

Die Höhe macht's!

Sabine Arentz¹, Heinz Lohrer¹, Nadja V. Dorn¹, Werner Schüssler²: In der täglichen Praxis finden wir regelmäßig Patienten, die wegen Fersen- oder Achillessehnenbeschwerden mit insuffizienten oder gar prinzipiell fehlerhaften orthopädischen Einlagen versorgt sind. Dadurch wird der Behandlungserfolg gefährdet. Offenbar ist das Wissen um das Krankheitsbild Haglund pseudoexostose/Bursitis subachillea und die Besonderheiten der orthopädiesschuhtechnischen Versorgung bisher nicht ausreichend bekannt. Auf was ist zu achten?

Als Haglund Pseudoexostose wird eine betonte Prominenz der proximalen Tuberositas ossis calcis des Fersenbeins bezeichnet. Sie ist meist konstitutionell angelegt. Diese knöcherne Prominenz akzentuiert eine präformierte Enge zwischen der ventralen Achillessehnenfläche und der Haglund Hinterkante. Hier liefert die interponierte Bursa subachillea die bei jeder Bewegung der Sprunggelenke notwendigen Verschiebeschichten. Besonders bei dorsalextensorischen Bewegungen im Sprunggelenk kommt es dabei zu einem impingementartigen Engpassyndrom.

Im Vordergrund der subjektiven Beschwerden des Patienten steht eine Schmerzhaftigkeit, die durch eine entzündliche Reaktion der Bursa subachillea ausgelöst wird. Initiale Reizungen können beispielsweise durch lokalen Druck eines engen Schuhs (Fersenschale) entstehen oder durch einen externen Schaden im Zusammenhang mit einem Anprall- oder Stoßereignis zum Beispiel dem Tritt eines Fußballstiefels. Die Chronifizierung einer einmal entzündlich gereizten Bursa subachillea ist bei nicht vollständiger Ausheilung und bei Fortbestehen der auslösenden Ursache häufig. Die Quote derjenigen Patienten, die im Verlauf der konservativen Behandlung nicht beschwerdefrei werden und deshalb einer operativen Intervention bedürfen, ist bei der Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose mit 65 Prozent

vergleichsweise hoch (Sammarco et al. 1998).

Analog zur funktionellen Behandlung der verletzten Achillessehne oder zur funktionellen Behandlung von Kapsel- und Bandverletzungen an Knie- und Sprunggelenk haben wir eine spezifische Nachbehandlung für die Rehabilitation von operierten Haglund Pseudoexostosen entwickelt und eingesetzt. Das wesentliche Element dieser Behandlung bildet der Orthotech-Stabilschuh in Kombination mit einer individuell festzulegenden, modular aus Korkkeilen bestehenden Fersenerhöhung, die im Verlauf der Nachbehandlung sukzessive reduziert wird. Diese Fersenerhöhung wird, mit dem Stabilschuh kombiniert, in den ersten sechs Wochen der Behandlung getragen. Danach erfolgt eine moderate Fersenerhöhung im Normalschuh.

Die Prinzipien der konservativen und der postoperativen Behandlung bei Haglund Pseudoexostose/Bursitis subachillea sind grundsätzlich gleich. Das entscheidende Merkmal ist die Fersenerhöhung, die den Raum zwischen ventraler Achillessehne und Haglund Fläche vergrößert und so die Friktion der Bursa subachillea reduziert. Dieses Therapieprinzip ist grundsätzlich differenzial von der Behandlung der Achillo-dynie, bei der eine Fersenerhöhung nicht zu empfehlen ist, da sie die Fixierung des Talus in der Malleolengabel labilisiert und durch die vermehrte In- und Eversionsbelastung des Rückfußes zu vermehrten Scherkräften in der Achillessehne führt.

Vor allem bei der konservativen Behandlung der Haglund Pseudoexostose/Bursitis subachillea sind auch externe Druckentlastungen zu empfeh-

len. Dabei wird versucht, den Druck der Fersenkappe des Schuhs auf die Bursa subachillea durch Freilegung und Weichpolsterung zu reduzieren, oder durch weiche Fersenkappen aus Silikon umzuverteilen.

Unerkanntes Krankheitsbild

Im Rahmen der Differenzierung fersennaher und achillärer Schmerzsyndrome (Lohrer 2002) wird die Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose häufig nicht richtig erkannt. In der täglichen Praxis finden wir regelmäßig Patienten, die wegen Fersen- oder Achillessehnenbeschwerden mit insuffizienten oder gar prinzipiell fehlerhaften orthopädischen Einlagen versorgt sind. Dadurch wird der Behandlungserfolg gefährdet. Offenbar ist das Wissen um dieses Krankheitsbild und die Besonderheiten der orthopädiesschuhtechnischen Behandlung bisher nicht ausreichend bekannt.

In der Anamnese typisch ist ein langwieriger aber progredienter Verlauf. Dennoch besteht über lange Zeit eine (allerdings abnehmende) laufsportliche Belastbarkeit. Die Patienten berichten in der Regel von belastungsabhängigen „Achillessehnenbeschwer-



1 Individuell gefertigte Fersenschale aus Silikon zur Druckentlastung über dem gereizten Fersenbeinanteil bei Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose.

¹ Orthopädische Abteilung im Sportmedizinischen Institut Frankfurt/Main e. V.

² Orthopädiesschuhtechnik Schüssler, Hösbach

Gesamtzahl	141 (100%)
Konservativ behandelt	97 (68,8%)
Operativ behandelt	44 (31,2%)
– Bursektomie und Resektion Haglundhöcker	27 (19,1%)
– Bursektomie, Resektion Haglundhöcker	
– Sehnenrekonstruktion	17 (12,1%)

Tab. 1 Häufigkeiten behandlungsbedürftiger subachillärer Bursitiden/Haglund Pseudoexostosen im Sportmedizinischen Institut Frankfurt am Main (2002 – 2005).

den“; sowie über einen Anlaufschmerz im Ansatzbereich der Achillessehne.

Bereits die Inspektion der Ferse lässt meist eine prominente dorsale Fersenkontur mit medialer und lateral paraachillärer Ausladung erkennen. Optional besteht eine Hautrötung über der knöchernen Prominenz. Im Rahmen der klinischen Untersuchung ist der Druck auf die Calcaneusoberkante von medial und lateral paraachillär schmerzhaft, während die Achillessehne in ihrem freien Verlauf unauffällig ist. Ein seitliches Röntgenbild des Fersenbeins zeigt die Haglund Pseudoexostose. Sonographisch kann sowohl die distale Achillessehne, als auch die knöcherne, dorsale Haglundkontur und die Bursa subachillea selbst beurteilt werden. An der Achillessehne können dabei zusätzliche, so genannte Impingementläsionen in den korrespondierenden Anteilen erkannt werden. Die Haglund-Hinterkante kann gelegentlich Usuren aufweisen, die durch den chronischen Druck der entzündlich gereizten Bursa entstehen. Die Bursa subachillea weist physiologischerwei-

se kaum freie Flüssigkeit auf. Eine Infiltration der Bursa mit einem Lokalanästhetikum kann eine mehrstündige oder sogar mehrtägige Schmerzfreiheit bewirken. In diesem Falle ist die Diagnose gesichert.

Funktionelle Therapie

Die nachteiligen Effekte einer immobilisierenden Behandlung vor allem an der unteren Extremität sind hinreichend bekannt (Gollhofer et al. 1993). Gefürchtet ist vor allem das resultierende Thromboembolierisiko (Samana 2000). Spezifische Immobilisationschäden der Sehnen sind wenig untersucht, aber dennoch eindeutig belegt (Józsa und Kannus 1997). Auch experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass die funktionelle Therapie im Vergleich zur Immobilisation keine Nachteile bietet, und eine stabilere Narbe induziert (Woo et al. 1994). Bei der Behandlung von Kapsel- und Bandverletzungen am Sprunggelenk und am Kniegelenk sind funktionelle Behandlungsvarianten in den vergangenen 25 Jahren zum „goldenen Standard“ geworden (Lohrer 2004). Achillessehnenrupturen werden mittlerweile zunehmend funktionell therapiert, beziehungsweise nachbehandelt (Zwipp et al. 1990). Auch nach operativen Interventionen an der tibialis posterior Sehne kann funktionell orthetisch nachbehandelt werden (Lohrer et al. 2005).

Die Basis dieser funktionellen Behandlungsverfahren besteht darin, dass ein relevanter Stress auf die heilende Struktur vermieden oder reduziert werden soll. Gleichzeitig soll aber eine im Verlauf der Behandlung zunehmende, funktionelle Beanspruchung erfolgen. Damit besteht das für die Therapie relevante Optimierungsproblem darin, das richtige Maß zu finden zwischen der Bewegungsfreigabe einerseits und der Bewegungseinschränkung andererseits, abhängig von der aktuellen Belastbarkeit der heilenden Struktur (Gollhofer et al. 1999).

Eine Immobilisation des Sprunggelenkes beispielsweise durch eine Gipsruhigstellung ist weder im Rahmen der konservativen, noch der postoperativen Therapie im Zusammenhang mit der Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose sinnvoll.

Das Ziel der orthopädiesschuhtechnischen Maßnahmen bei der funktio-

nellen postoperativen Behandlung nach Abtragung der Haglund Pseudoexostose und Resektion der Bursa subachillea ist die frühe Belastung und Bewegung der operierten Extremität zu sichern ohne die Heilung zu behindern.

Wie hilft der OSM?

Ziel dieses Beitrages ist es, die orthopädiesschuhtechnischen Möglichkeiten der funktionellen konservativen und der funktionellen postoperativen Behandlung bei der Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose darzustellen. Dabei soll vor allem das Konzept der modularen Bauweise der therapeutischen Fersenerhöhung demonstriert werden.

Die im Folgenden dargestellten Versorgungsmöglichkeiten basieren auf den Erfahrungen, die im Sportmedizinischen Institut Frankfurt am Main seit 1995 mit Patienten gemacht wurden, die wegen einer Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose entweder konservativ oder operativ behandelt wurden.

Patienten

In den vergangenen vier Jahren (2002 bis 2005) haben sich im Sportmedizinischen Institut Frankfurt am Main 141 Patienten mit einer Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose in der Sprechstunde vorgestellt (Tab. 1). Davon wurden 97 (= 68,8 %) konservativ und 44 (= 31,2 %) operativ behandelt (Tab. 2). Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei $43,9 \pm 9,5$ Jahren (17 – 60 Jahre). Betroffen waren 77 Männer sowie 64 Frauen. 80 mal war die linke, 61 mal die rechte Seite geschädigt. Beidseits hatten 20 Patienten eine Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose.

Rehabilitationsplan

Konservative Behandlung

Im Rahmen der konservativen Behandlung wird zur Entlastung der entzündlich veränderten Bursa subachillea eine Fersenerhöhung von 0,5 bis ein Zentimeter in den Normalschuh eingelegt. Zusätzlich müssen die getragenen Schuhe inspiziert werden. Harte Fersenkappen, die einen lokalen Druck im Bereich der Bursa subachillea ausüben, können lokal geweitet, freigelegt und gepolstert werden, so dass eine Weichbettung des prominenten Fer-



2 Unterschenkel-/Fuß Scotchcastschiene zur unmittelbar postoperativen Versorgung nach Resektion der Bursa subachillea und der Haglund Pseudoexostose.

senbeinanteiles gewährleistet ist. Eine weitere Möglichkeit bieten individuell gefertigte, anatomische Fersenschalen aus Silikon (Abb. 1). Der Vorteil dieser Variante besteht in der Möglichkeit, die Versorgung in unterschiedliche Schuhe einzulegen.

Das Krankheitsbild tritt häufiger bei Patienten mit hochgesprengten Fußtypen auf. Daher ist eine zusätzliche stützende, aber nicht korrigierende, Einlagenversorgung sinnvoll. Liegt eine Fußanomalie oder eine funktionelle Fehlbelastung vor, so ist eine entsprechende, korrigierende Einlagenversorgung möglich.

Von physiotherapeutischer Seite können verschiedene Stromformen (wir bevorzugen Hochvolt) als abschwellende Maßnahmen, sowie Salbenverbände zur Anwendung kommen. Bei akuten Beschwerden sind nicht-steroidale Antiphlogistika, oral eingesetzt, kurzfristig sinnvoll. Eine oder mehrere Infiltrationen in die Bursa subachillea mit einem wasserlöslichen Kortisonpräparat können den Reizzu-

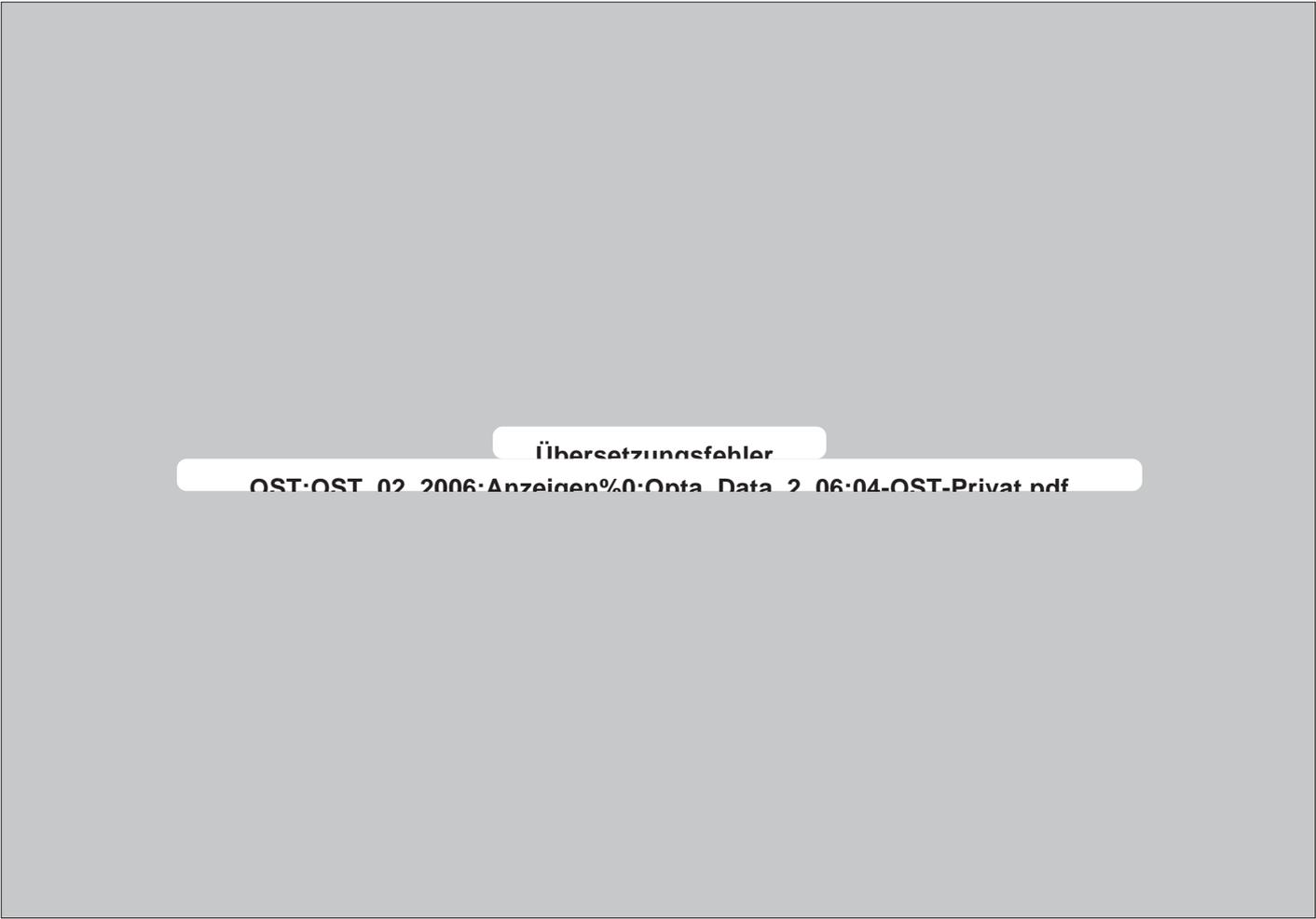
stand bessern oder mindern. Die auslösende Laufbelastung sollte reduziert oder zumindest eingeschränkt werden. Sportarten ohne reaktive Beanspruchungen, wie Schwimmen und Radfahren sowie Krafttraining sind unter therapeutischen Gesichtspunkten in dieser Phase möglich.

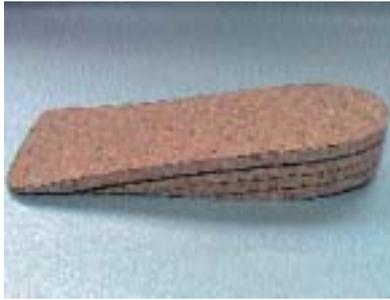
Postoperative Behandlung (Tab. 2)

Nach Bursektomie und Resektion der Haglund Pseudoexostose legen wir dem Patienten postoperativ noch im Operationssaal eine Unterschenkel/Fuß Scotchcastschiene (Abb. 2) an, in der eine Neutralstellung des Fußes eingestellt wird. Diese Schiene wird für drei

	Immobilisation (neutrale Einstellung)	Unterschenkel/Fuß Nachtschiene (neutrale Einstellung)	Stabil-Schuh (tagsüber)	Normalschuh	Plus Fersenerhöhung
Bis zum vierten bis sechsten postoperativen Tag	+				
Vierter Tag bis vierte postoperative Woche		+	+		2,5 cm
Vierte bis sechste postoperative Woche		(+)	+		2,0 cm
Sechste bis 10. postoperative Woche				+	1,0 cm
10. bis 12. postoperative Woche				+	0,5 cm

Tab. 2 Der modulare Aufbau und die sukzessive Rücknahme der therapeutisch wirksamen Elemente im Verlauf der postoperativen Rehabilitation (typischer Verlauf) nach Resektion der Bursa subachillea und Abtragung der Haglund Pseudoexostose.





3 Einfache und modulare Fersenerhöhung, bestehend aus jeweils 0,5 Zentimeter dicken Korkkeilen, die lösbar miteinander verbunden sind.



4 Orthotech- Stabilschuh als Basis für die frühfunktionelle postoperative Behandlung bei Bursitis subachillea/Haglund Pseudoexostose. Im Zusammenhang mit der eingelegten, modularen Fersenerhöhung aus Kork ist eine sichere frühfunktionelle Nachbehandlung gewährleistet.

bis fünf Tage konsequent Tag und Nacht belassen und nur zur Wundkontrolle bei den Verbandwechseln beziehungsweise zur Entfernung der Redondrainage am ersten postoperativen Tag abgenommen. Mit dieser Maßnahme soll die Gefahr einer Nachblutung minimiert und die initiale Wundheilung gesichert werden. Der Patient entlastet den operierten Fuß deshalb während dieser Zeit komplett an zwei Unterarmgehstützen. Von physiotherapeutischer Seite sollten in dieser Phase lediglich abschwellende Maßnahmen, beispielsweise eine Lymphdrainage, zur Anwendung kommen. Aus Sterilitätsgründen darf dabei das die OP-Wunde bedeckende Pflaster nicht entfernt werden. Eine Mobilisation des Fußes im Sinne der Dorsalexension ist in dieser Phase noch nicht erwünscht.

Sofern es Wundheilung, Schwellung und Schmerzsituation erlauben, kann der Patient nach vier Tagen mit der Teilbelastung beginnen. Entscheidend für den Belastungsaufbau ist dabei, dass im Operationsbereich keine Schmerzen und kein Spannungsgefühl in der Achillessehne auftreten. Es wird eine modulare Fersenerhöhung von zwei bis 2,5 Zentimeter, bestehend aus 0,5 Zentimeter dicken Korkkeilen (Abb. 3), in einen Orthotech-Stabilschuh (Abb. 4) eingelegt. So soll die Spannung der Achillessehne und der präachilläre Druck im OP Bereich, trotz der jetzt erlaubten Belastung (Stehen und teilbelastetes Gehen) reduziert bleiben. Der Belastungsaufbau erfolgt in der Regel über zwei bis drei Tage. Nach sieben Tagen kann also die Vollbelastung des operierten Fußes, abhängig vom Schmerzbild und von der Wundheilung erreicht werden. Nur wenn eine relevante Schwächung der Achillessehne im Rahmen zusätzlicher operativer Maßnahmen bei Impingementläsionen in der Achillessehne vorliegt, wird diese Phase entsprechend verlängert. In Einzelfällen muss statt des Orthotech-Stabilschuhes zum Schutz der Achillessehne der Variostabilschuh (Abb. 5) eingesetzt werden. In der Nacht muss die Scotchcastschiene für vier bis sechs Wochen postoperativ konsequent getragen werden, um unerwünschte und unkontrollierte Beanspruchungen zu vermeiden. Der Patient wird auf die Notwendigkeit zur Erhaltung einer leicht plantarflektierten Fußstellung hingewiesen, um auch beim Anziehen der Schuhe Fehler zu vermeiden. In dieser Phase sind dorsalextensorische Bewegungen gegen Widerstand noch nicht gestattet.

Nach 10 Tagen werden die Hautfäden entfernt. Im Rahmen der physiotherapeutischen Nachbehandlung kann jetzt mit dem Bewegungstraining im oberen Sprunggelenk begonnen werden. Der Patient kann mit dem Stabilschuh auf dem Fahrradergometer zunächst mit wenig Widerstand trainieren.

Es darf auf keinen Fall die Dorsalexension des Fußes passiv geübt werden. Eine aktive Dorsalexension bis an die Grenze heran, wo der Patient eine minimale Spannung im OP-Bereich verspürt ist dagegen möglich. Dadurch wird eine langsam zunehmende Dorsalexension gewährleistet.

Die zu rehabilitierende Sehne wird im weiteren Verlauf klinisch und sonografisch in zweiwöchigen Abständen kontrolliert. Mit der Reduktion der Fersenerhöhung kann nach vier Wochen begonnen werden. Der modulare Aufbau der Fersenkeile ermöglicht eine problemfreie Reduktion der Fersenhöhe, wenn die Keile untereinander entweder mit doppelseitigem Klebeband oder mit Tape fixiert sind (Abb. 3).

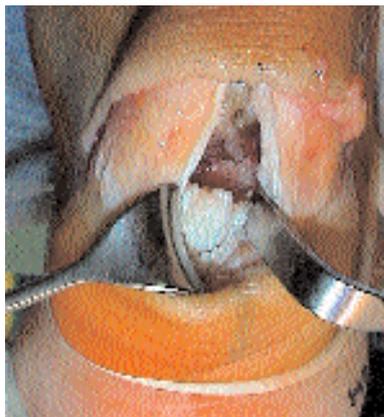
Ab der sechsten Woche kann der Patient zunächst stundenweise, ab der siebten Woche ganz auf einen Normalschuh umsteigen. Auch im Normalschuh ist eine Fersenerhöhung von zunächst einem Zentimeter konsequent zu tragen. Für längere Geh- und Stehbelastungen empfehlen wir, den Stabilschuh zusätzlich zu tragen.

Frühestens 10 Wochen nach der Operation kann der Patient wieder ohne Einschränkungen und Fersenerhöhung im Normalschuh gehen. Auch Radfahren im Freien und Schwimmen, sowie das Barfußgehen sind jetzt wieder ohne Einschränkungen erlaubt.

Eine sportliche Belastung im Sinne von Joggen ist bei regulärem Heilungsverlauf, frühestens nach 12 Wochen möglich und erfordert bei zusätzlichen Eingriffen an der Achillessehne meist sechs Monate. Erst jetzt wird die Achillessehne wieder passiv aufgedehnt. Ein konzentrisches Krafttraining für die sprunggelenkstabilisierenden Muskeln ist jetzt sinnvoll. Die klinische Nachbehandlung wird in der Regel nach 14 bis 20 Wochen abgeschlossen.

Diskussion

Die Haglund Pseudoexostose tritt praktisch immer kombiniert mit einer durch die chronische Reizung entzündlich veränderten Bursa subachillea auf. Unter den Sportlern sind häufig die Läufer betroffen. Die Patienten klagen über einen belastungsabhängigen Schmerz der Achillessehne. Diese Angabe ist irreführend, denn die Pathologie liegt in einer betonten Prominenz der proximalen Tuberositas ossis calcis, die konstitutionell bedingt ist. Hierdurch entsteht eine Enge zwischen der Haglund-Hinterkante und der Achillessehne. Besonders bei dorsalextensorischen Bewegungen im Sprunggelenk kommt es dabei zu einem impingementartigen Engpasssyndrom.



5 Bei aufwändigeren operativen Interventionen mit ausgedehnten Achillessehnenrekonstruktionen (Impingementläsionen der Achillessehne) muss der Vario-Stabilschuh die funktionelle postoperative Therapie sichern. Links Partialriss des ventralen Achillessehnenpfiebers (OP-Situs). Rechts Vario-Stabilschuh.

Auch für die Haglund Pseudoexostose/Bursitis subachillea ist heute eine funktionelle/frühfunktionelle Behandlung beziehungsweise Nachbehandlung zu fordern.

Durch die spezielle Fersenerhöhung und den Stabilschuh ist die Frühmobilisation des operierten Patienten möglich. Die Mobilisation im Stabilschuh erzeugt einen Massageeffekt und reduziert die postoperativ häufig auftretende lokale Schwellung. Hierdurch können Immobilisationsschäden und das Risiko postoperativer thromboembolischer Komplikationen verringert werden. Darüber hinaus macht eine frühe Mobilisation den Patienten unabhängig von fremder Hilfe, er kann bereits nach einer Woche selber Auto fahren. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit wird erheblich verkürzt.

Bei der konservativen Behandlung und postoperativ im Rahmen der Rezidivprophylaxe ist die Freilegung und Weichbettung des prominenten Fersenbeinhöckers notwendig, um den externen Druck durch den Schuh zu mindern. Eine Fersenerhöhung von 0,5 bis ein Zentimeter ist im Gegensatz zur Behandlung der Achillodynie sinnvoll.]

● ● **Anschrift für die Verfasser:**

Dr. Heinz Lohrer
 Ärztlicher Direktor
 Sportmedizinisches Institut
 Frankfurt/M.
 Otto-Fleck-Str. 10
 60528 Frankfurt/M.

Literatur

- Gollhofer A, Alt W, Lohrer H: Prevention of excessive forces with braces and orthotics. In: Nigg BM, Herzog W (Hrsg.). Handbook of Sports Science, Human Kinetics, Champaign, IL, 331 – 349, 1999
- Gollhofer A, Scheuffelen C, Lohrer H: Stabilisation im oberen Sprunggelenk nach Immobilisation. Sportverl Sportschad 7, Sonderheft 1: 23 – 28, 1993.
- Józsa L, Kannus P: Human tendons. Anatomy, Physiology, and Pathology. Human Kinetics 130 – 160, 1997
- Lohrer H, Arentz S, Nauck T, Dorn NV, Schüssler W: Einlagenversorgung mit Prinzip! Orthopädieschuhtechnik 10/2005: 22 – 27
- Lohrer H: Stabilschuh: Therapiespektrum erweitert. Orthopädieschuhtechnik 6/2004: 16-21
- Lohrer H: Überlastungsschäden. In: Wirth, CJ (Hrsg.) Orthopädie und Orthopädische Chirurgie-Fuß. Thieme Verlag, Stuttgart 489 – 530, 2002
- Samama MM: An epidemiologic study of risk factors for deep vein thrombosis in medical outpatients: the Sirius study. Arch Intern Med 160: 3415 – 3420, 2000
- Sammarco GJ, Taylor AL (1998): Operative management of Haglund's Deformity in the nonathlete: A retrospective study. Foot Ankle Int 19: 724 – 729
- Woo SL-Y, An K-N, Arnoczky SP, Wayne JS, Fithian DC, Myers BS: Anatomy, Biology, and Biomechanics of Tendon, Ligament, and Meniscus. In: SIMON, SR (Hrsg.): Orthopaedic Basic Science. American Academy of Orthopaedic Surgeons 45 – 87, 1994
- Zwipp H, Thermann H, Südkamp N, Tscherne H, Milbrabdt H, Reimer P, Heintz P: Ein innovatives Konzept zur primärfunktionellen Behandlung der Achillessehnenruptur. Sportverl Sportschad 4: 1 – 64, 1990

Sonderdrucke

Von allen Fachartikeln
 aus unserer Zeitschrift

Orthopädie
 Zeitschrift für Prävention und Rehabilitation
 schuhtechnik

bieten wir Ihnen auch
 Sonderdrucke an.

Diese eignen sich
 hervorragend zur
Imagebildung
 bei Ihren Kunden und
 Geschäftspartnern.

Ihre Ansprechpartnerin ist
Ilona Hagmeier

Tel. 07331/930-119

Fax 07331/930-191

E-Mail:

hagmeier@maurer-online.de