Distorsion des oberen Sprunggelenkes

Vermeintlich leichte Verletzung

Im Gegensatz zum allgemeinen Sprachgebrauch beschreibt die Distorsion einen Verletzungsmechanismus, hier die Verdrehung des oberen Sprunggelenks (OSG). Überwiegend sind bei der Distorsion laterale Strukturen des Bandapparates verletzt. In der Originalserie von Broström [3] aus dem Jahr 1964 betrafen nur 4 % der OSG-Verletzungen das Deltaband. Hier war der Großteil der Verletzungen des Deltabandes mit knöchernen Verletzungen assoziiert.

Neben der fibulotalaren Bandruptur – einer relativ benignen Verletzung – ist bei der Behandlung von Distorsionen des OSG wichtig, höhergradige schwerwiegendere Verletzungen nicht zu übersehen. Hierbei handelt es sich um Verletzungen der Syndesmose („high ankle sprain“), Verletzung der Peronealsehnen sowie knöcherne Verletzungen, insbesondere die Fraktur des Proc. lateralis tali („snowboarder's ankle“) oder auch die Verletzung der Metatarsale-5-Basis.

Anamnese, klinische und radiologische Untersuchungen

Die Anamnese gibt häufig bereits Hinweise über die verletzte Struktur. Essenziell ist die klinische Untersuchung – im ersten Schritt die Palpation der relevanten Strukturen (Abb. 1). Funktionstests wie der Talusvorschub können meist in der Frühphase nach der Verletzung nicht durchgeführt werden. Diese sind jedoch essenziell und sollten daher nach Abklingen der akuten Symptome nach 1 Woche überprüft werden. Zur Entscheidung, ob eine nativradiologische Untersuchung durchgeführt werden sollte, eignen sich die Ottawa Ankle Rules, deren Sensi-

tivität nahezu 100 % beträgt [1]. Eine Röntgenuntersuchung muss nach Ottawa Ankle Rules durchgeführt werden, wenn eine Druckschmerzhaftigkeit über den knöchernen Strukturen der distalen 6 cm der Fibula oder des Innenknöchels besteht oder wenn ein Druckschmerz über dem Naviculare bzw. der Metatarsale-5-Basis besteht bzw. wenn der Patient unmittelbar nach dem Unfall bzw. bei der ersten ärztlichen Vorstellung das betroffene Gelenk nicht voll belasten kann. Wichtig ist, dass die Ottawa Ankle Rules nicht bei Kindern angewendet werden können, da sie dort nicht validiert sind. Eine Magnetresonanztomographie (MRT) ist in der Primärdiagnostik nicht erforderlich, sollte jedoch bei suspekten osteochondralen Läsionen bzw. nicht zeitgerechtem Rückgang der Beschwerden durchgeführt werden.

Fibulotalare Bandverletzung

Bei der fibulotalaren Bandverletzung handelt es sich um die häufigste Verletzung des Athleten [4]. Etwa 25 % aller Sportverletzungen betreffen den fibulotalaren Bandapparat. Entgegen der allgemeinen Einschätzung entwickeln bis zu 40 % der Patienten chronische Probleme [20]. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Schmerzen, Schwellung sowie eine chronische Instabilität. Ebenfalls

besteht innerhalb der ersten 12 Monate ein doppelt so hohes Rezidivrisiko für erneute Verletzungen des fibulotalaren Bandapparates [10]. Da niedriggradige Verletzungen ein größeres Rezidivrisiko aufweisen, ist es sinnvoll, anhand der klinischen Untersuchung das Verletzungsmaß zu quantifizieren. In Abhängigkeit des klinischen Bildes kann die Verletzung in verschiedene Schweregrade eingeteilt werden (Tab. 1).

Therapie

Interessanterweise bewertet das Cochrane Review die operative Behandlung der fibulotalaren Bandruptur positiv [8]. Nach Operation ist im Vergleich zur konservativen Behandlung die Rezidivrate geringer. Ebenfalls treten chronische Beschwerden (Schmerzen, Schwellung, Instabilität) seltener auf. Jedoch ist nach operativer Vorgehensweise die Komplikationsrate im Vergleich zum konservativen Vorgehen erhöht und die Beweglichkeit des Sprunggelenks geringer. Die Ergebnisse des Cochrane Reviews werden durch 2 aktuelle prospektiv-randomisierte Studien bestätigt [16, 19]. In diesen ergab sich ebenfalls eine Reduktion der Rezidivrate und ein schnelleres „return to play“. Jedoch muss einschränkend erwähnt werden, dass im Verlauf der durchgeführten MRT-Untersuchung

Tab. 1 Schweregradeinteilung der fibulotalaren Bandruptur

	Grad I	Grad II	Grad III
Riss	Mikroskopisch	Partiell	Vollständig/partiell
Schwellung	Gering	Moderat/stark	Stark
Instabilität	Keine	Gering/moderat	Moderat/ausgeprägt
Belastung	Voll/Teil	Keine	Keine

Abb. 1 ▲ Palpationsregionen (blau Bänder, rot knöcherne Strukturen, türkis Peronealsehnen, schwarz knöchernes Relief). a Ansicht von lateral, b Ansicht von medial

Knorpelläsionen häufiger im Kollektiv der operierten Patienten nachgewiesen werden konnten. Bezüglich klinischer Scores ergab sich kein Unterschied.

Zusammenfassend können die Ergebnisse bei konsequent konservativ durchgeführter Therapie als gut bewertet werden, eine Operation kann bei schweren Grad-3-Verletzungen sowie professionellen Athleten als individuelle Entscheidung erwogen werden.

Bezüglich der Art und Weise der konservativen Behandlung kann leider nicht auf qualitativ hochwertige Studien zurückgegriffen werden [15]. Zur Förderung der Sehnenheilung erscheinen eine Immobilisation des Sprunggelenks sowie eine antiinflammatorische Behandlung mit Kompression, Eis und Hochlagerung (RICE) während der ca. 1 Woche dauernden Inflamationsphase bei höhergradigen Verletzungen (Grad 2 und 3) sinnvoll. In der darauffolgenden ca. 8 Wochen dauernden Phase der Proliferation sollte dann eine funktionelle Behandlung durchgeführt werden. Hierbei sollte eine Inversion vermieden werden, da hierdurch unter Umständen eine exzessive Kollagen-3-Bildung hervorgerufen wird, die zu einer Sehnenelongation mit konsekutiver Instabilität führen kann. Zur Vermeidung der Inversion stehen unzählige externe Stabilisationsorthesen zur Verfügung. Unterschieden werden kann zwischen elastischen Bandagen, Tapes, Schnürbrace-Orthesen sowie semirigid und rigid Braces. Zahlreiche Studien ver-

gleichen verschiedene Orthesen [15]. Zusammengefasst kann die Empfehlung ausgesprochen werden, während der Proliferationsphase (6 bis 8 Wochen) ein semirigides Brace zur Vermeidung der Inversion zu verwenden. Diese Orthesen erlauben typischerweise noch eine Flexion und Extension im oberen Sprunggelenk, sodass die Negativeffekte, die durch eine vollständige Immobilisation des Gelenkes auftreten, vermieden werden.

Ein neuromuskuläres Training kann über lokale und zentrale sensomotorische Effekte die Stabilität des Gelenks verbessern. In einer großen, qualitativ hochwertigen Untersuchung konnte gezeigt werden, dass sich durch ein selbstständig durchgeführtes Heimtraining die Rezidivrate deutlich vermindern lässt [7]. Ein präventives Training zur Vermeidung von Verletzungen der fibulotalaren Bänder erscheint aber nur bei vorausgegangener Distorsion sinnvoll [9].

Fraktur des Processus lateralis tali („snowboarder's ankle“)

Initial war Snowboarden mit einer sehr hohen Unfallrate assoziiert. Die Unfallinzidenz hat sich jedoch in den letzten vergangenen Jahren der Unfalloffhäufigkeit beim Skifahren angeglichen. Dennoch ergeben sich beim Snowboarden Besonderheiten, insbesondere sind Verletzungen des Sprunggelenks häufiger als bei Skifahrern. Dieses wird auf die überwie-

gende Verwendung von Softboots zurückgeführt [2].

Die Frakturen des Proc. lateralis tali werden häufig übersehen, da die Klinik einer Verletzung der fibulotalaren Bänder sehr ähnelt. Typischerweise besteht ein Druckschmerz direkt über dem Proc. lateralis tali, jedoch kann ebenfalls die Region um den Außenknöchel druckschmerzhaft sein. Zu erwähnen ist, dass die Ottawa Ankle Rules bei Patienten mit Frakturen des Proc. lateralis tali negativ sein können [17]. Der Nachweis erfolgt typischerweise auf 20° innenrotierten Aufnahmen des Sprunggelenks, diese können jedoch falsch negativ sein. Daher hat sich als Goldstandard die Computertomographie (CT) zum Nachweis der Fraktur etabliert [11]. Bei dislozierten Frakturen erfolgt die operative Therapie durch Schraubenosteosynthese [14]. Bei korrekter Behandlung kann die Prognose als gut eingestuft werden. Wird die Fraktur initial übersehen oder nicht korrekt behandelt, ergeben sich im Allgemeinen schlechte Ergebnisse mit chronischen Schmerzen, Instabilität des Sprunggelenks und einer posttraumatischen Arthrose im Subtalargelenk [14].

Peronealsehnenluxation bzw. Ruptur der Peronealsehnen

Die Peronealsehnen verlaufen an der Dorsalseite der Fibula in einem Tunnel, der durch die Fibula sowie eine derbe Sehnnenscheide, das calcaneofibulare Band und das posteriore talofibulare Ligament gebildet wird. Das superiore peroneale Retinaculum ist hierbei einer der Hauptstabilisatoren der Sehnnenscheiden. Die Peronealsehnenluxation kann in 4 verschiedene Grade eingeteilt werden, wobei es am häufigsten zu einem Abriss des Retinaculums von der Fibula kommt und die Peroneus-lon-gus-Sehne unter dem Retinaculum nach ventral luxiert [5]. Das klinische Bild ähnelt häufig der Verletzung des fibulotalaren Bandapparates mit Schwellung und Druckschmerz sowie Hämatom. Im Gegensatz zu einer Verletzung der fibulotalaren Bänder liegt jedoch bei der Peronealsehnenverletzung häufig eine höherenergetische Verletzung vor. Als

Mechanismus wird eine plötzliche Dorsalflexion bei reflektorischer exzessiver Anspannung der Peronealmuskulatur wie z.B. beim Eintauchen der Skispitzen in harten Schnee und der damit verbundenen plötzlichen Dezeleration angenommen [13].

Die Unterscheidung zur fibulotalaren Bandruptur kann schwierig sein, da häufig ebenfalls eine Schwellung und ein Druckschmerz im Bereich des Außenknöchels bestehen [13]. Im Gegensatz zur Verletzung des fibulotalaren Bandapparates kann der Patient aber häufig den genauen Verletzungsmechanismus nicht exakt beschreiben. Durch Eversion und Dorsalflexion des Fußes gegen Widerstand lässt sich häufig eine Subluxation der Sehnen hervorrufen [18]. Im Zweifelsfall sollte bei vermuteter Peronealsehnenluxation neben der konventionell radiologischen Untersuchung, die zum Frakturausschluss ohnehin durchgeführt wird, eine MRT-Untersuchung angefertigt werden.

Aufgrund der hohen Rezidivrate nach konservativer Behandlung bei jungen, athletisch aktiven Patienten sollte eine chirurgische Rekonstruktion des Retinakulums erfolgen [18].

Syndesmosenverletzung

Isolierte Verletzungen der Syndesmose, im Englischen „high ankle sprain“ genannt, sind relativ selten und häufig mit knöchernen Verletzungen vergesellschaftet [6]. Am häufigsten ist bei einer isolierten Verletzung der Syndesmose die anteriore Syndesmose verletzt. Typischerweise besteht ein Druckschmerz direkt über der Syndesmose, der mit der Rupturgröße korreliert. Im Gegensatz zur Verletzung des fibulotalaren Bandapparates beträgt die Rekonvaleszenz bei Syndesmosenverletzungen die 2- bis 3-fache Zeit [12]. Es ist daher wichtig, die Patienten über den langwierigen Verlauf aufzuklären. Bei einer suspekten Syndesmosenverletzung sollte zeitnah eine MRT angefertigt werden.

Fazit für die Praxis

- Bei OSG-Distorsionen handelt es sich nicht nur um leichte Verletzungen.

Trauma Berufskrankh 2018 · 20 (Suppl 3):S153–S156

<https://doi.org/10.1007/s10039-017-0351-x>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018

U. C. Liener

Distorsion des oberen Sprunggelenkes. Vermeintlich leichte Verletzung

Zusammenfassung

Die Distorsion (Verdrehung) des Sprunggelenks zählt zu den in der Praxis am häufigsten behandelten Verletzungen des oberen Sprunggelenks. Betroffen sind in erster Linie laterale Strukturen des Sprunggelenks und des Fußes, wobei hier die Verletzung des fibulotalaren Bandapparates am häufigsten behandelt werden muss. Neben dem lateralen Bandapparat können sowohl die Peronealsehnen und die Syndesmose als auch knöcherne Strukturen wie der Proc. lateralis tali („snowboarder's ankle“) verletzt sein. Da aufgrund der räumlichen Nähe der Strukturen das klinische Erscheinungsbild

sehr ähnlich sein kann, ist eine genaue klinische Untersuchung essenziell, um höhergradige Verletzungen, die mit einer schlechten Prognose verbunden sind, nicht zu übersehen. Der Beitrag gibt anhand der aktuellen Literatur eine Behandlungsempfehlung für die Therapie der oben genannten Verletzungen.

Schlüsselwörter

Fibulotalare Bandruptur · Peronealsehnen · Processus lateralis tali · Syndesmosenruptur · Therapie

Ankle sprain. An alleged simple injury

Abstract

Ankle sprains are the most commonly encountered injuries in the daily practice. The lateral structures of the ankle joint are predominantly affected with injuries of the lateral ligaments in the majority of the cases. Due to the close proximity, fractures of the lateral tubercle of the talus or injuries of the peroneal tendons and syndesmosis are sometimes hard to distinguish from ligamentous injuries because of a similar clinical presentation; therefore, an accurate

and detailed clinical examination is necessary to identify high grade injuries which are associated with a poor prognosis when overlooked. This article reviews the current treatment strategies for these injuries.

Keywords

Fibulotalar ligament rupture · Peroneal tendon · Lateral tubercle of the talus · Syndesmosis rupture · Treatment

- Wichtig ist, dass durch Anamnese, körperliche Untersuchung und adäquate Diagnostik höhergradige Verletzungen, die mit einer sehr schlechten Prognose assoziiert sind, nicht übersehen werden.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. U. C. Liener

Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Zentrum für Schwerbrandverletzte, Marienhospital Stuttgart Böheimstr. 37, 70199 Stuttgart, Deutschland
ulrich.liener@vinzenz.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. U.C. Liener gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine vom Autor durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

The supplement containing this article is not sponsored by industry.

Literatur

- Bachmann LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, ter Riet G (2003) Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. *BMJ* 326(7386):417–424
- Bladin C, McCrory P, Pogorzelski A (2004) Snowboarding injuries: current trends and future directions. *Sports Med* 34(2):133–139
- Broström L (1964) Sprained ankles. VI. Surgical treatment of "chronic" ligament ruptures. *Acta Chir Scand* 32(5):551–565

4. Clanton TO, Porter DA (1997) Primary care of foot and ankle injuries in the athlete. *Clin Sports Med* 16(3):435–466
5. Eckert WR, Davis EA Jr. (1976) Acute rupture of the peroneal retinaculum. *J Bone Joint Surg Am* 58(5):670–672
6. Fritschy D (1989) An unusual ankle injury in top skiers. *Am J Sports Med* 17(2):282–285
7. Hupperets MD, Verhagen EA, van Mechelen W (2009) Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ* 339:2684–2689
8. Kerkhoffs GM, Handoll HH, de Bie R, Rowe BH, Struijs PA (2007) Surgical versus conservative treatment for acute injuries of the lateral ligament complex of the ankle in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000380>
9. McKeon PO, Hertel J (2008) Systematic review of postural control and lateral ankle instability, part II: is balance training clinically effective? *J Athl Train* 43(3):305–315
10. Mickel TJ, Bottoni CR, Tsuji G, Chang K, Baum L, Tokushige KA (2006) Prophylactic bracing versus taping for the prevention of ankle sprains in high school athletes: a prospective, randomized trial. *J Foot Ankle Surg* 45(6):360–365
11. Noble J, Royle SG (1992) Fracture of the lateral process of the talus: computed tomographic scan diagnosis. *Br J Sports Med* 26(4):245–246
12. Nussbaum ED, Hosea TM, Sieler SD, Incremona BR, Kessler DE (2001) Prospective evaluation of syndesmotic ankle sprains without diastasis. *Am J Sports Med* 29(1):31–35
13. Orthner E, Polcik J, Schabus R (1986) Dislocation of peroneal tendons. *Unfallchirurg* 92(12):589–594
14. Perera A, Baker JF, Lui DF, Stephens MM (2009) The management and outcome of lateral process fracture of the talus. *Foot Ankle Surg* 16(1):15–20
15. Petersen W, Rembitzki IV, Koppenburg AG, Ellermann A, Liebau C, Brüggemann GP, Best R (2013) Treatment of acute ankle ligament injuries: a systematic review. *Arch Orthop Trauma Surg* 133(8):1129–1141
16. Pihlajamäki H, Hietaniemi K, Paavola M, Visuri T, Mattila VM (2010) Surgical versus functional treatment for acute ruptures of the lateral ligament complex of the ankle in young men: a randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 92(14):2367–2374
17. Polzer H, Kanz KG, Prall WC, Haasters F, Ockert B, Mutschler W, Grote S (2012) Diagnosis and treatment of acute ankle injuries: development of an evidence-based algorithm. *Orthop Rev* 4(1):5–12
18. Safran MR, O'Malley DJ Jr, Fu FH (1999) Peroneal tendon subluxation in athletes: new exam technique, case reports, and review. *Med Sci Sports Exerc* 31(7):487–492
19. Takao M, Miyamoto W, Matsui K, Sasahara J, Matsushita T (2012) Functional treatment after surgical repair for acute lateral ligament disruption of the ankle in athletes. *Am J Sports Med* 40(2):447–451
20. Verhagen RA, de Keizer G, van Dijk CN (1995) Long-term follow-up of inversion trauma of the ankle. *Arch Orthop Trauma Surg* 114(2):92–96