

M. Joneleit, B. Segesser

Achillodynie – Differenzialdiagnose und Behandlungskonzepte

Achillodynia – Differential Diagnosis and Treatment Programmes

Der Begriff Achillodynie ist ein Sammeltopf verschiedener Beschwerdebilder im Bereich der Achillessehne. Eine genaue Diagnose ist zur adäquaten Therapie unabdingbar. Neben einer exakten Anamnese der Art und Dauer der Beschwerden unter Einbezug der Sportartausübung, Trainingsintensität, Wahl von Schuh und Terrain und der klinischen Untersuchung, bei der speziell auf Form und Veränderung der Sehne und des Gleitgewebes, muskuläre Dysbalancen zwischen dem M. gastrocnemius und dem M. soleus und auf Störungen in der ligamentären Führung des Calcaneus durch fibuläre Bandinstabilitäten geachtet werden muss, sind bildgebende Verfahren wie Radiologie, Sonographie und Magnetresonanztomografie einzubeziehen. Differenzialdiagnostisch muss zwischen der Peritendinose und Tendinose, Teil- oder Totalrupturen (ein- oder mehrzeitig auftretend) und Bursitiden (B. calcanea und B. subachillea) mit knöchernen Alterationen am Calcaneus (Calcaneussporn, Processus posterior calcanei, Haglundexostose) unterschieden werden. Zu den selteneren Ursachen gehören eine Apophysitis calcanei, ein persistierender Apophysenkern, ein Impingement des Os trigonum sowie eine Ermüdungsfraktur des Calcaneus. Gelegentlich führt ein Entrapment des Ramus calcaneus des N. suralis oder des N. tibialis sowie ein akzessorischer M. soleus zu calcanearen Schmerzen. Bei unklarer Klinik ist auch an lumbal bedingte Schmerzen (Diskopathie, Morbus Bechterew etc.) zu denken. Stoffwechselstörungen (insbesondere des Purinstoffwechsels mit erhöhter Gewebsharnsäure) und rheu-

matische Grunderkrankungen sind auszuschließen. Die Therapie der Achillodynie beinhaltet entzündungshemmende lokale und perorale Medikation nur als Begleitmaßnahme. Wesentlicher ist die kausale Beeinflussung der ätiologischen Faktoren. Dazu gehören auch die Korrektur der muskulären Dysbalance, die Sicherstellung der Führung des Calcaneus durch Bandagen und Korrekturen am Sportschuh sowie Änderungen des Trainingsaufbaus und der Belastungsintensität. Allenfalls ist eine operative Spaltung des Peritendineums, die Sanierung einer Teilruptur, eine Bursektomie und/oder die Entfernung von mechanisch störenden Exostosen notwendig. Die Operationstechniken und deren frühfunktionelle Nachbehandlung mit Hilfe von Spezialschuhen werden im Einzelnen beschrieben.

The term „achillodynia“ is a collective term for different symptoms in the area of the Achilles tendon. An exact diagnosis is indispensable for an adequate therapy. Besides an exact case history of the sort and duration of the symptoms including the sort of sport which is practiced, the intensity of training, the choice of shoes and terrain and the clinical examination, which has to pay special attention to the form and changes of the tendon and the sliding tissue, to muscular imbalances between the gastrocnemius muscle and the soleus muscle and to disturbances in the ligamentous control of the calcaneus caused by instabilities of the fibular ligaments, imaging procedures like radiology, sonography and magnetic resonance imaging must be included. The differential diagnosis

must differentiate between peritendinosis and tendinosis, partial or total ruptures (occurring once or several times) and bursitis (calcaneal b. and subachillear b.) with bone alterations at the calcaneus (calcaneal spur, posterior calcaneal process, Haglund exostosis). Some of the more rare reasons are a calcaneal apophysitis, a persisting apophysal nucleus, an impingement of the trigonal bone as well as a fatigue fracture of the calcaneus. Occasionally an entrapment of the calcaneal branch, the suralis nerve or the tibial nerve as well as an accessory soleus muscle causes calcaneal pain. If the clinical examination doesn't give a clear result we also have to think of a pain of lumbar origin (discopathy, Bechterew disease etc.). Metabolic disturbances (especially of the purine metabolism with increased uric acid in the tissues) and basic rheumatic illnesses must be excluded. The therapy of achillodynia includes antiphlogistic local and peroral medication only as an accompanying measure. More essential is the causal treatment of the etiological factors. Part of this is also the correction of a muscular imbalance, the guarantee of the calcaneus control by bandages and corrections on the training shoe as well as changes in the training structure and in strain intensity. In all cases an operative splitting of the peritendineum, the treatment of a partial rupture, a bursectomy and/or the removal of mechanically disturbing exostoses is necessary. The operation techniques and the early functional postoperative treatment with the help of special shoes are described in detail.

1. Einleitung

Achillessehnenbeschwerden gehören zu den typischen Überlastungsbeschwerden im Sport. Analog zu anderen Schmerzsyndromen manifestiert sich das Beschwerdebild auf anatomisch engem Raum und erhält als diagnostischer Sammeltopf den Namen Achillodynie. Auch heute noch ist die therapeutische Assoziation bei Achillessehnenbeschwerden sehr oft: Absatzerhöhung, Ruhigstellung und lokale oder perorale Antiphlogistikaabgabe. Eine genauere Differenzierung der ätiologischen Faktoren und eine kausale Therapie drängen sich daher auf.

In unserem Patientengut von 1981-95 traten bei 15293 Diagnosen in ca. 12 Prozent Achillessehnenbeschwerden auf. Nach der Literatur sind vornehmlich Läufer betroffen, auch in unserem Patientengut dominieren die Laufsportarten (45 Prozent) vor den Ballsportarten (36 Prozent) und Racketsportarten (10 Prozent). 66 Prozent der Patienten sind männlichen Geschlechts, bei anderen Autoren variiert die geschlechtsspezifische Verteilung zwischen 60-76 Prozent. Zwei bis sieben Prozent aller Läufer haben pro Jahr einen Trainingsunterbruch von mehr als zwei Wochen aufgrund von Achillessehnenbeschwerden zu erwarten.

Unser Patientengut hat sich in den letzten Jahren wesentlich verändert: Waren es ursprünglich überwiegend Läufer, die sich wegen der damals schlechten Sportschuhe eine Achillodynie zuzogen und denen mit einer Sportschuhkorrektur geholfen werden konnte (sofern ihre Sehne nicht vorgängig zu ausgiebig mit Kortison „bespült“ worden war), so sind es heute deutlich häufiger Sportler auch aus Ball- und Racketsportarten mit einem sehr hohen Trainingsvolumen und einer ungenügenden Regenerationsfähigkeit des Gewebes, die irreversible Schädigungen der Sehne aufweisen.

2. Funktionelle Anatomie

Die Achillessehne ist die gemeinsame Sehne des M. gastrocnemius und des M. soleus. Proximal sind die drei Sehnenportionen deutlich unterscheidbar, wobei die sehnigen Anteile des Gastrocnemius 10-25

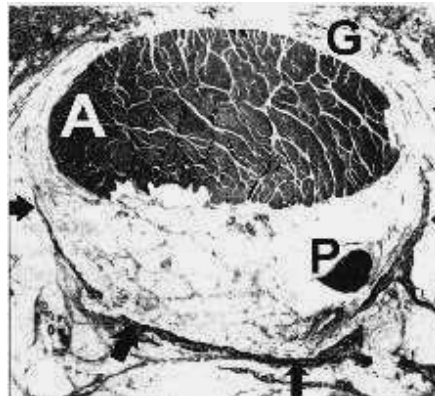


Abb. 1 Querschnitt der Achillessehne; A: Sehne mit Faserbündeln, P: Plantarissehne, G: Gleitschichten.

cm, die des Soleus drei bis zehn cm lang sind. Distal verschmelzen sie miteinander und werden ab fünf bis sechs cm oberhalb des Ansatzes am Calcaneus zu einer mehr oder weniger homogenen Sehne. Vom Ort der Verschmelzung nimmt die Sehne einen spiralförmigen Verlauf: Die Sehnenstränge des medialen Gastrocnemiusbauches ziehen nach lateral und inserieren lateral am Calcaneus. Medial am Calcaneus setzen die Sehnenstränge des M. soleus an. Die zentralen Anteile der Achillessehne stammen hauptsächlich aus Sehnenanteilen des M. soleus. Die Sehne verjüngt sich nach distal bis zu einer Höhe von etwa drei cm über der Insertion, wobei der Querschnitt von 0,8 bis 1,4 cm² variiert. Dann verbreitert sie sich wieder und setzt fächerförmig am Calcaneus an.

Der M. gastrocnemius und der M. soleus sind zusammen die Hauptflexoren im oberen Sprunggelenk, ihre Aktivitäten ergeben ca. 70 Prozent des gesamten Drehmoments. Unterstützt werden sie lateral durch die Mm. peronei longus et brevis und medial durch den M. tibialis posterior sowie die Zehenflexoren, die bei einer Ruptur der Achillessehne einen stabilisierten zweibeinigen Zehenstand oft noch möglich machen.

Die breitflächige Insertion am Calcaneus sichert eine Kraftübertragung im Drehpunkt des oberen Sprunggelenks über den Hebel des Calcaneus auf das kräftige Lig. plantae. Da die Achillessehne medial der Achse des unteren Sprunggelenks ansetzt, variiert sie den Calcaneus bei Plantarflexion, insbesondere dann, wenn er nicht durch das Lig. fibulocalcaneare ligamentär geführt

wird. Der fibuläre Bandapparat wirkt dabei zusammen mit der Peronealmuskulatur einer vermehrten Supination entgegen.

Zwischen der Achillessehne und dem Processus posterior calcanei liegt die Bursa subachillea. Ventral ist die Achillessehne gegen die tiefen Flexorenmuskeln durch Fettgewebe abgegrenzt.

Medial der Achillessehne verläuft die Sehne des M. plantaris. Sie entspringt im Bereich des Caput laterale des M. gastrocnemius proximal des Condylus lateralis femoris und ist in Leichenpräparaten in 92-94 Prozent zu finden. Aufgrund von Normvarianten, die der typischen Schnittführung bei Eingriffen an der Achillessehne nicht zugänglich sind, fehlt sie in der chirurgischen Praxis in 10-15 Prozent der Fälle.

Die Achillessehne ist die stärkste Sehne des menschlichen Körpers; Komi konnte einwirkende Kräfte in der Größenordnung von neun KNewton bei Laufbeanspruchungen messen.

Die Sehne besteht zu 30 Prozent aus Kollagen, zwei Prozent Elastin, sauren Polysacchariden (Hyaluronsäure, Chondroitinschwefelsäure) und Wasser. 70 Prozent des Trockengewichts machen die aus den Fibroblasten gebildeten Kollagenfasern aus.

Die Kollagenfasern gruppieren sich zu Primärbündeln, die sich zu größeren Sekundärbündeln oder Faszikeln formieren. Diese wiederum bilden Tertiärbündel, die von lockerem Bindegewebe – dem Endotenon – umgeben sind, das die Ernährung der Sehne sicherstellt. Es hält die Tertiärbündel zusammen und erlaubt diesen, sich untereinander zu verschieben (Abb. 1). Daneben enthält es Blutgefäße, lymphatische Gefäße und Nerven. Die ganze Sehne ist von einer feinen Bindegewebshülle, dem Epitenon umgeben. Um das Epitenon findet sich eine dünne Schicht, das Paratenon. Dieses erlaubt eine freie Bewegung gegenüber dem umliegenden Gewebe. Epitenon und Paratenon bilden zusammen das Peritenon. Eine eigentliche Sehnen-scheide besteht somit nicht, vielmehr ein in die Sehne hineinziehendes Gleitgewebe, das auch die intratendinöse Reibung reduziert.

Auffällig ist die unterschiedliche Ausprägung der Fortsetzung der Fascia cruris, die gelegentlich die



Abb. 2a u. 2b Einziehung bei Einsatz der Zehenflexoren, Retinaculum intraoperativ.

Sehne vollständig umgibt und somit ein Retinaculum anulare bildet, das beim Einsatz der Zehenflexoren zur Einschnürung der Sehne führen kann (Abb. 2a + b).

Die wichtige nervale Versorgung des distalen Unterschenkels und Fußes läuft v.a. über den N. tibialis und den N. suralis, bzw. deren Abgängen.

Träger der Blut- und Lymphgefäße ist in erster Linie das die Achillessehne umgebende Gleitgewebe. Von besonderer Bedeutung sind die von ventral einsprossenden Gefäße. Die aus dem Muskelbauch bzw. aus dem Periost des Calcaneus einstrahlenden Gefäße spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die arterielle Versorgung des proximalen Sehnenanteils erfolgt durch einen Ramus recurrens der A. tibialis posterior. Der distale Sehnenabschnitt wird durch das Rete arteriosum calcaneare ernährt, das seinen Zufluss aus einem Ramus communicans der A. tibialis posterior mit der A. fibularis bezieht. Die Gefäße dringen mit dem Endotenon in das Sehneninnere ein. Der relativ hohe Gesamtquerschnitt dieser Gefäße über dem Fersenbein nimmt nach

proximal ab und erreicht am Ort des geringsten Sehnendurchmessers – ca. zwei bis fünf cm oberhalb des Ansatzes – ein Minimum. Der venöse Abfluss erfolgt über das oberflächliche und tiefe Venennetz, das durch zahlreiche Vv. communicantes verbunden ist, in die fibularen und tibialen Venen der Knöchelregion. Der Gefäßversorgung der Sehne wird allgemein eine zu große Bedeutung beigemessen.

3. Anpassung der Sehne an Belastungen

Wie alle Sehnen besitzt auch die Achillessehne viskoelastische und plastische Eigenschaften, die von der Beanspruchungsform und -geschwindigkeit der Sehne abhängen. Immobilisierung ruft eine Atrophie hervor, wenn auch in wesentlich geringerem Ausmaß als in der Muskulatur. Im Tierversuch führt regelmäßiges Training zu einer Gewichtszunahme der Sehne, einer vermehrten Kollagensynthese bei erhöhter Fibroblastenaktivität und einer Zunahme der Zugfestigkeit. Zu intensives Training scheint

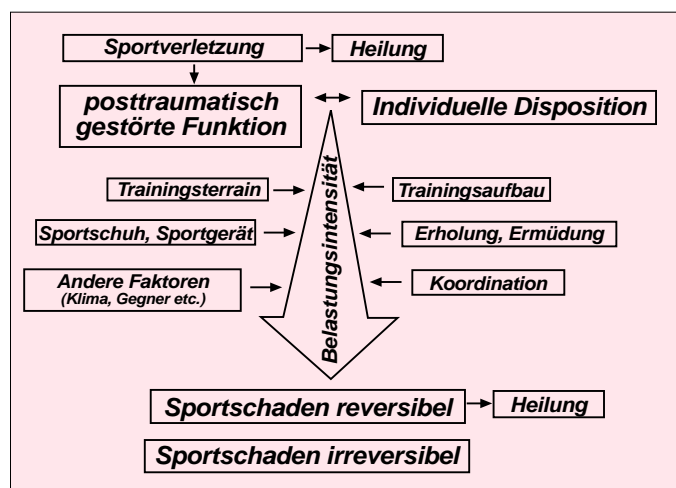
allerdings schädlich zu wirken und die Kollagenreifung zu verzögern. Eine Verbesserung der Durchblutung im Sehnenewebe unter Training ist nicht festzustellen, was einen Hinweis auf die Ernährungsform der Sehne geben mag, die wie anderes bradytrophes Gewebe den Transport

der Gewebsflüssigkeit durch Kompression und Dekompression sicherstellt. Aus diesem Grund ist eine vermeidlich therapeutische Ruhigstellung der Sehne oft kontraproduktiv.

4. Ätiologie der Überlastung der Achillessehne

Wie für alle reversiblen und irreversiblen sportbedingten Überlastungsschäden am Bewegungsapparat, sind auch für die Überlastung der Achillessehne verschiedene Faktoren der Belastbarkeit des Bewegungsapparats und der Belastungsintensität zu berücksichtigen (Tab. 1). Eine posttraumatisch gestörte Funktion findet sich bei Instabilitäten des oberen und unteren Sprunggelenkes nach insuffizient geheilten fibulären Bandrupturen. Die individuelle körperliche Disposition beinhaltet einerseits biomechanische Störfaktoren wie Malalignments (z. B. einen Rückfuß- oder Vorfußvarus beim Hohlfuß), funktionelle Insuffizienz des Fußes mit Hyperpronation oder eine gestörte Gelenksexkursion, andererseits auch die alters- und hormonabhängige Gewebequalität und -erholungsfähigkeit (Reduktion der Faserelastizität und der Kollagensynthese). Stoffwechselstörungen wie Harnsäureablagerungen, Lipidstoffwechselstörungen oder chronische Infekte unterhalten die Entzündung; eine rheumatische Grundkrankheit ist auszuschließen.

Die Belastungsintensität der Sehne wird durch Sportschuh und -boden wesentlich beeinflusst. Beim Boden spielen Gleitreibungseigenschaften, Dämpfung und Trittsicherheit eine wichtige Rolle. Je nach Schuhtyp und Bodenwahl erfolgt eine mehr oder weniger ausgeprägte Blockierung der Translation und Rotation. Die Translationsbewegung (seitliches Rutschen) ist nur in reduziertem Umfang erwünscht, da sie die Trittsicherheit beeinträchtigt. Demgegenüber führen eine Blockierung der Rotationsbewegungen und ein schlechter Schuh, der als Hebel wirkt, zu Zwangsbewegungen des Fußes im Schuh. Die mechanische Reizung der Sehne durch eine Fersenkappe, respektive Schaftabnähungen und Reizungen des calcanearen



Tab. 1 Überlastungsfaktoren

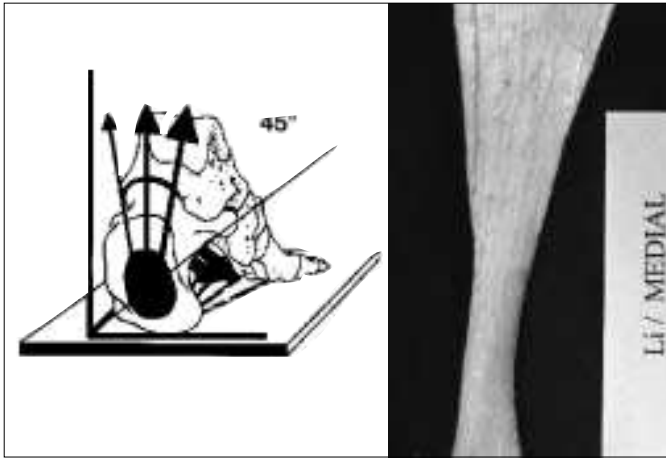


Abb. 3a u. 3b intratendinöse Reibung durch asymmetrische Zugverhältnisse bzw. durch Faserüberkreuzung.

achillea. Dieses sind die häufigsten Diagnosen der Achillodynie in unserem Patientengut, das sich vornehmlich aus Sportlern rekrutiert, daher werden sie im Folgenden detailliert besprochen. Andere Ursachen für Achillodynien sind hingegen wesentlich seltener und werden daher nur kurz erwähnt.

Schleimbeutels bei Formvarianten des Calcaneus (Haglundexostose etc.) sind die Folge.

Eine akzentuierte Pronation des Fußes wird teilweise durch den Hebel des Schuhs provoziert. Der Pronation wirkt in der Abstoßphase die Außenrotation der Tibia und Extension des Knies entgegen. Dies führt zu Rotationsbewegungen an der Tibia und zu einem Auswringeffekt der Achillessehne, was am distalen Teil der Achillessehne, der vermindert durchblutet ist, eine Ischämie zur Folge hat.

Fehler in der Trainingsgestaltung und zu hohe Trainingsintensität nach Inaktivitätsphasen erhöhen die Belastung ebenso wie ungenügende Erholungsphasen für das Gewebe und können so einzelne Strukturen der Achillessehne überlasten. Fehlbelastungen im Grenzbereich der plastischen Deformierung können, je nach Ausmaß, auch Mikrorupturen oder Teiltrupturen einzelner Sehnenbündel mit irreversiblen Gewebeschädigungen provozieren.

5. Differenzialdiagnose

Bei 1850 Patienten mit einer Achillodynie in der Praxisklinik Rennbahn in Muttenz-Basel fanden wir bei 55 Prozent eine Veränderung der Sehne respektive ihres Gleitgewebes, also eine Tendinose respektive Peritendinose. Etwa 17 Prozent der Patienten hatten eine Teiltraktur der Achillessehne, vier Prozent eine komplette Ruptur. Bei 18 Prozent fand sich eine Entzündung des Schleimbeutels unterhalb der Achillessehne, eine Bursitis sub-

5.1 Peritendinitis/ Peritendinose

Aufgrund der anatomischen Strukturen des Peritendineums, das aus verschiedenen Schichten besteht, die teilweise in die einzelnen Sehnenbündel einstrahlen, lassen sich zwei Formen unterscheiden:

- A. Durch mechanische Reizung der äußeren Strukturen (insbesondere bei einschnürender Fersenkappe, z. B. durch schlecht sitzende Skischuhe) entsteht eine schwartige Verdickung des Peritendineums mit Fibrinablagerung, die die typische Krepitation hervorruft und mit einer klinisch manifesten Schwellung des Sehnenbereichs einhergeht. Diese Form der Peritendinitis gehört heute zu den selteneren Formen der Achillessehnenentzündung, wird aber in Lehrbüchern immer wieder als typisch beschrieben und ist insbesondere Militärärzten noch geläufig.
- B. Erheblich häufiger – außer im ganz akuten Stadium – ist keine wesentliche Schwellung des Peritendineums festzustellen, dafür aber eine ausgeprägte, meist medial lokalisierte Druckdolenz mit Klammerschmerz der Achillessehne. Hier sind insbesondere die inneren Schichten entzündet, die zwischen den einzelnen Faserbündeln aus den Sehnen des M. gastrocnemius und M. soleus verlaufen. Grund dieser Reizung sind unseres Erachtens oft asymmetrische Zugverhältnisse intratendinös als Folge einer gestörten Fersenführung (Abb. 3a + b).

Gestörte Calcaneusführung

Fibuläre Bandinsuffizienz
Calcaneus varus
Hyperpronation

Muskuläre Dysbalance

M. Gastrocnemius / Soleus
M. Iliopsoas

Einschränkung Hüftrotation

Ausweichbewegung auf lateralen Vorfuß

Hallux rigidus
Unguis incarnatus
Sesambeinüberlastung

Tab. 2 Ursachen asymmetrischer Zugbeanspruchung der Achillessehne.

Die Analyse von 490 Peritendinitiden unserer Statistik zeigt in 157 Fällen Beschwerden beider Achillessehnen, in 333 Fällen eine Achillessehnenüberlastung nur einer Seite. Während bei den beidseitigen Peritendinitiden anamnestisch oder klinisch in 30 Prozent eine Insuffizienz des fibulären Bandapparats vorlag, waren dies bei einseitiger Überlastung 57 Prozent. Umgekehrt wiesen die Patienten mit beidseitigen Beschwerden häufiger statische oder funktionelle Insuffizienzen der Füße wie Hohlfüße oder Knicksenkfüße auf.

Als eine nicht seltene Ursache der asymmetrischen Beanspruchung der Achillessehne ist somit unseres Erachtens auch eine insuffiziente Zuggurtung des fibulären Bandapparates zu betrachten. Insbesondere bei Instabilität des unteren Sprunggelenkes, vornehmlich nach Verletzung des Ligamentum fibulo-calcaneare ist die ligamentäre Führung des Calcaneus und damit die Zugbeanspruchung der Achillessehne gestört. In einer biomechanischen Untersuchung konnten wir feststellen, dass die Bewegungsexkursion des Calcaneus bei Patienten mit Achillodynie ausgeprägter ist.

Ähnliche Störungen des Achillessehnenzuges weisen Sportler mit ausgeprägtem Hohlfuß und Calcaneus varus auf. Aber auch eine Einschränkung der Hüftrotation oder eine ausgeprägte Verkürzung der Hüftmuskulatur (M. iliopsoas), kann dazu führen, dass die Abstoßphase mit akzentuiert varisiertem

Rückfuß erfolgt. Banalere Ursachen wie Verletzungen oder Überlastungsbeschwerden der Großzehe, beispielsweise ein Unguis incarnatus, eine Überlastung der Sesamoid (inklusive Ermüdungsfraktur) oder ein Hallux rigidus können zu einer Ausweichbewegung über den lateralen Vorfuß mit entsprechender Fehlbelastung des Rückfußes zwingen (Tab. 2).

Die Überlastung der Gleitschichten der Achillessehne geht einher mit einer Fibrinausscheidung, einer erhöhten Fibroblastenaktivität, im chronischen Stadium auch mit degenerativen Veränderungen des Paratenons und des zwischen den einzelnen Bündeln liegenden Gleitgewebes. Die Adhäsionen zwischen diesen Schichten führen zum typischen Anlaufschmerz am Morgen. Ebenso typisch für die Störung des Gleitgewebes ist, dass der anfängliche Schmerz mit zunehmender Laufdauer abnimmt und erst in Ruhe wieder auftritt.

Durch die ödembedingte Zunahme des intratendinösen Drucks treten mit zunehmender Beschwerdedauer auch Zirkulationsstörungen und Ernährungsstörungen der Sehne selbst auf, was mit einer druckschmerzhaften, spindeligen Auftreibung und einer Änderung der Elastizität der Sehne einhergeht. In dieser Phase finden sich histologische Veränderungen mit ungerichteten unreifen Bindegewebe und Zonen von degeneriertem glasig-gallertigen Kollagen.

5.1.1 Diagnostik

Bei der Entzündung des Gleitgewebes lassen sich Adhäsionen und peritendinöse Verdickungen, meist im mittleren Drittel der Sehne und vornehmlich medial palpieren; die Sehne selber ist leicht verdickt, aber elastisch und auf Klammerdruckschmerzhaft. Bei Dorsal-Plantar-Bewegung des Fußes werden Verdickungen der Sehne und des Peritendineums geprüft. Verdickungen des Gleitgewebes laufen nicht mit der Sehne mit, das Gleitgewebe lässt sich gegenüber der Sehne abgrenzen. Mit zunehmender Chronifizierung wird die Verschieblichkeit des Gleitgewebes immer schlechter, die Sehne ist aufgetrieben. Spindelförmige Auftreibungen, die sich mit der Sehne mitbewegen, sind verdächtig auf degenerative Teilrupturen. Die Einzie-

hung der verlängerten Fascia cruris (retinaculum anulare) wird durch aktive Zehenflexion am unbelasteten Fuss untersucht. Zur Untersuchung gehört auch die Prüfung der Stabilität des fibulären Bandapparats und der Bewegungsexkursion des oberen und unteren Sprunggelenks sowie die Kontrolle der Hüftrotation. Ebenso die Beurteilung des Schuhverschleißes an Sohle, Innensohle und Fersenkappe in Sport- und Zivilschuh.

Die Dehnbarkeit von Gastrocnemius und Soleus wird isoliert in Knieextension und -flexion geprüft, die funktionelle Stabilität des Fußes im Einbeinstand über eine Minute kontrolliert. Eine Myogelose und Druckschmerzhaftigkeit der tiefen Flexorloge kann ein Hinweis auf ein chronisch-rezidivierendes Logensyndrom mit Verkürzung des Soleus sein, das durch eine dynamische Logendruckmessung ausgeschlossen werden muss.

5.1.2 Bildgebende Verfahren

Bei der einfachen Peritendinitis verzichten wir zunächst auf bildgebende Dokumentation. Wenn die Möglichkeit vorhanden ist, ist allerdings die Sonographie das sinnvollste bildgebende Verfahren. Sie lässt eine einfache Unterscheidung zwischen peritendinöser und intratendinöser Verdickung zu und erlaubt Hinweise auf eine Teilruptur; bei der Ruptur dient sie der Verlaufskontrolle. Die Achillessehne ist für sonographische Einsteiger sehr geeignet, lässt aber auch Fehlinterpretationen zu; beim Geüben ist sie die Methode der Wahl.

Bei spindelförmiger Auftreibung der Sehne gibt eine Röntgenweichteilaufnahme der Sehne Möglichkeiten zur Beurteilung des retroachillären Fettkörpers, dargestellt als Kager'sches Dreieck, das bei unscharfer Kontur den Verdacht auf eine Teilruptur gibt. Früher war die Xeroradiographie ein gutes Verfahren, um Weichteilstrukturen darzustellen. Neben der Sonographie ist heute das MRI mit Längs- und Querschichtung ein gutes diagnostisches Dokument und gibt hinreichend Auskunft über die Qualität der Sehne sowie Größe und Form einer Läsion oder Degeneration, daneben auch über den Retroachillärraum und die Sprunggelenke, wobei allerdings die Interpretation viel Erfahrung verlangt.

5.1.3 Therapie

Die konservative Behandlung der Peritendinitis muss die ätiologischen Faktoren in das Therapiekonzept einbeziehen. Primär gilt es bei den leichten Fällen, die Verwachsungen zwischen Sehne und Gleitgewebe zu lösen, was durch eine Bindegewebsmassage, selbstständige Bürstenmassage oder Ultraschallbehandlung erfolgen kann. Eisabreibungen, lokal heparinhaltige Salben und kurzzeitige perorale Antiphlogistika werden empfohlen.

Über den Einsatz von Corticosteroiden herrscht keine Einigkeit. Die Wirkung von Kortison auf das Bindegewebe geht dosis- und kristallgrößenabhängig von der Hemmung der Fibroblasten und der Kollagen- und Mukopolysaccharidsynthese bis zur Auflösung der kollagenen Fibrillen. Eine streng paratendinöse Injektion (Prüfung der Lage der Nadel durch Bewegung des Fußes) mit einem wasserlöslichen Corticosteroid in Kombination mit einem Lokalanästhetikum kann in akuten Fällen angezeigt sein. Wegen der anatomischen Struktur des Peritendineums ist jedoch nicht zu erwarten, dass die Substanz nicht in die Sehne weitergeleitet wird, weshalb man intraoperativ auch intratendinös Kristallablagerungen findet. Nach lokaler Corticosteroidinfiltration können eine chronisch entzündete Sehne zu früh wieder beansprucht und so die Reparationsvorgänge gehemmt werden. Von wiederholten Injektionen ist abzuraten, da langfristig kein positiver Effekt zu erwarten ist. Eine vollständige Ruhigstellung oder gar Gipsfixation ist weder bei einer Tendinose noch bei einer allfälligen Teilruptur sinnvoll. Eine Absatzerhöhung fördert die muskuläre Dysbalance und sollte nach Möglichkeit nicht verwendet werden. Eine Senkung der Gewebsharnsäure scheint nach unseren Erfahrungen als Begleittherapie Wirkung zu zeigen.

Die nachfolgend beschriebene konservative Therapie der Peritendinitis muss den verschiedenen ätiologischen Faktoren Rechnung tragen und entsprechend gezielt vorgenommen werden. Führt sie nicht innerhalb von zwei Monaten zu einer signifikanten Besserung, war entweder die Diagnose falsch oder die Alteration des Gleitgewebes und der Sehne so ausgeprägt,



Abb. 4 Achillohit-Bandage.

dass eine bildgebende Abklärung und gegebenenfalls eine Operation angezeigt sind.

5.1.3.1 Korrektur der Sehnenführung

Die Korrektur der Sehnenführung kann durch Taping und durch eine geeignete Sportschuhzurichtung erfolgen, die zum Ziel hat, die Pronation zu korrigieren und den Abstoßdruck wiederum auf die Großzehe zu verlagern. Allenfalls ist ein Wechsel des Laufschuhs mit besserer Sohlengeometrie im Absatzbereich und Fersenführung angezeigt. Zu ausgeprägte Dämpfung erhöht die Instabilität der Ferse bei der Landung.

5.1.3.2 Korrektur der muskulären Dysbalance

Neben der Sportschuhkorrektur ist die Verbesserung der muskulären Bewegungskontrolle des Fußes durch ein gezieltes Fußgymnastikprogramm unter Einbeziehung propriozeptiver Elemente und exzentrischen Krafttrainings sinnvoll. Ebenso muss die Dysbalance der Wadenmuskulatur durch ein gezieltes Stretchingprogramm auch am Schrägbrett korrigiert werden.

5.1.3.3 Ersatztraining

Anstelle einer vollständigen Ruhigstellung ist ein Ersatztraining mit Radfahren, Lauftraining im Wasser und Walking angezeigt, bis bei Beschwerderückgang das normale Training zunehmend wieder aufgenommen werden kann.

5.1.3.4 Bandagen

Es sind verschiedene Achillessehnenbandagen auf dem Markt; die

meisten machen eine leichte paraachilläre Kompression und enthalten einen Fersenkeil zur Absatzerhöhung. Eine neue Bandage (AchilloHit von Sporlastic) (Abb. 4) geht neue Wege. Sie verzichtet bewusst auf eine Fersenhöhung, um die muskuläre Dysbalance nicht zu Ungunsten des längeren Muskelteils zu verstärken. Ein beigelegtes Übungsprogramm gibt eine Anleitung, die Dysbalance gezielt zu korrigieren. Die paraachillären Polster ermöglichen durch strukturiertes Silikon einen guten Massageeffekt auf das Gleitgewebe, wobei der Retroachillärraum medial wie lateral gut komprimiert wird. Die nach vorne gezogenen Kompressionspolster sichern durch propriozeptive Reize eine Stabilisierung des Rückfußes durch den Einsatz des M. tibialis posterior und die Peronealmuskulatur.

5.1.3.5 Operation

In unserem Patientengut mussten von den 490 Patienten mit Peritendinitiden der Jahre 1981-90 152 (31 Prozent) operativ behandelt werden; in den letzten Jahren (1991-1994) ist die Häufigkeit der Operation durch das bessere konservative Therapiekonzept bei Peritendinitis auf 18 Prozent zurückgegangen. Die operative Therapie besteht in einer Tenolyse zur Verminderung des intratendinösen Drucks und einer Durchtrennung des retinaculum anulare, soweit es mechanisch die Sehne stranguliert.

5.1.3.6 Rehabilitation

Die postoperative Nachbehandlung erlaubt keine Ruhigstellung, damit keine erneuten Verwachsungen

auftreten und sich das Gleitgewebe rasch wieder bilden kann. Teilbelastung für zirka eine Woche, anschließend Übergang zur Vollbelastung unter Schulung der Abstoßphase; Weichteilmobilisation und Dehnung sowie Kräftigung der Fußmuskulatur, anschließend identisches Vorgehen wie bei der konservativen Therapie, inklusive Bandage und Sportschuhversorgung. Sportliche Aktivität ist in unserem Patientengut nach durchschnittlich acht Wochen wieder voll möglich.

5.2 Achillessehnenruptur

Wir stellen die Diagnose einer Teilruptur der Achillessehne erst dann, wenn funktionelle Einschränkungen der Kraftübertragung der Sehne vorliegen und keine volle Abstoßleistung mehr erfolgt. Im MRI muss mindestens ein Viertel des Sehnenquerschnitts betroffen sein.

Die Teilruptur der Achillessehne kann akut durch einen Unfall oder schleichend durch wiederholte Mikrotraumata entstehen. Als Unfallmechanismus kommen analog einer Ruptur massive asymmetrische Zugkräfte auf einen Teil der Sehne in Frage oder aber eine direkte Gewalteinwirkung (Anprall eines Einkaufswagens, Tritt gegen die gespannte Sehne, etc.). In unserem Patientengut gaben 43 Prozent der Patienten mit einer Teilruptur ein initiales Unfallereignis an. Bei wiederholter Mikrotraumatisierung mit Zerreißen von einzelnen Kollagenbündeln führt die Entzündung zu erhöhtem Gewebedruck, woraus vaskuläre Veränderungen im Peritendineum im bereits schlechter durchbluteten Teil der

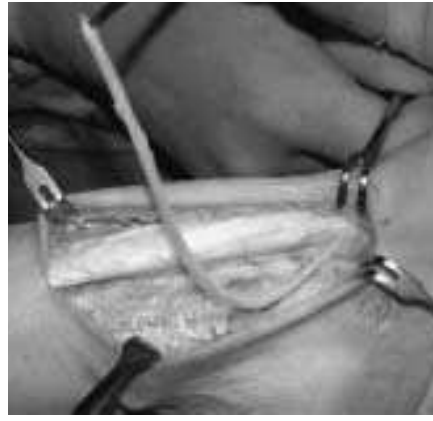
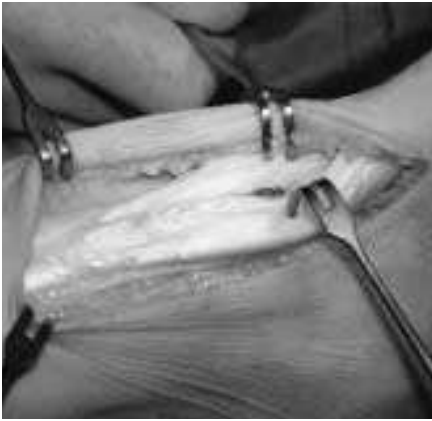


Abb. 5a - c Achillessehnen-teilruptur, a: intraoperativer Situs, b: Plantarissehne, c: Status nach Durchflechtungsnaht.

Sehne zwei bis sechs cm oberhalb ihres Ansatzes resultieren. Ist die Heilung der Mikrorupturen ungenügend, vergrößert sich die Degenerationszone, die Reparationsvorgänge reichen nicht mehr aus und weitere sportliche Belastungen führen zur Vergrößerung der Rupturzone. Intra- und peritendinöse Infiltrationen mit Lokalanästhetika oder Corticosteroiden tragen das ihre dazu bei. In unserem Patientengut wurden Fußballer der internationalen Spitzenklasse auswärts mit bis zu 100 Injektionen in den Sehnenbereich als Krücke zur Sporttauglichkeit behandelt.

Eine hohe Inzidenz von Achillessehnen-teil- und -totalrupturen findet sich bei vornehmlich männlichen Sportlern über 30 Jahren und bei Athleten, die das Training nach längerer Zeit relativer Inaktivität mit zu hoher Intensität wieder beginnen.

5.2.1 Diagnostik

Es gibt keine für die Teilruptur typischen Symptome. Eine Peritendinitis, die mit konservativen Mitteln oder nach operativer Spaltung des Peritendineums nicht beschwerdefrei wird, muss den Verdacht einer Teilruptur ebenso aufkommen lassen wie eine zunehmende spindelförmige Auftreibung. Der Sportler klagt über permanente Schmerzen (39 Prozent) oder Anlaufschmerzen nach jeder Ruhepause (61 Prozent), die unter Belastung zurückgehen (43 Prozent) oder stärker werden (36 Prozent); wegen der Begleitendinitis besteht auch ein morgendlicher Anlaufschmerz. Inspektorisch und palpatorisch findet sich eine auf Klammergriff schmerzhaft Ver-

dickung der Sehne, die bei Bewegung mitgeht. Bei abgelaufenem Trauma oder nach Spritzenschädigung lässt sich oft eine Delle palpieren. Die Atrophie der Wadenmuskulatur gibt Hinweis auf die unvollständige Kraftübertragung und die schmerzbedingte Schonung. In unserem Patientengut fanden wir die Teilruptur in allen Fällen vier bis sechs cm oberhalb der calcanearen Insertion, in 43 Prozent am medialen, in 30 Prozent am lateralen Pfeiler, in 11 Prozent dorsal, in den übrigen Fällen (16 Prozent) lag eine mehrzeitige Ruptur vor. 57 Prozent hatten eine oder mehrere Kortisoninjektionen erhalten.

Mehrzeitig verlaufende Rupturen der Achillessehne werden oft übersehen. Der meist über 30-jährige Sportler gibt kleine, oft inadäquate Traumata, insbesondere bei Startbewegungen, Abstoß an der Treppenkante etc., an. Die zunehmende Atrophie der Wadenmuskulatur ist oft das untrüglichste Zeichen der reduzierten Achillessehnenfunktion. Nicht selten sind vorherige Kortisoninjektionen Wegbereiter solcher mehrzeitiger Rupturen.

5.2.2 Bildgebende Verfahren

Sonographie: Erfahrene Untersucher finden eine Teilruptur mit einer Spezifität von 100 Prozent und einer Sensitivität von 94 Prozent. Das teurere MRI erlaubt, vom Untersucher unabhängig, Aussagen über das Ausmaß und die Form der Läsion zu machen und zwischen Blutung, Ödem und Fibrose zu unterscheiden, was die Entscheidung über konservatives oder operatives Vorgehen erleichtert. Die Unterscheidung einer Teilruptur und einer mehrzeitigen totalen

Ruptur der Achillessehne mit insuffizienter Kraftübertragung aber erhaltener Kontinuität, lässt sich nur mit Hilfe des MRI machen. Dabei lässt sich auf Sehnenquerschnitten auch das Flächenausmaß der Teilruptur und die Lokalisation in Soleus- oder Gastrocnemiusfasern vornehmen. Das Ausmaß der funktionellen Einschränkung lässt sich durch biomechanische Testverfahren optimal objektivieren.

5.2.3 Therapie

Bei einer Teilruptur der Achillessehne von 30 Prozent und mehr ist die Operation mit einer Verstärkungsplastik der Sehne die Therapie der Wahl. Ziel der Operation muss sein, devitalisiertes Gewebe am Ort der Teilruptur zu exzidieren und die Kraftübertragung von der Wadenmuskulatur auf den Calcaneus bei adäquater Länge der Sehne wieder sicherzustellen (Abb. 5a - c).

Die konservative Behandlung erfolgt analog der Therapie von Tendinosen. Im Falle einer Operation ist als äußere Stabilisierungshilfe, je nach Ausmaß der Rekonstruktion, ein niedriger oder hoher Stabilschuh (Achillessehenschuh) sinnvoll, die übrigen Maßnahmen (Pflege des Gleitgewebes etc.) sind wiederum für ein gutes Operationsergebnis von Bedeutung.

5.3 Achillessehnenruptur

5.3.1 Diagnostik

Die frische Ruptur der Achillessehne ist für Sportler und Betreuer optisch und akustisch ein dramatisches Ereignis. Der Schmerz wird mit einem Messerstich oder einem Peitschenschlag verglichen; beim über 40-jährigen Hobbysportler kann der Riss aber auch wie das Reißen eines Papiers empfunden



Abb. 6 hanging-foot-sign.

werden. Die komplette Ruptur wird auch heute noch in ca. 25 Prozent der Fälle primär übersehen, da ein schwungvoller Zehenstand, nicht aber das leichte Abheben der Ferse beim sportlich Aktiven möglich bleibt und der Fuß mit den Hilfsflexoren bewegt werden kann. Ein subcutanes Hämatom bildet sich nur bei Zerreißung des Paratenons, mehr als die Hälfte der Fälle ist nach dem initialen Ereignis schmerzarm oder schmerzfrei. Der sicherste diagnostische Test ist der Hanging-foot-Test: In Bauchlage mit flektiertem Knie steht der Fuß bei intakter Sehne in Plantarflexion, hingegen bei rupturierter oder funktionell zu langer Sehne in Neutralstellung oder Dorsalextension, da bei einer Ruptur die Kraftübertragung auf den Calcaneus fehlt (Abb. 6).

5.3.2 Therapie

Ein konservatives Vorgehen soll-

te Nichtsportlern vorbehalten bleiben, da die Gefahr, die prätraumatische sportliche Aktivität wegen eines Kraftverlustes, einer funktionell zu langen Sehne oder einer Ruptur nicht wieder zu erlangen, zu groß ist. Beim Sportler ist die operative Sanierung die Methode der Wahl.

5.3.2.1 Operation

Verschiedene Nahttechniken sind beschrieben worden, die zu ähnlichen Resultaten führen. Wichtig erscheint uns, dass die zum Teil bis zum Muskelbauch des Gastrocnemius hochgeschneelten Faserbündel heruntergeholt werden. Daneben ist zu beachten, dass der M. soleus distal oft mit dem Muskelbauch am Sehnenspiegel abreißt und medial distal zuerst wieder refixiert werden muss. Zudem ist es sinnvoll, die Verdrehung der Achillessehne (siehe Anatomie) zu berücksichtigen und die zerrissenen Fasern bündelweise zu verflechten. Die Plantarissehne kann aufgefächert und zur Rekonstruktion der Gleitschicht verwendet werden. Auf Grund der komplizierten anatomischen Struktur der Achillessehne halten wir minimal invasive Techniken bei Sportlern eher für nicht angebracht und bevorzugen die offene, eigene Technik, mit Verspleißen der einzelnen Sehnenanteile (Abb. 7a - c). Bei veralteten Achillessehnenrupturen kommt eine Naht der Sehne nicht mehr in Frage. Wir führen in diesen Fällen eine Umkehrplastik durch, bei der ein fingerbreiter Streifen des Sehnenspiegels des M. gastrocnemius nach distal umgeschlagen und über einen Bohrkanal im Calcaneus knöchern fixiert wird (Abb. 8a - c).

5.3.2.2 Rehabilitation

Die Rehabilitation der Achillessehnenruptur erfolgt analog der Teilruptur mit einem hochschaffigen Stabilschuh und einer einfachen Nachfixation, später erfolgt die Versorgung mit einer adäquaten Bandage. Die frühfunktionelle Nachbehandlung erlaubt eine Wiederaufnahme der sportlichen Aktivität auf gleichem Level nach fünf bis sechs Monaten, wobei neben der isokinetischen Kontrolle der Muskelkraft eine biomechanische Ganganalyse und bei Risikoentscheidungen ein MRI den Stand der Rehabilitation und die Qualität der Sehne objektivieren lassen.

5.4 Bursitis subachillea / Knöcherner Veränderungen am Calcaneus

Die Beschwerden im Insertionsbereich der Achillessehne sind von den Beschwerden im Sehnenbereich abzugrenzen. In unserem Patientengut sind dies 14 Prozent, bei anderen Autoren bis zu 34 Prozent. Sie scheint in den letzten Jahren häufiger geworden zu sein.

5.4.1 Diagnostik

Der Patient klagt über Anlaufschmerzen und besonders über Schmerzen beim Bergauflaufen. Klinisch besteht ein Schmerz am medialen oder seltener lateralen Ansatz der Sehne, bei Vorhandensein einer Bursitis subachillea (syn. retrocalcaneare Bursitis) ein exquisiter Klammerschmerz bei medialer und lateraler Kompression und eine Schmerzzunahme bei Dorsalextension des Fußes (Murphy sign). Gelegentlich ist in Plantarflexion eine Ansatzverkalkung oder eine Bursa palpabel, die Ferse erscheint aspektmäßig umschrieben verdickt (Abb. 9 a + b). Ursache

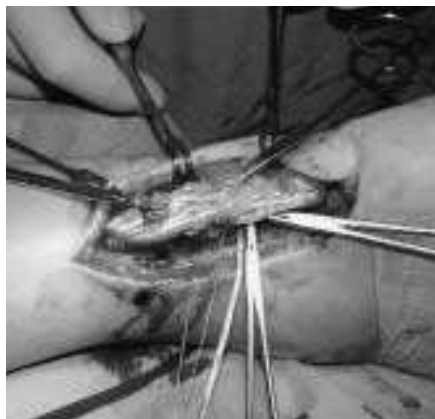


Abb. 7a - c frische Achillessehnenruptur, a: intraoperative Ansicht, b: eigene Nahttechnik, c: Rekonstruktion Gleitschicht aus Plantarissehne.



Abb. 8a - c veraltete Achillessehnenruptur, a: intraoperative Ansicht, b: Gastrocnemiussehnen Spiegel, c: knöcherne Fixation in Calcaneus und Naht.

der Entstehung der Bursitis subachillea sind eine zu hohe Spannung der Achillessehne auf Grund einer muskulären Dysbalance und eine Instabilität des unteren Sprunggelenks bei einem prominenten Processus posterior calcanei. Die Bewegung des Calcaneus führt zur Irritation zwischen Sehne und Knochen.

5.4.2 Bildgebende Verfahren

Häufig ist radiologisch im seitlichen Strahlengang ein prominenter Processus posterior calcanei zu beobachten. Es ist nach der Literatur nicht klar, ob dieser Processus mit einer Haglund-Exostose gleichzusetzen ist. Wir ziehen die Unterscheidung in eine paratendinöse Prominenz als Haglundexostose (sichtbar auf der Axialaufnahme) und einen retroachillären Processus posterior, der die Sehne mechanisch irritiert und eine Bursitis subachillea verursacht, vor. In chronischen Fällen und bei Stoffwechselstörungen kann eine Ansatzverkalkung bestehen, die sich zu einem Calcaneussporn ausweiten kann. Nicht selten sind diese Verkalkungen aber auch Zufallsbefunde. Pathognomonische Bedeutung hat ein Sporn nur bei entsprechender Klinik; die Kalzifizierung entsteht in der der knöchernen Insertion vorgeschalteten Knorpelzone.

Das MRI bringt die zwischen Knochen und Sehne liegende Bursa zur Darstellung. Gleichzeitig lässt sich auch eine allfällige kompressionsbedingte Schädigung der Sehne feststellen. Im Falle einer Apophysitis oder einer Ermüdungsfraktur sichern Szintigraphie, CT oder MRI die Diagnose und unterstützen die Verlaufsbeurteilung.

5.4.3 Therapie

Eine Bursa über einer nach Haglund bezeichneten Exostose lateral des Ansatzes der Achillessehne („pump bump“) deutet auf eine zu große Bewegung der Ferse im Schuh hin. Die Sehne selbst ist wenig betroffen, wohl aber der Nervenast des N. suralis. Wenn die mechanische Irritation (meist im Skischuh) zu groß wird und eine Auspolsterung und Ausweitung kein Erfolg zeigt, kann eine Abtragung des störenden Knochenvorsprungs indiziert sein, welche unter Schonung des Nerven und des lateralen Pfeilers der Achillessehne zu erfolgen hat (Abb. 10).

Die Therapie der Insertionstendinose und der Bursitis subachillea ist zunächst konservativ, wobei eine Infiltration mit einem Kortikosteroid hier angezeigt sein kann. Auch bei den Bursitiden sind die Korrektur der muskulären Dysbalance, eine Bandage zur Sicherstellung eines Massageeffekts durch äußere Kompression und eine Führung des Calcaneus durch eine Korrektur des Sportschuhs mit Einlagenversorgung zur Sicherstellung der Fersenführung und Reduktion der Pronation, wichtigste Therapieelemente. Fersenkeile entlasten zwar den Druck auf die Bursa, bilden aber keine kausale Therapie.

5.4.3.1 Operation

Bei Beschwerdepersistenz und bei Mitbeteiligung der Sehne ist die operative Bursektomie und Abtragung des Processus posterior mit medialem Zugang zur Schonung des N. suralis nötig.

5.4.3.2 Rehabilitation

Je nach Ausmaß der Mitbeteili-

gung der Sehne erfolgt auch die Rehabilitation einer Exostosenabtragung und Bursektomie im knöchelhohen Stabilschuh. Die übrige Rehabilitation erfolgt analog einer Operation bei Teilruptur.

5.5 Andere Beschwerdebilder im Insertionsbereich

Im Kindesalter kann bei sportlich aktiven Jugendlichen eine Apophysitis calcanei (Morbus Sever) auftreten, die eine vorübergehende Belastungsreduktion nötig macht, wobei abrupte Zugbeanspruchungen des Sehnenansatzes durch Starts und Sprints zu unterlassen sind. Später kann ein persistierender Apophysenkern Beschwerden wie bei einer Bursitis subachillea verursachen.

Auch auf die Ermüdungsfraktur des Calcaneus muss hingewiesen werden. Klinisch führt der Belastungsschmerz immer früher zum Trainingsabbruch und Schmerzen auch bei normalem Laufen müssen den Verdacht darauf wecken und weitere Abklärungen einleiten. Da der Calcaneus den Zug der Achillessehne auf das Ligamentum plantae überträgt, ist oft nicht nur die Landung sondern auch der Abstoß schmerzhaft. Die Ermüdungsfraktur kann im Frühstadium nur durch ein MRI oder eine Szintigraphie nachgewiesen werden. Trainingsreduktion, Dämpfungssohle und allenfalls Calcitonin sind therapeutisch wirksam.

5.6 Seltener Ursachen

Die Überlastung des Talocalcanealgelenkes bedingt durch viele Seitwärtsbewegungen, oft mit entsprechender Instabilität, ist bekannt unter dem Namen „tennis heel“ (Tennisferse). Ein Erguss in

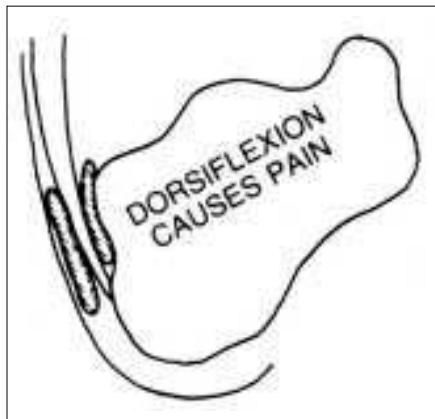


Abb. 9a u. 9b Bursitis achillea; Murphy-Zeichen.

Abb. 10 Resektion Bursa und Resektion Knochenvorsprung.

diesem Gelenk kann retromalleoläre Schmerzen verursachen. Durch eine adäquate Sportschuhversorgung kann das untere Sprunggelenk entlastet werden.

Ein Impingement des Os trigonum ist vor allem bei Tänzerinnen bekannt, weniger die frische, oft übersehene Abscherfraktur des Processus posterior tali. Macht die Einklemmung des Os trigonum oder des abgerissenen Processus Beschwerden, ist eine Funktionsaufnahme in Spitzfußstellung angezeigt oder eine Szintigraphie; gelegentlich ist dessen Entfernung nötig.

Die Neuritis des Ramus calcaneus des N. suralis kann durch direkte Irritation der Fersenkappe bei häufigen Seitwärtsbewegungen (Tennis, Aerobic) oder durch ein Entrapment an seinem Austritt aus der Peronealmuskulatur entstehen. Der Schmerz ist vornehmlich lateral lokalisiert und persistiert meist auch in Ruhe. Nicht selten sehen wir die Irritation des Suralis auch bei operativen lateralen Zugängen zur Achillessehne oder nach Abmeißelung einer Haglundexostose.

Auch medial kann ein Tarsaltunnelsyndrom oder eine periphere Reizung des Ramus calcaneus des N. tibialis analoge Symptome machen. Eine probatorische Lokalanästhesie sichert die Diagnose, eine Entlastung des Nerven durch externe Polsterung (second skin) kann Linderung schaffen. Nicht selten ist allerdings insbesondere nach Voroperationen die Neurolyse oder Neurektomie nötig.

Im MRI oder CT findet sich selten ein akzessorischer M. Soleus; bei dem eine Fasziotomie nötig

wird, um Beschwerdefreiheit zu erlangen.

Ein isolierter Abriss des M. soleus distal am muskulotendinösen Übergang fanden wir bei einer 18-jährigen Patientin nach einem Fehltritt beim Hürdenlauf. Smart erwähnt zwei analoge Fälle.

Der Vollständigkeit halber seien Fersenschmerzen bei radikulärer Irritation von S 1 oder bei einem M. Bechterew erwähnt. Selten und weniger beim Sportler als bei Adipösen kann ein gestörter Lipidstoffwechsel chronische Achillessehnenentzündungen (Xantomatose) hervorrufen.

6. Prävention

Achillodynien haben verschiedenartige Ursachen. Eine kausale Prävention muss sowohl die Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit einbeziehen wie auch die aktive und passive Erholung sicherstellen. Die mangelnde Gewebegeneration ist eine der aktuellsten Ursachen der Überlastung. Daneben spielen eine gestörte Fußfunktion und die Führung und Bewegungsexkursion der Ferse eine entscheidende Rolle. Diese lassen sich durch die Wahl des Sportschuhs, gegebenenfalls durch zusätzliche Sportschuhkorrekturen bewerkstelligen. Präventiv und therapeutisch verbessert eine regelmäßige Kräftigungs- und Dehnungsgymnastik der Muskulatur die Funktion der aktiven bewegungsführenden Elemente.

Prävention heißt auch Verhütung iatrogenen Schäden. Eine Diagnose, die man nicht kennt, kann man nicht stellen. Der Einsatz von Antiphlogistika darf nicht zur

Krücke der Sporttauglichkeit werden. Deshalb müssen eine Diagnose gestellt und eine adäquate Therapie durchgeführt und deren Erfolg kontrolliert werden. Bei fehlender Wirkung ist allenfalls die Diagnose in Frage zu stellen oder bei Aussicht auf Erfolg eine Operation ins Auge zu fassen, die wiederum Erfahrung braucht. Bevor wir resignierend ein Sportverbot aussprechen, sollten alle diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen zielgerichtet ausgeschöpft werden.

Für die Autoren:

Dr. med. B. Segesser
Praxisklinik Rennbahn
St. Jakobs Str. 106
CH – 4132 Muttenz

¹ Wo nicht ausdrücklich erwähnt, sind jeweils Sportler/Patienten beiderlei Geschlechts gemeint