

Systematik der Verletzungen :

Talusfraktur, Chopartluxation und Luxationsfraktur, Lisfranc-Luxation und Luxationsfrakturen, Metatarsale-Frakturen, Zehenfraktur, Fußkompartiment

Fußanatomie :

Rückfuß mit Talus und Calcaneus, Chopart-Gelenk zwischen Rückfuß und Mittelfuß, gebildet von Cuneiforme I, II, III, Os naviculare und Os cuboideum, Lisfranc-Gelenk zwischen Mittel- und Vorfuß, aus Mittelfußknochen und Zehen gebildet.

Es besteht ein Drei-Punkt-Stand über Rückfuß, Groß- und Kleinzehebällen mit medialer und lateraler Fußsohle.

Talus :

Anatomie :

Gefäßversorgung über A. sinus tarsi, A. canalis tarsi und Rami perforantes der A. tibialis anterior. Der Fußwurzelknochen besteht aus ca. 60% Gelenkfläche.

Nach Verletzungen besteht das Problem in der Gefäßversorgung und Durchblutung.

Talusfrakturen:

Pathomechanismus:

Talushalsfrakturen :

Hier wirkt das Sustentaculum tali als Hypomochlion unter Dorsalflexionsstellung des Fußes. Bei den Taluscorpusluxationsfrakturen steht die Corpusdislokation durch Tibiahinterkante unter Plantarflexionsstellung des Fußes.

Klassifikation :

Hawkins I : Unverschobene Fraktur

Hawkins II: Fraktur disloziert, Corpus subtalar luxiert

Hawkins III: Fraktur disloziert, Corpus subtalar und im OSG luxiert

Hawkins IV: Wie Hawkins III + zusätzliche Luxation talonavikular

Therapie :

Je nach Frakturtyp medialer Zugang, ggf. mit Osteotomie des Innenknöchels, anterolateraler Zugang, ggf. bilateraler Zugang.

Offene Einrichtung der Fraktur und Verschraubung von anteromedial und/oder anterolateral. Bei Frakturen der posterioren Anteile des Talus auch posterolateraler Zugang möglich mit dorsolateraler Schraubenosteosynthese.

Die schwerwiegendste Komplikation stellt aufgrund der anatomischen Gegebenheiten mit der Durchblutung in der Folge die Talusnekrose dar.

Calcaneus:

Anatomie:

Orientierung an der Gegenseite am Tubergelenkwinkel oder Böhlerwinkel und Gissane-Winkel.

Frakturtypen:

Unterteilt in einen Impressionstyp mit Impression der posterioren, subtalaren Gelenkfacette und einen Tonguetype oder auch Entenschnabelfraktur

Es können bis zu 5 Hauptfragmente unterteilt werden mit sustentakulären, posterioren Facetten, tuberositären, Proc. anterior und anterioren Facettenfragment, dementsprechend Einteilung in Anzahl der beteiligten Gelenke und Anzahl der Hauptfragmente, so dass max. eine Dreigelenk-5-Fragmentfraktur möglich ist.

Einteilung nach Sanders, die nur die posteriore Facette beurteilt, die in die Zonen A, B und C unterteilt mit I unverschobener Fraktur, II zwei Fragmenten, III drei Fragmenten und IV Trümmerfrakturen unter Nennung der beteiligten Zonen.

Röntgendiagnostik

Konventionelles Röntgen Fuß seitlich, Calcaneus axial Proden 20° und zusätzlich CT vom Fuß

bds. Reformation coronar und sagittal.

Therapie :

- Konservativ durch geschlossene Reposition
- Semioperation durch geschlossene Reposition und Spickdrahtosteosynthese und Fixateur externe-Anlage
- Operativ durch offene Reposition über einen erweiterten lateralen Zugang. Rekonstruktion der Gelenkfläche, der Achsen und Halten der Retention mittels einer speziellen Calcaneus-Platte.
In seltenen Fällen medialer Zugang (**Cave:** Gefäßnervenbündel).

Chopart-Luxationen und Luxationsfrakturen :

Röntgendiagnostik :

Konventionell durch dorsoplantare, 45° Schrägaufnahme und exakt seitlicher Aufnahme, ggf.

CT.

Klassifikation :

Transligamentär, transcalcaneal, transcuboidal, transtalar und transnaviculocuboidale Luxationen und Luxationsfrakturen.

Lisfranc-Luxationen und Luxationsfrakturen

Unfallmechanismus durch axiale Stauchung, z. B. PKW-Unfall, nicht selten schwere Weichteilschädigung vorhanden.

Röntgendiagnostik:

wie bei Chopart-Verletzungen, ggf. Gegenseite zum Vergleich

Klassifikation :

Homolaterale, divergierende und isolierte Lisfranc-Luxation

Operative Versorgung durch geschlossene Reposition und perkutane Spickdrahtosteosynthese oder offene Einrichtung durch dorsomedialen Zugang und Rekonstruktion über Orientierung am 2. Mittelfußstrahl.

Metatarsale-Frakturen:

Häufige Verletzung: Die Metatarsale-V-Abrissfraktur, die durch offene Reposition und Zuggurtungsosteosynthese oder Schraubenosteosynthese behandelt wird.

Behandlung konservativ bzw. Nachbehandlung nach Operation im Gipsschuh mit Abrollhilfe.

Mittelfußfrakturen werden i. d. R. geschlossen reponiert und perkutan durch Spickdrahtosteosynthese stabilisiert.

Kompartmentsyndrom des Fußes :

Es bestehen ein interossales Kompartiment, ein zentrales Kompartiment sowie ein mediales und laterales Kompartiment am Fuß. Hier kann mit einem speziellen Kompartimentdruckmessgerät in den einzelnen Kompartimenten der Druck gemessen werden, wobei im Fußbereich Grenzwerte mit 25mmHg niedriger anzusetzen sind. Eine Kompartimentspaltung wird i. d. R. durch eine lange mediale dorsale Dermatofasziotomie mit Durchtrennung der Fascia cruris bzw. dorsalis pedis und des distalen Retinaculum extensorum vorgenommen. Gelegentlich muss das proximale Retinaculum extensorum zusätzlich gespalten werden bzw. beim kombinierten Kompartimentsyndrom von Unterschenkel und Fuß wird der Schnitt am Unterschenkel lateralseitig vor dem Außenknöchel auf den Fußrücken geführt.