

## Konservative Therapie der Syndesmoseverletzung

A.Praetorius

### Einleitung & Definitionen:

Die Syndesmose bestehend aus drei Anteilen: vordere Anteile S=Ligamentum tibiofibulare anterius (LTFA), mittlere Anteile=Membrana interossea cruris (MIC), hintere Anteile= Ligamentum tibiofibulare posterius und Ligamentum transversum inferius (LTFP und LTI).

Beiträge zur Stabilität der tibiofibularen Verbindung: LTFP und LTI 40–45 %, LTFA 35 % und Membrana interossea cruris 20–25 % [1, 2]

Selten isoliert, Syndesmoserupturen häufig multiligamentär, Fraktur des Sprunggelenkes oder tibiofibulare Avulsionsfraktur häufige Begleitverletzung [3]

### Verletzungsmechanismus:

i.d.R. Hyperdorsiflexion & Aussenrotation [4], aber auch Inversions-/Supinationstrauma [5]

### Diagnose:

Klinische Untersuchung → Röntgen → MRT

Schwellung des Sprunggelenkes

Schmerzlokalisierung anterolateral des oberen Sprunggelenkes, bei höhergradigen Syndesmoseverletzungen auch zur proximalen Tibia ziehend.

Schmerzgipfel bei der „Push-Off“ Phase der Schrittabwicklung

Körpergewichtsübernahme gestört/unmöglich [6]

### Komplikationen:

Impingementsyndrom aufgrund von fibrotischer Narbenbildung

Chronische Instabilität

Ossifikation

Nicht erkannte Komplettruptur

(Avulsions) Frakturen

[7, 8]

### Symptome:

Anhaltender Belastungsschmerz (Körpergewichtsübernahme nicht möglich) nach Umknickereignis.

Akut: Schmerzprovokation insbesondere durch Dehnreize der tibiofibularen Syndesmose in Sprunggelenksdorsiflexion und Aussenrotation.

Chronisch: „giving way“ Phänomene beim Gehen auf unebenem Grund [9]

### Lokalisation:

Schmerzlokalisierung anterolateral des oberen Sprunggelenkes, bei höhergradigen Syndesmoseverletzungen auch zur proximalen Tibia ziehend

Untersuchung:

Palpationsschmerz, Squeeze test, TILT Test, Aussenrotationsstresstest [5, 10]

**Bildgebung:**

Röntgen: Frakturausschluss über AP-, mortise & lateral (Sensitivität 43% [2], Beurteilung des tibiofibularen Zwischenraumes (positiv für Syndesmoseverletzung bei >6mm 1 cm über Tibiaplafond [11])

Ultraschall: Gute Sensitivität (66%-100%) und Spezifität (91%-100% bei dynamischer Untersuchung in Innen-, sowie Außenrotation sowie 5°-10° Dorsiflexion im Vergleich zu MRT Aufnahmen [12, 13])

MRT

Hohe Sensitivität und Spezifität (beide ca. 100%, bei fettsupprimierter Coronerer Sequenz mit Gadolinium Kontrastmittel) zur Abgrenzung der ligamentären Strukturen [14]

**Klassifikation (Auswahl):**

Akut < 3-6 Wochen

Subakut ≥ 3-6 Wochen ≤ 6 Monate

Chronisch > 3-6 Monate [15-17]

Klassifikation	Verletzungsmuster	Gelenkstabilität
West Point Ankle Grading System:	Grad I, LTFA Verletzung Grad II, LTFA, MIC Grad III, alle beteiligten Ligamente	Grad I, keine Instabilität Grad II, leichte Instabilität Grad III, grobe Instabilität
Kelikian & Kelikian	Typ I, anteriore Ligamente der Syndesmose rupturiert Typ II, alle Ligamente (teil-)rupturiert, häufige Kombination mit Deltaband und medialer Malleolusfraktur Typ III, Ruptur des MIC, metaphysäre Fraktur d. Fibula, physäre Fraktur der Tibia ohne Ruptur der Syndesmosebänder	Typ I, Anteriore Diastaseweiterung Typ II, Tibiofibuläre Diastaseweiterung Typ III, interkalare Diastaseweiterung
Edwards & DeLee	Grad I, LTFA Verletzung ohne Deltabandbeteiligung Grad II, LTFA mit Deltabandbeteiligung Grad III, plastische Fibuladeformation und	

	tibiofibuläre Diastaseweitung	
Porter	Grad I, LTFA, LTI & anteriores Deltaband Grad II, signifikante Anteile aller Syndesmosebänder & anteriore und posteriores Deltaband Grad III, Komplettruptur aller Syndesmosebänder und des Deltabandkomplexes	Grad I, keine Instabilität/keine Diastaseweitung Grad II, okkulte Instabilität/ Diastaseweitung Grad III; Instabilität und Diastaseweitung
Marymont (Röntgen)[18]:		Grad 0: keine Diastase weitung, negative Szintigrafie Grad 1: keine Diastase weitung, positive Szintigrafie Grad 2: Gelenkgabelweitung <1mm Grad 3: Gelenkgabelweitung >1mm
Sikka (MRT)[19]	Grad I: isolierte LTFA Ruptur Grad II: LTFA, LTI, MIC Grad III: LTFA, LTI, MIC, LTFP Grad IV: LTFA, LTI, MIC, LTFP, Deltaband	

### **Bewährte klinische Tests:**

Erst Kombination mehrerer Tests (mindestens Test 1. und Test 2.) ergibt ausreichende Sensitivität der klinischen Tests !

1. squeeze test [20]
2. external rotation test [21]
3. Cotton test [22]
4. fibular translation test [8]
5. Tilt Test[10]

### **häufige Differentialdiagnosen:**

mit laterale Bandverletzungen

Frakturen

Osteochondrale Defekte

### **Typische(r)Patient(In):**

Sportler in Level II oder IV Sportarten aktiv, hohe Richtungswechselsprintbelastung, Gegnerkontakt

Vorverletzungen der Syndesmose oder laterale Bandverletzung des Sprunggelenkes

Intrinsische Faktoren Geschlecht, Alter, BMI

### **Indikation zur konservativen Therapie:**

Grad I Verletzungen

Grad II in Abhängigkeit vom Ausmaß der Instabilität

### **Kriterienbasierte Rehabilitation [23-25]:**

POLICE-Schema [26]:

Protection, optimal loading, ice compression, elevation

1. frühe Rehapphase (grober Zeitrahmen= 2-3 Wochen)
  - a. Kontrolle der Entzündungsphase (CAVE: NSAR Gabe möglichst nach akuter Inflammationsphase)
  - b. primäre Weichteiladaptation: Gewichtsentlastung an Gehstützen, funktionelle Immobilisierung in Orthese für 2-3 Wochen
  - c. frühfunktionelle Therapie mit Übungen für proximale Gelenkpartner und Rumpf, Blood-Flow-Restriction Training empfehlenswert

CAVE! Keine verfrühte Mobilisation mit Rotationsstress.

2. mittlere Rehapphase (grober Zeitrahmen= 3-5 Woche)
  - a. Mobilisierung bis Vollbelastung
  - b. volle ROM, Gelenkfunktion
  - c. isolierter und funktioneller Kraftaufbau
3. späte Rehapphase (grober Zeitrahmen= 5-8 Woche)
  - a. spezifische funktionelle Transferübungen und Kraftaufbau (z.B. Sport, körperliche Arbeit), Wiederherstellung komplexer Funktion

### **Take Home:**

1. Akute (!) Syndesmoseverletzungen ohne Instabilität gute Indikation für konservatives Management
2. Längere Phase der Gewichtsentlastung als bei lateraler OSG Bandverletzung. Rotationsstress graduell applizieren.
3. Return to Sport/physical Labour bei stabilen Grad I/Grad II Syndesmoseverletzungen 2-8 Wochen [23, 24]

### **Literatur:**

1. van Dijk, C.N., et al., *Classification and diagnosis of acute isolated syndesmotic injuries: ESSKA-AFAS consensus and guidelines*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2016. **24**(4): p. 1200-16.
2. Oae, K., et al., *Injury of the tibiofibular syndesmosis: value of MR imaging for diagnosis*. Radiology, 2003. **227**(1): p. 155-61.
3. Beumer, A., *Chronic instability of the anterior syndesmosis of the ankle*. Acta Orthop Suppl, 2007. **78**(327): p. 4-36.
4. Mulligan, E.P., *Evaluation and management of ankle syndesmosis injuries*. Phys Ther Sport, 2011. **12**(2): p. 57-69.

5. McCollum, G.A., et al., *Syndesmosis and deltoid ligament injuries in the athlete*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2013. **21**(6): p. 1328-37.
6. Del Buono, A., et al., *Syndesmosis injuries of the ankle*. Curr Rev Musculoskelet Med, 2013. **6**(4): p. 313-9.
7. Nussbaum, E.D., et al., *Prospective evaluation of syndesmotic ankle sprains without diastasis*. Am J Sports Med, 2001. **29**(1): p. 31-5.
8. Ogilvie-Harris, D.J. and S.C. Reed, *Disruption of the ankle syndesmosis: diagnosis and treatment by arthroscopic surgery*. Arthroscopy, 1994. **10**(5): p. 561-8.
9. Miyamoto, W. and M. Takao, *Management of chronic disruption of the distal tibiofibular syndesmosis*. World J Orthop, 2011. **2**(1): p. 1-6.
10. Dubin, J.C., et al., *Lateral and syndesmotic ankle sprain injuries: a narrative literature review*. J Chiropr Med, 2011. **10**(3): p. 204-19.
11. Press, C.M., A. Gupta, and M.R. Hutchinson, *Management of ankle syndesmosis injuries in the athlete*. Curr Sports Med Rep, 2009. **8**(5): p. 228-33.
12. Mei-Dan, O., et al., *A dynamic ultrasound examination for the diagnosis of ankle syndesmotic injury in professional athletes: a preliminary study*. Am J Sports Med, 2009. **37**(5): p. 1009-16.
13. Milz, P., et al., *Lateral ankle ligaments and tibiofibular syndesmosis. 13-MHz high-frequency sonography and MRI compared in 20 patients*. Acta Orthop Scand, 1998. **69**(1): p. 51-5.
14. Han, S.H., et al., *Chronic tibiofibular syndesmosis injury: the diagnostic efficiency of magnetic resonance imaging and comparative analysis of operative treatment*. Foot Ankle Int, 2007. **28**(3): p. 336-42.
15. Espinosa, N., J.P. Smerek, and M.S. Myerson, *Acute and chronic syndesmosis injuries: pathomechanisms, diagnosis and management*. Foot Ankle Clin, 2006. **11**(3): p. 639-57.
16. van den Bekerom, M.P. and E.E. Raven, *Arthrex tighrope distal tibiofibular syndesmotic stabilization*. Foot Ankle Int, 2009. **30**(6): p. 577-8; author reply 578.
17. Porter, D.A., *Evaluation and treatment of ankle syndesmosis injuries*. Instr Course Lect, 2009. **58**: p. 575-81.
18. Marymont, J.V., M.A. Lynch, and C.E. Henning, *Acute ligamentous diastasis of the ankle without fracture. Evaluation by radionuclide imaging*. Am J Sports Med, 1986. **14**(5): p. 407-9.
19. Sikka, R.S., et al., *Correlating MRI findings with disability in syndesmotic sprains of NFL players*. Foot Ankle Int, 2012. **33**(5): p. 371-8.
20. Hopkinson, W.J., et al., *Syndesmosis sprains of the ankle*. Foot Ankle, 1990. **10**(6): p. 325-30.
21. Boytim, M.J., D.A. Fischer, and L. Neumann, *Syndesmotic ankle sprains*. Am J Sports Med, 1991. **19**(3): p. 294-8.
22. Beumer, A., B.A. Swierstra, and P.G. Mulder, *Clinical diagnosis of syndesmotic ankle instability: evaluation of stress tests behind the curtains*. Acta Orthop Scand, 2002. **73**(6): p. 667-9.
23. Porter, D.A., et al., *Optimal management of ankle syndesmosis injuries*. Open Access J Sports Med, 2014. **5**: p. 173-82.
24. Knapik, D.M., et al., *Conservative Management for Stable High Ankle Injuries in Professional Football Players*. Sports Health, 2018. **10**(1): p. 80-84.
25. Miller, T.L. and T. Skalak, *Evaluation and treatment recommendations for acute injuries to the ankle syndesmosis without associated fracture*. Sports Med, 2014. **44**(2): p. 179-88.

26. Glasgow, P., N. Phillips, and C. Bleakley, *Optimal loading: key variables and mechanisms*. Br J Sports Med, 2015. **49**(5): p. 278-9.