

Hartmut Gaulrapp<sup>1</sup>

# Außenbandverletzungen am oberen Sprunggelenk

Diagnostischer Algorithmus unter sonografischer Kontrolle

## *Injuries of the fibular ankle ligaments*

Diagnostic algorithm und sonografic control

**Zusammenfassung:** Fibulare Bandverletzungen sollen nach dem Grad der Schädigung differenziert behandelt werden. Die Sonografie ist das einzige bildgebende Verfahren, das die Darstellung der Bandstrukturen unter dynamischer Stabilitätstestung erlaubt. Es steht damit ein unmittelbar bei der Erstversorgung einsetzbares diagnostisches Instrument zur Beurteilung der Gelenkstabilität zur Verfügung. Weitere Vorteile sind fehlende Invasivität und Strahlenbelastung. Hämarthros, Kontinuität der Bänder sowie das Ausmaß der Instabilität können vom Behandler sofort und unter Real-time-Bedingungen schmerzfrei erfasst und dokumentiert werden. Die Informationen erlauben eine direkte, der funktionellen Schädigung angepasste Behandlung.

*Schlüsselwörter:* Sprunggelenkdistorsion, fibulotalare Bänder, Instabilität, Ultraschall, Sonografie

### Zitierweise

Gaulrapp H: Außenbandverletzungen am oberen Sprunggelenk. Diagnostischer Algorithmus und sonografische Möglichkeiten. OUP 2018; 1: 028–030 DOI 10.3238/oup.2018.0028–0030

**Summary:** Injuries of the fibular ankle ligaments should receive treatment according to their degree of damage. Ultrasound uniquely serves to visualize the ligament structures under dynamic testing. This method allows to immediately evaluate ankle joint stability. The lack of invasivity and radiation are further advantages. The examiner focusses real-time and painless on hemarthrosis, ligament continuity and the extent of instability. Damage adapted treatment can thus be established.

*Keywords:* ankle sprain, talofibular ligaments, instability, ultrasound, sonography

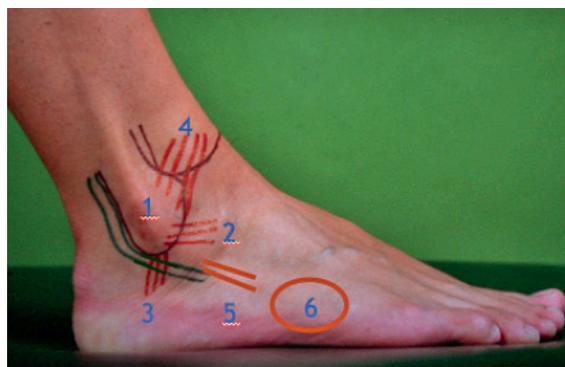
### Zitierweise

Gaulrapp H: Injuries of the fibular ankle ligaments. Diagnostic algorithm. OUP 2018; 1: 028–030 DOI 10.3238/oup.2018.0028–0030

## Fragestellung

Sprunggelenkdistorsionen sind die häufigste Verletzung der Bewegungsorgane, Inversions-Supinationstraumen überwiegen dabei. Die klinische Untersuchung lässt keine ausreichend sichere differenzierte Beurteilung zu, welche Gelenkstrukturen auf der fibularen Seite im Rahmen einer Distorsion verletzt werden [4, 5, 8, 9]. Die gerade aktualisierte AWMF-Leitlinie räumt der sonografischen Abklärung den gleichen Stellenwert ein wie der gehaltenen Röntgenaufnahme und dem MRT [2].

Beim Inversions-Supinationstrauma muss die gesamte fibulare Kette abge-

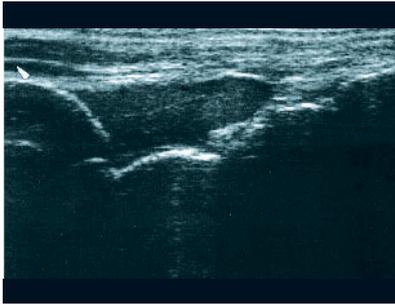


klärt werden, vom Außenknöchel über das lig. fibulotalare ant. (LFTA), lig. calcaneofibulare (LFC) und das laterale calcaneocuboidale (CC-) Band bis hin zum

Os metatarsale 5 (Abb. 1). Auch das lig. tibiofibulare ant. (LFTA), das vordere Syndesmoseband kann sonografisch sicher beurteilt werden [10].

**Abbildung 1** Sonografischer Algorithmus: Prüfung der fibularen Kette

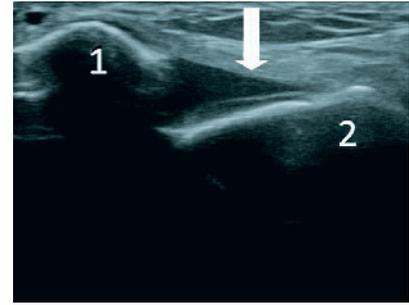
<sup>1</sup> München, Kursleiter Stufe III DEGUM, Bewegungsorgane; Seminarleiter Sonographie der Dt. Gesellschaft Ortho und Orthopädische Chirurgie



**Abbildung 2** Hämarthros im anterioren LS über dem OSG



**Abbildung 3** Untersuchungsposition für das LFTA



**Abbildung 4** Sonografiebild des unverletzten LFTA (1: Außenknöchel, 2: Talus, dazwischen spannt sich echogen und parallel das LFTA aus (Pfeil)).



**Abbildung 5** Proximale kindliche Verletzungsform (Pfeil: proximal knöchern ausgerissenes LFTA)



**Abbildung 6** Distale adulte Verletzungsform (Pfeil: distal ausgerissenes LFTA)



**Abbildung 7** Sonografische Stresstestung für das LFTA: Druck auf die Tibia führt zum Talusvorschub

Ist aufgrund der Krankengeschichte ein Hämarthros, eine Kapselverletzung des OSG oder eine fibuläre Bandverletzung zu vermuten, können Lokalisation und Ausmaß der Verletzung mittels einer unmittelbar bed-side erfolgenden Ultraschalluntersuchung abgeklärt werden. Eine ggf. vorliegende Gelenkinstabilität kann am Monitor erkannt, ausgemessen und dokumentiert werden. Daraufhin kann dann eine verletzungsadaptierte Therapie eingeleitet und nach deren Abschluss erneut sonografisch kontrolliert werden.

### Untersuchungstechnik

Die sonografische Untersuchung des Sprunggelenks erfolgt in Rückenlage. Die Fersen liegen der Untersuchungsfläche auf. Verwendet werden Schallköpfe mit hoher Auflösung und einem Frequenzbereich ab 9 MHz [6]. Ein Hämarthros im anterioren Längsschnitt (Abb. 2) weist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine Kapselbandverletzung hin [9].

Der wichtigste Schnitt liegt direkt (Abb. 3) über dem am Monitor, insbesondere bei traumatisch bedingter Schwellung, sehr gut darstellbarem LFTA. Das unverletzte Band dagegen ist nicht immer gut abgrenzbar (Abb. 4) [6].

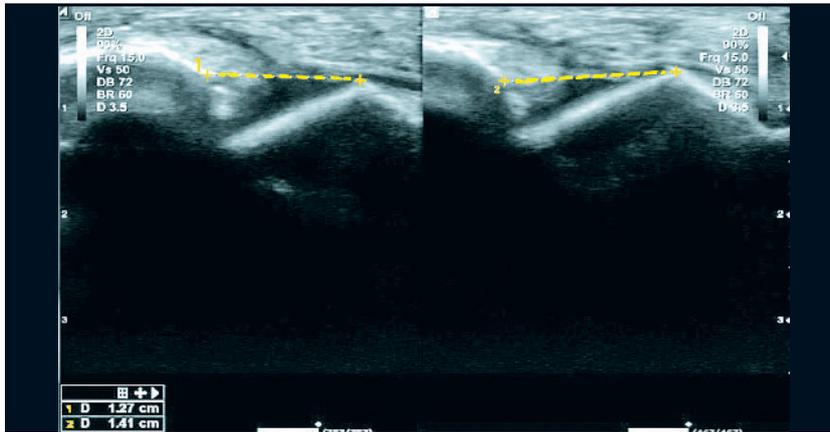
Während bei Kindern sonografisch in aller Regel an der Außenknöchelspitze knöchern Abscherläsionen des LFTA zu beobachten sind (Abb. 5), aber kein Vorschub sichtbar wird, sind adulte Läsionen distal talar lokalisiert (Abb. 6). Wenn das Röntgenbild in der AP-Position nicht ganz exakt in leichter Innenrotation erfolgt, können diese flachen Knochenschuppen bei knöchernem Ausriss leicht übersehen werden.

Die während der sonografischen Erstuntersuchung durchführbare Stabilitätstestung (Abb. 7) [6] zeigt im Vergleich nativ/Stresstestung eine im Seitenvergleich messbare Instabilität (Abb. 8) [7].

Das am zweithäufigsten verletzte Band ist das laterale calcaneocuboidale (CC) Band [1]. Die Ultraschalldarstellung erfolgt im lateralen Longitudinalschnitt (LS) über dem CC-Gelenk (Abb. 9) [6]. Das verletzte Band zeigt sich als

nicht mehr durchgängig. Ein Hämarthros kann aus dem Gelenk austreten (Abb. 10). Mitunter finden sich knöchern Ausrisse, die dann auch im Röntgenbild bestätigt werden können. Gelegentlich kann sonografisch bei forcierter Adduktion eine Instabilität des lateralen CC-Gelenks beobachtet werden. Dann ist an eine Subluxation im Chopart-Gelenk zu denken, die auch den talonavicularen Gelenkanteil betreffen kann.

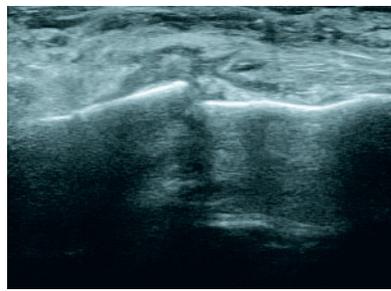
Immer sollte nach der altersabhängigen Heildauer eine sonografische Abschlusskontrolle des verletzten Bands erfolgen, ebenso auf Instabilitätszeichen. Der ausgeheilte Kapselbandkomplex zeigt zunehmende echogene Überformung des Rupturbereichs, wobei das distal ausgerissene Band noch abgegrenzt werden kann (Abb. 11–12), aber darüber liegend neue dichte Kapselbandstrukturen abgebildet werden können. Die erneut seitenvergleichend durchgeführte Stabilitätstestung ist im Idealfall unauffällig. Aus der Literatur sind bis zu 10 % posttraumatische Instabilitätsfälle bekannt, die sonogra-



**Abbildung 8** Sonografische Messung der Instabilität im Seitenvergleich



**Abbildung 9** Untersuchungsposition für das CC-Gelenk



**Abbildung 10** Hämatom und Teilläsion des CC-Gelenks



**Abbildung 11** LFTA-Läsion am Unfalltag



**Abbildung 12** LFTA-Läsion nach 6 Wochen

fisch – im Vergleich zu allen anderen bildgebenden Techniken – erkannt werden können [3].

Das Lig. calcaneofibulare, das Lig. fibulotalare posterius und das Deltaband sind aufgrund ihrer deutlich selteneren Mitverletzung bzw. für die Therapie geringeren Relevanz auch sonografisch nur von geringer Bedeutung.

## Fazit

Die Vorteile der sonografischen Primäruntersuchung und der sonografischen Abschlusskontrolle von fibularen Bandverletzungen liegen in deren unmittelbarer Verfügbarkeit, der zusätzlichen bildgebenden Bestätigung oder dem Ausschluss anamnestisch und klinisch vermuteter struktureller Schädigungsbilder in der Hand des klinischen Untersuchers selbst, das gilt auch für die abschließende Erfolgskontrolle nach erfolgter Heilungszeit. Die Sonografie dient hier als klinische Bildgebung und verhilft zur schnellen definitiven Diagnosestellung für die häufigsten fibularen Bandverletzungen. OUP

**Interessenkonflikt:** Keine angegeben

### Korrespondenzadresse

Dr. med. Hartmut Gaulrapp  
Orthopädie, Kinder-Orthopädie,  
Sportmedizin  
Leopoldstraße 25  
80802 München  
gaulrapp.dr@gmx.net

## Literatur

1. Andermahr J, Helling HJ, Maintz D, Monig S, Koebe J, Rehm KE: The injury of the calcaneocuboid ligaments. *Foot Ankle Int.* 2000; 21: 379–84
2. [www.awmf.org/leitlinien/detail/011/012-022.html](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/011/012-022.html)  
<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/011/012-022.html>
3. Breitenseher MJ, Trattning S, Kukla C, Gaebler C, Kaider A, Baldt MM, Haller J, Imhof H. MRI versus lateral stress radiography in acute lateral ankle ligament injuries. *J Comput Assist Tomogr* 1997; 21: 280–285
4. Croy T, Saliba SA, Saliba E, Anderson MW, Hertel J. Differences in lateral ankle laxity measured via stress ultrasonography in individuals with chronic ankle instability, ankle sprain copers, and healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012; 42: 593–600
5. Fujii T, Luo ZP, Kitaoka HB, An KN. The manual stress test may not be sufficient to differentiate ankle ligament injuries. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2000; 15: 619–623
6. Gaulrapp H, Binder C (Hrsg). *Grundkurs Sonografie der Bewegungsorgane entsprechend der Richtlinien der DEGUM und KBV*. Elsevier München 2014
7. Gaulrapp H, Binder C (Hrsg). *Aufbaukurs Sonografie der Bewegungsorgane*. Elsevier München 2014.
8. Gremeaux V, Coudreuse JM, Collado H, Cohen M, Bensoussan L, Fondarai J, Champsaur P, Viton JM, Delarue A. Comparative study of clinical and ultrasonographic evaluation of lateral ligament sprains of the ankle. *J Sport Med Phys Fitness* 2009; 49: 285–192
9. Großterlinden LG, Hartel M, Yamamura J, Schönnagel B, Rüger NJM, Guillodo MY, Riban P, Guennoc X, Dubrana F, Sarau A. Usefulness of ultrasonographic detection of talocrural effusion in ankle sprains. *J Ultrasound Med* 2007; 26: 831–83
10. Hien N. OSG-Instabilität. In: Gaulrapp H, Szeimies U. *Diagnostik der Gelenke und Weichteile*. Elsevier 2008: 195–197