

Diagnostisk udredning af ankelfraktur – klinisk og radiologisk

Søren Kold

Aalborg Sygehus

Mål

- Breddeøget fodledsgaffel: hvorfor?
- Præ-operativ diagnostik
 - Stabil vs. ustabil fraktur
 - SE II eller SE IV
- Syndesmose-ruptur: per-operativ test
- Er fibula på plads?
 - Rtg og CT

Bredde-øget fodledsgaffel

- Definition
 - Medial clear space > 4 mm
 - Medial clear space > 1 mm større end talo-tibial clear space
 - Lateraliseret talus



Bredde-øget fodledsgaffel

- Insufficient Mortise-view
 - Spidsfod
- Medial læsion:
 - Medial malleol fraktur
 - Komplet ruptur af lig. deltoideum
- Syndesmose-ruptur

Stabil vs. ustabil fraktur

- Ustabile frakturer
 - bimalleolær eller trimalleolær fraktur
 - bredde-øget fodledsgaffel
- Stabil fraktur
 - isoleret lateral malleol fraktur uden bredde-øget fodledsgaffel og uden klinik medialt (hævelse, ømhed, misfarvning)
 - Isoleret, udisloceret med. malleol fraktur uden ømhed af syndesmose
- Stabil eller ustabil fraktur?
 - Isoleret lat. malleol fraktur uden bredde-øget fodledsgaffel, men med klinik medialt
 - Extern rotations-test

SE II eller SE IV?

- Operererer vi for mange?
 - Mistolker SE II som SE IV
- Operererer vi for få?
 - Mistolker SE IV som SE II



SE IV

- Ved fraktur mediale malleol
- Ved komplet ruptur af profunde del af lig. deltoideum



Ruptur af lig. deltoideum ?

- Klinik medialt:
 - Hævelse
 - Ømhed
 - Misfarvning
- Stress-rtg
- MRI
- UL

Extern rotation stress røntgen

- Ben 10 - 20 grader indadrotation (Mortise view)
- Ankel i 90 grader (neutral)
- Extern rotations-kraft
- Røntgen



Extern rotation stress røntgen

- Positiv:
 - Medial clear space $> 4 - 5$ mm
 - Medial clear space > 1 mm større end superior clear space
 - Lateral subluxation af talus



Extern rotation stress røntgen

- Spørgsmål
 - Anæstesi?
 - Afstand fra ankel til rtg-tube (forstørrelses-faktor)?
 - Hvor stor kraft skal appliceres?
 - Gennemlysning: dynamisk undersøgelse?

Instabilitet (SEIV) detekteret ved stress-røntgen

- 101 patienter med isoleret lateral malleol fraktur og ingen bredde-øget fodledsgaffel

Clinical Sign	Sensitivity (%)	Specificity (%)
Medial tenderness	56	80
Swelling	55	71
Ecchymosis	26	91
Tenderness and swelling	39	91
Tenderness and ecchymosis	20	97
Swelling and ecchymosis	21	91

Positiv stress-røntgen uden klinik medialt

- 30/66 patienter:
- 20 patienter: konservativ (gips eller aftagelig ortose)
 - Seneste follow-up (7 måneder):
 - 2/20: medial gap > 4 mm
 - 1/20: symptomer
 - 18/20: fuld bevægelighed
- 10 patienter: operation
 - Seneste follow-up (10 måneder):
 - Medialt gap?
 - Symptomer?
 - 20/20: fuld bevægelighed

Skal alle patienter med pos. stress røntgen opereres ?

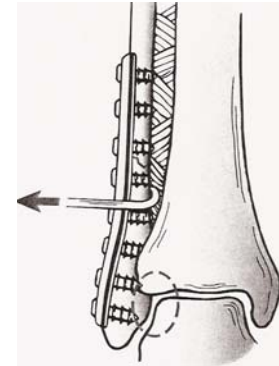
- 21 pt. med pos. stress røntgen
- MR-scanning:
 - 2/21: komplet ruptur lig. deltoideum: operation
 - 19/21 partiel ruptur lig. deltoideum: kons. beh.
 - 1 års follow-up: 15 patienter
 - Ingen tegn på residual bredde-øget fodledsgaffel eller på post-traumatisk led-spalte forsnævring

Syndesmose-ruptur

- Kan evt. erkendes på præ-op rtg.
- Kan ikke udelukkes udfra niveau af fibula-fraktur
 - MR: 10/30 membrana interossa rupturer ikke korreleret til niveau af fibula fraktur
 - 7 havde ruptur proximal for fraktur

Test for syndesmose-stabilitet

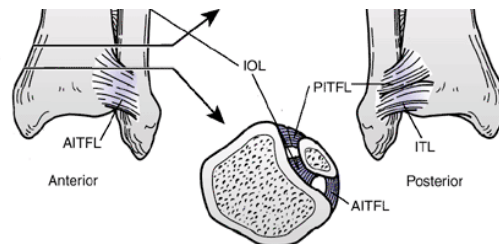
- Hook-test?
 - Øget afstand mellem tibia og fibula



- Extern rotation test?
 - Efter stabilisering af 234 SEIV frakturer:
 - 93 (34%): syndesmose-instabilitet



- Hvilken del af syndesmose testes?



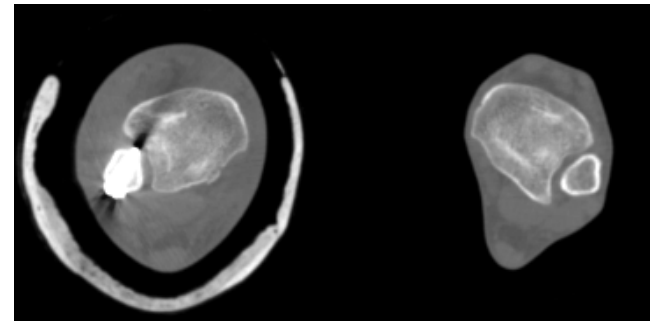
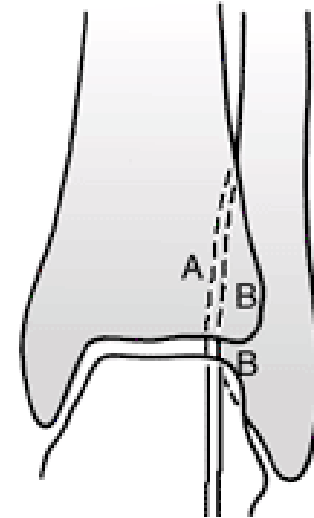
Er fibula på plads

- Korrekt længde
- Ingen bredde-øget fodledsgaffel
- Korrekt rotation
- Korrekt placering i forhold til tibia-bagkant på lateral optagelse



Ved tvivl om fibula: CT

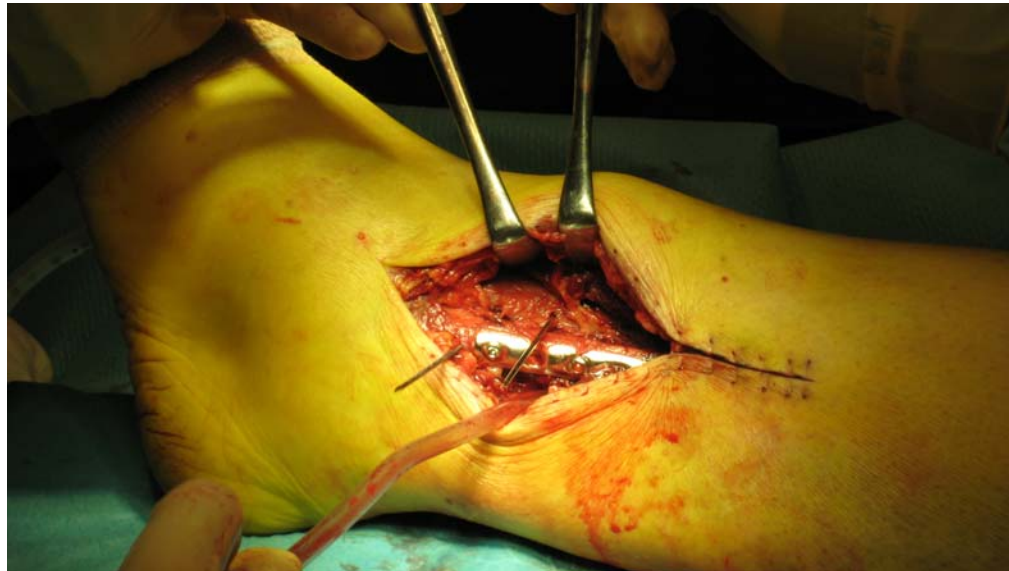
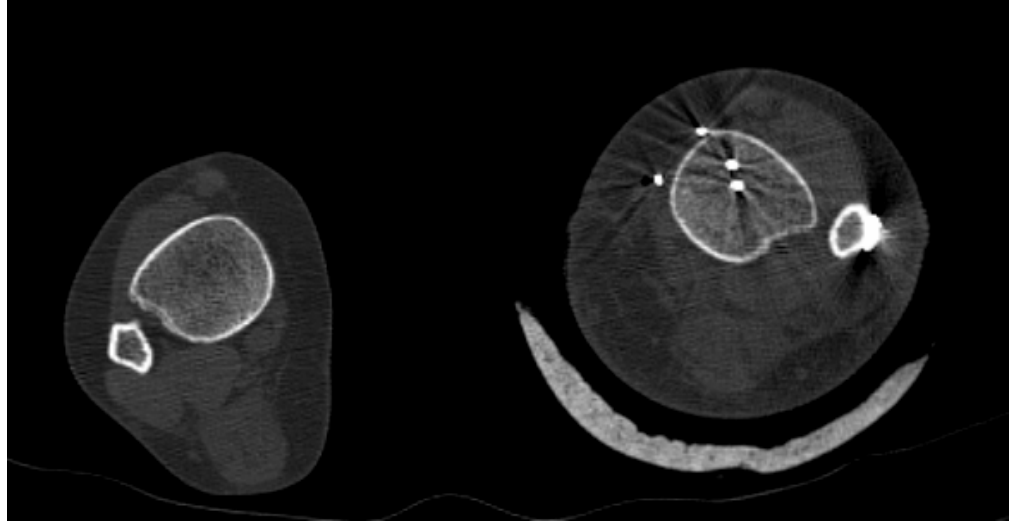
- 25 ankelfrakturer med fiksaton af syndesmose
- Postop. rtg:
 - AP tibiofibular clear space
 - AP tibiofibular overlap
 - Mortise tibiofibular clear space
 - Medial clear space
- Postop axial CT:
 - Placering af fibula i tibia's incisur
- Malreduktion: Rtg. vs. CT
 - Sensitivitet: 31%
 - Specificitet: 83%



Postop. CT og fibula



Postop. CT og fibula



Diskussion

- Diagnostik
 - Stabil fraktur: non-operativ
 - Ustabil fraktur: operativ
- Breddeøget fodledsgaffel: Ustabil fraktur
 - Ruptur lig. Deltoideum
 - Ruptur syndesmose
 - Insufficient Mortise view: Spidsfod
- Lateral malleol fraktur uden breddeøget fodledsgaffel
 - Klinik medialt:
 - Hævelse, ømhed, misfarvning: stress-test
 - Ingen klinik medialt. Kontrol efter 1-2 uger. Ved klinik, da stress-test
- Syndesmose-ruptur
 - Test med:
 - Extern rotations test
 - Hook-test
- Er fibula på plads?
 - Længde på AP rtg, placering på lateral rtg
 - CT