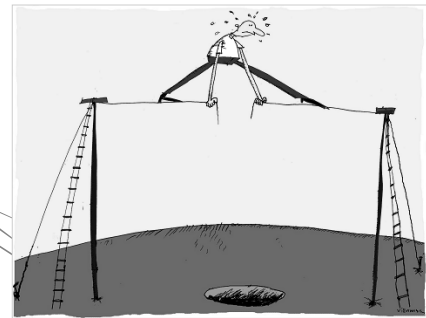


# PÆDIATRISK RADIOLOGI

A-KURSUS I DIAGNOSTISK  
RADIOLOGI  
november 2012



## Årsager til halten.

- Kongenitte malformationer
- Dysplasier
- Smerter i underextremitet eller ryg pga traumer, infektioner, arthritter, neoplasmer eller fremmedlegemer
- Neuromuskulær lidelse
- Mekaniske problemer, fx benlængdeforskel eller præmatur epifysiodese
- Intraabdominal lidelse fx appendicitis.

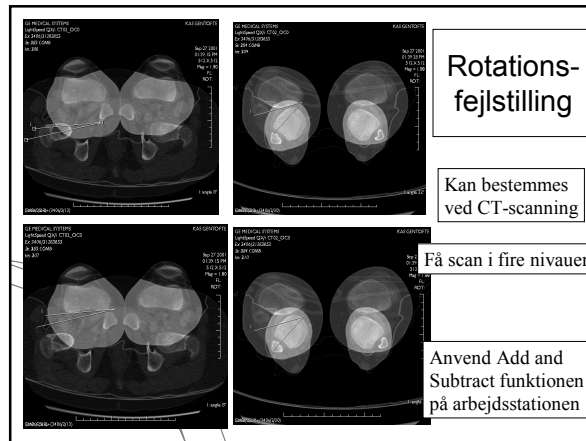
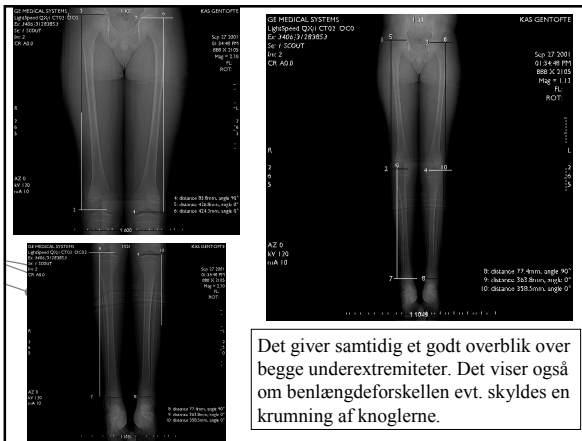
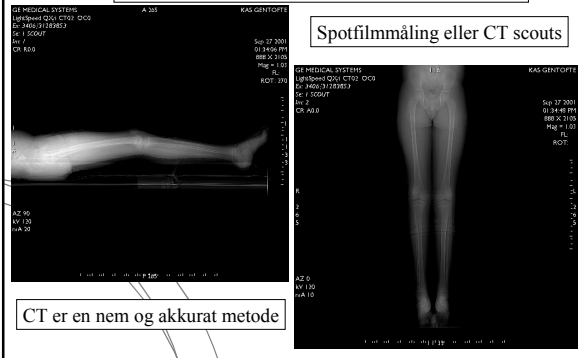
## Undersøgelsesmetoder

- Klinisk vurdering, "tag sokken af foden."
- Konventionel røntgen i to planer.
- Den anden extremitet til sammenligning.
- Benlængdemåling
- Skolioseoptagelser
- CT
- MR
- Knoglescintigrafi

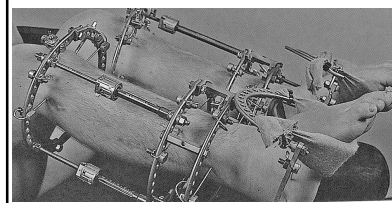
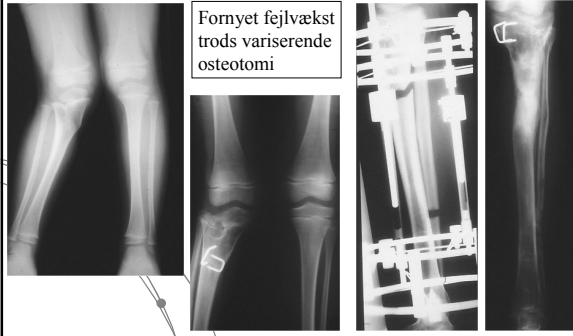
## Ætiologi til halten er aldersafhængig

- **1-3 år:** Kongenit fx hofte luxation, Toddlers fraktur, Stressfraktur.
- **3-10 år:** Coxitis (oftest simplex), Legg-Calve-Perthes, Leukæmi, Benlængdevækstforskel. Fraktur
- **10-14 år:** Epifysiolyse, stress- eller avulsionsfrakturer. Coalitio eller chondromalaci.

## Benlængdemåling

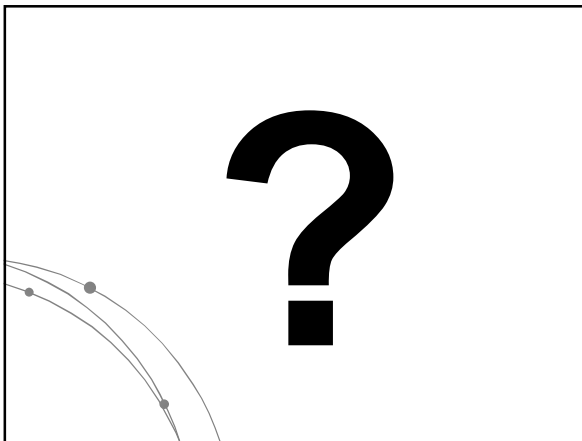
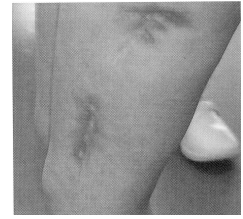


## Korrigerende forlængelsesosteotomi



Bilateral crus-  
forlængelse  
a.m. Illiazarow

1 cm forlængelse koster  
1 måned i apparatur.  
Der er kosmetisk  
generende ar efter  
behandlingen.



## Inflammatoriske

- Serøs eller septisk coxitis
- Osteomyelitis
- Juvenil reumatoid arthrit
- Tuberkulose, svampe eller Borrelia
- Spondylodiskitis
- Psoasabscess
- Appendicitis

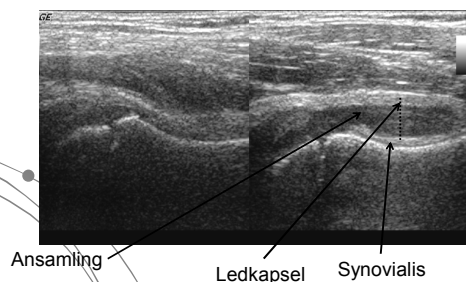
## Osteomyelitis og septisk arthritis

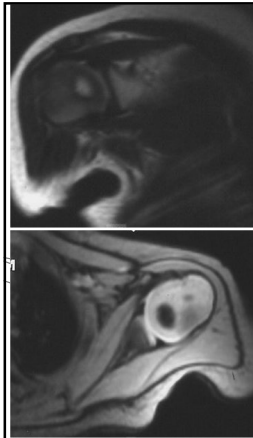
- Osteomyelitis er dobbelt så hyppig hos drenge som piger.
- Septisk arthritis er lige hyppig hos de to køn. Diagnose hurtigst muligt, da der er risiko for destruktion af epifyseskiven.
- Hyppigst hæmatogen spredning.
- Metafyserne med langsomt flow i sinusoiderne er prædeliktionssted.
- Indtil 18 måneders alderen spredning via fysen til epifysen pga manglende ossifikation.

- Forløbet afhænger af barnets alder.
- Spædbarnet: multifokalitet med affektion af leddene i 70% af tilfældene. (streptokokker)
- Børn over 1 år: Risiko for osteomyelitis er 10 gange større end for spædbarnet. (staphylokokker). Septisk arthrit ses hyppigst hos børn under 3 år. Risiko for destruktion.

- Røntgen først positiv efter 1-2 uger.
- Knoglescintigrafi positiv efter 24-72 timer
- MR er sensitiv indenfor første døgn, og viser både knogleforandringerne med ødem og ledansamlingen. UA. og kontrast er nødvendig.
- Ultralydsscanning er hurtig, billig, dynamisk og der er vagtberedskab på de fleste sygehuse. Ultralyd påviser den intraartikulære ansamling, intramuskulære og subperiosteale abscesser. Mulighed for prøvepunktur.

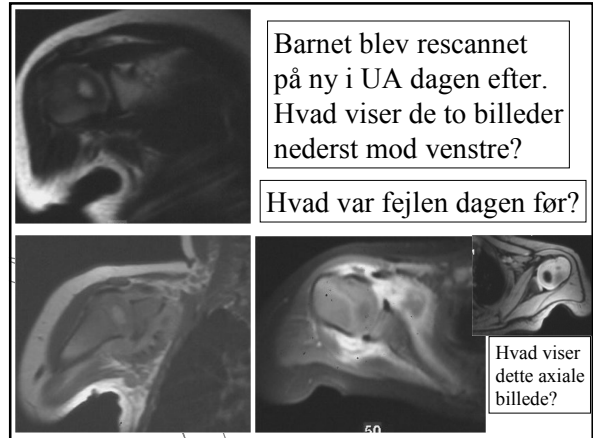
## Ultralydskanning





1 år gammel dreng, der ikke vil bruge sin højre arm og skulder. Knoglescintigrafi positiv. Pædiatrisk afd. ønsker MR og ikke ultralyd. Hvad ville I foreslå?

Radiologen efterkom MR ønsket og fandt normale forhold. Undrer det jer?



Barnet blev rescannet på ny i UA dagen efter. Hvad viser de to billeder nederst mod venstre?

Hvad var fejlen dagen før?

Hvad viser dette axiale billede?



Ax T1 fatsat +K

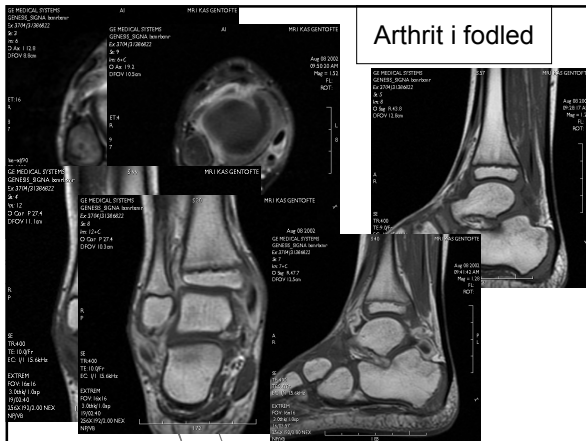
Brodie abscess

Sag. T1 fatsat +K



Arthrit i knæleddet hos et barn

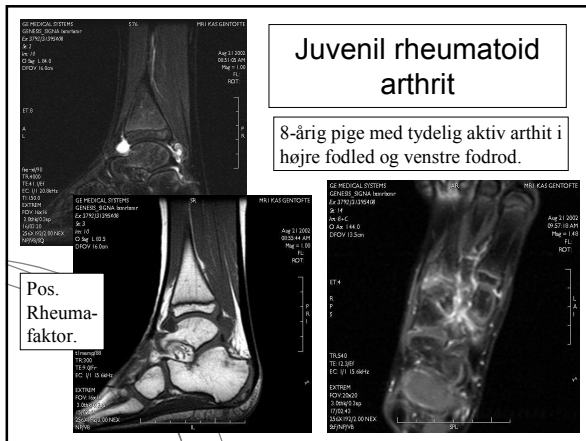
Det er nødvendigt at give kontrast hvis man skal skelne mellem synovialis og væskeansamling



### Arthrit i fodled

### Juvenil Rheumatoid arthrit

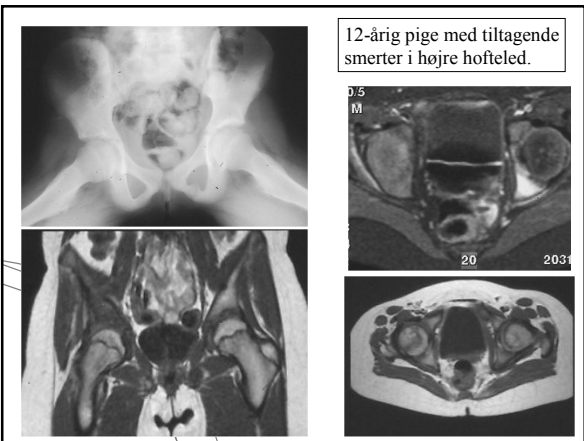
- Incidens: 14 pr. 100.000.
- Hyppigst seronegativ arthrit.
- Debutalder er sædvanligvis 3 års alderen.
- 85 % bliver fuldt helbredt, 10 % får persisterende funktional skade og 2-4 % dør.
- Oligoartikulær arthrit ses i 50 % af tilfældene. (4 eller færre led involveret).
- Polyartikulære form ses hos 40 %.
- Hyppigst hos piger.



### Juvenil rheumatoid arthrit

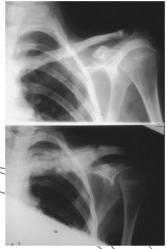
8-årig pige med tydelig aktiv arthrit i højre fodled og venstre fodled.

Pos. Rheumafaktor.



12-årig pige med tiltagende smerter i højre hofteled.

Den samme pige har et år senere smerter i venstre clavacula. Er der forandringer?

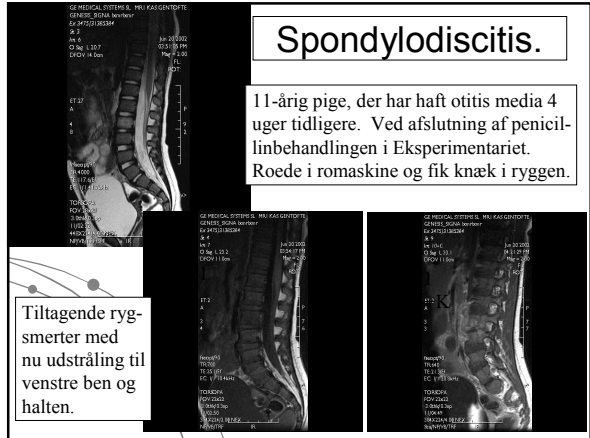


Næste billede efter 3 måneder, regression eller progression?

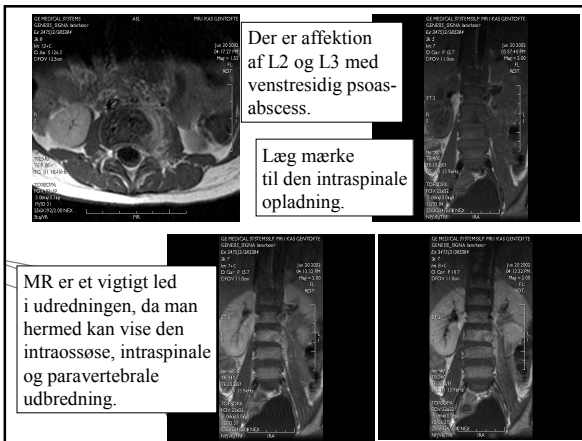
**Kronisk Recidiverende Multifokal Osteomyelit:**  
 Multiple metafysære destruktions og osteolyse og knogledannelse.  
 Relativt symptomløse trods svære radiologiske forandringer.  
 Ingen kendt ætiologi.  
 Alder 7-14 år.  
 Selvlimiterende med recidivtendens  
 Differentialdiagnose: Ewing sarcom

## Spondylodiscitis.

11-årig pige, der har haft otitis media 4 uger tidligere. Ved afslutning af penicillinbehandlingen i Eksperimentariet. Roede i romaskine og fik knæk i ryggen.



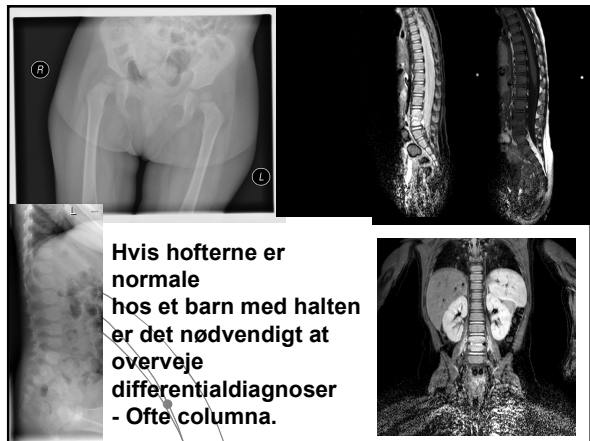
Tiltagende rygsmerter med nu udstråling til venstre ben og halten.



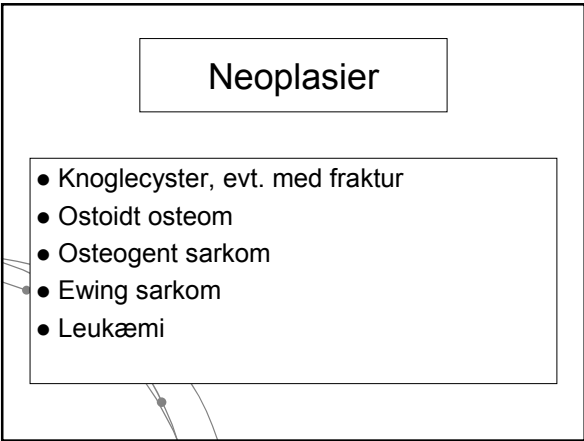
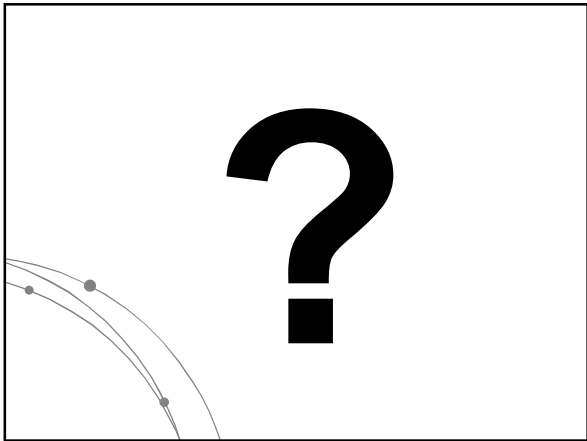
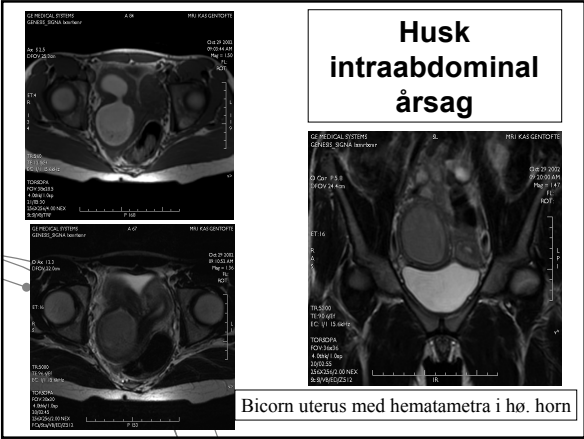
Der er affektion af L2 og L3 med venstresidig psoasabscess.

Læg mærke til den intraspinal opladning.

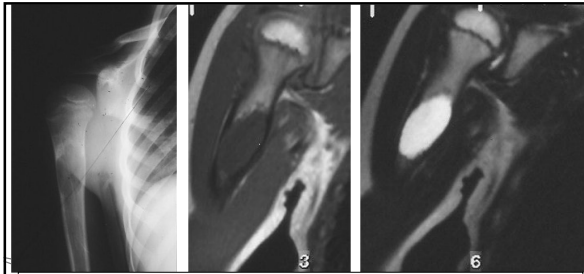
MR er et vigtigt led i udredningen, da man hermed kan vise den intraossøse, intraspinal og paravertebrale udbredning.



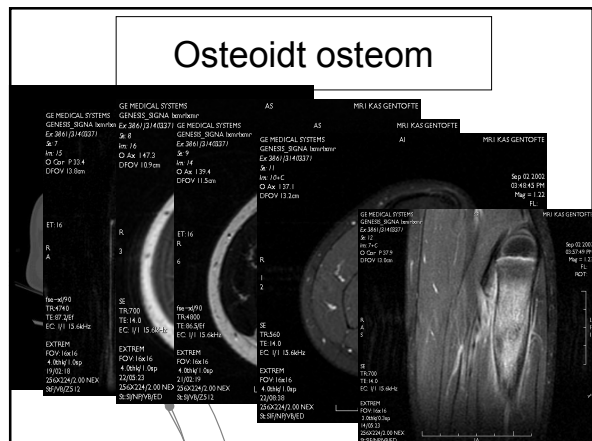
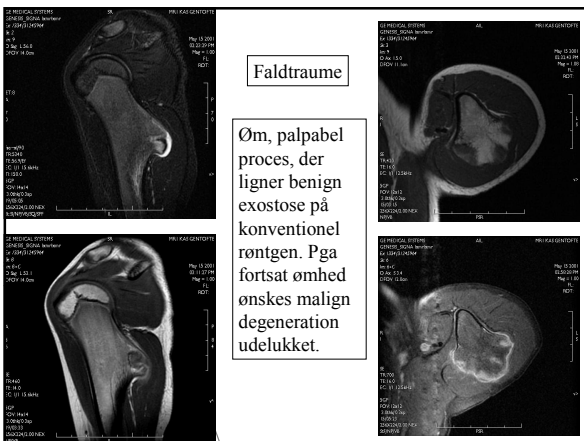
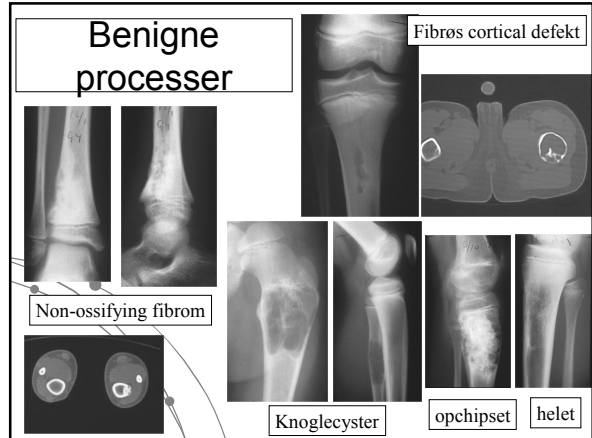
Hvis hofterne er normale hos et barn med halten er det nødvendigt at overveje differentialdiagnoser - Ofte columna.







8-årig dreng med anden gangs recidiv af knoglecyste i højre humerus. Der var tidligere foretaget curettage og opchipsning. Cysten sad primært i metafysen tæt på fysekiven. MR for at udelukke at cysten var konverteret til aneurysmatisk knoglecyste. Var den det?



"Recidiv af osteoid osteom."

Følger efter decorticatio!  
Der er gået tre mdr.,  
fortsat nat-  
lige smerter.

Årsag?

Tumorer kan være vanskelige at diagnosticere og ofte henvender pt. sig i skadestuen med fortælling om et traume.

Osteogent sarkom

Karakteristisk placering, metafysen,  
hyppigt omkring knæledet.  
Husk at undersøge hele knoglen –  
evt. skiplesions.

Er der patologi?  
Tentativ diagnose?  
Hvilken supplerende undersøgelse  
vil I foreslå?

## Svære differential diagnoser



Osteochondrom



Osteosarcom

Codman's  
trekant

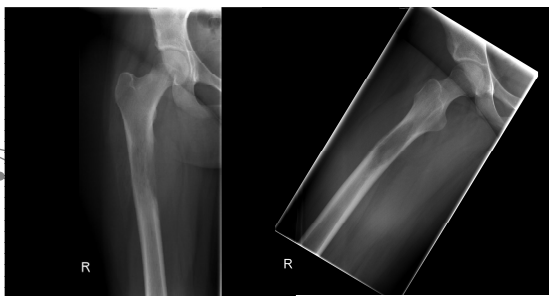


Biopsi og terapi  
på Tumorcenter.  
MR før biopsi og  
Terapi.  
MR til behandlings-  
Kontrol.

Osteogent sarcom,  
forskellig sværhedsgrad,  
men ens karakteristika:

10-25-årige  
Hyppigst drenge  
Metafysært  
Knæledsnært  
Aggressiv destruktiv med  
knogledydannelse

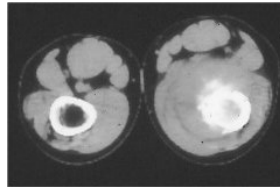
16 årig kvinde med smerter gennem måneder i  
højre knæ, men nu også i femur.



Ewing sarkom.

## Ewing sarkom

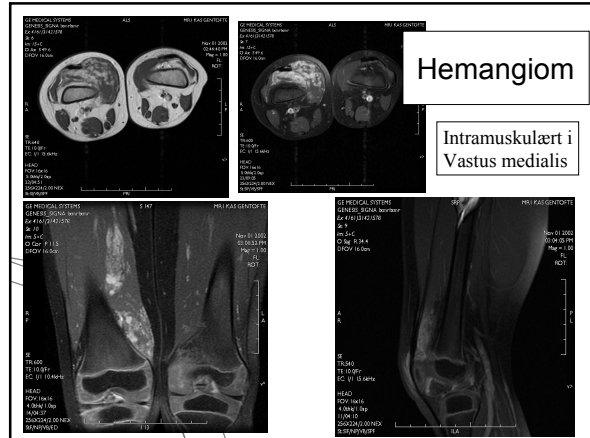
- 10-20-årige
- 2. hyppigste knogle-tumor hos børn.
- Neuroektodermal tumor
- Prædilektionssted: femur, tibia, humerus og ileum.
- Diskret cortical uregelmæssighed
- Stor bløddelskomponent



Primærundersøgelsen er MR, men sådan ser det ud på CT.

## Hemangiom

Intramuskulært i Vastus medialis



Periosteal Stripping pga hæmatom ved tibiafraktur. Periost er ganske løst bundet hos børn. Frakturhæmatomet dissekerer sig op mellem periost og corticalis. Under ophealing forkalker det, hvorpå det remodelerer.