

# Sportverletzungen des oberen Sprunggelenkes

■ Hans Zwipp

## Zusammenfassung

Die häufigsten sportbedingten Verletzungen des oberen Sprunggelenkes sind Zerrung und fibulare Bandruptur im Verhältnis 1 : 1. Ein Bruch der Knöchel ist mit 2% eher die Ausnahme. Ballsportarten mit Körperkontakt, insbesondere Fußball, Volleyball und Basketball, sind die häufigsten unfallverursachenden Sportarten. Eine subtile klinische Untersuchung insbesondere die durch Leitungsanästhesie schmerzfrei gehaltene Röntgenstressaufnahme des oberen Sprunggelenkes lässt sicher zwischen stabiler Zerrung und instabiler fibularer Bandruptur unterscheiden. Da das therapeutische Vorgehen zwar für die Initialphasen nach der PECH-Regel einheitlich ist, ist die anschließende differenzierte Behandlung mit Bandage für die Zerrung und mit Knöchelschienenbehandlung für 5 Wochen mit anschließendem Eigenreflex- und Pronatorentraining sehr unterschiedlich. Deshalb wird nach wie vor die Differenzialdiagnostik mit gehaltenen Aufnahmen in distaler Leitungsanästhesie empfohlen. Bei nachgewiesener primärer fibularer Bandruptur ( $> 7^\circ$  TK/7 mm TV) ist in 98–99% der Fälle eine konservativ-funktionelle Behandlung auch beim Sportler zielführend. Bei der Restindikation (1–2%) zur primär operativen Behandlung wie z.B. der kompletten 3-Band-Ruptur sind jedoch gute anatomische Kenntnisse erforderlich. Die Inzision sollte prinzipiell epimalleolär erfolgen. Die Versorgungssequenz sollte immer mit der operativen Naht des

Ligamentum fibulo-talare posterius beginnen mit anschließender Versorgung des Lig. fibulo-calcaneare, zuletzt des Lig. fibulo-talare anterius mit Kapsel. Die isolierte vordere Syndesmosenruptur kann wie die fibulare Bandruptur konservativ-funktionell mit Knöchelschiene ohne Pronationskeil erfolgreich behandelt werden. Eine komplette Ruptur des Ligamentum tibio-fibulare interosseum erfordert die operative Revision mit exakter Reposition und anatomischer Retention der Fibula mittels zweier Stellschrauben für 6 Wochen in der Incisura fibularis tibiae. Ein postoperatives CT zur Kontrolle der Fibulaposition in der Inzision sowie eine 6-wöchige Unterschenkelgipsverbandimmobilisation gewährleisten eine stabile Wiederherstellung der Sprunggelenksgabel.

## Sport-Related Injuries of the Ankle Joint

The most frequent sport-related injuries to the ankle joint are sprains and fibular desmorrhhexis in a ratio of 1 : 1. A fracture of the ankle is with 2% rather the exception. Ball games with bodily contact, especially football, volleyball and basket ball, are the most frequent sports causing such injuries. A subtle clinical examination, especially by X-ray stress films of the ankle joint, which can be done pain-free under conduction anaesthesia, enable a clear differentiation between a stable sprain and an unstable fibular ligament rupture. Although the therapeutic procedure for the initial phase is

the same according to the PECH rules, the subsequent differentiated treatments with bandages for sprains and splint stabilisation for 5 weeks followed by proprioceptive reflex and pronator training are very different. Accordingly, we still recommend the differential diagnosis with films taken under distal conduction anaesthesia. In cases of confirmed primary fibular ligament rupture ( $> 7^\circ$  TK/7 mm TV) a conservative functional treatment will be successful in 98–99% of the cases, even for athletes and players. For the remaining 1–2% there is an indication for surgical treatment whereby good anatomic expertise is mandatory. The incision should principally be made in an epimalleolar manner. The sequence of management steps should always begin with operative suture of the posterior fibulotalar ligament with subsequent management of the fibulocalcaneal ligament and finally the anterior fibulotalar ligament with capsule. An isolated syndesmosis rupture can, like a fibular ligament rupture, be successfully subjected to conservative-functional treatment with an ankle splint without pronation wedge. A complete rupture of the interosseus tibiofibular ligament requires surgical revision with exact repositioning and anatomic retention of the fibula by means of two locking screws in the fibular notch of the tibia for 6 weeks. A postoperative CT to check the position of the fibula in the notch as well as a lower limb plaster cast immobilisation for 6 weeks ensure a stable recovery of the ankle joint structures.

**Einleitung**

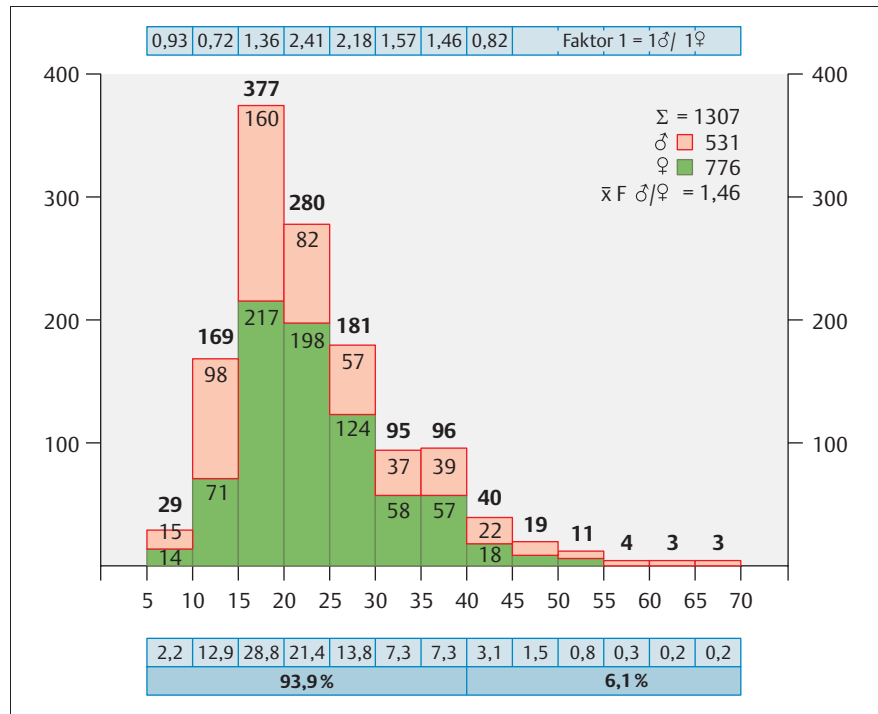
Seit den Untersuchungen von Watson [13] an 6799 irischen Schülern während eines akademischen Jahres wissen wir, dass die häufigste Sportverletzung „sprained ankle“ ist. Nach eigenen früheren Untersuchungen [17] ist bekannt, dass nur bei Durchführung von gehaltenen Aufnahmen des oberen Sprunggelenkes in Leitungsanästhesie eine genaue Differenzierung zwischen stabiler und instabiler Verletzung der fibularen Bänder möglich ist. Das Verhältnis ist bei dieser Untersuchungstechnik von Distorsion zu fibularer Bandruptur 1 : 1, während es bei alleiniger klinischer Untersuchung, d.h. vor Einführung gehaltenen Aufnahmen des oberen Sprunggelenkes an der Medizinischen Hochschule im Jahr 1973 11 : 1 war. Dies bedeutet:

Vor Einführung von gehaltenen Aufnahmen wurden 10 von 11 fibularen Bandrupturen nicht diagnostiziert.

Dies kann retrospektiv eine Erklärung dafür sein, dass in den 70er- und 80er-Jahren weitaus mehr chronische Instabilitäten des oberen Sprunggelenkes resultierten als heute.

Begleitverletzungen bei fibularer Bandruptur wie eine „talar dome fracture“ mit 2,4% oder eine Epiphyseolysis malleolaris lateralis beim Kind mit 1% als additive Verletzung sind in Bezug auf das therapeutische Vorgehen bedeutsam [17]. Sprunggelenksfrakturen beim Sport sind mit 2% eher eine Ausnahme. Vorstufen der Pronations-/Eversionsfraktur wie die isolierte Ruptur des vorderen Syndesmosenbandes oder des Ligamentum tibio-fibulare interosseum können leicht übersehen werden.

Die früher noch mangelhafte Röntgentechnik, unbekannt gehaltene Aufnahmen des oberen Sprunggelenkes, das Nichtvorhandensein von Sonografie, CT und MRT haben Charles E. Philips im Jahr 1914 [10] offensichtlich dazu veranlasst, zu schreiben: „*The lack of knowledge regarding the ligaments has resulted in so many cripples that the believe among the laity was crystallized into the maxim: A sprain is worse than a break. This probably has a substantial element of truth in it.*“



**Abb. 1** Alters- und Geschlechtsverteilung bei frischer fibularer Bandruptur (n = 1307). Abszisse: Alter (J), Ordinate: Patient (n) Summationsgipfel bei 15 – 19-jährigen. Interessanterweise überwiegt das weibliche Geschlecht bei den 10 – 15-jährigen und bei allen anderen Altersklassen das männliche Geschlecht. 93,9% aller Patienten mit fibularer Bandruptur sind jünger als 40 Jahre.

**Ätiologie und Pathogenese der fibularen Bänderzerrung-/ruptur**

**Exogene Faktoren** sind unebenes Gelände, ungewohntes Schuhwerk oder Schuh-Boden-Kontaktänderung von beispielsweise Rasen zu Halle. **Endogene Faktoren** sind statische Rückfußfehlstellung wie der Calcaneusvarus, eine muskuläre Dekompensation, z. B. am Wettkampfbende, oder neurologische Defizite, wie die gestörte Propriozeption nach vorausgegangenen Distorsionen.

Die Pathogenese wird bedingt durch eine oder mehrere ätiologische Faktoren, durch einen gestörten Bewegungsablauf, z.B. beim unerwarteten Tritt auf den Fuß eines Mitspielers im Sinne der Supination-Adduktion-Inversion ohne rechtzeitige dynamische Gegenregulierung, und letztlich durch die Überforderung der kollagenen Fasern des fibularen Bandapparates bei fortdauernder Gewalteinwirkung, die interstitiell überdehnt, partiell desintegriert oder komplett rupturieren können. Seit Freeman [5] ist bekannt, dass bei noch intakt gebliebenen Bändern afferente Nervenfasern in ihnen überdehnt werden können, die bis zum Zeitpunkt der Regeneration den spinalen Reflexbogen nicht sicher stellen können. Deshalb kann es

nach einer einfachen Zerrung des oberen Sprunggelenkes leicht zu einem Rezidivtrauma bis hin zur vollständigen Ruptur kommen, wenn nicht rechtzeitig durch ein Propriozeptivtraining der Reflexbogen wiederhergestellt wird.

**Unfallursachen der fibularen Bandruptur**

Nach eigener früherer Untersuchung [17] ereignen sich fibuläre Bandrupturen des oberen Sprunggelenkes in 50,5% beim Freizeit- und Schulsport, in 34,2% im häuslichen Bereich, in 13,8% während oder auf dem Weg zur Arbeit und nur in 1,5% im Straßenverkehr.

Bezüglich der Sportartenverteilung rangieren die Ballsportarten mit Körperkontakt in vorderster Reihe mit Fußball (35,2%), Volleyball (16,1%) und Basketball (14,1%).

Die erweiterte Analyse [17] von 1307 Patienten hinsichtlich Alter und Geschlecht zeigte, dass 93,9% aller Patienten mit frischer fibularer Bandruptur jünger als 40 Jahre alt sind. 10- bis 29-jährige sind am häufigsten betroffen, besonders die Altersklasse 15 bis 19 Jahre. Während durchschnittlich auf 3 männliche 2 weibliche Verletzte ent-

fallen, ist dieser Proporz nicht in allen Altersklassen gegeben. 10- bis 14-jährige Mädchen sind häufiger betroffen als gleichaltrige Jungen, dagegen 20- bis 24-jährige Männer häufiger als gleichaltrige Frauen (**Abb. 1**). An Begleitverletzungen fand sich bei 1235 operierten Fällen eine sog. „talar dome fracture“ der lateralen Talusschulter in 2,4%, eine Fraktur des Innenknöchels in 1,3% und eine Epiphysiolysis malleolaris lateralis in 1,0%. Eine begleitende Ruptur des Ligamentum deltoideum oder des proximalen Retinakulums der Peronealmuskeln konnte in jeweils 0,8%, eine isolierte Ruptur des vorderen Syndesmosenbandes in 0,7% und die des Ligamentum talo-calcaneare interosseum in immerhin 0,3% festgestellt werden.

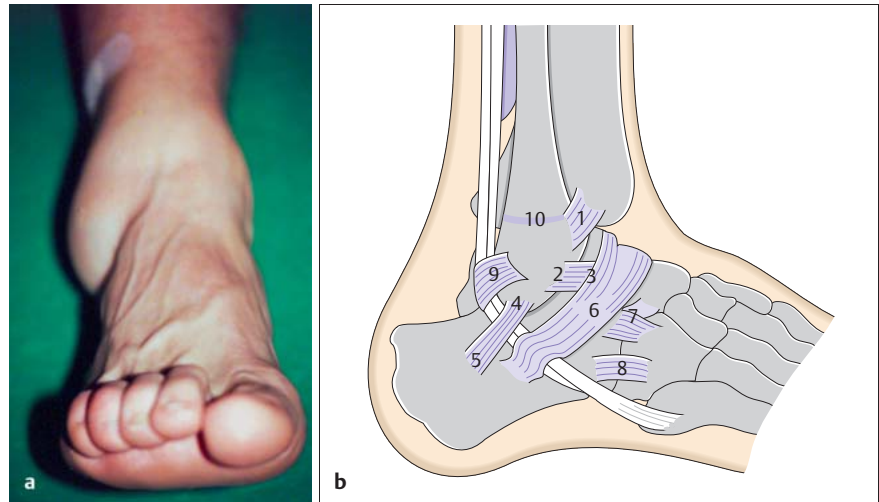
### Differenzialdiagnostik

Die klinische Untersuchung des frisch verletzten oberen Sprunggelenkes sollte ausschließlich am liegenden Patienten vorgenommen werden.

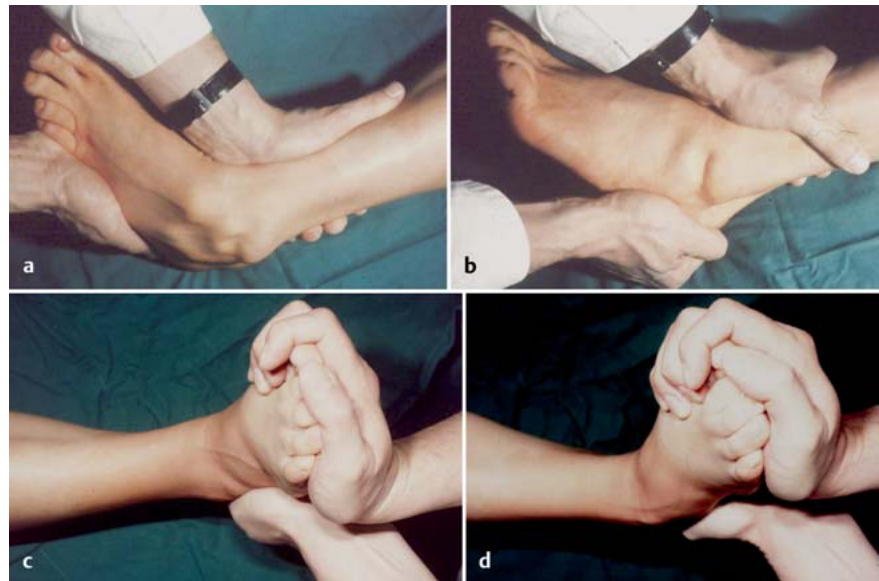
Klinisch bedeutsam ist die subtile Palpation mit Lokalisation der Druckschmerzmaxima.

Dabei empfiehlt sich ein systematisches Vorgehen (**Abb. 2**): zunächst Prüfung auf Druckschmerzhaftigkeit im Bereich des vorderen Syndesmosenbandes (1), des Ligamentum fibulo-talare anterius am Außenknöchel (2) und am Talushals (3), des Ligamentum fibulo-calcaneare am Außenknöchel (4) und am Fersenbein (5). Danach Abtasten des Sinus tarsi (6), des Ligamentum bifurcatum (7), des Ligamentum calaneo-cuboidale laterale (8) sowie Palpation des proximalen Retinakulums Mm. peron. (9). Grundsätzlich sollte auch die Innenknöchelregion auf Druckschmerz geprüft werden, um eine begleitende Innenknöchelfraktur oder Ruptur des Ligamentum deltoideum bereits klinisch mitzuerfassen. Bei Kindern ist es besonders wichtig, den Außenknöchel selbst auf Schmerzreaktion zu überprüfen, um eine Epiphysenlösung (10) als Pendant zur fibularen Bandruptur oder in Kombination mit dieser klinisch zu realisieren.

Bei Verdacht auf eine isolierte Ruptur des vorderen Syndesmosenbandes sollte oberhalb des Sprunggelenkes ein Knöchelgabelkompressions- sowie ein Pronations-/Eversionsschmerz im Sinne der Frick'schen Außenrotation des Fußes bei fixiertem Unterschenkel geprüft werden.



**Abb. 2a** und **b** Klinische Prima-vista-Diagnose bei erheblichem perimalleolärem Hämatom (**a**), was in der Regel immer für eine fibulare Bandruptur spricht. **b** Lokalisation der Druckschmerzmaxima am OSG/USG.



**Abb. 3a** bis **d** Klinische Stabilitätsprüfung des oberen (**a, b**) und des hinteren unteren Sprunggelenkes (**c, d**): Während die Taluskippung (**a**) bei Spitzfußstellung des Fußes getestet wird, ebenso die Prüfung des Talusvorschubes (**b**), wird die Instabilität im hinteren unteren Sprunggelenk bei maximaler Dorsalflexion zur Arretierung des Talus in der Sprunggelenksgabel (**c**) mit gleichzeitigem Varusstress des Rückfußes (**d**) überprüft.

Größte Bedeutung kommt der Stabilitätsprüfung des oberen Sprunggelenkes zum Ausschluss einer fibularen Bandruptur zu.

Die Beurteilung umfasst grundsätzlich Taluskippung und Talusvorschub. Der pathologische Talusvorschub ist klinisch in der Regel leichter nachweisbar, da der Patient diesen Stabilitätstest wegen der geringeren Schmerzhaftigkeit weniger abwehrt als die Prüfung der Taluskippung. Daher sollte immer mit der Prüfung des Talusvorschubes begonnen

werden und zwar grundsätzlich zunächst am unverletzten Sprunggelenk. Um die Schublade sicher auslösen zu können, sollte die Ferse fest umfasst werden, um ein Rück- und Vorschieben des Fußes bei fixiertem Unterschenkel ausführen zu können (**Abb. 3**). Da der Patient liegt und so leichter entspannen kann, fällt der Fuß von sich aus in die Plantarflexionsstellung, wodurch sich der Talus bei gerissenen Bändern leicht aus der Gabel nach vorne subluzieren lässt. Bei der Taluskippung übt die Ferse umfassende Hand einen Varus-



**Abb. 4 a bis c**  
Notwendige Leitungsanästhesie bei frischer Verletzung. **a** In der Regel reicht die distale Leitungsanästhesie handbreit oberhalb des Außenknöchels aus, um von hier die sensiblen Nerven ventral und dorsal des Außenknöchels zu betäuben. Beim Sportler mit sehr kräftiger Peronealmuskulatur ist gelegentlich eine proximale Leitungsanästhesie hinter dem Fibulaköpfchen zusätzlich notwendig, um Taluskippung und Talusvorschub nachzuweisen. **b** Frische fibuläre Bandruptur mit 13 Grad Taluskippung und 12 mm Talusvorschub. **c** Differenzialdiagnostische Abgrenzung einer Ruptur des Ligamentum talo-calcaneare interosseum mit dem Telos-Zusatzgerät für die subtalare Stressaufnahme, meist bei veralteten oder chronischen Fällen durchgeführt.

stress aus, wodurch die Varuskippung durch den Untersucher sicht- und spürbar wird. Je nach Ausmaß der Instabilität kann klinisch in 1+ bis 3+ für Talusvorschub und Taluskippung unterschieden werden. Ist die Untersuchung für den Patienten zu schmerzhaft, sollte erst das native OSG-Röntgenbild abgewartet und bei Frakturausschluss eine Leitungsanästhesie (4–5 ml Scandicain 2%) gesetzt werden (**Abb. 4**). Diese wird handbreit oberhalb des Außenknöchels gesetzt. Dabei kann von einer Injektion mittig über der Fibula eine kleine Portion nach ventral in Richtung Nervus cutaneus intermedius (Ast des Nervus peroneus superficialis) und eine weitere kleine Portion nach dorsal in Richtung Nervus cutaneus dorsalis (Ast des Nervus suralis) gesetzt werden. Dadurch wird die klinische Untersuchung für den Patienten schmerzfrei möglich und

die Möglichkeit falsch negativer Röntgenstressaufnahmen minimiert. Bei Sportlern mit sehr starker Peronealmuskulatur kann gelegentlich eine N.-peron.-communis-Blockade zum Nachweis der Ruptur nötig werden.

#### Radiologische Differenzialdiagnostik

Bereits 1982 konnte an einem Kollektiv von 120 Patienten [16] mit standardisierter Messmethode anhand von gehaltenen Aufnahmen für Talusvorschub und Taluskippung nachgewiesen werden, dass Werte bis 3,5 Grad Taluskippung und 5 mm Talusvorschub als mittlere physiologische Werte angenommen werden können. Werte bis 7 Grad Taluskippung und 7 mm Talusvorschub können als obere Normvarianten (95. Perzentile) angesehen werden.

Gehaltene Aufnahmen mit Werten über 7 Grad Taluskippung oder 7 mm Talusvorschub können nur in 5% der Fälle als alters- oder talusformabhängige Normvarianten gelten, in 95% der Fälle sind sie als sicher pathologisch, d. h. rupturbedingt anzusehen.

Zusätzliche Untersuchungen zum radiologischen Befund in Relation zu den intraoperativen Befunden an 196 Patienten [17] haben gezeigt, dass sich bei alleiniger Ruptur des Lig. fibulo-talare anterius eine Taluskippung von 10,4 Grad und ein Talusvorschub von 6,9 mm nachweisen ließ. Bei gleichzeitiger Ruptur des Lig. fibulo-talare anterius und des Lig. fibulo-calcaneare, was in 75% aller Fälle zutrifft, fanden sich eine Taluskippung von 15,5 Grad und ein Talusvorschub von 7,6 mm im Mittel. Eine 3-Band-Ruptur konnte nur in 3% der Fälle gefunden und ein präoperativer Wert für die Taluskippung von 27,9 Grad und ein Talusvorschub von 10 mm im Mittel gesehen werden. Bei der Auswertung eines noch größeren operierten Kollektives von 1235 Fällen wurde eine 3-Band-Ruptur nur in 1,9% der Fälle dokumentiert [17].

#### Therapie

Als Sofortmaßnahme am Unfallort, insbesondere am Spielfeld gilt die Regel „PECH“: P für Pause, E für Eis, C für Compression und H für Hochlagerung.

Nach dem klinisch-radiologischen Frakturausschluss und Differenzierung zwischen stabiler und instabiler fibularer Bandläsion wird ein differenziertes therapeutisches Vorgehen empfohlen:

#### Zerrung und/oder Gelenkkontusion

Funktionelle Behandlung mit antiphlogistischer Salbe und elastischer Bandage. Bei Belastungsschmerz Teilentlastung mit 2 Unterarmgehstützen für 2 bis 3 Tage unter Hochlagerung, gegebenenfalls Tape-Verband für einige Tage. Arbeitsunfähigkeit in der Regel unter 3 Tagen.

#### FrISCHE fibuläre Kapselbandruptur

Bei nachgewiesener Erstruptur, ausgeprägtem Hämatom und belastungsabhängigen Schmerzen wird eine konsequente Ruhigstellung und Hochlagerung im gespaltenen Unterschenkelgipsverband für 3 bis 10 Tage empfohlen, danach Verordnung einer Knöchelschiene

für 5 Wochen mit anschließendem Eigenreflex- und Pronatorentraining sowie die Gabe von niedermolekularem Heparin für die Tage im Gipsverband.

Bei nur geringer Schwellung und nur geringem Belastungsschmerz kann die Knöchelschiene unter kühlenden Maßnahmen auch gleich initial angelegt werden. Unterarmgehstützen sind nur notwendig, solange ein Schmerz beim Auftreten besteht.

**Primäre fibulare Bandruptur mit relevanter Zusatzläsion**

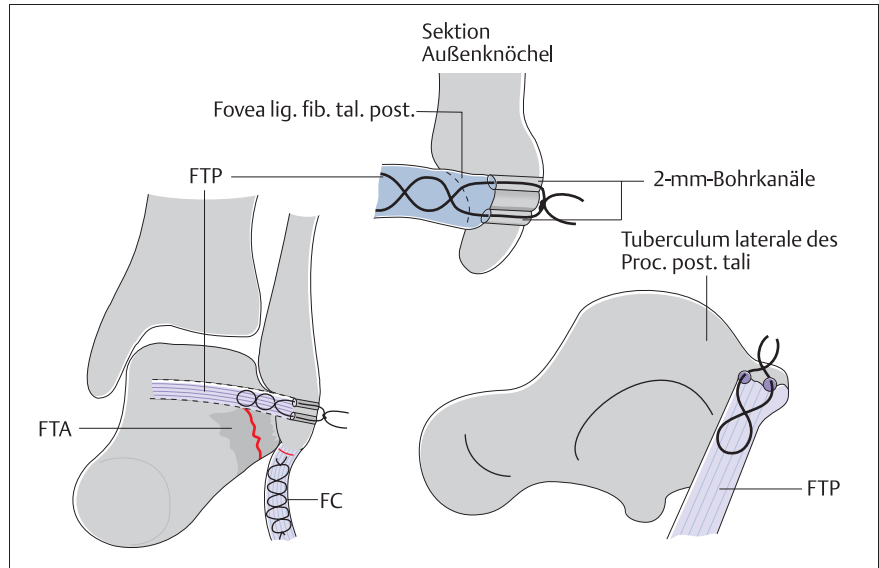
Diese seltene Situation, die nach eigenen Beobachtungen höchstens 1–2% aller Fälle ausmacht, ist gegeben bei Ruptur aller 3 fibularen Bänder (Taluskipfung 40 Grad und mehr), bei zusätzlicher osteochondraler Fraktur, disloziertem und anatomisch nicht reponierbarem knöchernen Bandausriss sowie bei gespanntem HämARTHROS mit beginnendem Kompartmentsyndrom. In diesen Fällen wird akut oder nach Abschwellung über einen anterolateralen Zugang bei 3-Band-Ruptur zunächst das Lig. fibulo-talare posterius, danach das Lig. fibulo-calcaneare und zuletzt das Lig. fibulo-talare anterius mit Kapsel mittels resorbierbaren Nähten versorgt (Abb. 5). Die Nachbehandlung erfolgt wie bei primär-funktioneller Behandlung mit Knöchelschiene.

**„Second stage“-Rupturen**

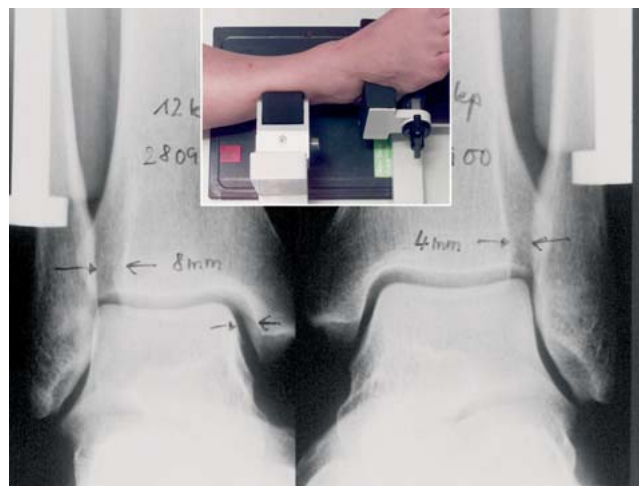
„Second stage“-Rupturen (Riss in einer alten Narbe) können wie eine primäre Ruptur behandelt werden, wobei nach einem intensiven Eigenreflex- und Pronatorentraining geprüft werden muss, ob später bandrekonstruktive Maßnahmen bei mechanischer Instabilität zu empfehlen sind oder nicht [18].

**Zerrung bei chronischer anterolateraler Instabilität (ALRI)**

Bei Zerrung im Rahmen einer chronischen anterolateralen Rotationsinstabilität des oberen Sprunggelenkes sollte zunächst konservativ-funktionell vorgegangen werden. Nach erfolgtem Eigenreflex- und Pronatorentraining ist zu prüfen, ob eine funktionelle Stabilität erreicht wird oder ob eine chronisch-dekompensierte ALRI anzunehmen ist, sodass anatomische bandrekonstruktive Maßnahmen angezeigt sind [18].



**Abb. 5** Sequenz der operativen Bandnaht beginnend mit der Versorgung des Ligamentum fibulo-talare posterius (FTP), anschließend des Ligamentum fibulo-calcaneare (FC) und zuletzt des Ligamentum fibulo-talare anterius (FTA) mit abschließender Kapselnaht.



**Abb. 6** Zusatzgerät für den Telos-Halteapparat zur standardisierten Prüfung der distalen Syndesmose hier am Beispiel einer chronischen Syndesmoseninstabilität mit erweitertem Espace clair rechts von 8 mm gegenüber 4 mm links und einem erweiterten Medial clear Space im Bereich des medialen Gelenkspaltes rechts von 4 mm gegenüber 2 mm links.

**Isolierte Rupturen des vorderen Syndesmosenbandes**

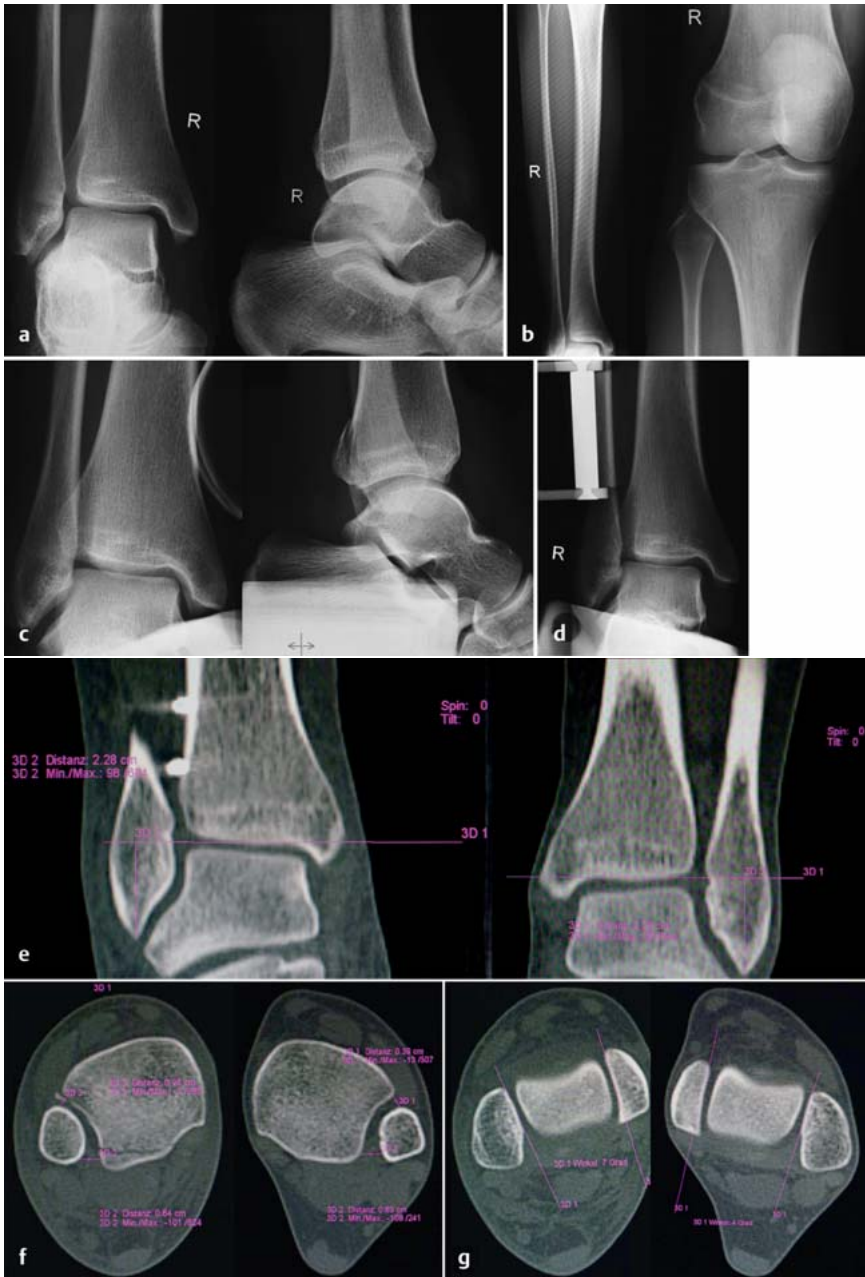
Ohne Nachweis einer instabilen Knöchelgabel (Ausschluss durch gehaltene Syndesmosenstressaufnahmen, Abb. 6) können sie als relativ stabile Verletzungen ebenfalls mit Knöchelschiene ohne Pronationskeil für 5 Wochen konservativ-funktionell behandelt werden.

**Komplette Ruptur des Ligamentum tibio-fibulare interosseum mit Gabelinstabilität**

Diese sehr selten vorkommende Verletzung sollte immer operativ erfolgen, wie an dem Fallbeispiel einer jungen Fußballerin gezeigt (Abb. 7).

**Prophylaxe**

Wie bereits früher von Freeman [5] gezeigt, ist die beste Wiederherstellung zur Vermeidung eines Rezidivs nach Distorsion oder Ruptur die Wiedergewinnung der funktionellen Stabilität durch Eigenreflextraining auf dem Therapiekreisel. Neuere Untersuchungen von Heinz [6] haben bei Basketballern gezeigt, dass regelmäßiges Balancetraining auf dem Therapiekreisel Bandrupturen sicherer vermeiden können als Bandagen. McGuine und Kaine [8] haben bei Fußballern sicher nachweisen können, dass das Propriozeptivtraining signifikant das Risiko für eine fibulare Bandruptur beim Fußball reduziert.



**Abb. 7a bis g** Fallbeispiel einer 35-jährigen Fußballspielerin mit akuter Ruptur des Ligamentum tibio-fibulare interosseum rechts nach Umknicktrauma. **a** Die initiale Röntgenübersichtsaufnahme zeigt zwar einen erweiterten Medial clear Space und einen fraglich erweiterten Espace clair. **b** Offensichtlich in Unkenntnis der auffälligen Befunde in der a.-p. Aufnahme hat der Untersucher gehaltene Aufnahmen des oberen Sprunggelenkes zum Ausschluss einer fibularen Bandruptur durchgeführt. Bei entsprechendem Varusstress erscheint der Medial clear Space normal, in der seitlichen Aufnahme wird jedoch erstmals eine Volkmann-Fraktur erkennbar. **c** Nach Erkennen der Volkmann-Fraktur wird zusätzlich die gesamte Fibula in der Übersicht dargestellt, ohne dass eine hohe Fibulafraktur erkennbar wird. **d** Zum Nachweis der additiven Ruptur des Ligamentum tibio-fibulare interosseum bei sekundär erkannter Volkmann-Fraktur zeigt die Syndesmosen-Stressaufnahme den deutlich erweiterten Espace clair sowie den erheblich erweiterten Medial clear Space. **e** Nach vollständigem Erkennen der Knöchelgabelinstabilität Versorgung derselben mit zwei Syndesmosenrauben und anschließender postoperativer CT-Kontrolle beidseits, welche hier in **e** die korrekte Fibulalänge zeigt, in **f** die korrekte Position in der Incisura fibularis tibiae und in **g** die korrekte Rotation der Fibula in Relation zum Talus.

## Diskussion

Es gilt heute unbestritten, dass die am oberen Sprunggelenk am häufigsten auftretende relevante Läsion im Sinne der fibularen Kapselbandruptur als Erstereignis i.d.R. keiner operativen Behandlung bedarf. 24 prospektiv randomisierte Studien [12] haben im Sinne der evidenzbasierten Medizin gezeigt, dass eine primär konservativ-funktionelle Behandlung der operativen Behandlung nicht unterlegen ist. Auch eine neuere Metaanalyse von 2562 Patienten aus 20 prospektiv randomisierten Studien durch Kerkhoffs et al. [7] lassen im Cochrane Database Syst. Rev 2008 evidenzbasiert nicht erkennen, dass die operative Behandlung der konservativ-funktionellen überlegen wäre. Deshalb ist es unverständlich, warum neuerdings Autoren [4,14] zur Vermeidung einer chronischen Instabilität bei Hinweisen auf eine akute Instabilität die Narkoseuntersuchung und eventuell die direkt anschließende operative anatomische Wiederherstellung des Kapselband-Apparates durch Naht propagieren. Diese Autoren beziehen sich auf Arbeiten, die von einer 20%-Rate chronischer Instabilität nach konservativ-funktioneller Behandlung berichten. Das nähere Literaturstudium zeigt, dass die zitierten Autoren [1,2,8,11] sich nicht auf prospektiv randomisierte Studien stützen. Bedenkt man, dass früher, d.h. vor Einführung der schmerzfrei gehaltenen Aufnahmen 10 von 11 fibularen Bandrupturen schlichtweg nicht diagnostiziert wurden [17], ist es nicht verwunderlich, dass bei fehlender protektiv-funktioneller Behandlung in den 70er- und 80er-Jahren noch zahlreiche Fälle einer chronischen anterolateralen Rotationsinstabilität operativ versorgt werden mussten. 1994 konnten Becker et al. [3] bei einer Befragung an 267 deutschen Kliniken feststellen, dass an diesen Kliniken im Jahr 1994 insgesamt 4845 Operationen bei chronischer Instabilität am oberen Sprunggelenk vorgenommen wurden. Das Erschreckende der Analyse bestand vor allem darin, dass trotz vielfacher Hinweise aus der Literatur zu den Negativeffekten einer Tenodese solche nicht anatomischen Verfahren in noch 32,6% durchgeführt wurden. Wenig verständlich ist auch, dass nur in 35,6% zur Indikationsstellung der rekonstruktiven Operation eine Röntgenstressdiagnostik durchgeführt wurde, wengleich wir wissen, dass zahlreiche rein funktionelle Instabilitäten eine mechanische Instabilität vor-

täuschen können und subtlare Instabilitäten nur mit Spezial-Stress-Aufnahmen abgegrenzt werden können [15]. Während in den analysierten Kliniken pro Jahr im Schnitt 8 Patienten mit chronischer fibularer Bandinstabilität des oberen Sprunggelenkes operativ versorgt wurden, sind es im eigenen Krankengut 41 in 6 Jahren (1994 bis 1999). Bei 15-jähriger Beobachtung am Universitätsklinikum Dresden ist eine Zunahme von Fällen einer chronischen Instabilität am oberen Sprunggelenk in keiner Weise feststellbar. Von 10/1993–12/1997 wurden in der eigenen Klinik 789 Patienten mit einer frischen fibularen Bandruptur konservativ-funktionell mit der Caligamed®-Knöchelschiene behandelt, nur 7 Patienten (< 1%) bei gegebener Restindikation primär operativ-funktionell. Bei ca. 200 konservativ-funktionell behandelten Patienten pro Jahr müssten wir nach der Diskussion von Eggers und Stahlenbrecher [4] sowie Winker [14] mindestens 40 eigene Versager dieser Therapie jeweils im Folgejahr sehen, was bei 6 Patienten/Jahr, die mit einer chronischen anterolateralen Rotationsinstabilität zur Operation kommen und darüber hinaus nicht aus dem eigenen Krankengut stammen, keine Unterstützung dieser Vermutung erfahren kann. Erst recht bleibt die Empfehlung der Narkoseuntersuchung mit gegebenenfalls anschließender Operation [12] unverständlich. Wichtig ist unseres Erachtens vielmehr, eine fibuläre Bandruptur nicht als Distorsion fehlzudeuten, um nicht bei inadäquater kon-

servativer Therapie mit Bandage einer chronischen Instabilität Vorschub zu leisten. Deshalb empfehlen wir unverändert gehaltene Aufnahmen für Taluskipfung und -vorschub in Leitungsanästhesie zur sicheren Erkennung einer fibularen Bandruptur.

### Literatur

- <sup>1</sup> Balduini FC, Vegso JJ, Torg JS, Torg E. Management and rehabilitation of ligamentous injuries to the ankle. *Sports Medicine* 1987; 4: 364–380
- <sup>2</sup> Boruta PM, Bishop JO, Braly WG, Tullos HS. Foot fellows review. Acute lateral ankle ligament injuries: a literature review. *Foot & Ankle* 1990; 11: 107–113
- <sup>3</sup> Becker HP, Schmidt R, Gutcke A, Gerngroß H. Aktueller Stand der Diagnostik und der Therapie der chronischen Außenbandinstabilität am Sprunggelenk: Ergebnisse einer Umfrage in 267 deutschen Kliniken im Jahr 1994. *Unfallchirurg* 1995; 98: 469–499
- <sup>4</sup> Eggers C, Stahlenbrecher A. Fibuläre Bandruptur: Naht oder konservative Therapie? *Pro Naht. Trauma Berufskrankh* 2000; 2 (Suppl. 1): S167–S168
- <sup>5</sup> Freeman MAR. Instability of the foot after injury... lateral ligament of the ankle. *J Bone Joint Surg [Br]* 1965; 47: 669
- <sup>6</sup> Heinz P. Propriozeptives Reflextaining zur Prävention von Sprunggelenksverletzungen im Basketballsport. Eine prospektive, randomisierte Studie [Inauguraldissertation]. Dresden: Medizinische Fakultät „Carl Gustav Carus“ der TU Dresden; 2001
- <sup>7</sup> Kerkhoffs GMMJ, Handoll HHG, de Bie R, Rowe BH, Struijs PAA. Surgical versus conservative treatment for acute injuries of the lateral ligament complex of the ankle in adults [Review]. *The Cochrane Collaboration in The Cochrane Library* 2008, Issue 2: 1–66
- <sup>8</sup> Lassiter TE, Malone TR, Garrett WE. Injury to the lateral ligaments of the ankle. *Orthop Clin of North America* 1989; 20: 629–640

- <sup>9</sup> McGuine TA, Keene JS. The effect of a balance training program in the risk of ankle sprains in high school athletes. *Am J Sports Medicine* 2006; 34: 1103–1111
- <sup>10</sup> Philips CE. Syndesmorrhaphy and syndesmoplasty. *Surg Gynecol Obstet* 1914; 19: 729
- <sup>11</sup> Rijke AM, Barrington J, Vierhout P. Injury to the lateral ankle ligaments of athletes. A posttraumatic follow-up. *Am J Sports Medicine* 1988; 16: 256–259
- <sup>12</sup> Tiling TH, Bonk A, Höher J, Klein J. Die akute Außenbandverletzung des oberen Sprunggelenkes beim Sportler. *Chirurg* 1994; 65: 920–933
- <sup>13</sup> Watson AWS. Sports injuries during one academic year in 6799 irish school children. *J Sports Med* 1984; 12: 65
- <sup>14</sup> Winker KH. Ligamentäre Verletzungen: Nihilismus oder Aktivismus? Bericht über die Unfallmedizinische Tagung in Mainz am 11./12. November 2006, Heft 107: 21–24
- <sup>15</sup> Zwipp H, Tscherner H. Die radiologische Diagnostik der Rotationsinstabilität im hinteren unteren Sprunggelenk. *Unfallheilkunde* 1982; 85: 494
- <sup>16</sup> Zwipp H, Oestern HJ, Dralle W. Zur radiologischen Diagnostik der anterolateralen Rotationsinstabilität im oberen Sprunggelenk. *Unfallheilkunde* 1982; 85: 419
- <sup>17</sup> Zwipp H. Die anterolaterale Rotationsinstabilität des oberen Sprunggelenkes. *Hefte zur Unfallheilkunde* 1986; 177: 1–176
- <sup>18</sup> Zwipp H. *Chirurgie des Fußes*. Wien, Heidelberg, New York: Springer Verlag; 1994

**Prof. Dr. med. Hans Zwipp**  
Klinikdirektor

Klinik und Poliklinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie  
Universitätsklinikum „Carl Gustav Carus“ der TU Dresden  
Fetscherstraße 74  
01307 Dresden