass Sprints im Football kurz und schnell sind (explosiver Sprints) und mit Richtungswechseln einhergehen, die Beschleunigungs- und Abbremsphasen beinhalten, unterstreicht die Bedeutung der vorliegenden Erkenntnisse. Die Einbeziehung von Beschleunigungs- und Sprintübungen in die Trainingspraxis könnte ein potenzieller Ansatz zur Verringerung des Verletzungsrisikos für Hamstringverletzungen sein. Im Hinblick auf die Implementierung von Sprints in verschiedenen Modi haben aktuelle Studien gezeigt, dass maximales Sprinten das einzige Mittel ist, das im Vergleich zu isolierten Kräftigungsübungen Hamstrings zu einer sehr hohen Aktivierung der Zielmuskulatur führt. Ergebnisse deuten darauf hin, dass es wichtig ist, in den Trainingseinheiten hohe Laufgeschwindigkeiten bis hin zu maximalen Geschwindigkeiten (die den Anforderungen eines Footballspiels entsprechen) zu erreichen.

Die vorliegenden Ergebnisse deuten auch darauf hin, dass Übungen, die Abbrems- oder Abstoppbewegungen mit hohem exzentrischem Kraftpotenzial (auf dem Kontinuum von beidbeinigen und einbeinigen Übungen und Sprüngen) beinhalten, geeignete Instrumente zur Verringerung von Hamstringverletzungen sein könnten. Daher könnte die Durchführung von exzentrischen Krafttrainingsübungen, wie die „Nordic Hamstring Exercise“ und Reaktivkrafttraining (Fähigkeit zur Kraftentwicklung und -

absorption; häufig im Praxiskontext als Plyometrie bezeichnet) mit hohen dynamischen Anforderungen im Dehnungsverkürzungszyklus sehr relevant sein, einschließlich einer fast vollständigen Kniegelenksstreckung (< 45°) während des Kontinuums von Absprung und Landung.

Ein solcher Ansatz zur Verringerung des Verletzungsrisikos und zur Leistungssteigerung sollte somit reaktive und unvorhergesehene Situationen einschließen, die die multi-planare Rumpfstabilität zusätzlich zu ge-planten Aktionen herausfordern, da die meisten „Lunging" Aktionen in der vor-liegenden Studie aus indirektem Gegnerkontakt entstehen und nicht planbar sind. Da die Bewegung des Hüftgelenks von der Hüftstreckung bis zur Hüftbeugung (Oberkörperträgheit in Bewegungsrichtung) bei den „stretch-related" Mustern von Hamstringverletzungen in der vorliegenden Studie am häufigsten vorkommt, könnte die Kräftigung der Hüftstreckmuskulatur (Glutealgruppe) ein zusätzlicher präventiver Schlüsselfaktor sein, um die Muskulatur in dieser Funktion zu entlasten.

Eine kürzlich durchgeführte Metaanalyse ergab, dass ein fokussierter, anforderungsspezifischer Ansatz von trainings-basierten Verletzungsreduktionsprogrammen das Potenzial hat, das Risiko von kontaktlosen Hamstringverletzungen um bis zu 35 % zu reduzieren.

Verletzungen der Hamstrings im American Football treten sehr häufig auf. Mit 4,7% war der Muskelfaserriss in den Hamstrings die dritthäufigste Verletzung in der NCAA zwischen den Jahren 2014-2015 und 2018-2019. Auf jeden Fall sind die laufintensiven Positionen, wie DB und WR am anfälligsten für diese Art von Verletzung, trotzdem sind die anderen Positionen auch davon betroffen.

Fazit:

Ich würde sagen, dass die Nordic-Hamstring-Übung auf jeden Fall für uns interessant ist, vor allem für die laufintensiven Positionen, die maximale Sprintleistungen abrufen müssen (da passiert es in der Exzentrik ja am häufigsten). Nachdem diese Übung aber nicht dem natürlichen Bewegungsmuster der Hamstrings entspricht, sollte man die Nordic Hamstrings-Übung mit ein oder zwei weiteren Übungen kombinieren.

1. Hip Thrusts/Bridging oder Kreuzheben: Hamstring auf voller Länge + Hüftstreckung!

2. Maximale Sprints: natürliche Bewegung + hohe Frequenz!

-> Dysbalancen könnten nämlich auch zu Verletzungen führen!

Feedback zum Artikel gerne an: Juniors@munich-cowboys.de

Maximilian Getzreiter
Athletik Coach
Kaderschmiede Akademie



Quellangaben:

https://www.dfb-akademie.de/studie/verletzungen-der-hamstringmuskulatur-im-profifussball/-/id-15000210
https://www.dfb-akademie.de/studie/sehr-effektiv-praevention-von-hamstring-verletzungen-1/-/id-15000176
- Chandran, A., Morris, S.N., Powell, J.R., Boltz, A.J., Robison, H.J., Collins, C.L. Epidemiology of Injuries in National Collegiate Athletic Association Men's Football: 2014–2015 Through 2018–2019. J Athl Train 1 July 2021; 56 (7): 643–650.

- Cohen, S.B., Towers, J.D., Zoga, A., Irrgang, J.J., Makda, J., Deluca, P.F., Bradley, J.P. Hamstring injuries in professional football players: magnetic resonance imaging correlation with return to play. Sports Health. 2011 Sep;3(5):423-30. doi: 10.1177/1941738111403107. PMID: 23016038; PMCID: PMC3445213.
Gronwald, T., Klein, C., Hoenig, T., Pietzonka, M., Bloch, H., Edouard, P., & Hollander, K. (2022). Hamstring injury patterns in professional male football (soccer): a systematic video analysis of 52 cases. British Journal of Sports Medicine, 56(3), 165-171.

Dein Förderverein Kaderschmiede-Akademie

Noch kein Mitglied im Förderverein und du möchtest von solchen Angeboten profitieren?
Informiere dich jetzt auf unserer Webseite https://cowboys-kaderschmiede.de/foerderverein/ über die Vorteile einer Mitgliedschaft und unterstütze die Nachwuchsförderung in unserer Akademie!

Übungsanleitung:

Mit dieser Übung kräftigen Sie Ihre hinteren Oberschenkelmuskeln. In der Ausgangsposition knien Sie hüftbreit auf einer weichen Unterlage und verschränken die Arme vor der Brust. Ihr Partner kniet hinter Ihnen, umfasst mit beiden Händen Ihre Unterschenkel knapp oberhalb der Knöchel und drückt sie mit seinem Körpergewicht fest auf den Boden. Bei der Übung soll Ihr Körper vom Kopf bis zu den Knien gerade bleiben. Neigen Sie sich langsam nach vorne und versuchen dabei, die gestreckte Position mit den Oberschenkelmuskeln zu halten. Wenn Sie den Körper nicht mehr gestreckt halten können, lassen Sie sich fallen und fangen sich mit den Händen ab.

Wiederholungen: 1 Mal (7–10 Wiederholungen)
oder bei Fortgeschrittene:
Wiederholungen: 1 Mal (mind. 12–15 Wiederholungen)

Wichtig bei der Durchführung dieser Übung:

1. *Die Unterschenkel werden vom Partner fest auf den Boden gedrückt.*
2. *Kopf, Oberkörper, Hüfte und Oberschenkel bleiben auf einer geraden Linie.*
3. *Die Bewegung findet nur in den Kniegelenken statt.*
4. *Die Übung anfangs langsam durchführen, erst bei besserer Kontrolle etwas schneller.*

WICHTIG

Den Kopf nicht in den Nacken legen.

Nicht in der Hüfte abknicken.

