

Therapie ansatznaher Erkrankungen der Achillessehne

Ansatznahe Erkrankungen der Achillessehne stellen ein häufiges Krankheitsbild im Bereich des Fuß- und Sprunggelenks dar. Basierend auf einer differenzierten klinischen Diagnose können entsprechende Therapieverfahren eingeleitet werden, wobei die konservativen Optionen in einem sehr hohen Prozentsatz zum Erfolg führen. Neue Entwicklungen ermöglichen eine Verbesserung der chirurgischen Therapie dieser Krankheitsbilder.



R. Schuh, Wien

© Verena Kaiser

Die Achillessehne ist die am stärksten belastete Sehne des menschlichen Körpers. Durch die Kombination aus mechanischer Überlastung und relativer vaskulärer Minderversorgung können diverse Krankheitsbilder auftreten. Diese werden im Wesentlichen in ansatznahe (Insertionstendinopathie, retrokalkaneare Bursitis) (Abb. 1) und nicht ansatznahe (Tendinose, Paraten-dinose, [Partial-]Ruptur) unterteilt. Sie zählen zu den häufigsten Pathologien im Bereich von Fuß- und Sprunggelenk. Vor allem bei sportlich aktiven Patienten stellen die ansatznahen Pathologien das Hauptkrankheitsbild

dar. Sie können isoliert oder in Kombination auftreten.

Ätiopathogenese

Aktuell wird lokale Überbelastung als Hauptursache für das Entstehen von Insertionstendinopathien angesehen. Die Spornbildung und Kalzifikation im Ansatzbereich der Achillessehne wird durch repetitiv auftretende Traktionskräfte verursacht (Abb. 2). Laborstudien haben gezeigt, dass im Bereich der Achillessehne Verknöcherungen ohne das Vorhandensein von Mikroläsionen mit begleitender Inflammationsreak-

tion auftreten können. Die dadurch vergrößerte Fläche des Footprints der Sehne könnte ein Anpassungsmechanismus auf gesteigerte Belastung sein. Die Verkürzung des Gastrocnemius-Soleus-Komplexes, Hyperpronation, Pes cavovarus und Adipositas führen zu verstärkter mechanischer Belastung der Achillessehne und in weiterer Folge zu entsprechenden pathologischen Veränderungen in deren Ansatzbereich. Dies bedingt auch ein Ziel konservativer Therapieoptionen, welches in der Reduktion der Spannkraft liegt.

Symptome

Das Leitsymptom der Insertionstendinopathie ist Schmerz im Bereich des Achillessehnenansatzes. Dieser kann durch Belastung verstärkt werden. In fortgeschrittenen Stadien ist durch die kalzifizierende Verknöcherung des Ansatzes auch eine entsprechende Schwellung zu inspizieren. Bei der retrokalkanearen Bursitis ist die Schmerzlokalisierung etwas weiter proximal. Das Punctum maximum findet sich am posterolateralen Aspekt des Kalkaneus. In der Anamnese sollte das Augenmerk auf respektiver Belastungssteigerung, Änderung des Schuhwerks respektive anderen Faktoren mit mechanischem Einfluss liegen.

KeyPoints

- Ansatznahe Erkrankungen stellen ein häufiges, durch mechanische Überbeanspruchung bedingtes Krankheitsbild im Bereich von Fuß- und Sprunggelenk dar.
- Sie werden in Insertionstendinopathien und retrokalkaneare Bursitis unterteilt, wobei beide Krankheitsbilder auch kombiniert auftreten können.
- Die klinische Untersuchung stellt die wesentliche diagnostische Maßnahme dar, Projektionsröntgenaufnahmen sind zur Diagnosesicherung üblicherweise ausreichend.
- Konservative Therapiemaßnahmen führen in ca. 90% zum Erfolg.
- Durch minimal invasive Methoden und verbesserte Refixationstechniken können operative Ergebnisse verbessert werden.

Diagnostik

Nach der Anamnese stellt die klinische Untersuchung die wesentliche Säule im Rahmen der Diagnostik ansatznaher Krankheitsbilder der Achillessehne dar. Neben der Inspektion, welche eine begleitende Schwellung im Bereich des posterior-superioren Aspekts der Tuber calcanei zeigen kann, ist die Palpation auch in der Differenzialdiagnostik wesentlich. So findet sich bei Insertionstendinopathien eine Druckdolenz median im Ansatzbereich, wohingegen bei retrokalkaneärer Bursitis die Druckdolenz eher am lateralen, seltener am medialen Aspekt der Tuber calcanei präsent ist. Auch kann eine begleitende Tendinose/Paratendinose palpatorisch untersucht werden. Eine Beurteilung der Achsverhältnisse im Rückfußbereich, die Untersuchung der Beweglichkeit im oberen und unteren Sprunggelenk sowie die Durchführung des Thompson-Tests sollten im Rahmen der klinischen Beurteilung ebenfalls erfolgen.

Das Projektionsröntgen ist in der Diagnostik von ansatznahen Erkrankungen der Achillessehne das bedeutendste bildgebende Verfahren. Dabei sollten in jedem Fall eine Aufnahme des streng seitlich belasteten Fußes sowie eine axiale Aufnahme des Kalkaneus erfolgen. Diese erlauben zum einen die Detektion von Kalzifikationen im Bereich des Sehnenansatzes, zum anderen kann ein ausladender posterior-superioren Aspekt der dorsalen Tuber calcanei identifiziert werden (Abb. 2, 3). Letzterer wurde erstmals 1928 vom schwedischen Orthopäden Patrick Haglund beschrieben und dementsprechend allgemein als Haglund-Deformität bezeichnet. Sie führt zu mechanischem Impingement der retrokalkaneären Bursa und der Achillessehne.

Es existieren diverse Messmethoden, um die Haglund-Deformität zu quantifizieren. Bei jener nach Fowler und Philips werden eine Tangente an den plantaren Aspekt des Kalkaneus und eine weitere Linie, welche die posteriore Prominenz der Achillessehneninsertion tangiert, gelegt. Die physiologische Range des Winkels zwischen beiden Linien beträgt 44–69°. Eine andere Methode zur Determination der Haglund-Deformität



Abb. 1: Anatomisches Präparat und korrespondierendes Röntgenbild. Es sind einerseits die verschiedenen, pathologisch relevanten Regionen markiert (grün = Insertion, blau = retrokalkaneäres Areal, orange = „midportion“) und andererseits der posterior-superiore Aspekt des Kalkaneus (*)



Abb. 2: Prä- und postoperatives Röntgenbild eines Patienten mit kalzifizierender Insertionstendinopathie. Die Refixation der Achillessehne erfolgte bei diesem Patienten mittels Doppelreihentechnik



Abb. 3: Radiologische Evaluationsmethoden der Haglund-Deformität am seitlich belasteten Röntgenbild. Links: Methode nach Fowler-Philips, rechts: „parallel pitch lines“

stellen die „parallel pitch lines“ dar. Hierbei wird parallel zur Tangente des plantaren Kalkaneus eine Linie, deren Ausgangspunkt der posteriore Aspekt des Subtalargelenks ist, gelegt. Finden sich Anteile des posterior-superioren Kalkaneus kranial dieser Linie, ist dies als pathologischer Befund zu werten (Abb. 3). Weiters kann der „Haglund peak angle“ ermittelt werden, indem eine Tangente an den anterioren und posterioren Aspekt der posterior-superioren Tuber calcanei gelegt wird.

Die Sonografie stellt eine weitere diagnostische Modalität in der Evaluation von ansatznahen Erkrankungen der Achillessehne dar. Es können Degenerationszustände detektiert und das Ausmaß respektiver Kalzifizierungen quantifiziert werden. Paavola et al führten eine viergradige Klassifikation der ansatznahen Degeneration der Achillessehne ein. Im Anfangsstadium finden sich keine degenerativen Veränderungen, wohingegen sich in fortgeschrittenen Stadien sowohl Kalzifi-



Abb. 4: Radiologischer und intraoperativer Befund bei endoskopischer retrokalkaneärer Dekompression bei retrokalkaneärer Bursitis (* = posterior-superioren Aspekt der Tuber calcanei)



Abb. 5: Prä- und postoperativer radiologischer Befund bei endoskopischer retrokalkaneärer Dekompression bei retrokalkaneärer Bursitis

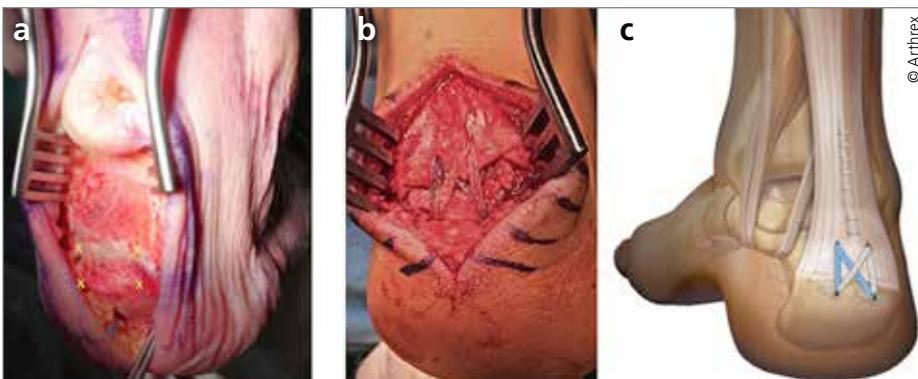


Abb. 7: Rekonstruktion bei Insertionstendinopathie mit Doppelreihentechnik. Insertionspunkte der Fadenanker am anatomischen Präparat (a), intraoperativer Situs nach stattgehabter Rekonstruktion (b), schematische Darstellung der Rekonstruktionsmethode (c)

zierungen als auch Degenerationen im Bereich der Sehne zeigen.

Die Magnetresonanztomografie kann die klinisch suspektierte Bursitis objektivieren respektive degenerative Veränderungen der Sehne zur Darstellung bringen. Bei ansatznahen Sehnenkrankungen ist diese Untersuchungsmodalität allerdings von untergeordneter Bedeutung.

Konservative Therapie

Die Erfolgsrate konservativer Therapiemodalitäten liegt bei ansatznahen Erkrankungen der Achillessehne bei ca.

90%. Die Therapiemöglichkeiten umfassen Belastungskarenz, -modifikation, exzentrische Kräftigungsübungen, systemische nichtsteroidale antirheumatische Medikamentenapplikation, Einlagenversorgung mit Fersenerhöhung, physikalische Therapiemaßnahmen, extrakorporale Stoßwellentherapie, Niedrigdosisröntgenbestrahlung und „Platelet-rich plasma“-Applikation. Die Angaben zur Dauer konservativer Therapieversuche variieren in der Literatur, werden allerdings als längstens sechs Monate angegeben.

Die Evidenzlage zu einzelnen konservativen Therapieverfahren ist relativ



Abb. 6: Schematische Darstellung der Portallokalisation zur endoskopischen retrokalkaneären Dekompression

gering, wobei exzentrische Kräftigungsübungen und extrakorporale Stoßwellentherapie am besten evaluiert sind. Hierfür kann basierend auf der aktuellen Literatur eine Empfehlung ausgesprochen werden.

Operative Therapie

Betreffend die chirurgische Therapie ansatznaher Erkrankungen der Achillessehne muss zwischen retrokalkaneärer Bursitis, Insertionstendinopathie und dem kombinierten Auftreten beider Krankheitsbilder unterschieden werden.

Retrokalkaneäre Bursitis

Hier gibt es die Möglichkeit der offenen Haglund-Abtragung und der endoskopischen retrokalkaneären Dekompression. Beiden Methoden ist gemeinsam, dass neben der Bursektomie der Bursa subachillea der prominente Anteil des posterior-superioren Aspekts der Tuber calcanei reseziert wird. Dies kann offen über einen medialen oder lateralen paratendinösen Zugang oder endoskopisch erfolgen (Abb. 4–6). Es werden in der Literatur für beide Methoden gleichermaßen hohe Erfolgsraten angegeben. Ein direkter Vergleich wurde bislang nicht durchgeführt, wobei davon auszugehen ist, dass das endoskopische Verfahren ob der geringeren Invasivität zu rascherer Rehabilitation führt und das Risiko der Wundheilungsstörung respektive narbenassoziiierter Problematiken, welche im Bereich der Achillessehne durchaus von Relevanz sind, reduziert ist. Re-

zent wurden auch ultraschallassistierte Resektionsmethoden beschrieben. Es sind diesbezüglich noch mittelfristige Ergebnisse abzuwarten.

Als weitere Therapiemodalität mit einem anderen biomechanischen Ansatz ist die Keck-&-Kelly-Osteotomie zu nennen. Dabei handelt es sich um eine dorsale „Closing wedge“-Osteotomie des posterioren Kalkaneus. Diese führt indirekt zu einer Dekompression des retrokalkanearen Raumes. Der Vorteil dieser Methode liegt in der Vermeidung einer offenen ossären Resektionsfläche. Als nachteilig sind das mit der Osteotomie vergesellschaftete Pseudarthrosensiko und die vergleichsweise aufwendigere Nachbehandlung zu nennen.

Insertionstendinopathie

Hierbei finden offene Verfahren Anwendung. Das Ziel liegt in der Resektion der Kalzifizierung und im Debridement von degenerativem Gewebe

im Ansatzbereich der Achillessehne. Dies kann durch einen paratendinösen oder transtendinösen Zugang erfolgen, wobei Letzterer aufgrund der exzellenten Übersicht im angloamerikanischen Raum und auch in Europa Verbreitung gefunden hat. Dabei wird nach türflügelartiger Eröffnung der Achillessehne die Kalzifikation reseziert. Im Anschluss wird die Sehne an ihrem Footprint reinsertiert. Dies kann mit Fadenankern erfolgen, wobei eine Doppelreihenrekonstruktion die biomechanisch stabilste Refixationsmethode darstellt (Abb. 2, 7). Sollte nach stattgehabtem Debridement degenerierter Sehnenanteile ein ausgeprägter Substanzverlust bestehen, kann dieser mittels autologer Flexor-hallucis-longus-Sehne augmentiert werden. ■

Literatur:

- Den Hartog BD: Insertional Achilles tendinosis: pathogenesis and treatment. *Foot Ankle Clin* 2009; 14(4): 639-650

- Ettinger S et al: Operative treatment of the insertional Achilles tendinopathy through a transtendinous approach. *Foot Ankle Int* 2015; Oct 6. pii: 1071100715609921 [Epub ahead of print]
- Kang S et al: Insertional Achilles tendinitis and Haglund's deformity. *Foot Ankle Int* 2012; 33(6): 487-491
- Kearney R, Costa ML: Insertional Achilles tendinopathy management: a systematic review. *Foot Ankle Int* 2010; 31(8): 689-694
- Krishna Sayana M, Maffulli N: Insertional Achilles tendinopathy. *Foot Ankle Clin* 2005; 10(2): 309-320
- Reddy SS et al: Surgical treatment for chronic disease and disorders of the achilles tendon. *J Am Acad Orthop Surg* 2009; 17(1): 3-14

Autoren: R. Schuh, J. Holinka, R. Windhager

Korrespondierender Autor:
Ass.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Reinhard Schuh
Universitätsklinik für Orthopädie,
Medizinische Universität Wien

E-Mail: reinhard.schuh@meduniwien.ac.at

■04