

## Verletzungen und Überlastungsschäden im Laufsport

Der Laufsport ist eine der populärsten Sportarten und erfreut sich uneingeschränkt großer Beliebtheit. Jährlich nehmen Hunderttausende von Freizeit- und Leistungssportlern an Laufveranstaltungen teil. Bei 30-50 % der Freizeitläufern kommt es pro Jahr zu laufassoziierten Beschwerden des Bewegungsapparates. So erleidet jeder 2. Läufer jährlich eine Laufverletzung. Hierbei handelt es sich überwiegend um Überlastungsreaktionen. Diese entstehen durch ein Mißverhältnis zwischen der Belastbarkeit des Binde- und Stützgewebes und der Belastung durch den Sport. Besonders gefährdet sind Bänder, Sehnen und Knorpel die sich langsamer als die Muskulatur an die Belastungssteigerung anpassen. Fuss- und Sprunggelenkverletzungen machen etwa 20% der Verletzungen aus und werden bei Marathonläufern als häufigste Verletzungen beschrieben. Dies verwundert nicht, da die Füße bei jedem Schritt ein Mehrfaches des Körpergewichtes absorbieren müssen. Zu den häufigsten Problemen gehören Überlastungsreaktionen der Sehnen.



## Tendinose der Achillessehne (Achillodynie)

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen bei ehemaligen männlichen Elite-Langdistanzläufern in 52 % der Fälle das Auftreten einer Tendinose der Achillessehne. Hierbei kommt es zu einem belastungsinduzierten Verschleiß der Sehne. Typischerweise zeigt sich eine schmerzhafteste Sehnenverdickung ca. 2-7 cm oberhalb des Ansatzes am Fersenbein. Die Athleten berichten häufig über ein belastungsabhängiges Steifigkeitsgefühl im oberen Sprunggelenk. Auslöser sind regelhaft hohe Trainingsintensitäten mit vielen schnellen Trainingseinheiten und Bergläufen. Weitere Faktoren die zur Entstehung der Achillodynie beitragen sind eine schlechte Flexibilität der Achillessehne und Fehlstellungen der Ferse. Die veränderte Biomechanik des hinteren Fußes führt durch eine vermehrte Verdrehung der Sehne zu einer Überlastung.

Konservative Therapiemaßnahmen wie exzentrisches Dehnungstraining, Iontophorese und die Anpassung einer Einlage können die Beschwerden häufig deutlich bessern. Bei Beschwerdepersistenz kann der Sehnenverschleiß operativ entfernt werden. Das Einbringen von thrombozytenreichem Plasma unterstützt die Regeneration der Sehne und verkürzt die Rehabilitationszeit.



Abb.1: Typischer Schmerzbereich bei Achillodynie (links).  
Abb.2: Mit dem Zangengriff kann die Schmerzhaftigkeit der Achillessehne überprüft werden (rechts)

### Plantarfasziitis ( unterer Fersensporn)

Die Plantarfasziitis ist die häufigste Ursachen für chronische Schmerzen der Ferse. So leiden ca. 10 % der Bevölkerung mindestens einmal im Laufe ihres Lebens an diesem Schmerzsyndrom. Ursächlich sind überlastungsbedingte Mikroverletzungen des Ansatzes der Plantarfaszie am Fersenbein. Die induzierten Reparaturmechanismen führen zu Vernarbungsprozessen mit fehlgesteuerter Bindegewebsheilung und chronischen Schmerzen. Die Plantarfaszie ist eine derbe Sehnenplatte, die das Längsgewölbe des Fußes stabilisiert. Typischerweise zeigt sich ein fußsohlenseitiger Druckschmerz der Ferse über der Ansatzregion der Plantarfaszie. Athleten berichten häufig über eine Schmerzverstärkung während der Abstoßbewegung beim Laufen.

In der Regel ist die konservative Therapie (ohne Operation) erfolgreich. Bewährte Therapiekonzepte beinhalten intensive Physiotherapie mit exzentrischem Dehnungstraining,

Röntgenreizbestrahlung und Stoßwellentherapie. Die Injektion von thrombozytenreichem Plasma stellt einen modernen Behandlungsansatz dar. Bei anhaltenden Beschwerden stehen mit dem endoskopischen Plantarfaszienrelease minimal-invasive Operationsverfahren mit kurzer Rehabilitationszeit zur Verfügung.



Abb.3 und 4: Schemazeichnung und typischer Schmerzpunkt der Plantarfasziitis (rechts)

### Verletzungen der Peronealsehnen

Überlastungssyndrome und Verletzungen der Peronealsehnen gehören zu den häufig übersehenen Ursachen für Schmerzen an der Außenseite der Ferse. Sie werden in Begleitung mit Bandverletzungen des oberen Sprunggelenkes Fußfehlstellungen beschrieben. Entzündungen der Peronealsehnen entstehen meistens durch Überlastung bei sportlichen Aktivitäten. Insbesondere nicht austrainierte Sportler mit zügigen Belastungssteigerungen nach Trainingspausen sind betroffen. Typisch ist eine teigige druckschmerzhaftige Schwellung hinter und unterhalb des

Außenknöchels. Chronische Entzündungen und rezidivierende Umknickereignisse führen zu Rissen der Peronealsehnen.

Sehnenentzündungen werden meistens konservativ behandelt werden. Physiotherapie und Iontophorese können häufig die Beschwerden lindern. Unterstützend wirken Einlagen mit erhöhtem Fußaußenrand. Bei anhaltenden

Schmerzen sind operative Therapiemaßnahmen sinnvoll. Hierbei wird die entzündete Sehnenhaut entfernt. Sehnenrisse sollten ebenfalls operativ rekonstruiert werden.

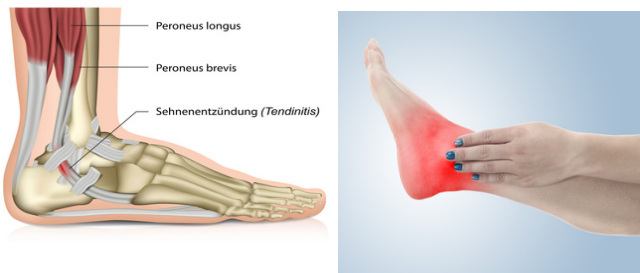


Abb.5 und 6: Schemazeichnung (links) und typische Schmerzregion (rechts) bei Schäden der Peronealsehnen

## Haglundferse

Die Haglundferse ist eine Formvariante des Fersenbeines mit übergroßer Ausbildung der hinteren oberen Kante in der Nähe des Achillessehnenansatzes. Durch eine chronische äußere Druckeinwirkung kommt es zur Einklemmung der Achillessehne und des darunter gelegenen Schleimbeutels zwischen Fersenbein und Schuhrand. Es entsteht eine schmerzhaft

Schleimbeutelentzündung die leicht Chronifizieren kann. Schmerzpunkte zeigen sich typischerweise an der Außenseite des Fersenknöchels neben dem Ansatz der Achillessehne. Häufig wird die Haglundferse in Kombination mit einem dorsalen Fersensporn beobachtet. Hierbei kommt es zu einer degenerativen belastungsinduzierten Verknöcherung des Achillessehnenansatzes am Fersenbein (dorsaler Fersensporn). Erkennbar ist eine schmerzhafte Vorwölbung der dorsalen Fersenbeinkontur.

Wirksame Therapiemaßnahmen sind orthopädietechnische Weichpolsterung oder Freilegung der Fersenkappe des Schuhs sowie eine Fersenerhöhung. An physiotherapeutischen Möglichkeiten haben sich Dehnungsbehandlungen und antientzündliche Stromformen wie z.B. die Iontophorese etabliert. Aber auch die Durchführung einer Stoßwellentherapie und die Röntgenreizbestrahlung führen häufig zur Schmerzlinderung.

Bei anhaltenden Beschwerden ist die operative Resektion des übergroßen Fersenhöckers und des entzündeten Schleimbeutels in minimal-invasiver Technik (endoskopische Calcaneoplastik) sinnvoll. Liegt zusätzlich ein dorsaler Fersensporn vor kann dieser mitentfernt werden. Hiernach muss häufig der Achillessehnenansatz mit einem Fadenanker rekonstruiert werden.



Abb.7: Röntgenbild mit Haglundexostose und großem dorsalen Fersensporn (links). Abb.8: Röntgenologisches Ergebnis nach Entfernung der Haglundexostose und des dorsalen Fersensporn mit einliegendem Fadenanker (Mitte). Abb.9: Typischer Schmerzpunkt der Haglundexostose (rechts)

### Verletzungen der Tibialis posterior Sehne

Die Tibialis posterior Sehne verläuft auf der Innenseite des Rückfußes hinter dem Innenknöchel entlang. Sie ist der wichtigste Stabilisator des innenseitigen Fußes und leistet einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt des Fußlängsgewölbes. Verletzungen und Entzündungen dieser Sehne sind überwiegend degenerativ bedingt. Insbesondere Läufer mit Knick-Senk-Fuß sind betroffen. Schmerzen entstehen meistens auf der Innenseite der Ferse hinter dem Innenknöchel. Der Sehnenverlauf ist teigig geschwollen und die Demonstration des Zehenspitzenstandes führt zur Schmerzverstärkung. Chronische Entzündungen führen zu degenerativen Sehnenrissen mit Ausbildung einer Plattfußdeformität.

Konservative Therapiemaßnahmen beinhalten die Einlagenversorgung mit Unterstützung des Fußlängsgewölbes. Ergänzend führt häufig die Durchführung einer Iontophorese in Kombination mit physiotherapeutischer Detonisierung der Muskulatur zur Besserung der Schmerzen. Bei persistierenden

Beschwerden stehen stadienabhängig unterschiedlichen Operationstechniken zur Verfügung. Bei intakter Sehne ohne wesentliche Fußfehlstellung führt die Entfernung der entzündeten Sehnenhaut und des degenerierten Sehngewebes zu guten Ergebnissen. Sehnenrisse mit bestehender Plattfußdeformität sollten durch Sehnenverlagerungen und gelenkerhaltende knöcherne Korrekturen therapiert werden.

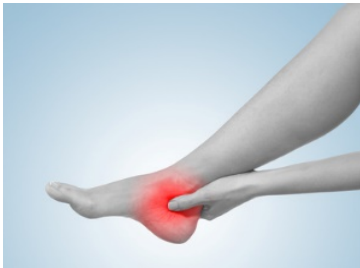


Abb. 10: Typische Schmerzregion bei Schäden der Tibialis posterior Sehne (links), Abb.11: Plattfußfehlstellung mit „Wegknicken“ der Ferse nach innen