



# Femurfrakturer

Frakturtyper, behandling og kirurgiske adgange

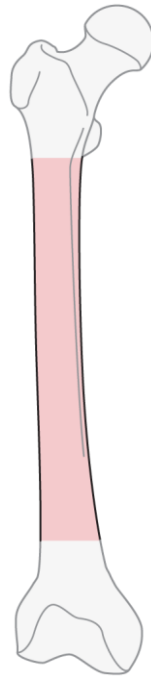
Morten Schultz Larsen

Department of Orthopaedic Surgery and Traumatology, Odense University Hospital  
Department of Clinical Research, University of Southern Denmark

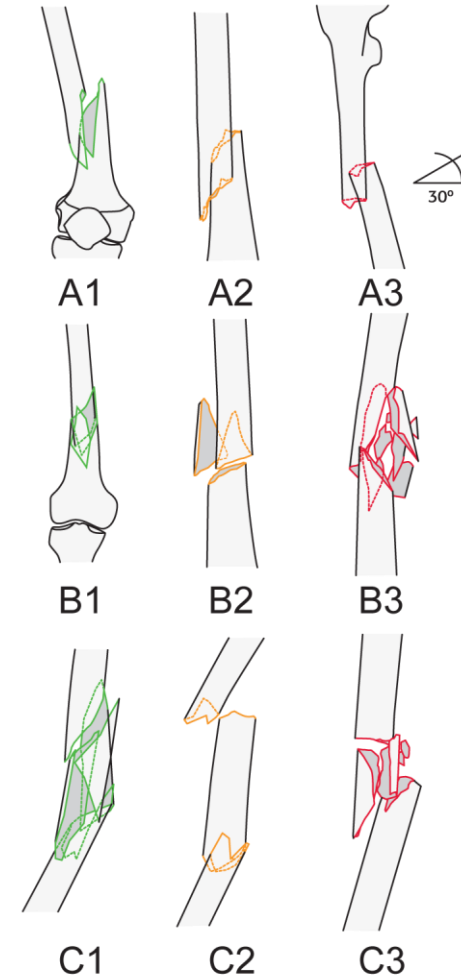


# Femur skaft frakturer

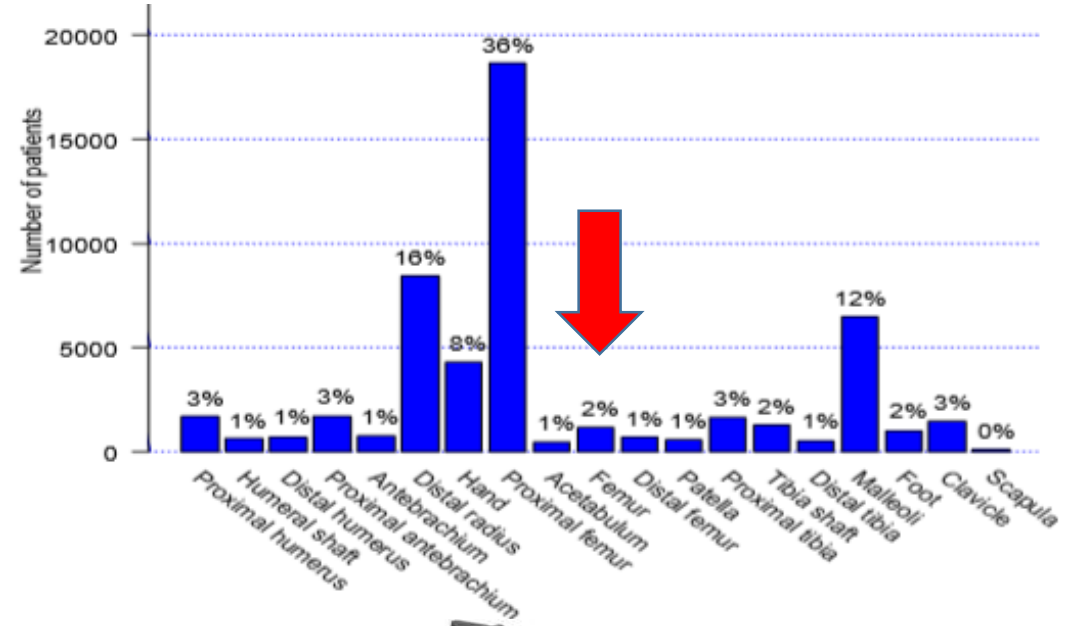
- Klassifikation
- Incidens—37.1 : 100,000



32



- Yngre mænd og ældre kvinder



# Primær behandling

- ATLS
- Åben skade?
- NV forhold
- Rtg i 2 plan incl hofte og knæ
- Stræk
  
- Øvrige skader?
- ETC vs DCO





## BORDERLINE PATIENTS – MÅL FOR RESUSCITATION

- BT Syst > 70 mmHg
- Normal koagulation
  - Trombocytter
  - APTT
  - INR
  - TEG/ROTEM
- Lactat < 2,5 mmol/l
- OBS trend !!!
- pH > 7,25
- BE < 5.5
- Ikke transfusionskrævende
- Temp > 36,5
- FiO<sup>2</sup> < 30 %



# Ekstern fixation

- Damage kontrol
  - Temporær før definitiv kirurgi, feks:
    - Svært multitraume
    - Åbne og kontaminerede
    - Bløddelshåndtering
    - Rette kirurg, udstyr mm





# Learning point #1

Temporær ekstern fikstion er ofte en god ide, som primær behandling

# Ekstern fixation

- Damage kontrol
  - Svært multitraume
  - Åbne og kontaminerede
  - Bløddelshåndtering
  - Rette kirurg, udstyr mm
- Færdigbehandling (sjældent)
  - Infektion
  - Børn
  - (Transport)





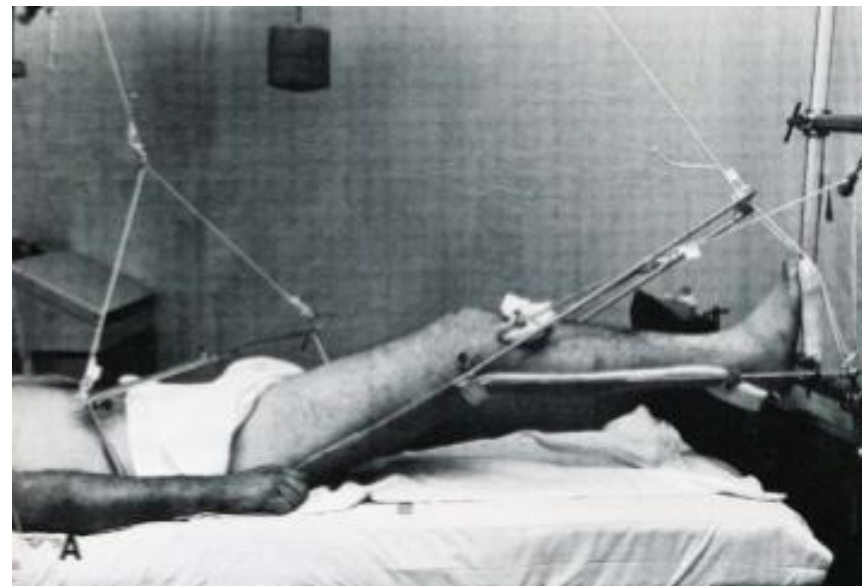
# Behandlingsmål

- Genskabe længde, akse, og rotation
- Hurtig mobilisering
- Relativ stabilitet (oftest)
- Minimal invasiv (hvis muligt)
  - Indirekte reposition
- Load sharing, fremfor load bearing
- Lav infektions rate



# Behandlingsmuligheder

- Konservativ behandling ??



# Antegrad sømning

- Golden standard
- Extraartikulært entrypoint
- Hurtigere helingstid end retrograd
  
- Cons:
  - Hoftesmerter
  - Obs gluteus medius -> trendelenburg
  - Blow-out ved forkert entrypoint
  - Svært adipøse

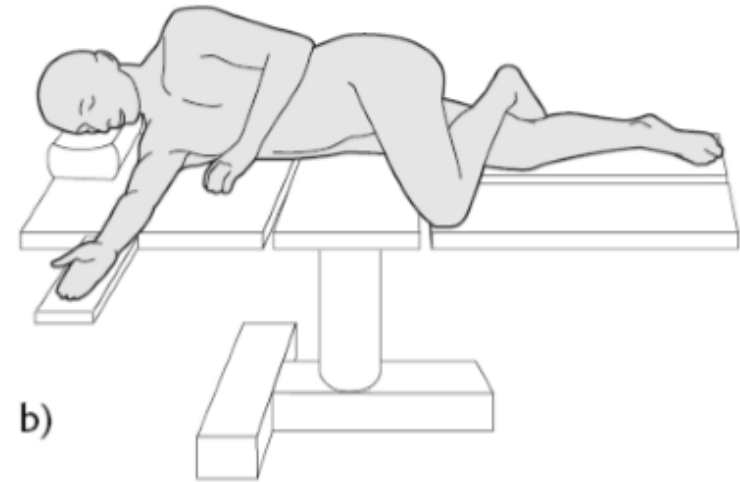
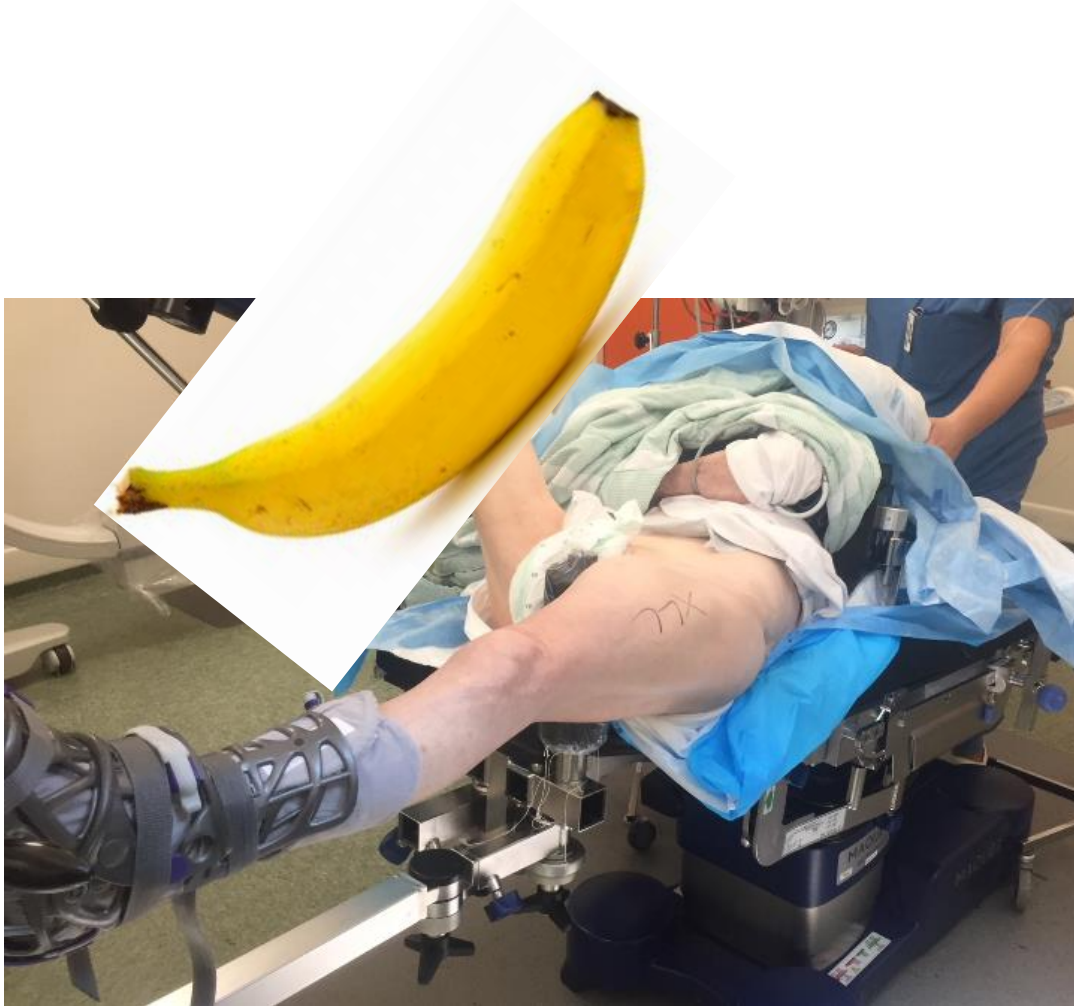


# Marvsømning

- Load-sharing (ikke bearing)
- Biomekanisk dejligt med et tykt, langt søm
- Heler med callus
- Minimalt invasivt



# Lejring – ekstensionsleje – ”i banan”



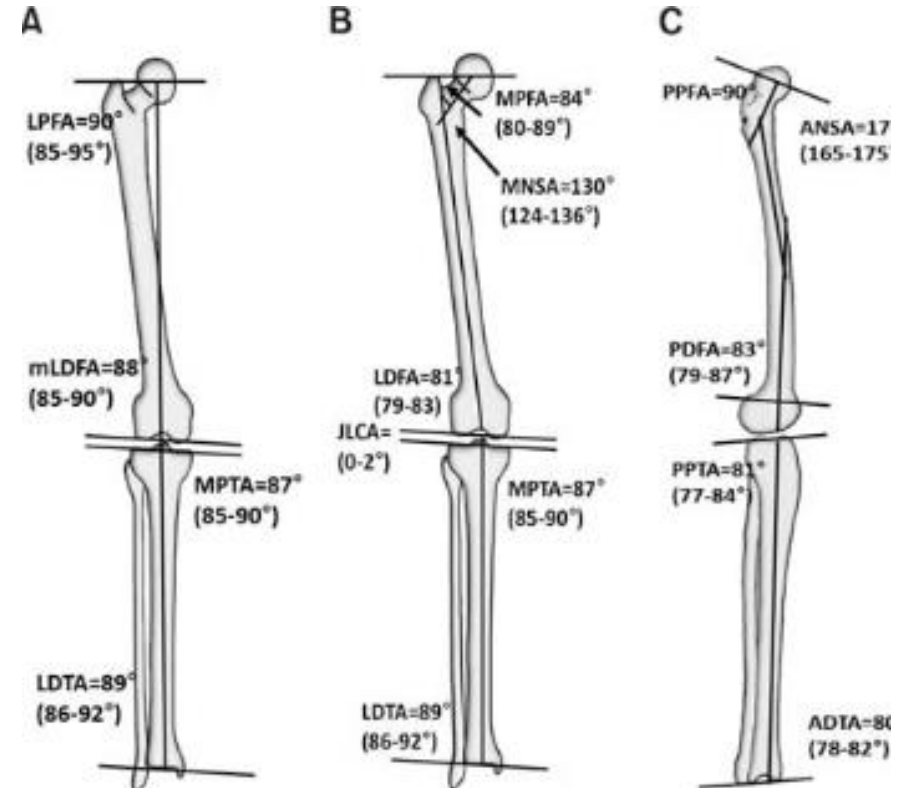
# Længde, akse og rotation

- Længde:
  - Mål på raske ben inden afvaskning (evt. vælg søm)
  - Vask raske ben af



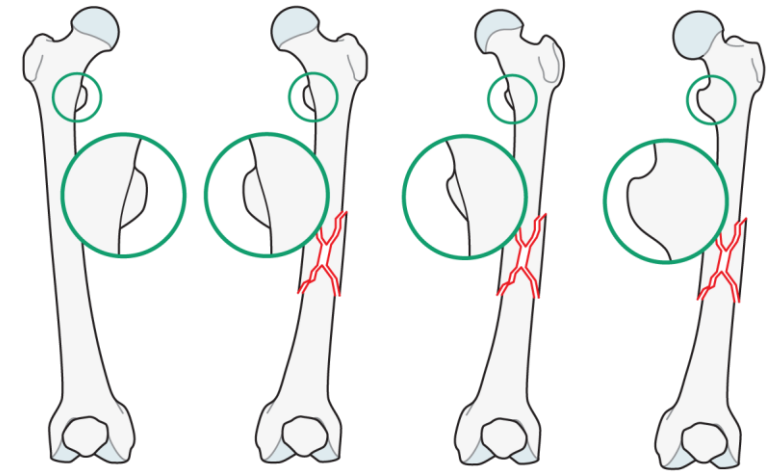
# Længde, akse og rotation

- Længde:
  - Mål på raske ben inden afvaskning (evt. vælg søm)
  - Vask raske ben af
- Akse:
  - Vær opmærksom på anatomisk og mekanisk akse



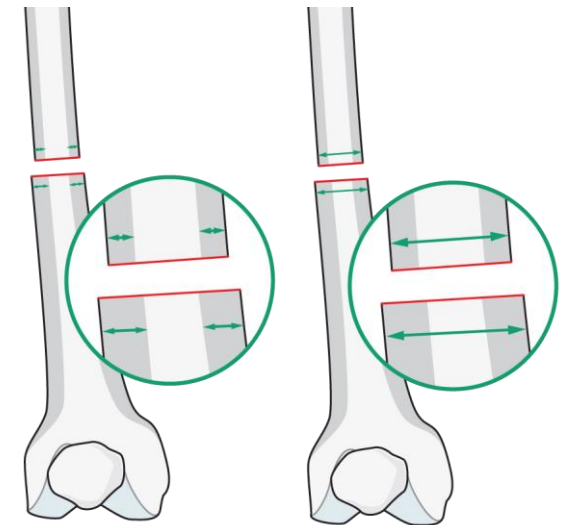
# Længde, akse og rotation

- Længde:
  - Mål på raske ben inden afvaskning (evt. vælg søm)
  - Vask raske ben af
- Akse:
  - Vær opmærksom på anatomisk og mekanisk akse
- Rotation:



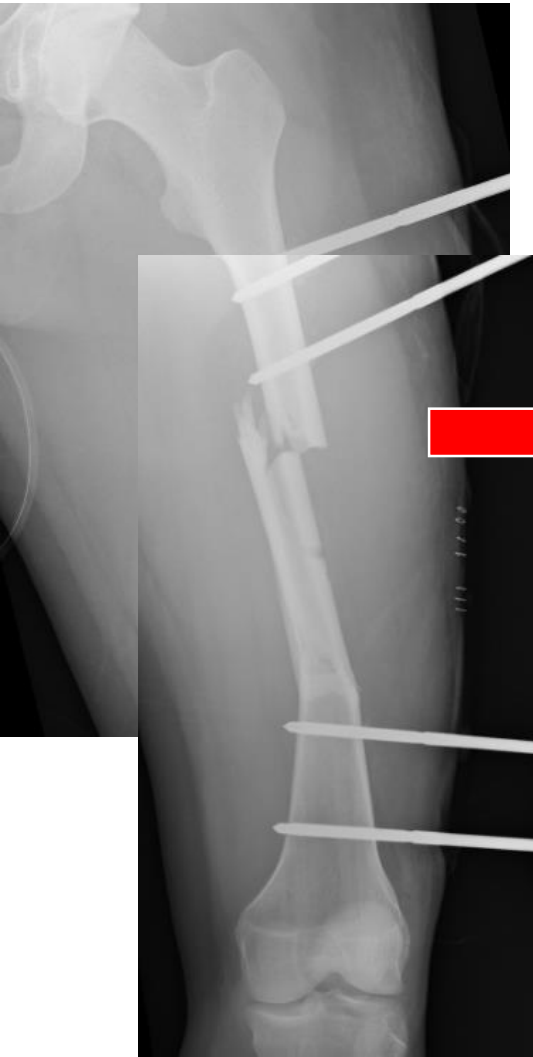
Troch. minor sign

Diameters difference sign



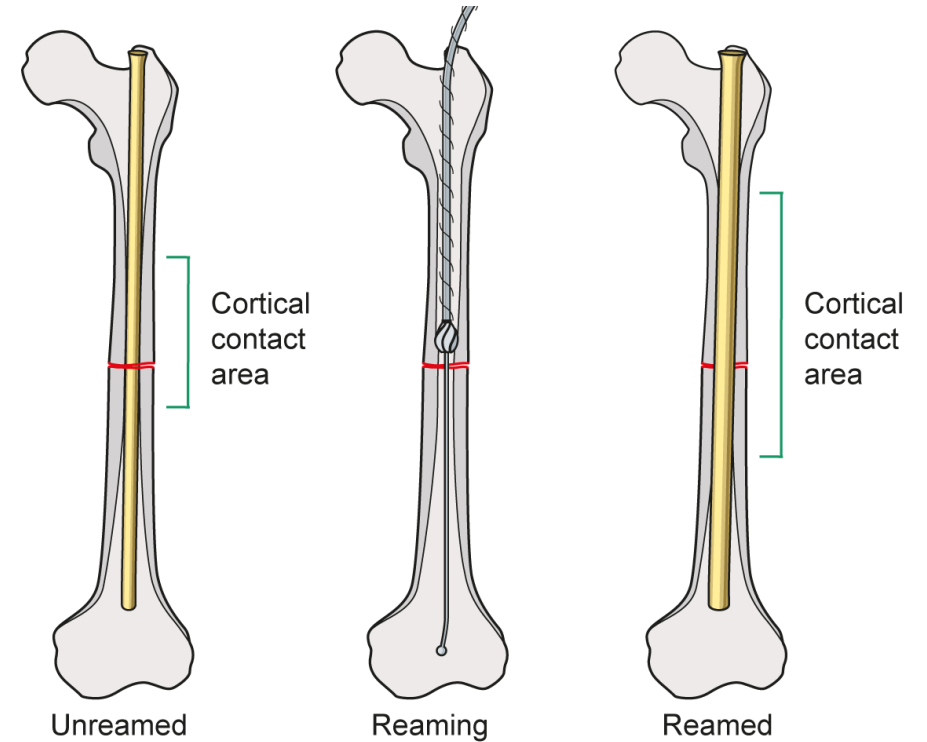


# Længde, akse og rotation



# Ream vs unream

- Reamet søm:
  - Bedre fit diafysært
  - Tykkere søm
  - Hurtige heling
  - Færre non- og delayed unions
  - Færre havarier
  - Reamer debris – osteogenese?



- Skarpe reamere, ikke over-ream (varme nekrose, FES, ARDS)

# Learning point #2

Antegrad, tykt, reamet marvsøm er "Gold Standard" til femur skaft fraktur

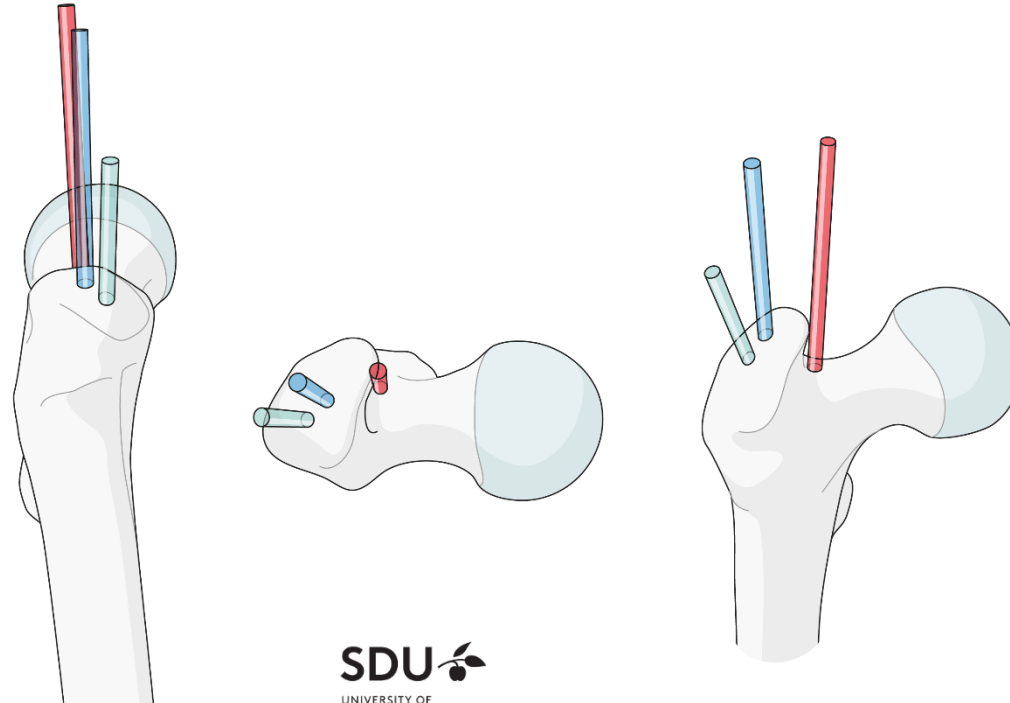


# Sømtyper

- Lige, kurveret, anatomisk..
- Alle (nu om dage) kanyleret
- Alle med unikt design, entrypoint og kurvatur

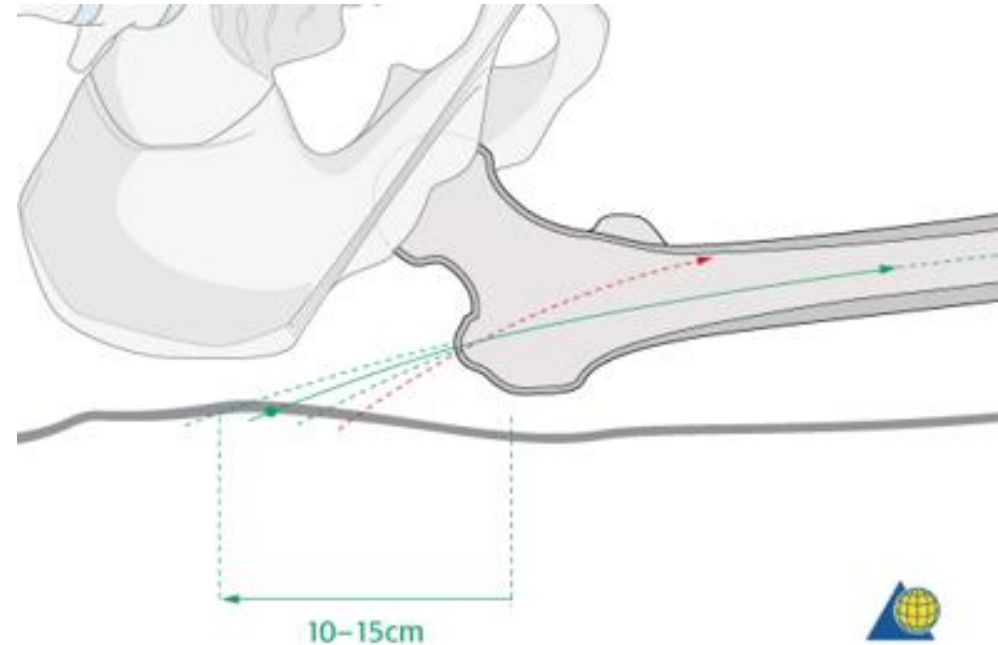
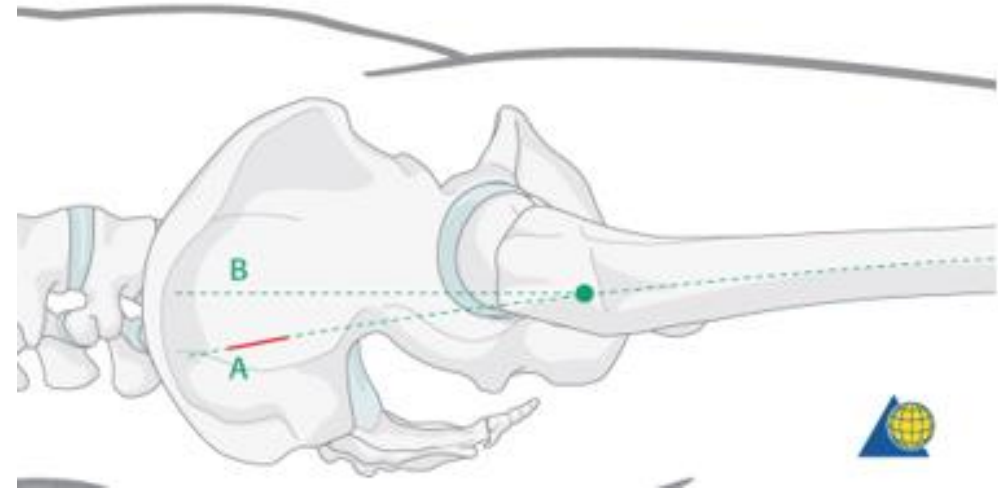


- RTFM!



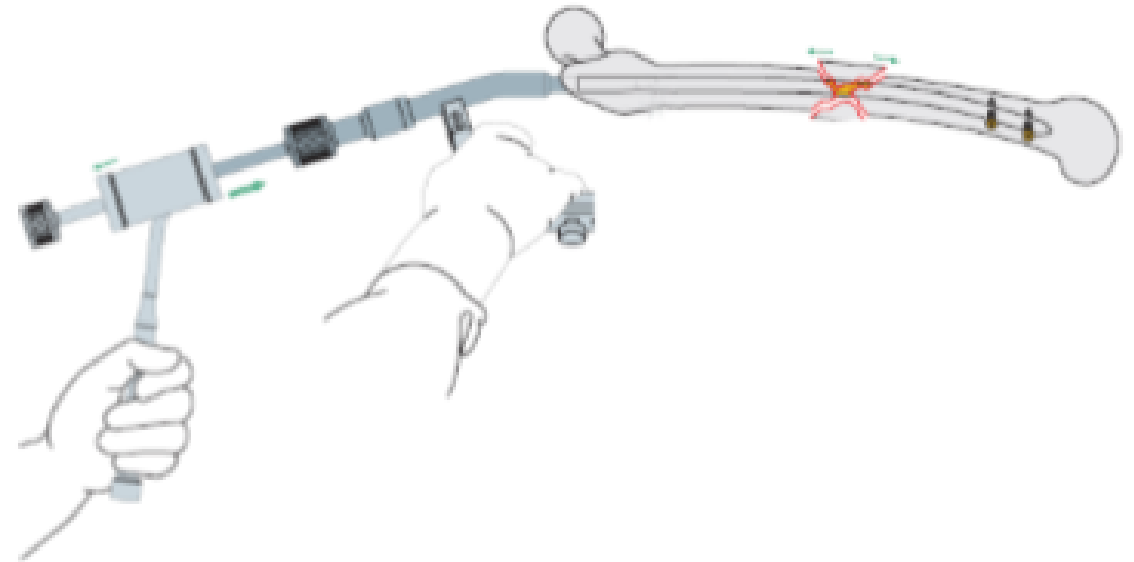
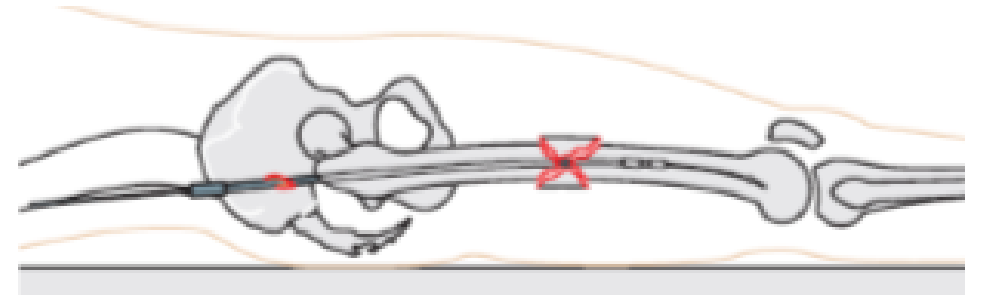
# Kirurgisk adgang

- 3-5 cm adgang prox for troch major
- Palper toppen af troch major
- Identificer entrypoint
- Obs gluteus medius ved reamning

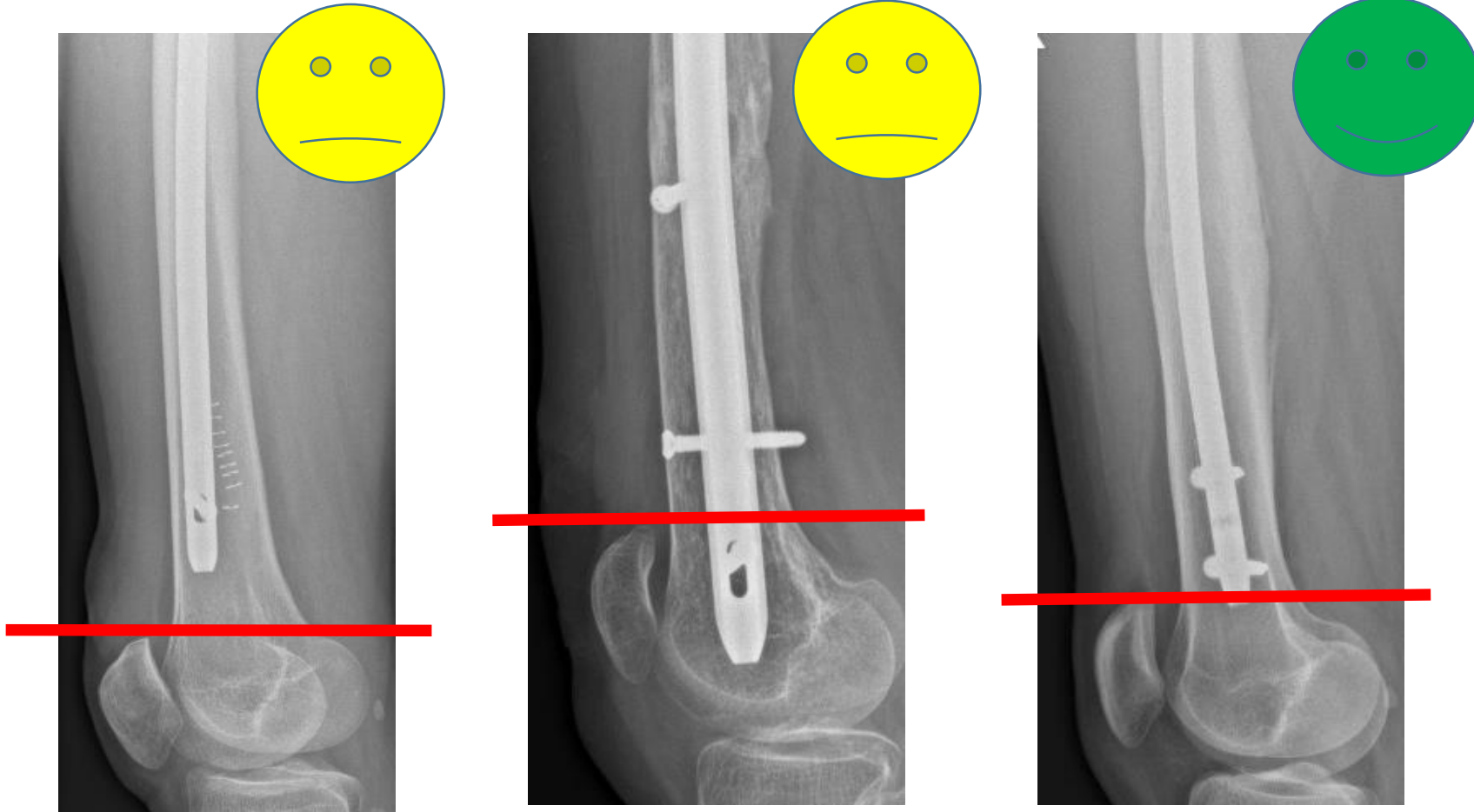


# Operativ teknik

- Frakturen reponeret (!)
- Entry point (!)
- Guidewire centralt/centralt
- Ream 1 - 1½ mm diafysært
- Isæt søm
- Lås statisk distalt
- Luk frakturen, indstil rotation
- Lås statisk proximalt



# Hvor langt er langt??



# Learning point # 3

Kend dit/dine søm (og RTFM)





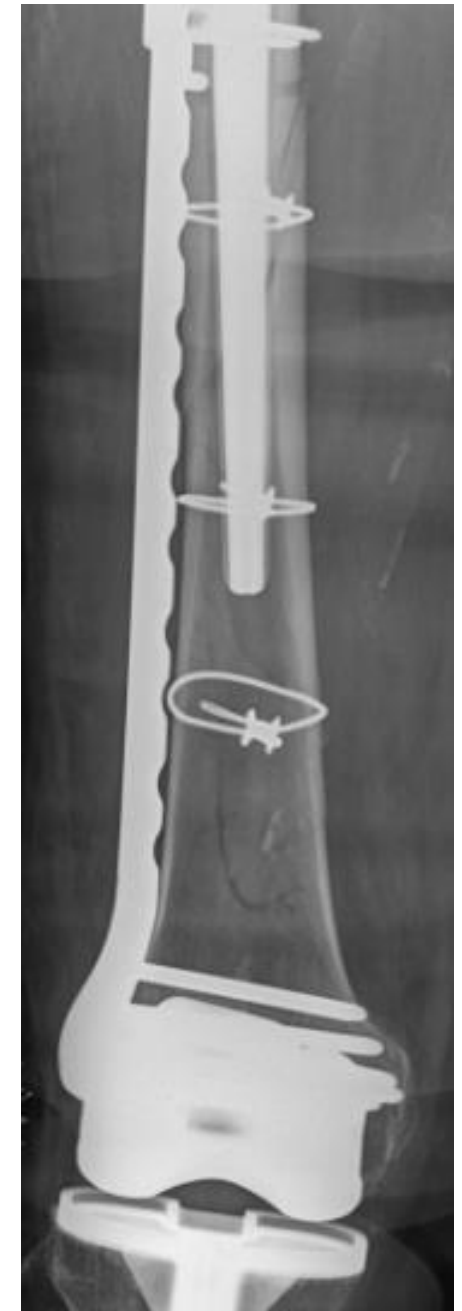
# Retrograd sømning

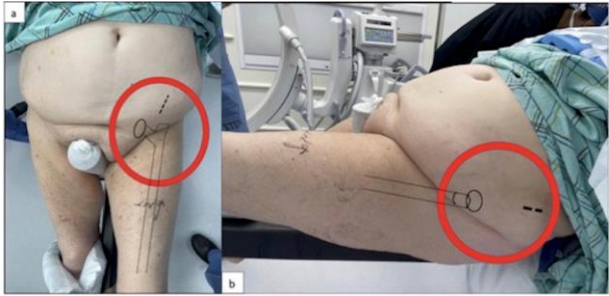
- Indikationer, feks:
  - Floating knee
  - Ipsilateral collum femoris
  - Svært adipøse
  - Distale skaftfrakturer
  - Acetabulum, ryg frx mm
- Cons:
  - Intraartikulært entrypoint
  - Låsning prox tæt ved kar/nerve strukturer
  - Korsbånd
  - Knæsmarter



# Skinneosteosyntese

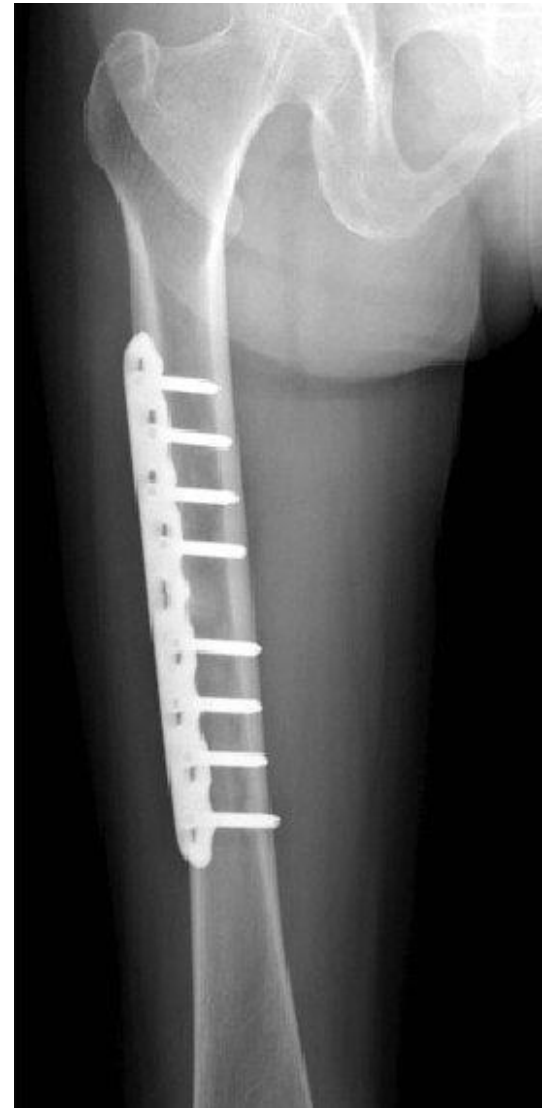
- Sjældent
- Blokeret marvkanal
  - Knæ/hofteprotese eller traumeimplantat
  - Lukket marvkanal efter tidligere fraktur
  - Deformitet mm
  - Osteopetrose
- Epi-/metafysær + diafysær fraktur





# Learning point # 4

Husk de andre muligheder - retrogradt søm og skinne



# Take Home

- Temporær ekstern fiksatation er ofte en god ide, som primær behandling
- Reamet antegrad søm er golden standard
- Kend dit/dine søm (og RTFM)
- Husk de andre muligheder - retrogradt søm og skinne