

Billedanatomi

Michel Bach Hellfritsch

Overlæge

Røntgen og Skanning, Aarhus Universitetshospital



F 2025

Introduktion

Modaliteter

OE

UE

1. Introduktion til billedanatomi
 1. Introduktion
 2. Omtale af pensum
 3. Hjemmesiden
2. Modaliteter
 1. Rtg./CT/UL/MR/Scintigrafi/PET-CT
3. Overekstremiteten
 1. Skulder
 2. Albue
 3. Håndled og håndrod
4. Underekstremiteten
 1. Bækkenet og hoften
 2. Knæleddet
 3. Crus, fodled og fod

Formål med forelæsningserne

- ◇ Vi vil se på:
 - Hvordan ser normal anatomi ud på:
 - Et røntgenbillede (Rtg.)
 - En CT-skanning (CT)
 - En ultralydskanning (UL)
 - En MR-skanning (MR).
 - Hvordan ser den normal anatomiske variation ud.
 - Forskelle hos børn og voksne samt kvinder og mænd.
 - Som introduktion til de kliniske fag og billeddiagnostik, omtales også patologiske forandringer (sygdomme) når det er relevant.

Pensum

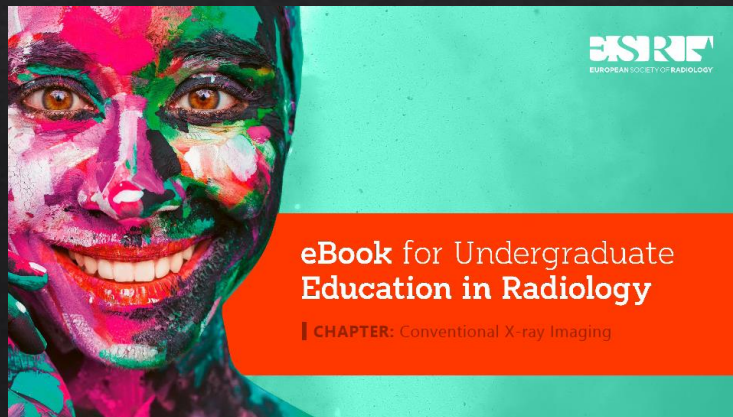
- ◇ Er defineret i makroskopisk anatomi
- ◇ En del af de anatomiske strukturer, vil være svære at vise med de radiologiske modaliteter.
- ◇ Patologiske forandringer på undersøgelserne vil blive brugt til at illustrere de diagnostiske muligheder – men er selvfølgelig ikke pensum.

www.radiology.dk

- ◇ Noter fra forelæsningerne inkl. supplerende materiale:
 - ◇ Kommentarer til billederne
 - ◇ Mulighed for selvtest
- ◇ Ekstra materiale i form af videoer af MR og CT skanninger fra udvalgte regioner.
- ◇ Evt. spørgsmål kan stilles
 - ◇ Under forelæsningen
 - ◇ Efter forelæsningen
 - ◇ På mail: anatomi@radiology.dk

Supplerende materiale

- ◆ På European Society of Radiology (ESR) hjemmeside kan man, såfremt man har tid og overskud, finde yderligere informationer
- ◆ <https://www.myesr.org/education/ebook-for-undergraduate-education-in-radiology/>



Lærebogens kapitel 7

Introduktion til billed- anatomi

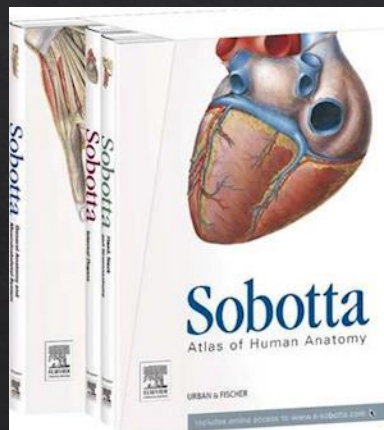
Radiologiske modaliteter



MR skanning



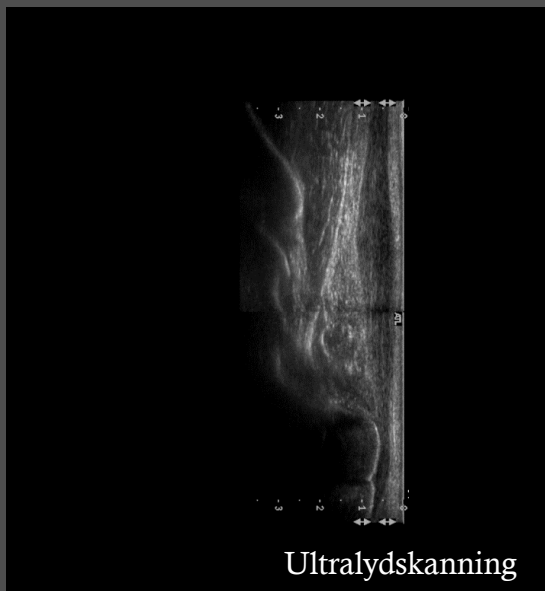
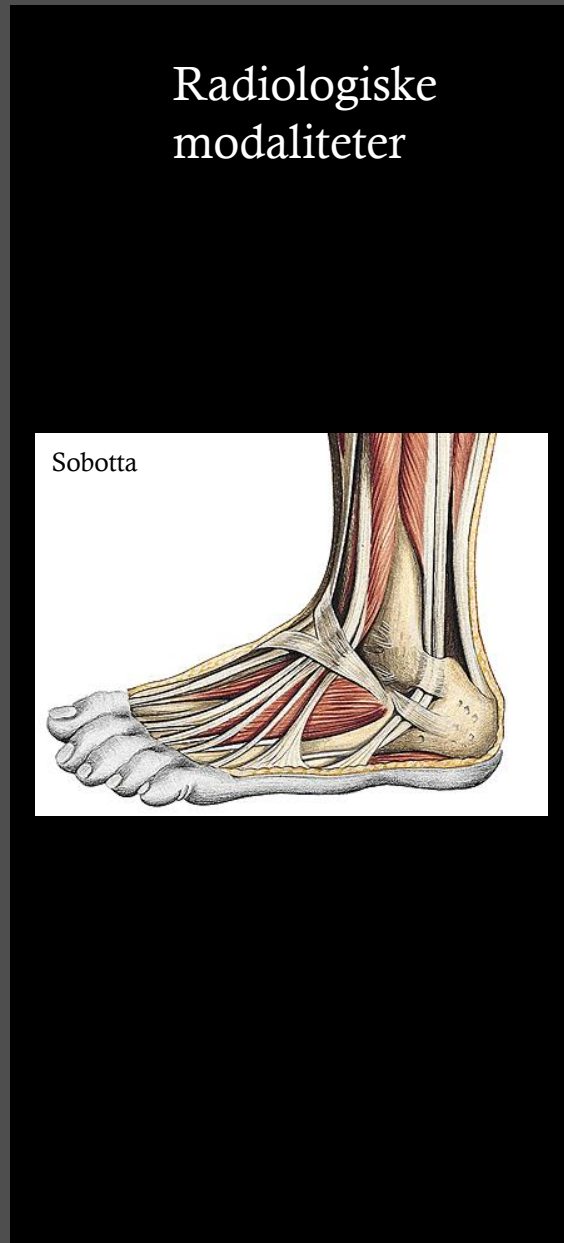
Røntgen optagelse



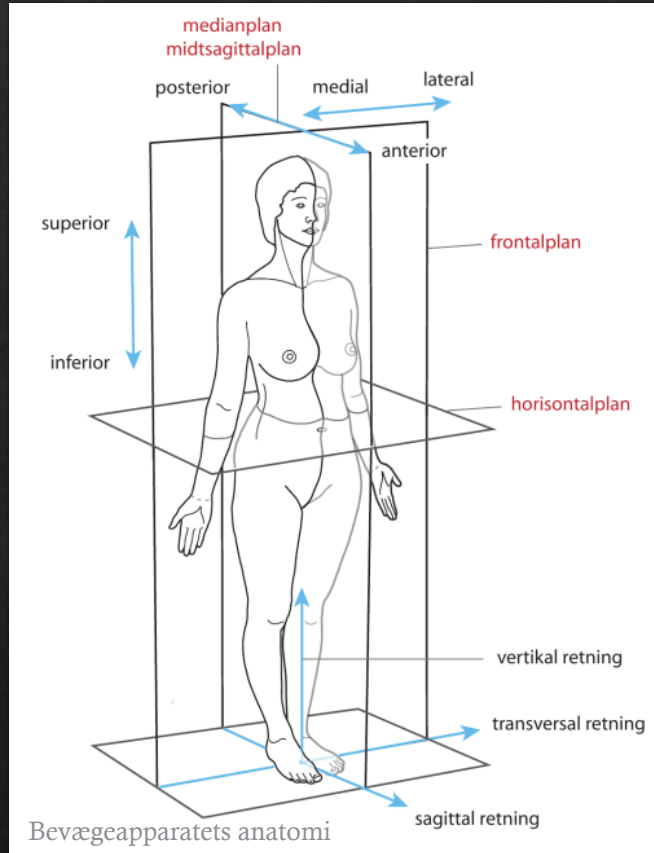
Ultralydskanning



CT skanning

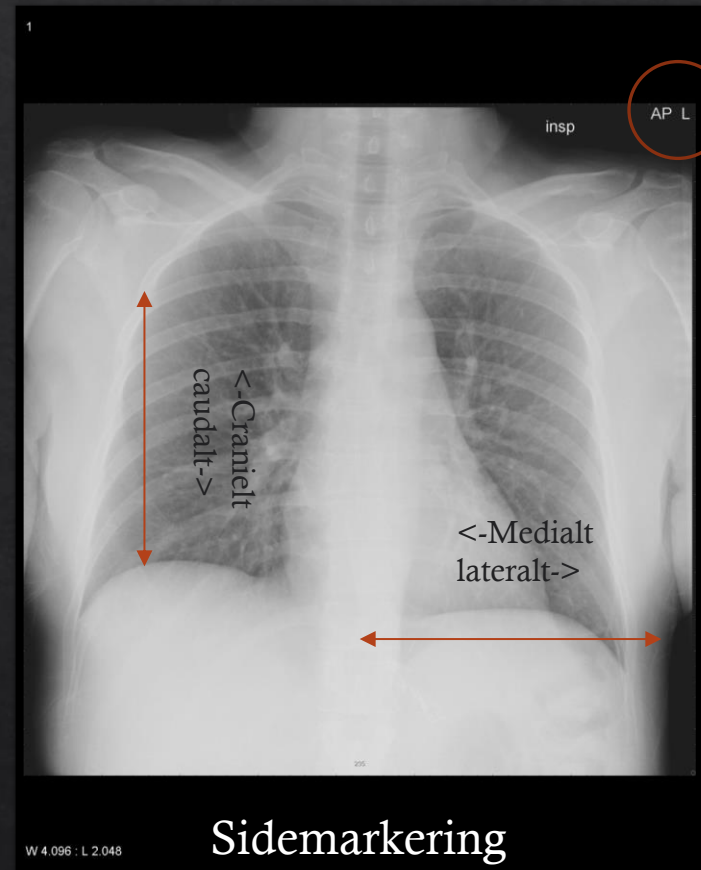


Retninger på bilder i radiologi



Retninger på billeder i radiologi

- ◆ Billedet ses, som om man stod overfor personen.
- ◆ Retninger på aktuelle billede:
 - ◆ Medialt-lateralt
 - ◆ Cranielt-caudalt – på ekstremiteterne benyttes proximalt-distalt

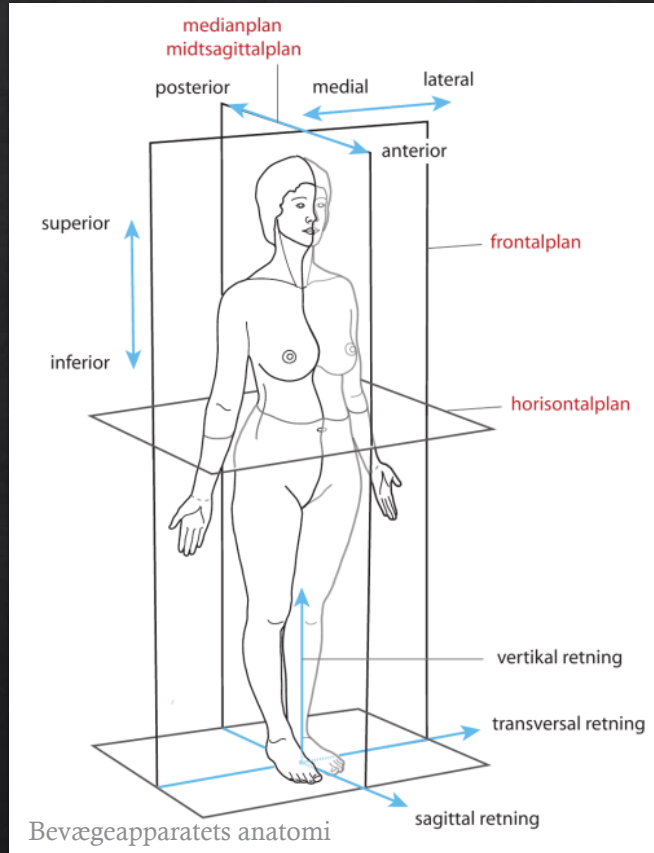


H/Højre/R/Dx

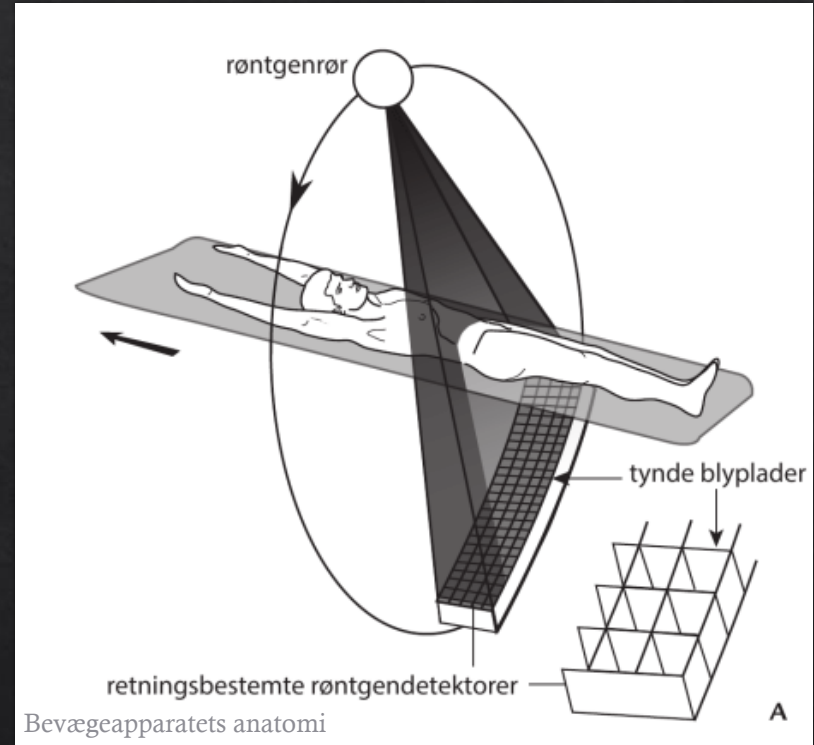
V/Venstre/L/Sin

Retninger på billeder i radiologi

Højre: Dx/H/R

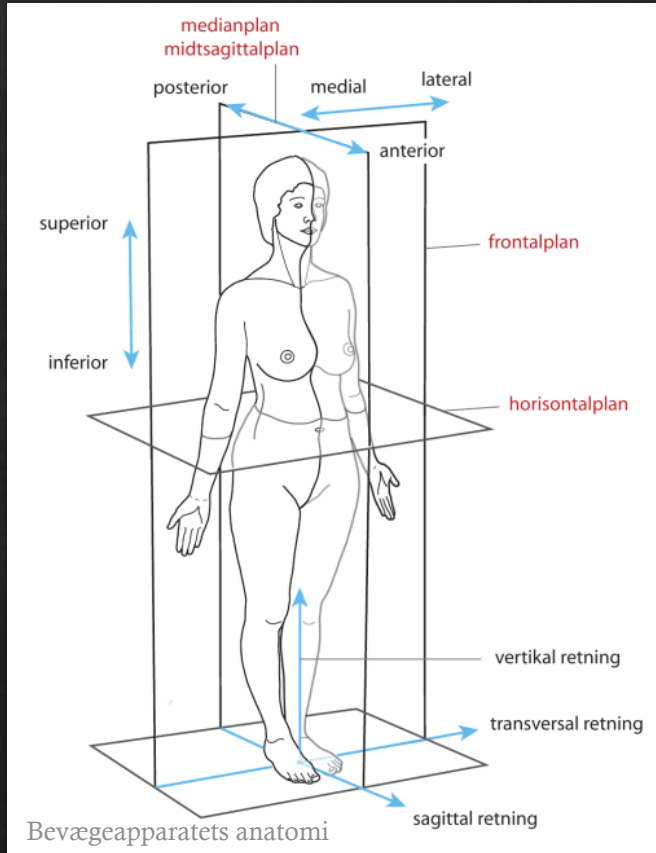


Venstre: Sin/V/L

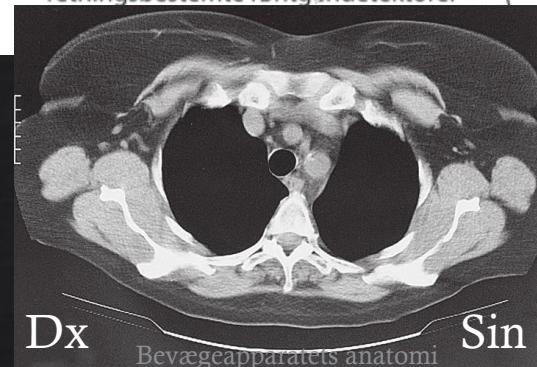
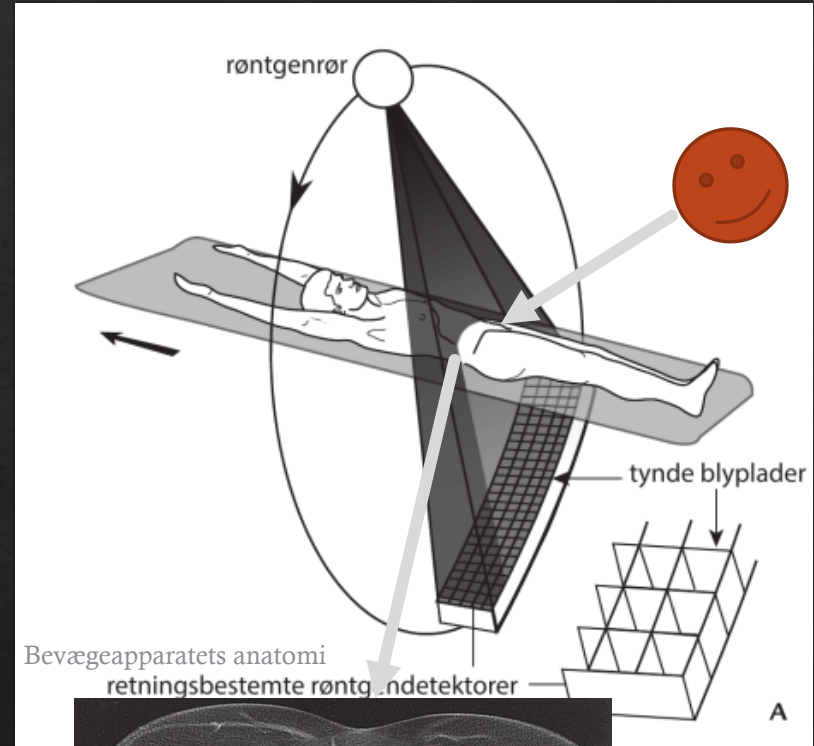


Retninger på billeder i radiologi

Højre: Dx/H/R



Venstre: Sin/V/L



Tværsnit ved CT og MT vender således, at man ser snittet nedefra, her et CT tværsnit.

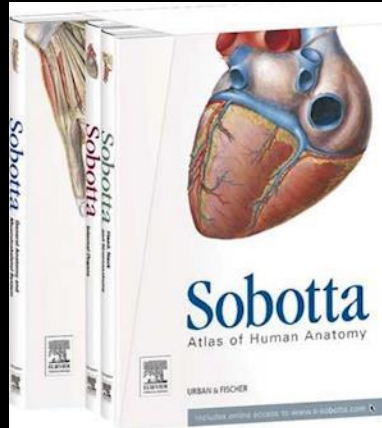
Radiologisk billedmateriale

- ◆ Persondata: Navn og CPR nummer
- ◆ Dato og klokkeslæt
- ◆ Retningsangivelse
- ◆ Eksponeringsdata (kV, mAs) ved Rtg./CT
- ◆ Window/Level ved CT
- ◆ Sekvens type og scanparametre ved MR (STIR, T1, T1fs, T2....)

- ◆ Disse oplysninger vil ikke være til stede ved forelæsningsne, idetretning, modalitet og evt. MR sekvens dog (næsten altid) vil være anført.

Radiologiske modaliteter

MR skanning



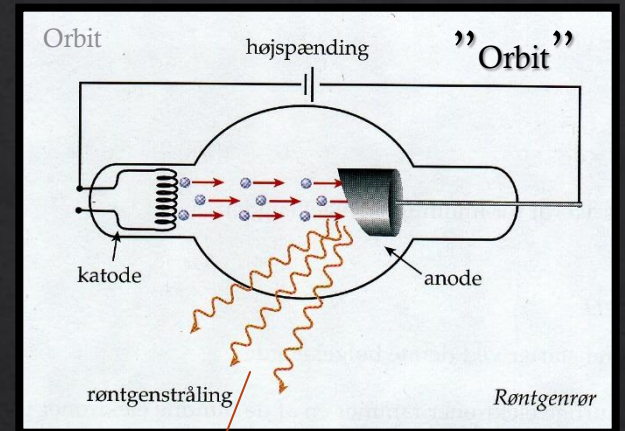
Røntgen optagelse

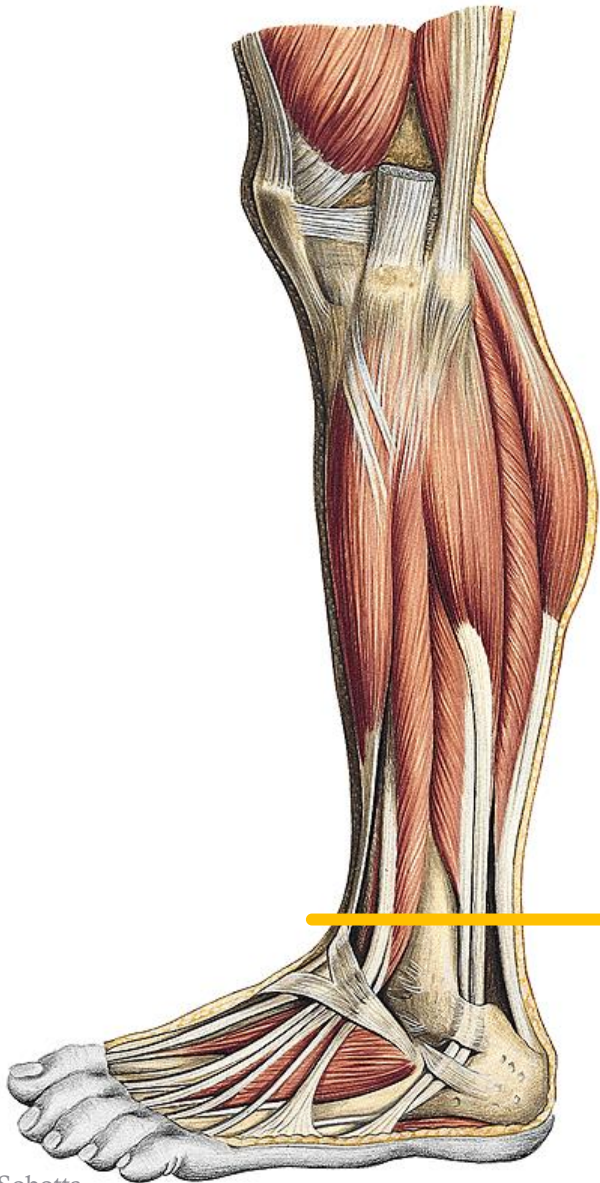
Ultralydskanning

CT skanning

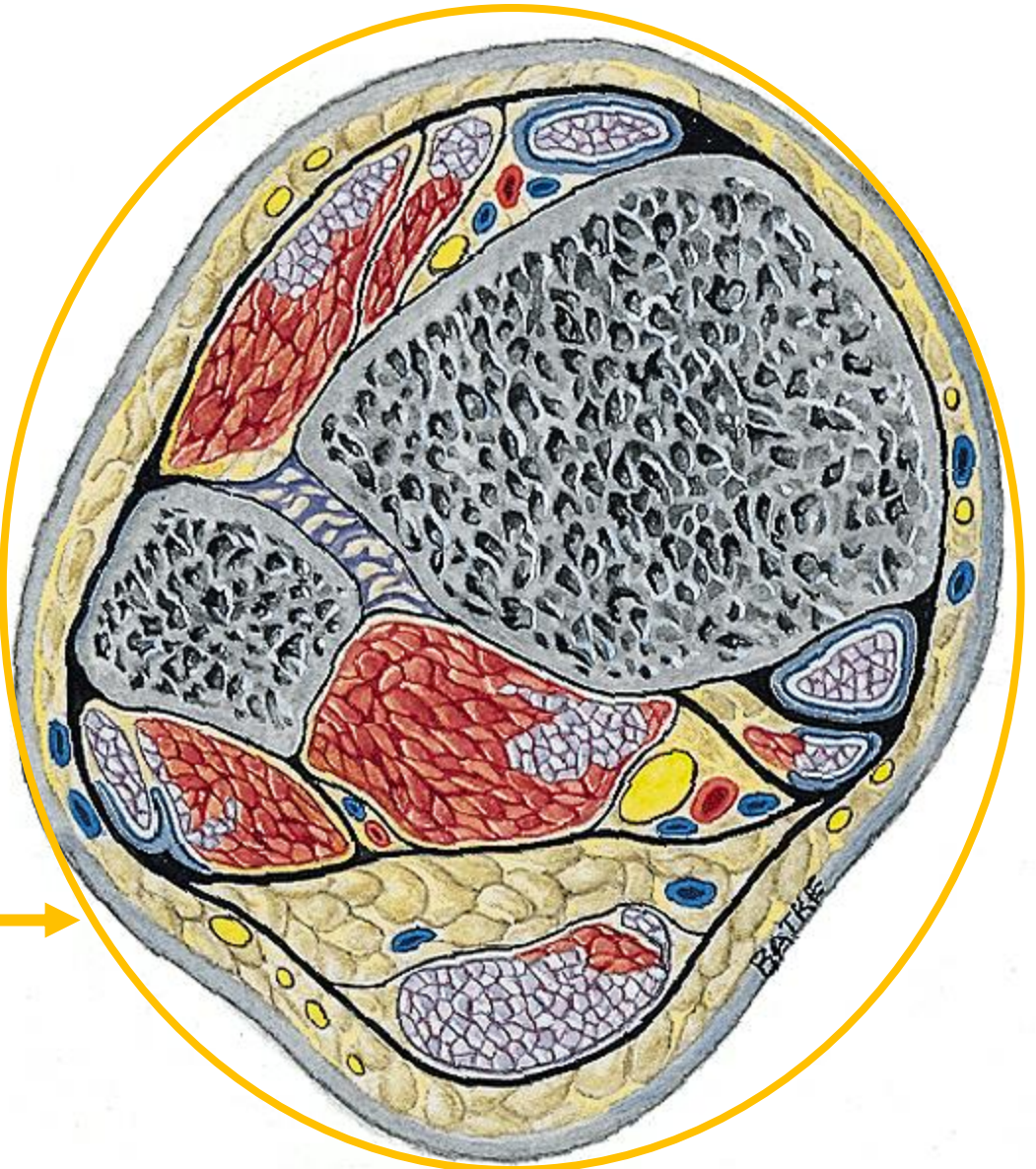


Philips





Sobotta



Sobotta

De fire "grundstoffer" på et røntgenbillede

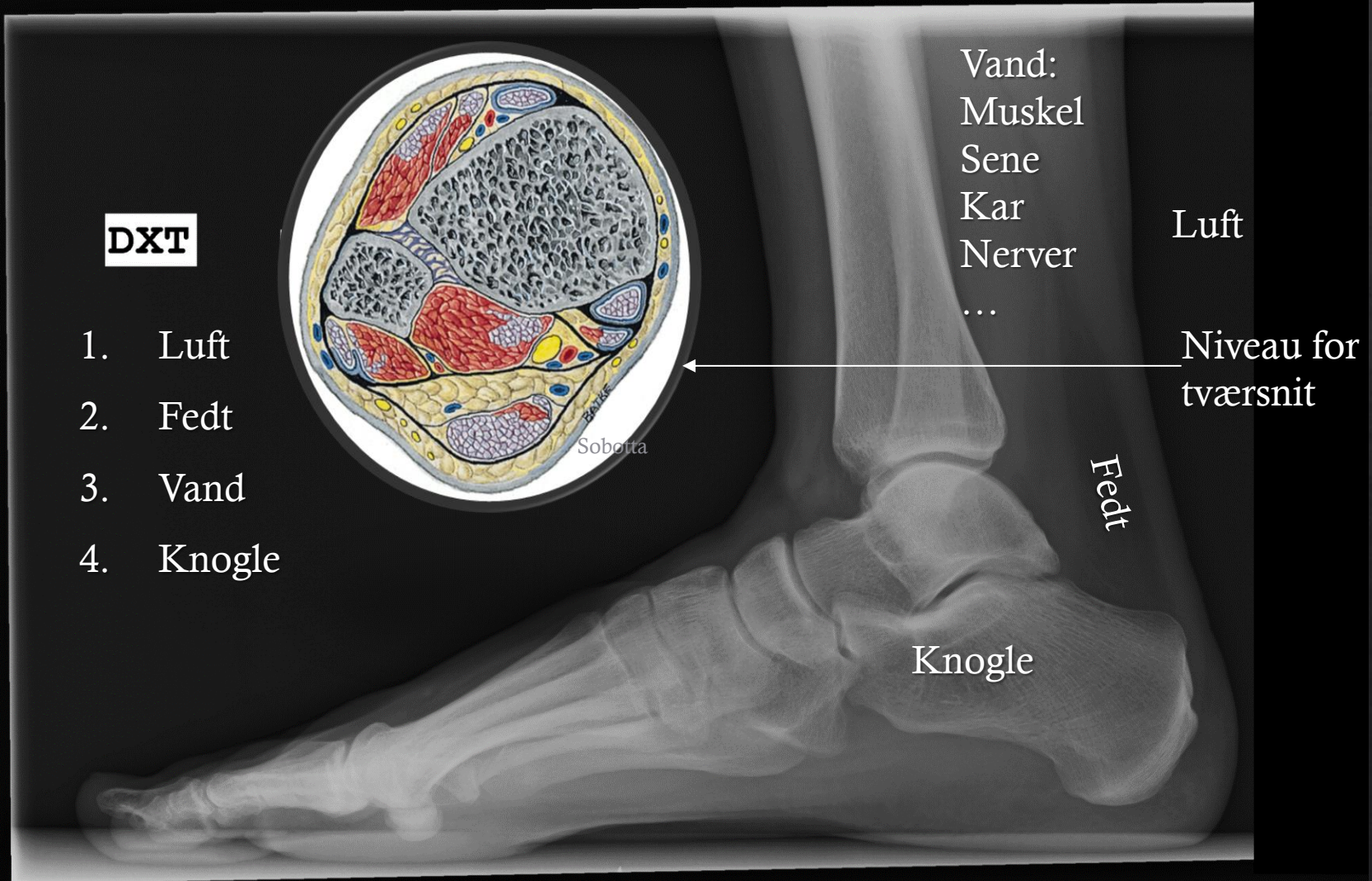
DXT

1. Luft
2. Fedt
3. Vand
4. Knogle



Rtg.

De fire "grundstoffer" på et konventionelt røntgenbillede. Afhængig af atomerne samt mængden heraf i de forskellige vævstyper, er absorptionen forskellig. Der bliver således absorberet røntgenstråling i forskelligt omfang, og billedet dannes af de stråler der passerer igennem vævet og rammer detektorpladen.



Anatomiske strukturer

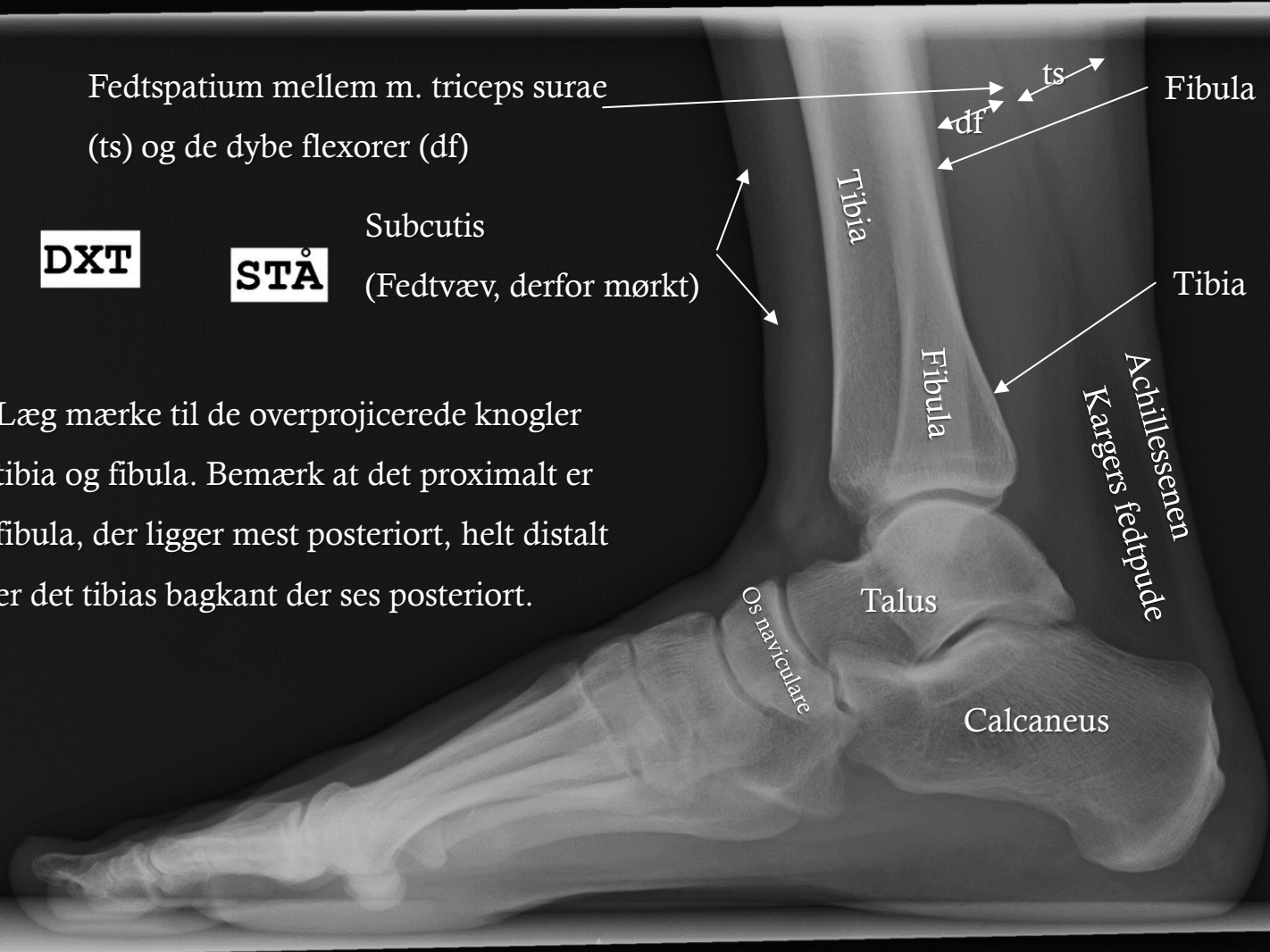
Fedtspatium mellem m. triceps surae
(ts) og de dybe flexorer (df)

DXT

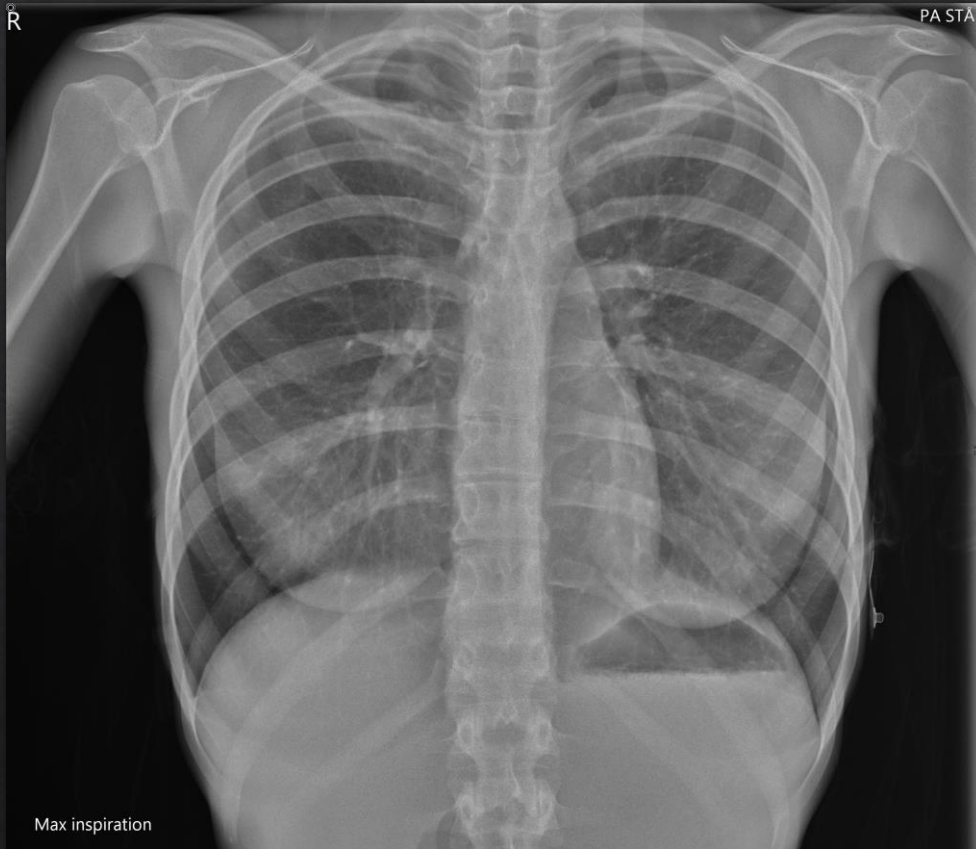
STÅ

Subcutis
(Fedtvæv, derfor mørkt)

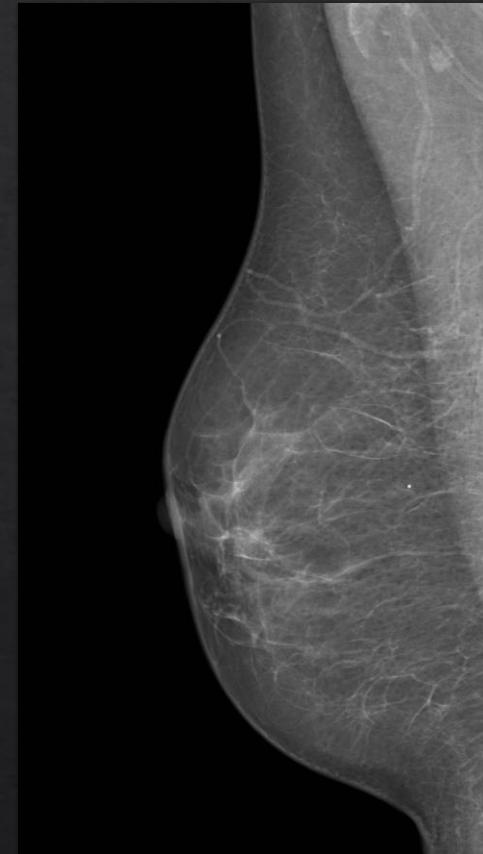
Læg mærke til de overprojicerede knogler
tibia og fibula. Bemærk at det proximalt er
fibula, der ligger mest posterior, helt distalt
er det tibias bagkant der ses posterior.



Rtg. af thorax og mammografi

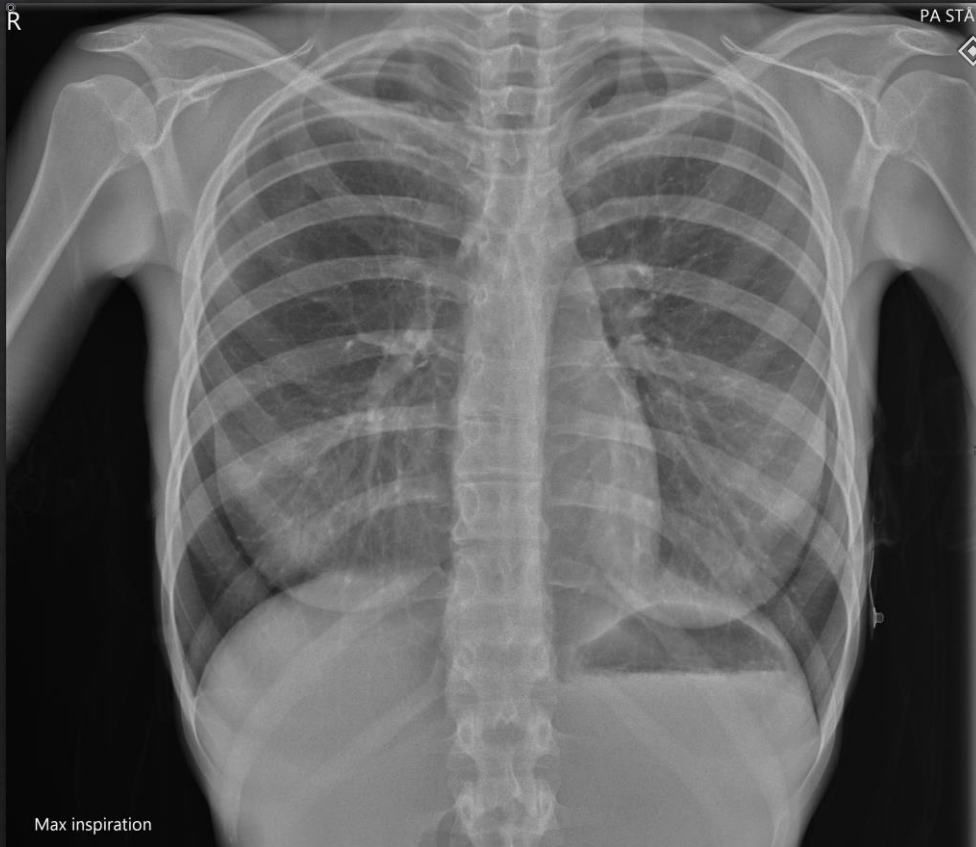


Rtg af thorax yngre kvinde



Mammografi
postmenopausal kvinde.

Rtg. af thorax og mammografi

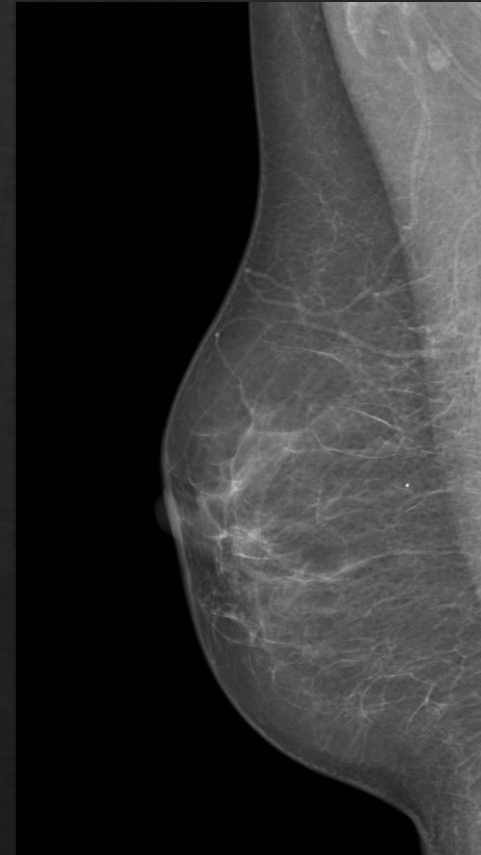


Det høje luftindhold ("luft") i lungerne giver en god kontrast i forhold til mediastinum og lungekar ("vand").

Rtg af thorax yngre kvinde

Rtg. af thorax og mammografi

- ◊ Ved mammografi (røntgenundersøgelse af brystet) er der ligeledes en god kontrast mellem bindevævet og fedtvævet. En evt. svulst ville ligeledes have en god kontrast i forhold til fedtvævet.
- ◊ Hvis der havde været tale om en yngre kvinde, ville der være mere kirtelvæv, og en evt. tumor ville være svære at se.



Mammografi
postmenopausal kvinde.

Radiologiske modaliteter

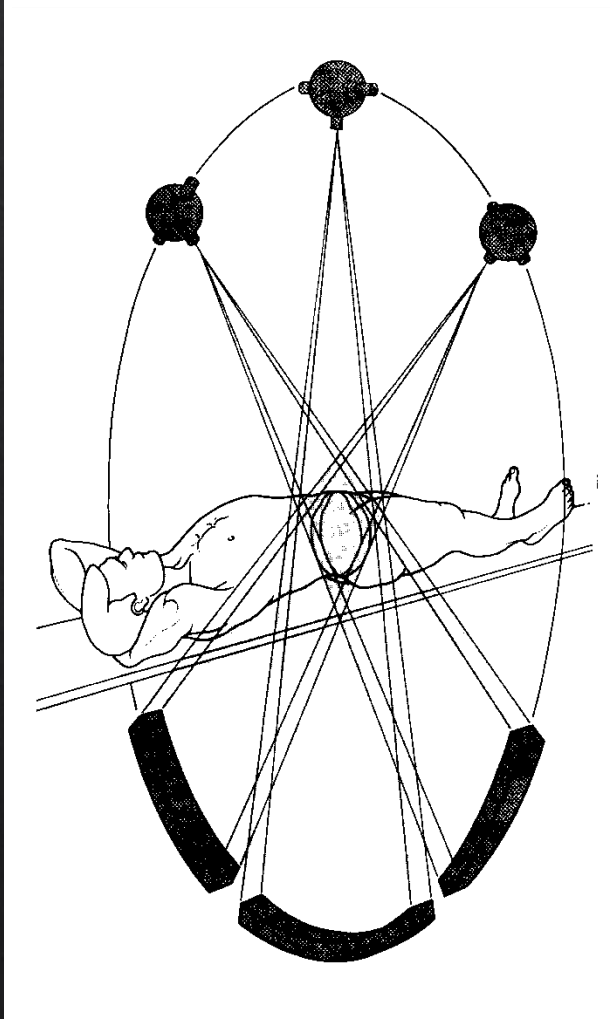
MR skanning

Røntgen optagelse

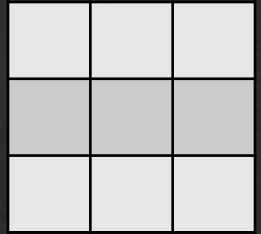
Ultralydskanning



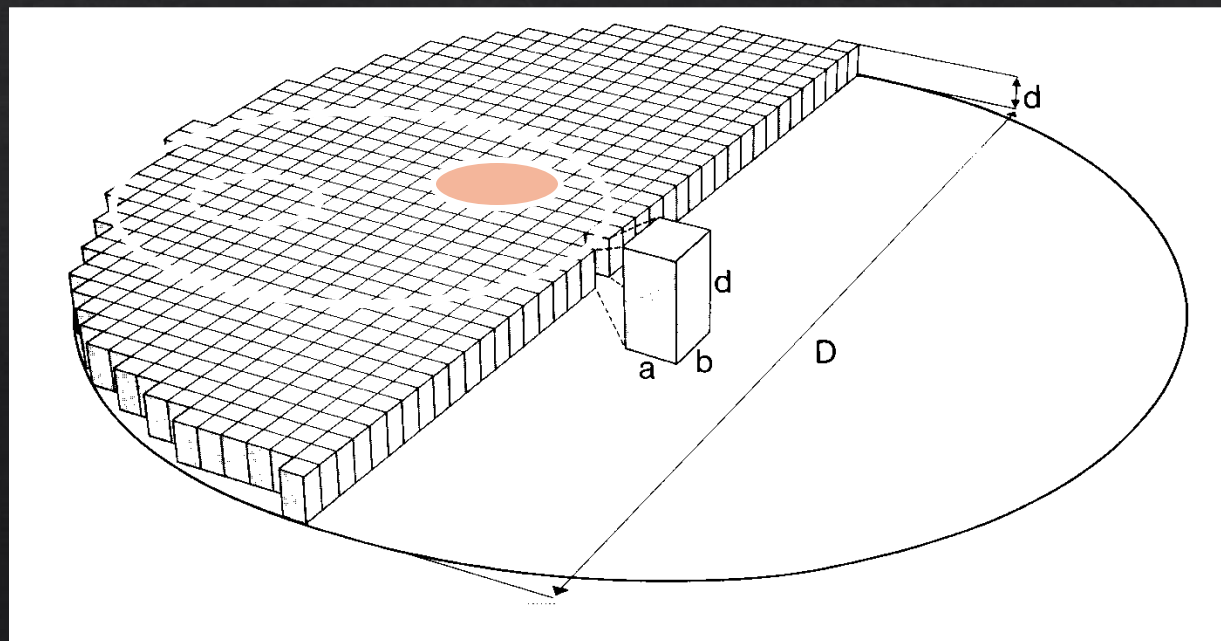
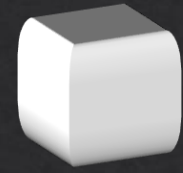
CT skanning

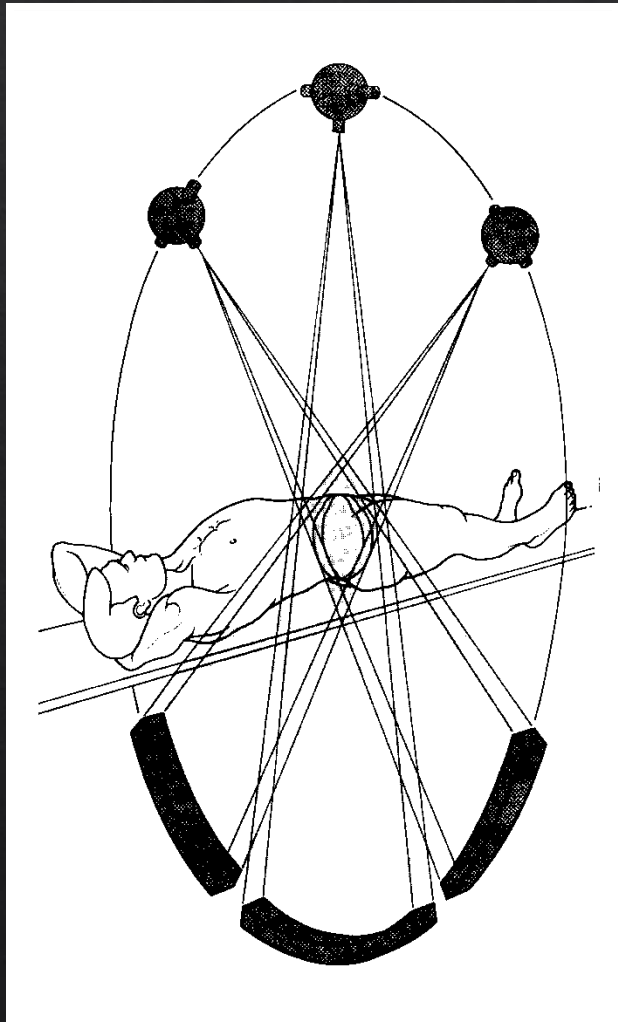


Pixel (2D)

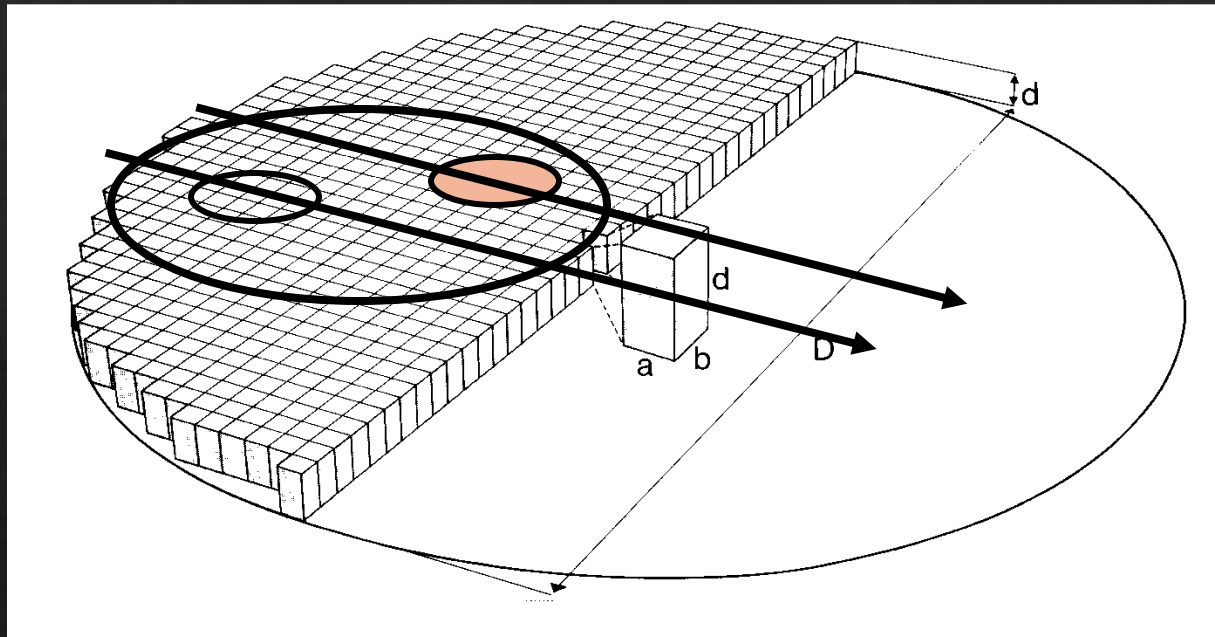


Voxel (3D)

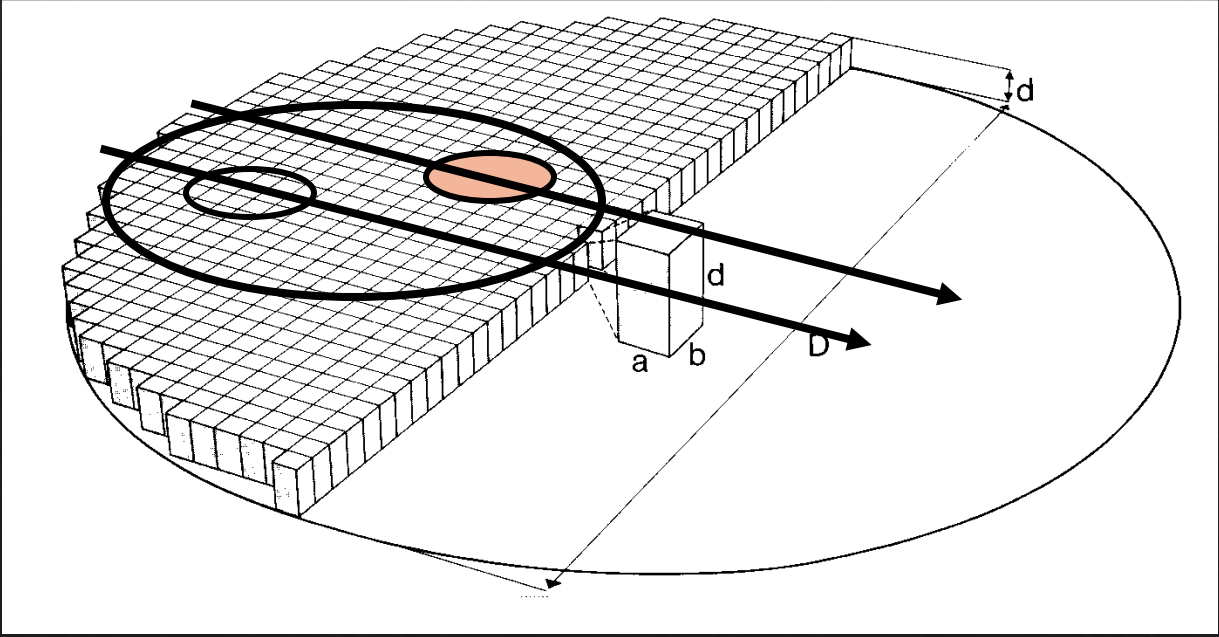
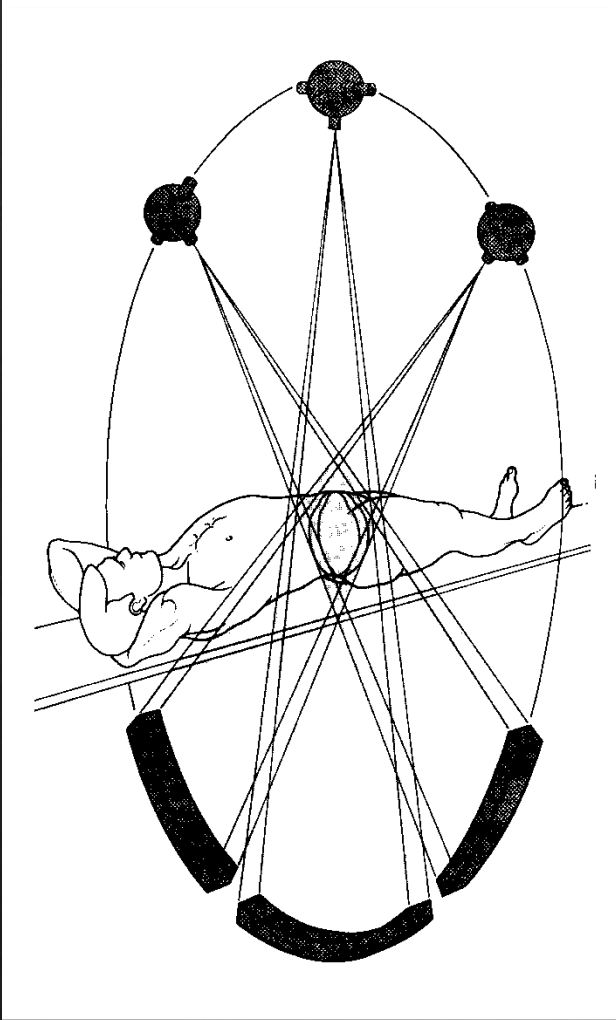




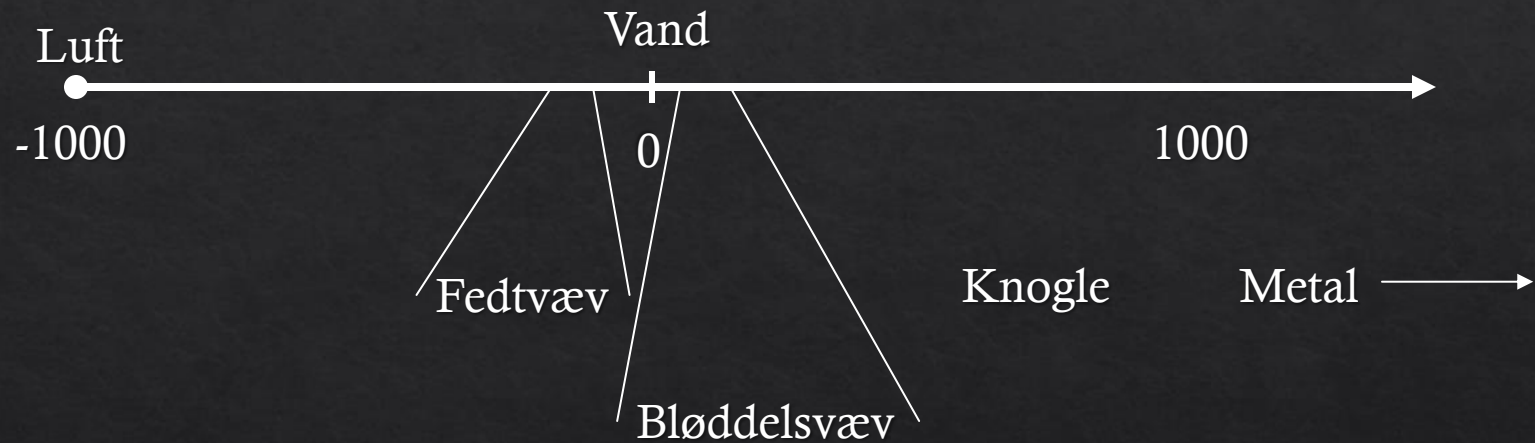
			→	45
			→	71
			→	41
↓	↓	↓		
28	77	52		



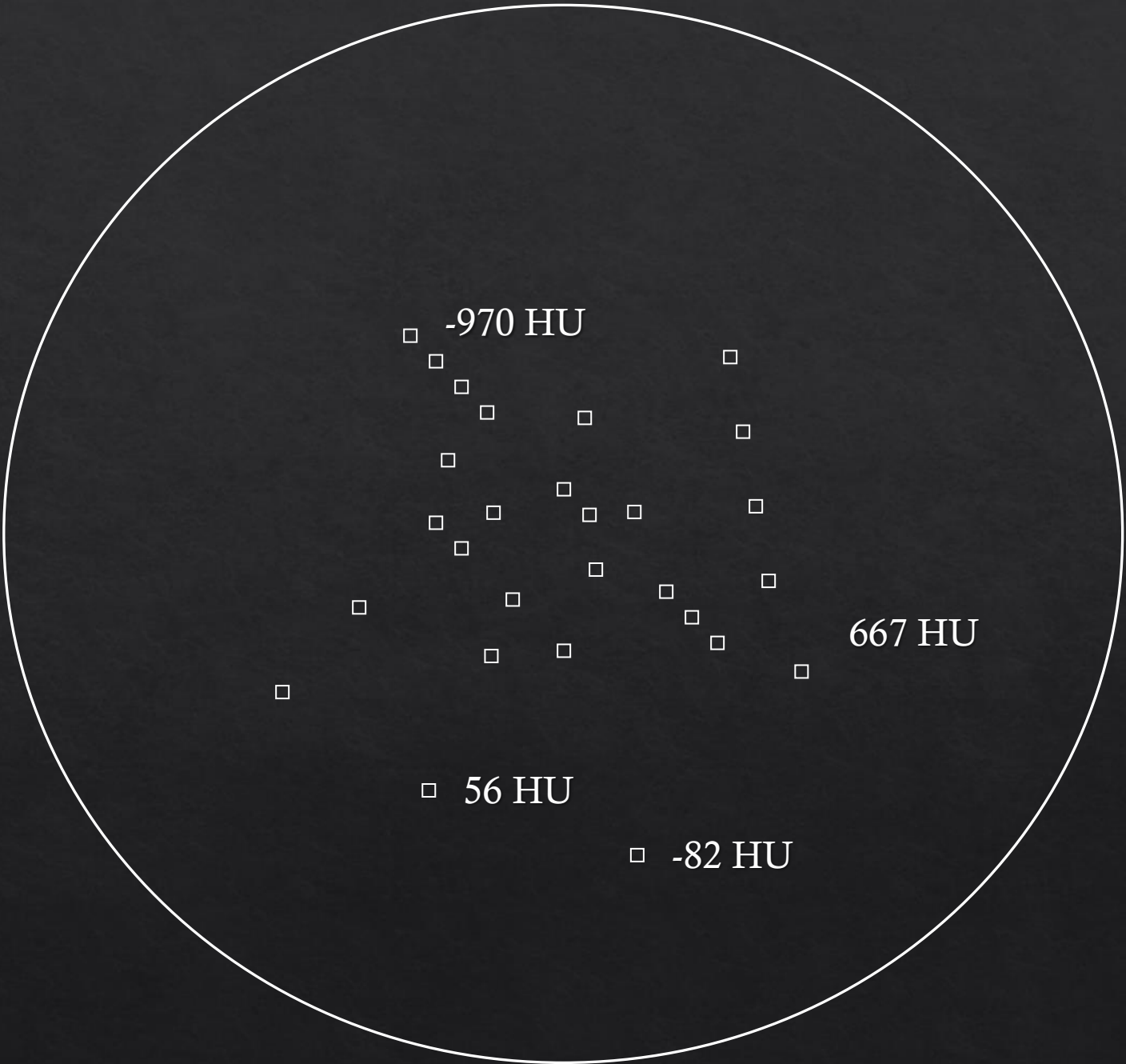
10	12	23	45
7	50	14	71
11	15	15	41
28	77	52	

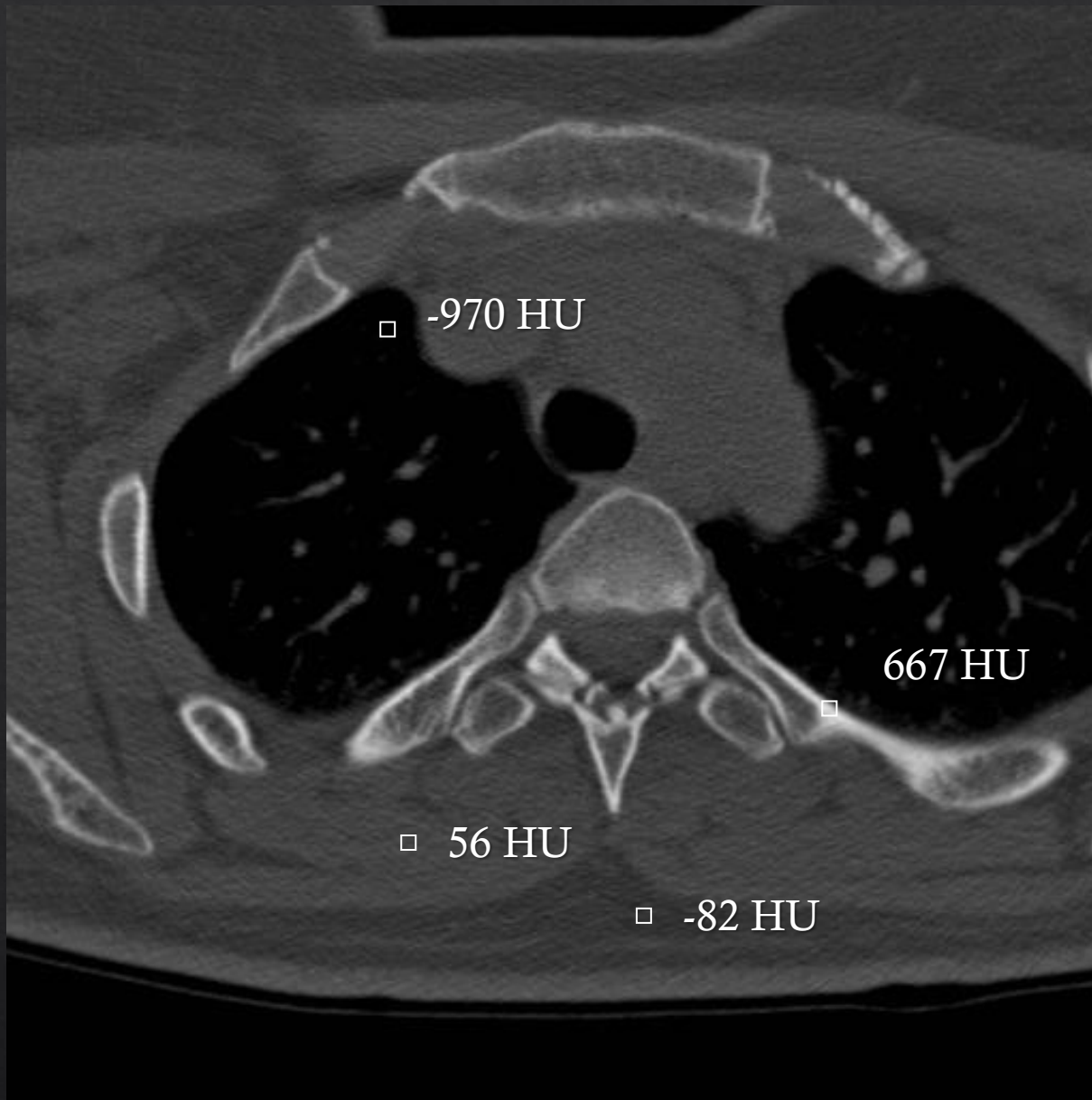


HU: Hounsfield unit

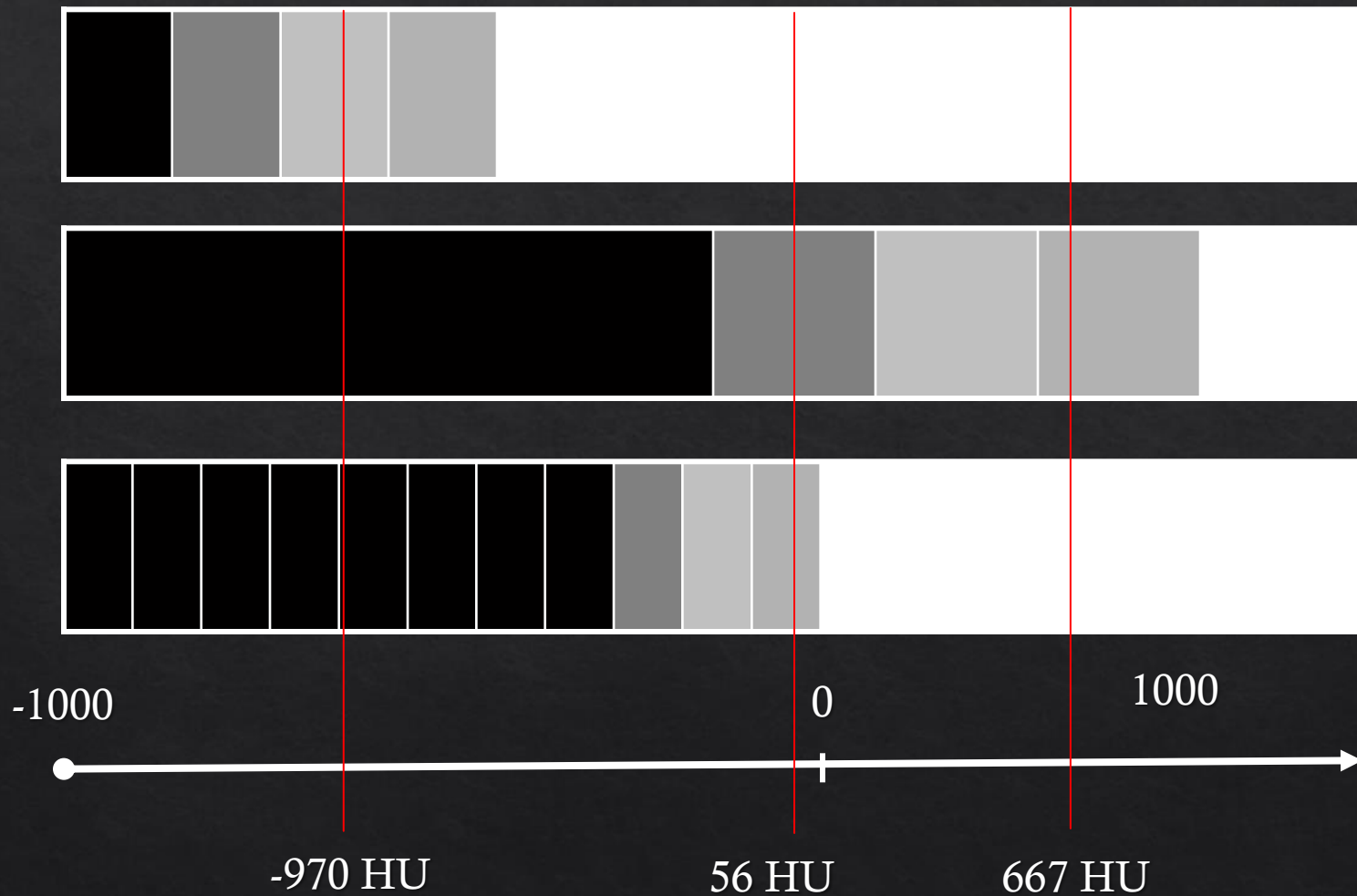


Vævs dæmpning af røntgenstråling (attenuationsværdi) angives i enheden Hounsfield unit (HU).





HU: Hounsfield unit



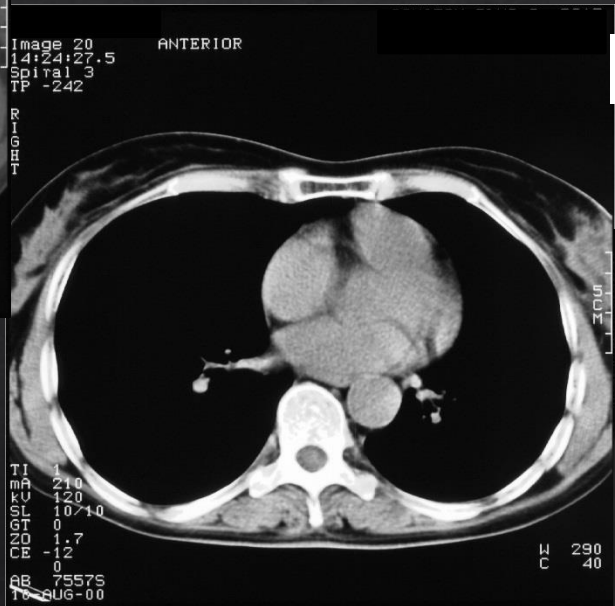
CT-skanning



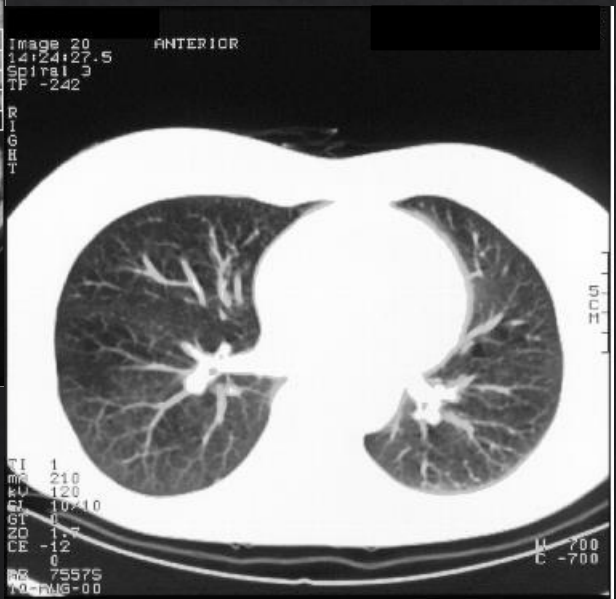
Knoglevindue

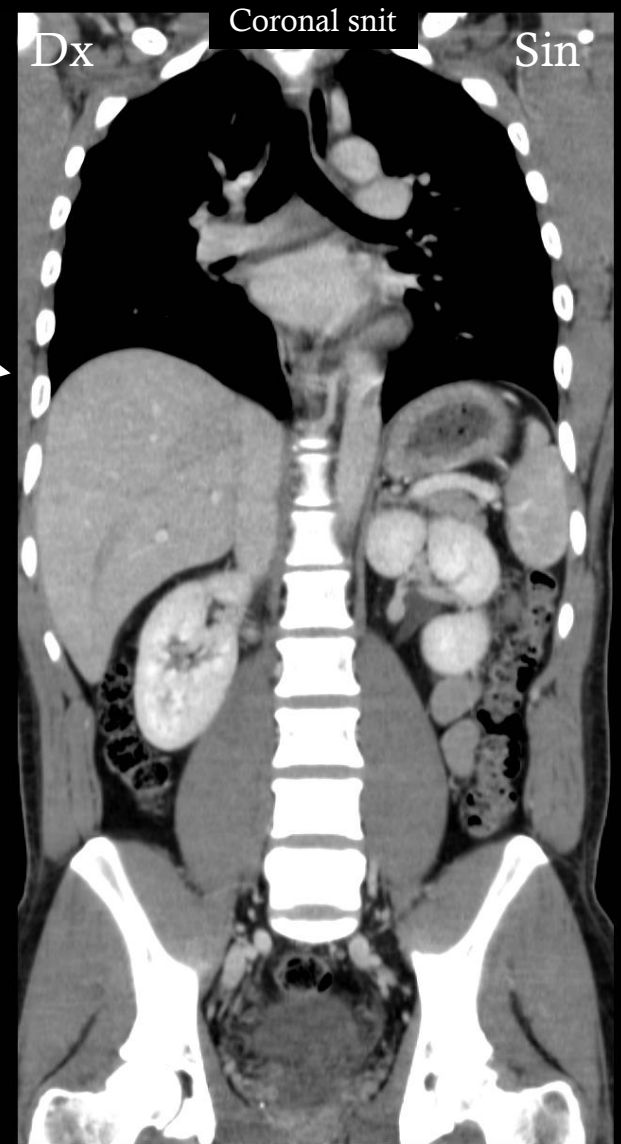
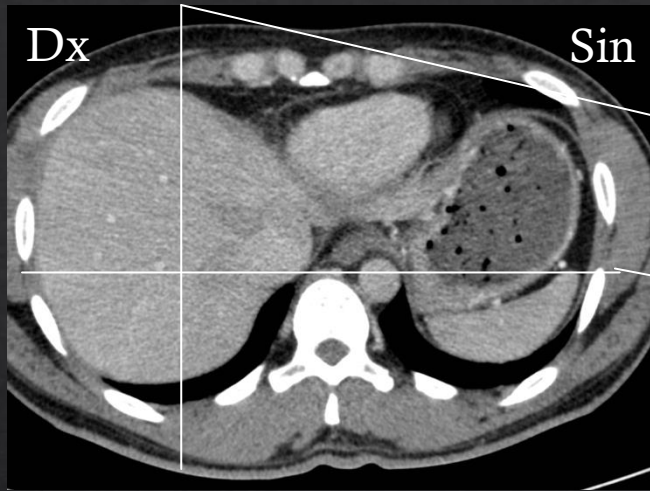


Bløddelvindue



Lungevindue





MPR:
Multiplanar rekonstrution

Radiologiske modaliteter

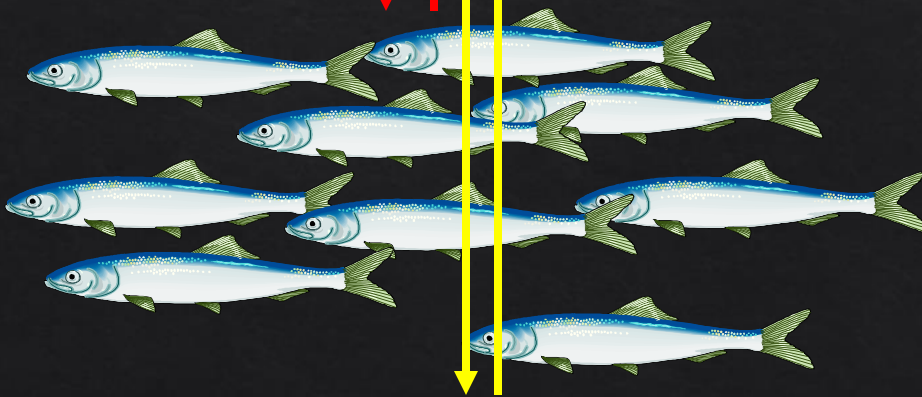
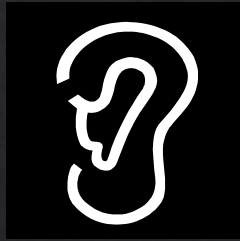
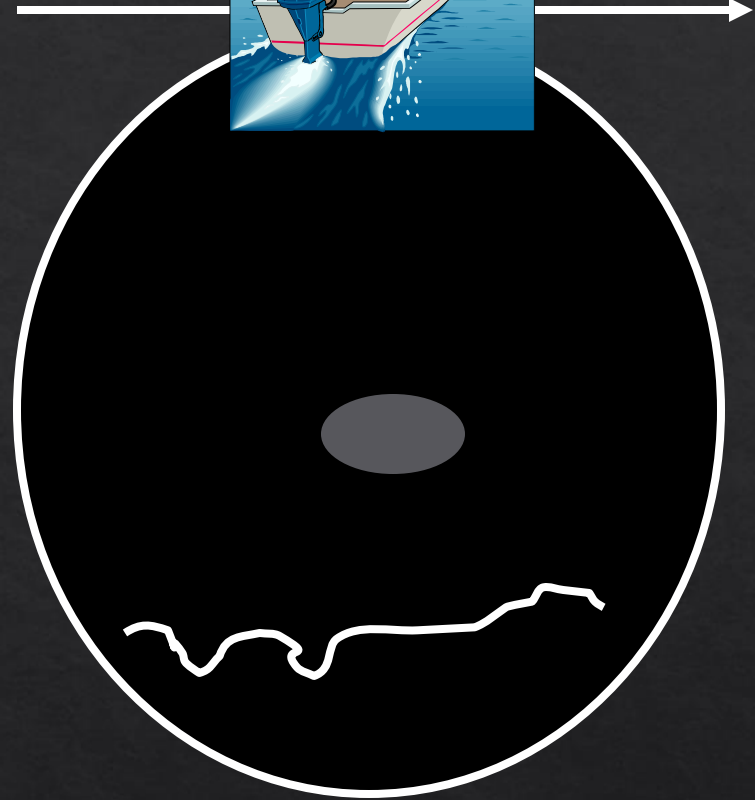
MR skanning

Røntgen optagelse

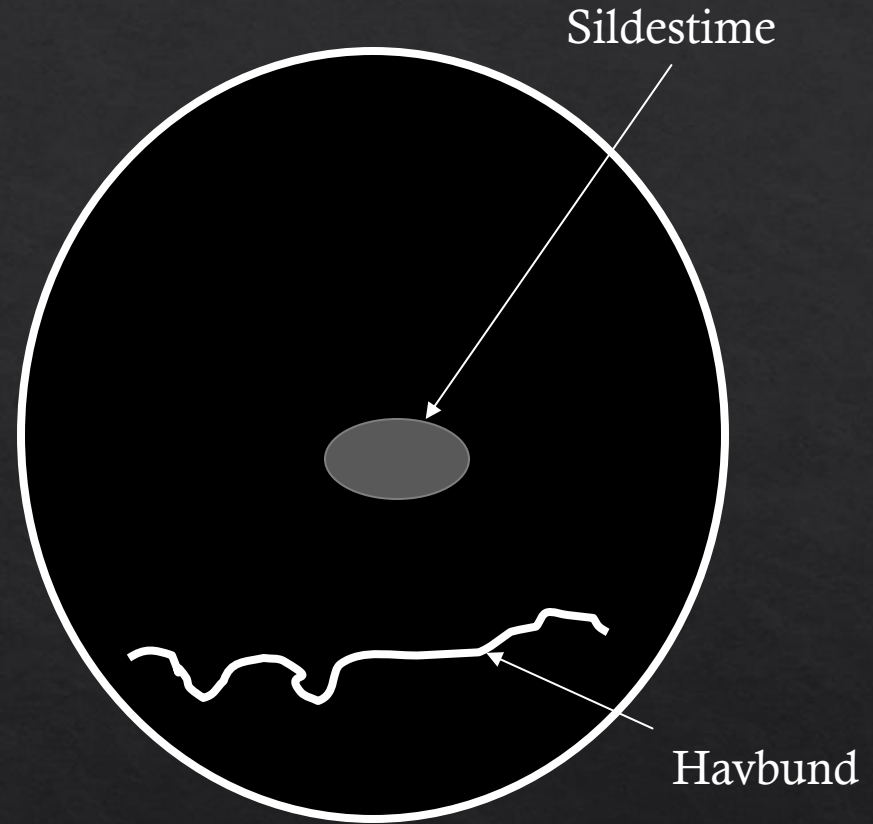
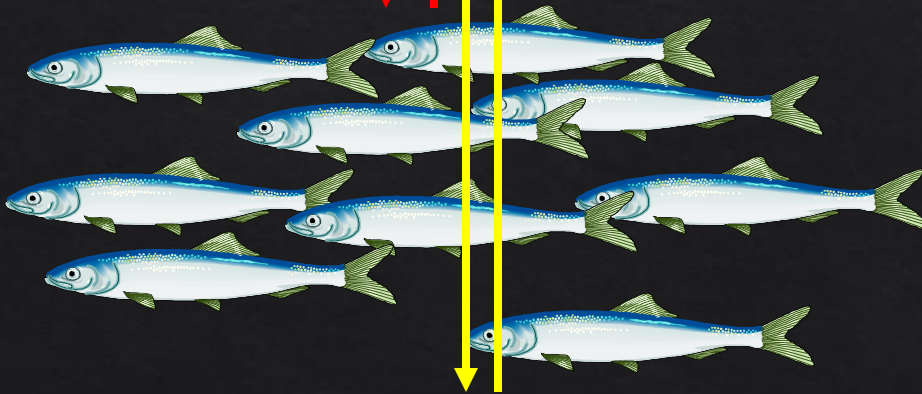
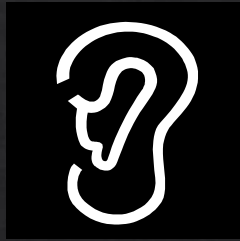
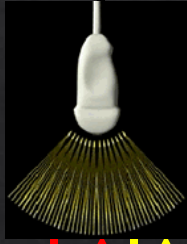


Ultralydskanning

CT skanning

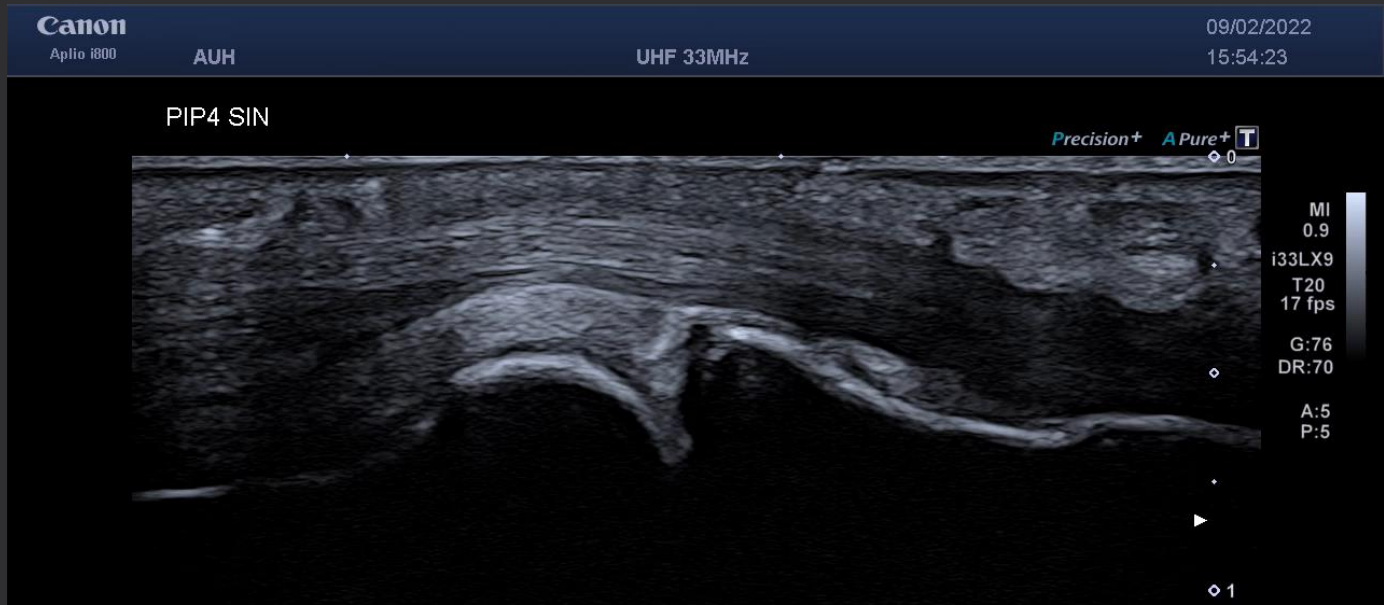


Højfrekvente lydbølger:
vanligvis 3 – 24 MHz

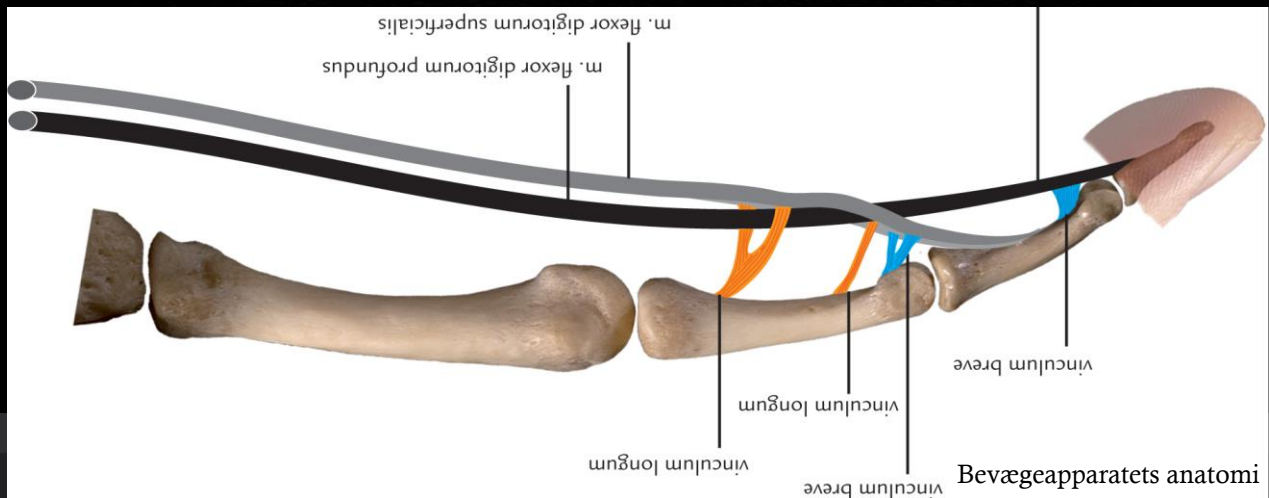


Ultralydshovedet kan hhv. sende og modtage lyd. Der sendes signal tilbage fra de genstande lyden rammer, således at kraftig refleksion giver et hvidt punkt på skærmen, ingen refleksion et sort punkt.

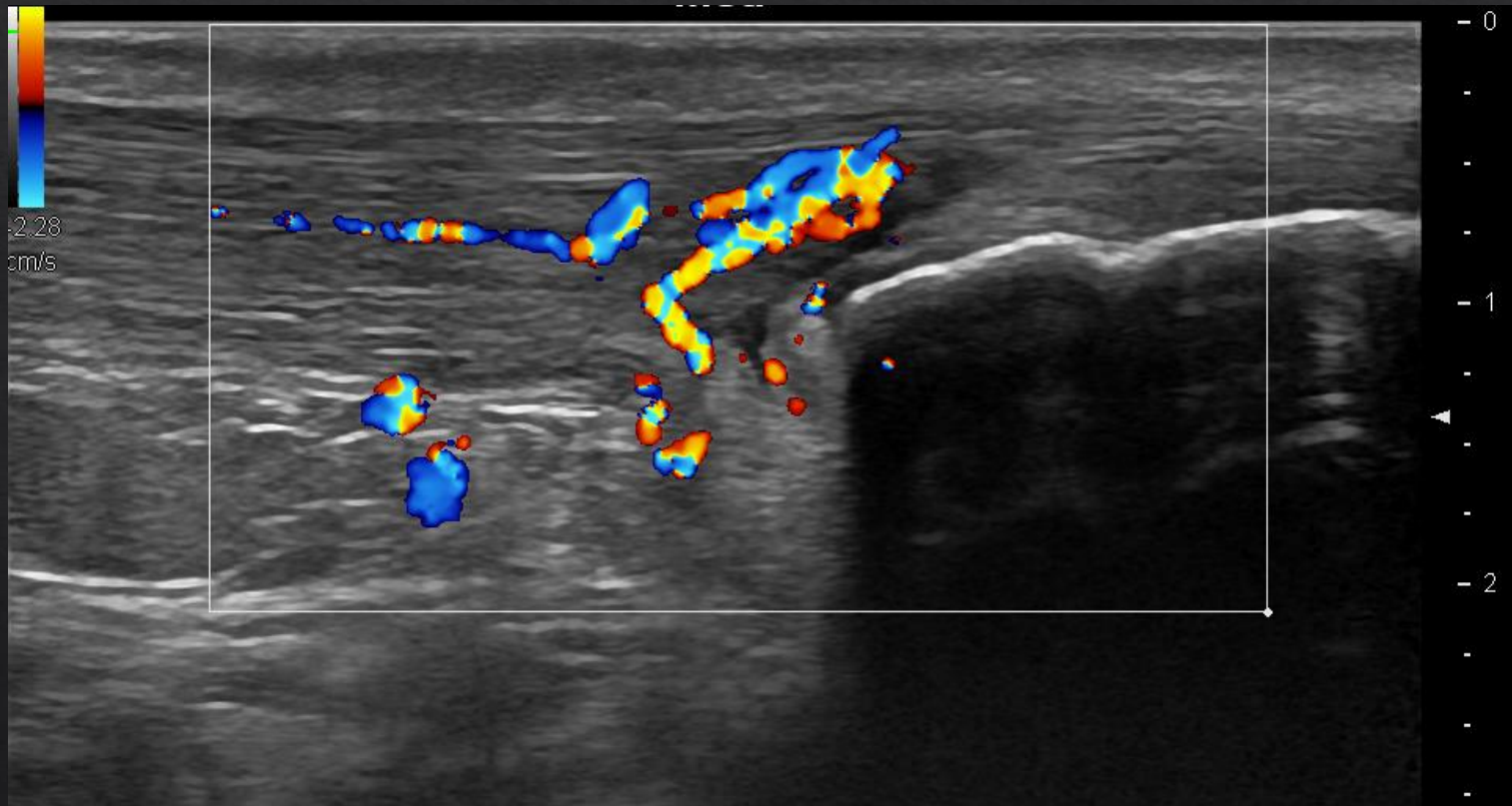
UL af 3. fingers proximale interphalangeal (PIP) led med 33 MHz transducer



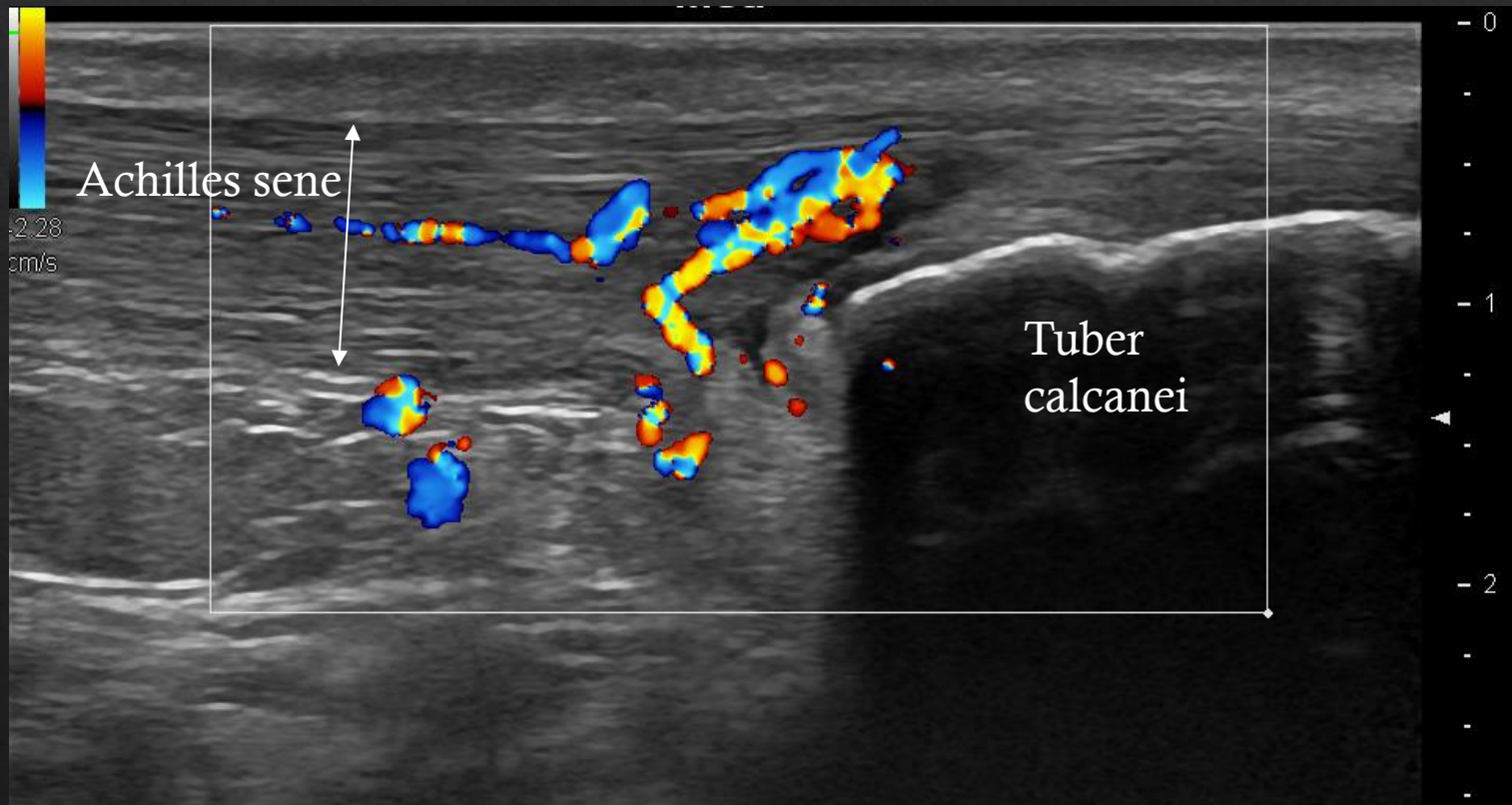
Flexorsener
Superficiel
Profund
PIP led
Volarpladen



Doppler undersøgelse: Benyttes til flow undersøgelser



Doppler undersøgelse: Benyttes til flow undersøgelser



Der ses normalt ikke kar i sener ved doppler undersøgelse, men denne sene er syg.

Radiologiske modaliteter

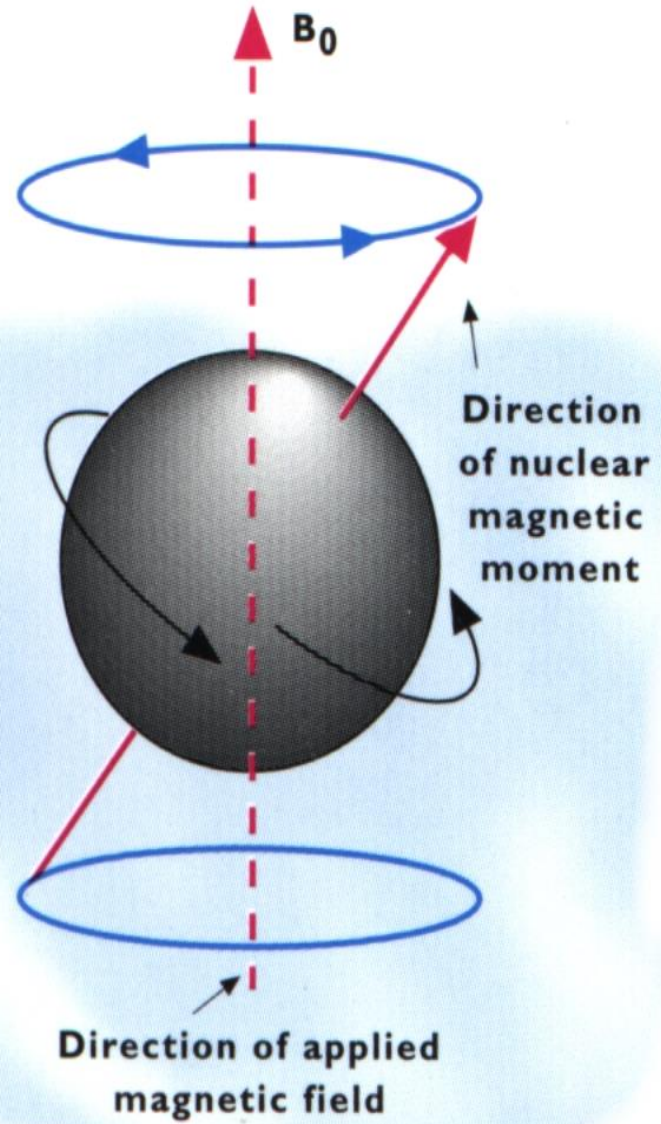
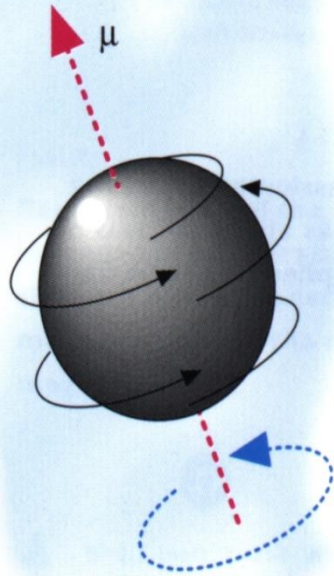
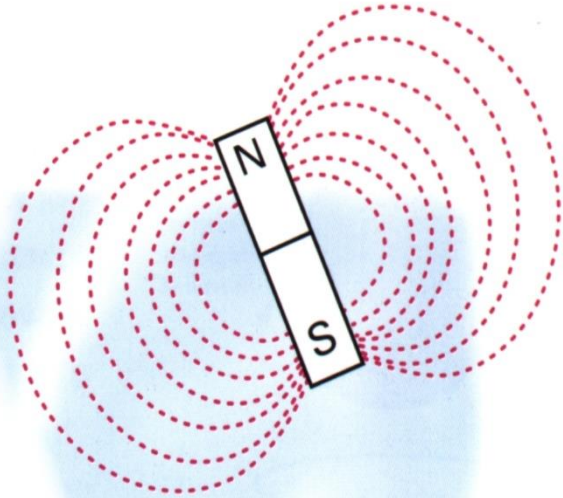


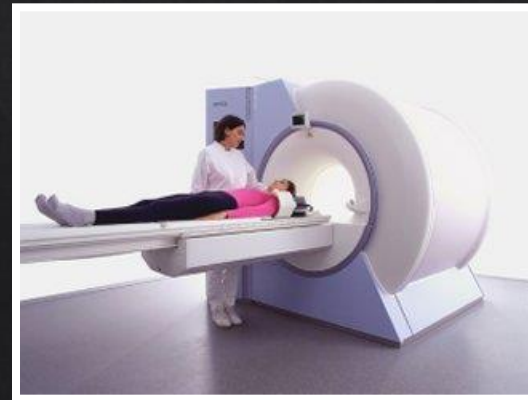
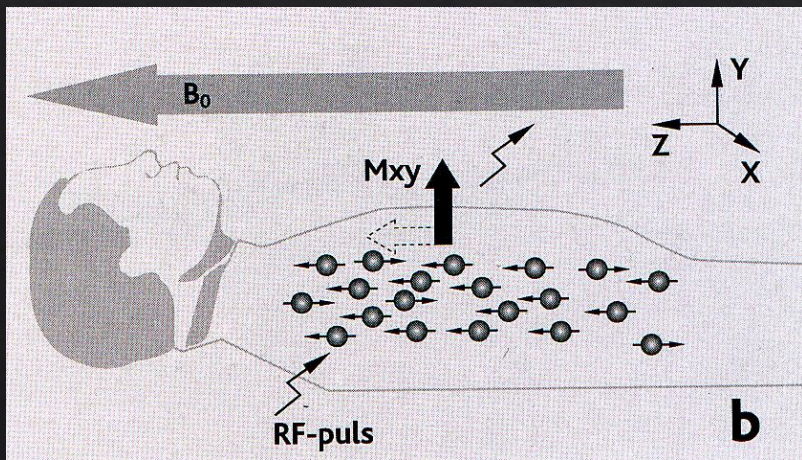
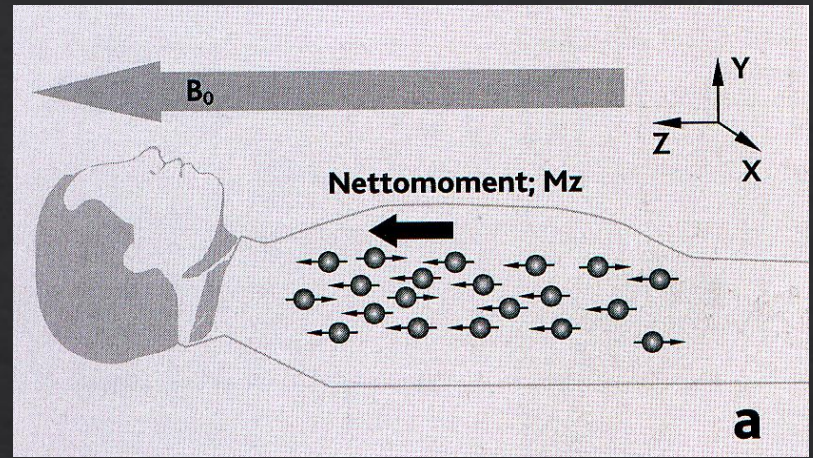
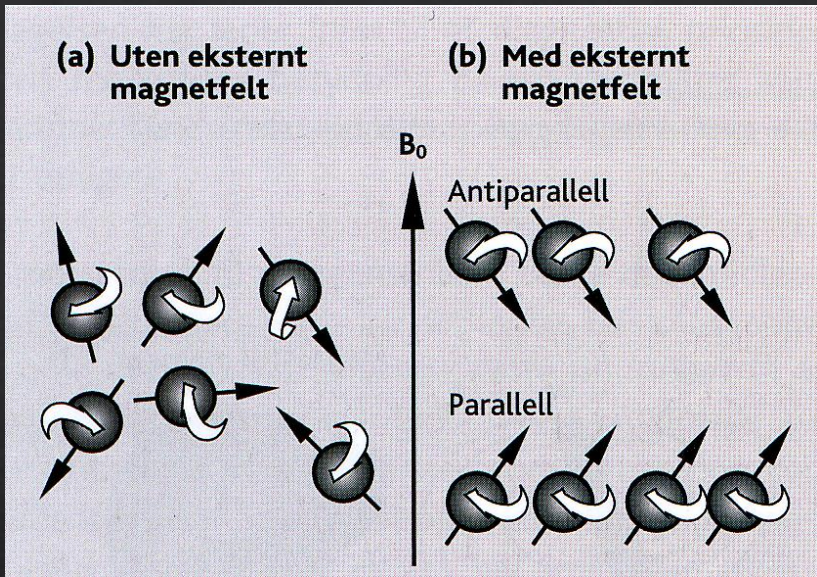
MR skanning

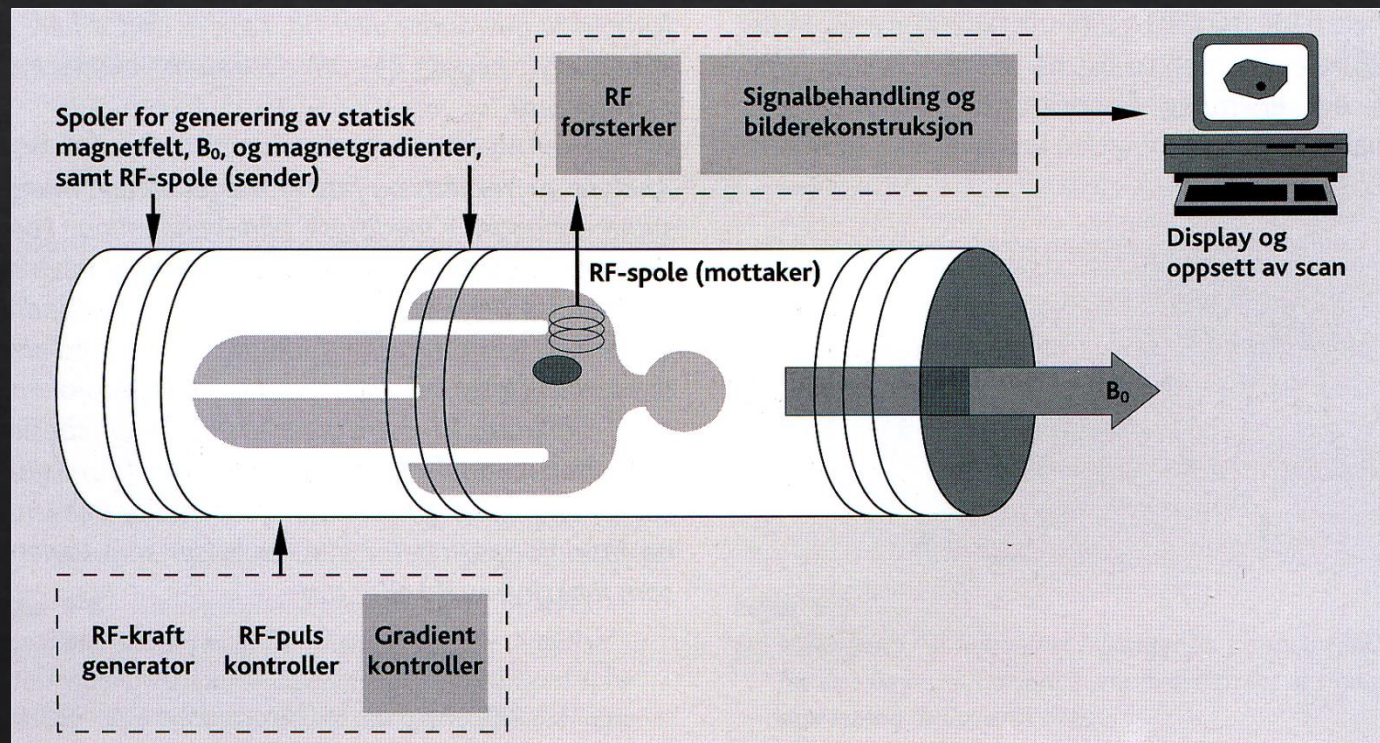
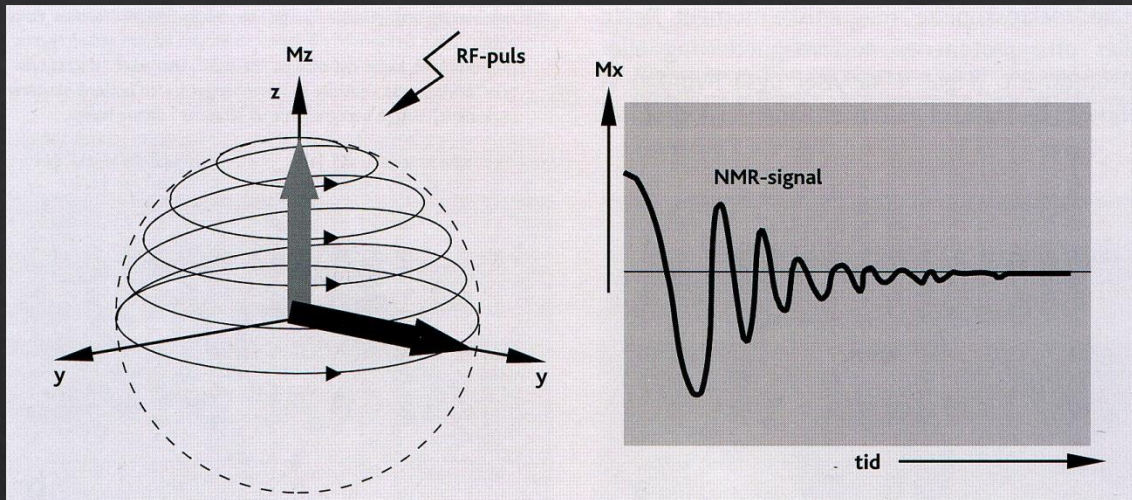
Røntgen optagelse

Ultralydskanning

CT skanning







MR skanning

T2-vægtet



STIR



T1-vægtet



Forskellige MR sekvenser

Nuklearmedizin

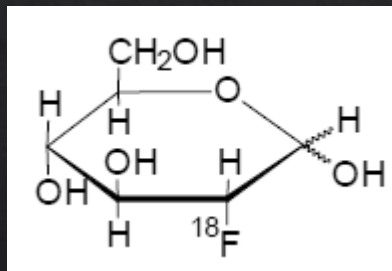
Nuklearmedizin



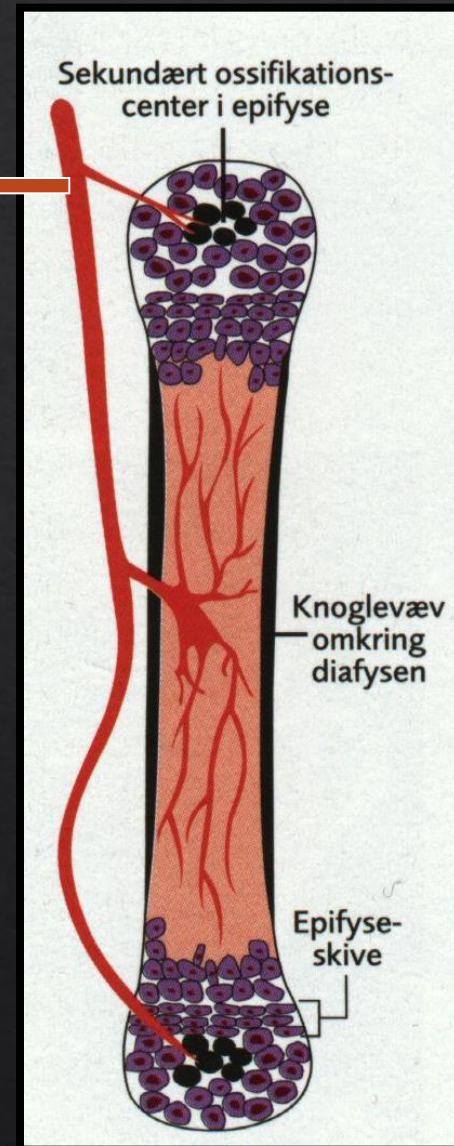
Billedfusion: PET-CT



Nuclearmedizin



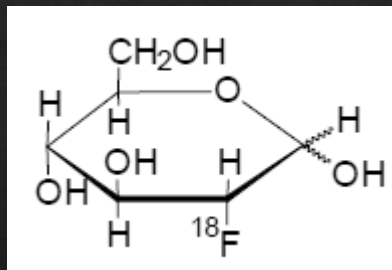
Fluorodeoxyglucose F18



Nuclearmedicin

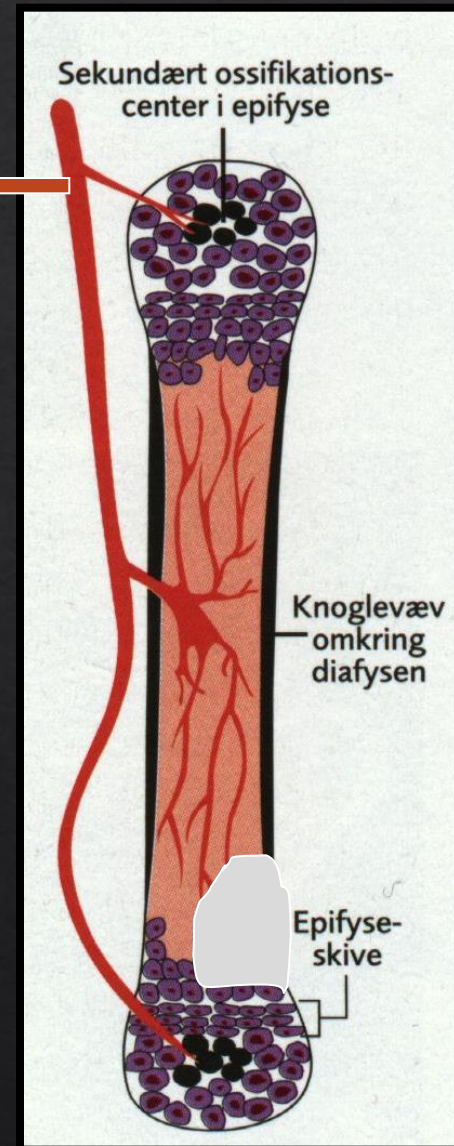


Nuclearmedicinsk billeddannelse bygger på indgift af radioaktive sporstoffer, der følges i kroppen. Det kan eksempelvis være Technetium-99m koblet til methyl difosfonat (MDP) eller hydroxydifosfonat (HDP)



Fluorodeoxyglucose F18

Et meget anvendt stof er fluorodeoxyglucose mærket med isotopen ¹⁸F der optages i metabolisk aktivt væv, eksempelvis tumorvæv.

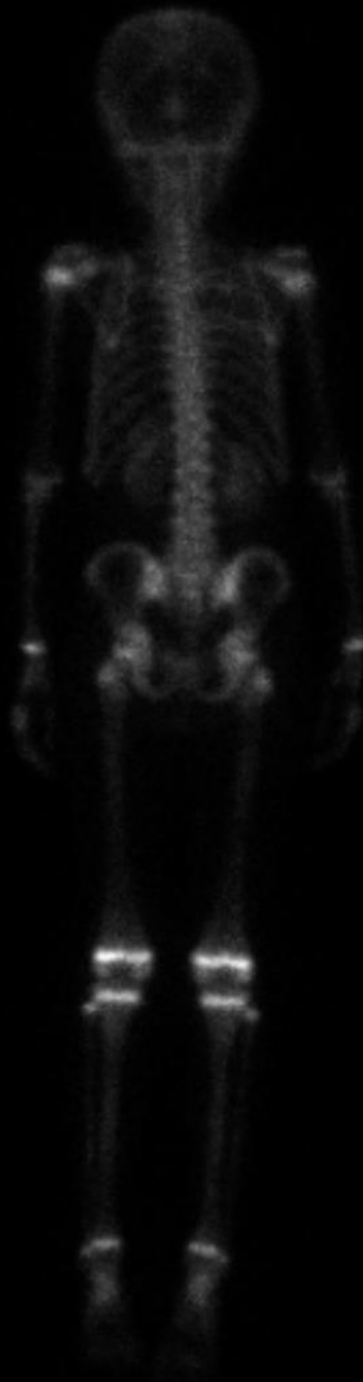


Nuclearmedicin

For yderligere oplysninger se evt. ESR eBook om nuclear medicin:

<https://www.myesr.org/education/ebook-for-undergraduate-education-in-radiology/>

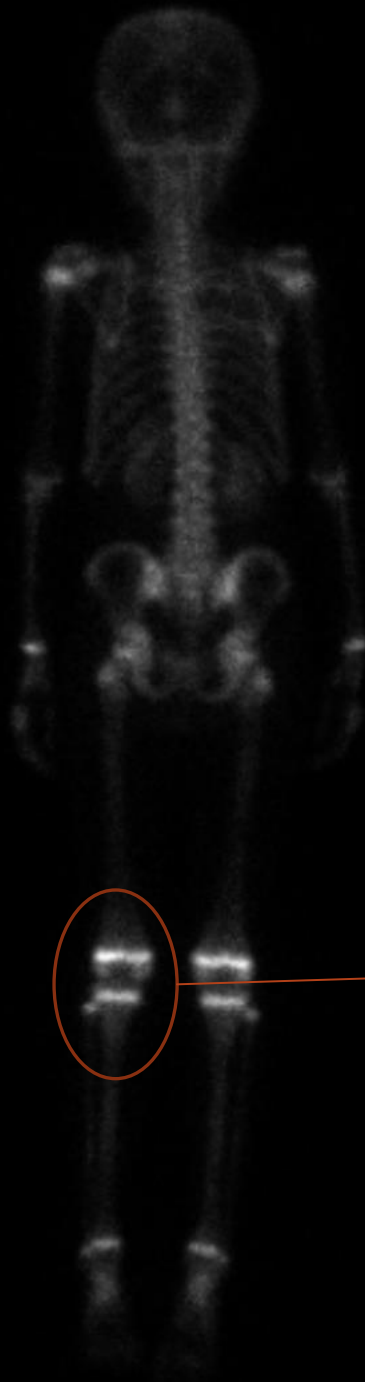
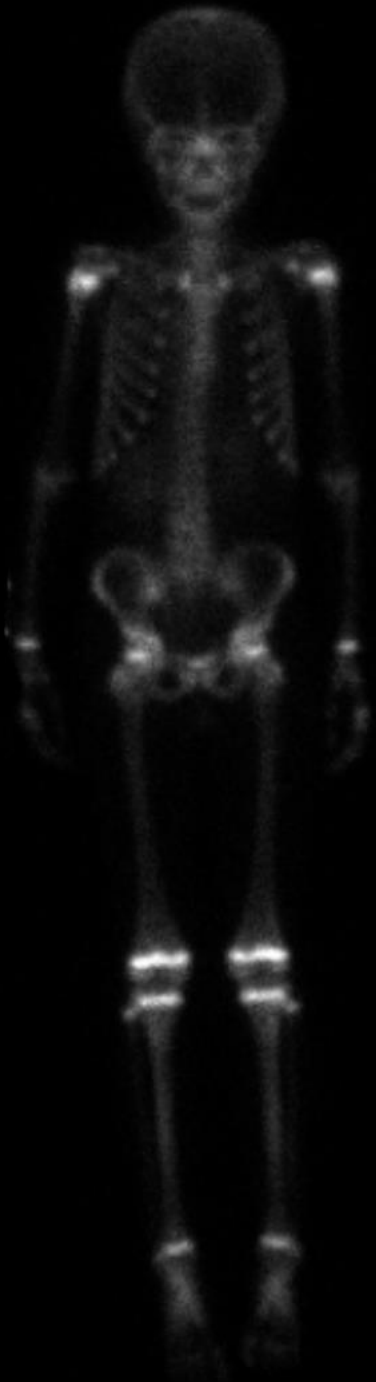
Knogle- skintigrafi

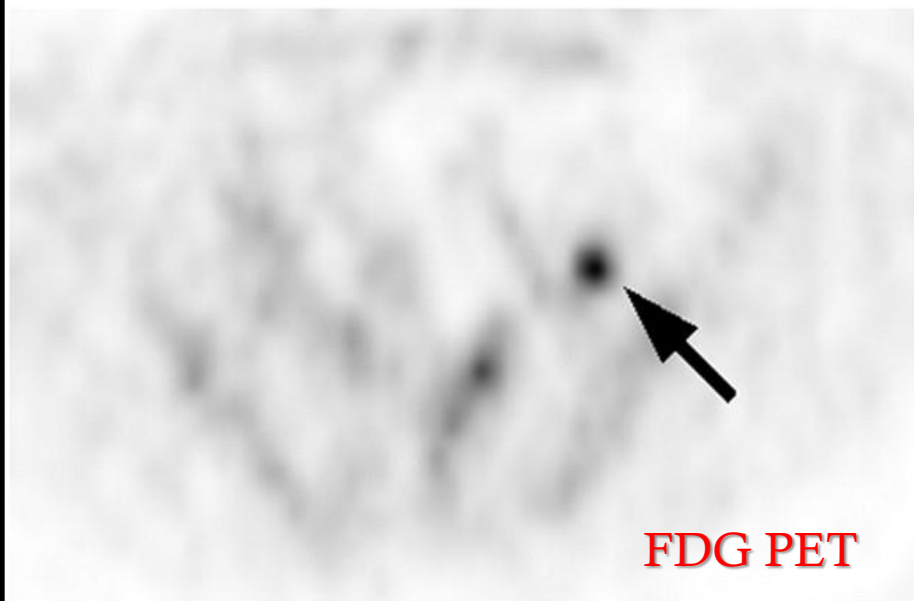
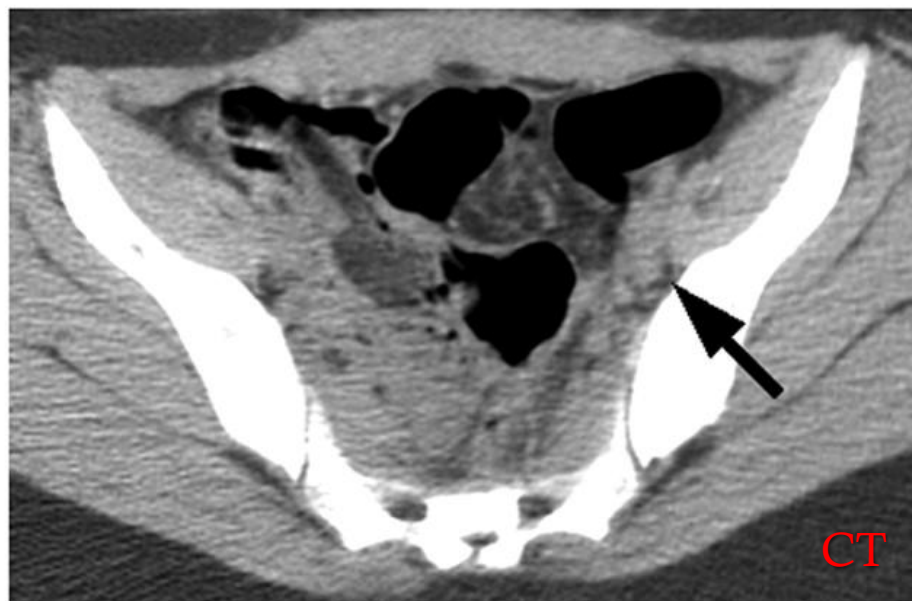
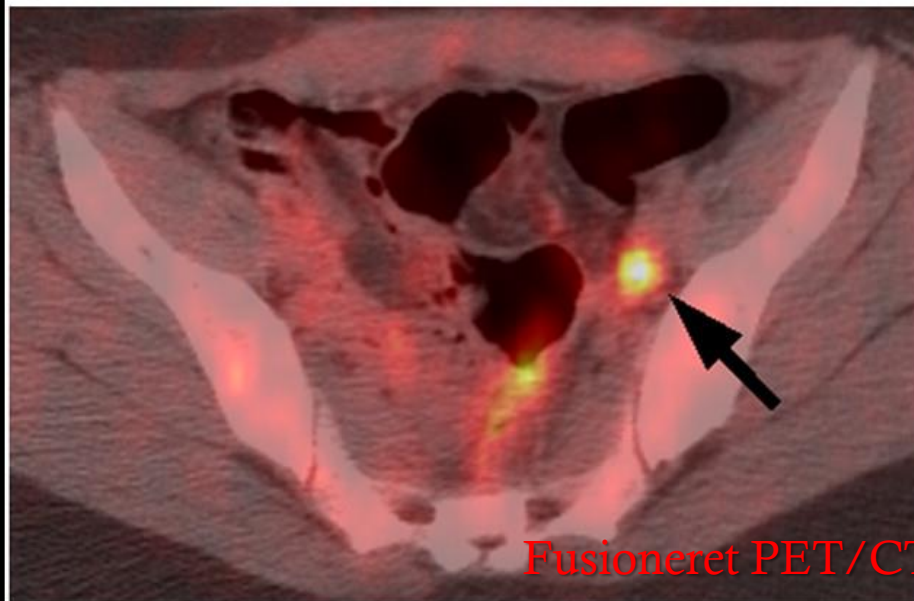
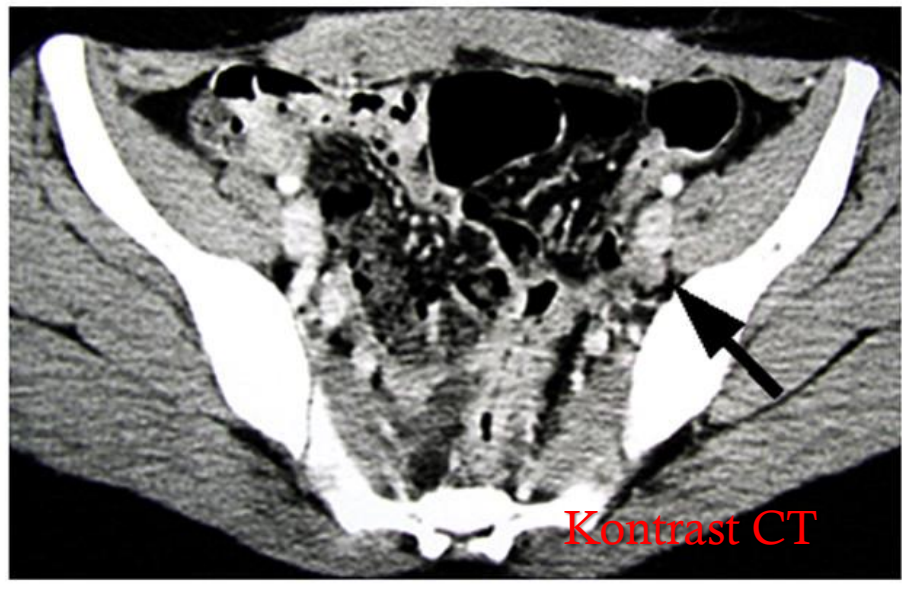


Alder på personen:

- 1) 9 år?
- 2) 19 år?
- 3) 29 år?
- 4) 59 år?

Knogle- skintigrafi



A**B****C****D**

Over- ekstremiteten

Skulderleddet

Bevægeligheden i skulderleddet



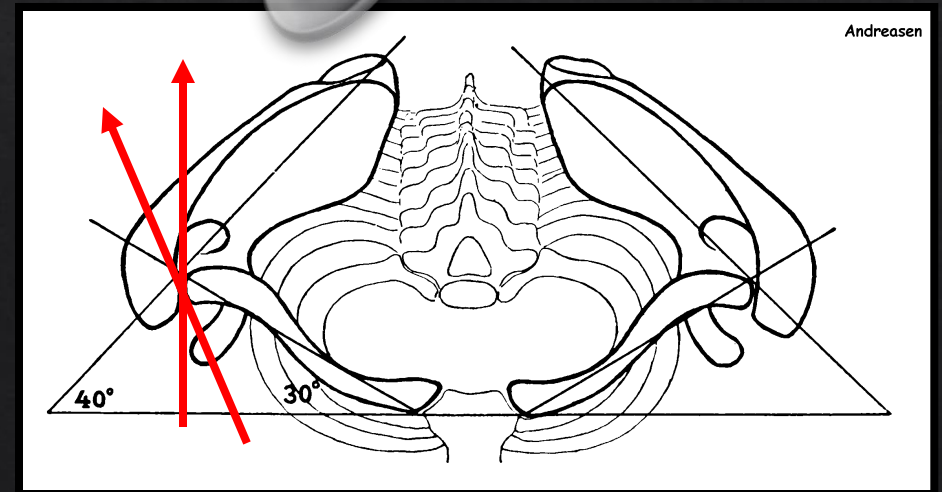
- ◇ Flexion (0-180 grader)
- ◇ Extension (0-60 grader)
- ◇ Abduktion (0-180 grader)
- ◇ Adduktion (0-75 grader)
- ◇ Indadrotation (0-90 grader)
- ◇ Udadrotation (0-70 grader)

Video fra lærebogen (gennemlysning)

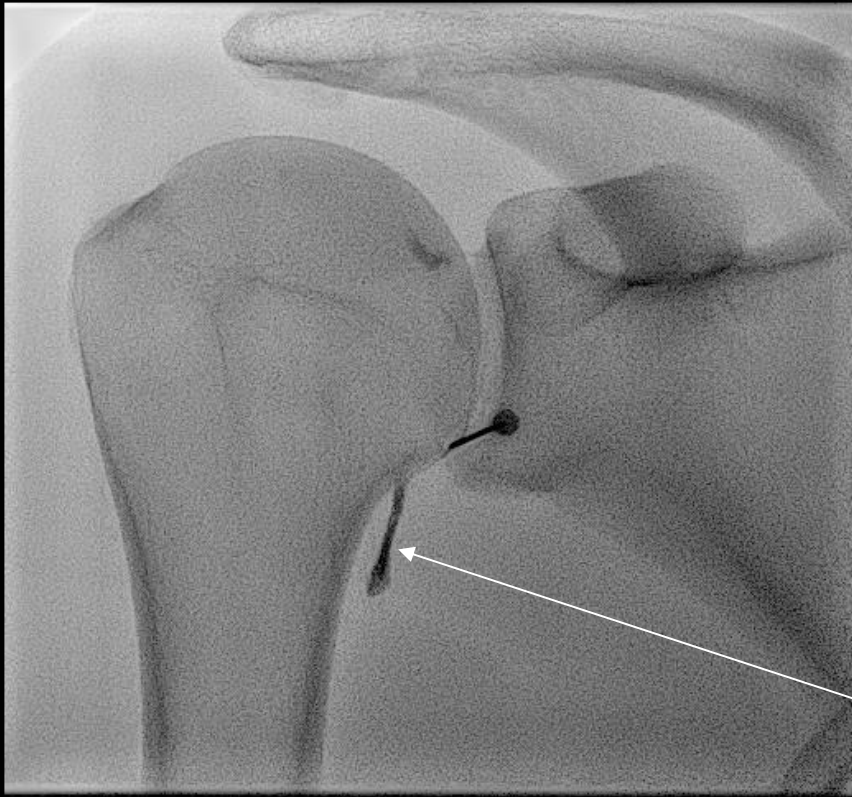
Hvilken af de to optagelser er en lige AP optagelse ?



Rtg. optagelser af yngre person.



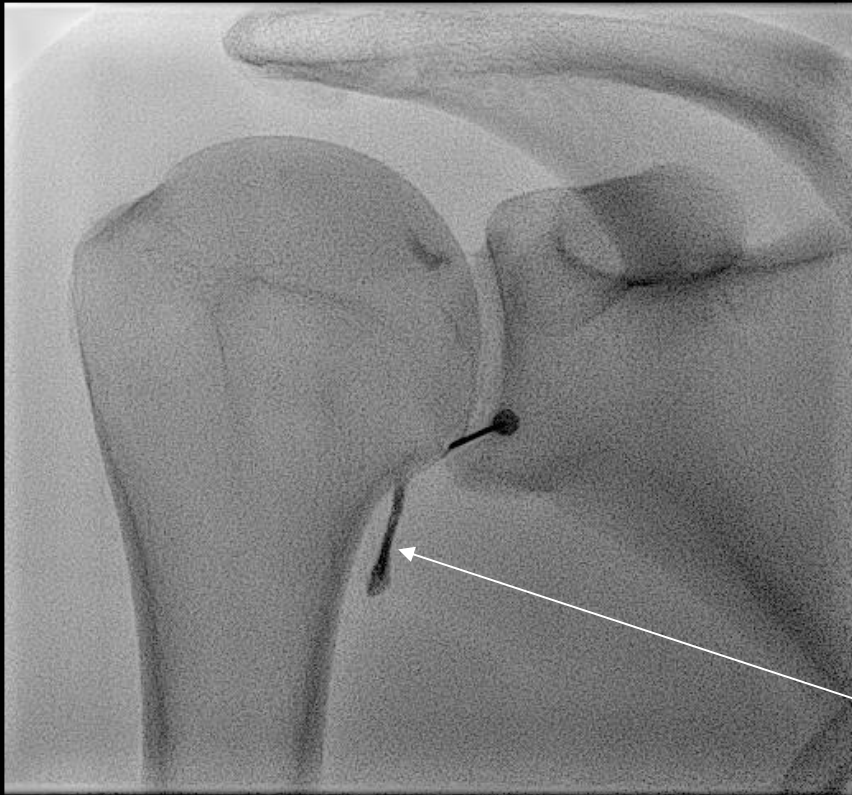
Gennemlysningsvejledt artrografi



Hvorfor bliver jeg glad når jeg ser den lille sorte stribe?



Gennemlysningsvejledt artrografi

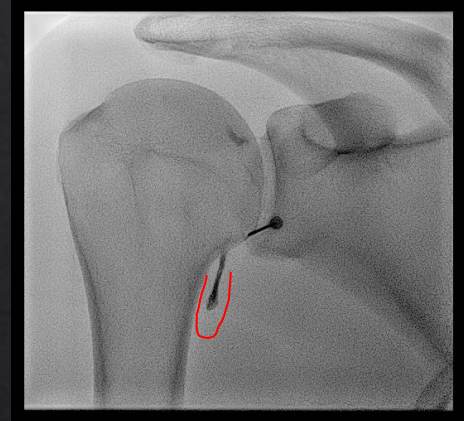
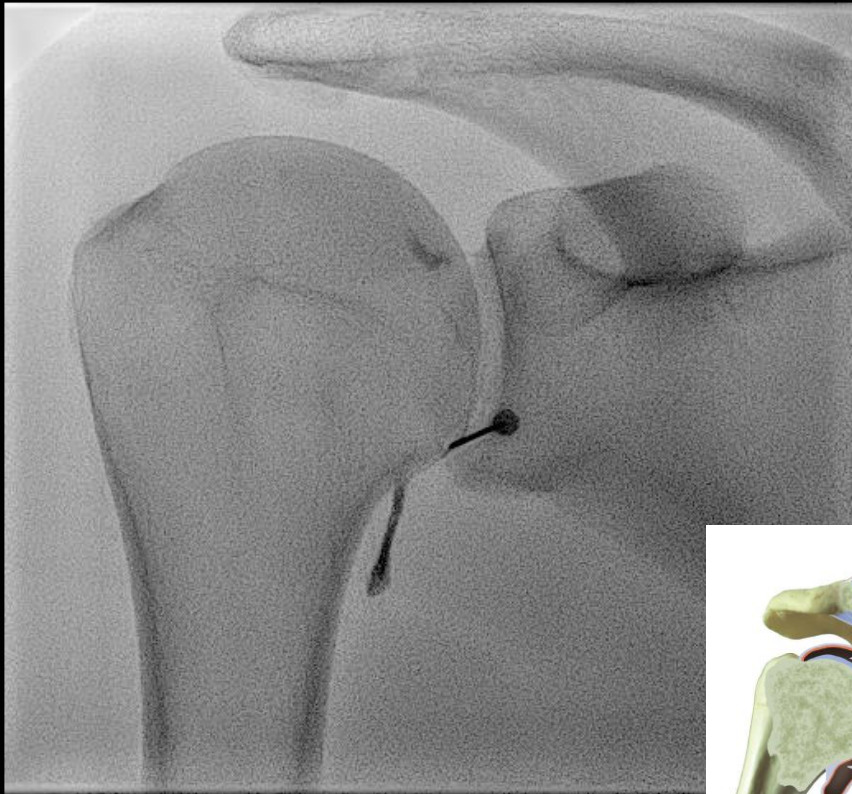


Artrografi er en billeddiagnostisk undersøgelse hvor der injiceres et kontraststof i en ledhule.

Hvorfor bliver jeg glad når jeg ser den lille sorte stribe?



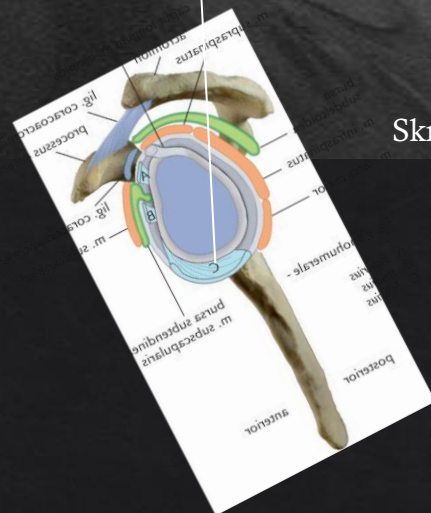
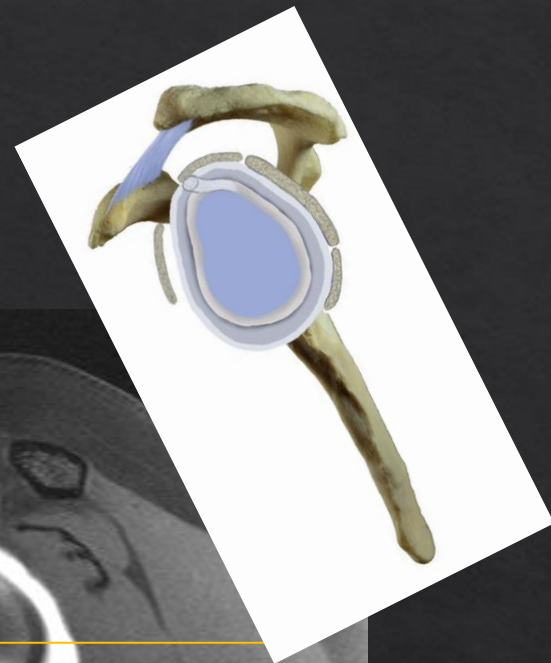
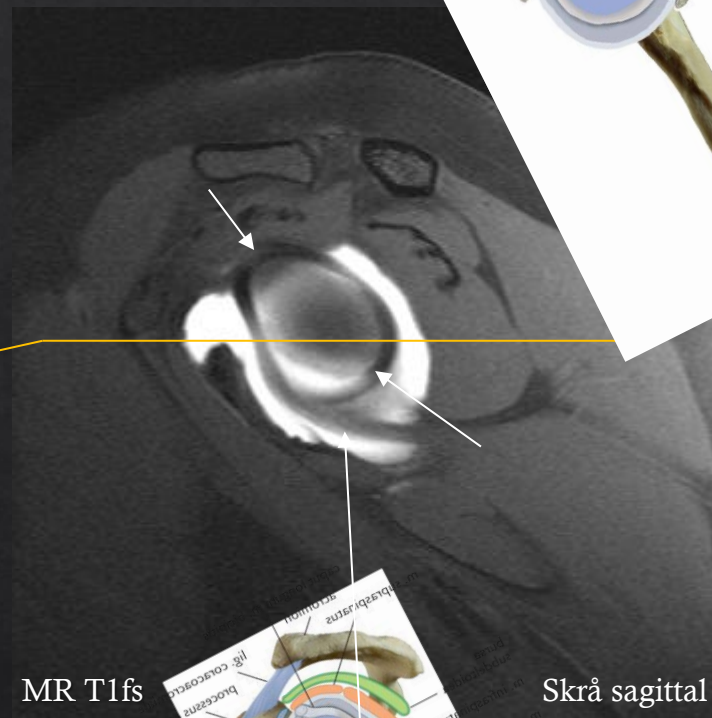
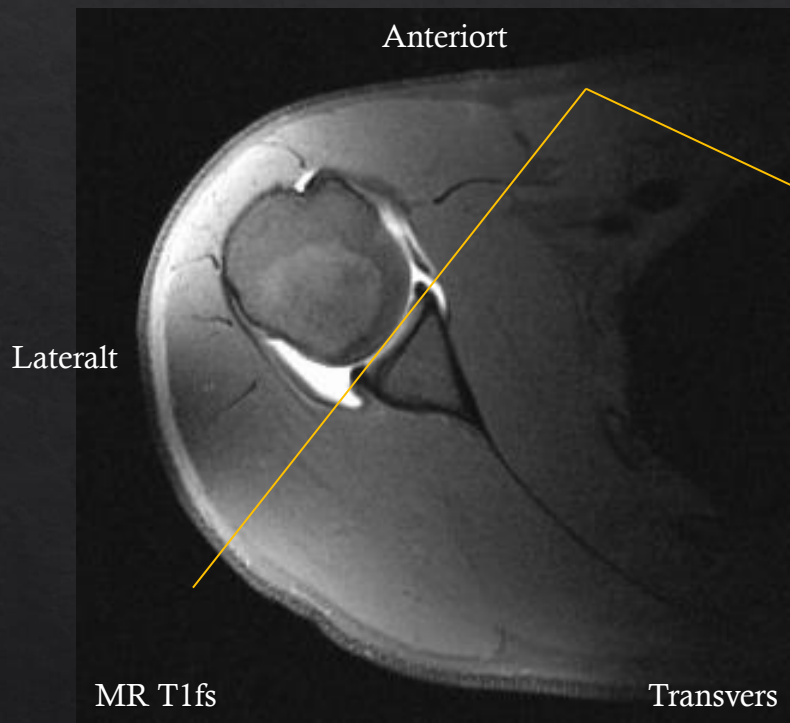
Gennemlysningsvejledt artrografi



Den synoviale omslagsfold



MR-artrografi

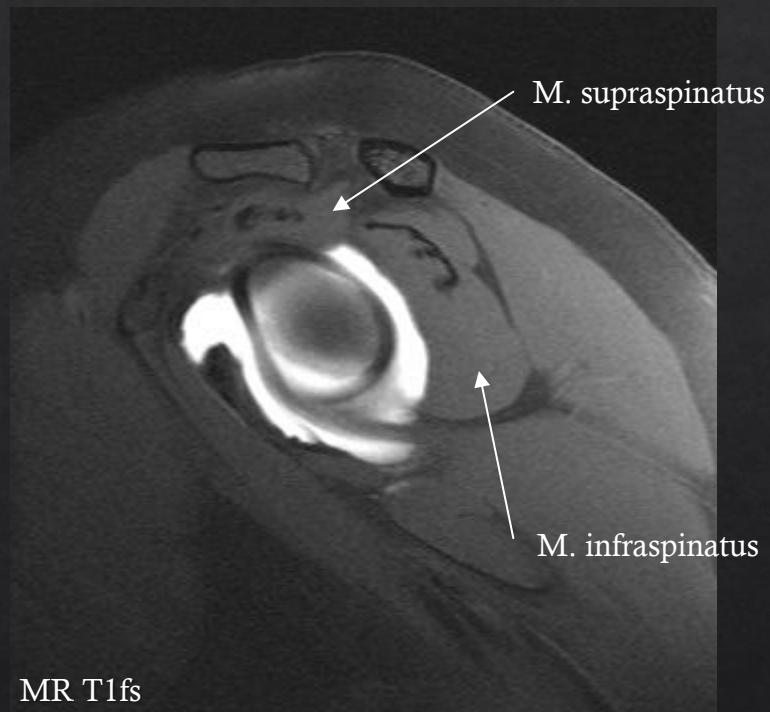
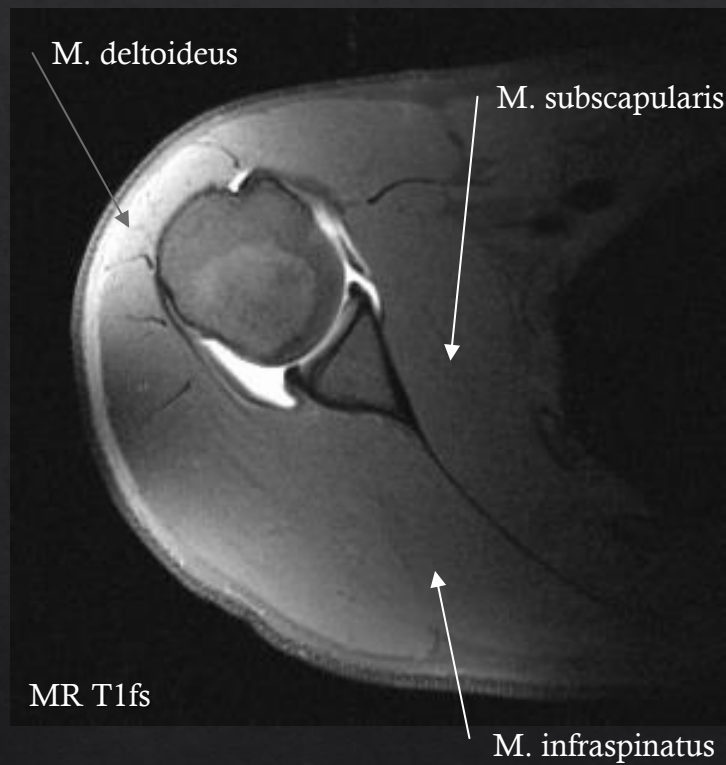


Snitretningen for de to billeder er vist med pilene.

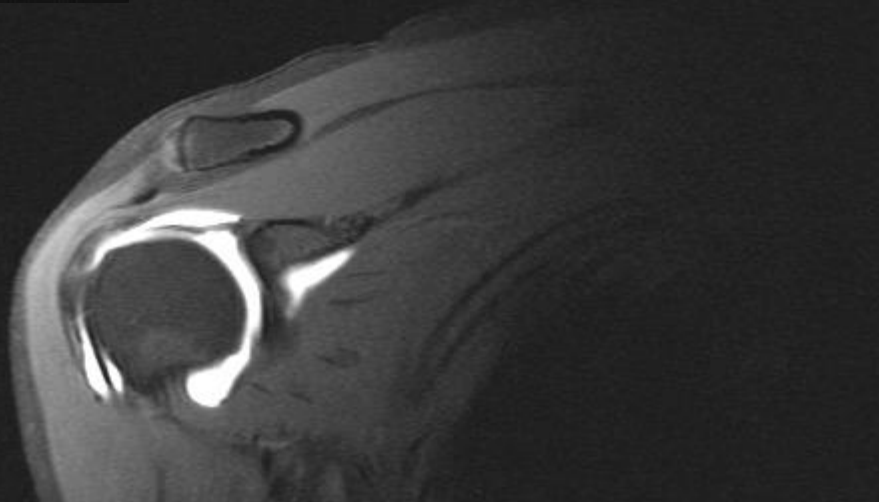
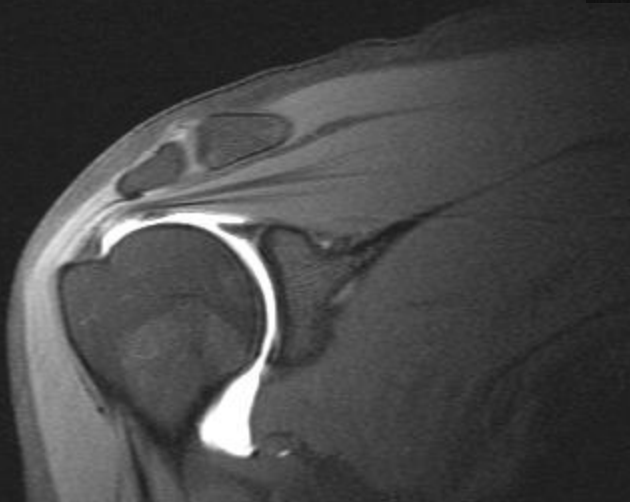
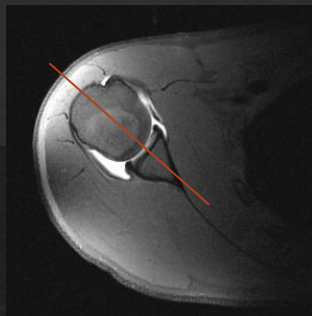
MR-artrografi



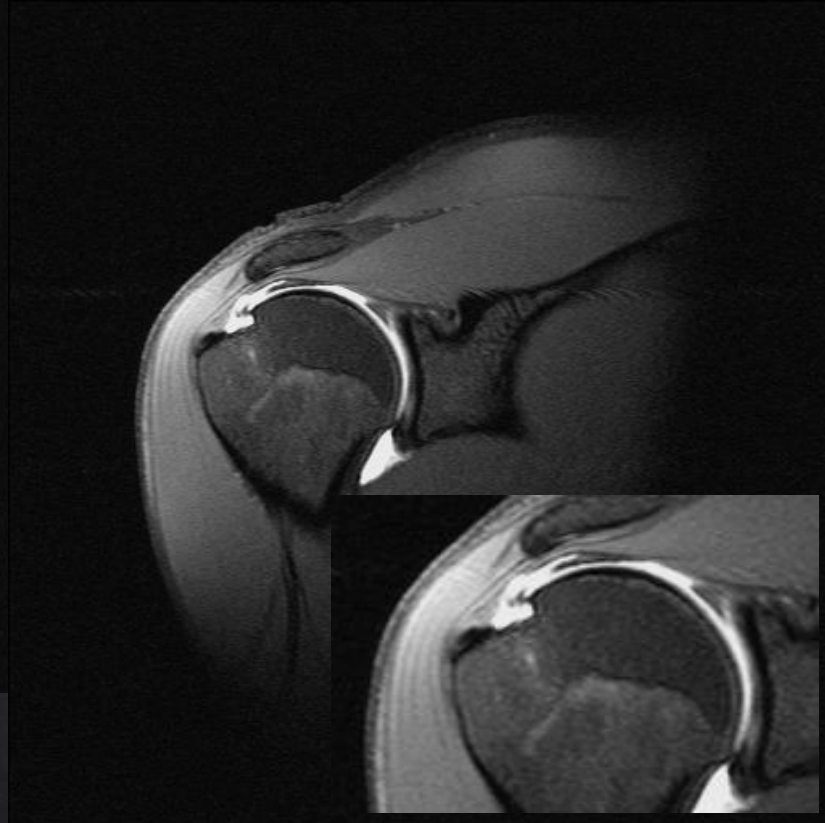
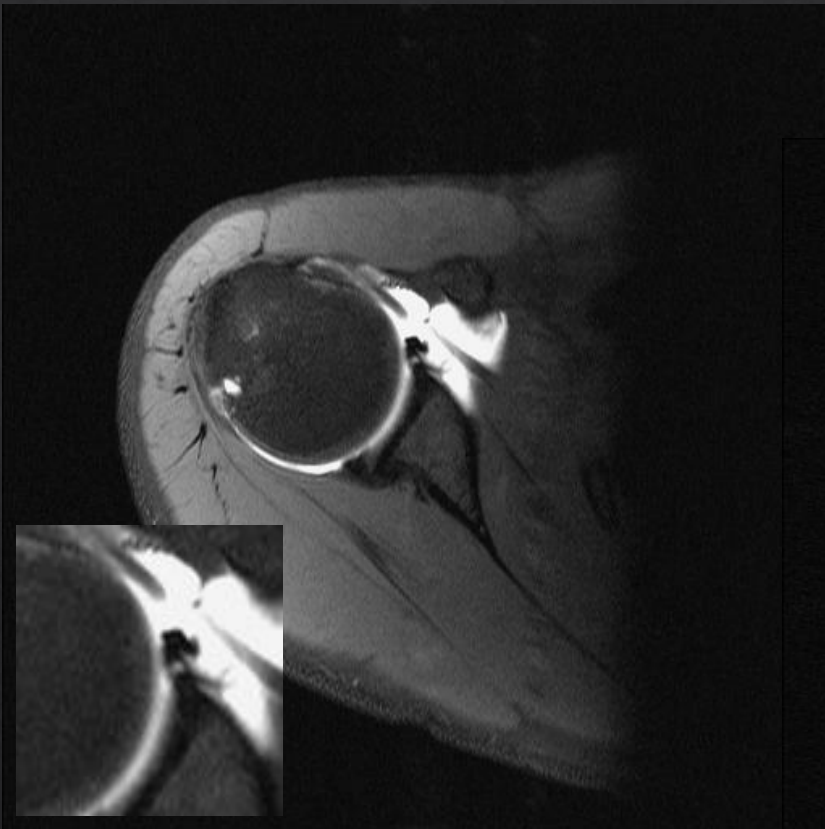
MR-artrografi



MR T1fs



Skrå frontale snit



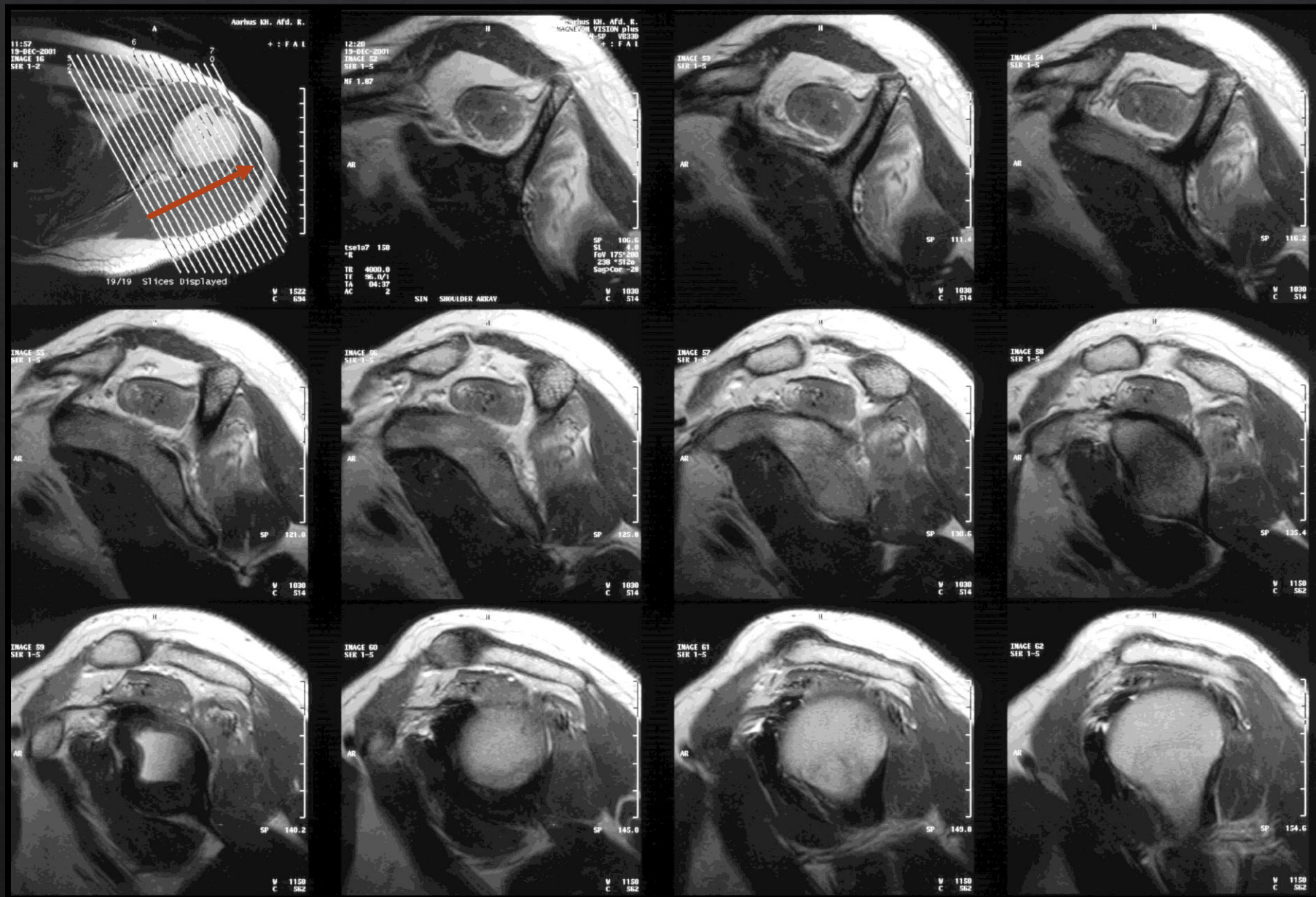
Yngre mand:
Forreste labrum læsion og supraspinatuslæsion



Venstre skuldreregion



Mand 46 år, kraftnedsættelse i venstre skulder (MR skrå Sag T2 vægtede snit).



Hvordan påvirkning af disse
to muskler på en gang?

Hvordan påvirkning af disse to muskler på en gang?

◆ De egentlige skuldermuskler:

M. deltoideus

M. teres major

M. teres minor

M. subscapularis

M. supraspinatus

M. infraspinatus

◆ Innervation:

N. axillaris

Nn. subscapularis

N. axillaris

Nn. subscapularis

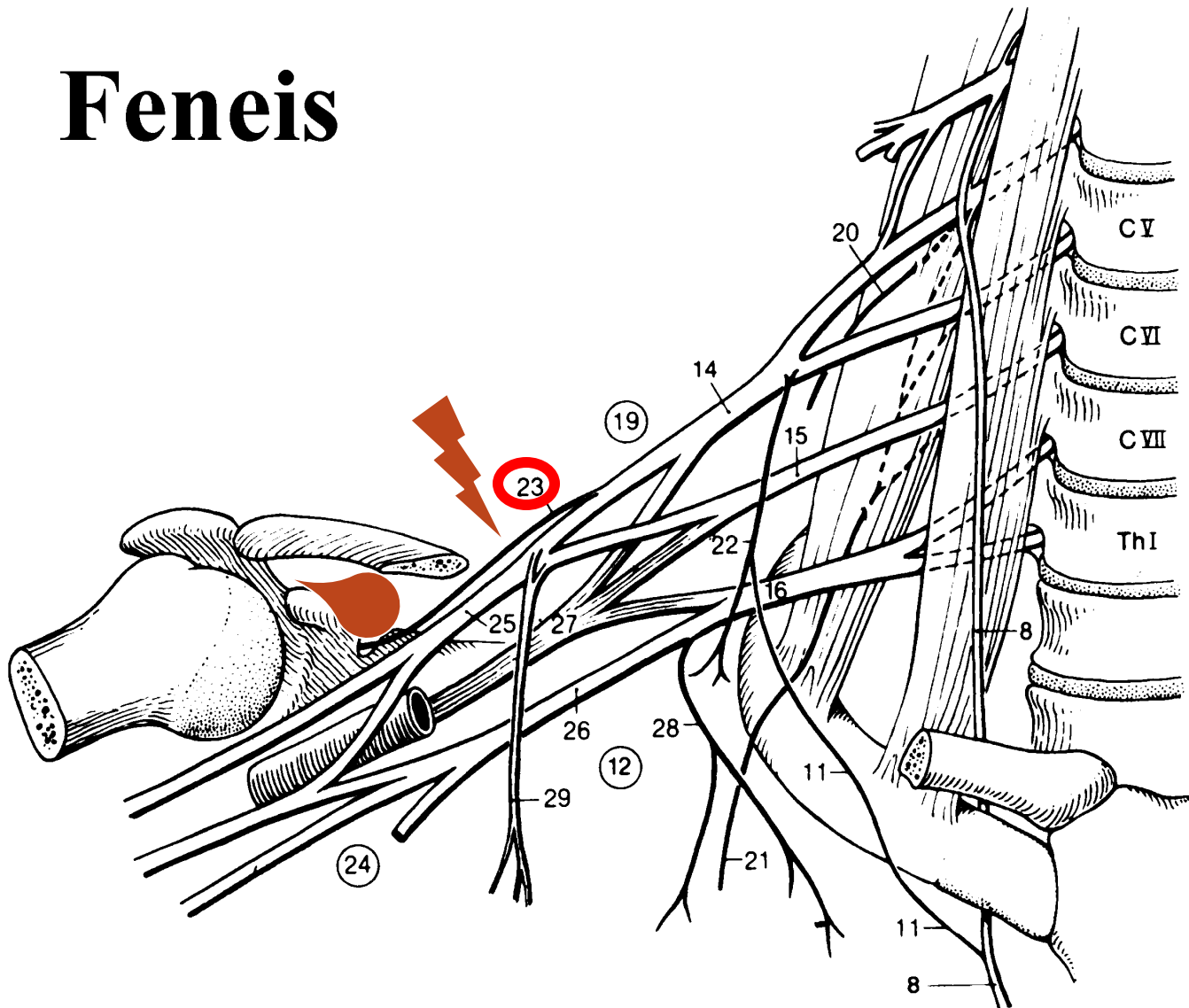
N. suprascapularis

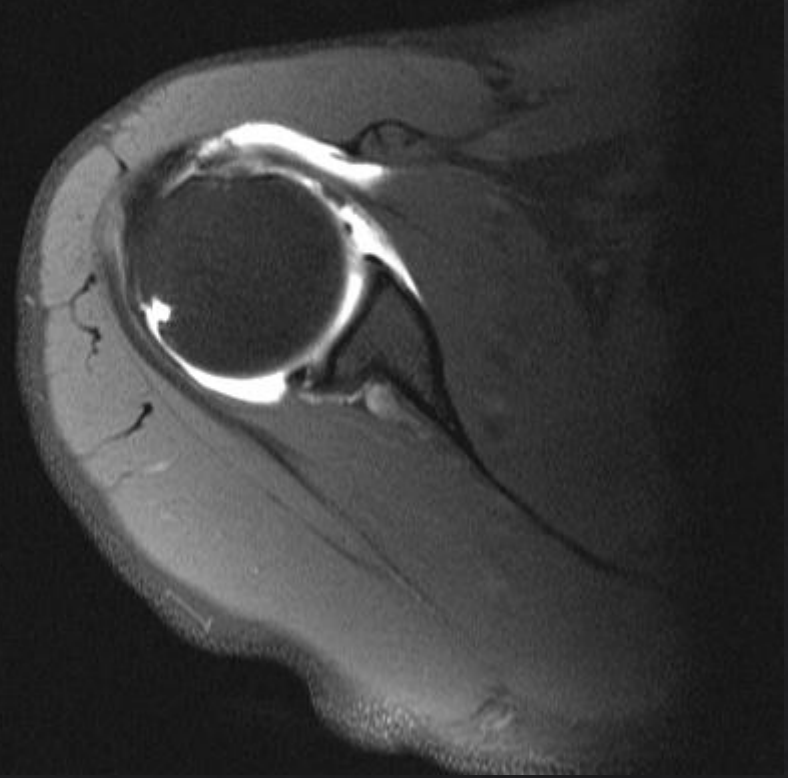
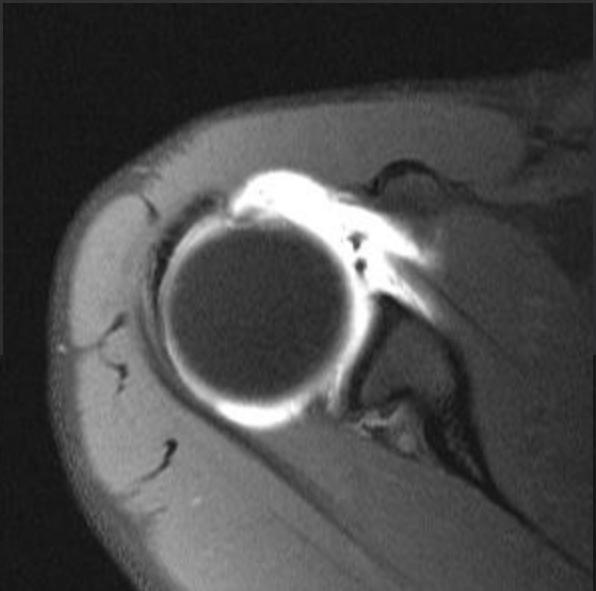
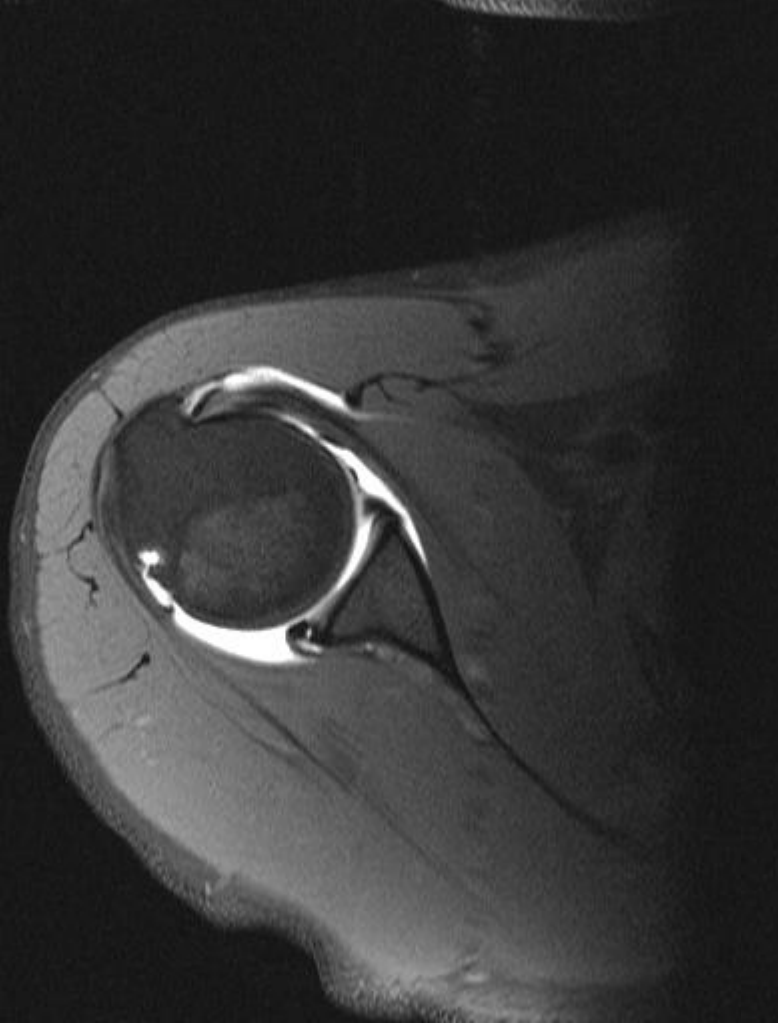
N. suprascapularis



Mand 46 år, klinisk n. suprascapularis påvirkning.

Feneis





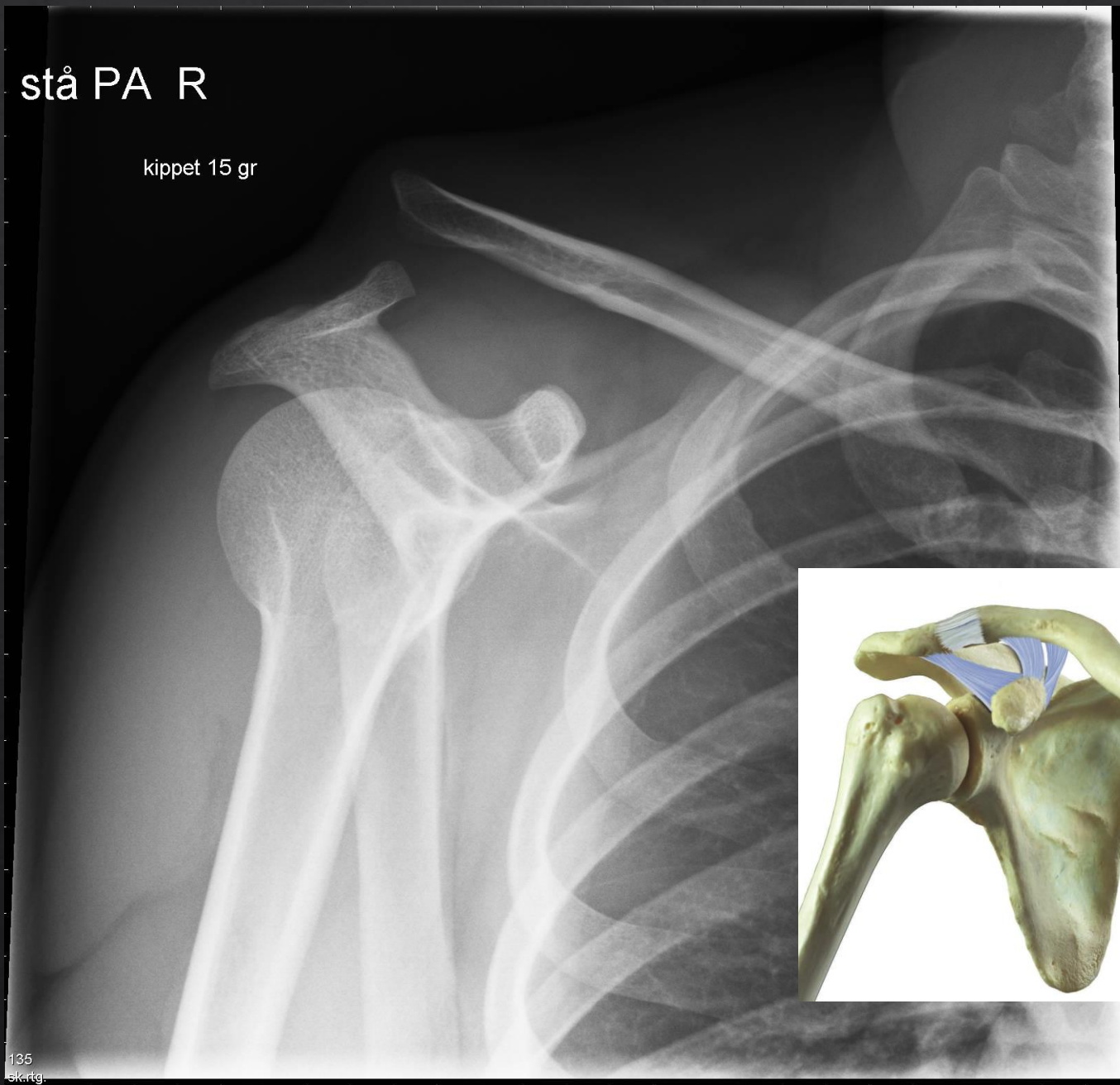
Labrum læsion
med paralabral
cyste

Collum chirurgicum fraktur



stå PA R

kippet 15 gr



Yngre voksen

Albuen

Højre albue, voksen



Inndeling:

- 1 Articulatio humeroulnaris
- 2 Articulatio humeroradialis
- 3 Articulatio radioulnaris proximalis.

”Articulatio cubiti. Synovialt, sammensat led; hængslet med indbygget drejeled”.

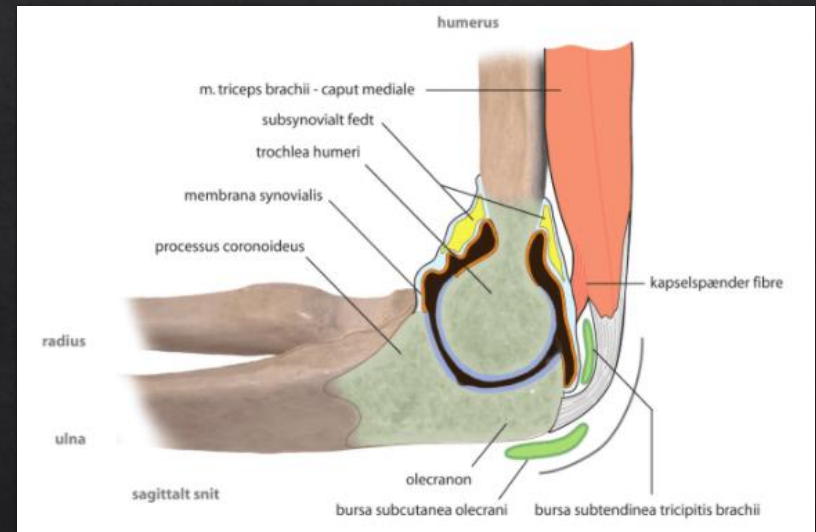
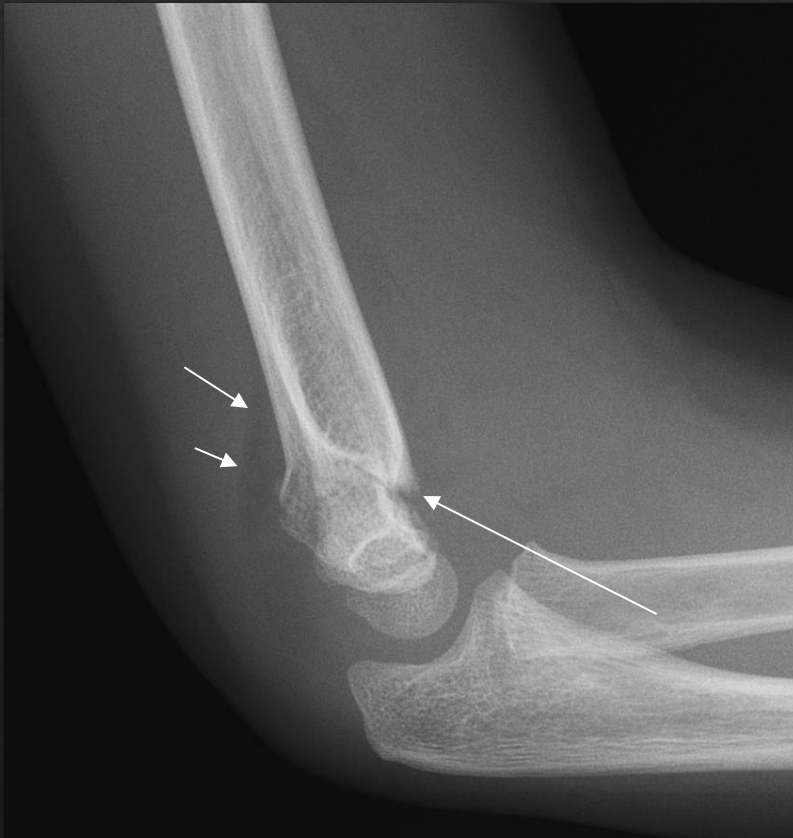
Højre albue, barn 1 ½ år og 9 år



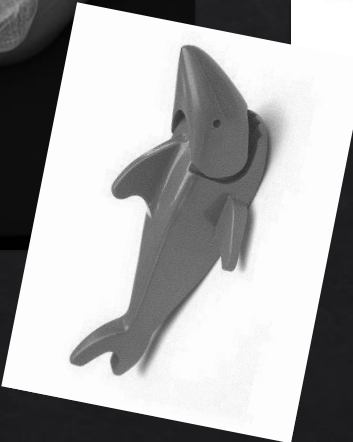
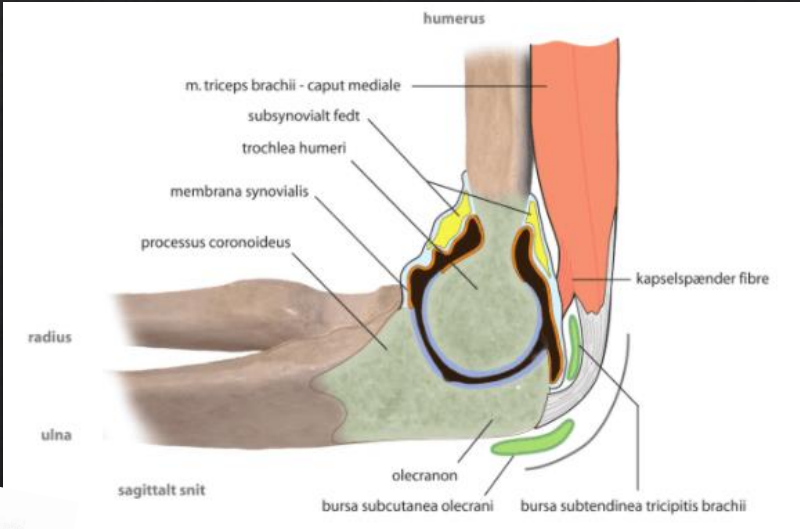
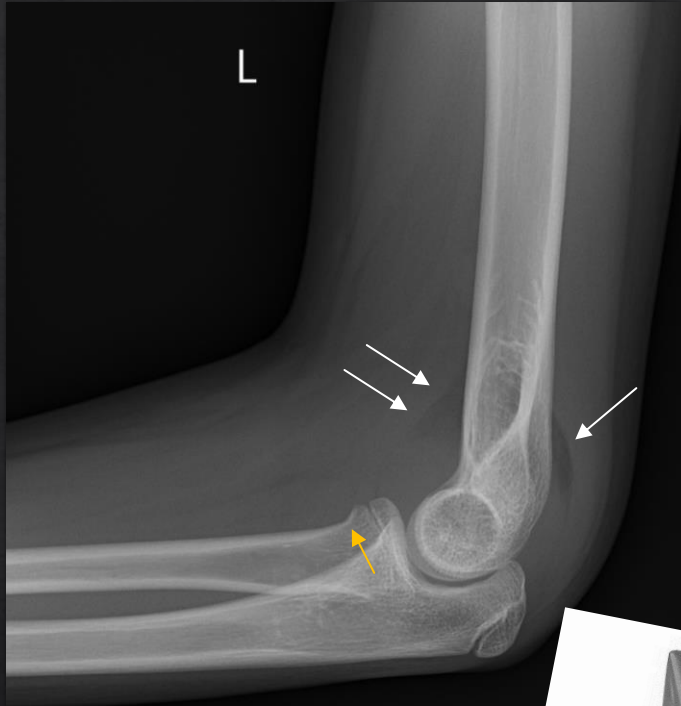
Højre albue, barn 9 år

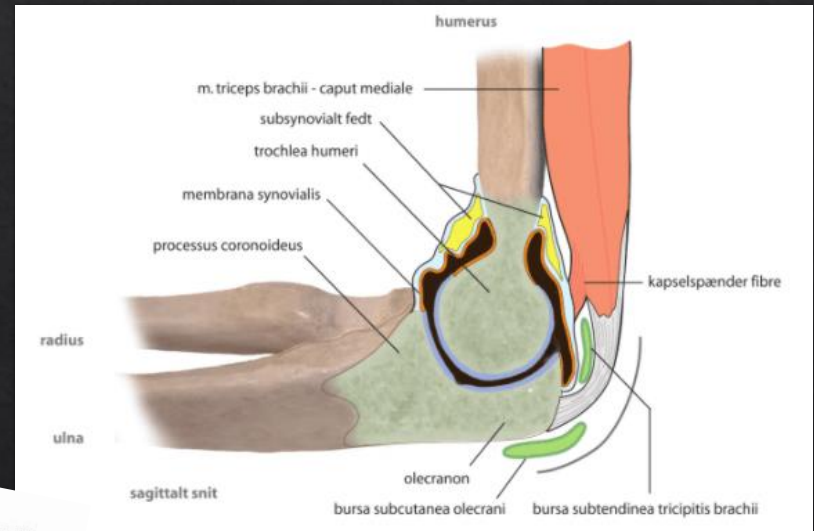


Supracondylær humerus fraktur

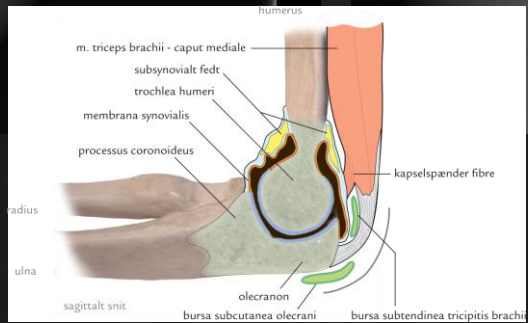
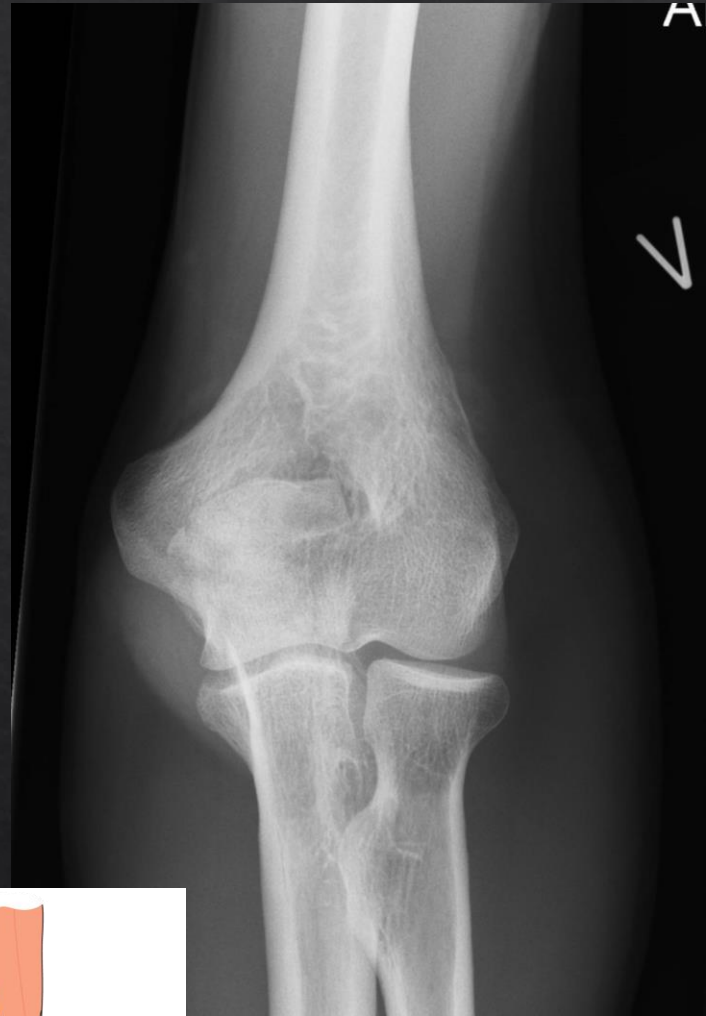


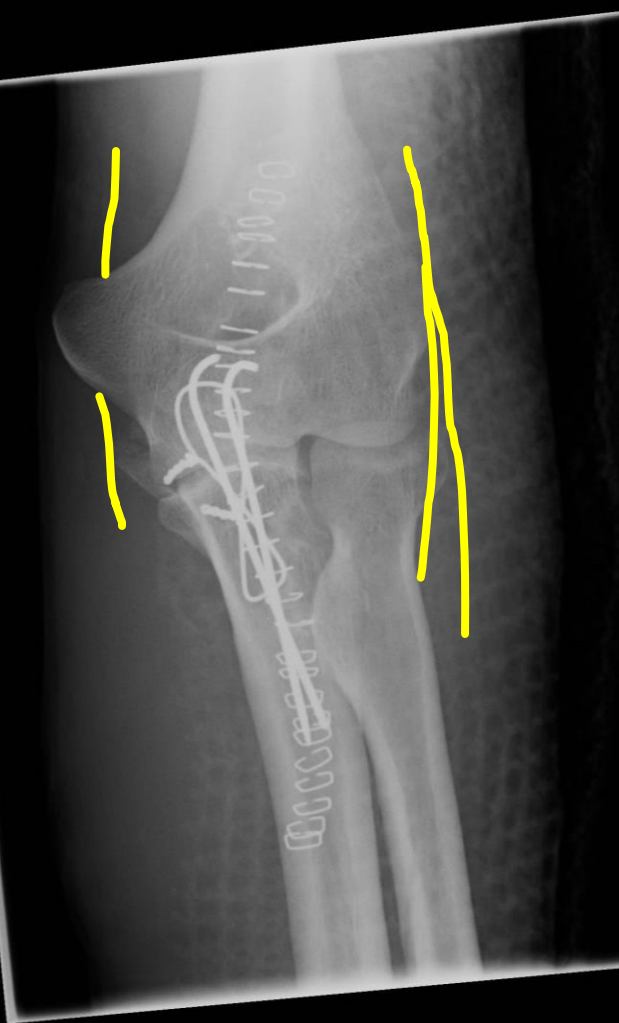
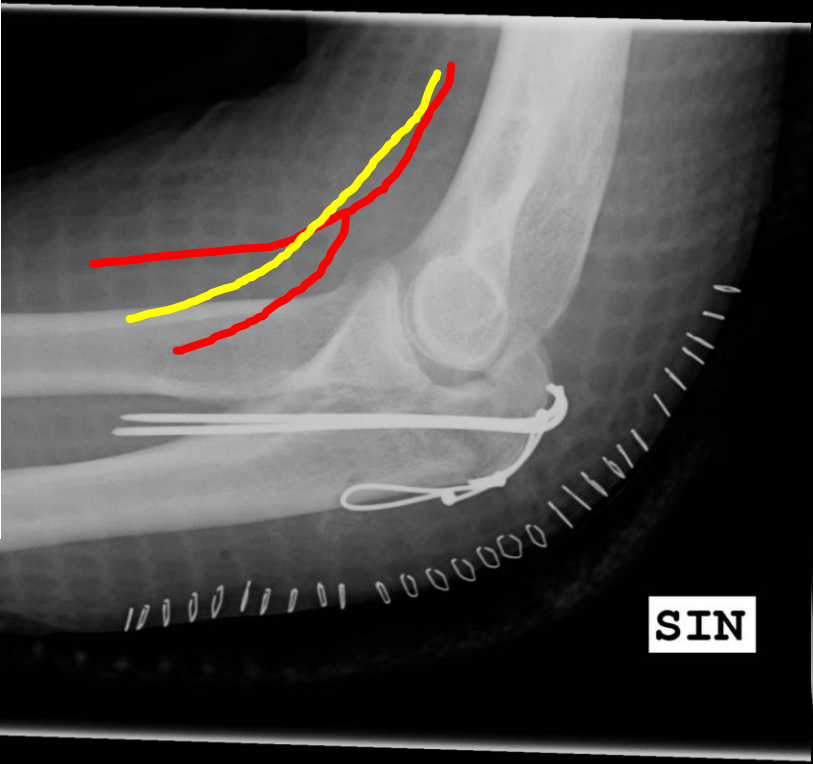
Barn med en supracondylær fraktur. Der er væskeansamling i albuen (blødning), hvorfor de intrakapsulære ekstrasynoviale fedtpuder løftes ud af hhv. fossa olecrani og fossa coronoidea.





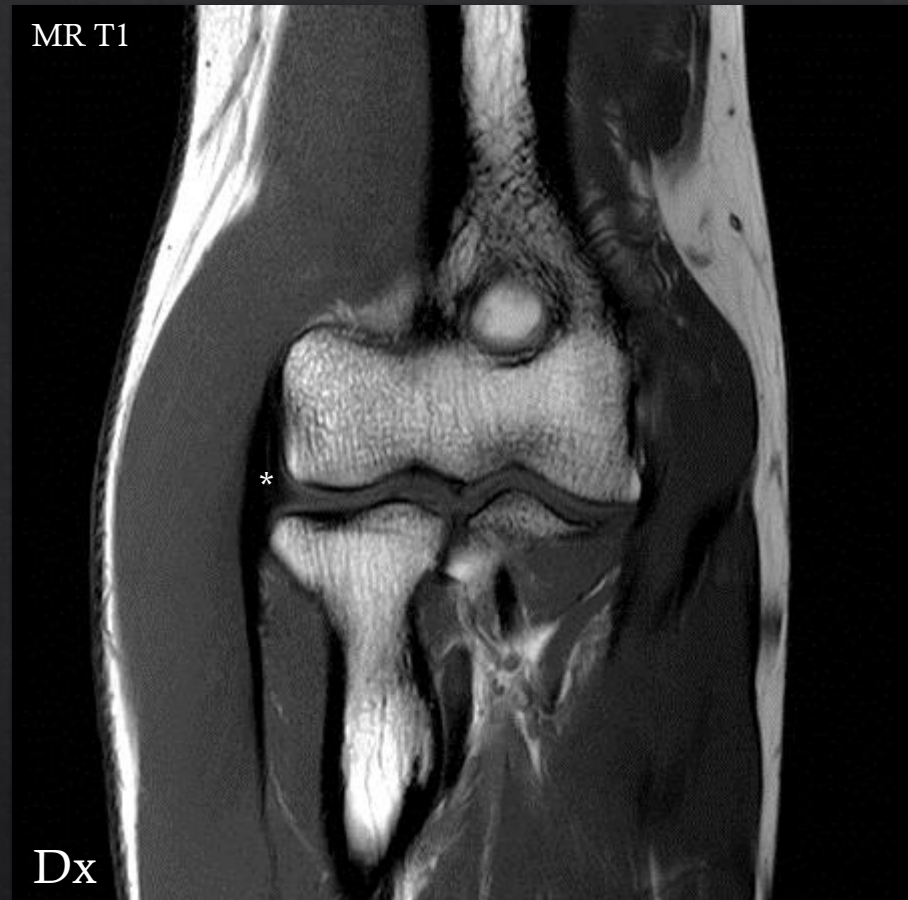


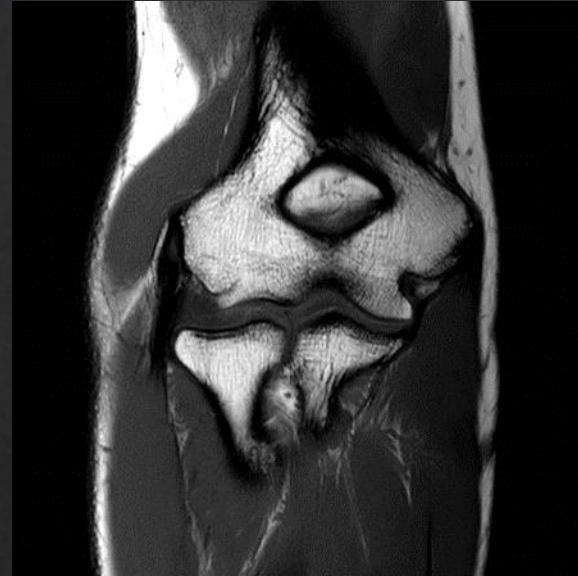
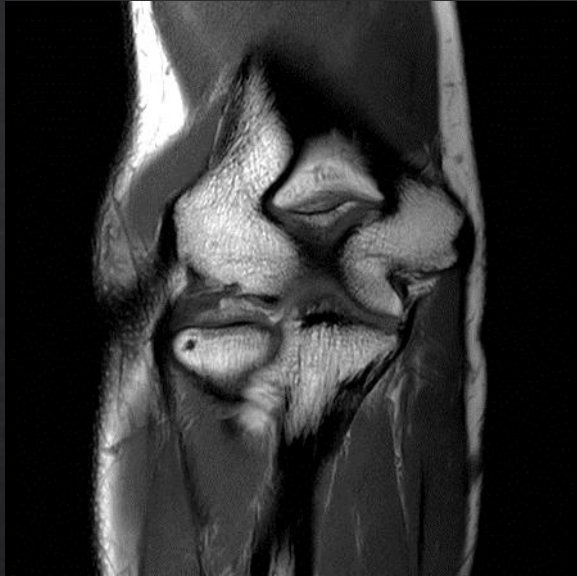




Hvad markerer *?

1. Distale bicepssene?
2. Caput commune extensorum?
3. Caput commune flexorum?
4. N. ulnaris?



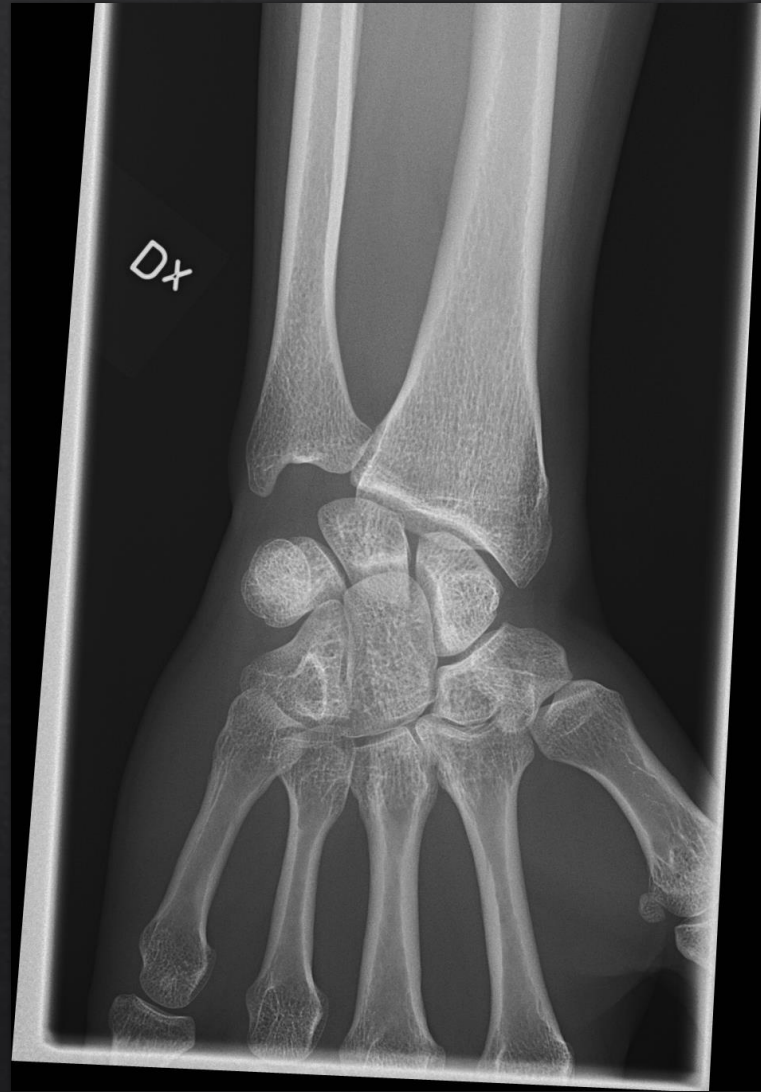


MR T1

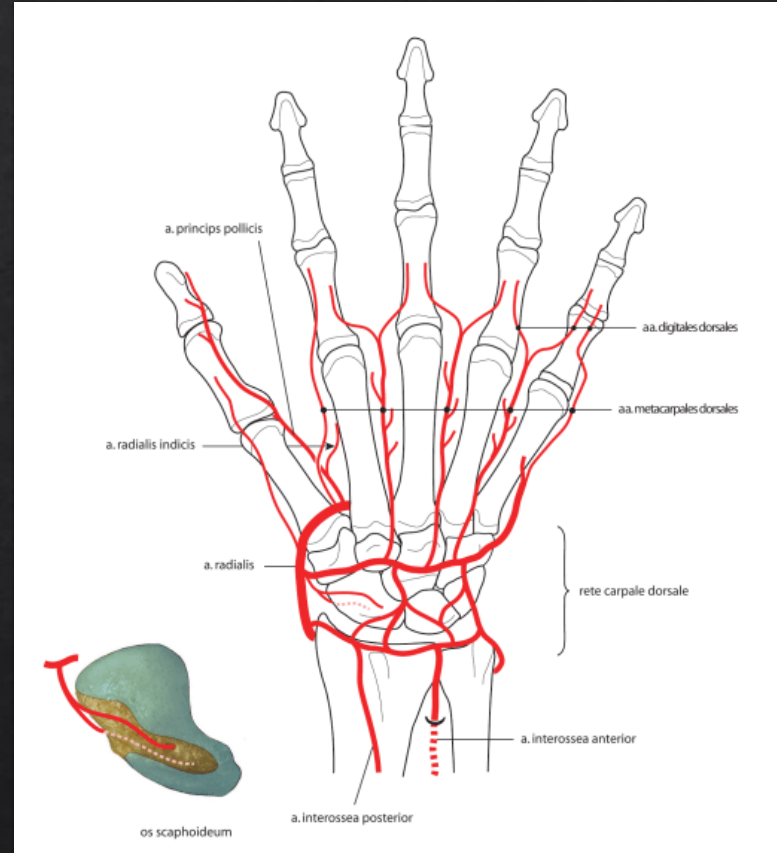


Håndled og os scaphoideum

Højre håndled (PA)



Os scaphoideum



MR Scaphoideum fraktur

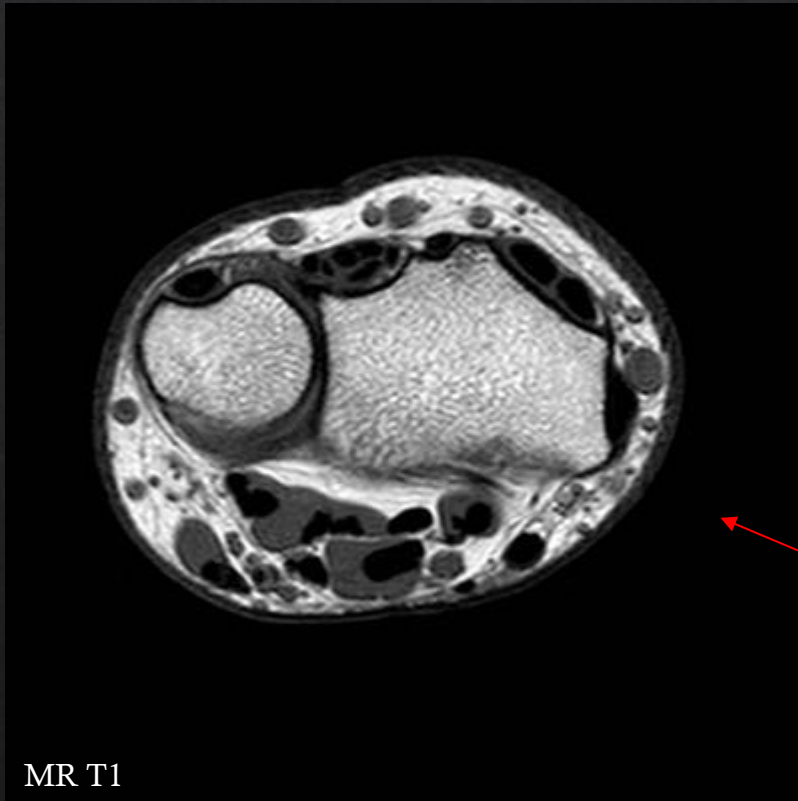
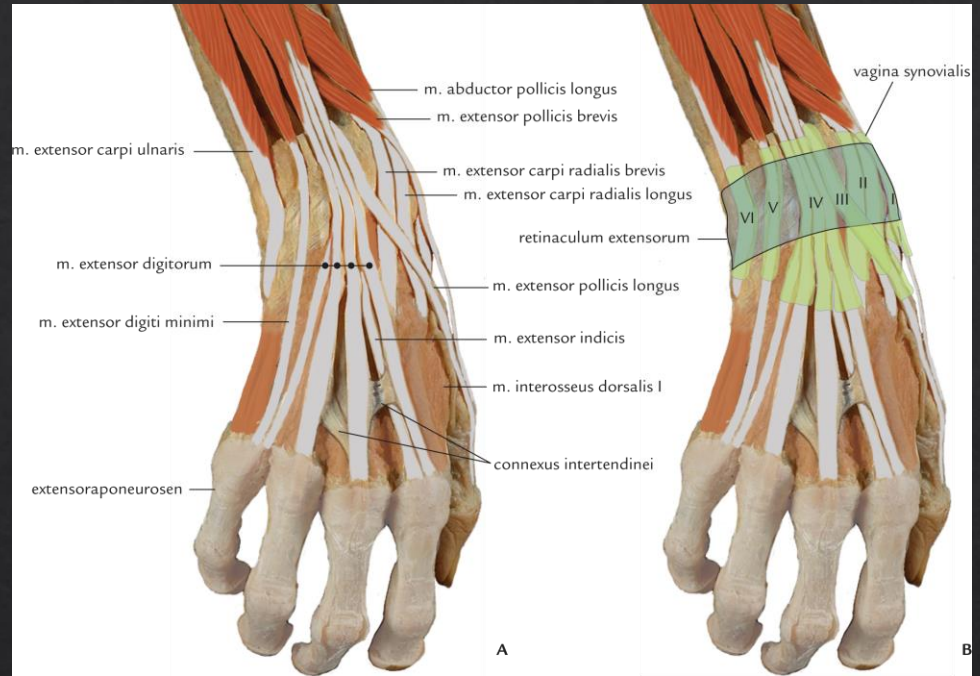
MR T1



MR STIR



Extensor kulisserne

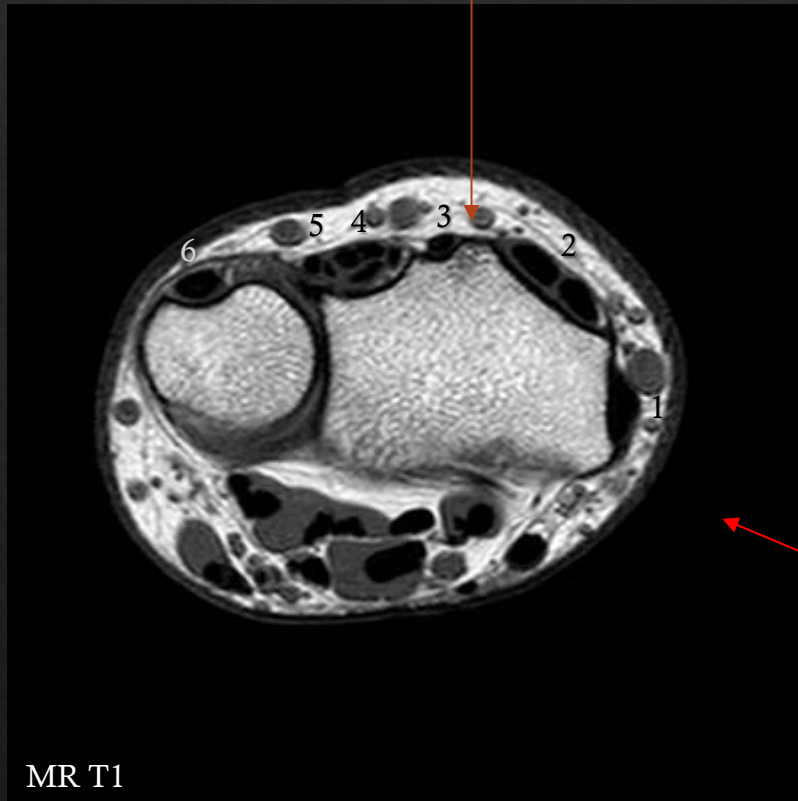


MR T1



Extensor kulisserne

Tuberculum dorsale radii (Lister's tubercle)



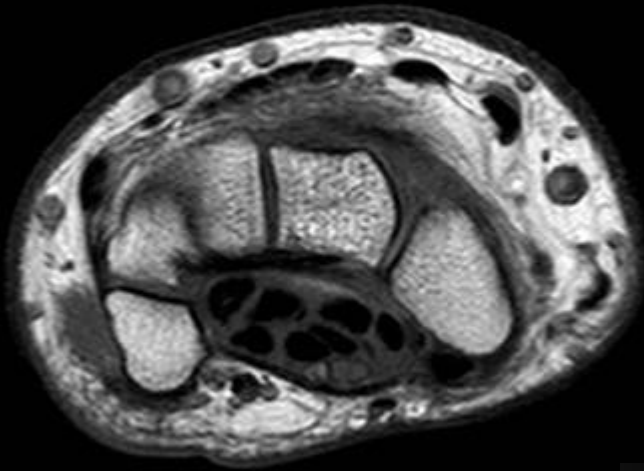
Kulisse

1. Mm. abductor pollicis longus et extensor pollicis brevis
2. Mm. extensor carpi radialis longus et brevis
3. M. extensor pollicis longus
4. Mm. extensor digitorum et extensor indicis
5. M. extensor digiti minimi
6. M. extensor carpi ulnaris

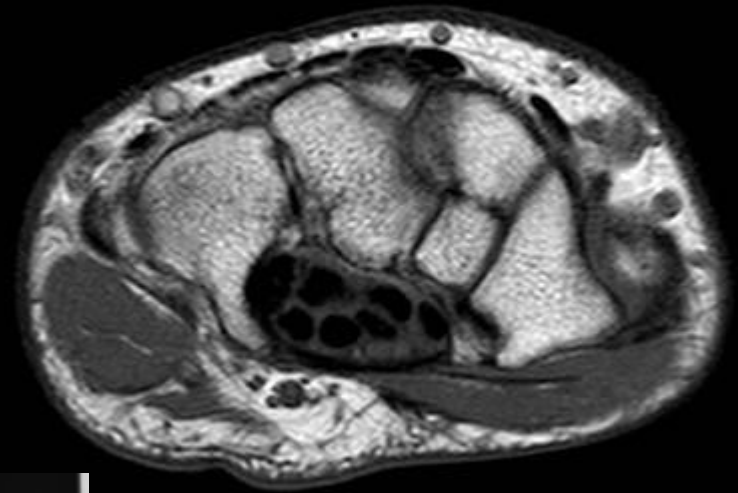


Canalis carpi

MR T1

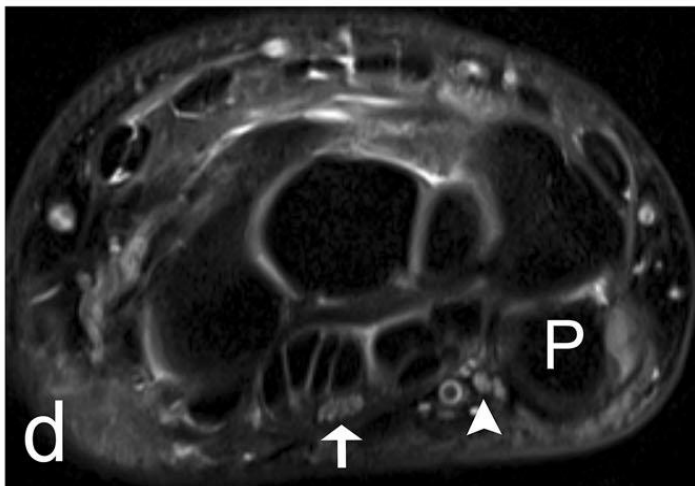
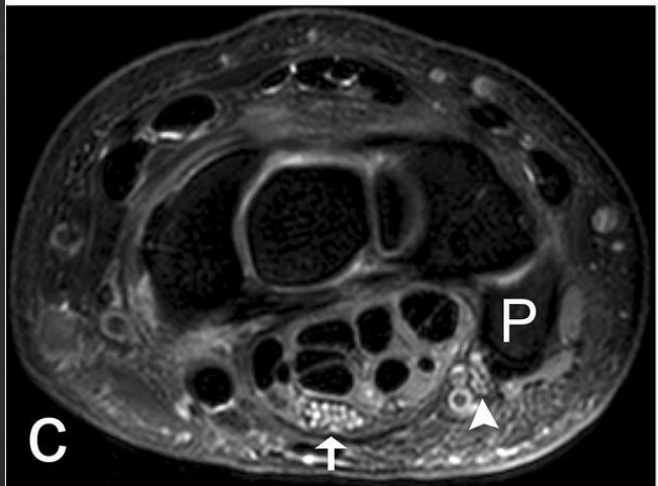
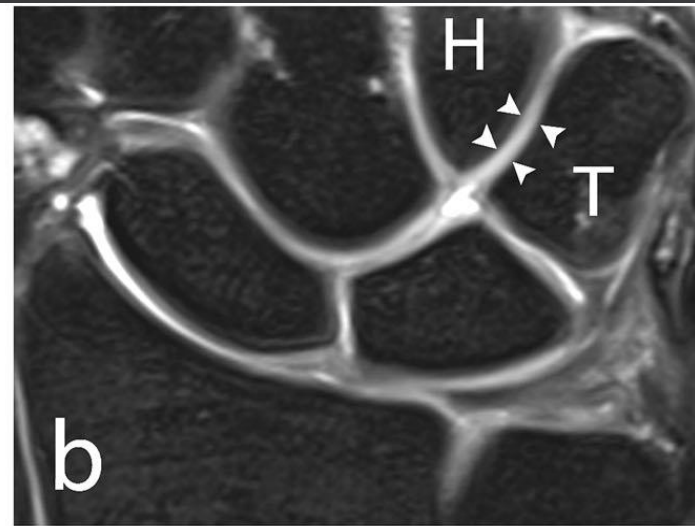
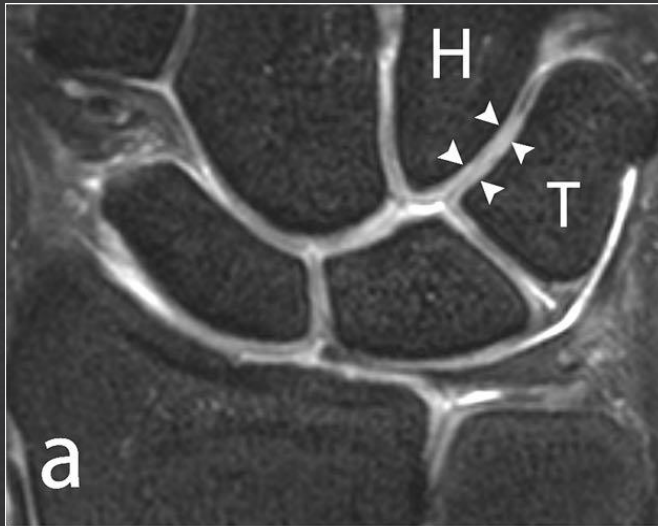


MR T1

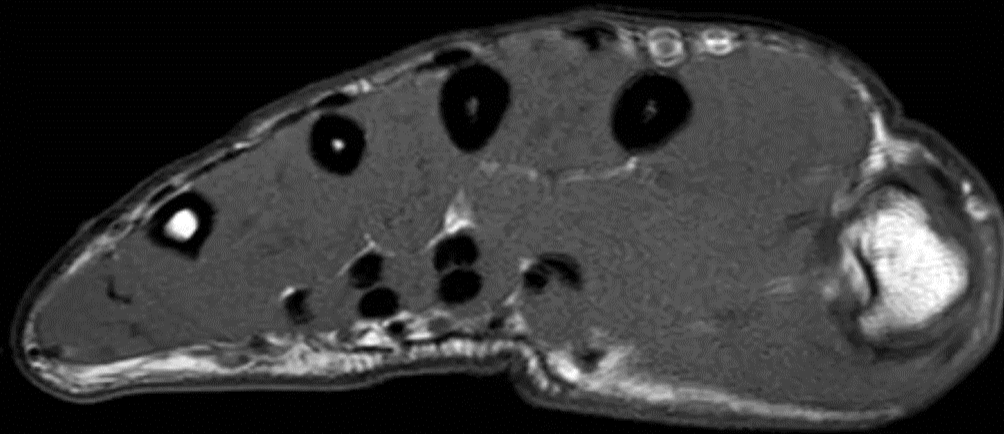


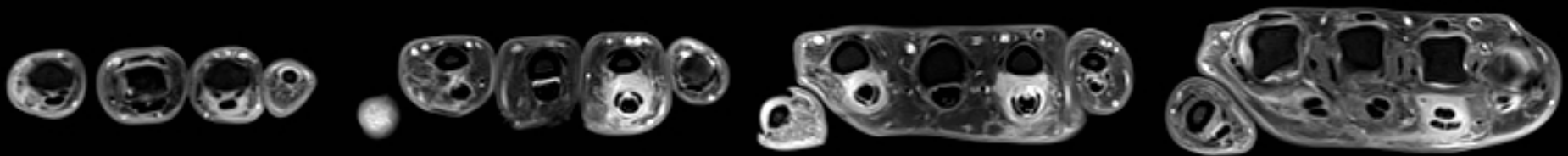
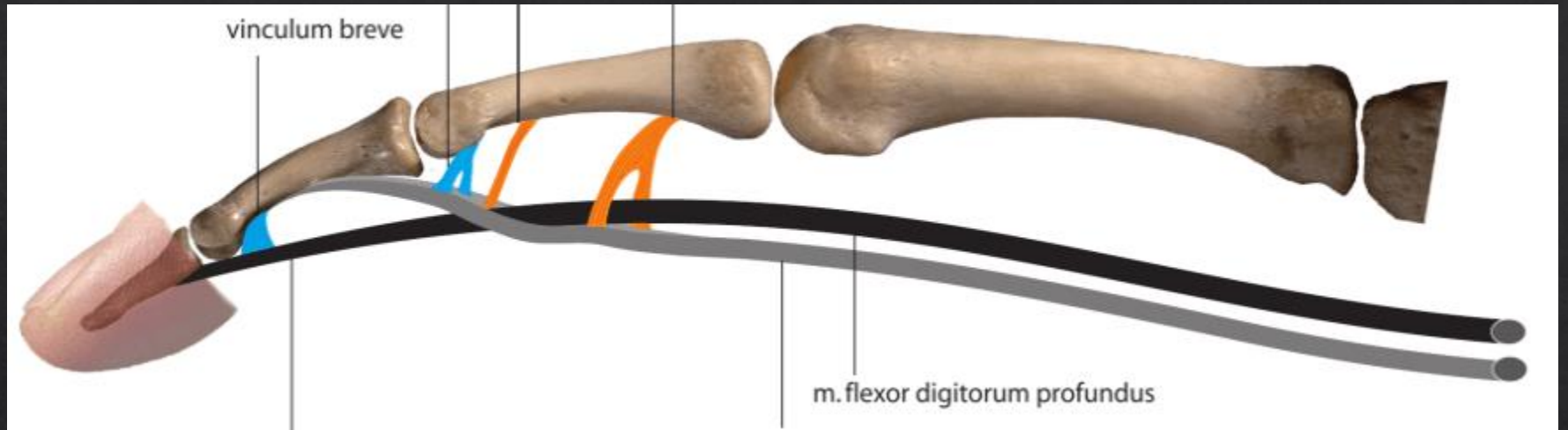
MR: 7T PDfs

MR: 3T PDfs



Video på www.radiology.dk





Under- ekstremiteten





Bækkenet: Os coxae og os sacrum

Articulatio coxae

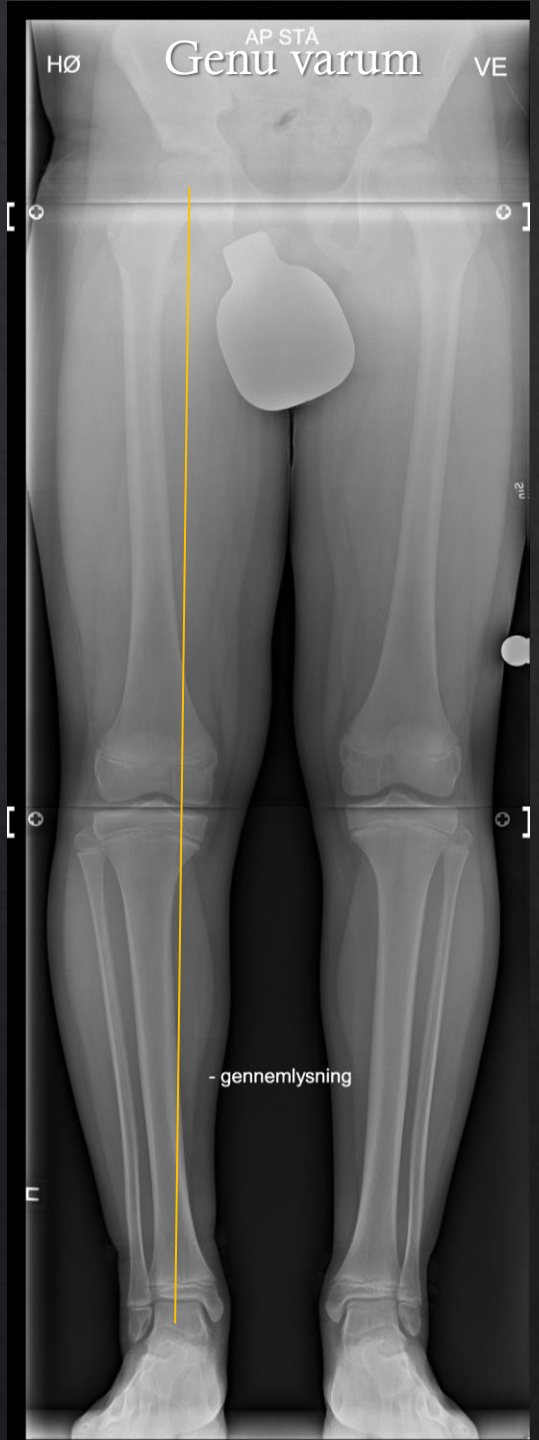
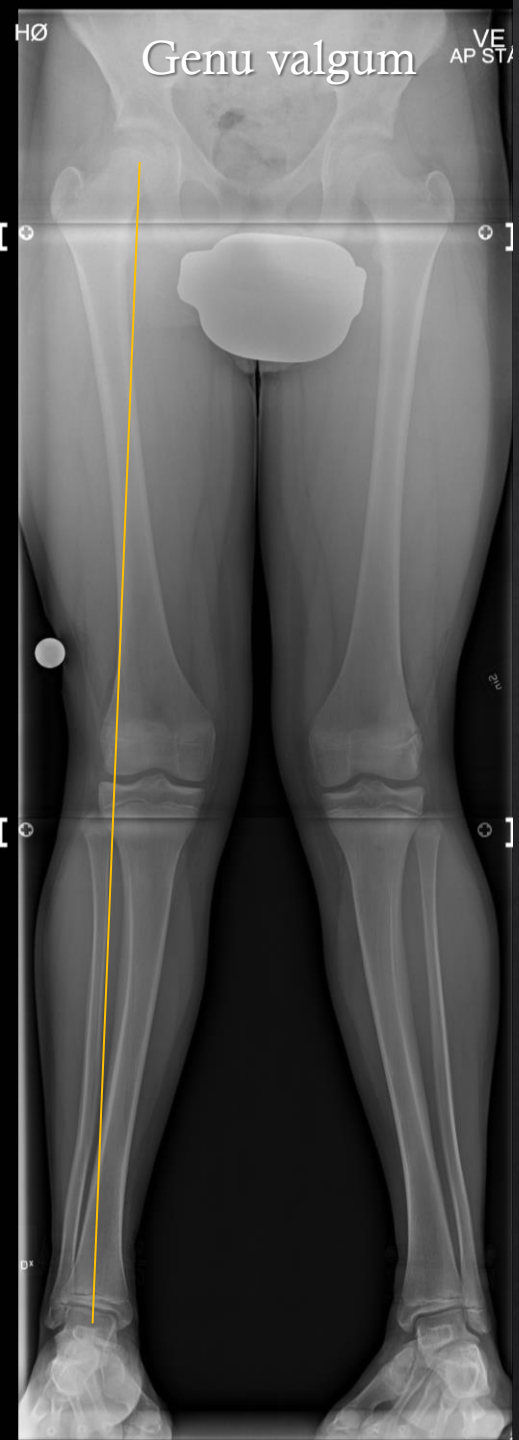
Femur

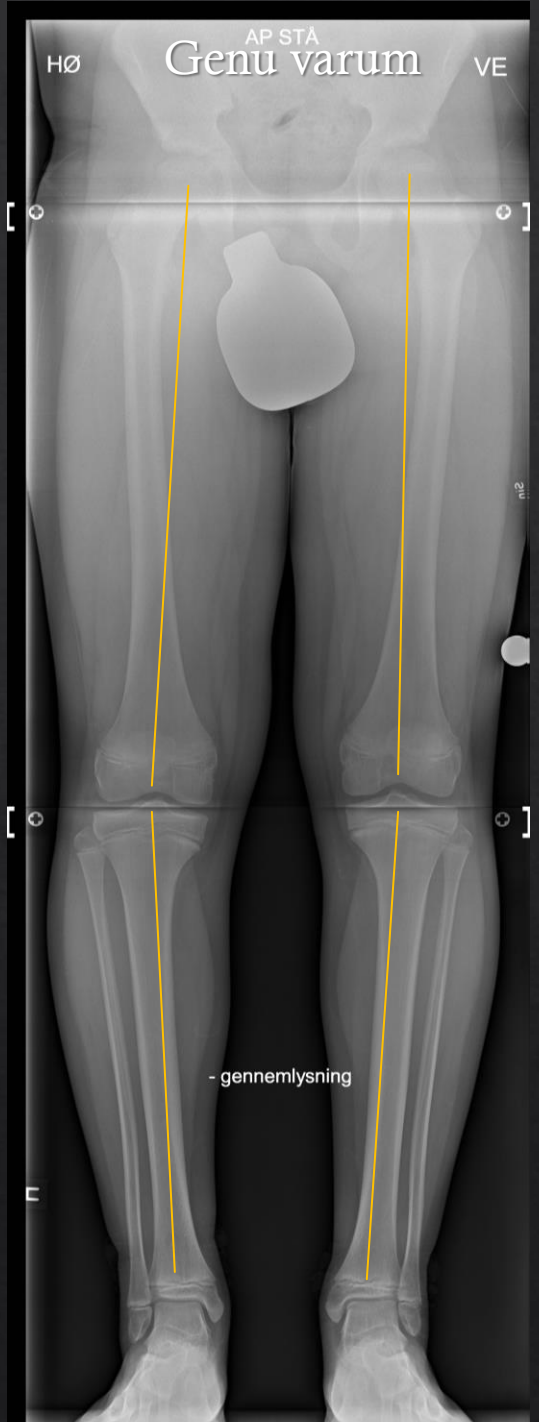
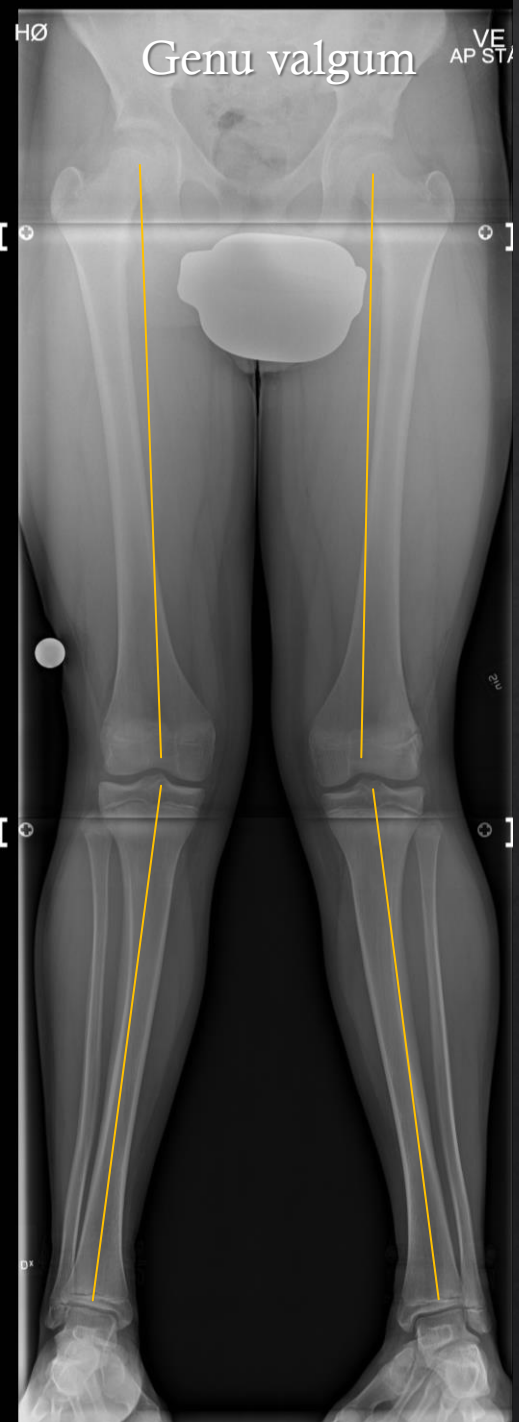
Articulatio genus

Crus

Articulatio talocruralis

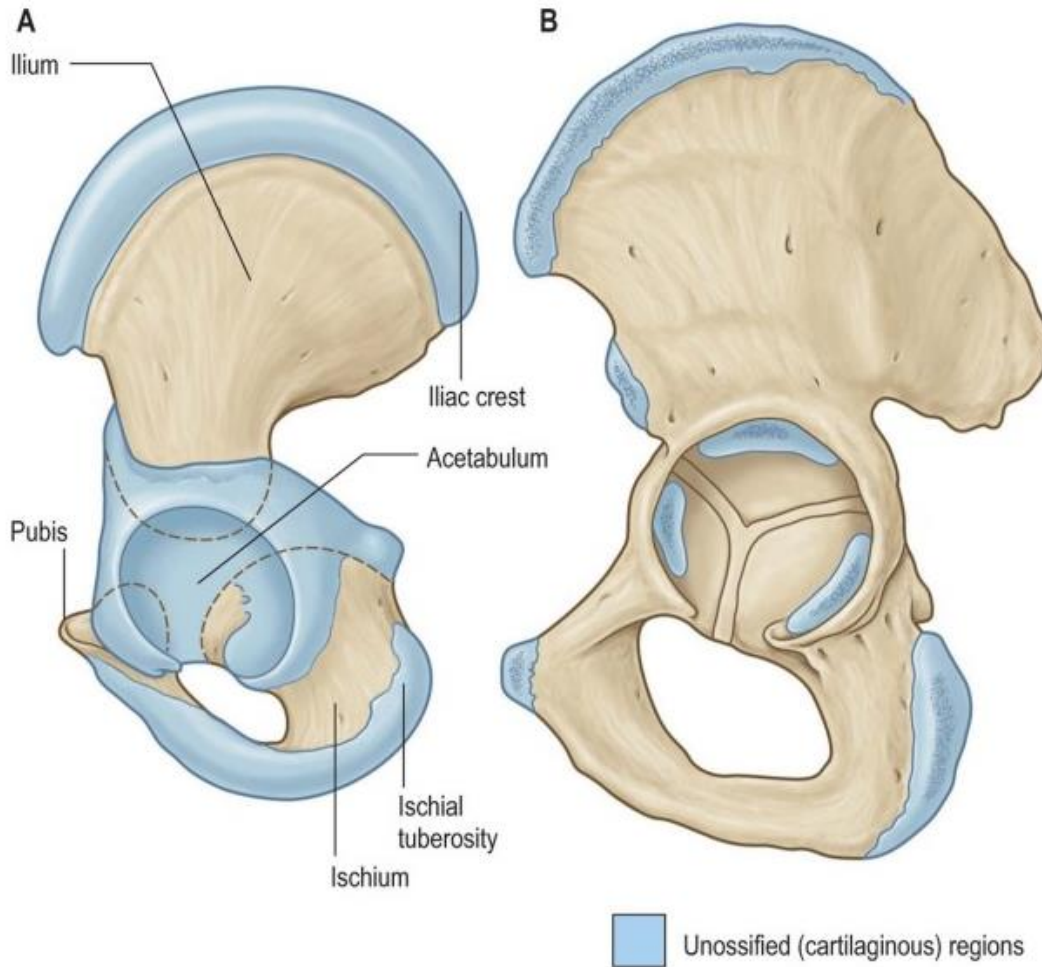
Foden





Bækkenet
Hofteled
Angiografi

Gray 40th ed.



Ossifikationens start
angivet i føtaluge for
hoftebenet (Os coxae)

Os ilium

9 uger

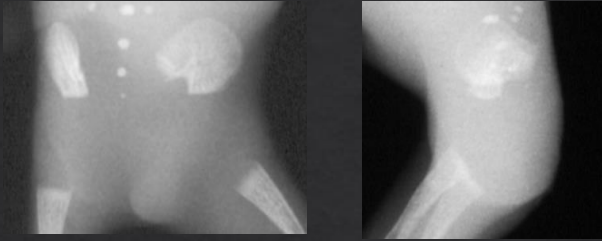
Os ischium

17-18 uger

Os pubis

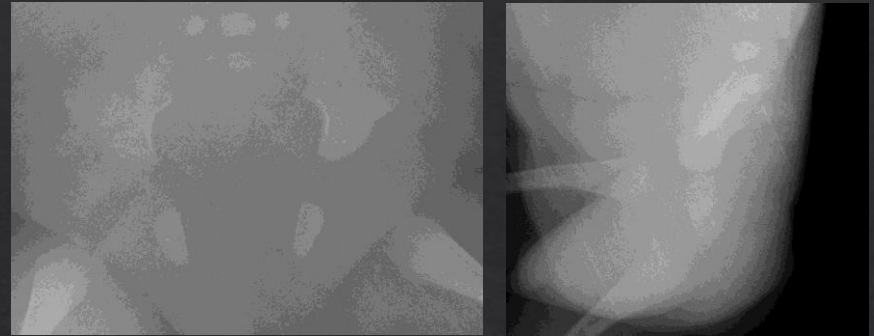
21-28 uger

Fig. 80.6 The hip bone. **A**, At birth. **B**, In adolescence; more heavily stippled areas indicate the secondary centres of ossification.



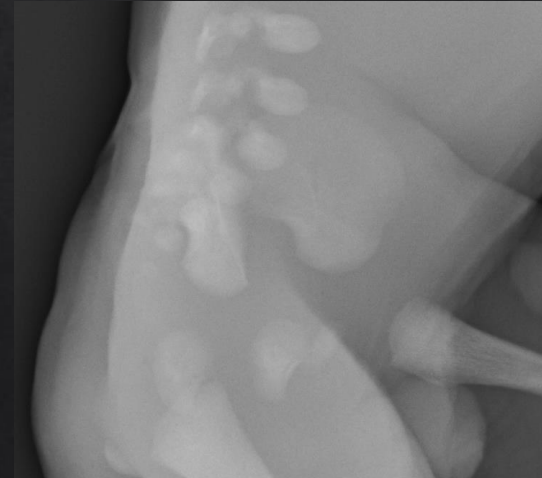
Gestationsalder 12-13 uger

(Os ilium: 9 uger)



Gestationsalder 26-28 uger

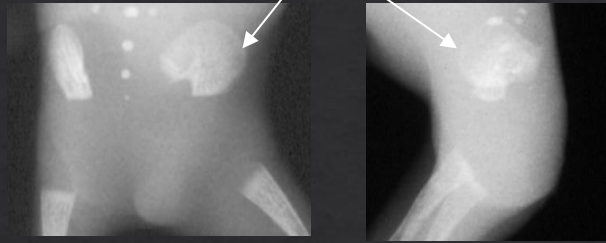
(Os ischium 17-18 uger)



Gestationsalder 31 uger

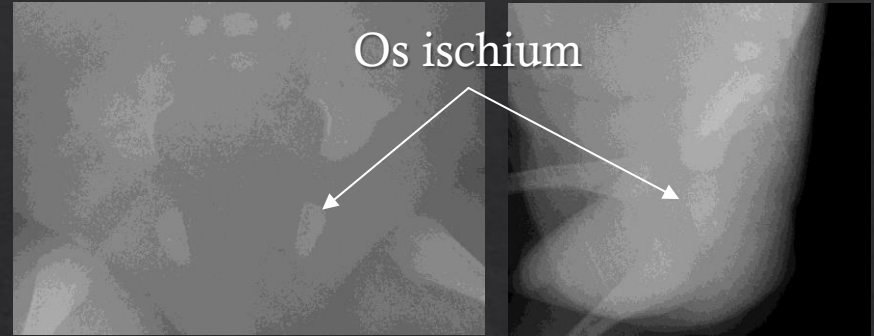
(Os pubis: 21-28 uger)

Os ilium



Gestationsalder 12-13 uger

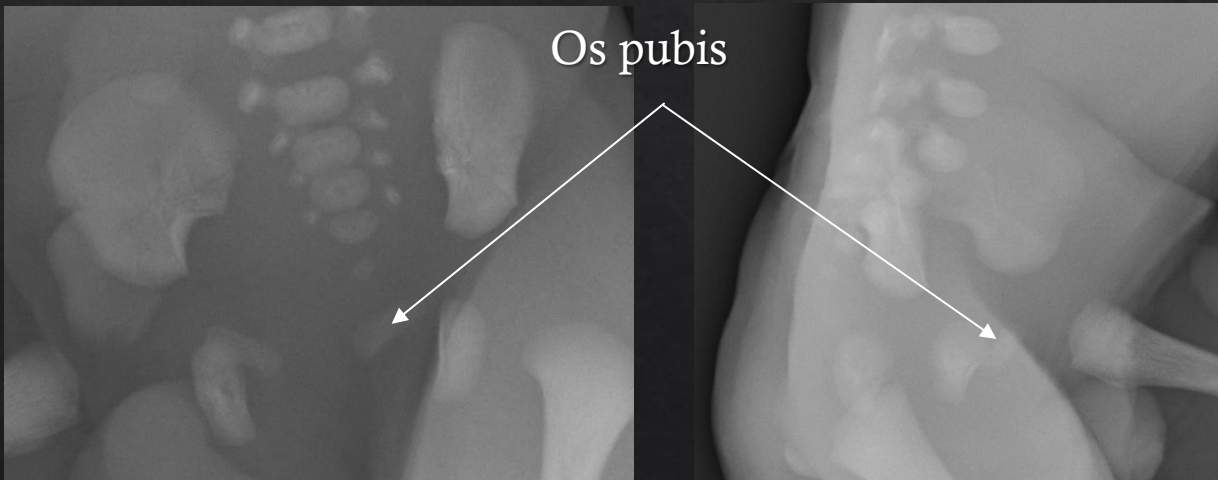
Os ischium



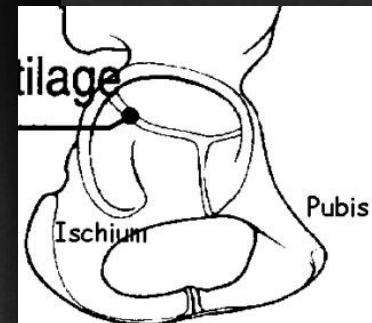
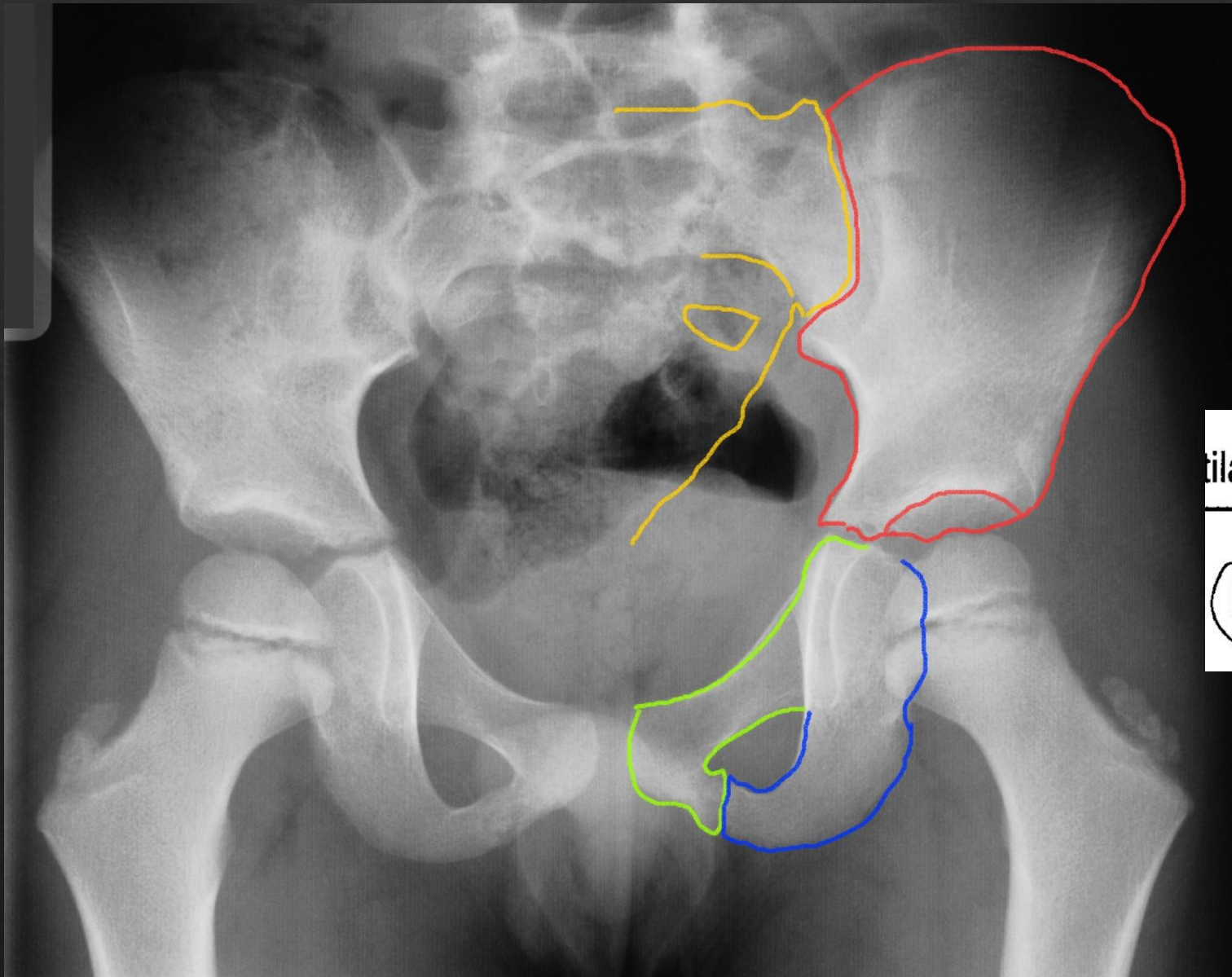
Gestationsalder 26-28 uger

De forskellige knogler i bækkenet forbener (ossificerer) i forskellig alder, hvilket kan benyttes til aldersbestemmelse af fostre. Fosterets knogler kan også vurderes med ultralyd, billederne her er røntgenbilleder.

Os pubis

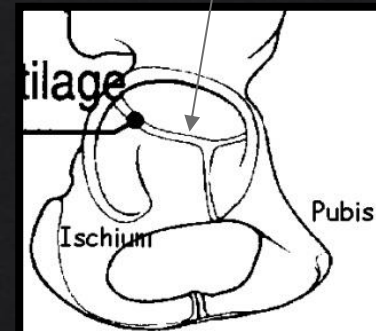
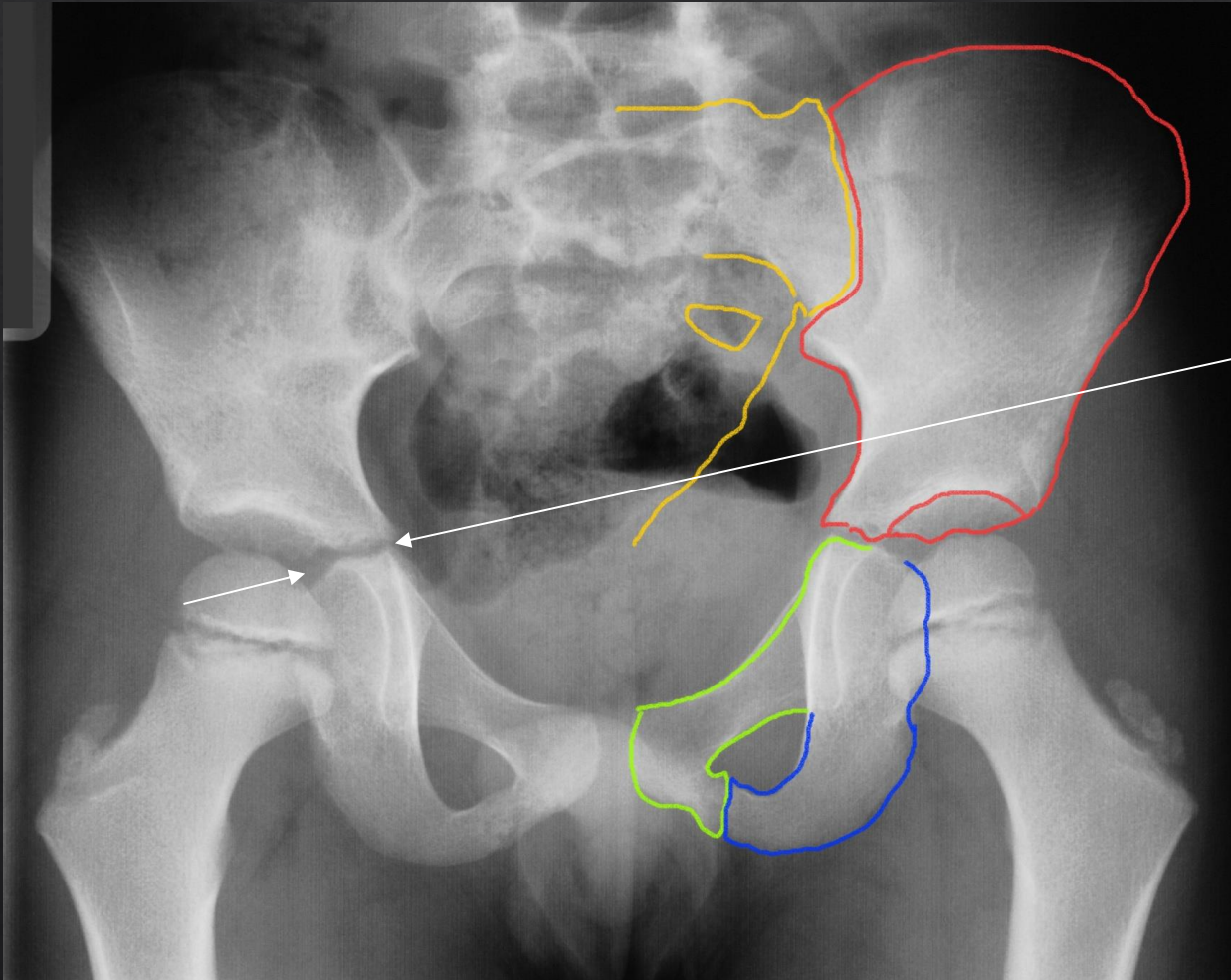


Gestationsalder 31 uger

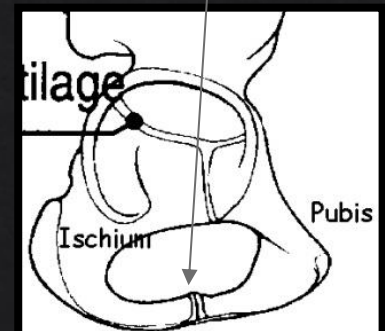
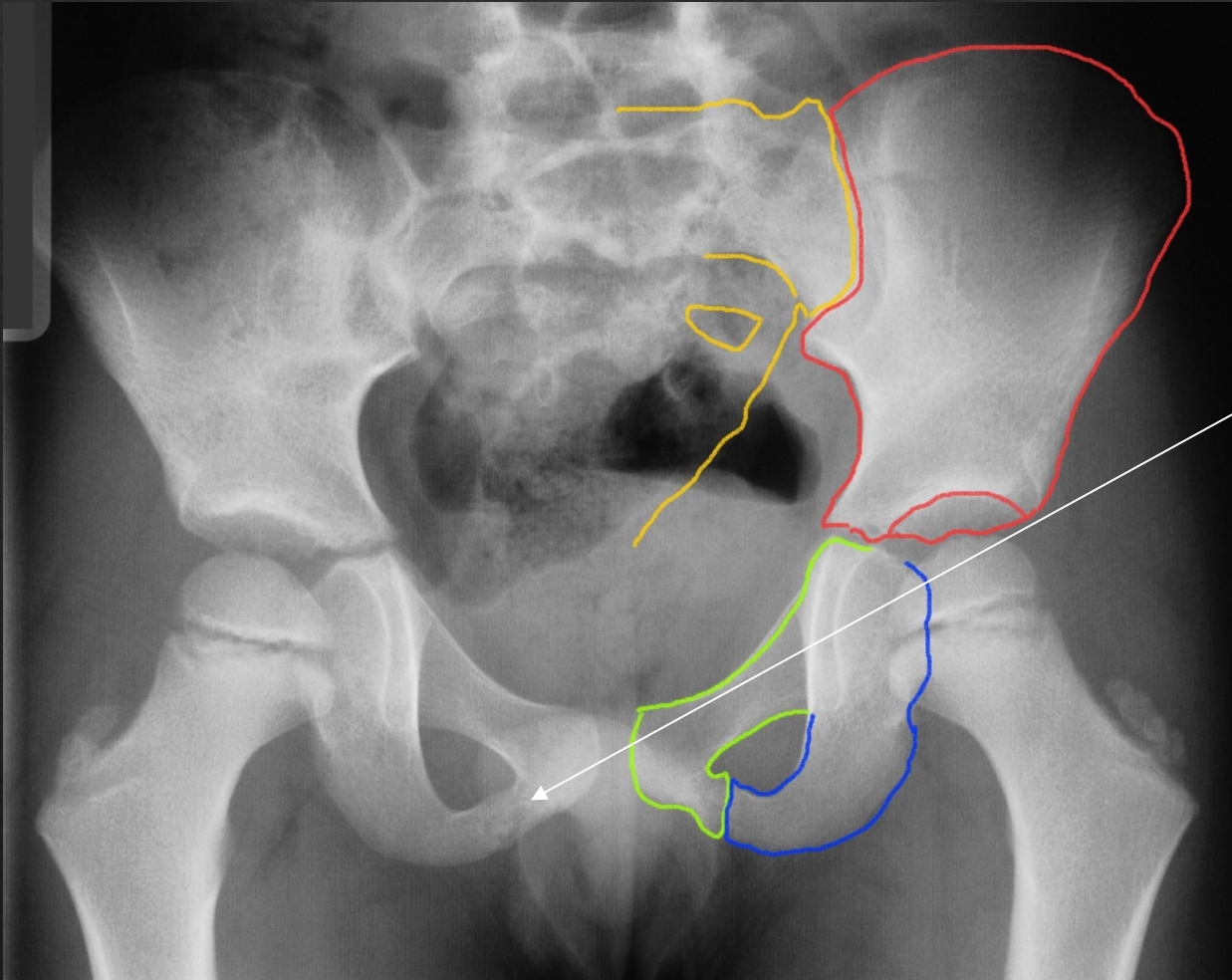


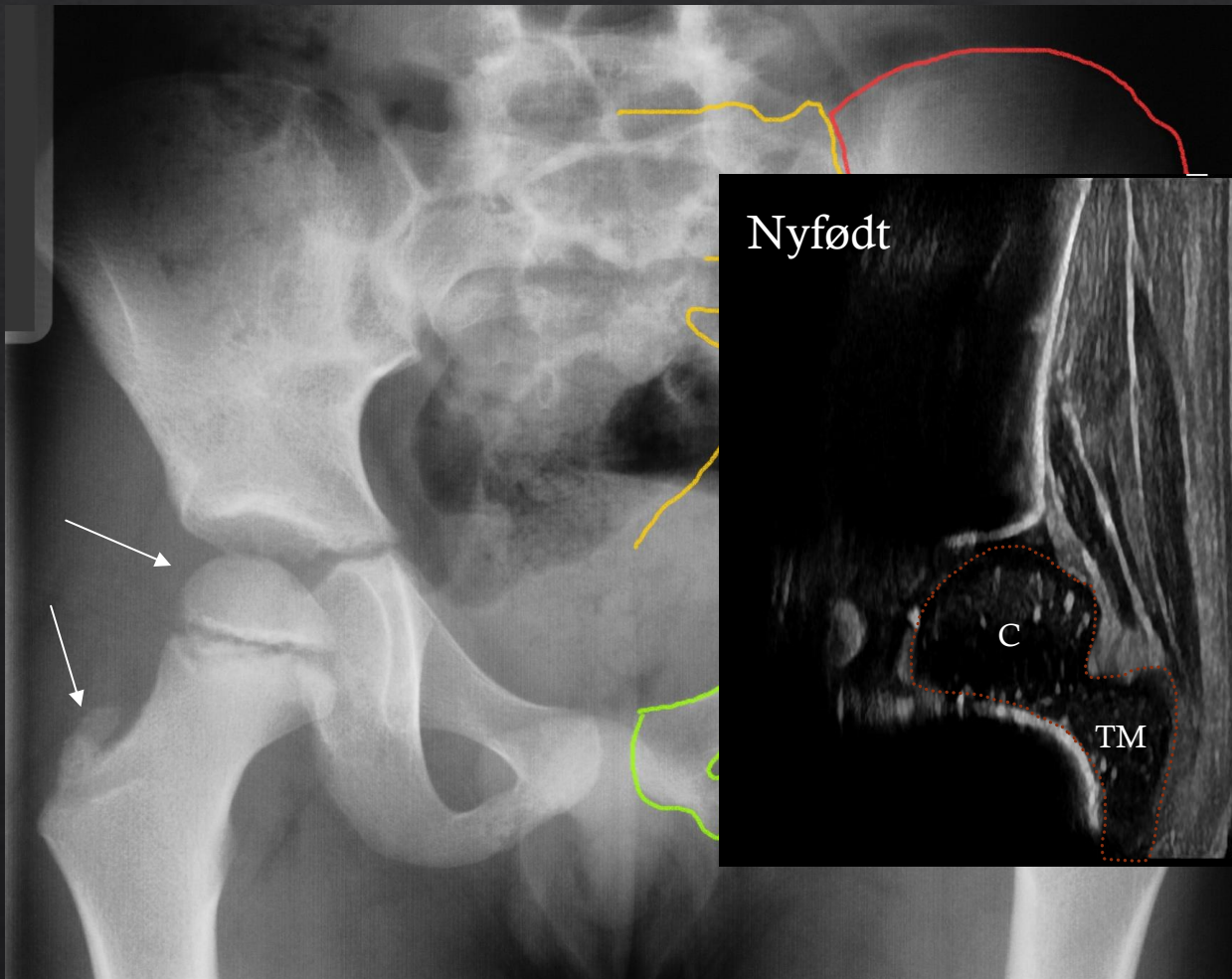
Dreng 7 år

I bunden af acetabulum ligger den triradiate brusk eller Y-brusken, hvor væsken i acetabulum foregår. Den svarer i princippet til epifyselinien i proximale femur. På røntgenoptagelsen ses kun den horisontelle del



Synchondrosen mellem ramus inferior ossis pubis og ramus ossis ischii er hos dette barn fusioneret, der erkendes blot en mindre uregelmæssighed. Der kan være tale om forskellig tidspunkt for fusionen på de to sider.





Svarende til trochanter major, ses apofysen anlagt. Bemærk på det indsatte UL billede (fra en nyfødt), at caput kernen og apofysen ossificerer i samme bruskmasse.

Caputkernen i 3-6 månedersalderen, apofysen i 3-4 års alderen (disse tider angives dog meget forskelligt i forskellige lærebøger).

C: Caput femoris

TM: Trochanter major

Kvinde

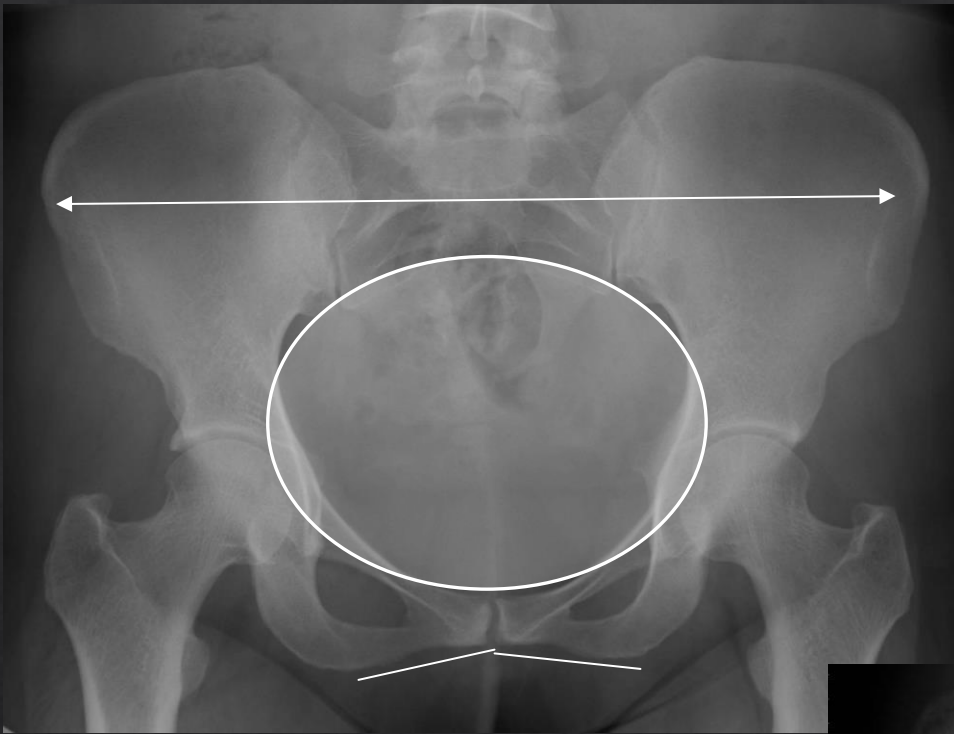


Billege AP L



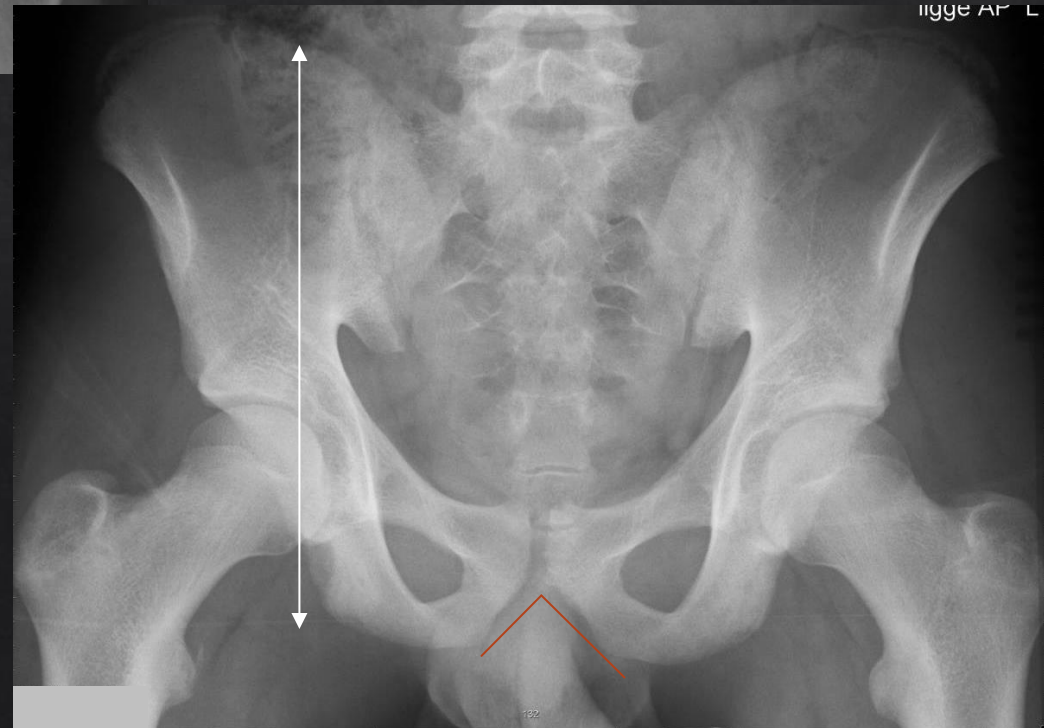
Mand

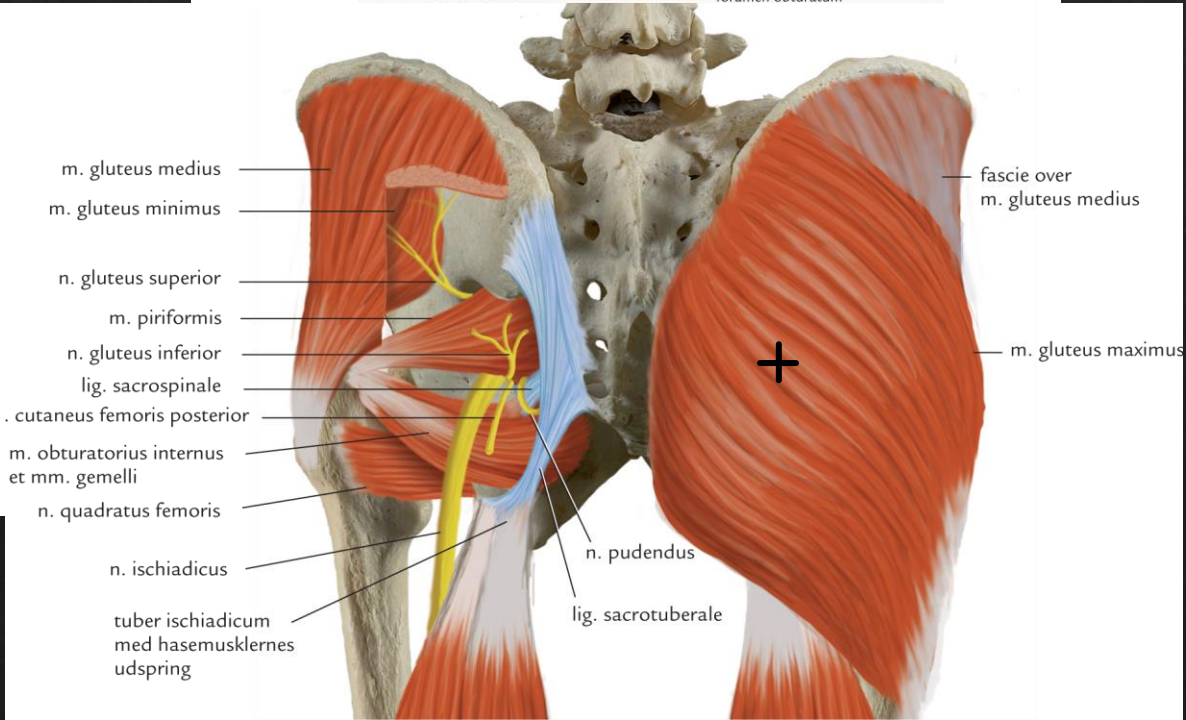
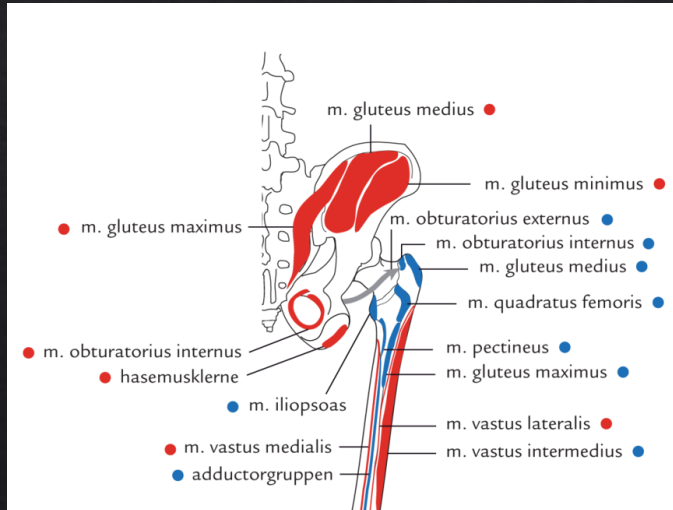
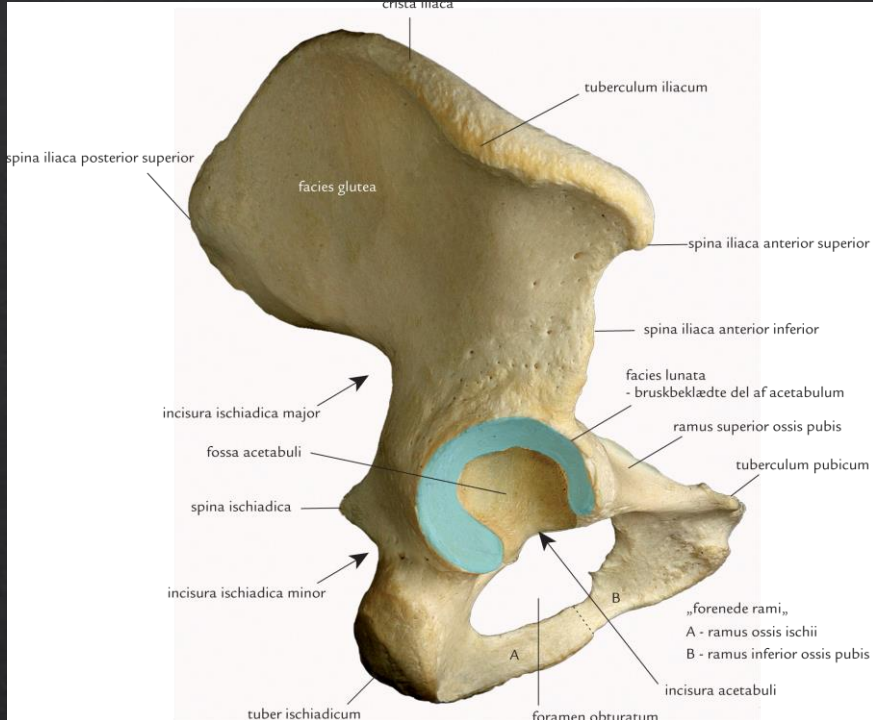
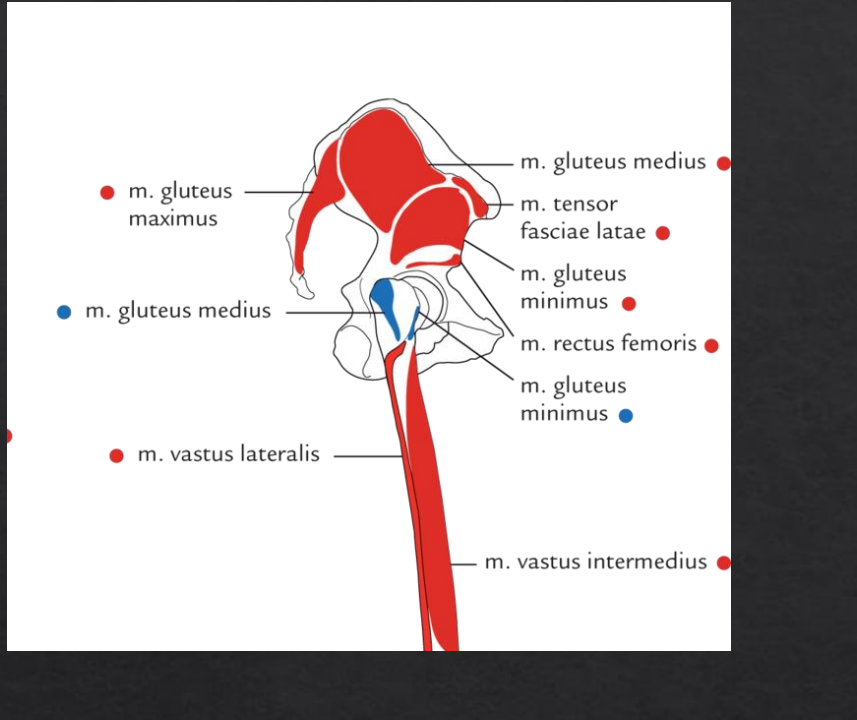
Kvinde 38 år



Kvindens bækken er generelt bredere og lavere. Der er mere plads i lille bækken, og større angulus subpubicus. Forskellene forklares ud fra det kvindelige bækkens funktion som fødselsvej.

Mand 17 år





Hoftemusklerne

◊ Lændemusklene:

- ◊ M. iliacus
- ◊ M. psoas major

◊ Sædemusklerne:

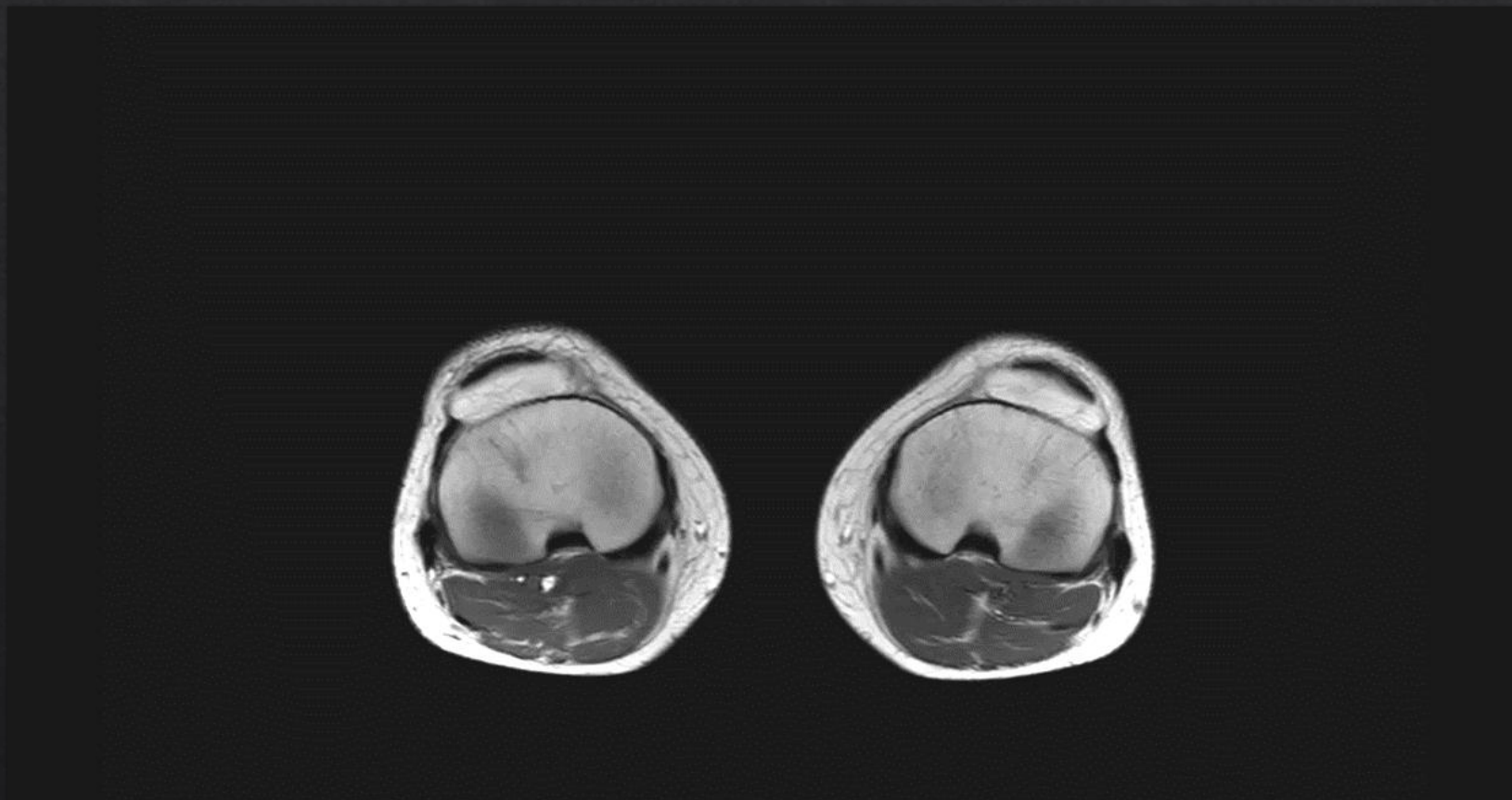
- ◊ M. gluteus maximus
- ◊ M. gluteus medius
- ◊ M. gluteus minimus
- ◊ M. tensor fasciae latae

◊ Hofteleddets små udadrotatorer:

- ◊ M. piriformis
- ◊ M. obturatorius internus
- ◊ Mm. gemelli
- ◊ M. quadratus femoris
- ◊ M. obturatorius externus

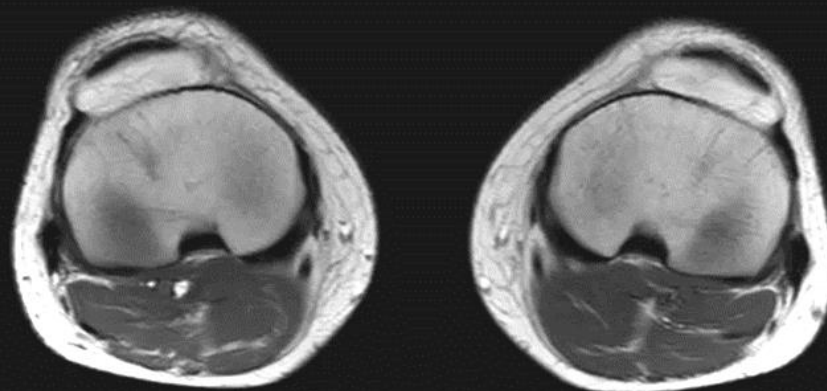
Video: MR Transvers T1 vægtet sekvens af bækken og femora

Lændemusklens (m. iliopsoas)



Video: MR Transvers T1 vægtet sekvens af bækken og femora

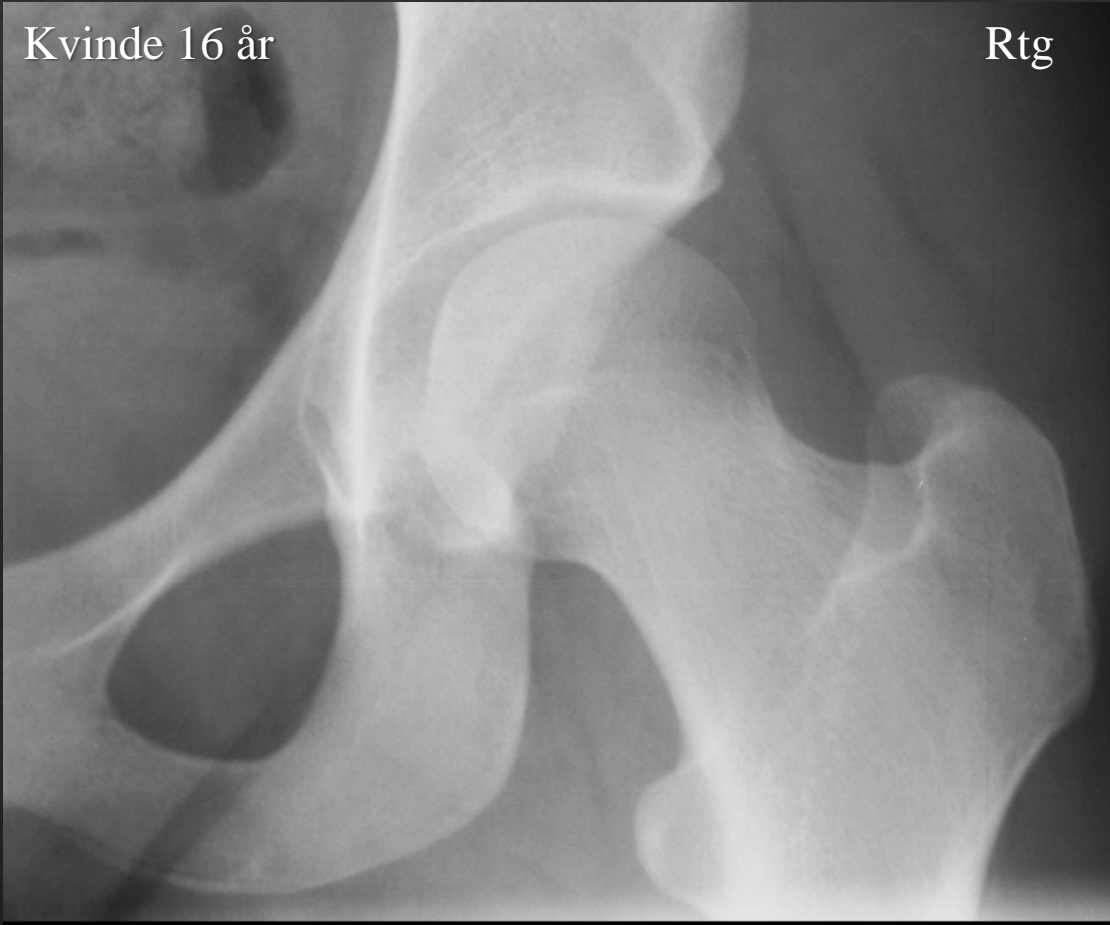
Sædemusklerne (mm. glutei)



Hofteled

Kvinde 16 år

Rtg

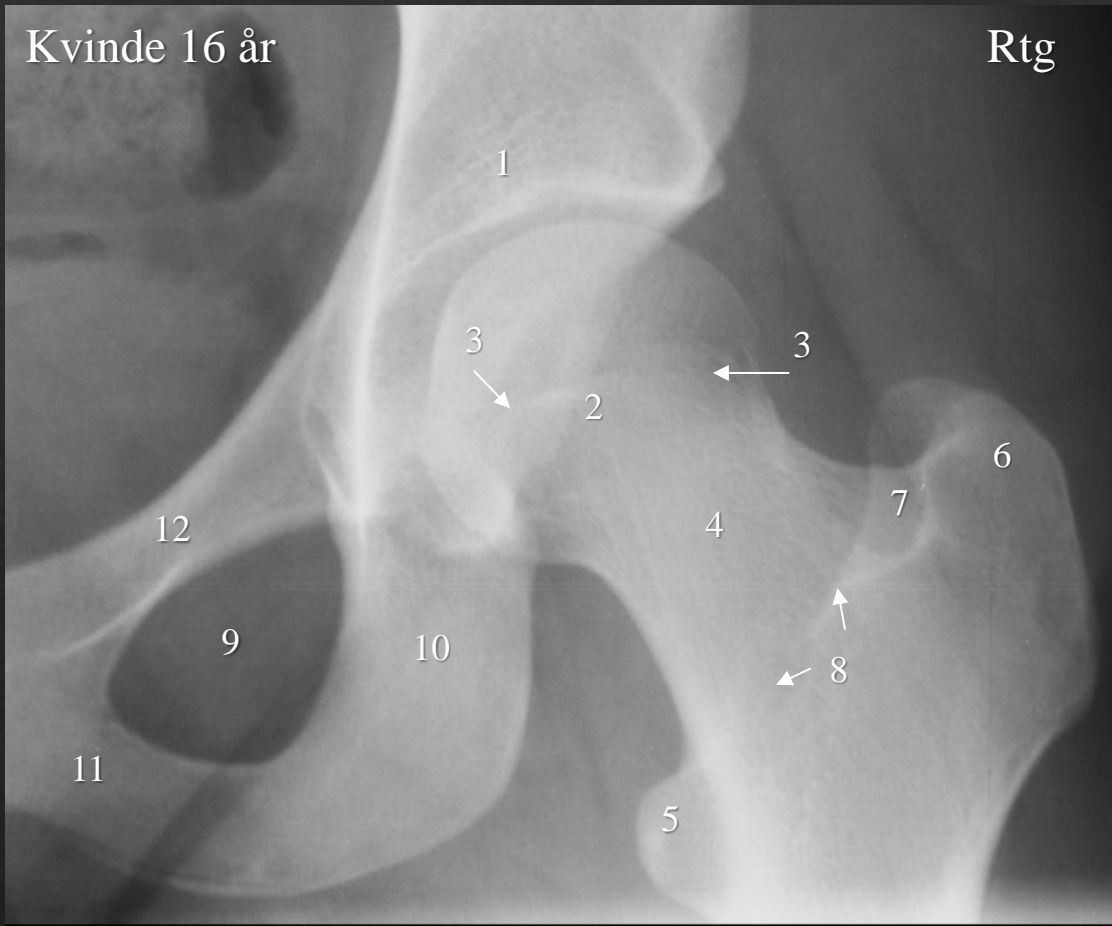


Kvinde 14 år

MR, T1

Kvinde 16 år

Rtg

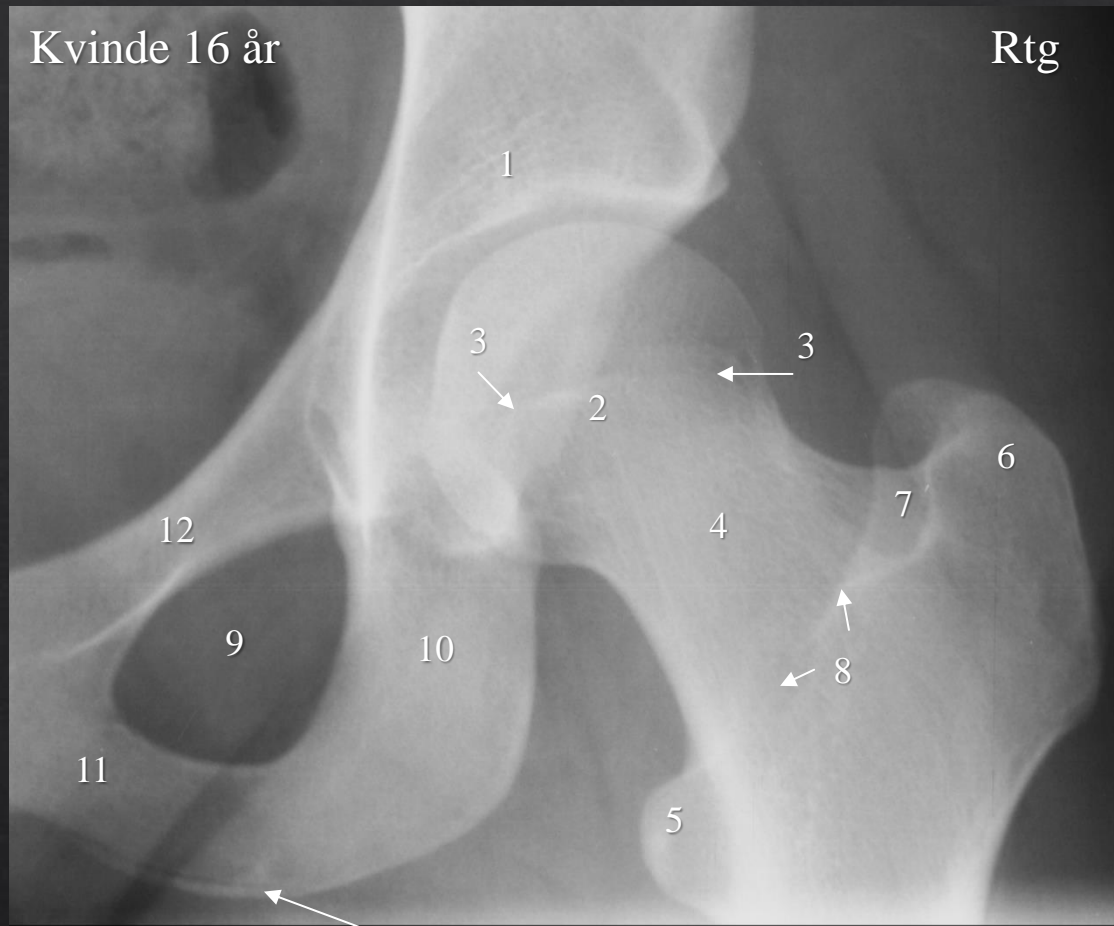


Kvinde 14 år

MR, T1

Kvinde 16 år

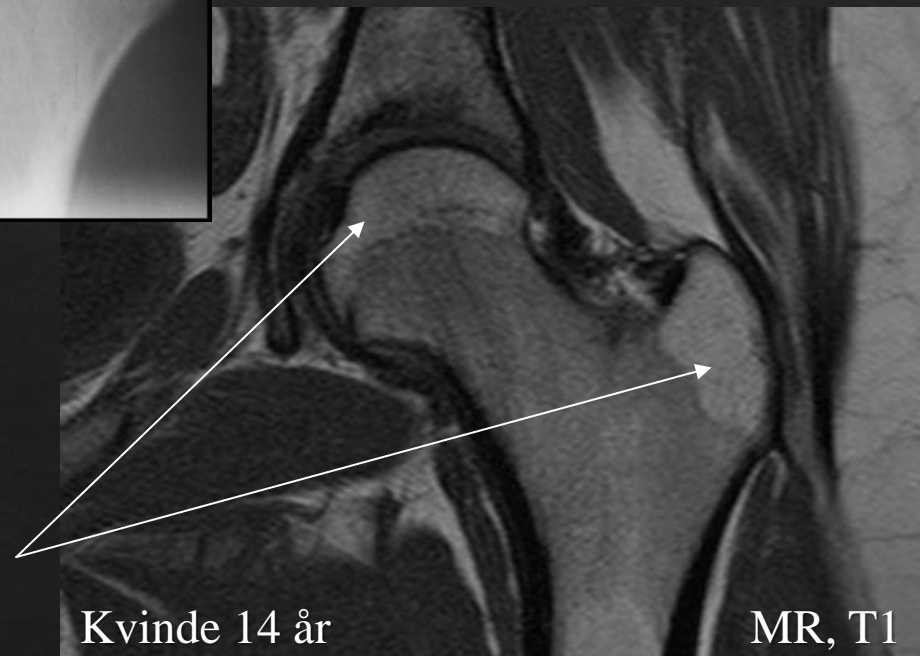
Rtg



- Acetabulum (1)
- Caput femoris (2)
- Epifyse arret (3)
- Collum femoris (4)
- Trochanter minor (5)
- Trochanter major (6)
- Fossa trochanterica (7)
- Crista intertrochanterica (8)
- Foramen obturatum (9)
- Ramus ossis ischii (10)
- Ramus inf. ossis pubis (11)
- Ramus sup. Ossis pubis (12)

Tuber ischiadicum apofysen er ossificeret, men endnu ikke fusioneret fuldstændig med den øvrige del af knoglen.

Bemærk at knoglemarven i såvel caput kernen som trochanter major er med højere signal (mere hvid), og således med større fedtindhold (gul knoglemarv) end øvrige proximale femur.

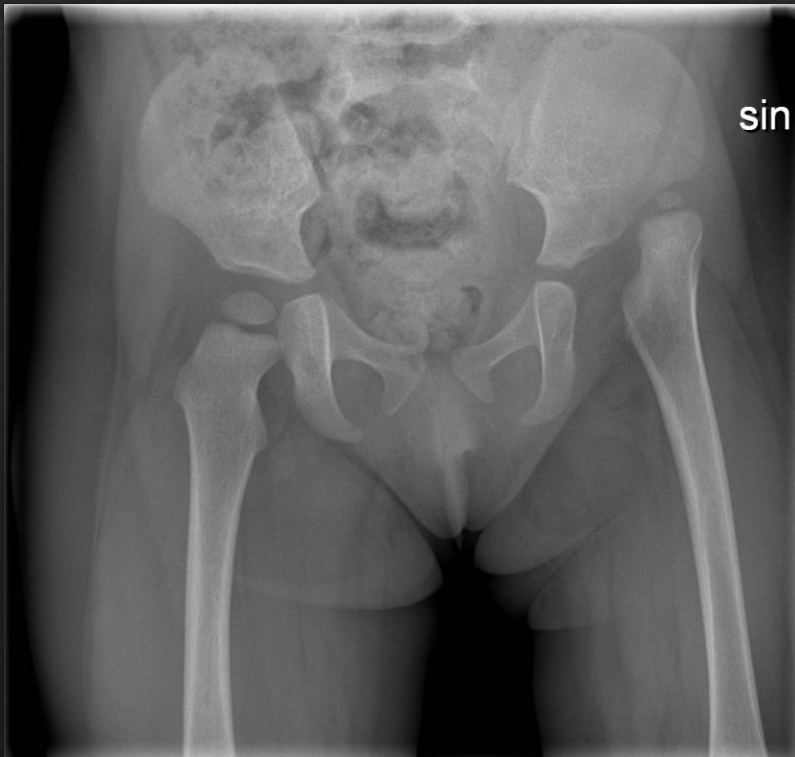


Kvinde 14 år

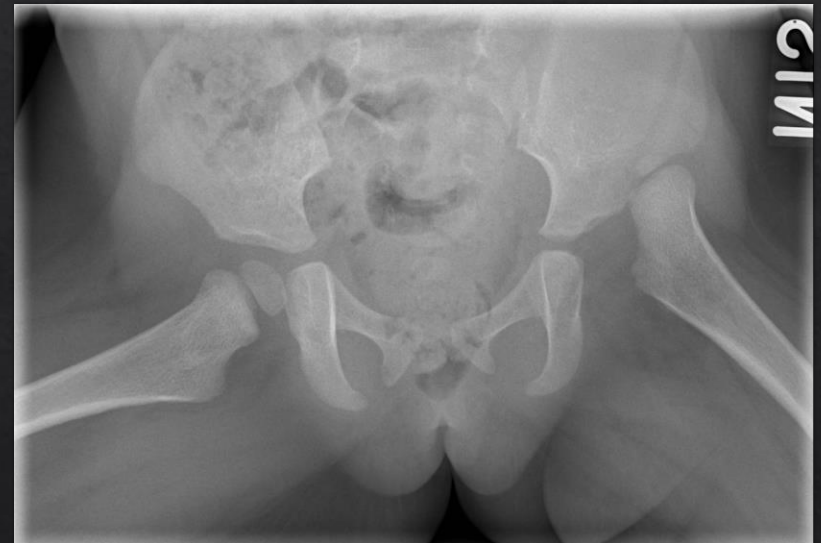
MR, T1

Medfødt hofteledskred (Medfødt hofteledsluksation)

Afvigelse fra normal anatomi?



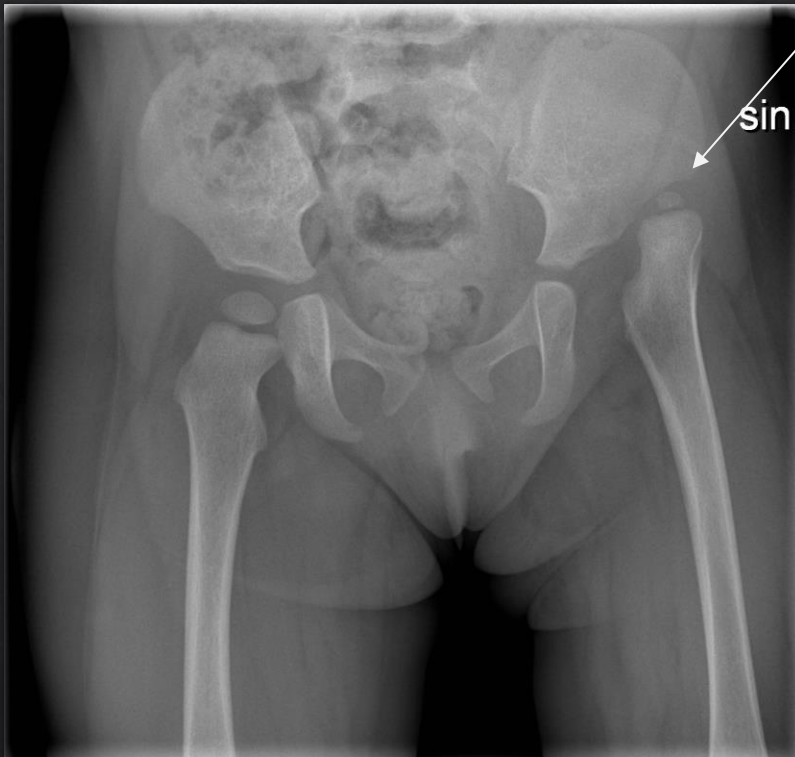
AP optagelse



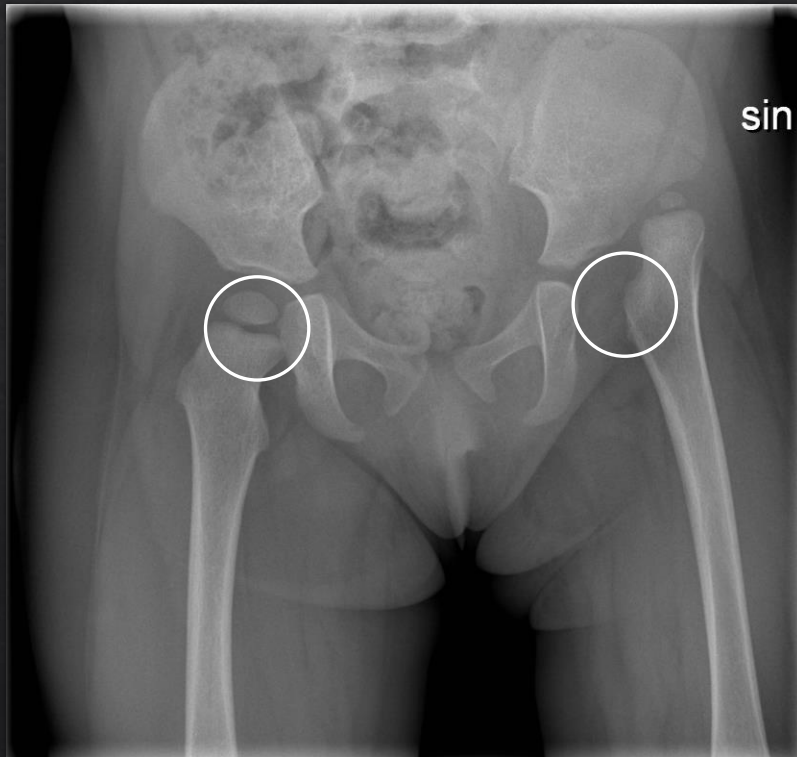
Lauensteins projektion

Medfødt hofteledskred

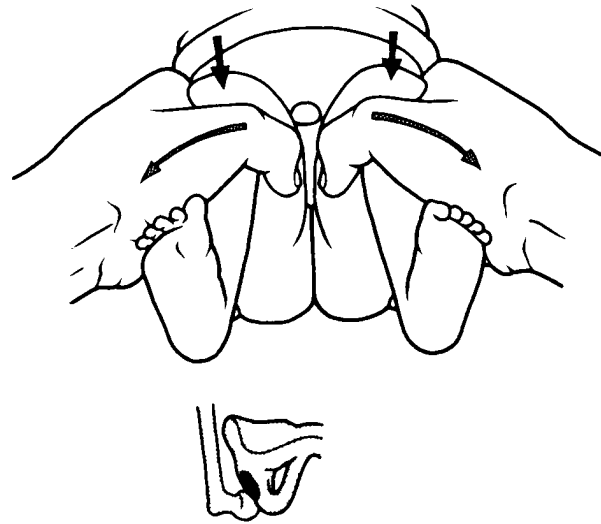
Den venstre hofte er lukseret (ude af led).
Der er her tale om en medfødt tilstand



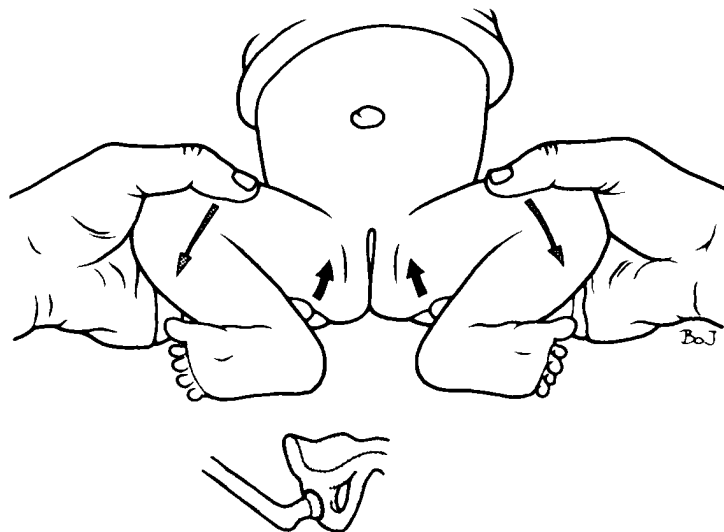
Medfødt hofteledskred



Normal højre hofte, ledskred på venstre side. Dette er ikke medfødt i alle tilfælde, og kaldes mere præcist DDH (developmental dysplasia of the hip), med egentlig ledskred som her i de sværeste tilfælde.

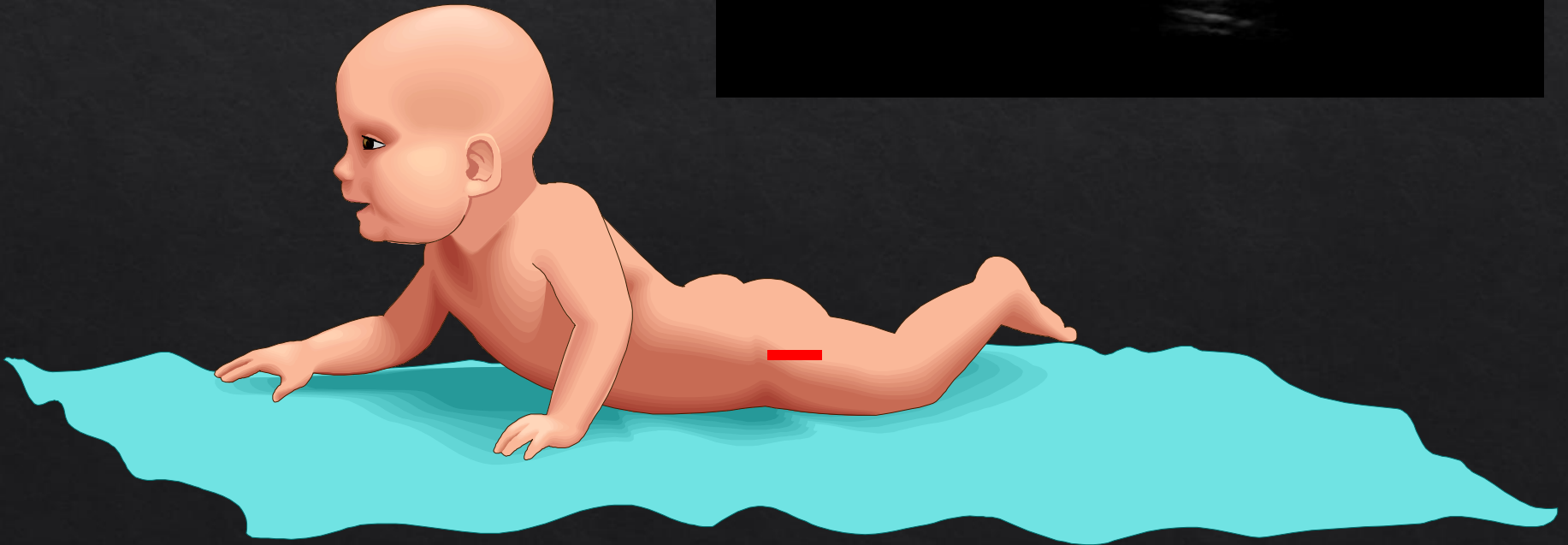
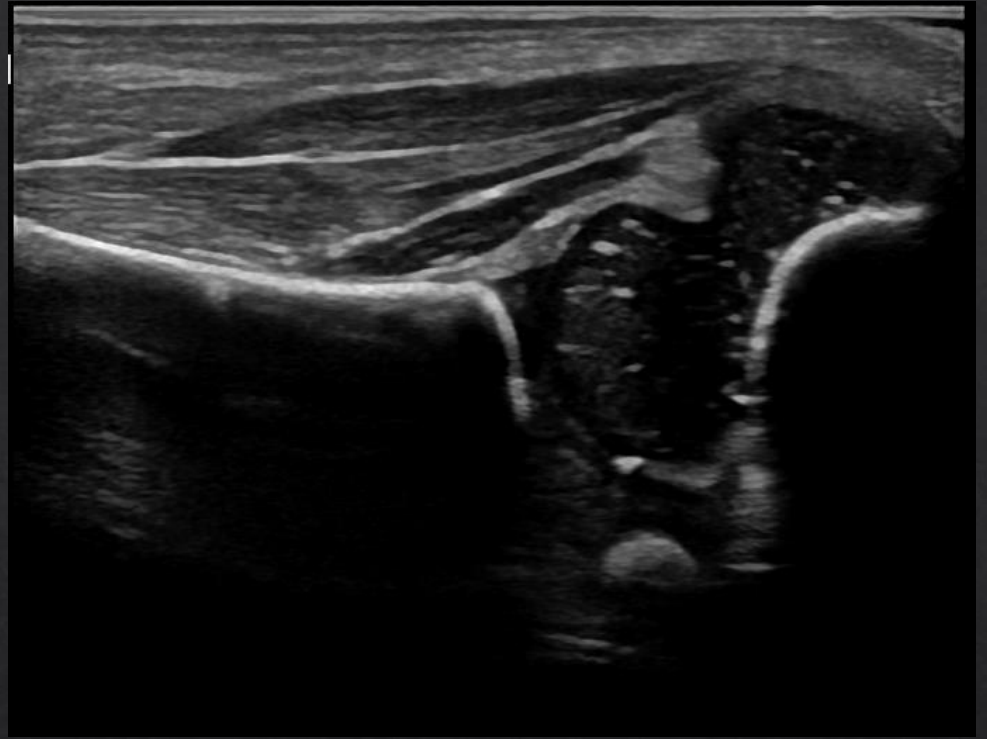
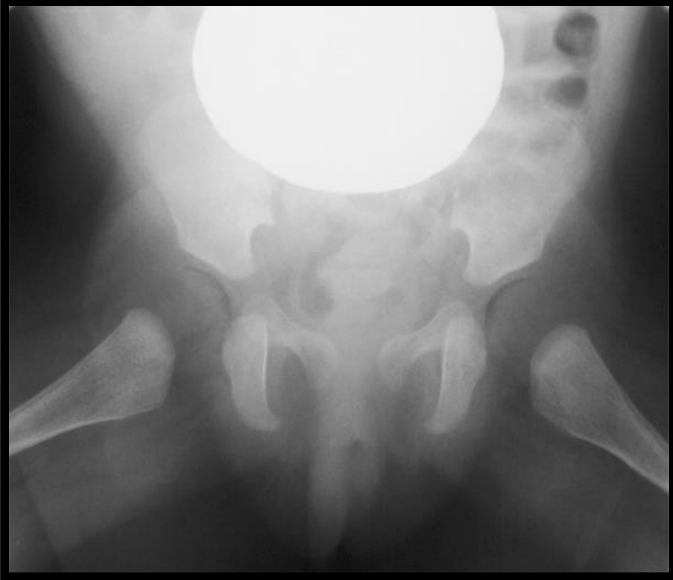


Ortolanis undersøgelse

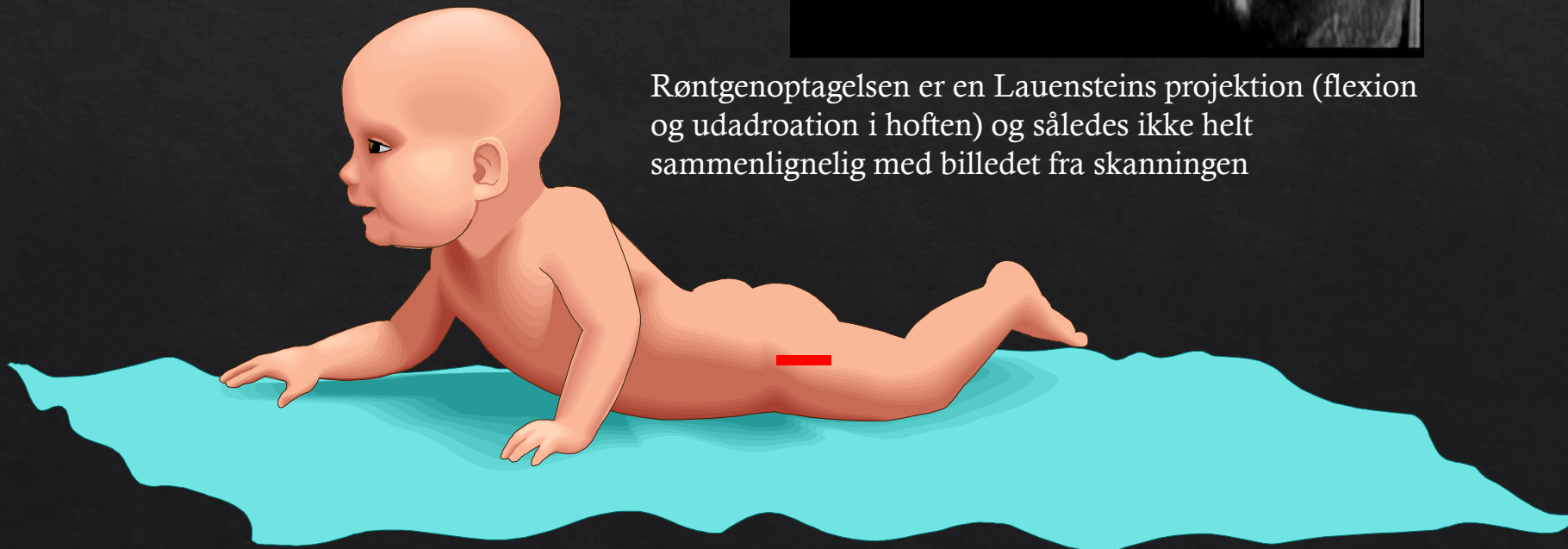


Sneppen 1986

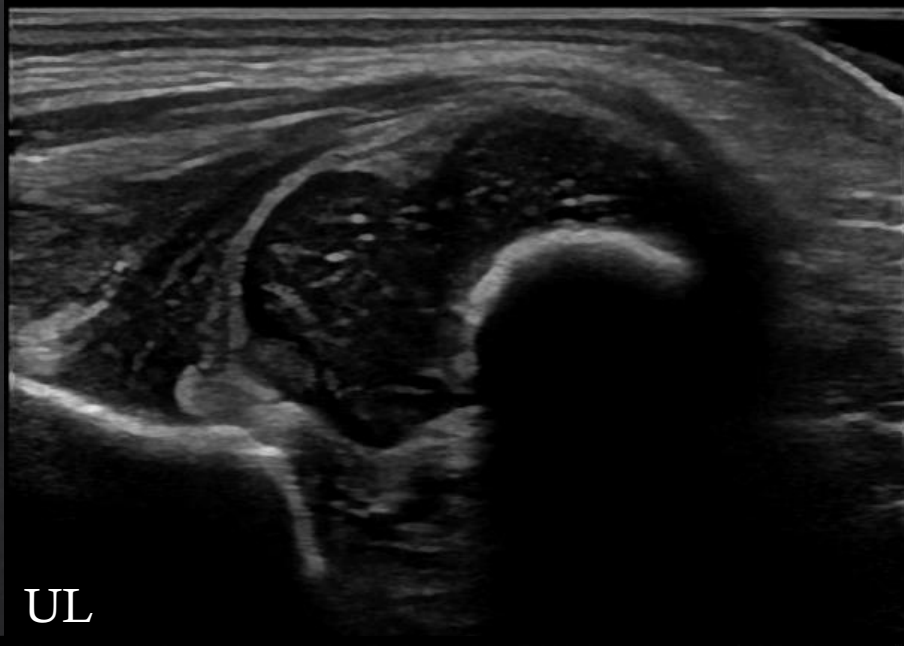
Klinisk undersøgelse for medfødt
hofteledscred



Vacuum fænomenet i hoften. Der kan skabes undertryk i hoften, hvis benet holdes og barnet trækker imod, således at der kommer luft i leddet. Derved ses afgrænsningen af caput tydeligt, da luft er et godt kontraststof.



Røntgenoptagelsen er en Lauensteins projektion (flexion og udadrotation i hoften) og således ikke helt sammenlignelig med billedet fra skanningen

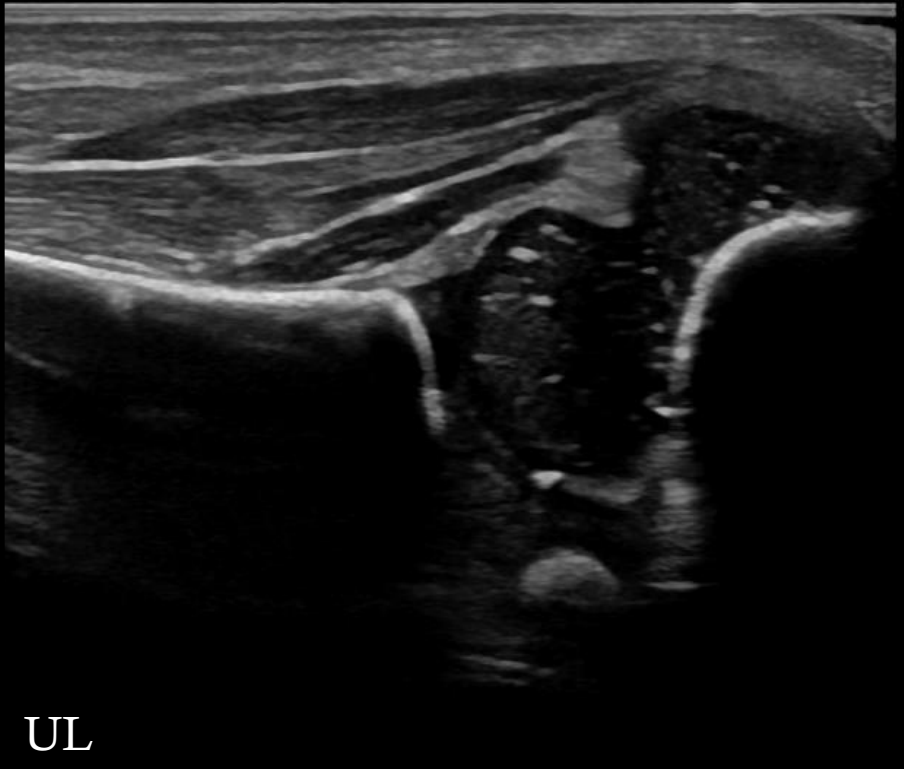


UL

Medfødt hofteledscred



Ufl 2021



UL

Normal hofte



Pavlik sele

<https://beagleorthopaedic.com/>



UL

Medfødt hoftedyskred

Caput femoris (Cirklen) skulle have ligget i acetabulum.



Ufl 2021



UL

Normal hofte

Pavlik sele



<https://beagleorthopaedic.com/>

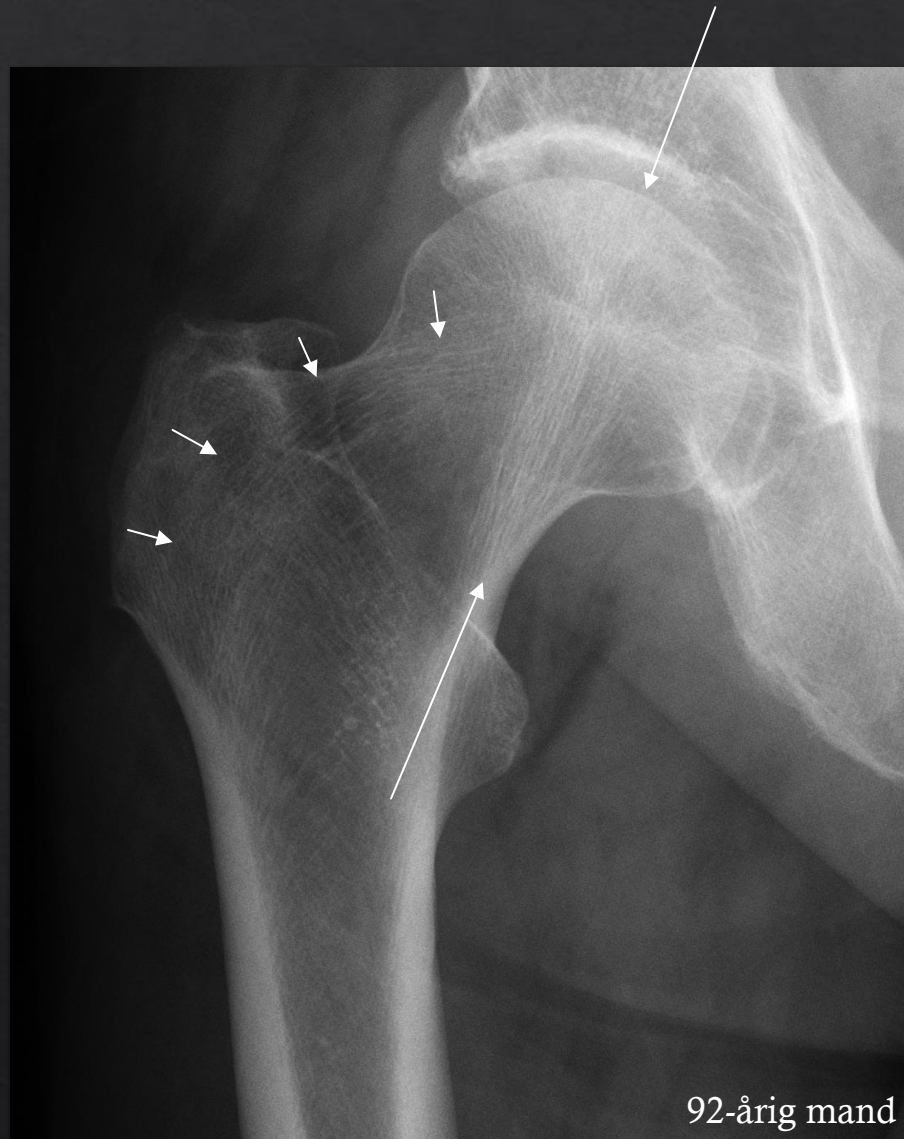
Knogletrabekler



92-årig mand

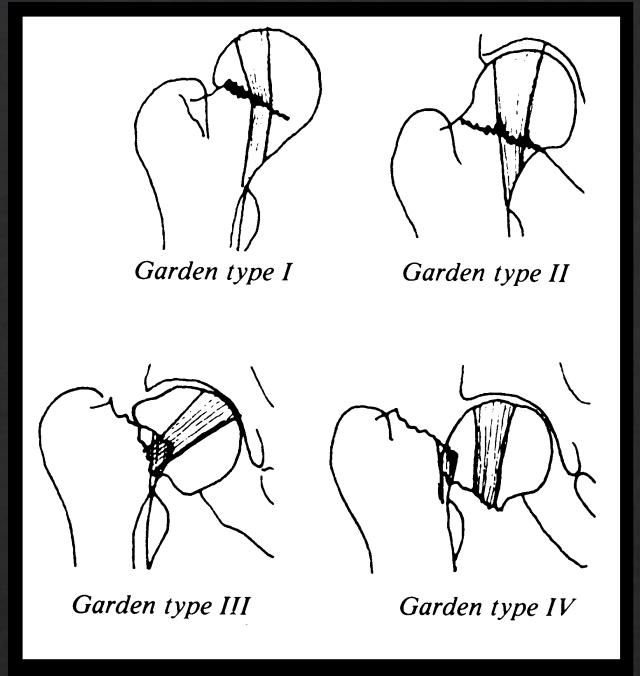


34-årig kvinde

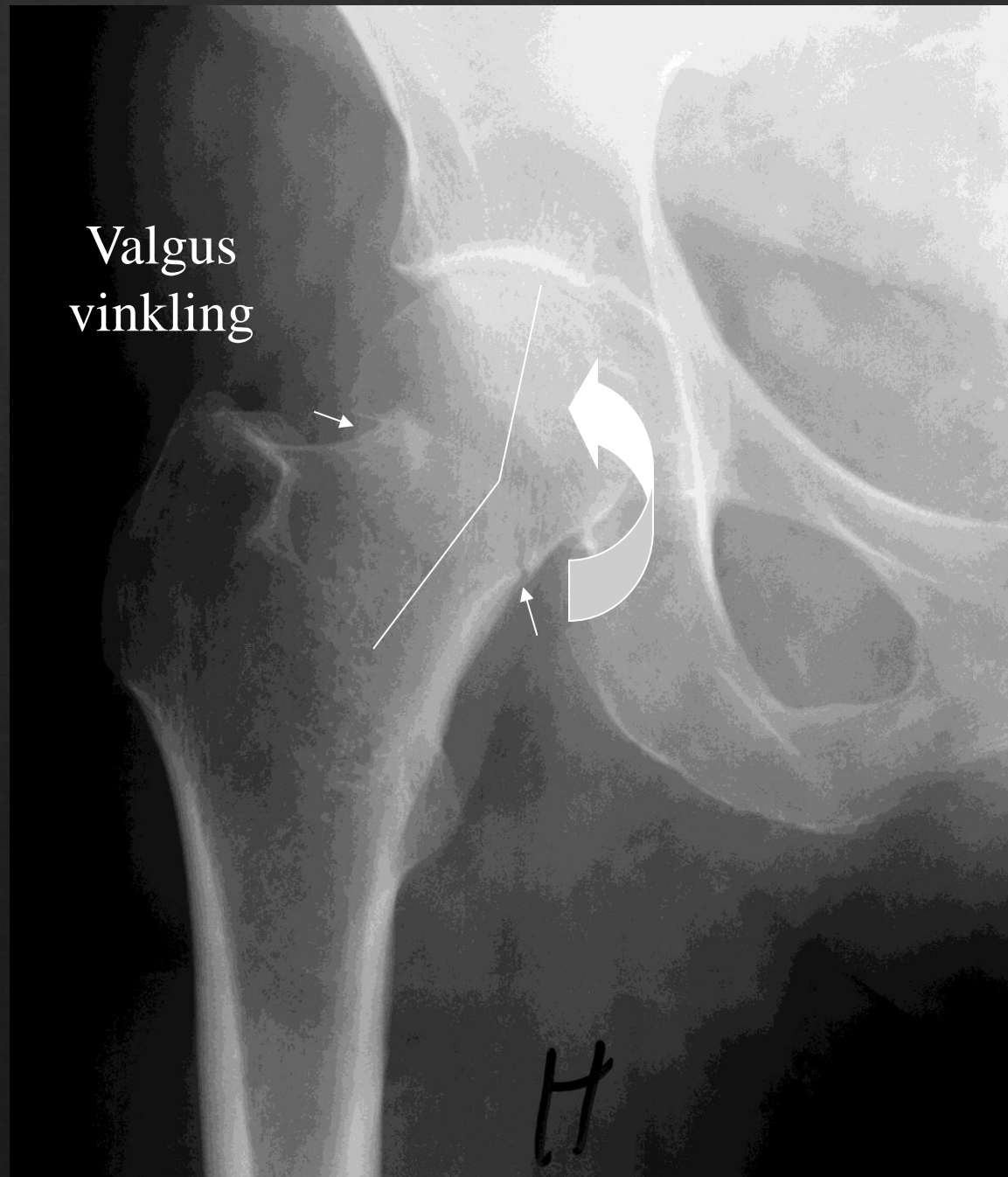


Pga. alderbetinget tab af knoglemasse og trabekler, er de tilbageværende tydeligere.

Fractura collum femoris

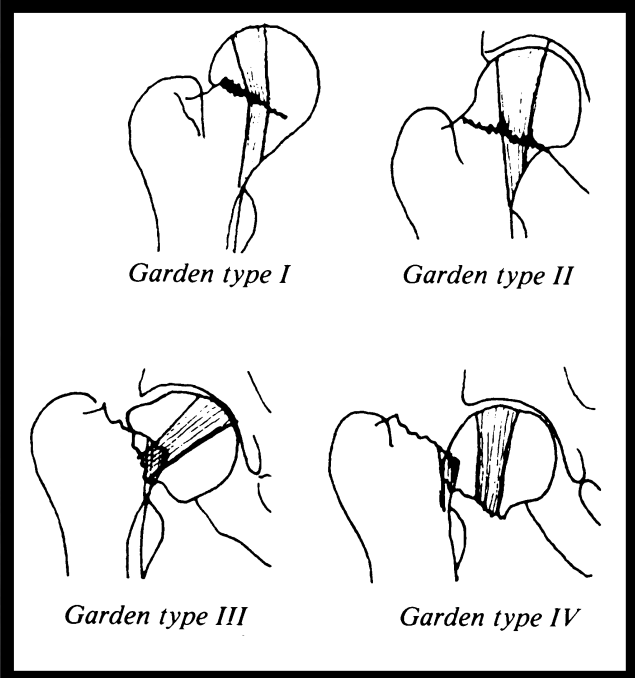


Valgus
vinkling



Collum femoris fraktur med caput femoris vinklet i valgus, og således et relativt stabilt brud der kan behandles med isættelse af skruer.





Varus
vinkling

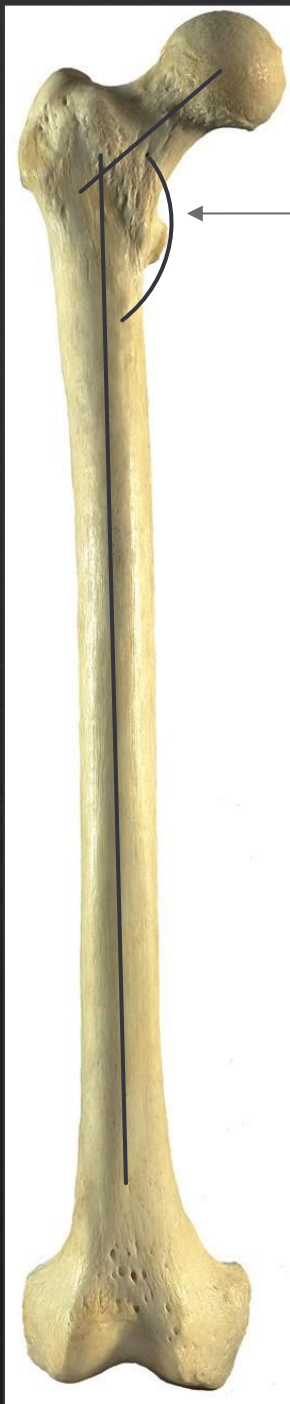


Varus
vinkling

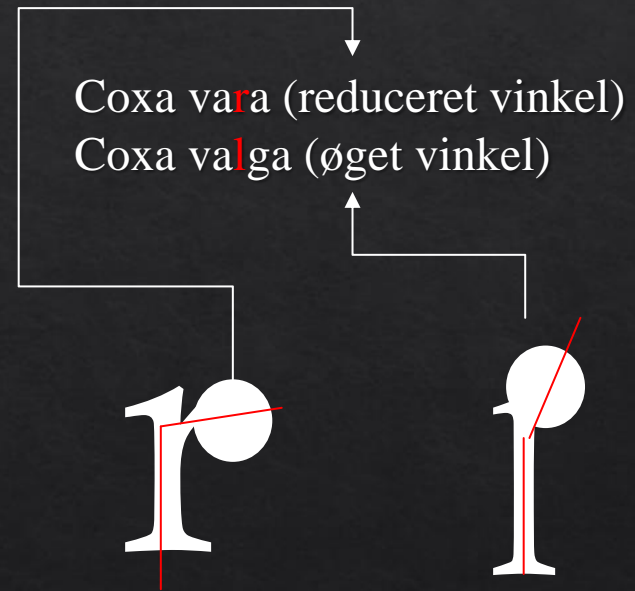


Collum femoris fraktur med caput vinklet i varus og her også afglidning af caput femoris. Karforsyningen til caput femoris er sandsynligvis gået tabt, så hvis man udfører indgrebet ved at rykke caput på plads og så indsætte skruer, vil man risikere se caput falde sammen. Derfor er der fra starten isat en halvprotese (hemialloplastik)



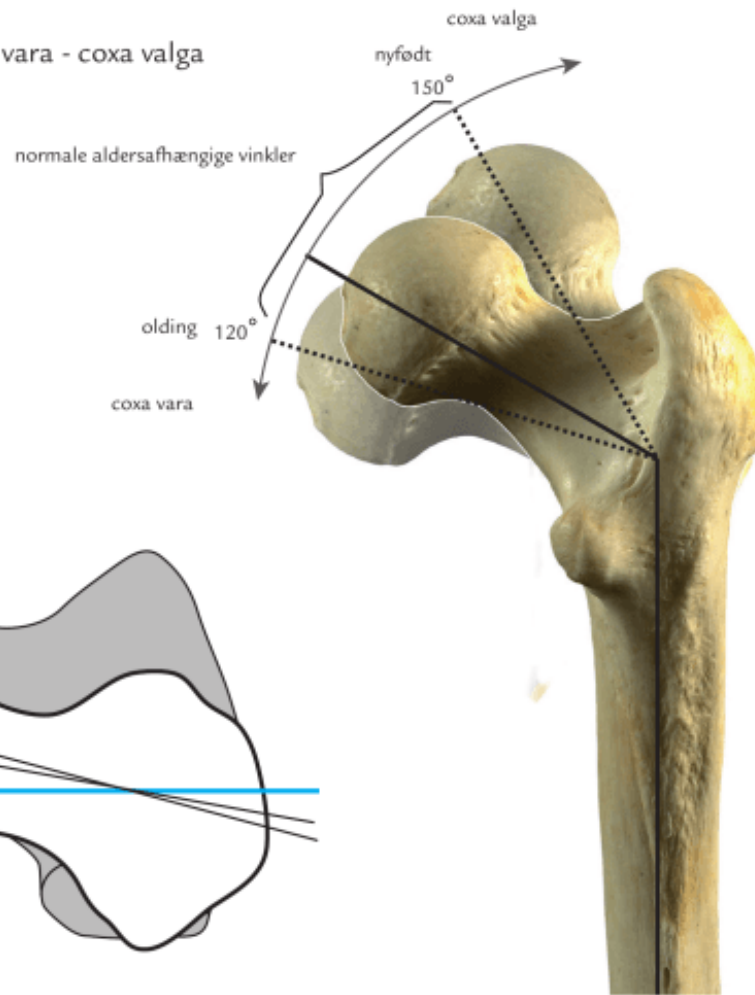


Nyfødt: 150 gr.
Voksen: 125 (120-130) gr.
Gammel: 120 gr.

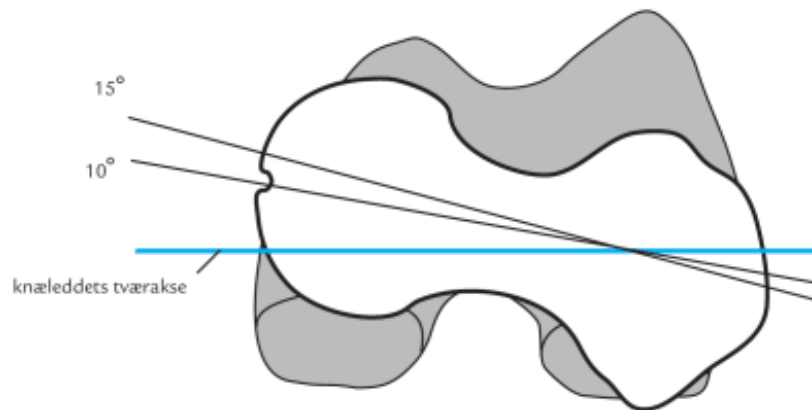


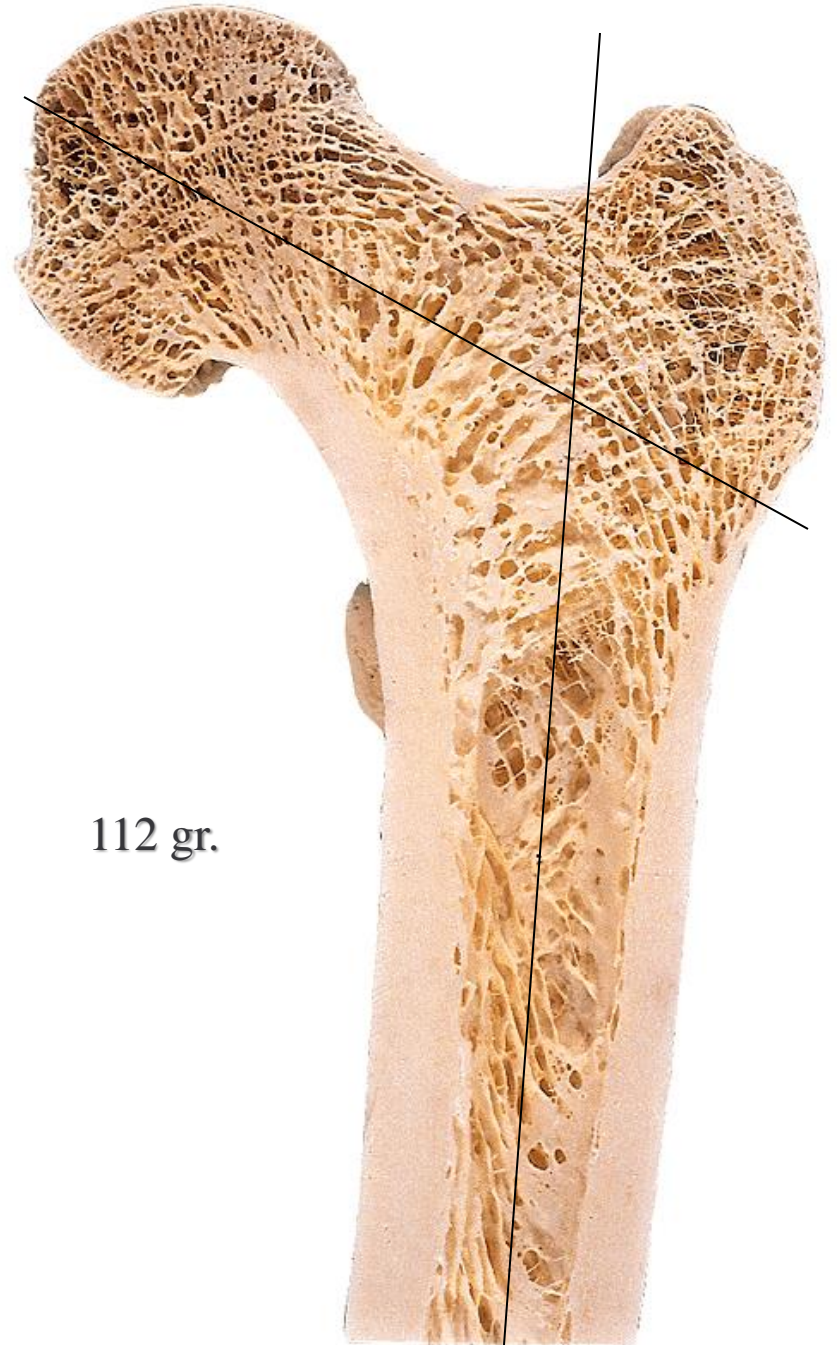
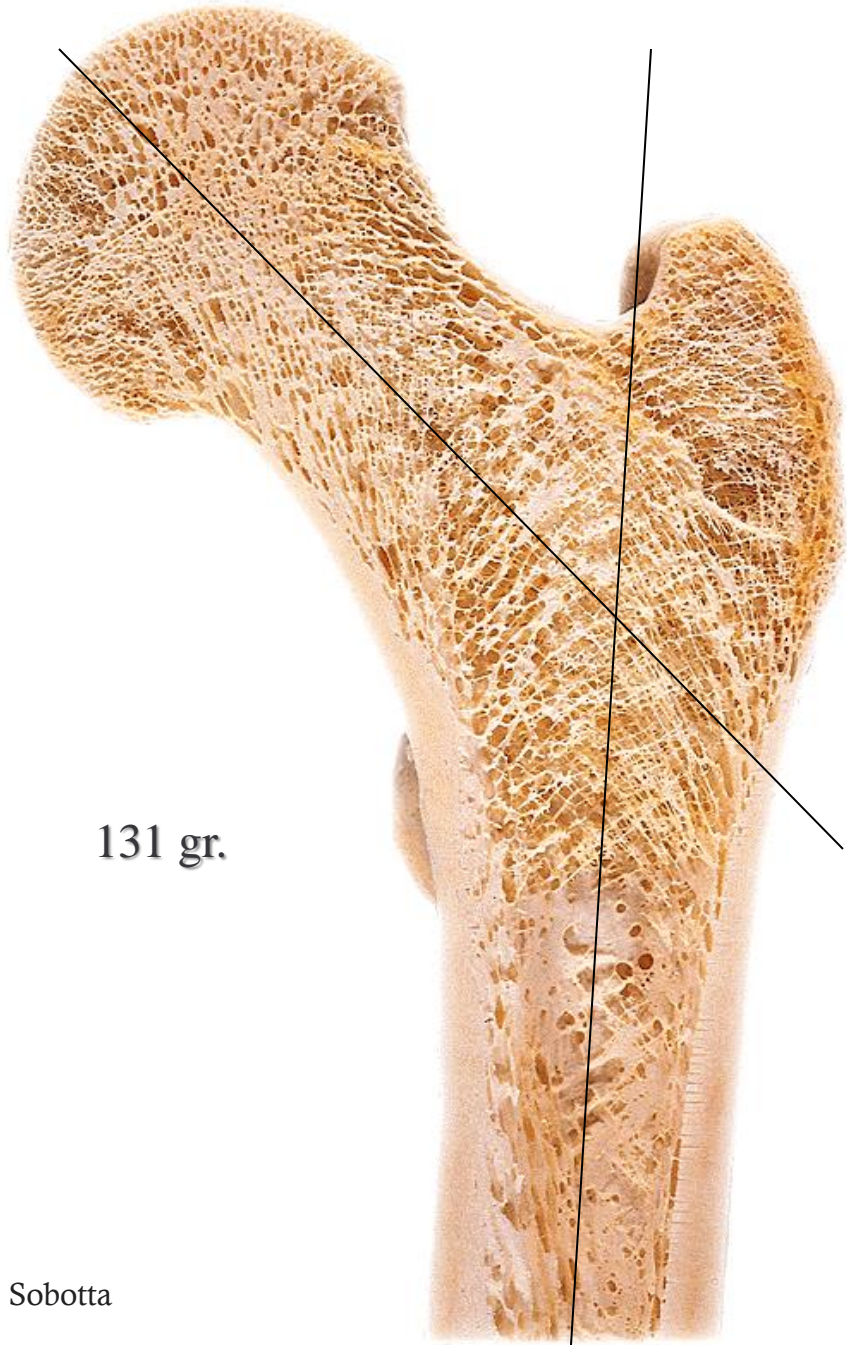
Efter inspiration fra Alan E. Oestreichs
"Growth of the pediatric skeleton"

A
Coxa vara - coxa valga



B
Anteversionsvinklen

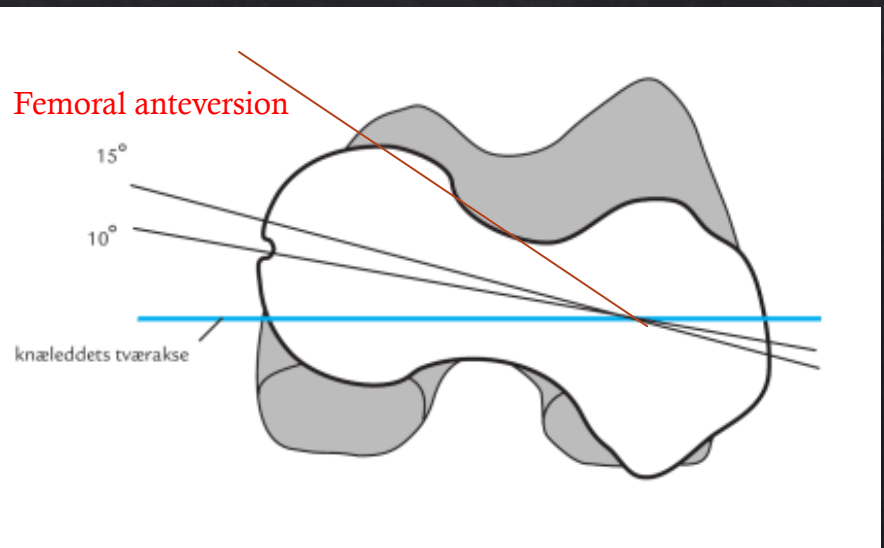
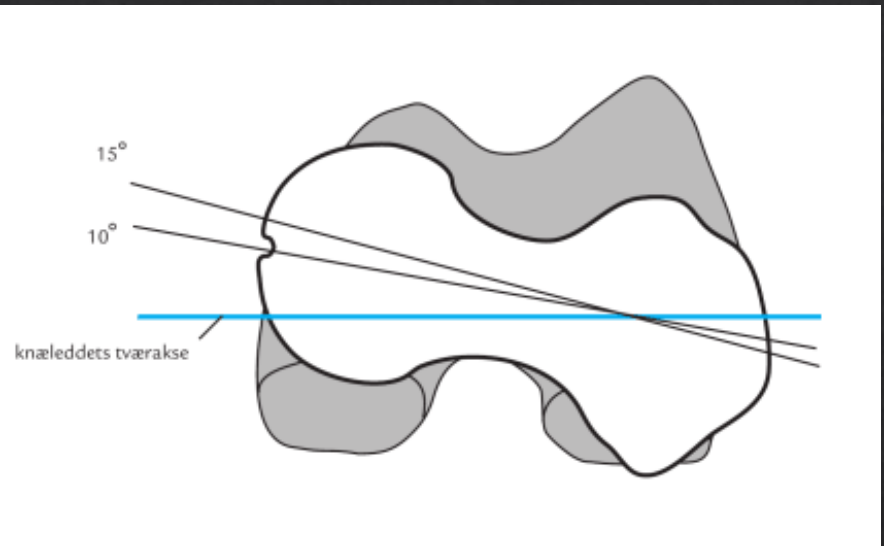






©Michel Bach Hellfritzsch

Femoral anteversion: Intoeing



Underekstremitetens kar

Arteriosklerose hos 55 årig kvinde.



Arteriosklerose hos 55 årig kvinde.

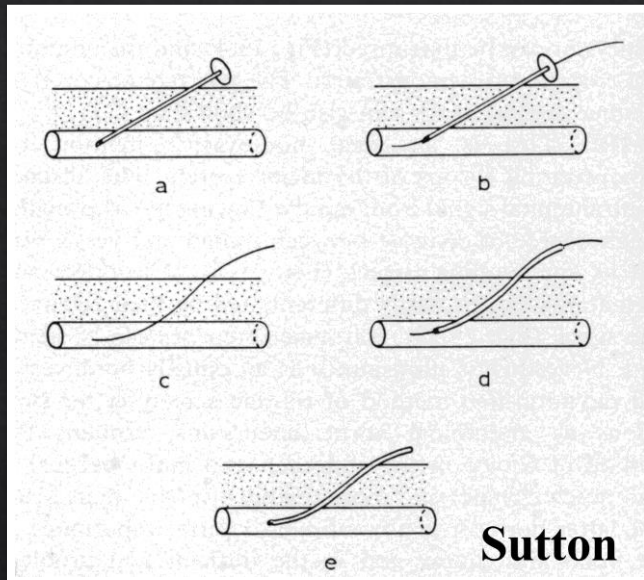


Arteriosklerose hos 55 årig kvinde.



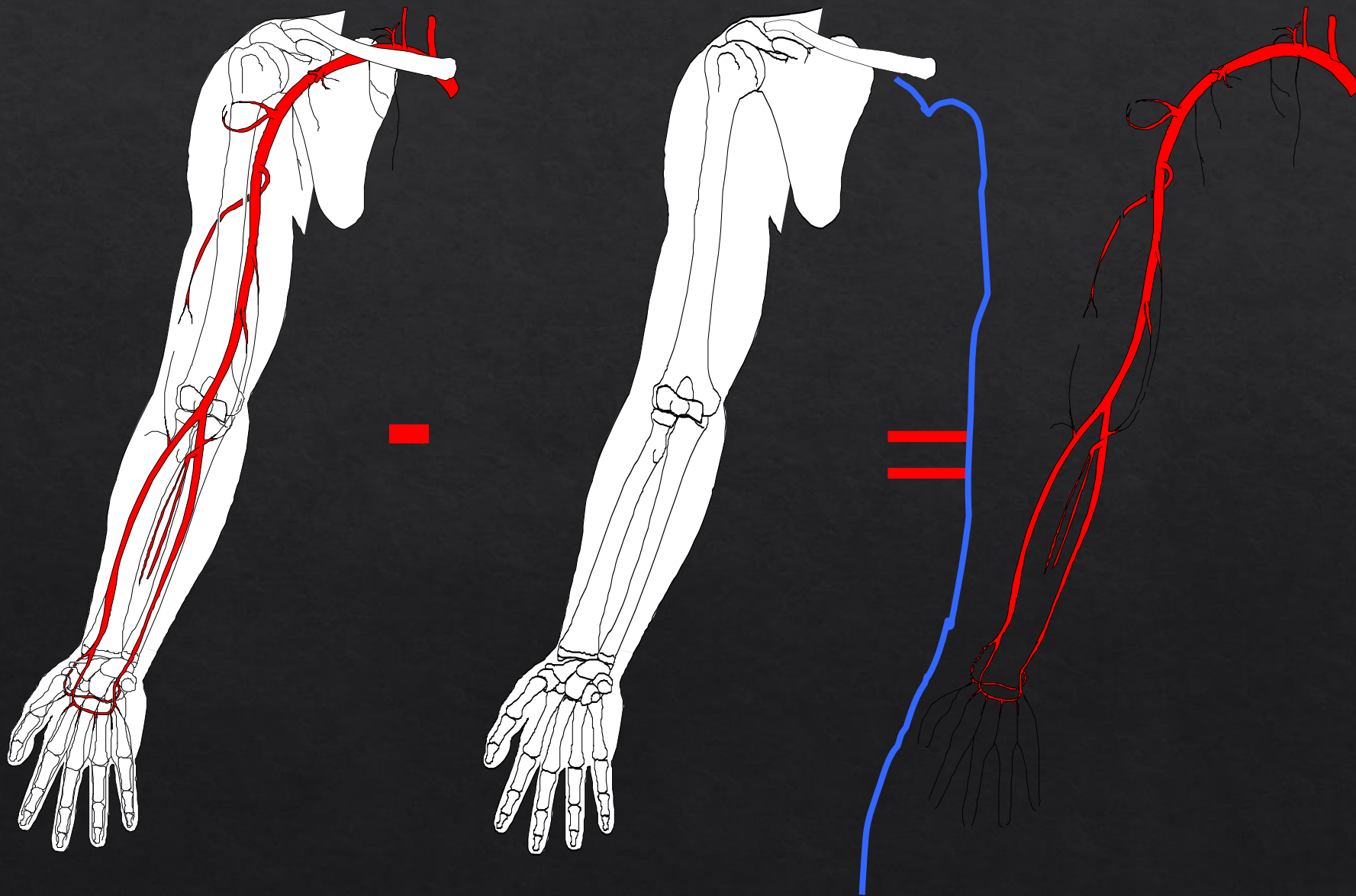
Angiografi og Seldinger teknik

Angiografi ad modum Seldinger

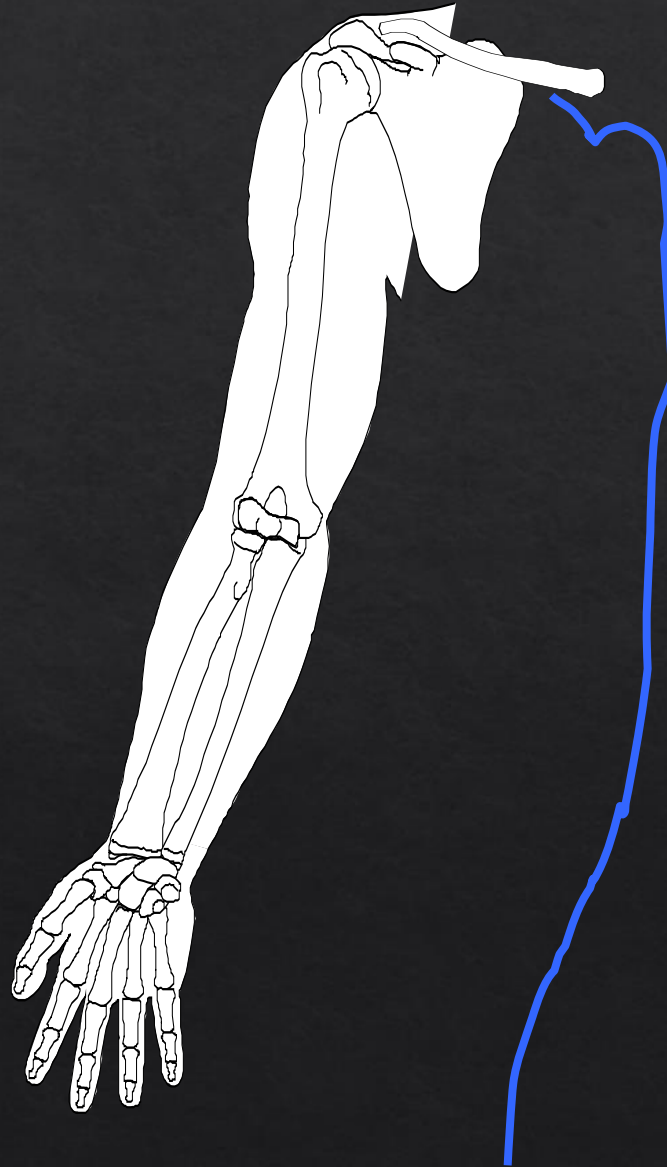


- En kanyle føres ind i arterien
- Gennem kanylen indføres en leder bestående af bøjeligt metal
- Kanylen fjernes
- Over lederen skubbes nu et plastik kateter
- Når kateteret ligger med spidsen det korrekte sted sprøjtes kontraststof ind i det.

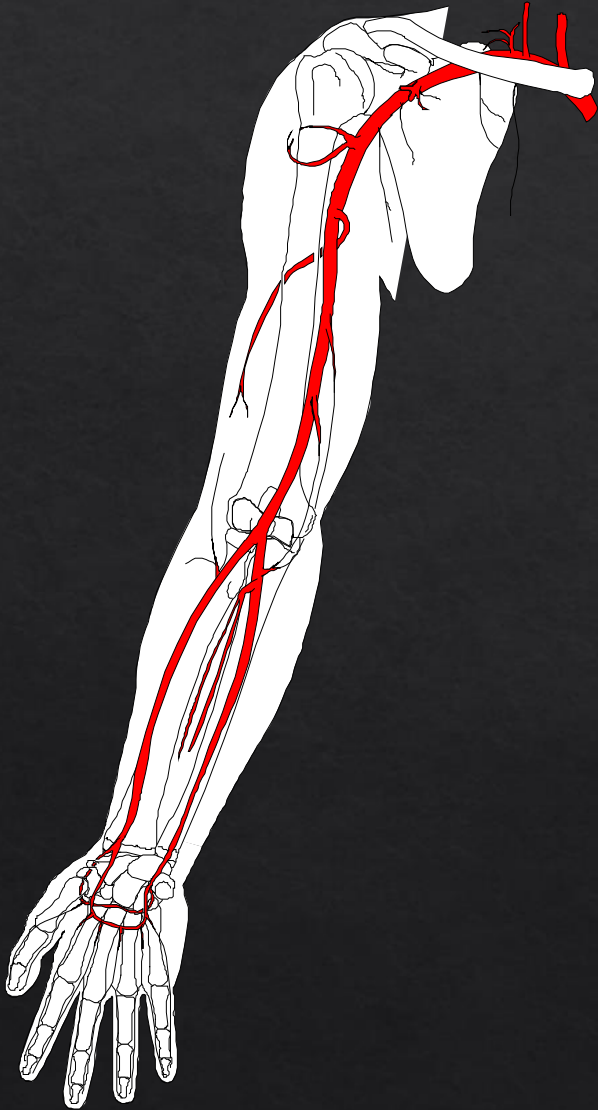
DSA: Digital subtraktions angiografi



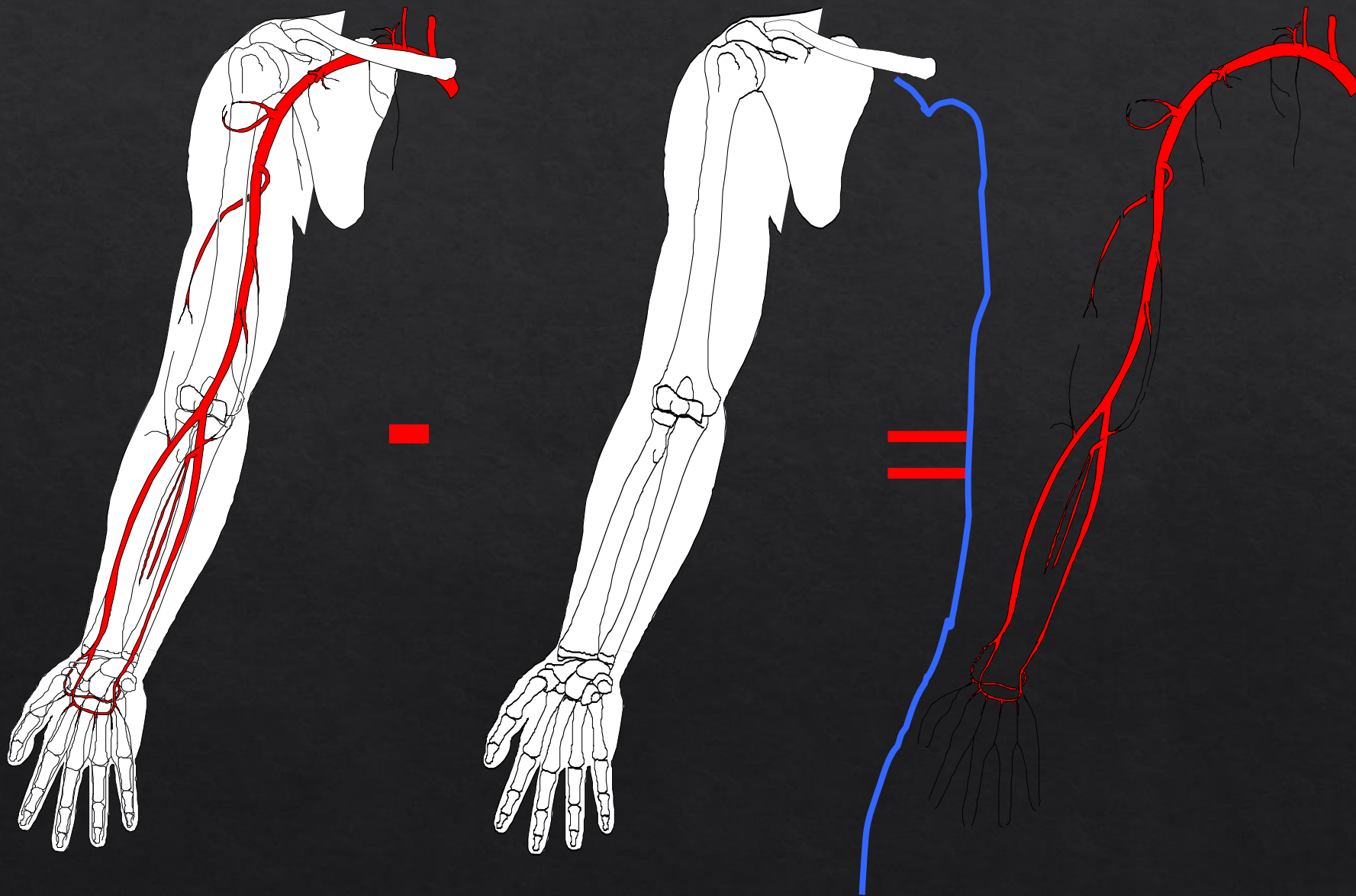
Først tages et oversigtsbillede af regionen med kateteret placeret



Derefter sprøjtes kontrasten ind i karret og der tages et nyt billede



Der er tale om digitale billeder og det første billede trækkes nu fra det andet billede, således at der fås et billede af karrene





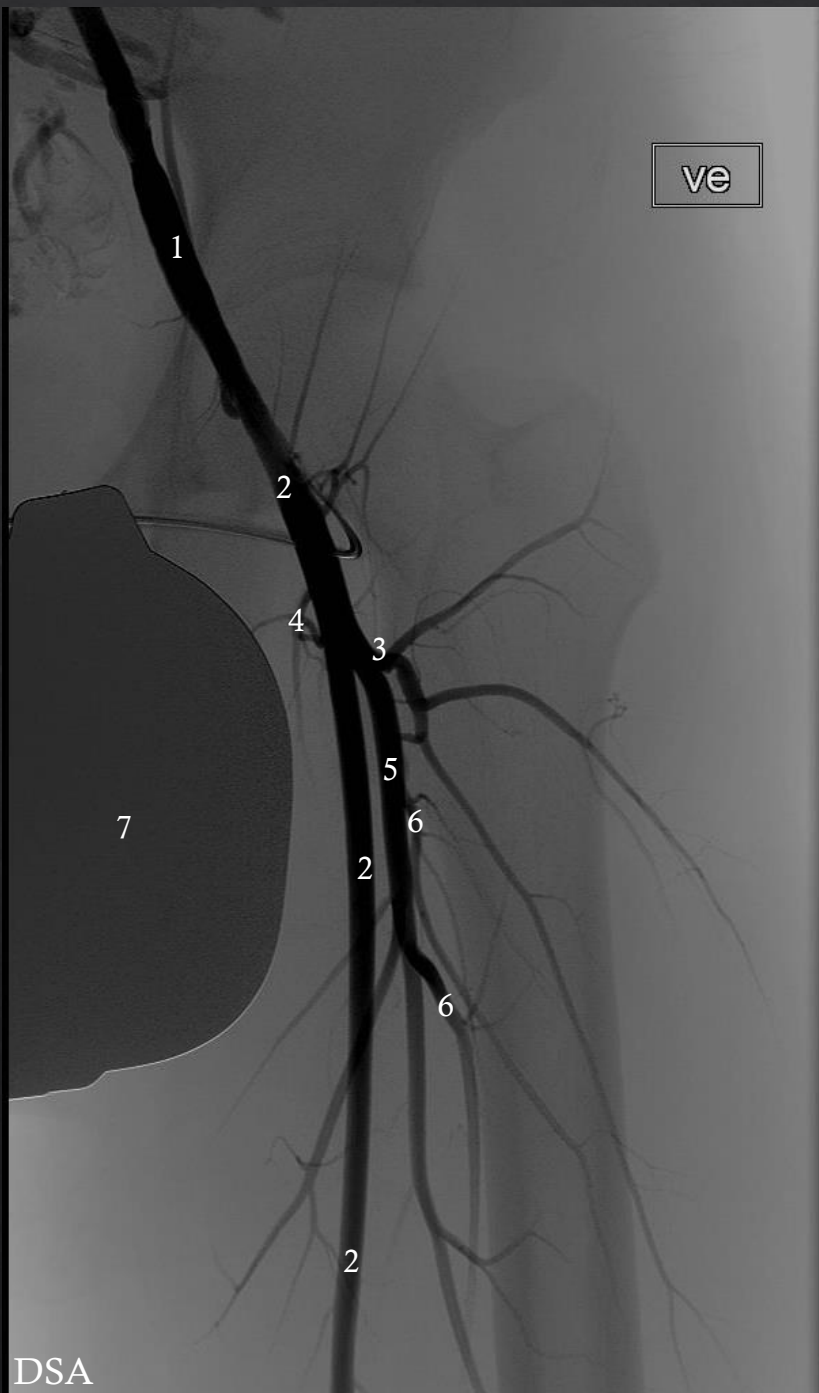
ve

DSA

Venstre hofteregion: DSA



Venstre hofteregion: DSA



1. A. iliaca externa
2. A. femoralis
3. A. circumflexa femoris lateralis
4. A. circumflexa femoris medialis
5. A. profunda femoris
6. Aa. Perforantes
7. Gonadebeskytter

Venstre hofteregion: DSA

Knæled og
knæregionen –
meget gerne MR
+ kort om
vækstforstyrrelser
(posttraumatisk,
rakit) MBH

Knæled og knæregionen

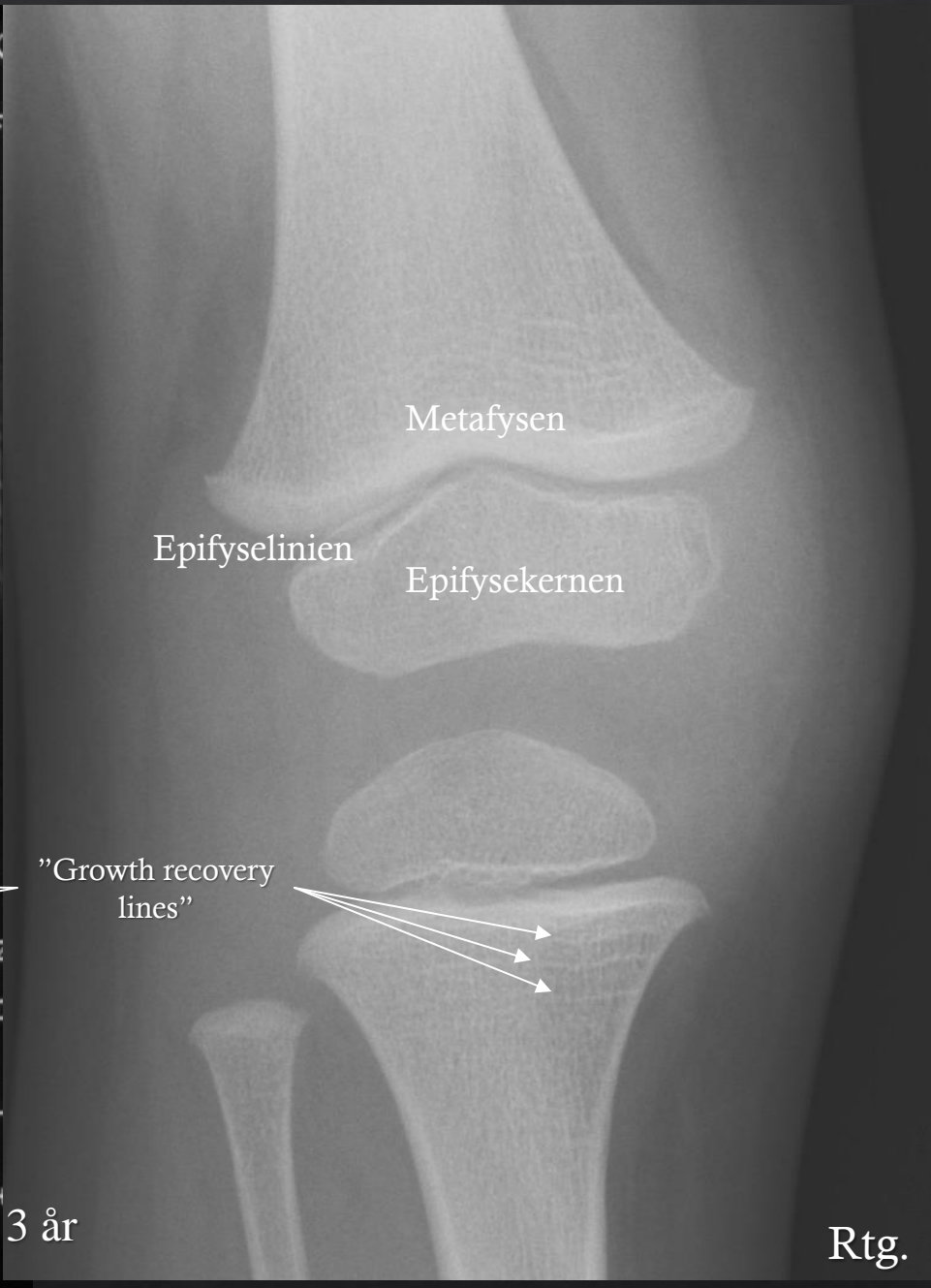
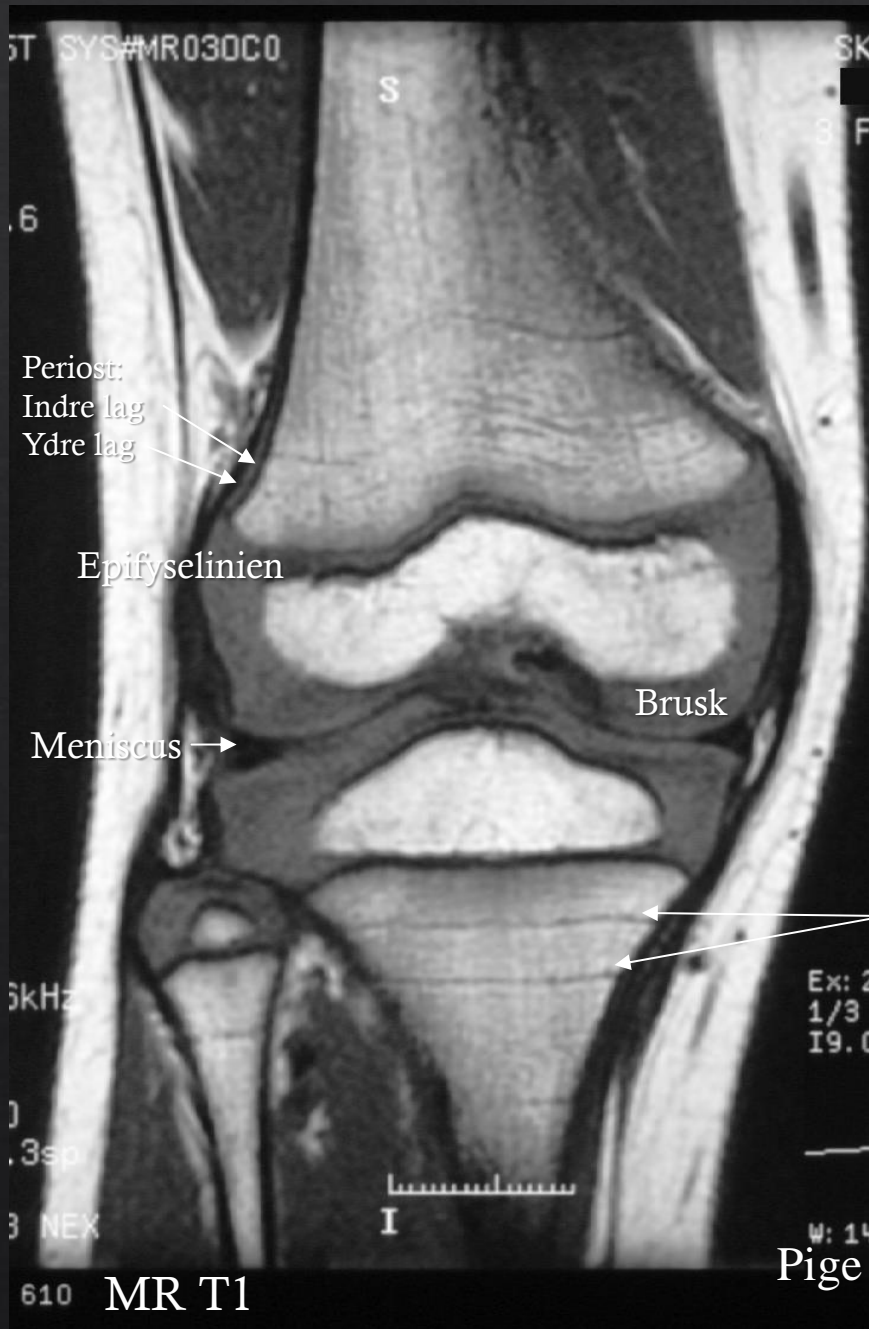
Epifyseskiver



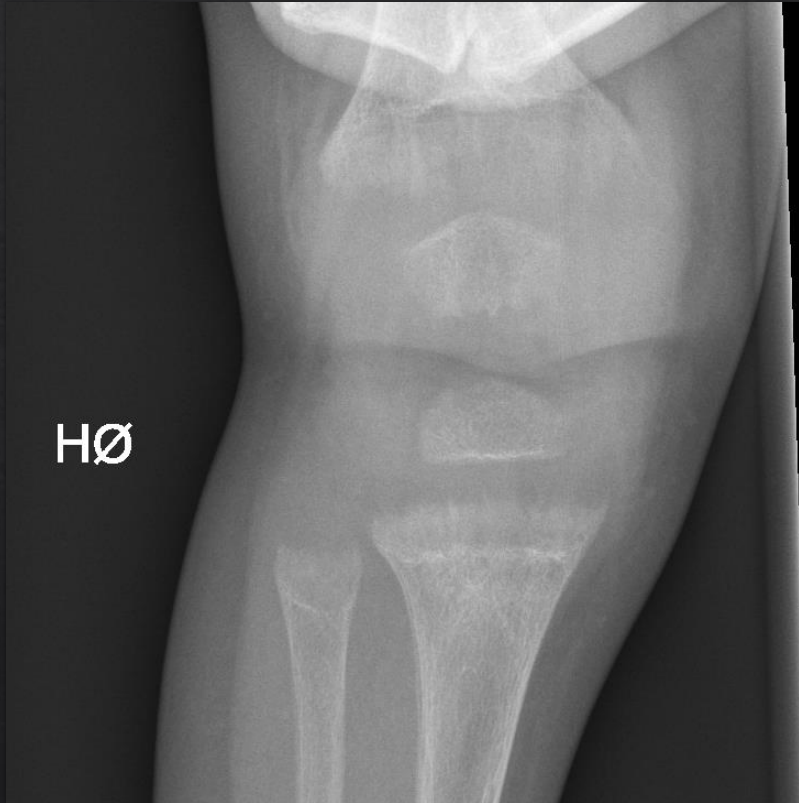
MR T1



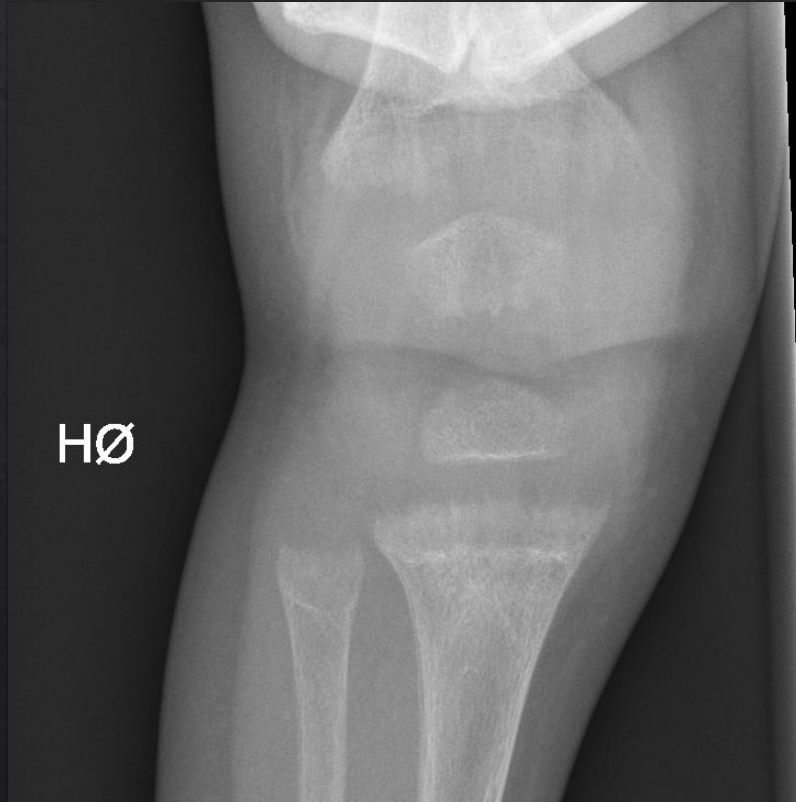
Pige 3 år



Pige 3 år



Rakit forandringer



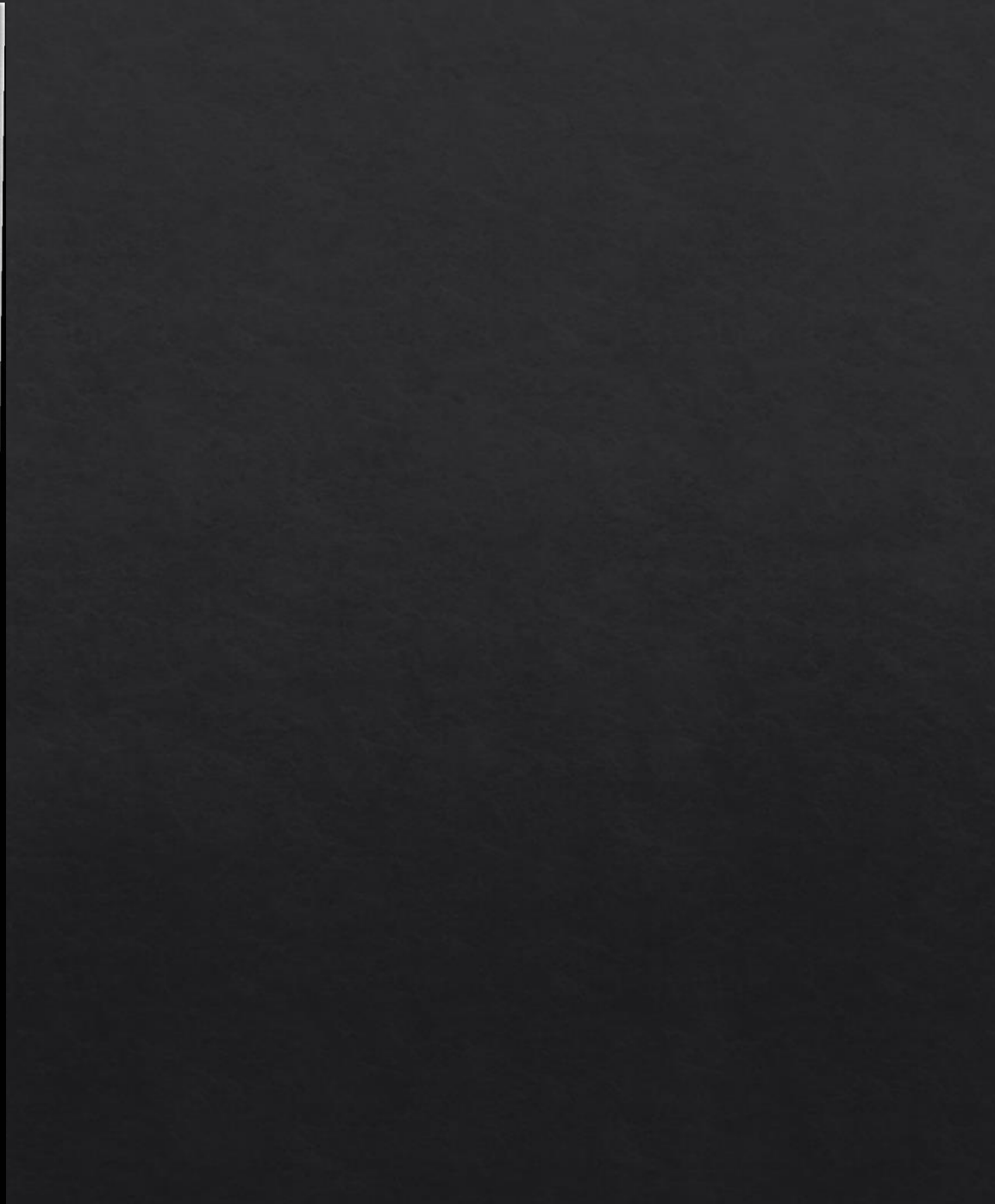
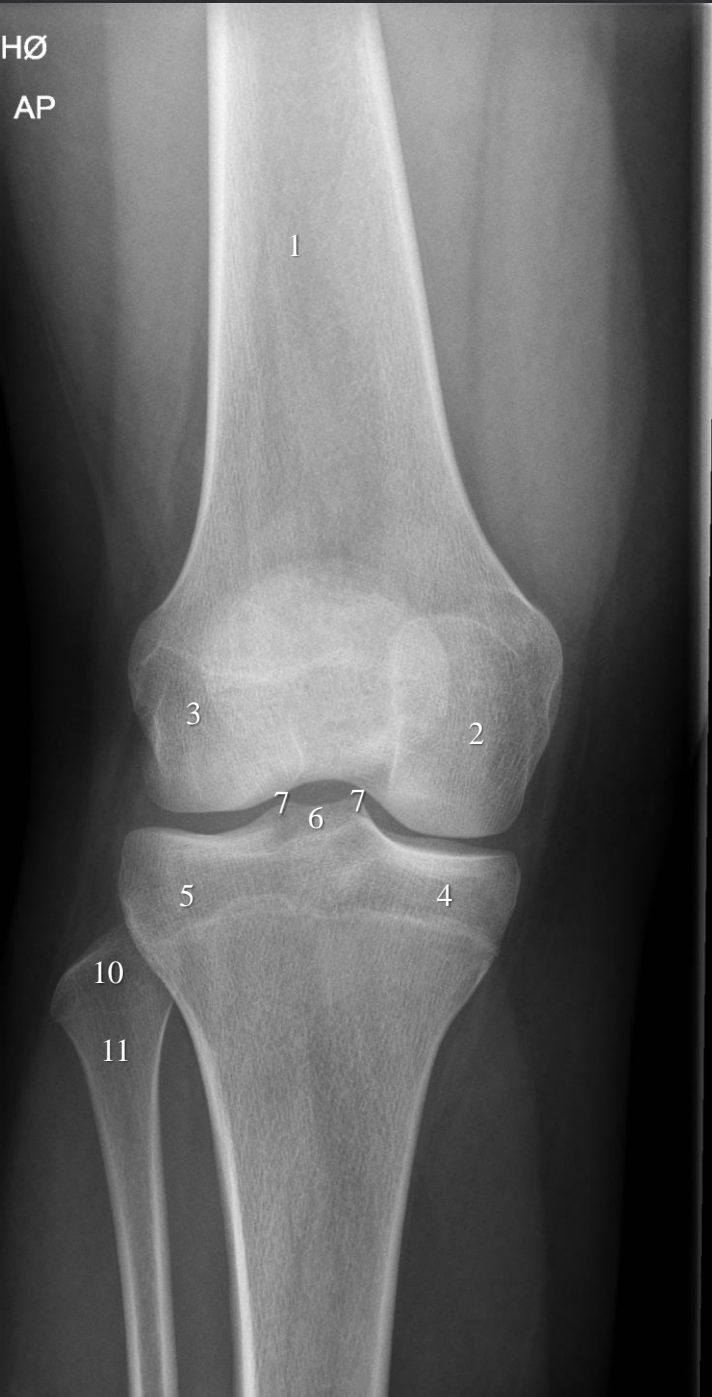
Normal undersøgelse til sammenligning

HØ
AP

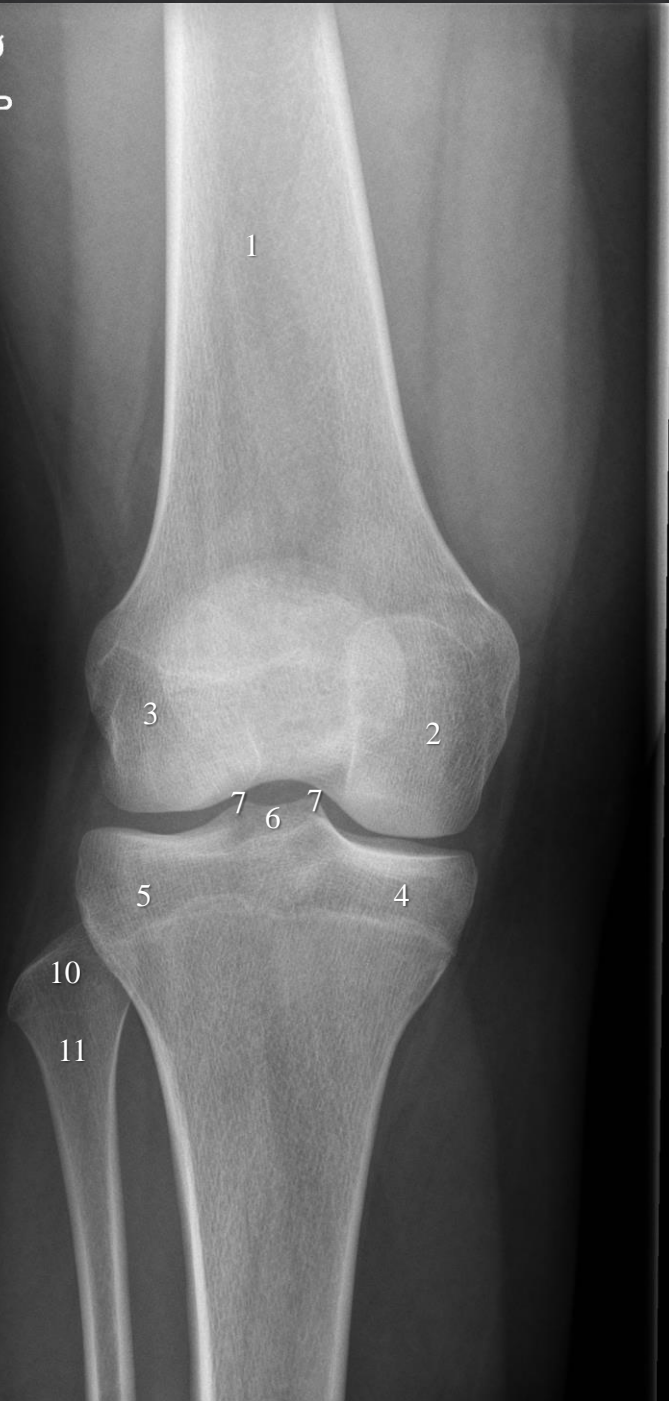


AP røntgenoptagelse af højre knæ

HØ
AP

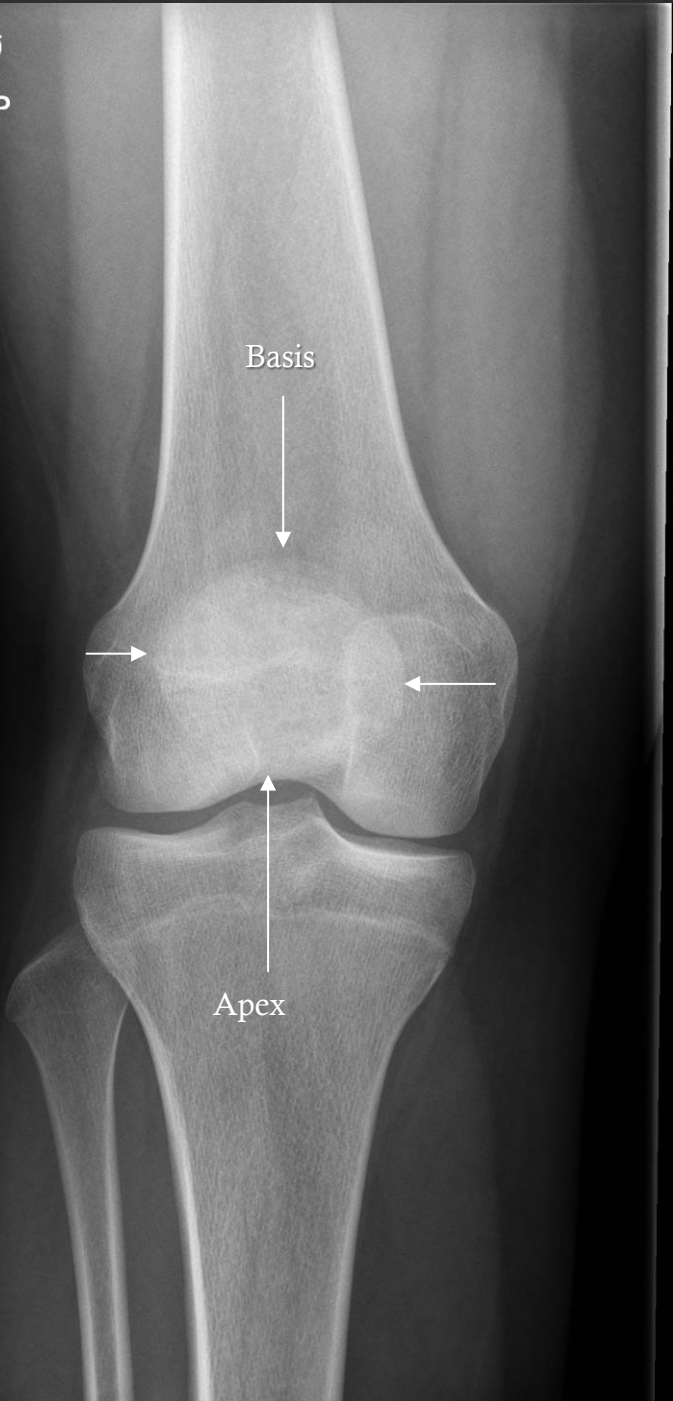


HØ
AP



- 1) Corpus femoris
- 2) Condylus medialis femoris
- 3) Condylus lateralis femoris
- 4) Condylus medialis tibiae
- 5) Condylus lateralis tibiae
- 6) Eminentia intercondylaris
- 7) Tuberculum intercondylare mediale et laterale
- 8) Area intercondylaris ant. et post. (Ses ej)
- 9) Tuberositas tibiae (Ses ej)
- 10) Caput fibulae
- 11) Collum fibulae

HØ
AP



AP røntgenoptagelse af højre knæ:

Patella

HØ
Ligge

Side røntgenoptagelse af højre knæ



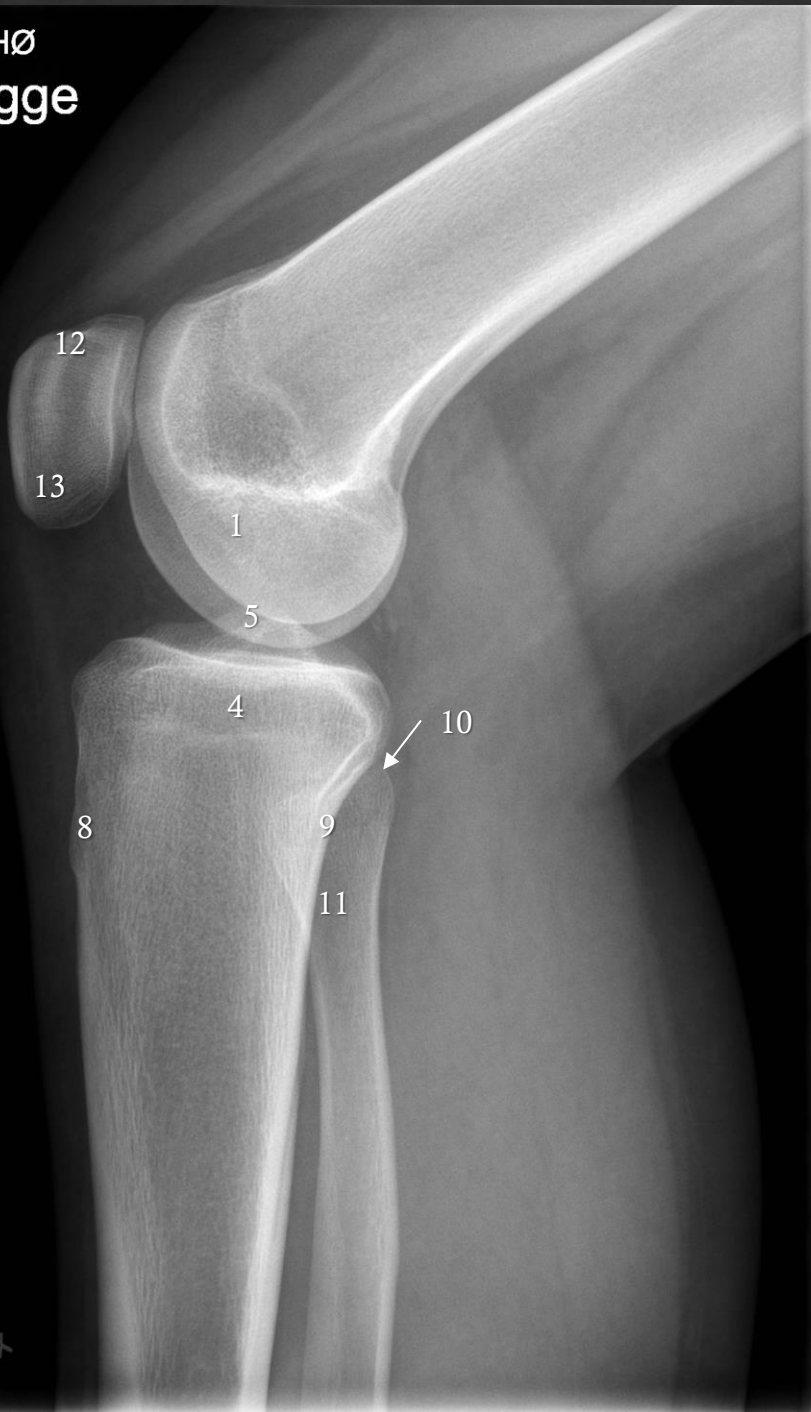
Dx

HØ
Ligge



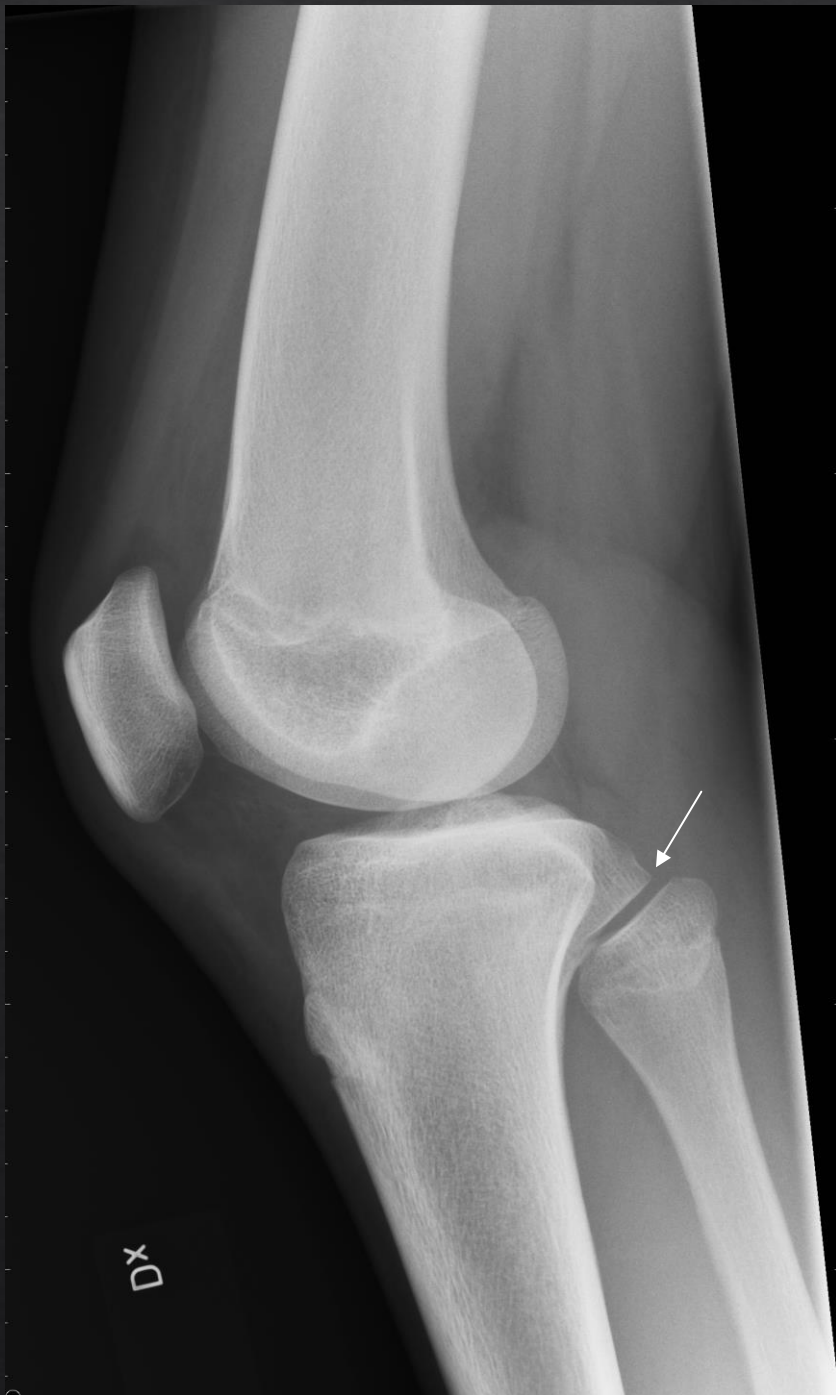
Dx

HØ
Ligge

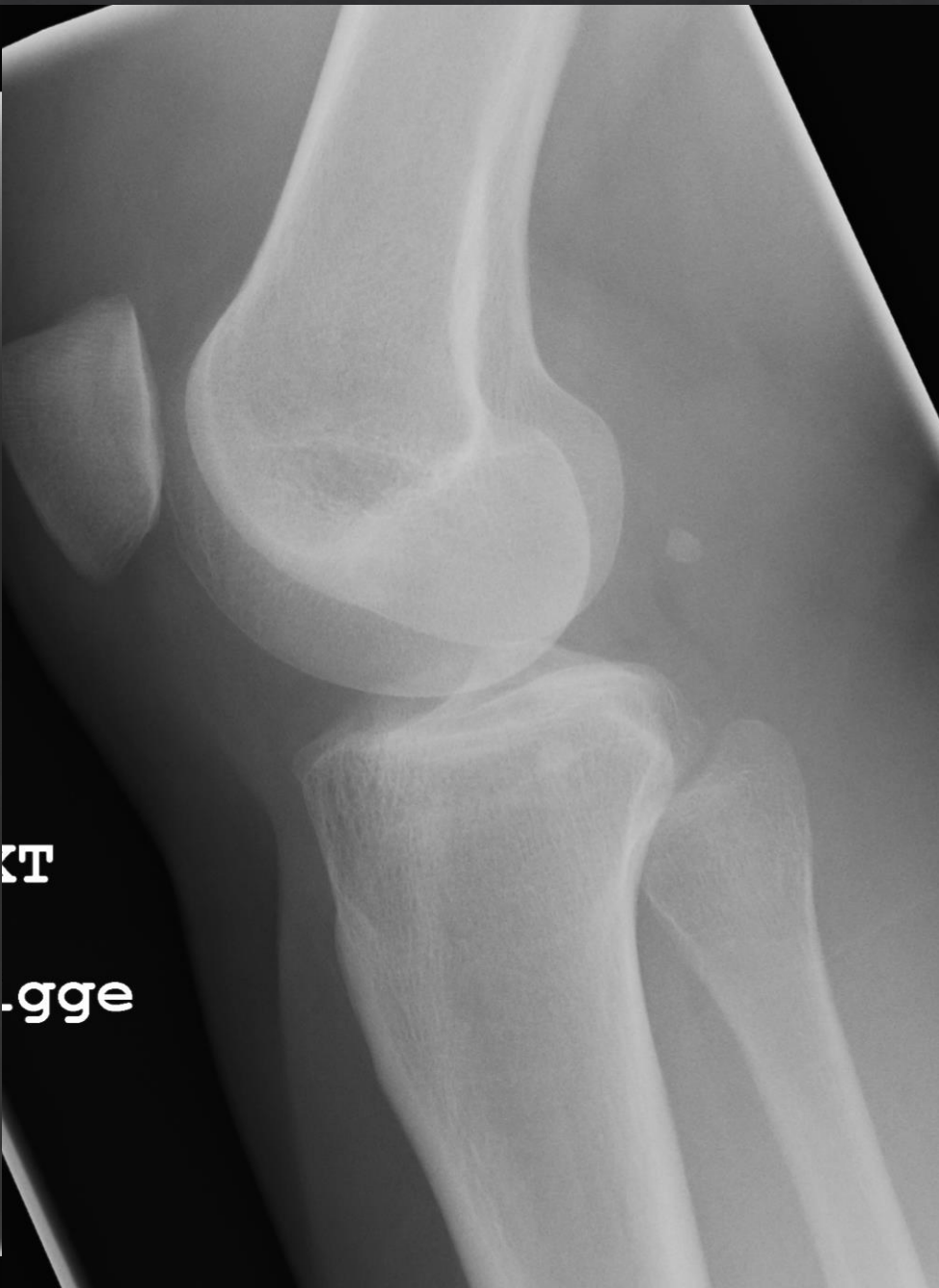


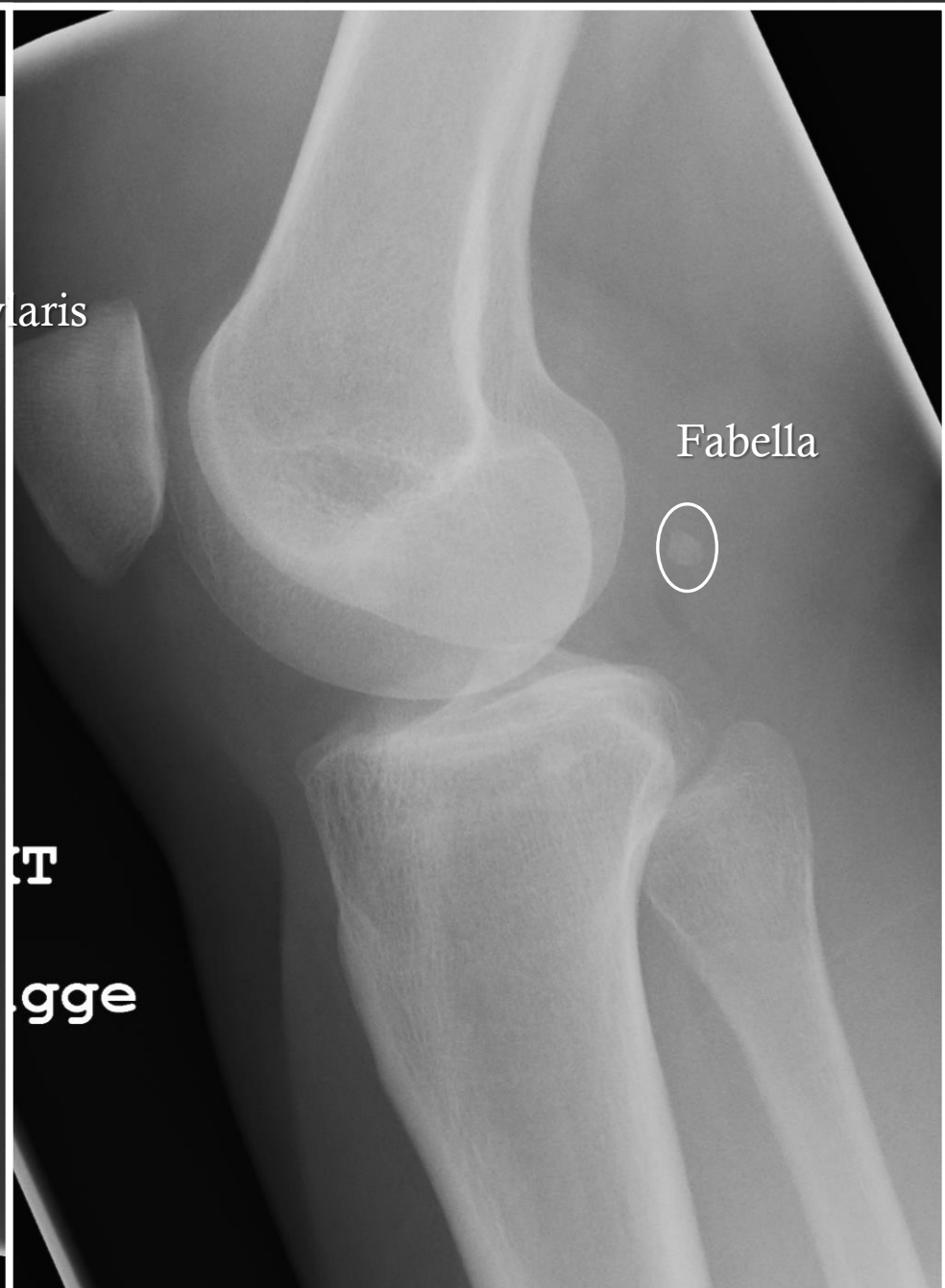
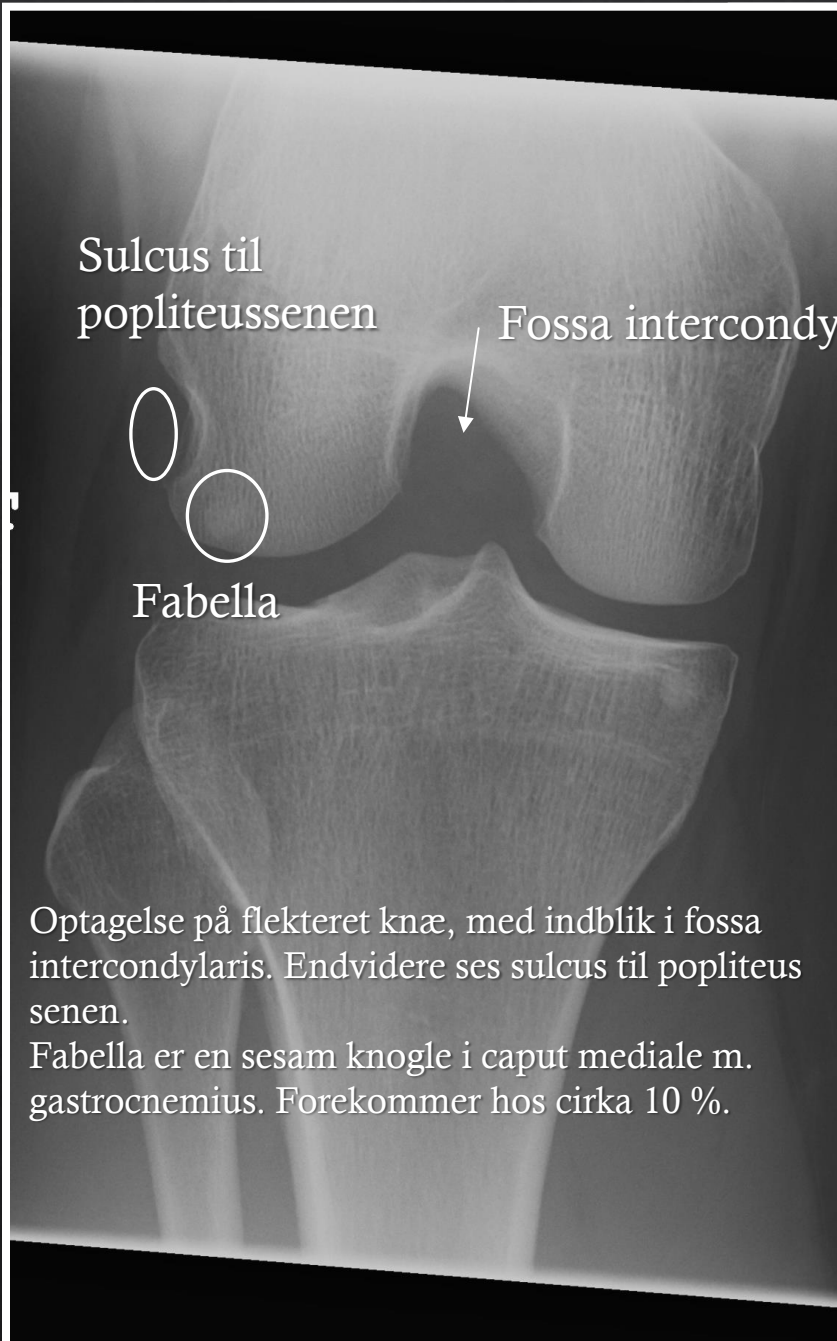
- 1) Condylus medialis et lateralis
- 2) Fossa intercondylaris – Ses ej
- 3) Epicondylus medialis et lateralis –Ses ej
- 4) Condylus medialis et lateralis tibiae
- 5) Eminentia intercondylaris
- 6) Tuberculum intercondylare mediale et laterale
- 7) Area intercondylaris ant. et post.
- 8) Tuberositas tibiae
- 9) Caput fibulae
- 10) Apex capitis fibulae
- 11) Collum fibulae
- 12) Basis patellae
- 13) Apex patellae

Dx



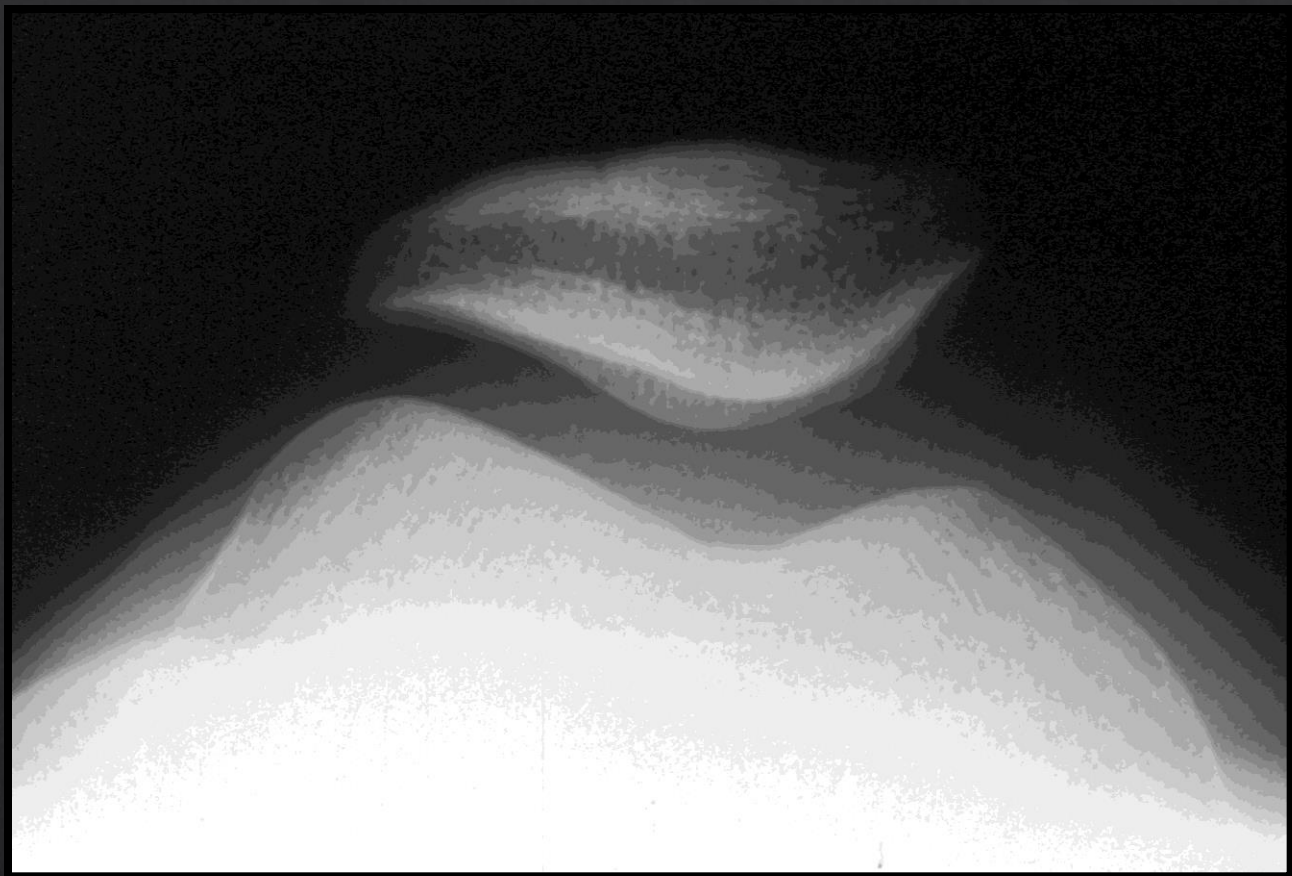
En lidt skrå (udadroteret) optagelse giver flot indblik til articulatio tibiofibularis.

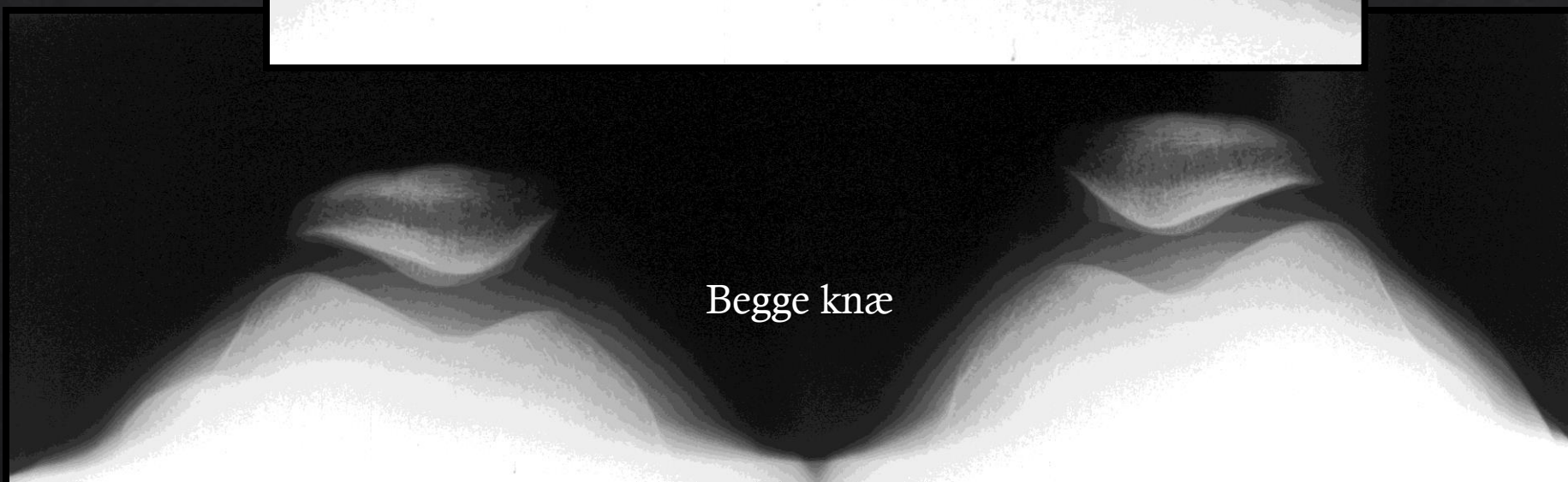
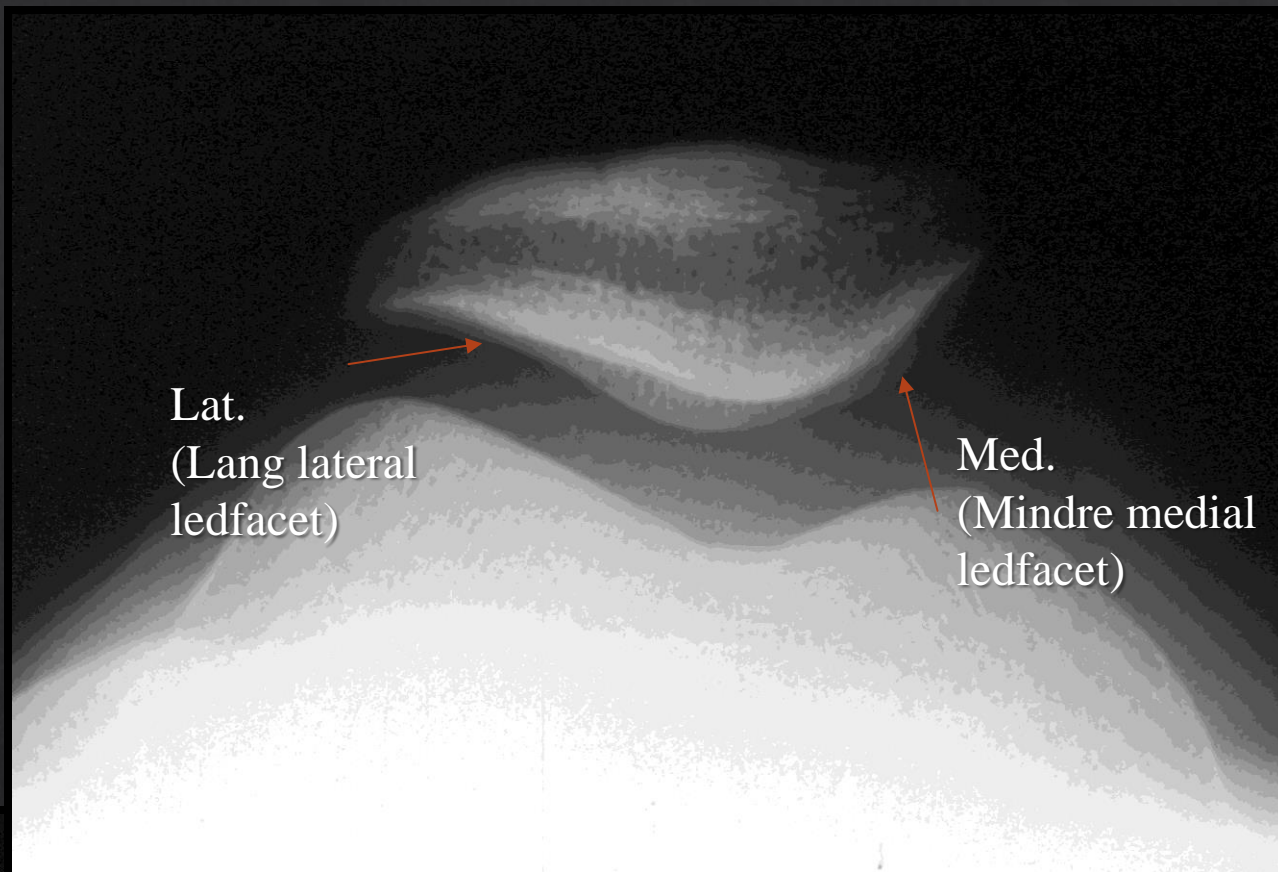




Optagelse på flekteret knæ, med indblik i fossa intercondylaris. Endvidere ses sulcus til popliteus senen.

Fabella er en sesam knogle i caput mediale m. gastrocnemius. Forekommer hos cirka 10 %.

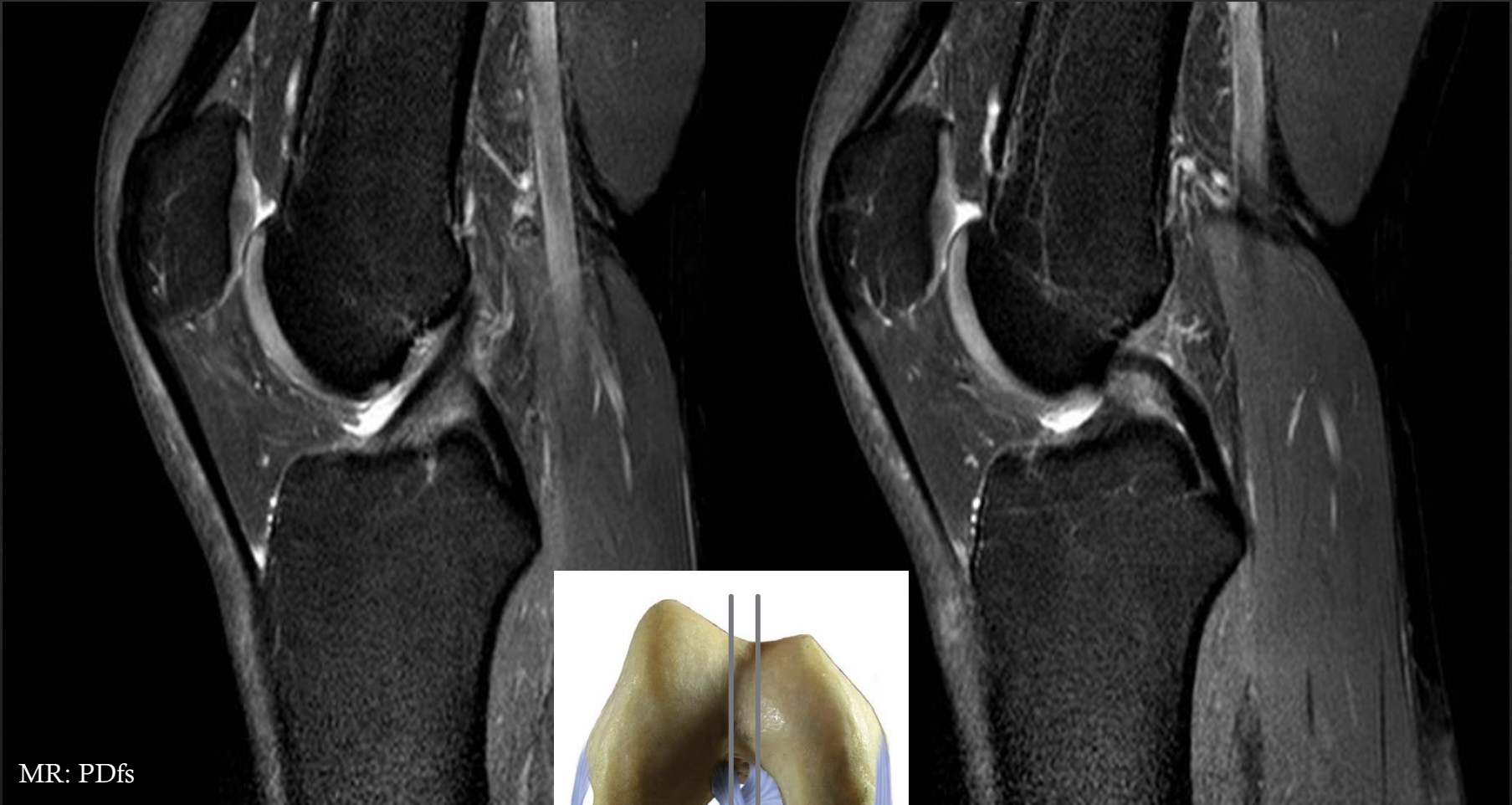




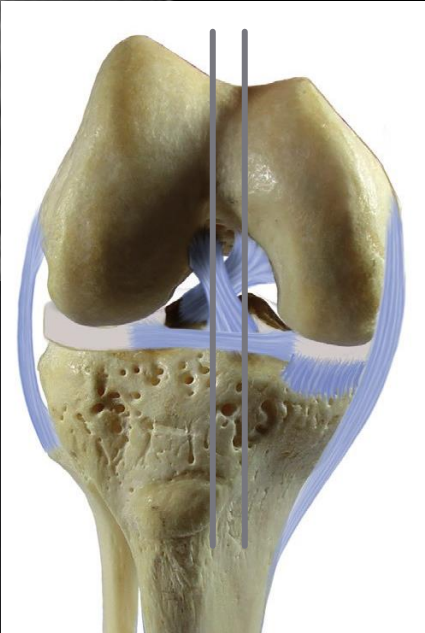
Knæledsarthrose hos en ældre.



MR knæled



MR: PDfs





MR: PDFs



1. Lig. cruciatim anterior (ACL)
2. Lig. cruciatum posterius (PCL)
3. Lig. Patellae
4. Quadricepssene

MR venstre knæ

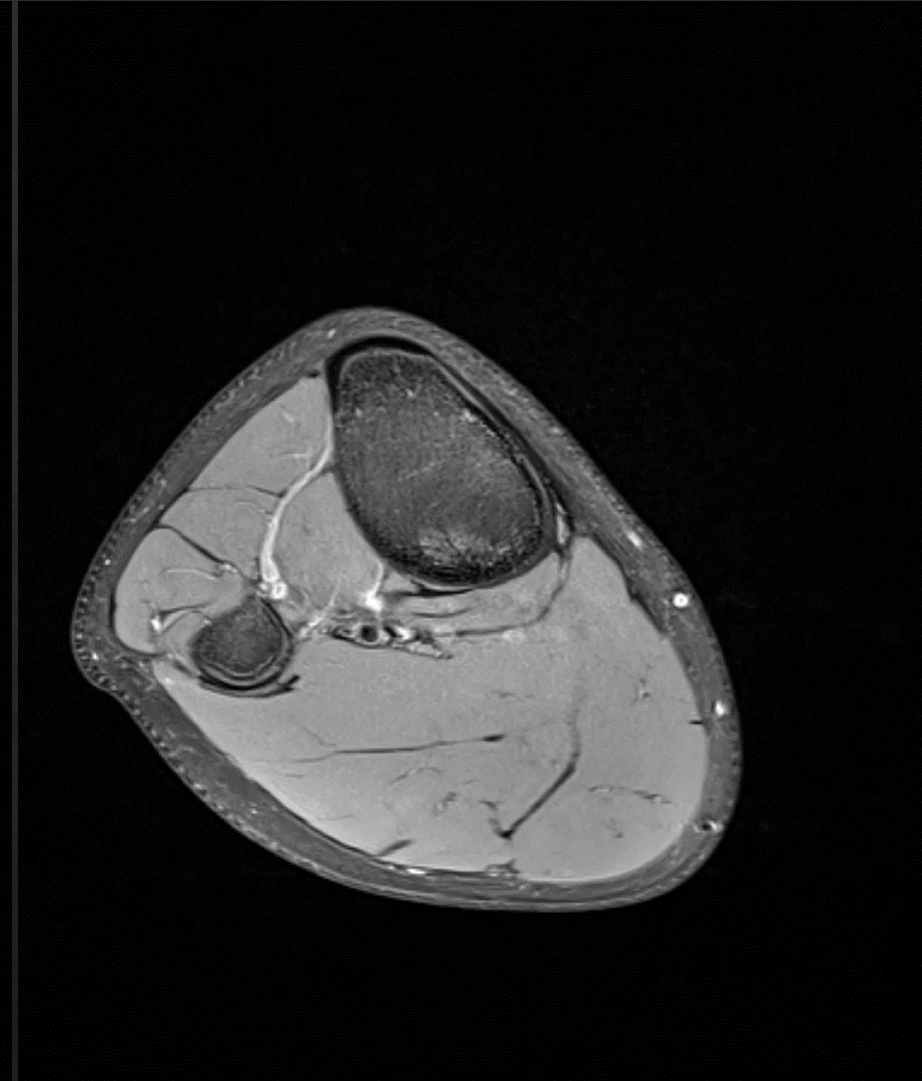
MR PDfs



MR sagittal og transvers PDFs sekvens



Meniske og cruciate ligamenter



N. Tibialis og peroneus communis

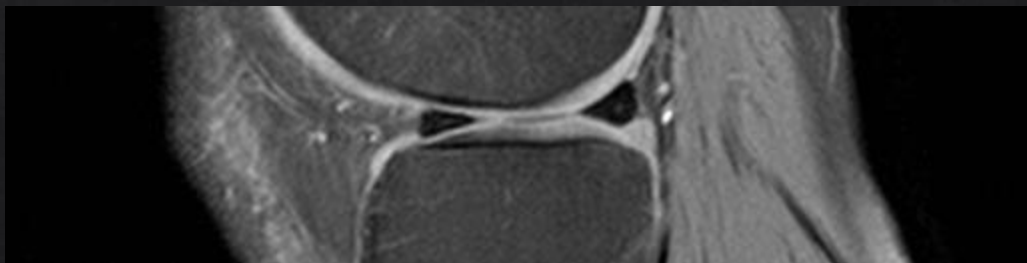
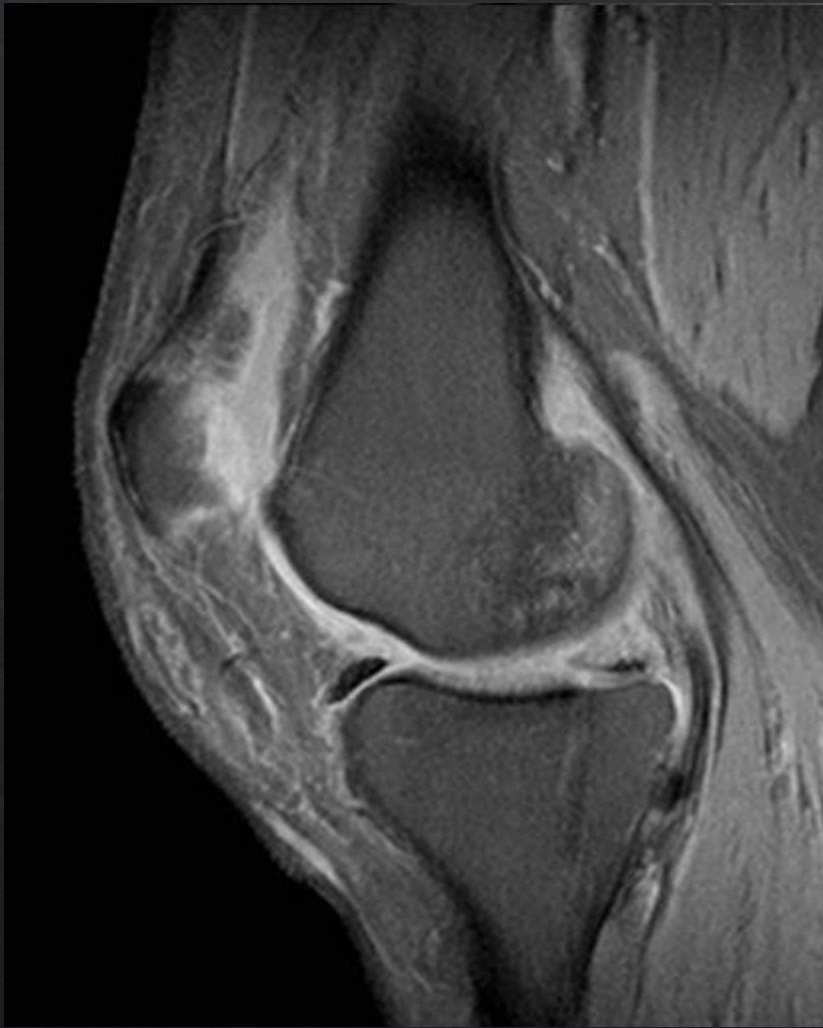
MR knæled: Læsioner

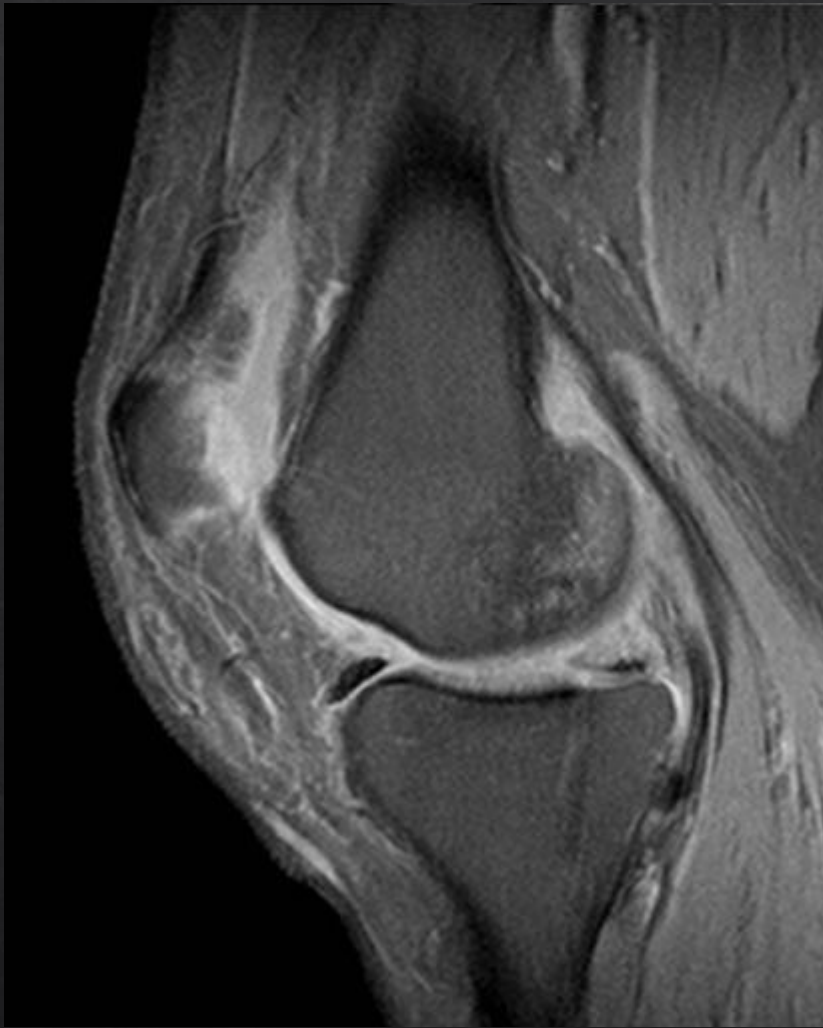


ACL læsion

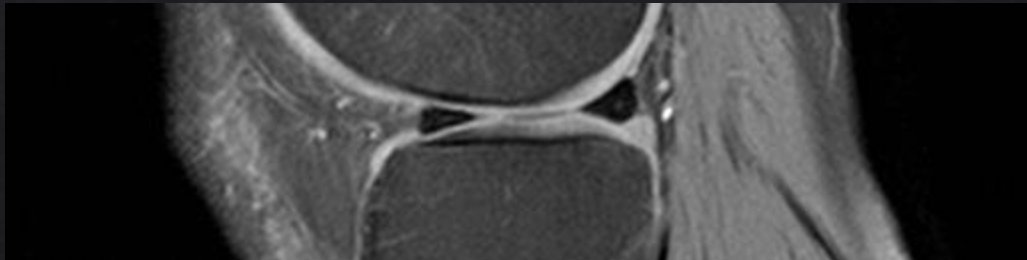
ACL: Anteriore cruciate ligament

PCL: Posteriore cruciate ligament





Menisk læsion





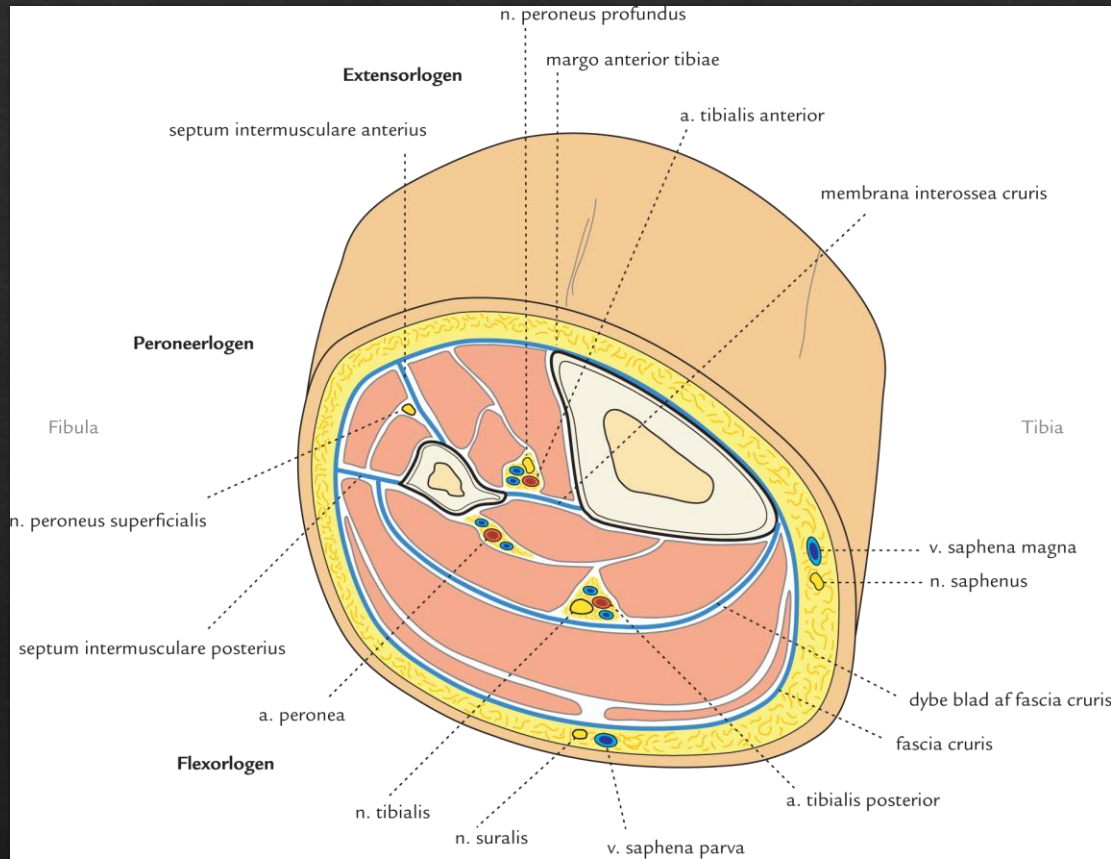
Crus og fod

Crus

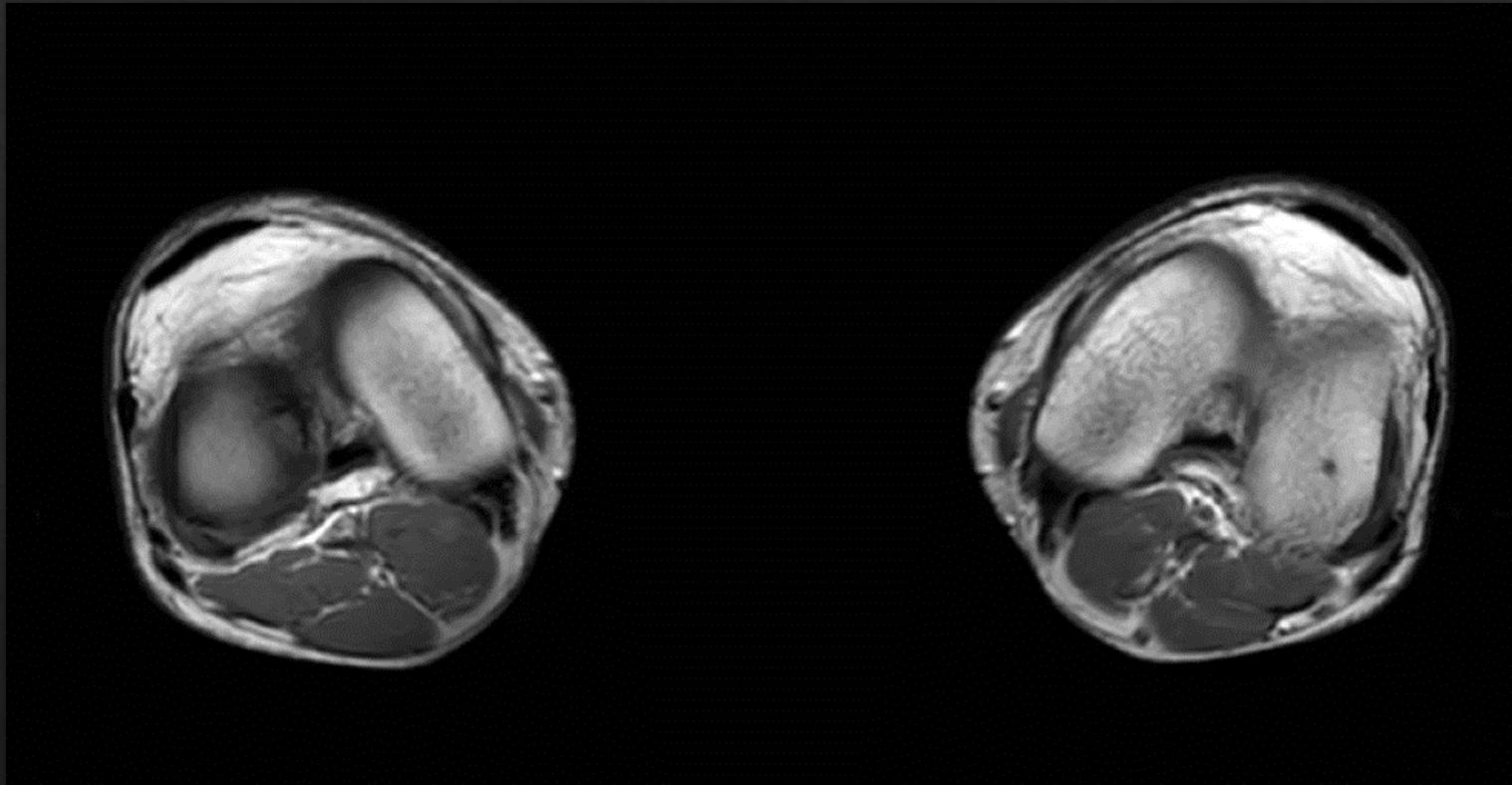
Rtg. Af højre crus i AP og sideplan.



Tværsnit gennem midten af crus



MR T1: Crurae Trv



www.radiology.dk

Muskel loger

Fod

CT højre fod 3D

Distale crus

Calcaneus

Talus

Os naviculare

Ossa cuneiformia

Os cuboideum

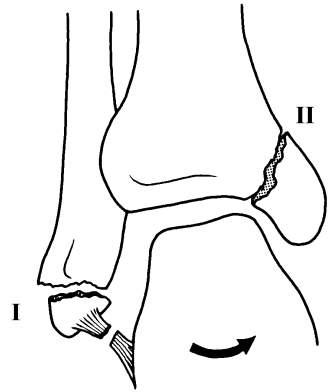
Ossa metatarsi

Ossa digitorum

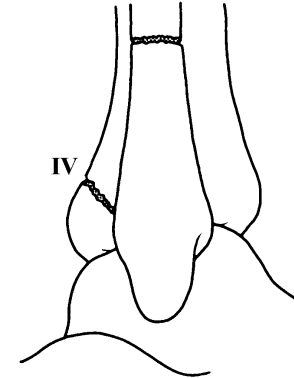
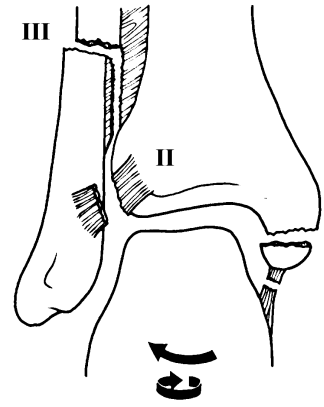
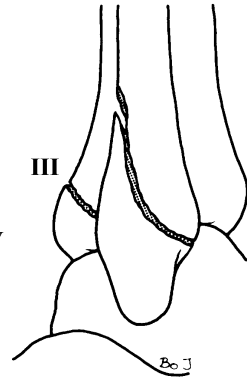
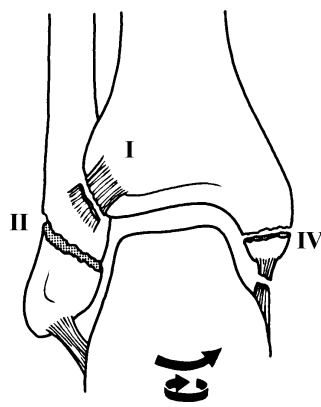
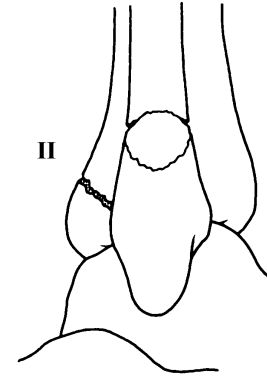
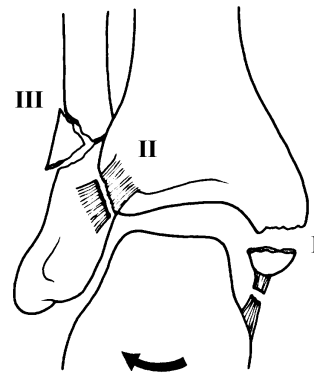








Lauge-Hansen



Sneppen

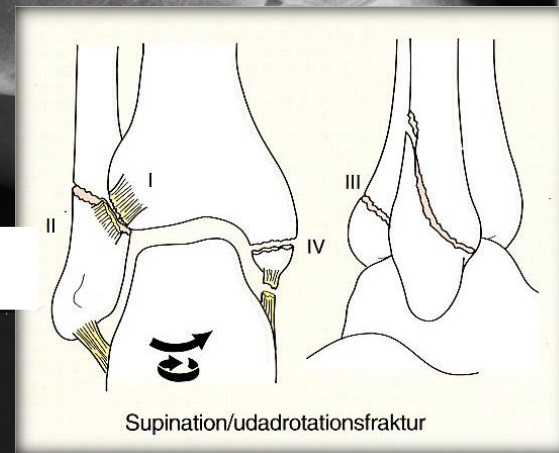
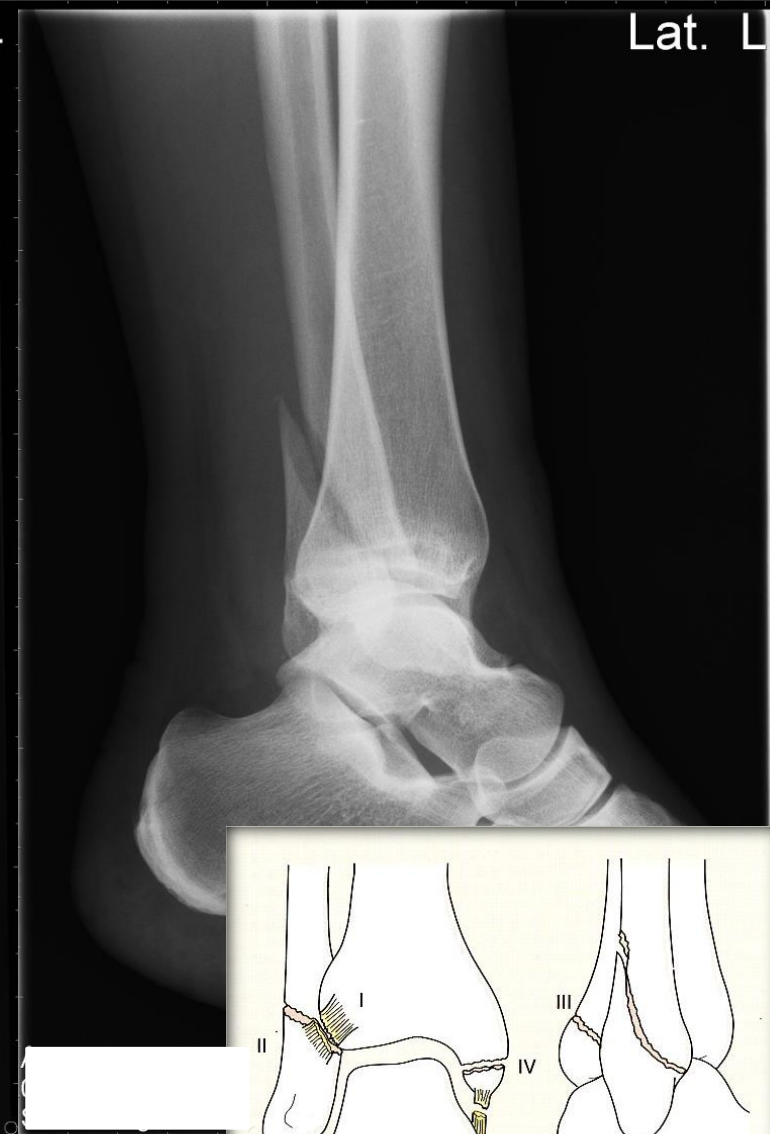
AP L

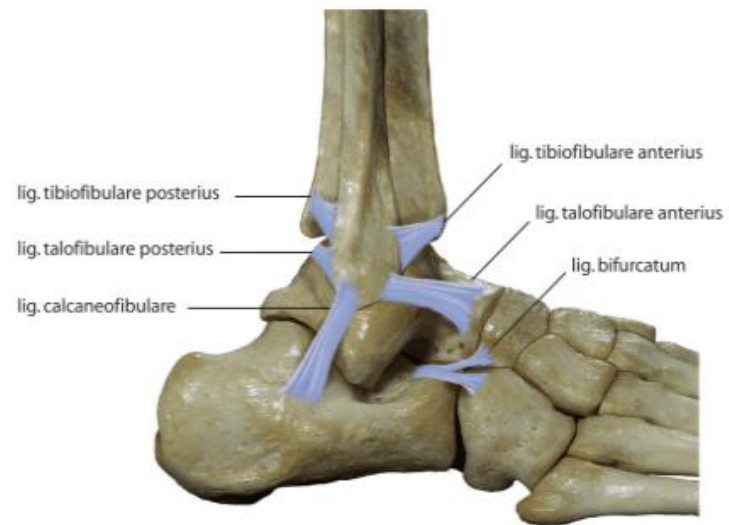


skrå L



Lat. L

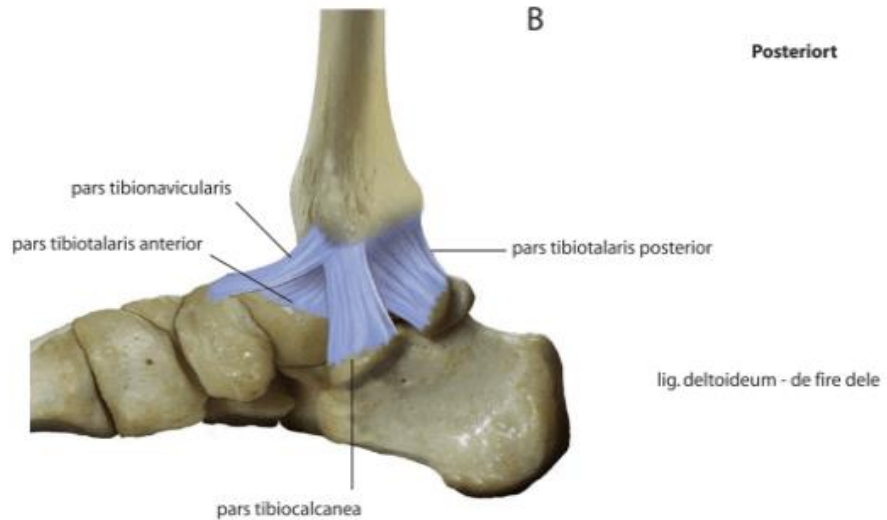




A
Lateralt



B
Posteriort



C
Medialt

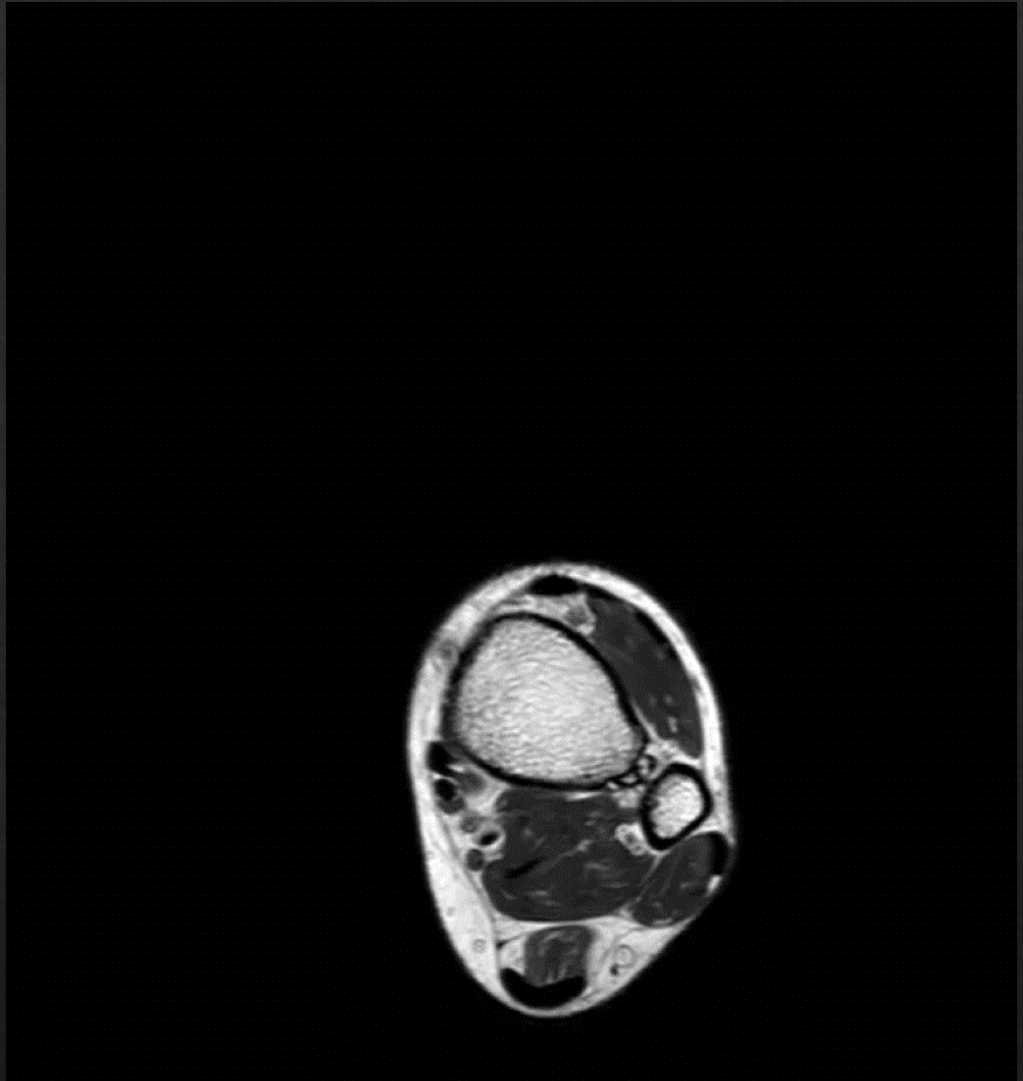
Fig. 29.9. Ankelleddets ligamenter.

A: set lateralt fra

B: set bagfra

C: set medialt fra

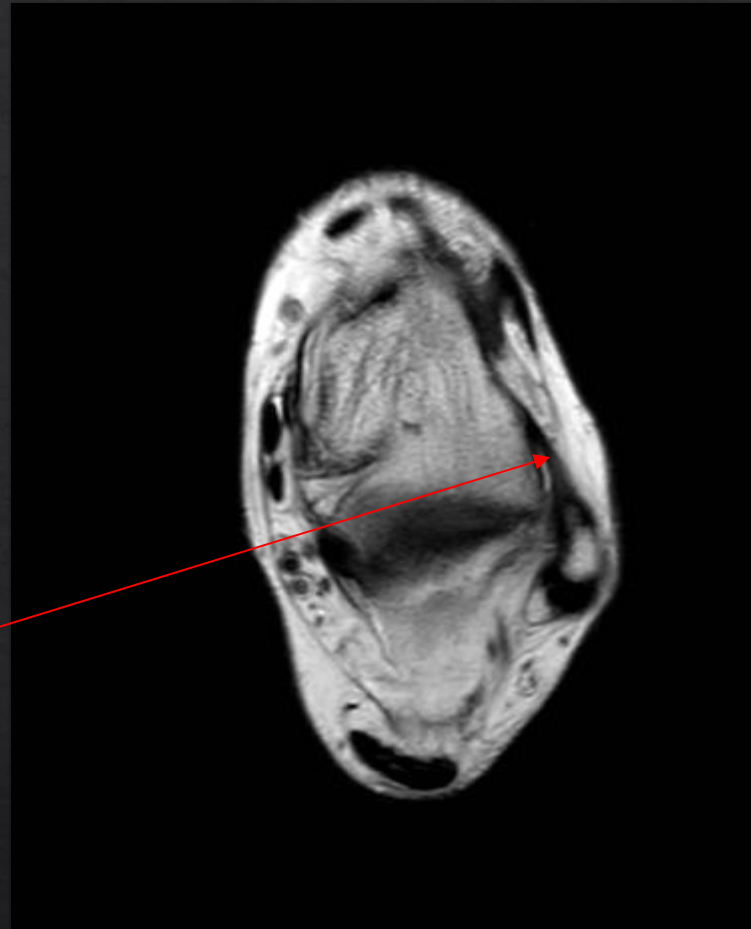
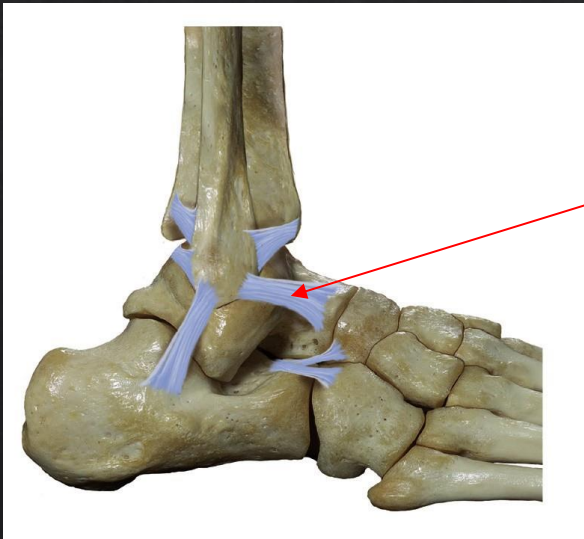
MR Trv T2
mDixon af fodled
og fodrod



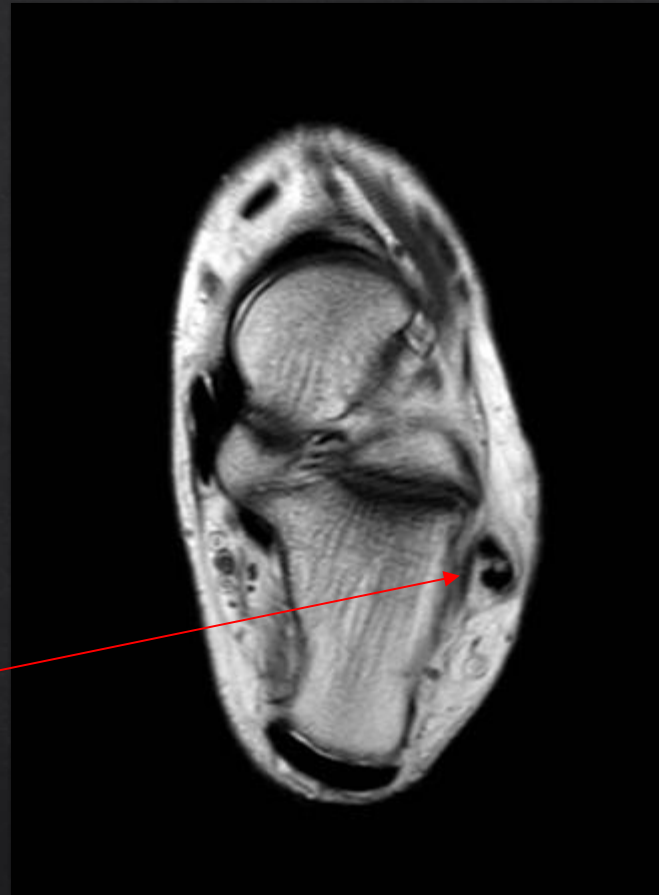
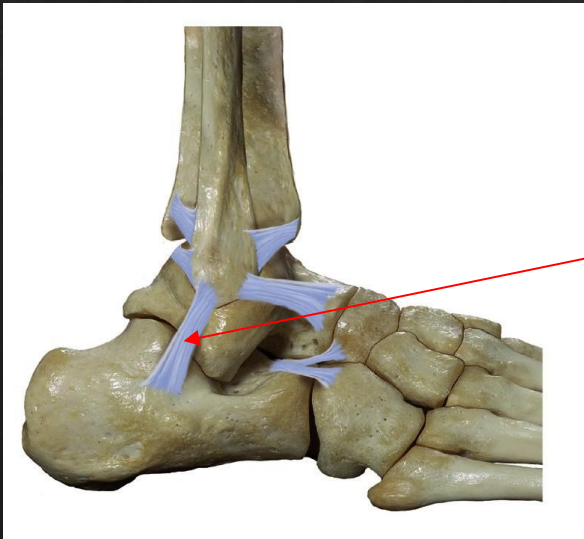
www.radiology.dk

Laterale collaterale ligamenter og senerne

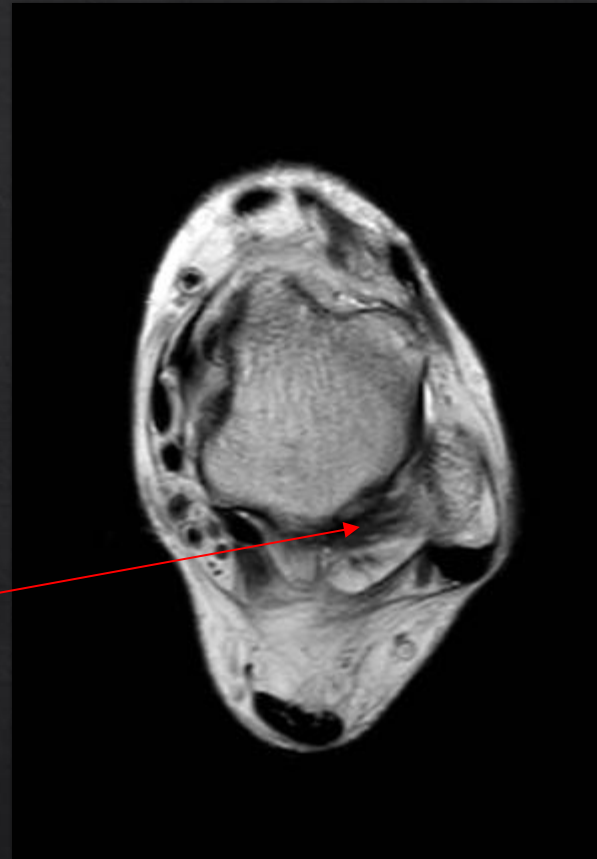
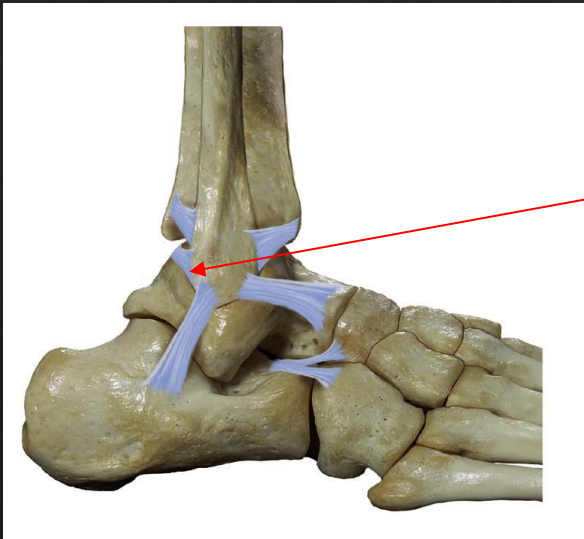
MR Trv T2
mDixon af fodled
og fodrod



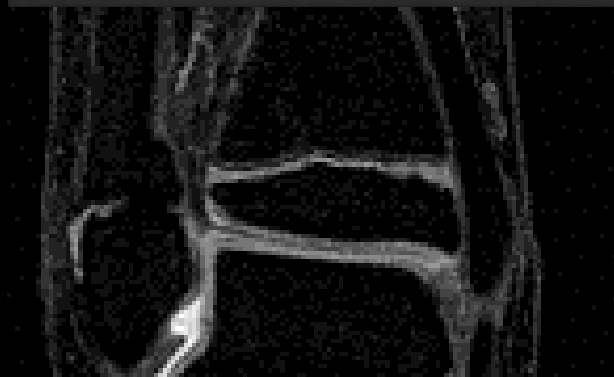
MR Trv T2
mDixon af fodled
og fodrod



MR Trv T2
mDixon af fodled
og fodrod



Fraktur i laterale malleol, (OP) og kontrol 13 måneder senere

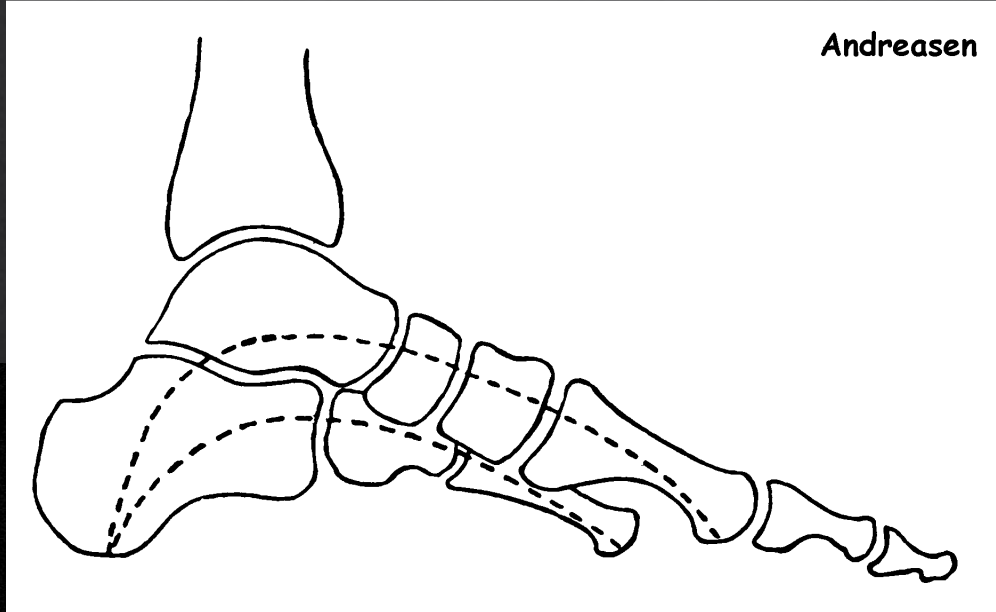


MR 3D DESS



Fodens akser

Andreasen



Hulfod (Pes cavus), yngre mand.



Platfod (Pes planus), større barn.

