

Behandlungsrichtlinie

Malleolarfrakturen

Malleolarfrakturen

Anamnese

- Unfallzeitpunkt
- Trauma-Mechanismus (direkt/ indirekt (Rotation/Supination/Eversion))
- Belastung möglich? (Initiale) Fehlstellung?
- Frühere/rezidivierende Bandverletzungen, Instabilitäten
- Berufliche und sportliche funktionelle Ansprüche
- Relevante Vorerkrankungen, Antikoagulation, etc.

Klinische Untersuchung

- Schwellung, Hautverhältnisse (insbesondere offene Stellen), Hämatome
- **(Sub-)Luxation!**
- Bandinstabilitäten im Akutzustand aufgrund Schmerzen und Schwellung/Hämarthros nicht konklusiv untersuchbar.
- Syndesmose (oft nicht konklusiv beurteilbar):
 - Squeeze Test: Tibia und Fibula werden oberhalb der Syndesmose (mittleres bis distales Drittel des Unterschenkels) zusammengedrückt
 - Frick Test¹: Tibia wird fixiert und mit der anderen Hand wird in Neutralstellung eine Außenrotation des Fußes durchgeführt → Spreizung der Malleolengabel durch den Talus

Radiologische Diagnostik

Röntgen OSG a.-p. (=mortise view) und lateral

- [Ottawa Ankle-Rules](#) können für Rx-Indikation angewendet werden, haben jedoch ein geringes 'rule out'-Potenzial ²
- Zum Frakturausschluss/-nachweis
- Sofern keine Hinweise auf (Sub-)Luxation, stabiles Frakturmuster und Patient belasten kann → Belastete Aufnahmen durchführen!
- Anmerkung: mortise view = Fuss wird 10-20° innenrotiert ³
 - [Interpretation](#): tibiofibular Clear Space bzw. Ligne Claire nach Chaput: 1 cm oberhalb der tibialen Gelenksfläche → hinweisend auf eine hintere Syndesmosenverletzung bei > 6 mm

Computertomographie OSG nativ

CT OSG nativ

Indikationen:

- Vd.a. Beteiligung der Pilon-Gelenksfläche (z.B. anterolaterale Impressionen)
- Vd.a. Volkmannfraktur (Fragestellung: Dislokationsgrad? Interponiertes Zwischenfragment?)
- Vd.a. freie Gelenkskörper (dem MRT überlegen)
komplette Syndesmosen Zerreissung (z.B. i.R. Weber C-Fraktur/ Maisonneuve-Fraktur): CT OSG **bds!** nativ (Vergleich zur gesunden Gegenseite hilft für Kontrolle der intraoperativen Zentrierung der Fibula in der Notch)

MRT OSG nativ

Akutsituation:

- keine Indikation
- Ggf. bei Profisportlern → rasche Return-to-sport-Therapie ¹⁰
 - Vor allem bei V.a. Verletzung von Syndesmose, medialer / lateraler Bandapparat oder der calcaneo-cuboidalen / calcaneo-navicularen Bänder.

Postoperatives/posttraumatisches Follow-up;

- Vd.a Impingement-Symptomatik
- Osteochondrale Läsionen OCL (Arthro-MRT: höhere Sensitivität für Detektion/ Beurteilung (stabil/instabil) von osteochondralen Läsionen
- residuelle Instabilitäten

Klassifikation

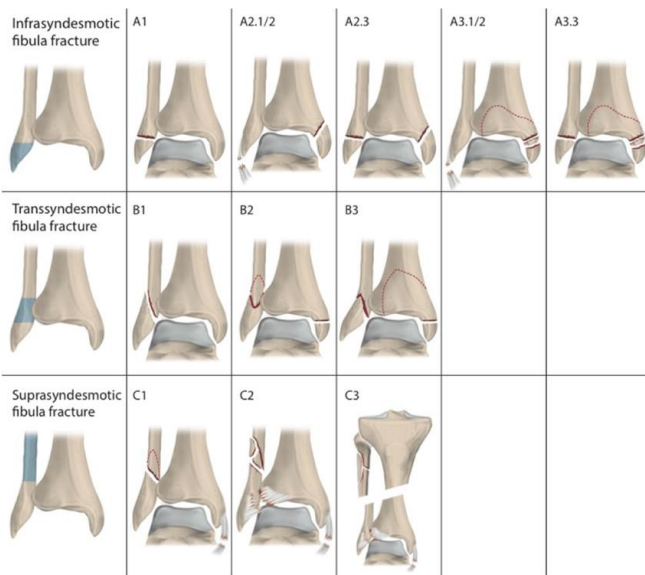


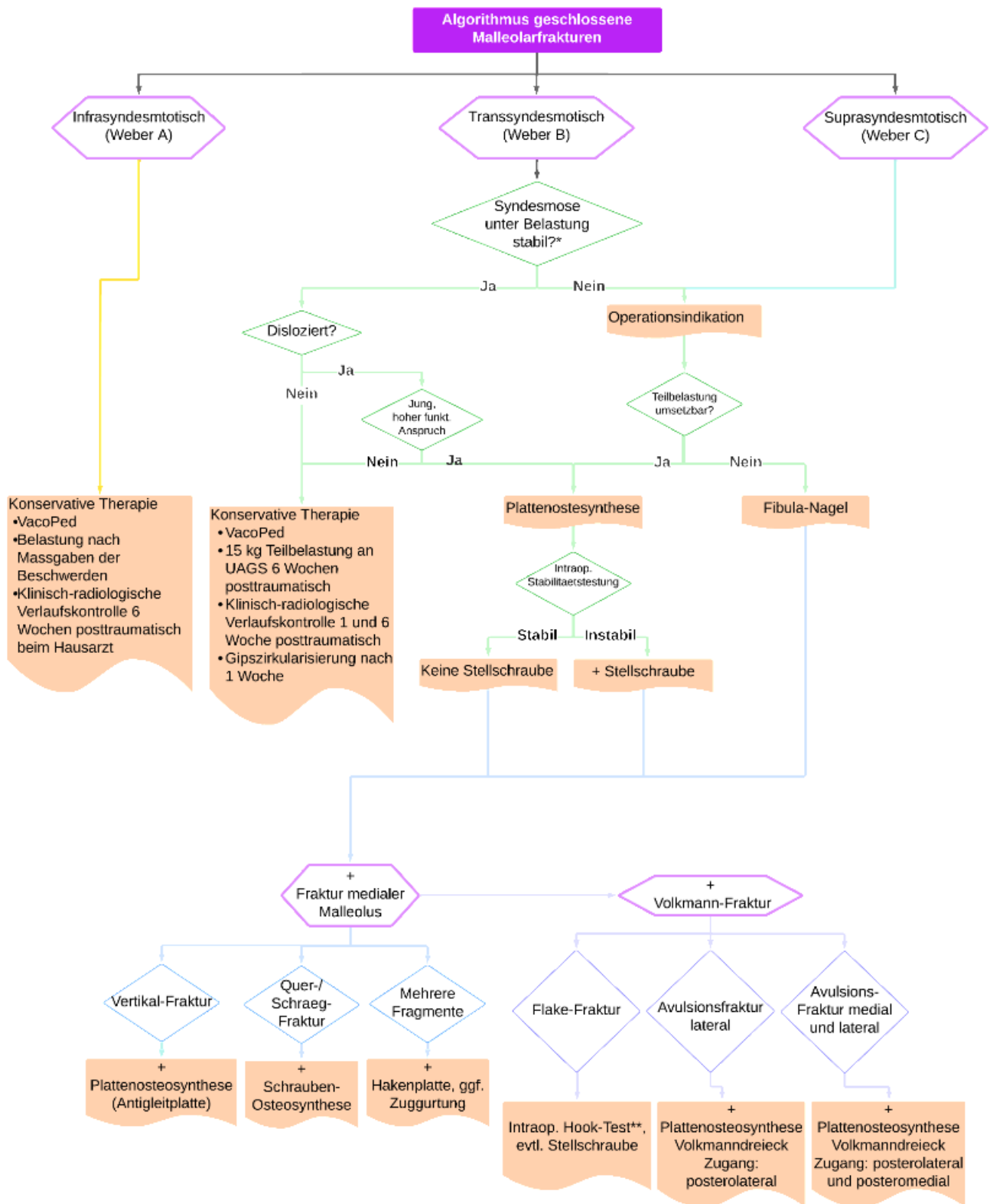
Illustration: Pontus Andersson

In LUKiS bitte Frakturkalkulator verwenden!

Therapie

Akutsituation:

- Bei Fehlstellung/Luxation:
 - sofortige Reposition unter adäquater Analgesie (kein Röntgen in luxierter Stellung!) und Ruhigstellung im gespaltenen Unterschenkelgips → BV-Dokumentation der Stellung in 2 Ebenen
 - Falls adäquate Stellung im Gips nicht gehalten werden kann → ad Fixateur externe sprunggelenksüberschreitend
- Bei offener Verletzung:
 - Dringliche OP-Indikation! Beachte: [präoperative Massnahmen auf dem Notfall/im SR](#)
 - [Antibiotikagabe gemäss interner Richtlinie](#)



* Definition stabil: ohne Talusshift nach lateral bei stehend belasteten Aufnahmen (mortise view, s.o.) resp. medial clear space < 4mm

** Intraoperativ soll zusätzlich zum Hook-Test auch die a.p-Stabilität getestet werden.

Weiterer Therapiealgorithmus: siehe auch [AO Surgery Reference](#) ⁴

Therapiespezifikationen (how we do it)

AO – 44 B1 Frakturen

- Definition: stabile isolierte laterale Malleolarfraktur auf Syndesmosenhöhe (Weber B), d.h. ohne Talusshift nach lateral bei stehend-belasteten Aufnahmen (mortise view, s.o.) resp. medial clear space < 4mm
- Hier ist grundsätzlich eine konservative Therapie möglich & der operativen nicht unterlegen^{5,6}
- Bei erheblicher Dislokation der Fraktur ist unseres Erachtens jedoch eine Einzelfallentscheidung notwendig:
 - Bei jungen Patienten, bzw. Patienten mit höherem Anspruch an die untere Extremität empfehlen wir eine operative Therapie
 - Alte Patienten, bzw. Patienten mit niedrigem Anspruch an die untere Extremität führen wir einer konservativen Therapie zu

Prozedere Stellschraubenversorgung

- Gem. oben stehendem Algorithmus ist bei lateralem Shift des Talus, erweitertem tibiofibular clear space > 4 mm und/oder intraoperativ positivem 'hook test' nach Versorgung der lateralen Malleolarfraktur eine Stellschraubenversorgung indiziert.
 - Beachte: ein persistierend erweiterter medial clear space kann auf eine ins mediale Gatter eingeschlagene Deltabandläsion hinweisen und erfordert dann die offene Revision
- Wir bevorzugen im LUKS ein quadrikortikales Einbringen von Stellschrauben und verzichten auf eine Stellschraubenentfernung; sollten sich diesbezüglich (z.B. nach Bruch der Stellschraube Beschwerden einstellen, kann bei Bedarf die Stellschraubenspitze von der Gegenseite her geborgen werden.
- Tight-rope statt Stellschraube: in der Akutversorgung nicht indiziert (-> negative Kosten-Nutzen-Analyse)⁷; wir setzen das Tight-rope nur in Spezialfällen (z.B. Revisionen) ein
- Zur intraoperativen Stellungskontrolle der Fibulazentrierung soll nach Möglichkeit der 3D-BV/CIARTIC move eingesetzt und ein präoperativ angefertigtes CT der gesunden Gegenseite (s.o.) hinzugezogen werden (-> weniger Malrepositionen/Revisionseingriffe nötig)

Postoperativ:

- 6 Wochen Ruhigstellung im Vapoped oder Gips mit 15 kg Teilbelastung
- Klinisch-radiologische Kontrolle in der Traumapprechstunde 6 Wochen postoperativ
- Bei guter Stellung dann Übergang auf unfixierte Vollbelastung
- keine planmäßige OSME der Stellschrauben, da bzgl. Outcome kein Benefit^{8,9} für den Patienten; im Einzelfall kann eine solche diskutiert werden
- Ausnahme Maisonneuve-Fraktur: Versorgung mit 2 Stellschrauben (3.5mm), TB für 8 Wochen, danach ambulante Stellschraubenentfernung

Osteosynthese Malleolus medialis

Horizontale Fraktur/ Schrägfraktur:

- Standard: 2x 3.5 mm Schrauben (46 mm Länge)
- Alternative: 2x 2.7mm Schrauben (46 mm Länge) oder 1 Schraube mit 1 K-draht (wenn Fragment zu klein)

Vertikale Fraktur

- Antileitplatte (Drittel- oder Viertelrohr)

Mehrfragmentäre Frakturen

- Hakenplatte, ggf Zuggurtung

Literatur

1. Frick H. Diagnostik, Therapie und Ergebnisse der akuten Instabilität der Syndesmose des oberen Sprunggelenkes (isolierte vordere Syndesmosenruptur). Orthopade. 1986 Nov;15(6):423-6
2. Derksen RJ, Bakker FC, Geervliet PC, de Lange-de Klerk ES, Heilbron EA, Veenings B, Patka P, Haarman HJ. Diagnostic accuracy and reproducibility in the interpretation of Ottawa ankle and foot rules by specialized emergency nurses. Am J Emerg Med. 2005 Oct;23(6):725-9
3. Rammelt S, Grass R, Zwipp H. Sprunggelenkfrakturen [Ankle fractures]. Unfallchirurg. 2008 Jun;111(6):421-37; quiz 438.
4. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/malleoli>
5. Mittal R et al. Surgery for Type B Ankle Fracture Treatment: a Combined Randomised and Observational Study (CROSSBAT). BMJ Open. 2017 Mar 27
6. Seidel A, Krause F, Weber M. Weightbearing vs Gravity Stress Radiographs for Stability Evaluation of Supination-External Rotation Fractures of the Ankle. Foot Ankle Int. 2017 Jul.
7. Kortekangas T et al. A prospective randomised study comparing TightRope and syndesmotic screw fixation for accuracy and maintenance of syndesmotic reduction assessed with bilateral computed tomography. Injury. 2015
8. Tim Schepers et al., Technical aspects of the syndesmotic screw and their effect on functional outcome following acute distal tibiofibular syndesmosis injury, Injury-International Journal of the Care of the Injured 01/2014
9. Schepers T. To retain or remove the syndesmotic screw: a review of literature. Arch Orthop Trauma Surg. 2011 Jul
10. GOTS-Expertenmeeting: Sprunggelenksinstabilität, 2 (2012)

Autoren: L. Buchmann / F. Tillmann // Fachexperte: J. Mühlebach	
Freigabe durch: F. Beeres	am: 21.01.2025
Änderungen gegenüber vorhergehender Version:	