

Abdomens organer

Øvre abdomen

Michel Bach Hellfritsch



Oversigt over abdomen
(OOA) – Rtg.

Er der tale om en stående
eller liggende optagelse?

Kan vi udpege abdominale
organer?

PA Stå (rev) L

Oversigt over abdomen (OOA)

Fundus ventriculi (luft)

Væskespejlet i ventriklen fortæller os,
at der er tale om en stående optagelse

Luft i colon transversum og
descendens

Luft i colon sigmoideum

OOA blev tidligere benyttet som første
radiologiske undersøgelse ved akut
abdomen, men er i dag forladt til
fordel for CT skanning. Undersøgelse
benyttes dog fortsat ved mistanke om
fremmedlegemer, der er røntgenfaste
eksempelvis batterier og barberblade.

Kaudale leverrand – ses pga.
lidt fedt omkring denne

Højre nyre

snor i bukser

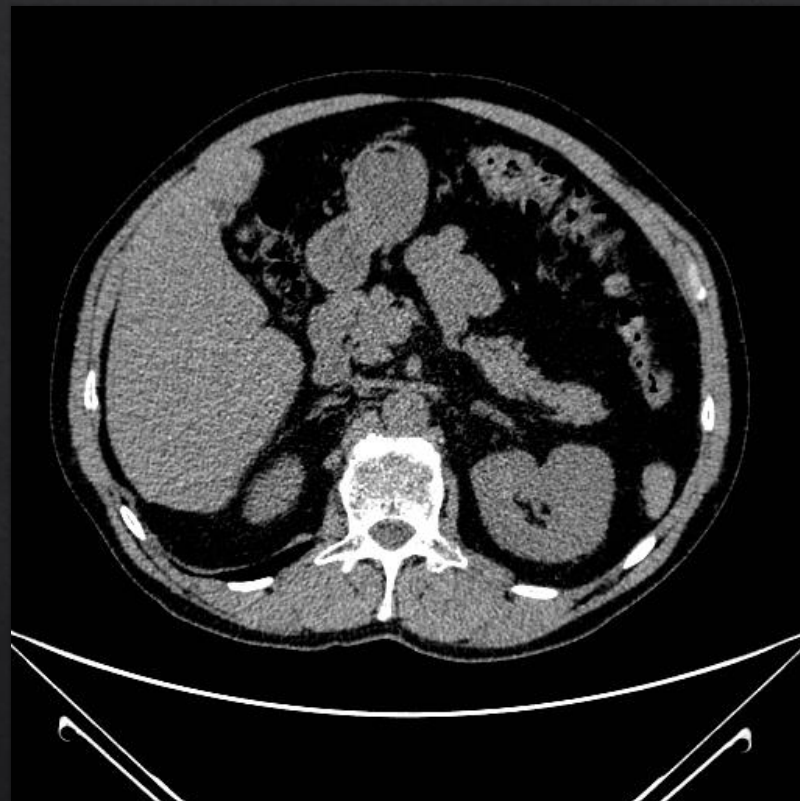
CT skanning af abdomen

Principper

CT skanning: Uden i. v. kontrast (toms skanning)



Lavdosis CT uden i.v. kontrast

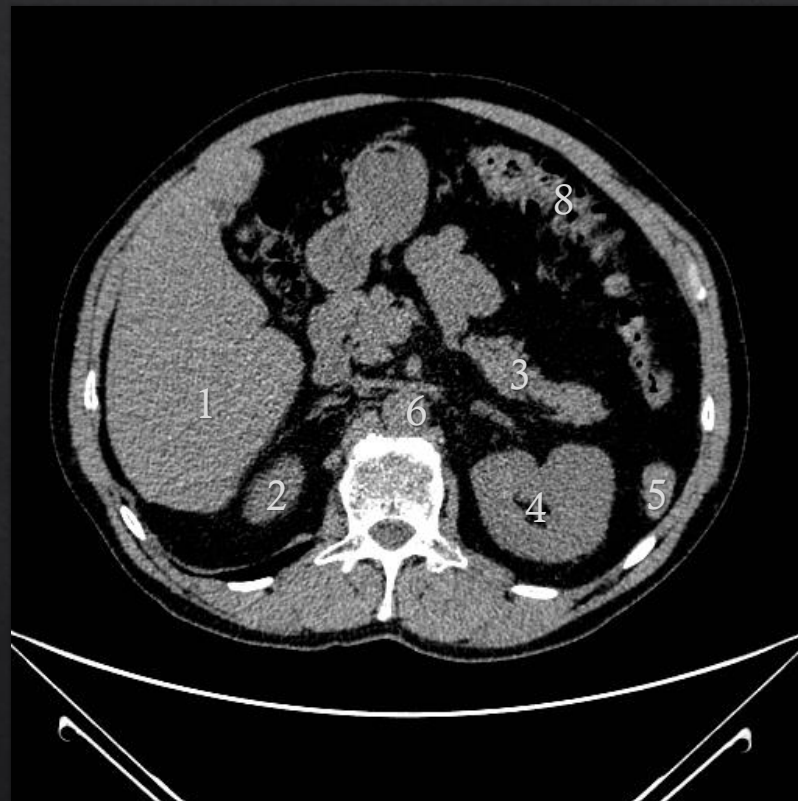


Lavdosis CT uden i.v. kontrast

På undersøgelsen til højre er der tale om en person med mere fedtvæv intraabdominalt, der indirekte virker som kontrast. Bemærk at der ikke er benyttet samme W/L (Window/Level) på de to billeder, idet det intraabdominale (og subkutane) fedtvæv ikke har samme sorte farve.



Lavdosis CT uden i.v. kontrast



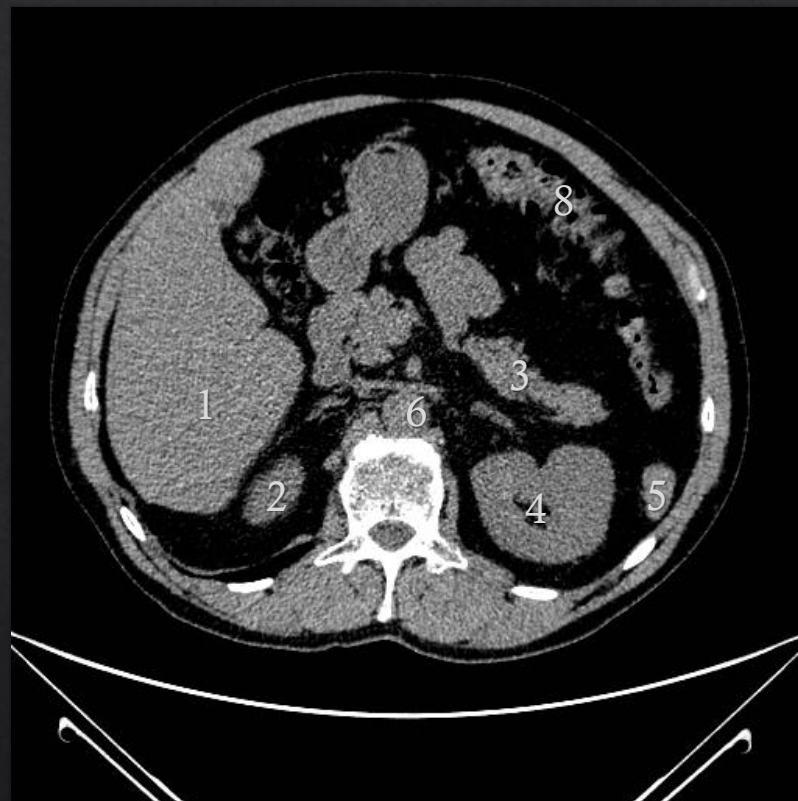
Lavdosis CT uden i.v. kontrast

Hepar (1)
Ren dx. (2)
Pancreas (3)
Ren sin. (4)
Spleen (5)
Aorta (6)

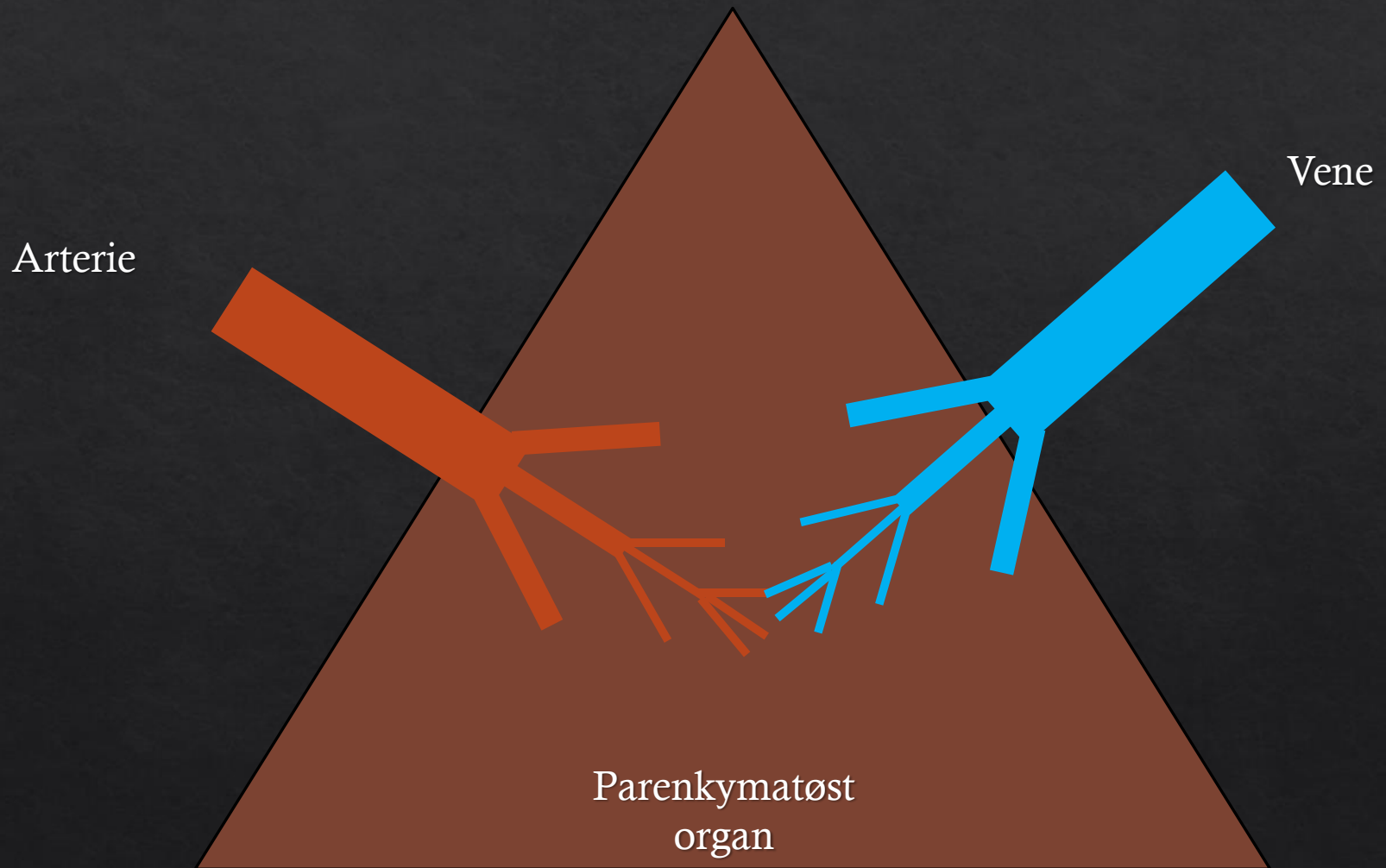
Corpus ventriculi (luft med væske deklivt –
pilene markerer ventrikelvæggen) (7)
Colon transversum (8)



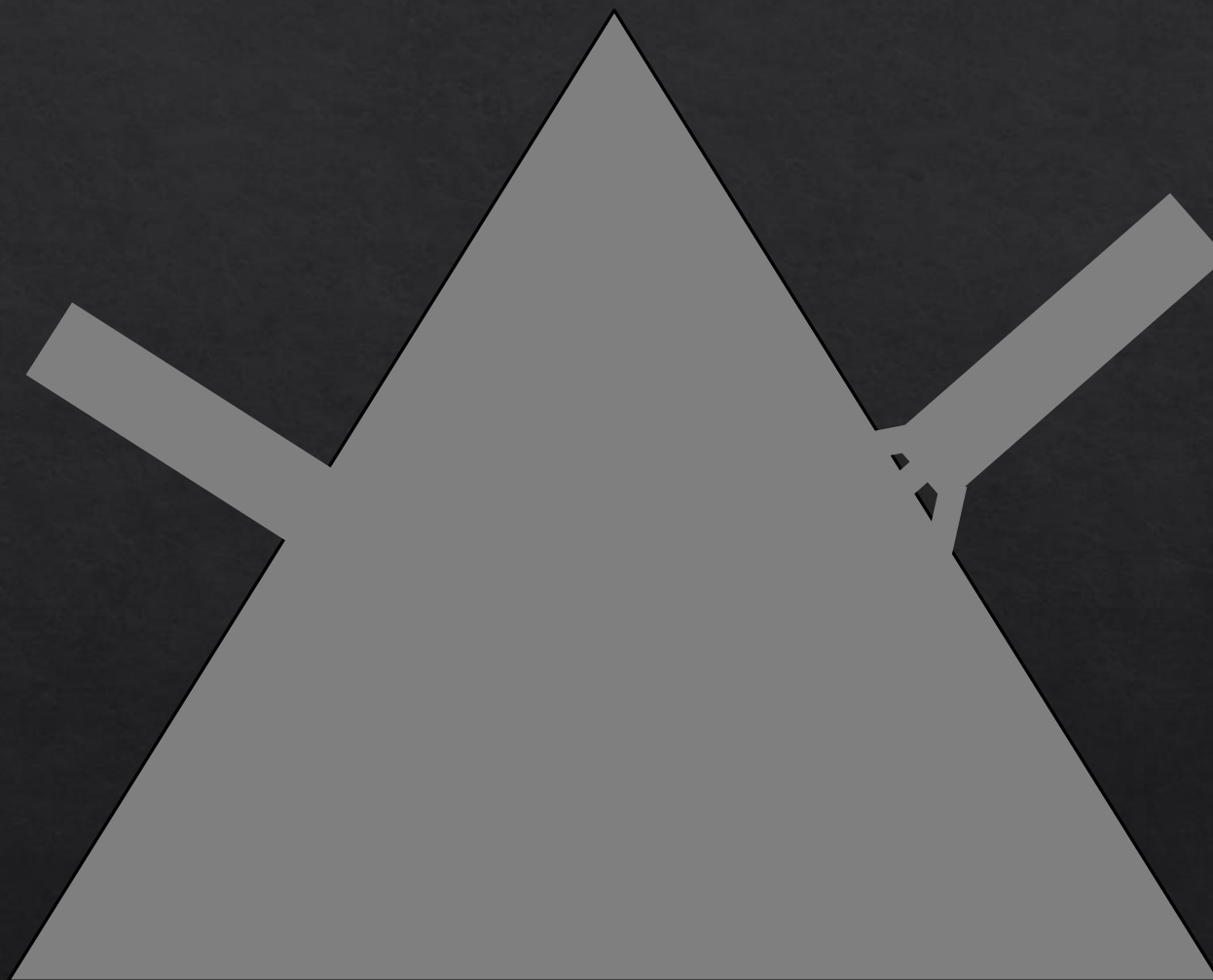
Lavdosis CT uden i.v. kontrast



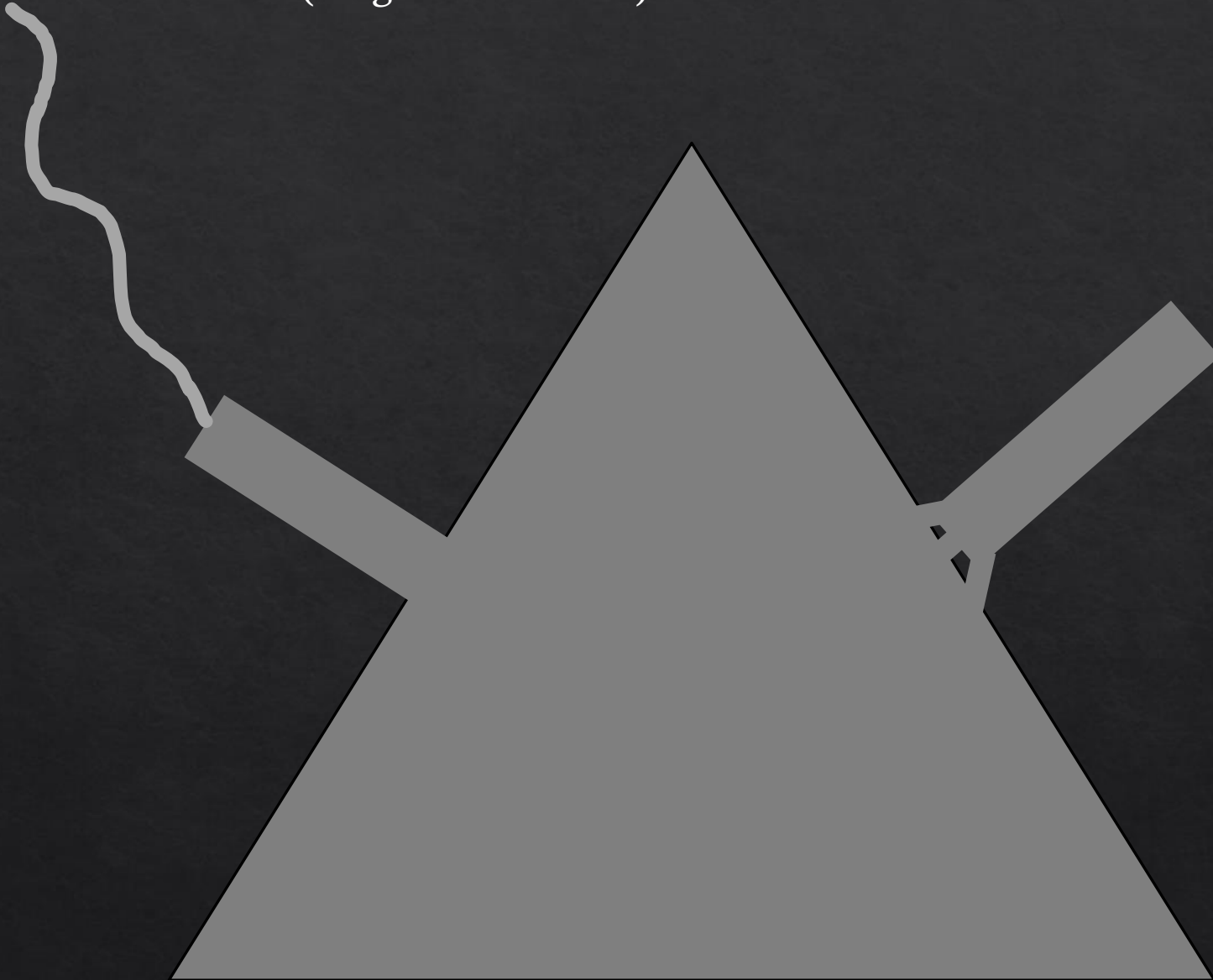
Lavdosis CT uden i.v. kontrast

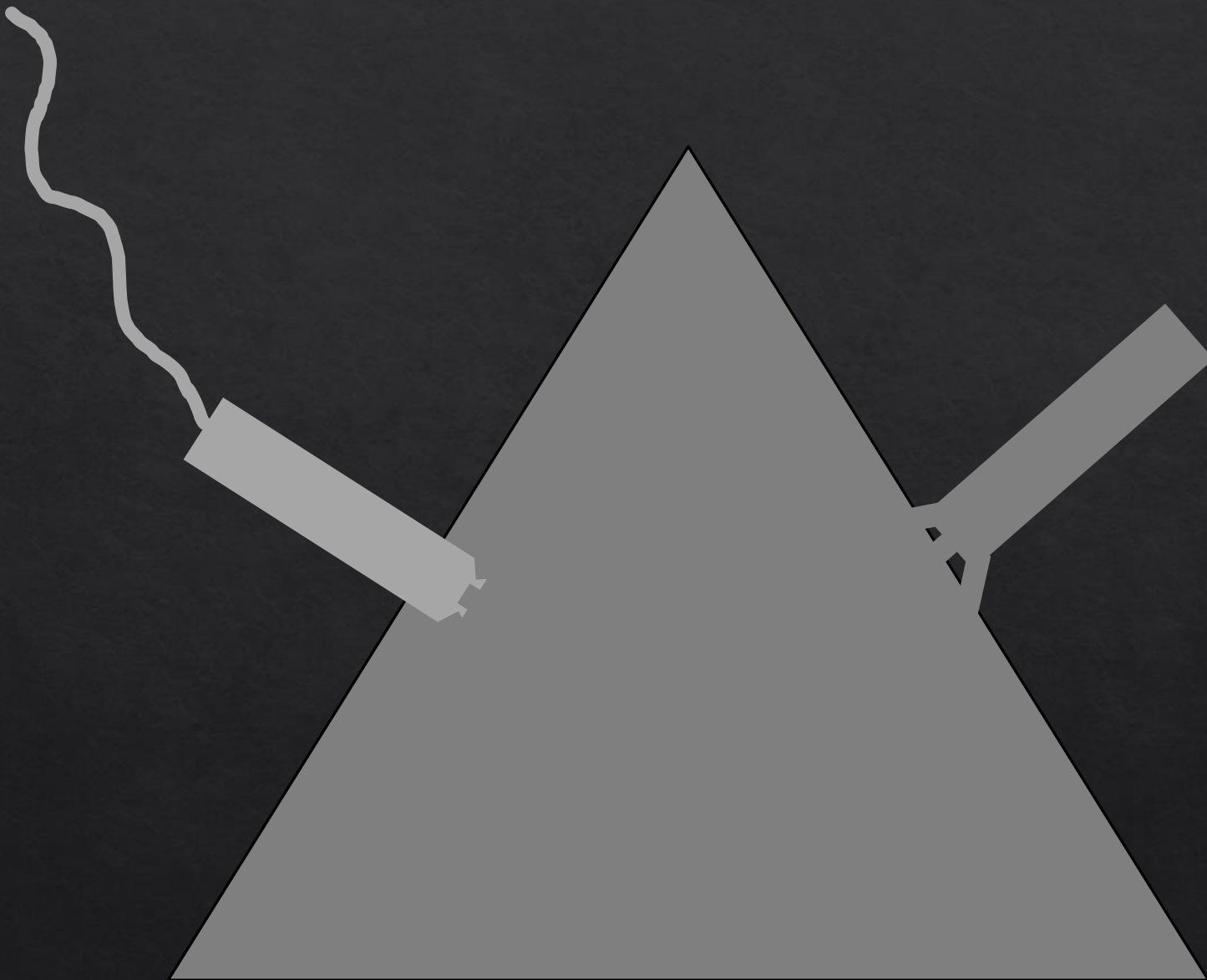


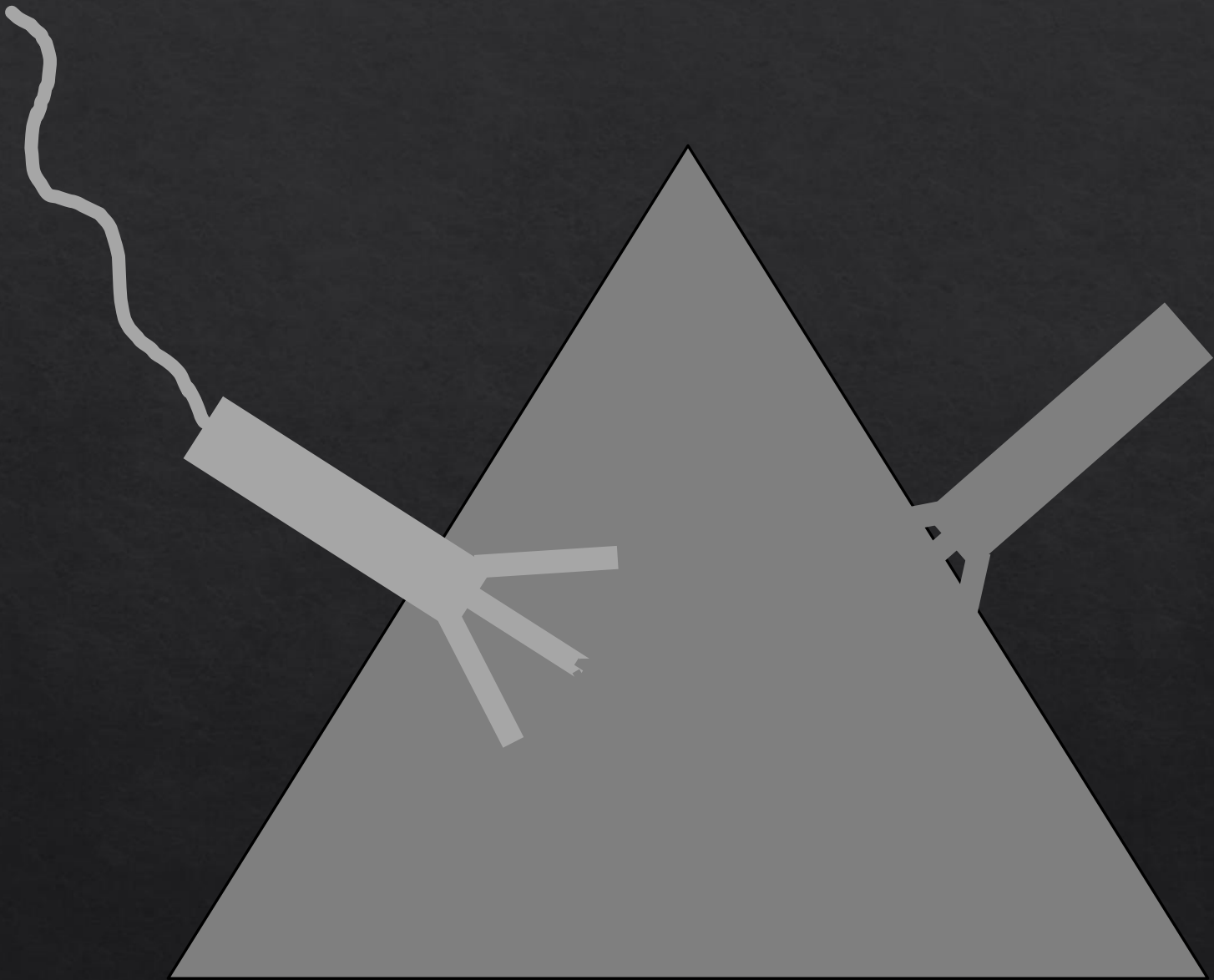
CT tom skanning

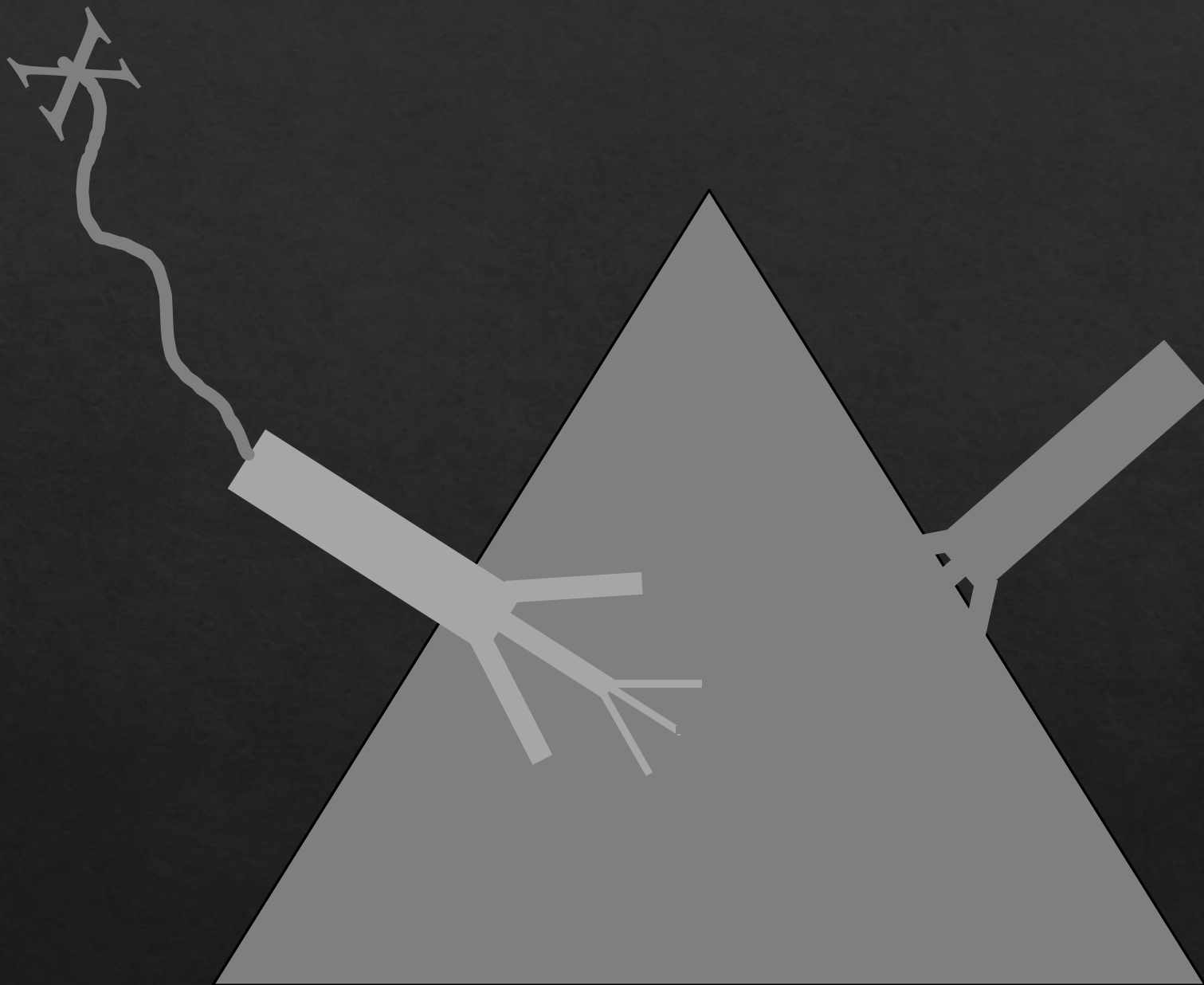


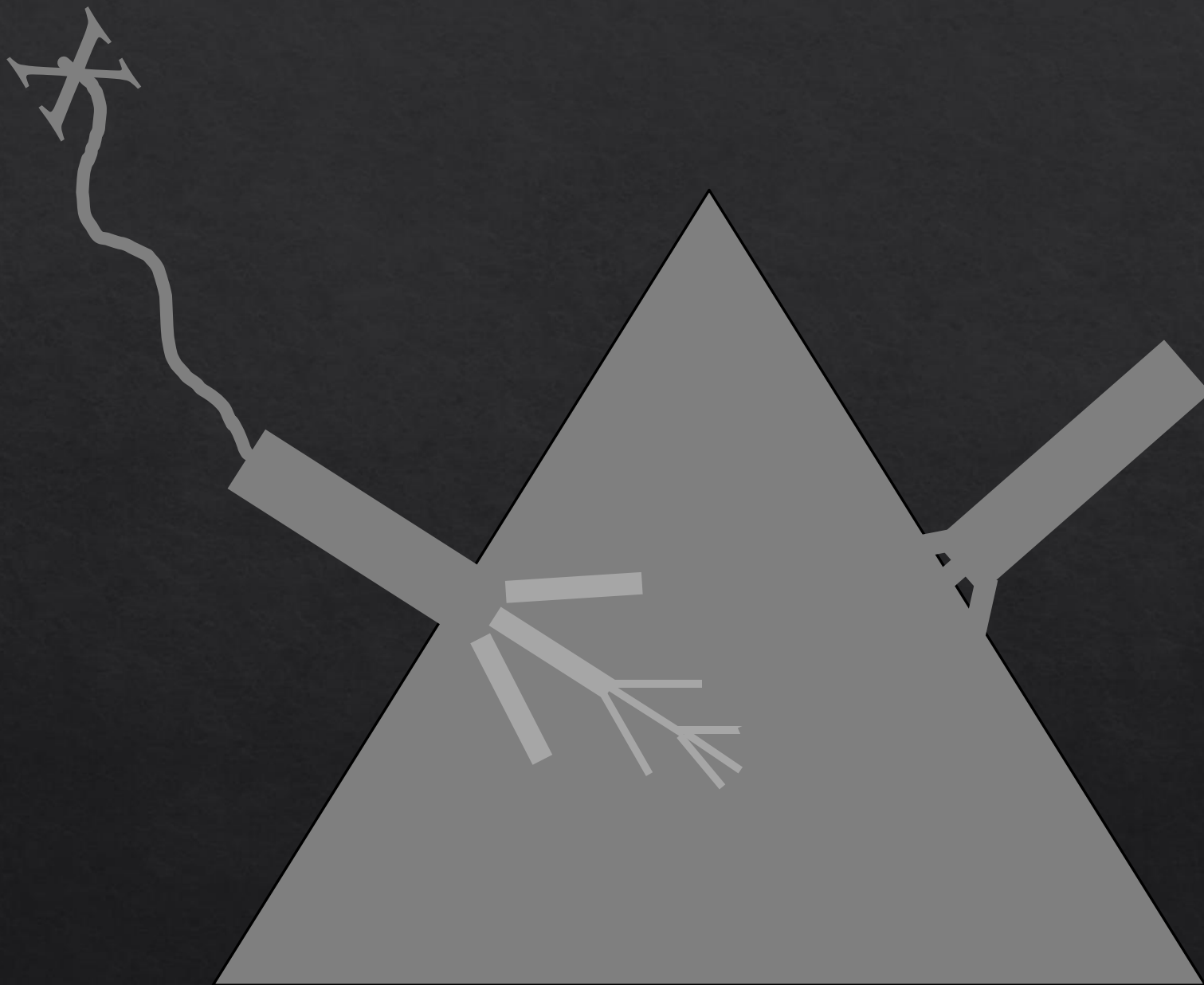
CT med i.v. kontrast (Indgivet som bolus)

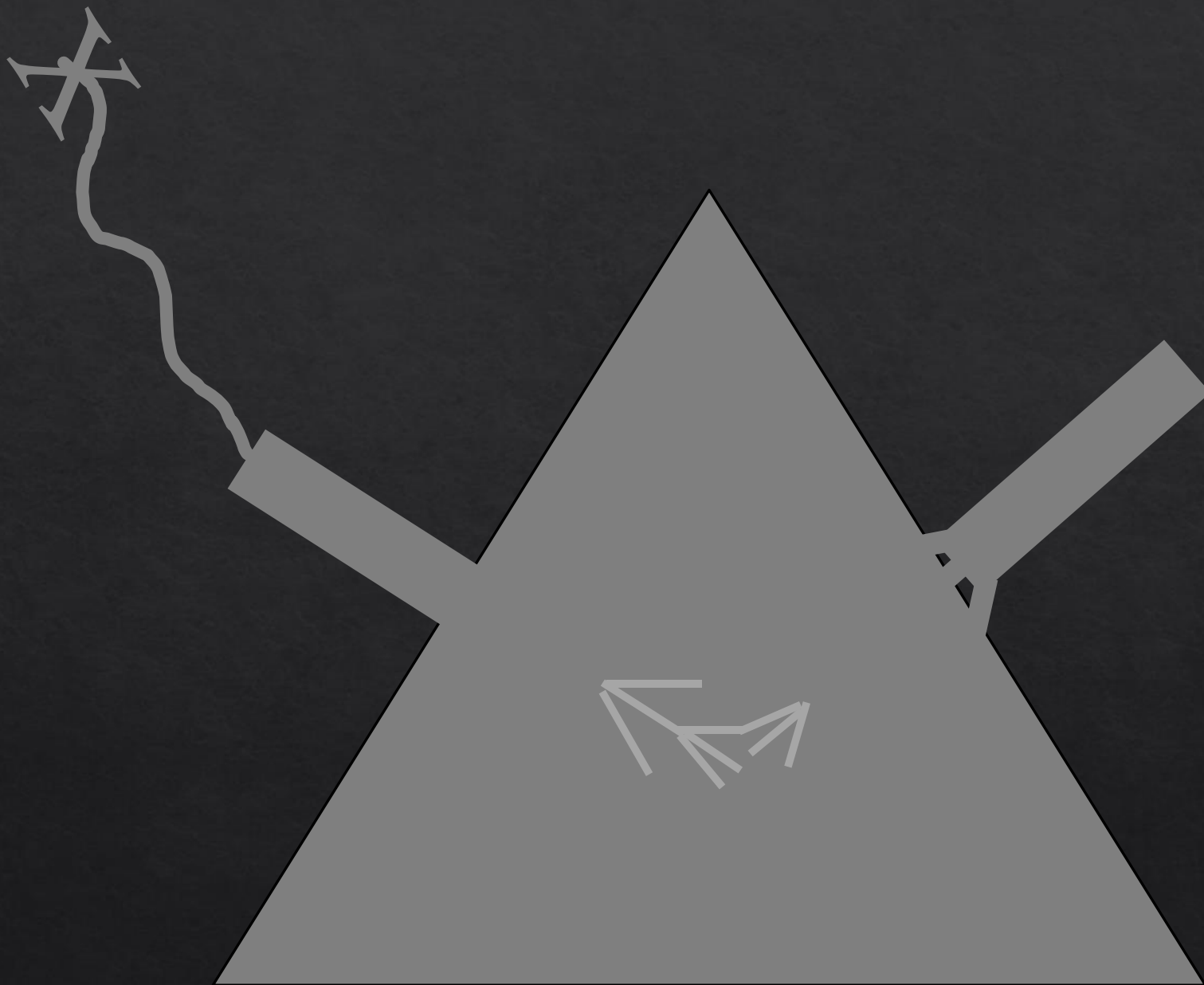


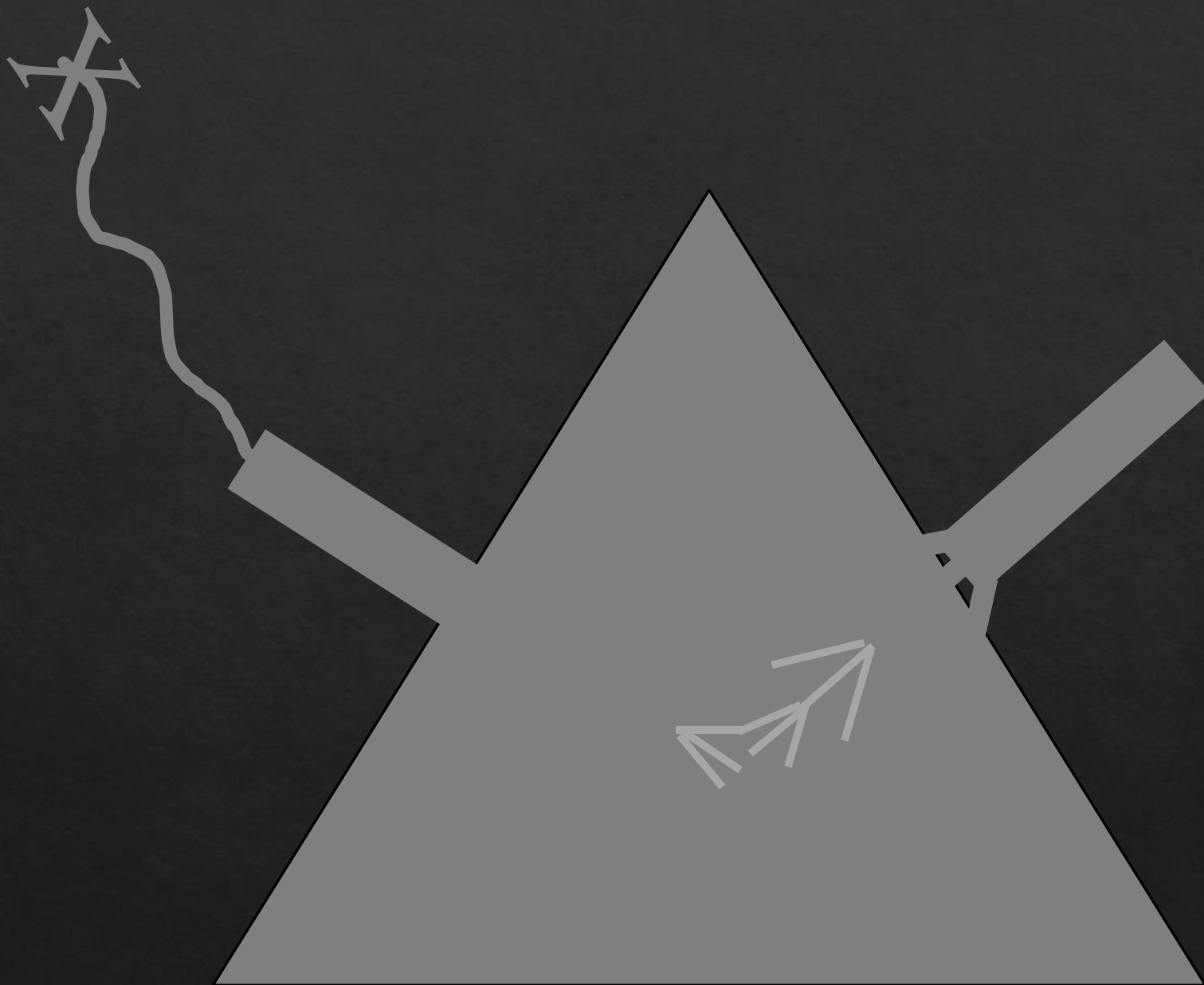


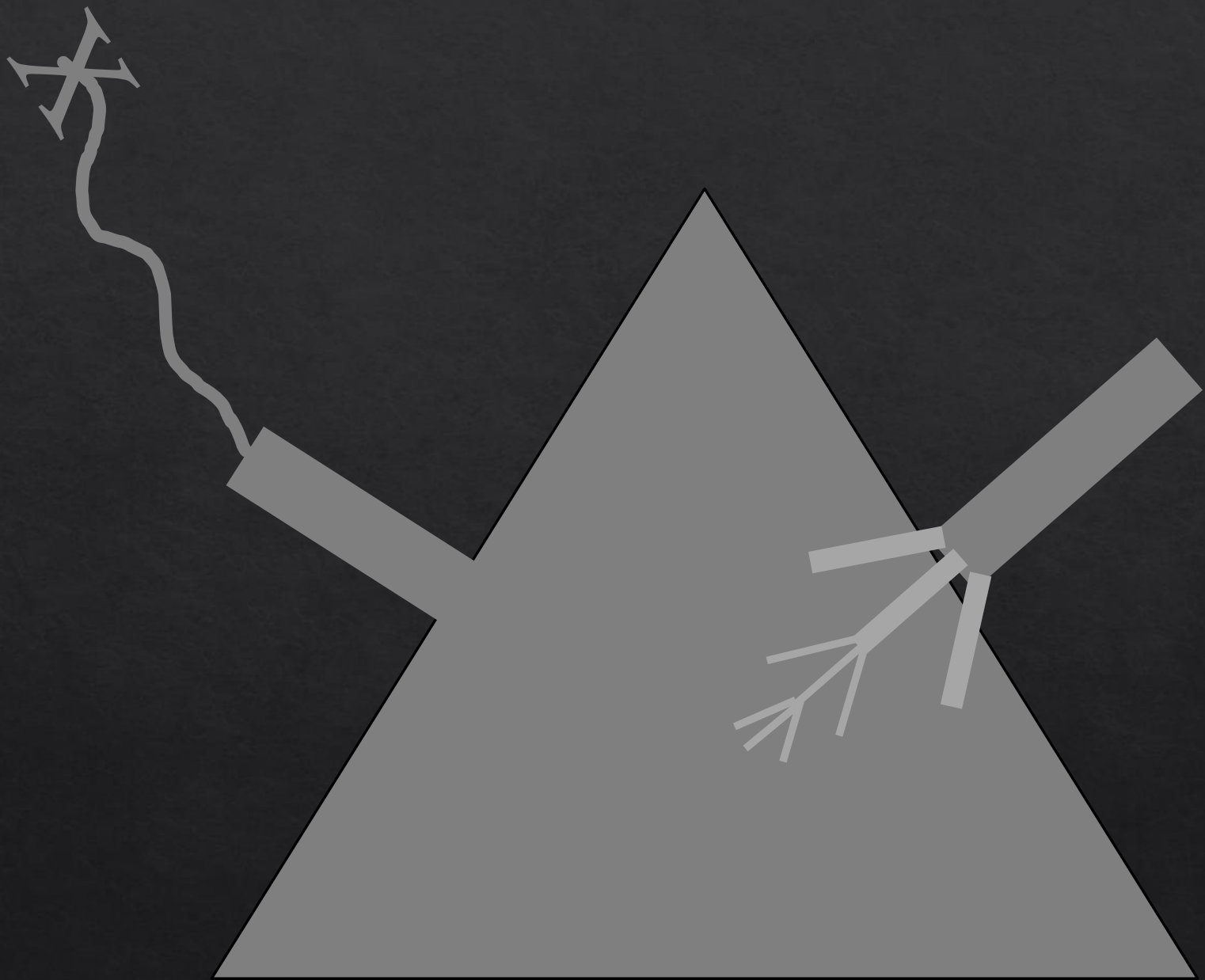


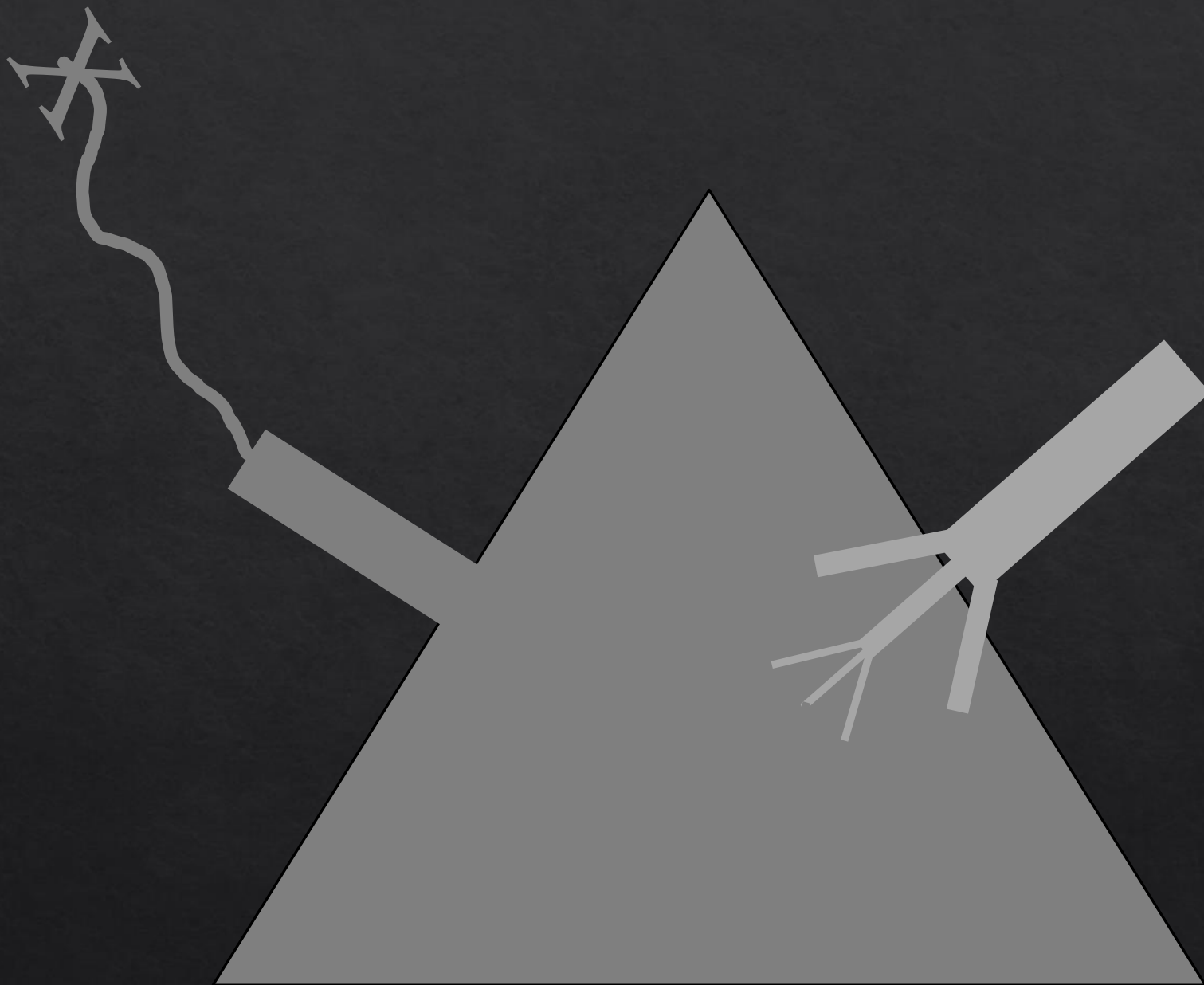


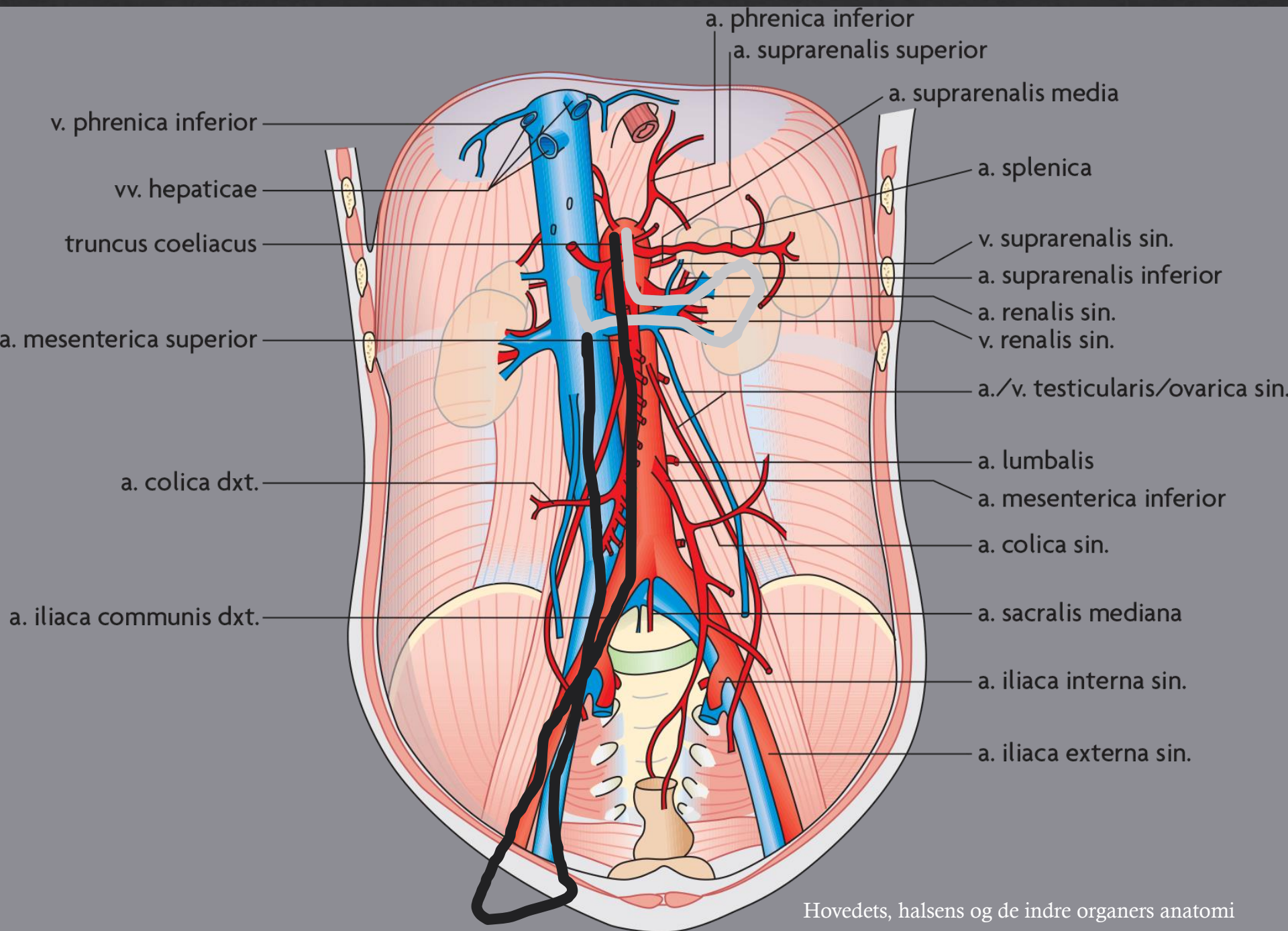


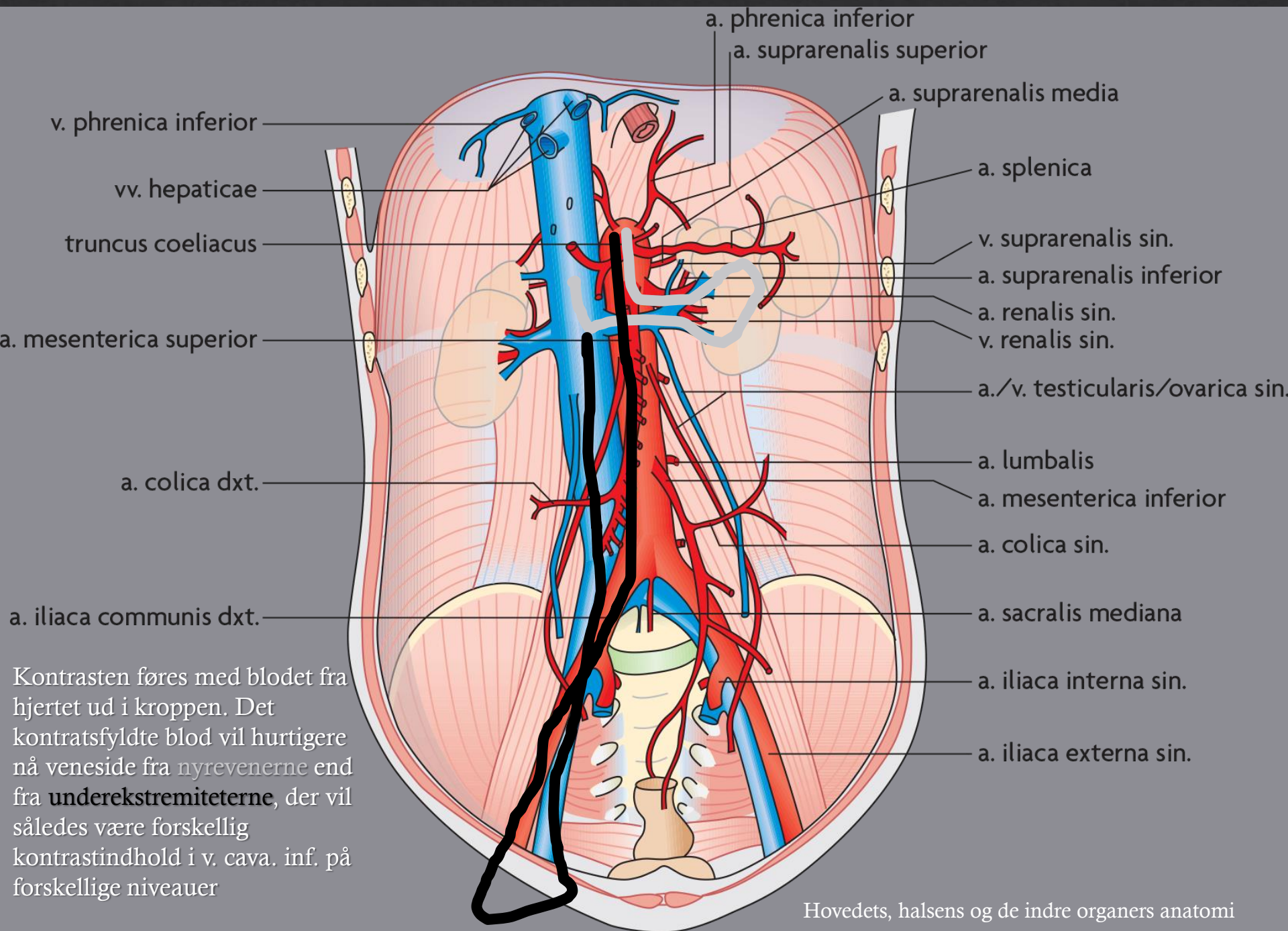








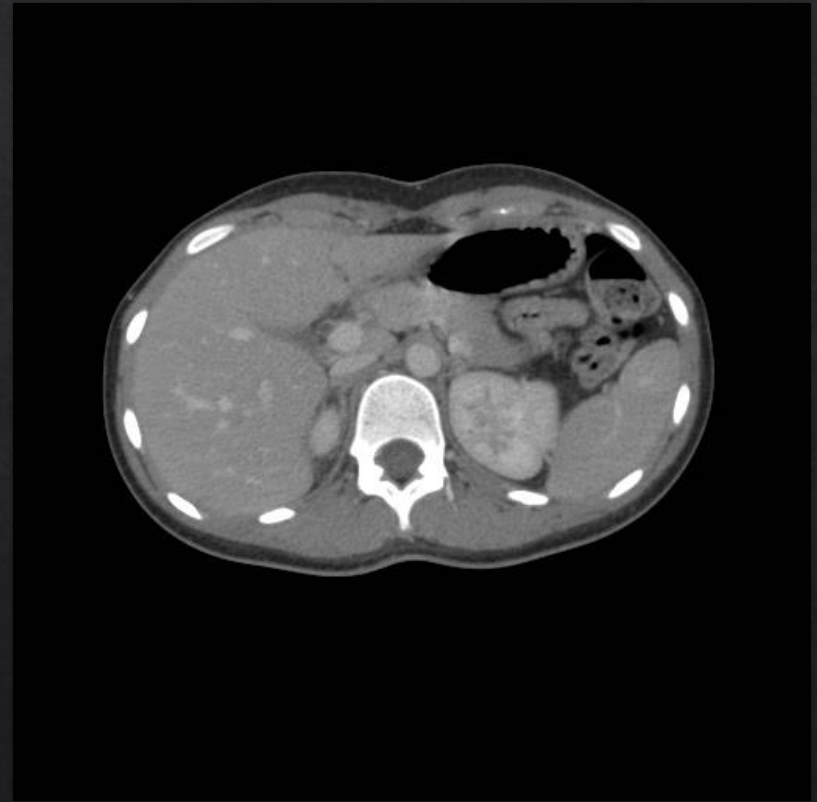




CT skanning: Uden og med i.v. kontrast



Lavdosis CT uden i.v. kontrast



CT skanning med i.v. kontrast

To forskellige skanninger af yngre personer. Betydningen af i.v. kontrast for visualisering af organer ses af de to undersøgelser.



Lavdosis CT uden i.v. kontrast



CT skanning med i.v. kontrast

1. Hepar
2. Ren dx.
3. Pancreas
4. Ren sin.
5. Spleen
6. Aorta
7. Corpus ventriculi (med hhv. luft og væske til venstre og blot luft til højre)

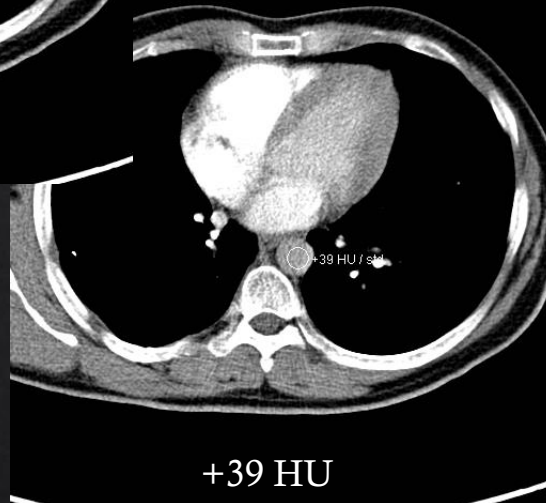
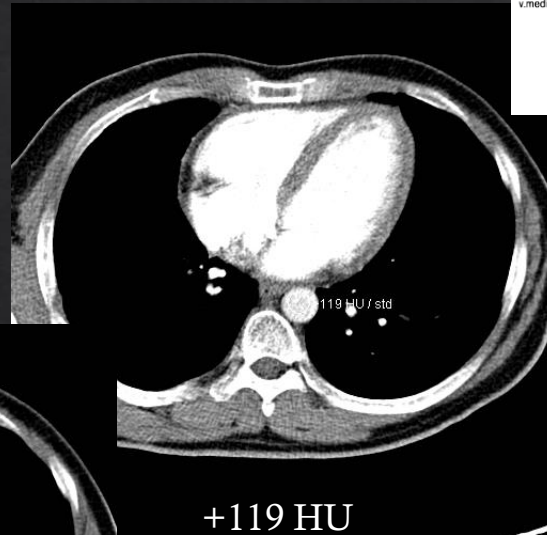
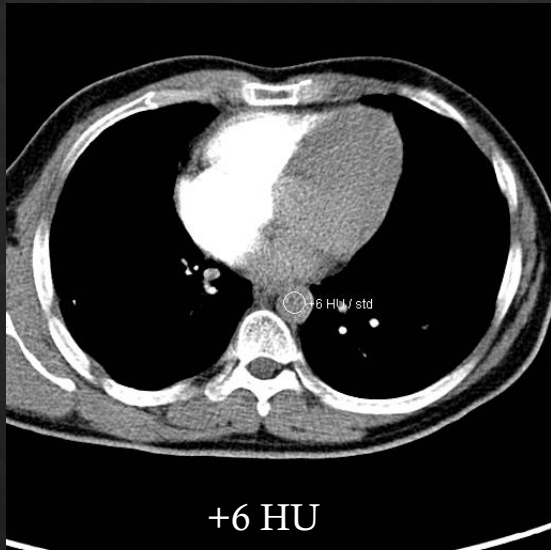
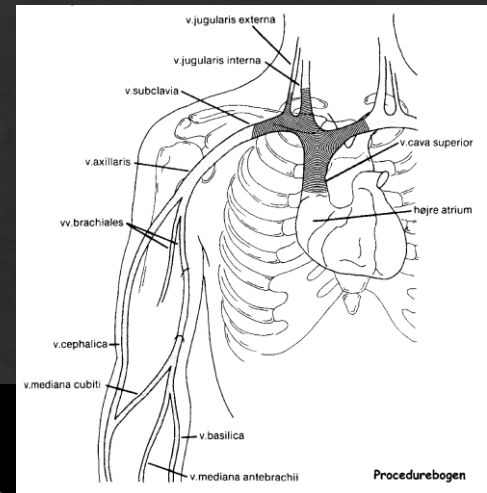


Lavdosis CT uden i.v. kontrast

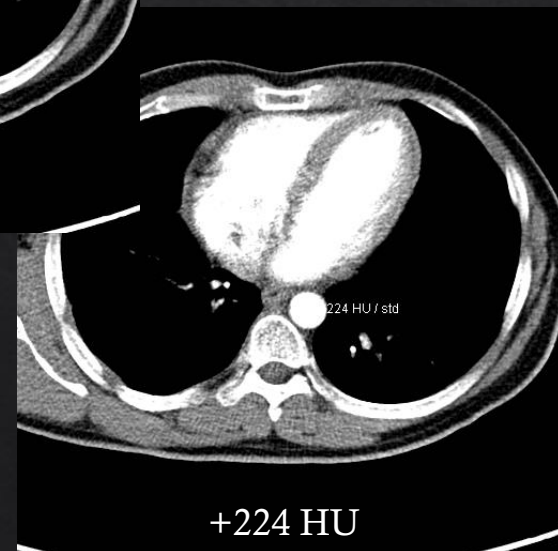
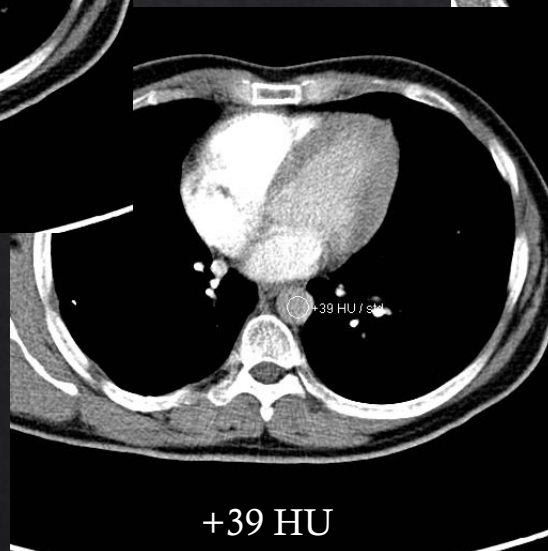
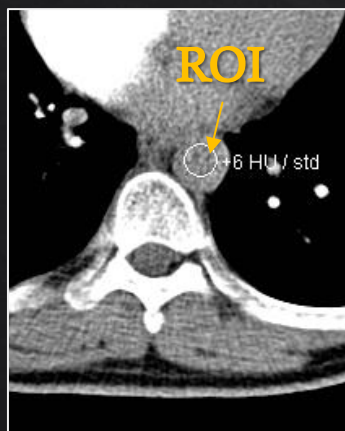
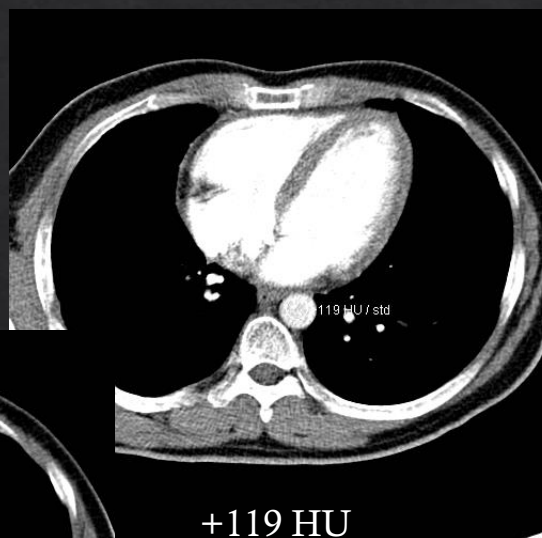
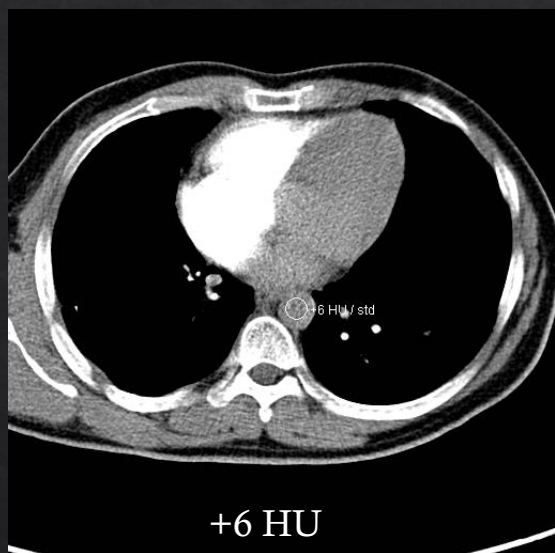


CT skanning med i.v. kontrast

Bolus tracking

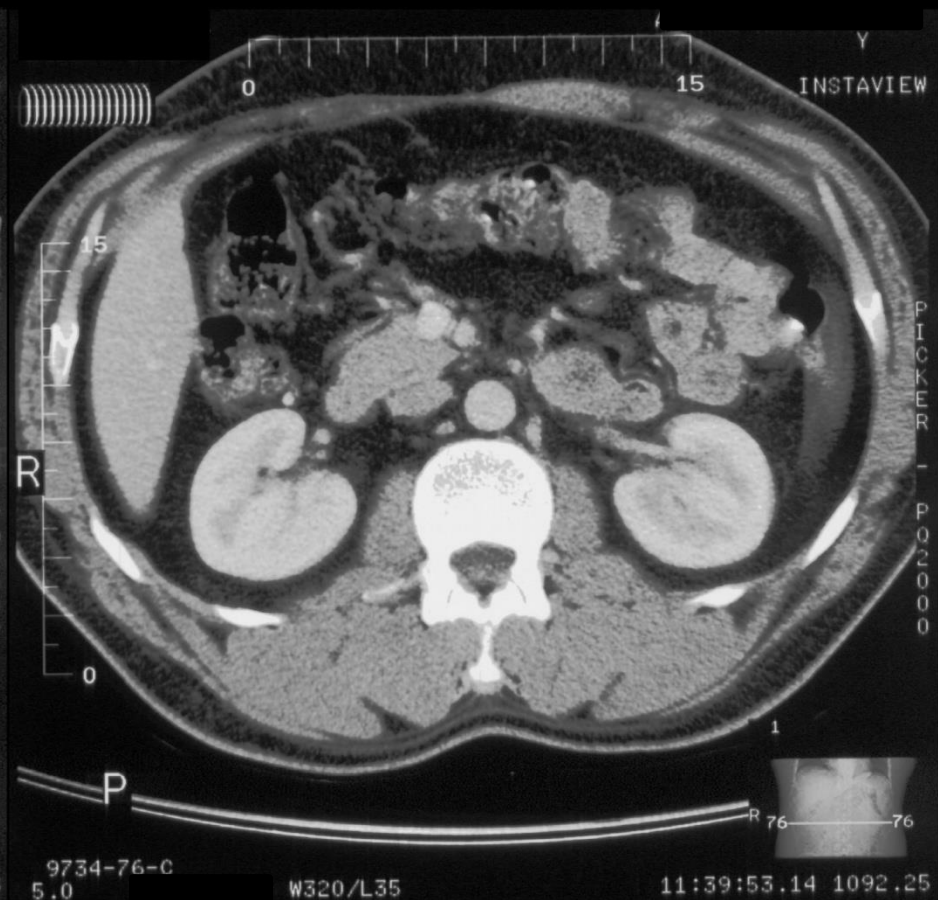
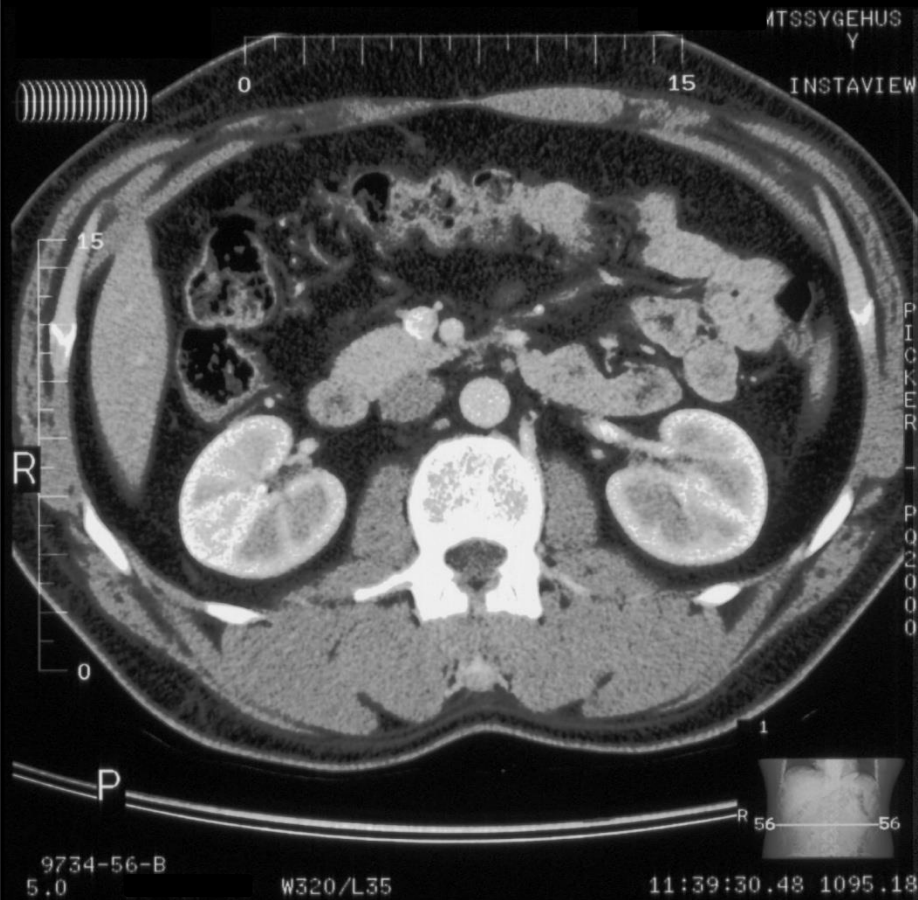


Kontrasten injiceres (langt oftest) via cubital vene. Der placeres et måleområde (ROI: Region Of Interest) svarende til aorta descendens. Efterfølgende skannes samme sted med et given tidsinterval (her hvert 2. sekund), og idet kontrastindholdet i blodet når den ønskede værdi, startes skanningen automatisk svarende til den i forvejen definerede region. På denne måde sikrer man sig den korrekte kontrastopladning i den region der ønskes undersøgt.



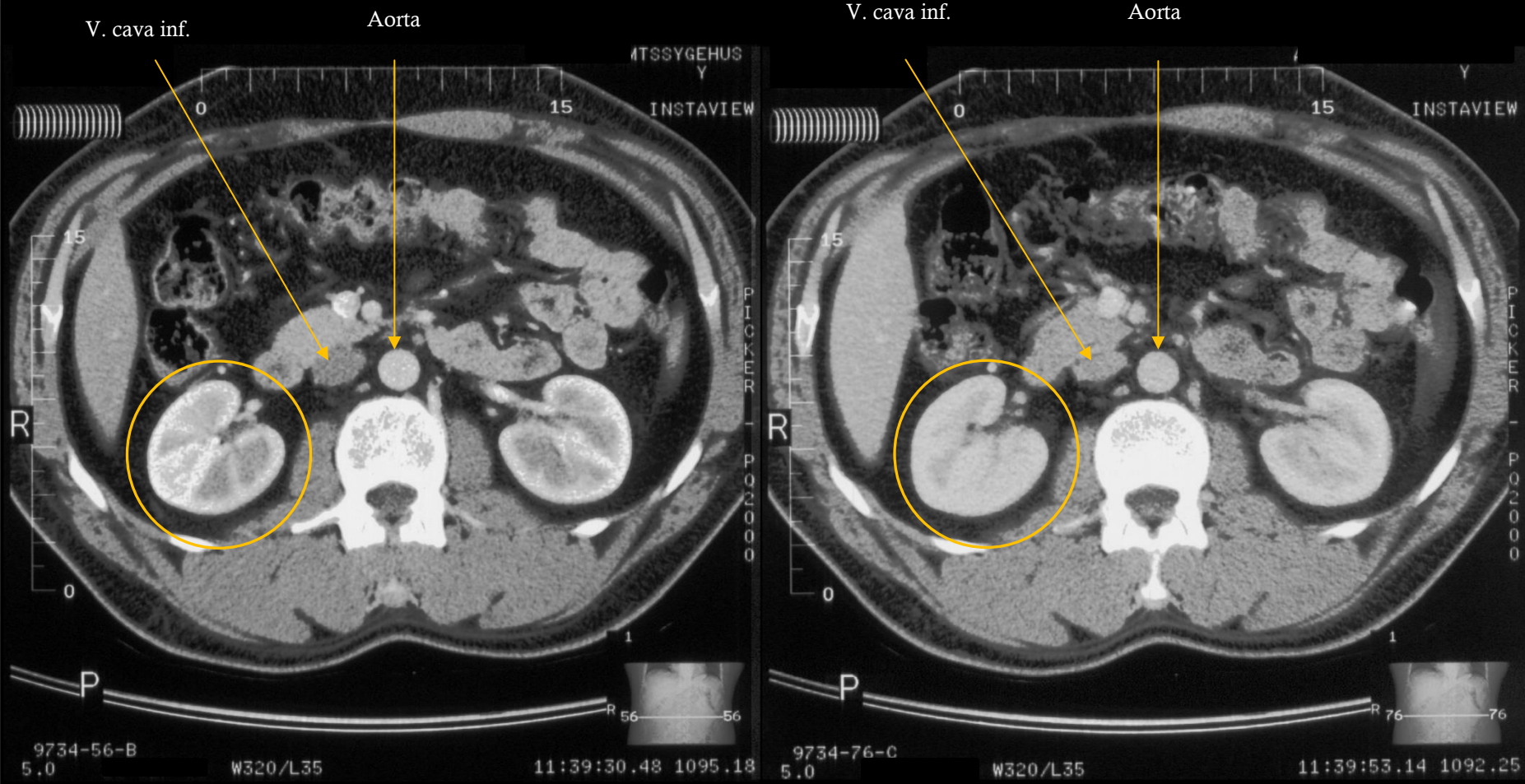
Der er 2 sekunder mellem hvert billede

Tidlig versus senere arteriel/venøs kontrastfase



+ 23 sek.

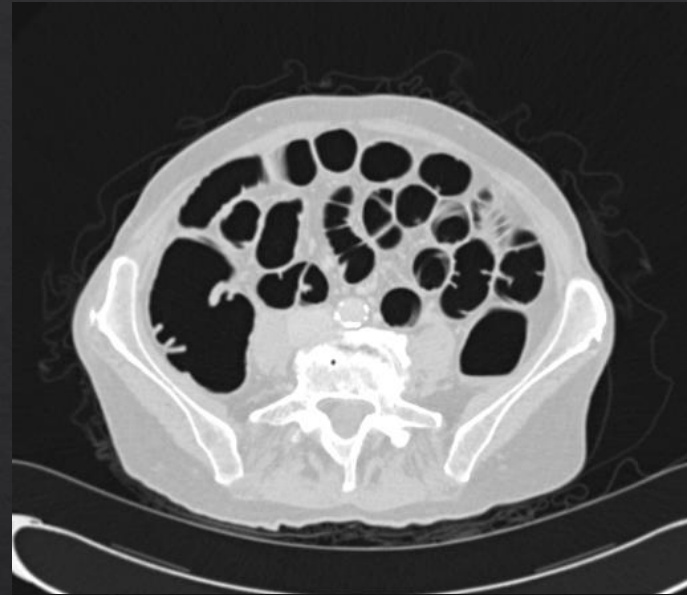
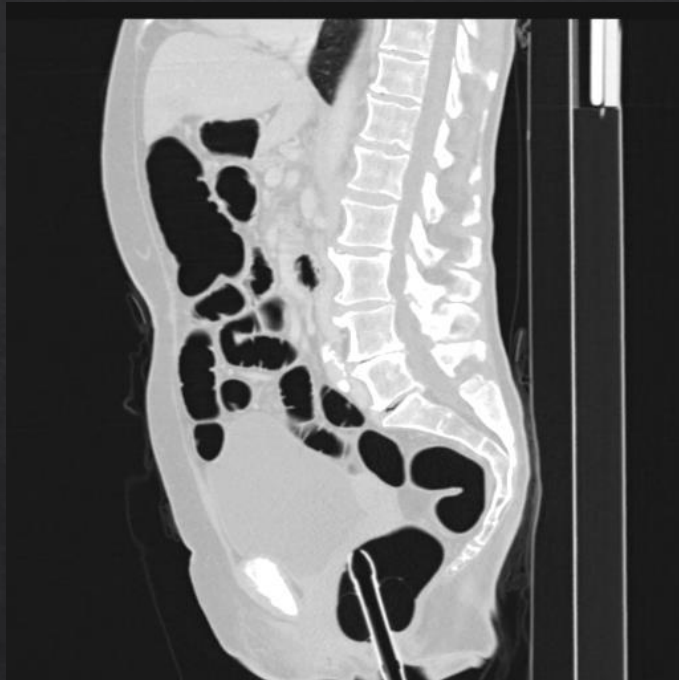
Tidlig versus senere arteriel/venøs kontrastfase



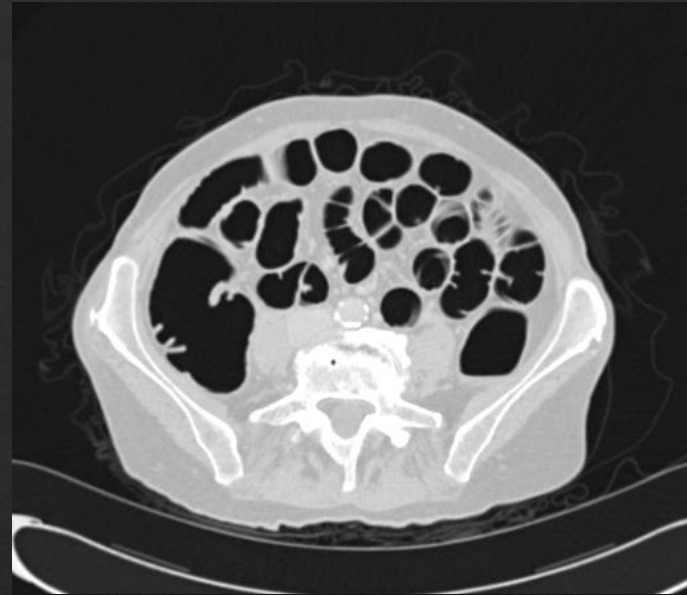
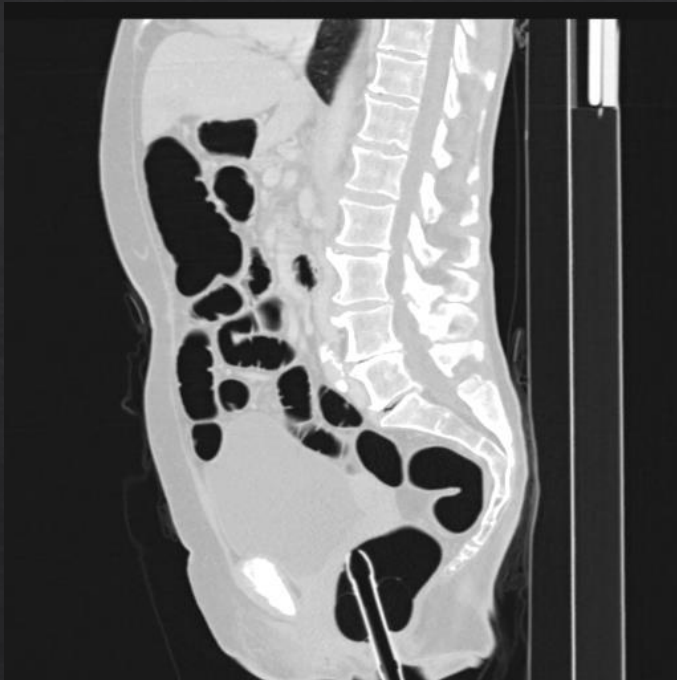
Bemærk farveforskellen i aorta, v. cava inf. Se endvidere på kontrastopladningen i nyren i forhold til den anatomiske opbygning.

+ 23 sek.

CT-colografi med luft som kontraststof

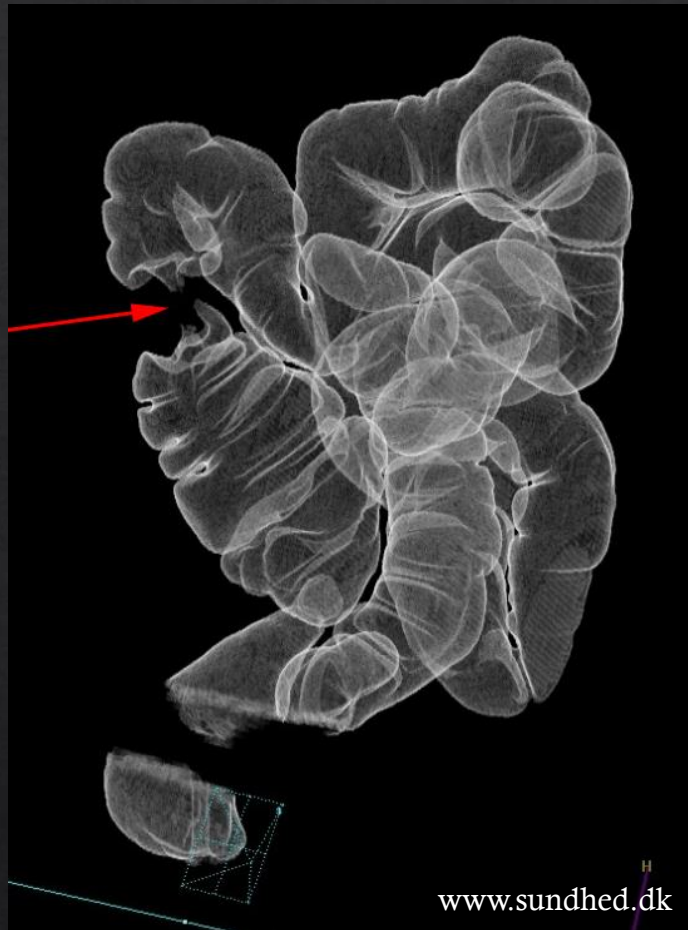


CT-colografi med luft som kontraststof



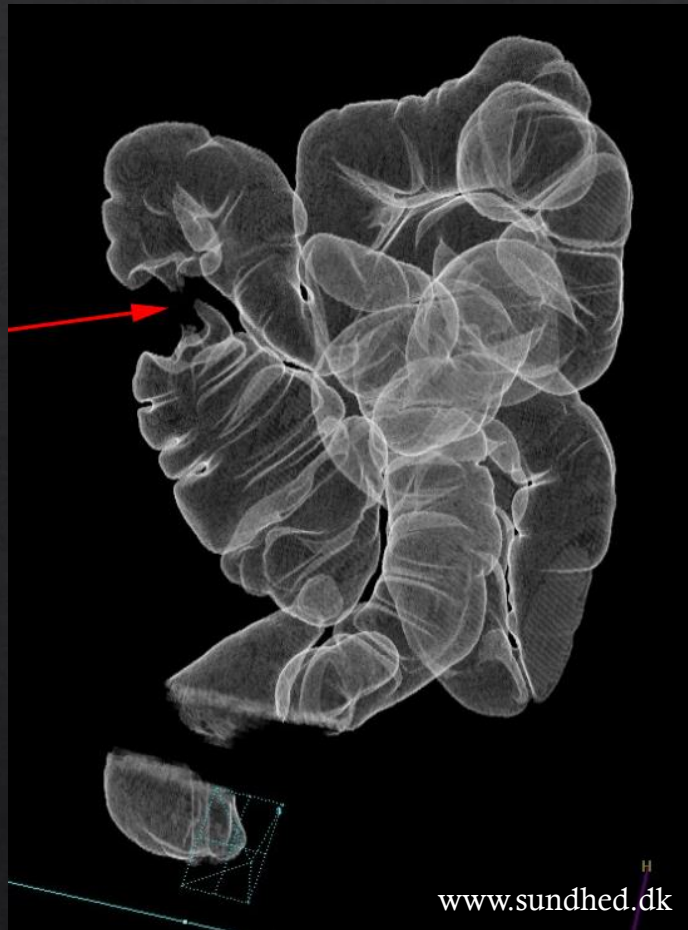
Der er foretaget udrensning af tarmen, således indholdet i tarmen er tømt ud evt. med lidt væske tilbage. Via et plastikstykke der føres op i rectum indblæses luft, som fungerer som kontrast. Ofte vil luften fortsætte over i tyndtarmen, som i dette tilfælde. Hvis man ser på tarmrelieffet, kan man kende forskel på tyk- (1) og tyndtarm (2).

3D rekonstruktion ud fra en CT-colografi



<https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/mave-tarm/illustrationer/billeddiagnostik/tyktarm-malign-tumor-ct-kolografi/>

Pilen peger på en strikturerende coloncancer

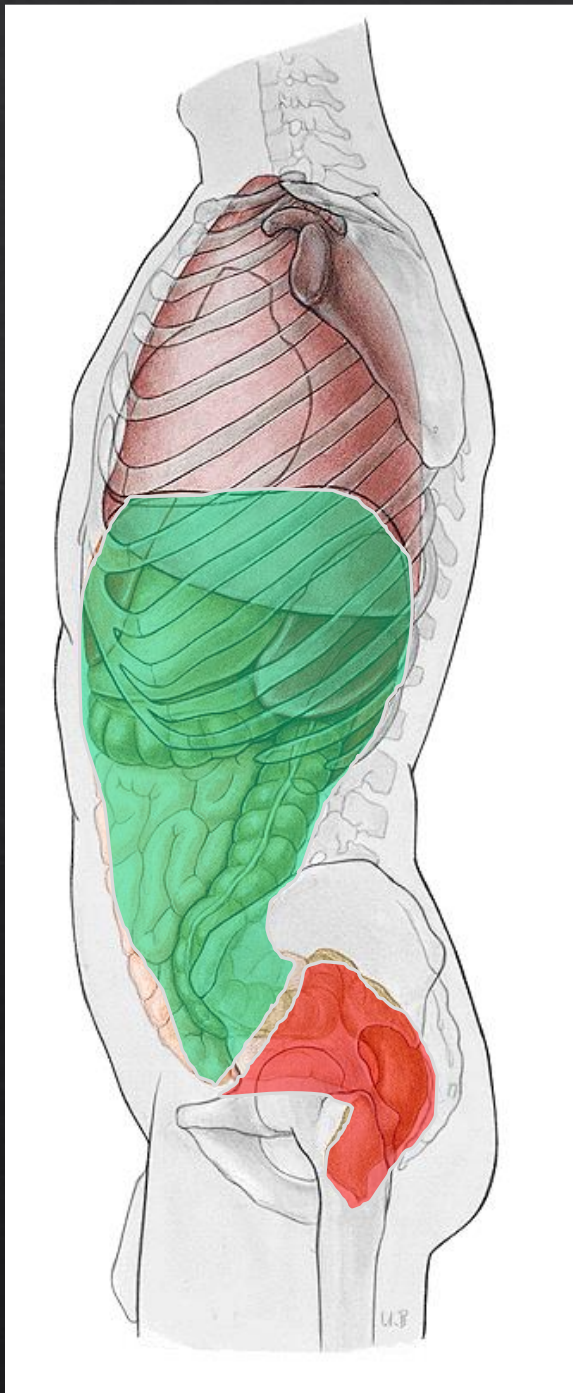


3D rekonstruktion ud fra en CT-colografi

- CT-kolografi anvendes i dag ved insufficient koloskopi samt hos ældre og svækkede patienter
- Den store fordel med CT-kolografi frem for koloskopi er, at metoden er mindre invasiv. CT-kolografi kan gennemføres uden brug af sedativer eller analgetika
- Samtidig med fremstilling af kolons inderside får man oversigt over tumors udbredelse udenfor tarmvæggen samt glandel- og levermetastaser
- CT-kolografi er foreløbig ikke nøjagtig nok til, at det kan erstatte koloskopi
- Ved påvisning af mindre polypper må der alligevel foretages terapeutisk koloskopi, f.eks. polypektomi

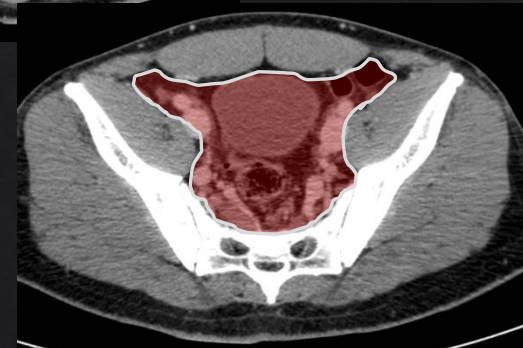
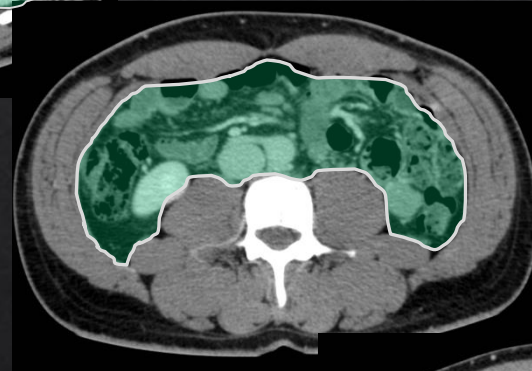
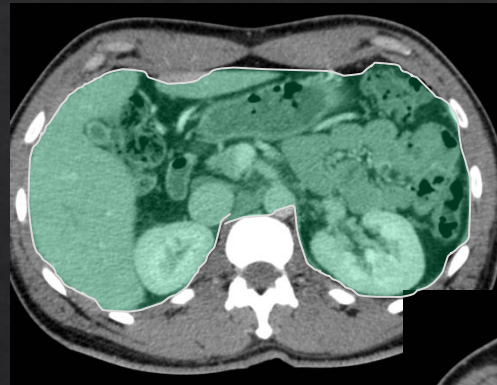
<https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/mave-tarm/illustrationer/billeddiagnostik/tyktarm-malign-tumor-ct-kolografi/>

www.sundhed.dk 02-12-23



Bughulen/Cavitas abdominalis:

- Cavitas abdominalis propria
 - Linea terminalis
- Cavitas pelvis



Ventrikl



Esophagus.

Ventriculus/gaster:

Cardia med incisura cardiaca.

Fundus gastricus (ventriculi).

Corpus ventriculi med plicae gastricae.

Curvatura ventriculi major et minor.

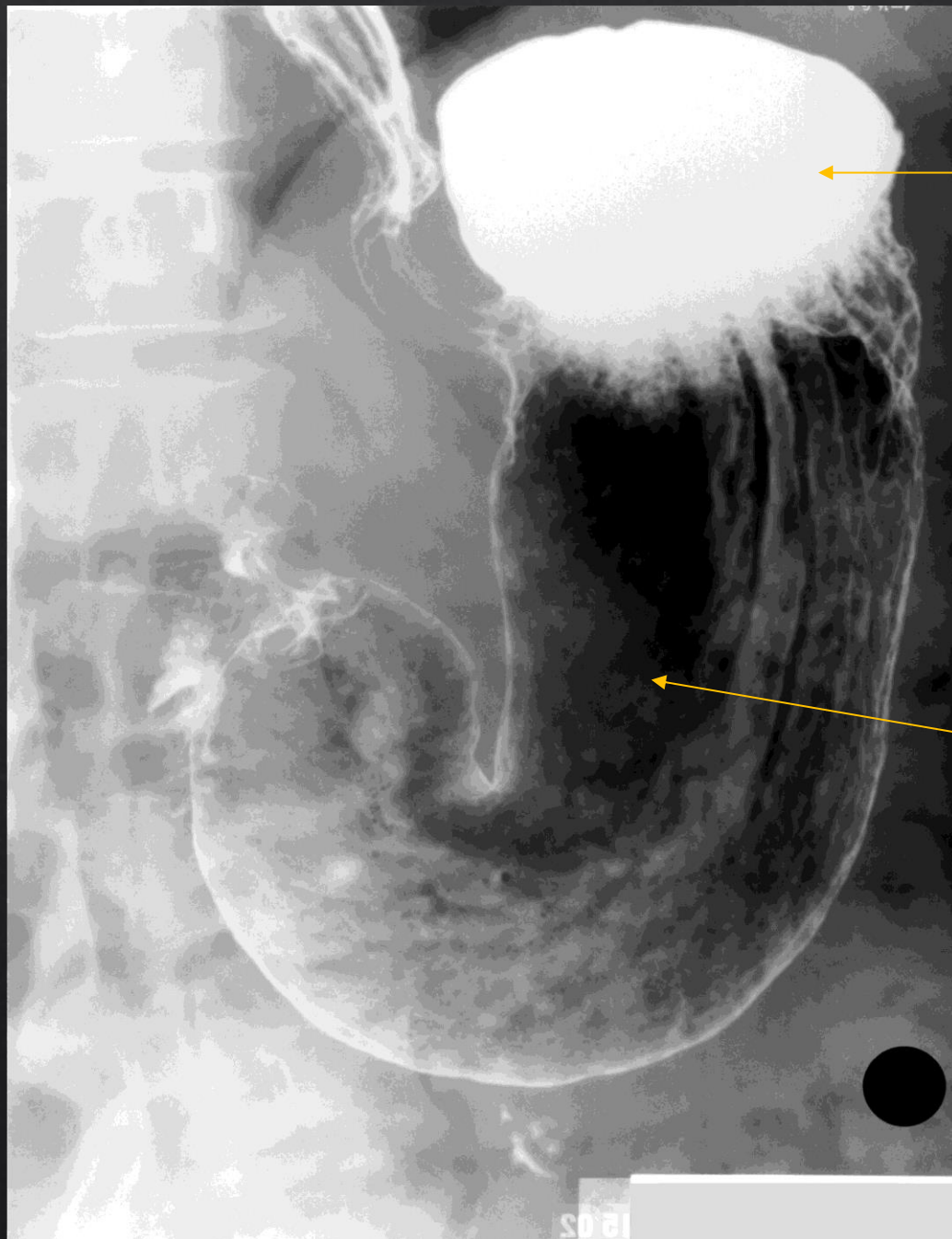
Incisura angularis.

Pars pylorica

Antrum pyloricum

Canalis pyloricus

Røntgen af ventrikel, dobbeltkontrast undersøgelse



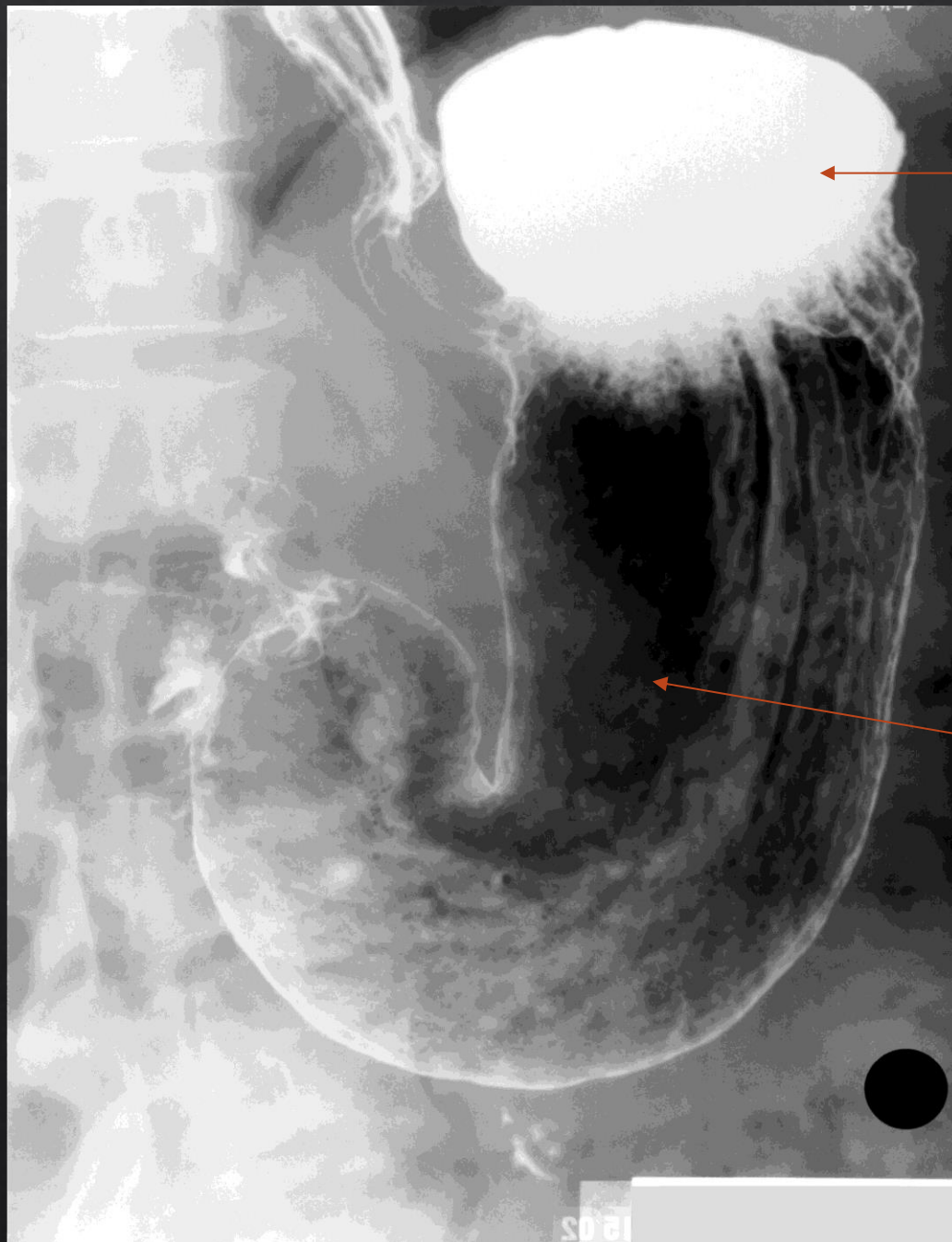
Røntgenkontrast (Bariumsulfat)



Luft/gas (Kuldioxid
fra brusetabletter)



Hvordan vender patienten?



Røntgenkontrast (Bariumsulfat)



Luft/gas (Kuldioxid
fra brusetabletter)



Hvordan vender patienten:
Bariumsulfat er tungere end luft,
så det lejres deklivt, dvs. personen
har hovedet nedad.



Dobbelt kontrastundersøgelse af ventriklen, med såvel bariumsulfat kontrast (hvidt) og luft (i dette tilfælde fra brusetabletter). Med denne teknik fås et godt indblik til slimhinden mhp. diagnostik af ventrikel ulcer (mavesår) og kræft i ventriklen. Metoden er blevet erstattet af gastroskopi (kikkertundersøgelse af ventrikler), billedet er dog medtaget fordi det giver et godt overblik over ventriklens anatomi.

Røntgen af ventrikel, dobbeltkontrast undersøgelse



Røntgen af ventrikel, dobbeltkontrast undersøgelse



Esophagus (1).

Ventriculus/gaster:

Cardia (2) med incisura cardiaca/cardialis (3).

Fundus gastricus (4) (ventriculi).

Corpus ventriculi (5) med plicae gastricae (6).

Curvatura ventriculi major (7) et minor (8).

Incisura angularis (9).

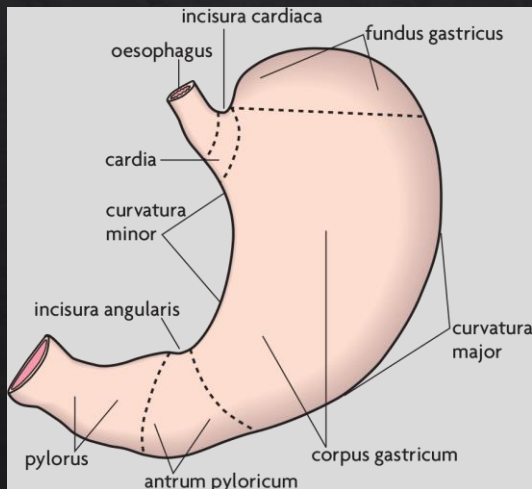
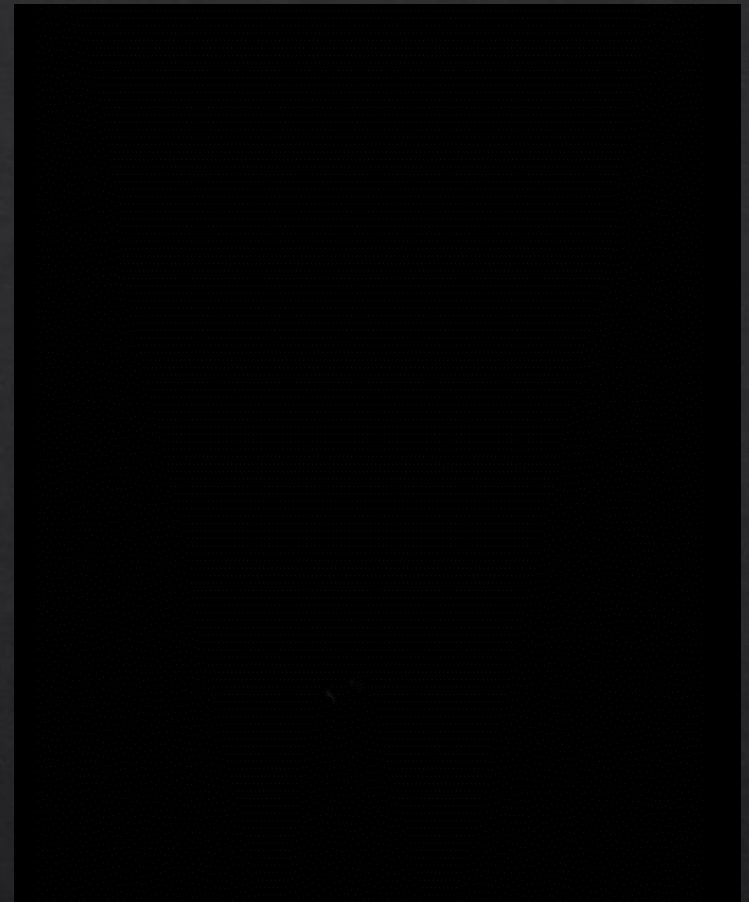
Pars pylorica

Antrum pyloricum (10)

Canalis pyloricus (11)

Duodenum (12)

Røntgen af ventrikel, dobbeltkontrast undersøgelse



Oesophagus
Ventriklen
Duodenum

Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

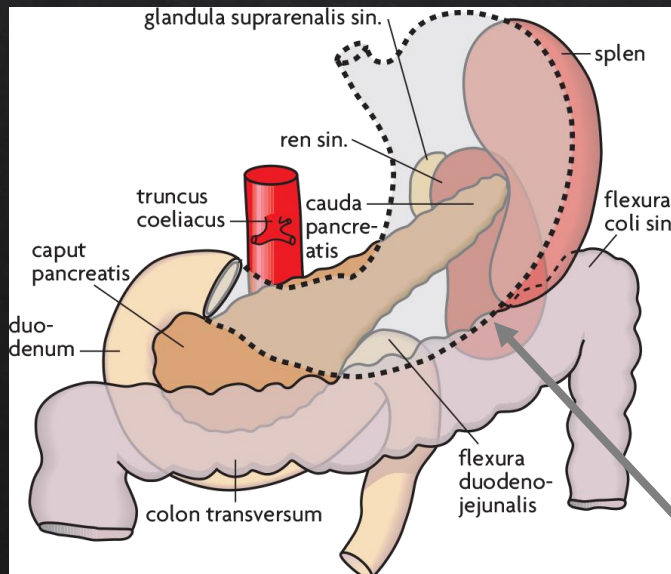


Ventriklens relationer:

Venstre leverlap
 Venstre brystvæg (diafragma mellemliggende)
 Forreste bugvæg

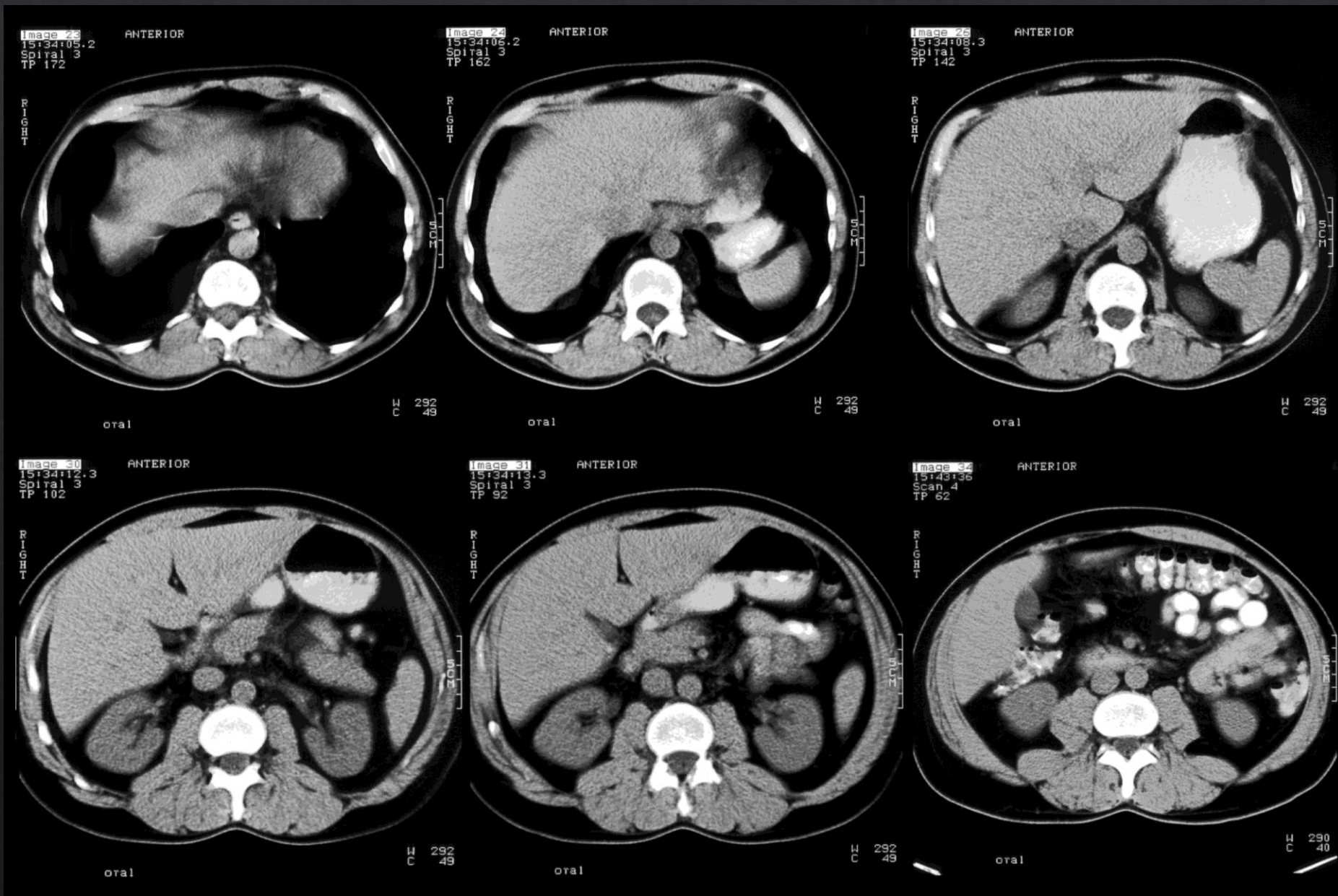
Milten
 Diafragma
 Venstre nyre
 Venstre binyre
 Pancreas
Mesocolon transversum (ses ej her)
 Colum transversum

Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

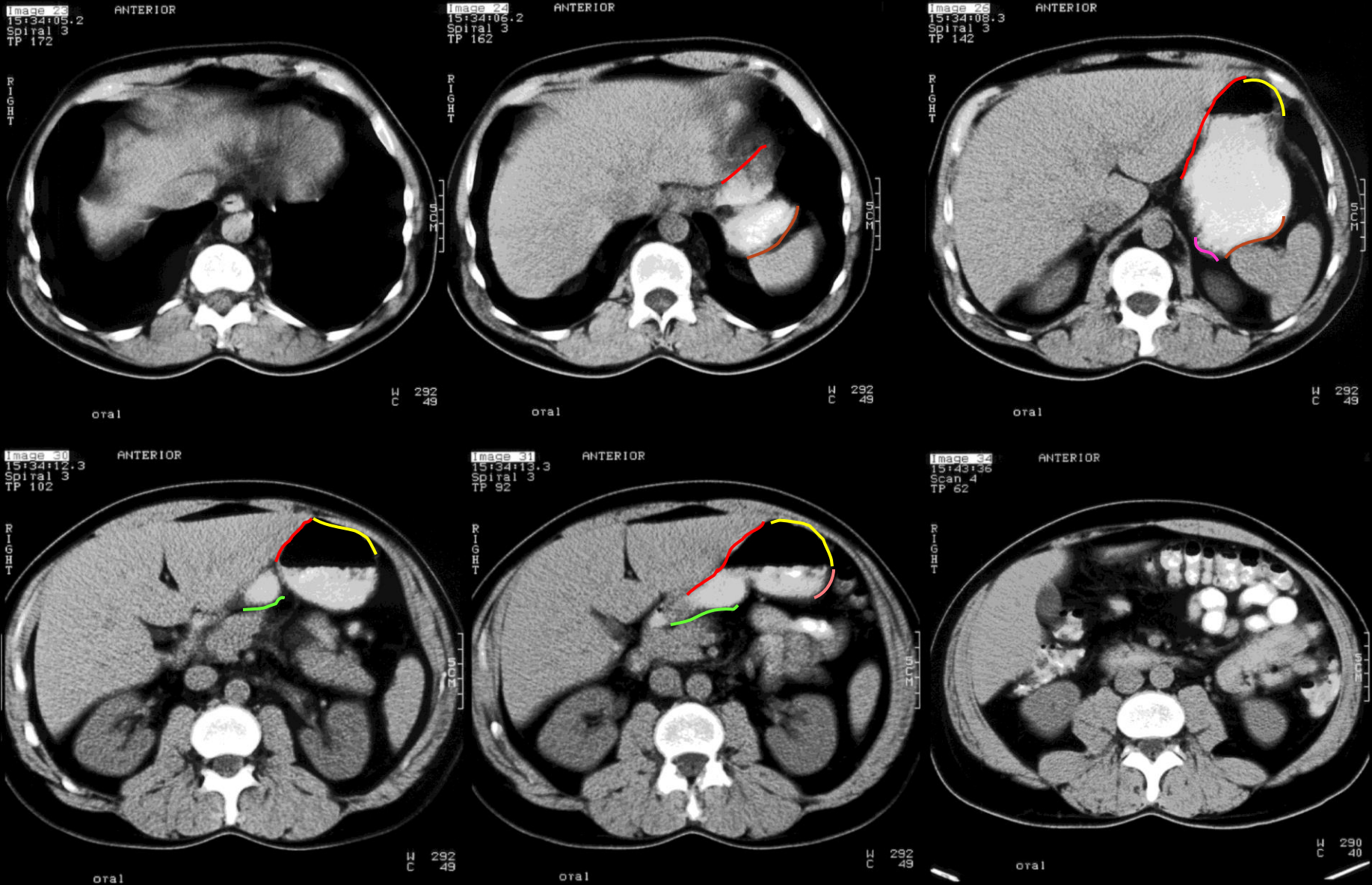


Ventrikel lejet

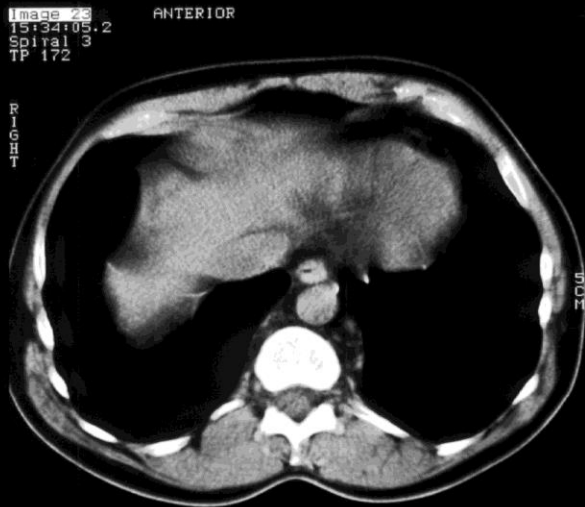
(Nogle af) Ventriklens relationer



CT skanning af øvre abdomen med peroral kontrast

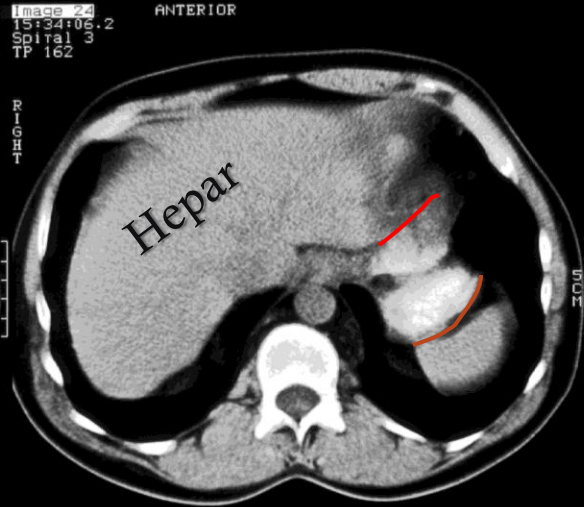


På næste billede kan ses de markerede relationer.



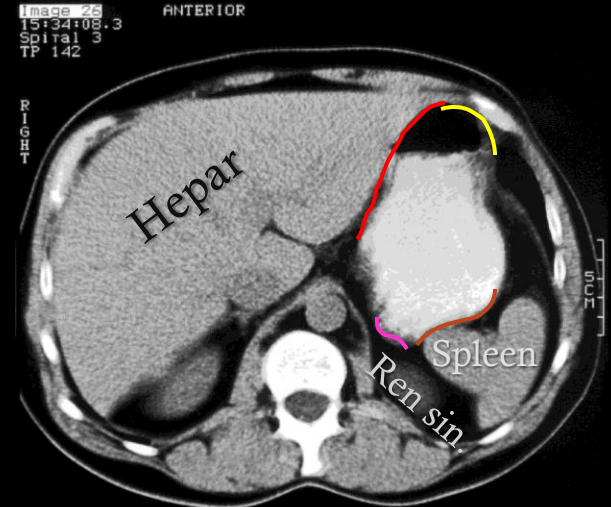
oral

H 292
C 49



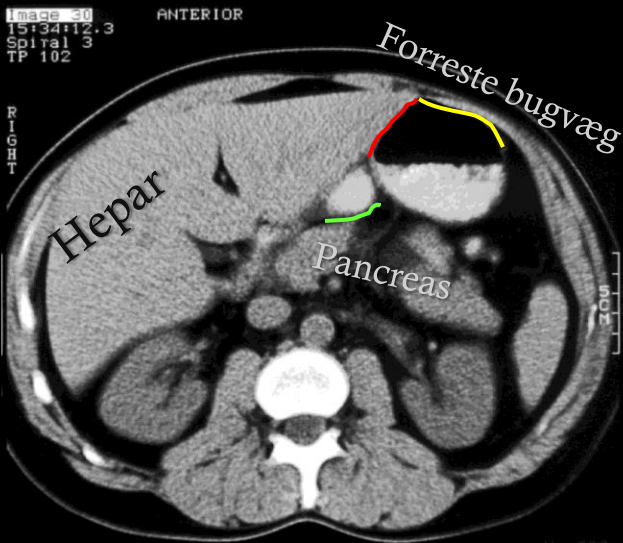
oral

H 292
C 49



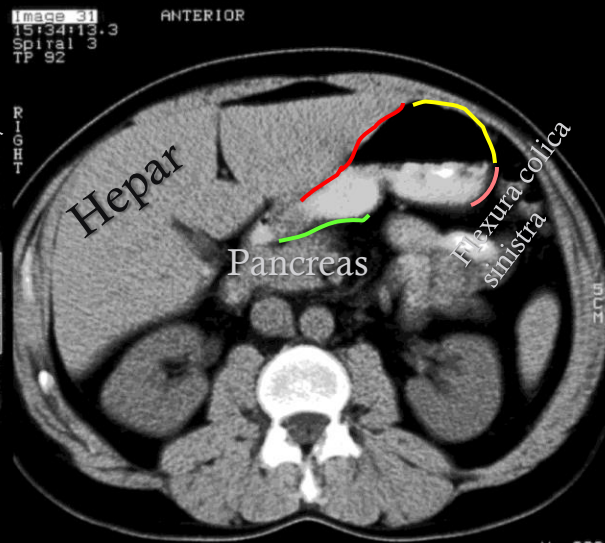
oral

H 292
C 49



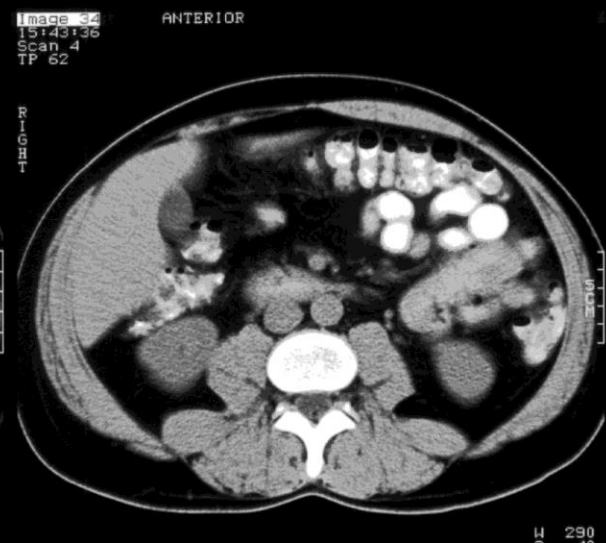
oral

H 292
C 49



oral

H 292
C 49



oral

H 290
C 40

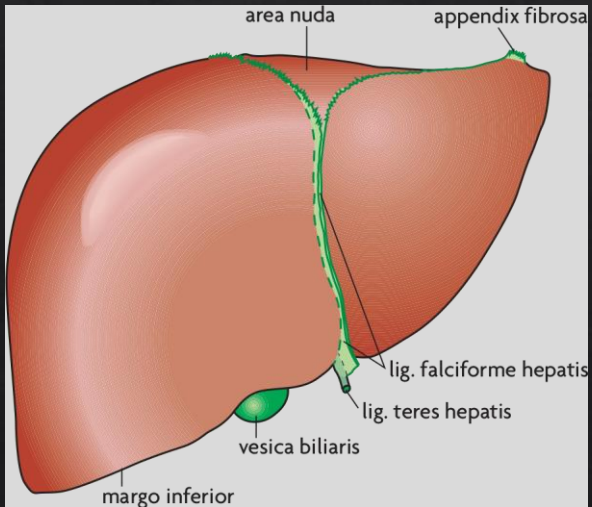
Lever og galdeveje

Traumepatient

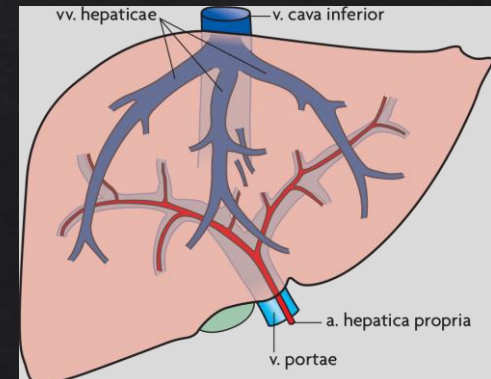
CT tværsnit af øvre abdomen.

- 1) Skanning uden eller med i.v. kontrast?
- 2) Hvilke organer ser vi?
- 3) Afvigelse fra normalanatomi?



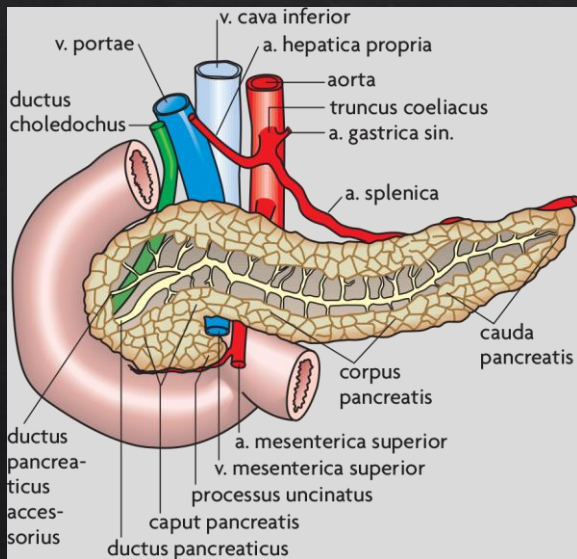


Lobus hepatis dx.
et sin.
Lig. teres hepatis (v.
umbilicalis)
Vesica biliaris
V. portae
Vv. hepaticae



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

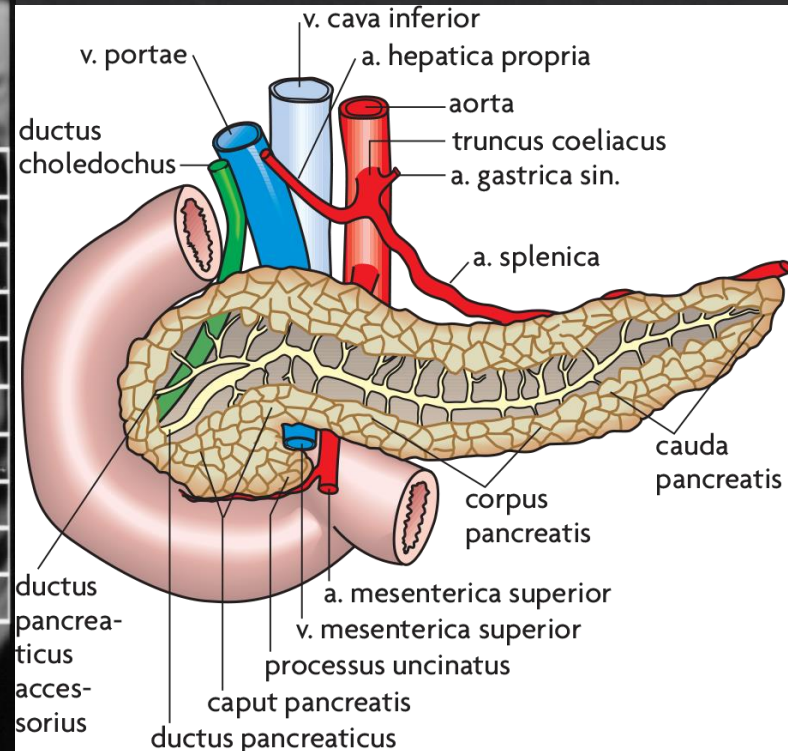
Pancreas



Pancreas

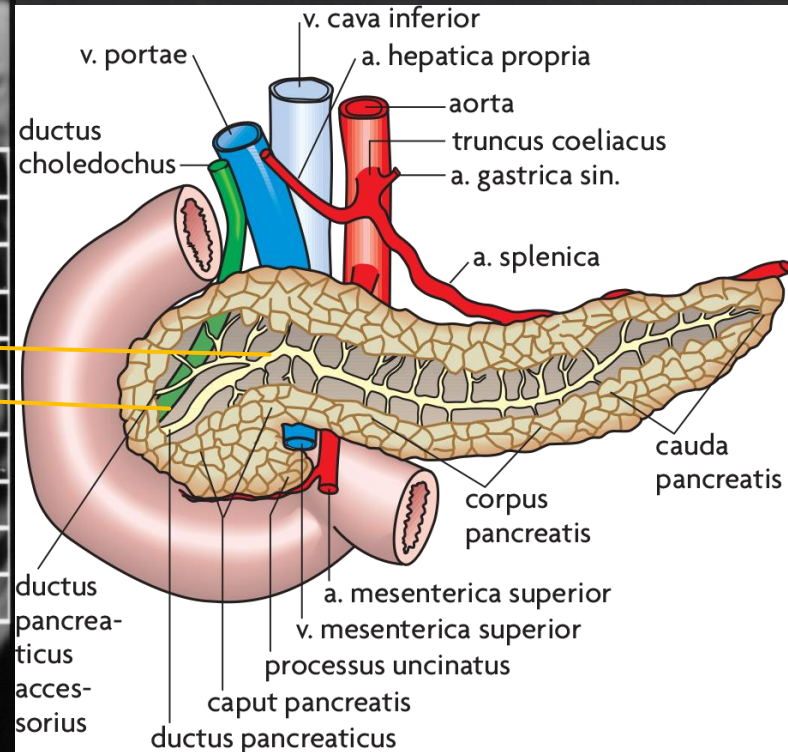
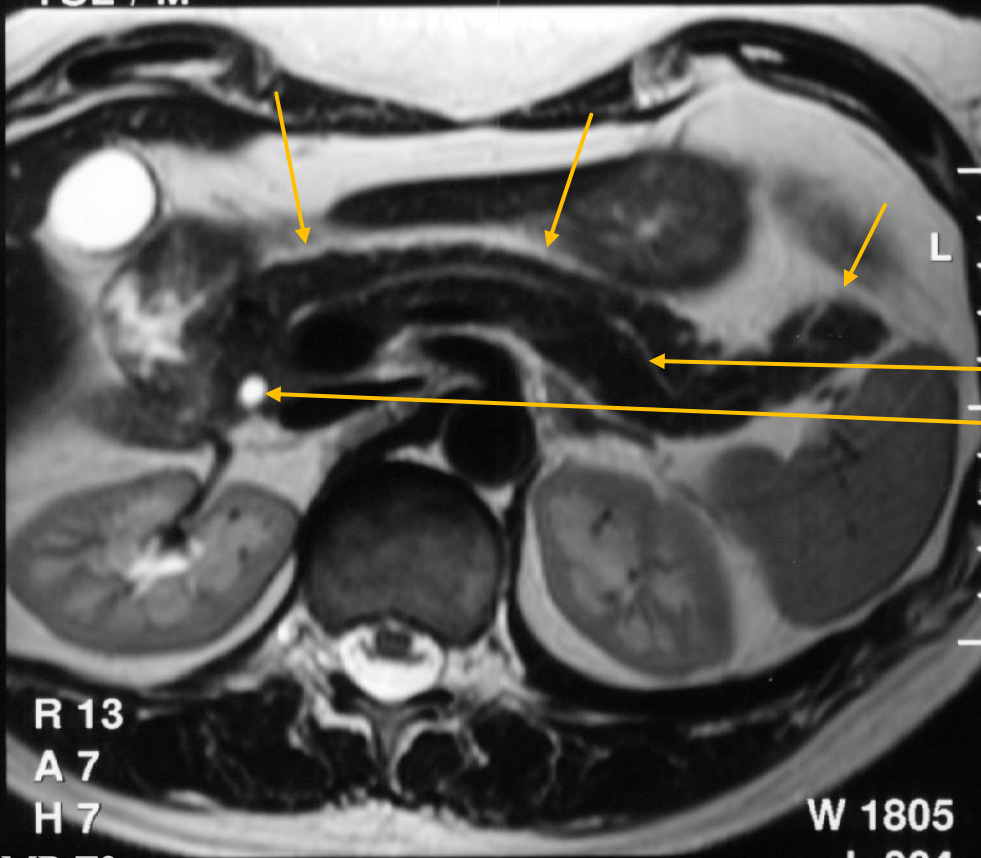
Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

Sc3/9
TSE / M



Hovedets, Halsens og de indre organers anatomi

Sc3/9
TSE / M



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

Ultralydskanning af højre nyre.



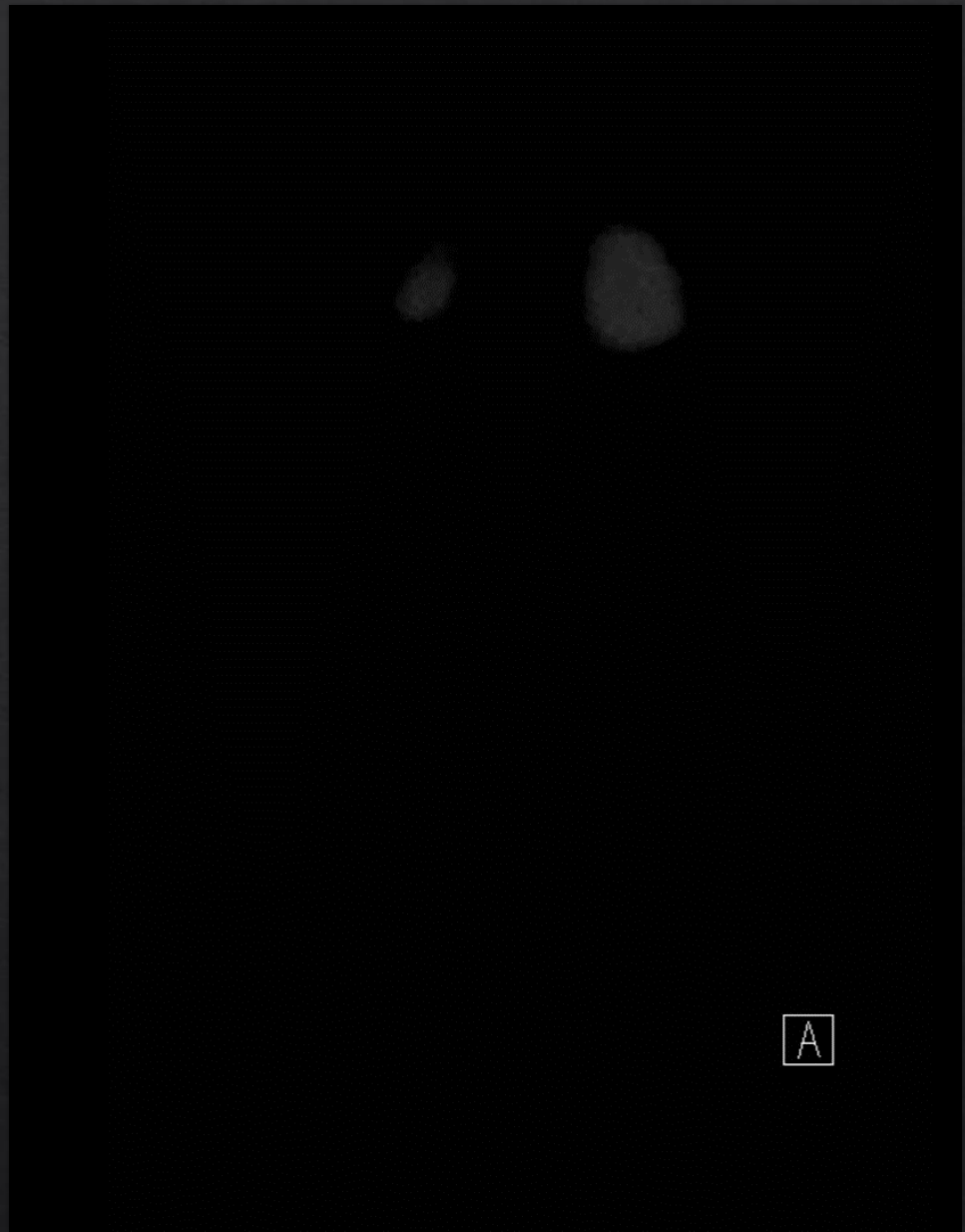
Rolig respiration



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

CT urografi (frontal)

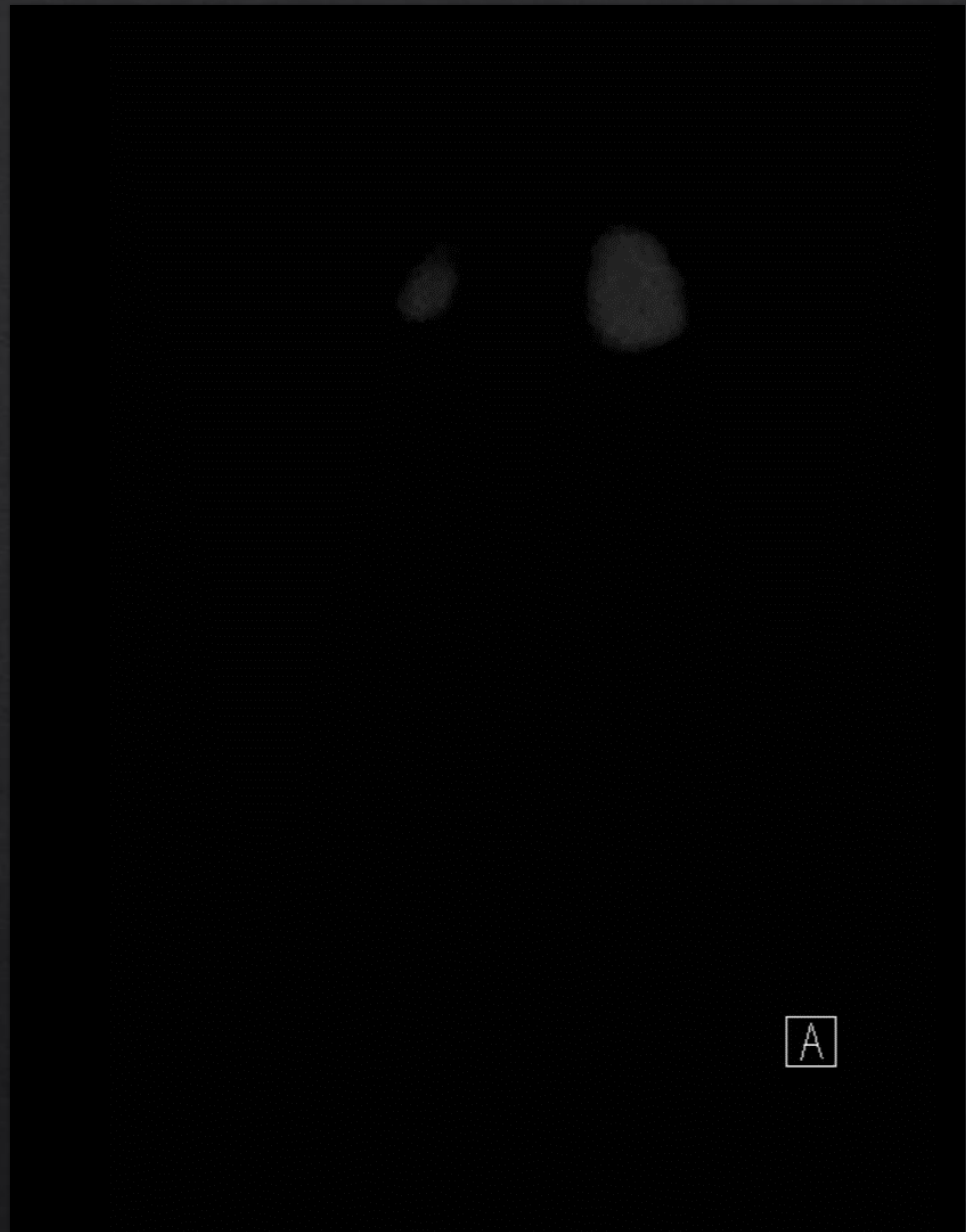
7 min after i.v. kontrast (i.v.
urografi)



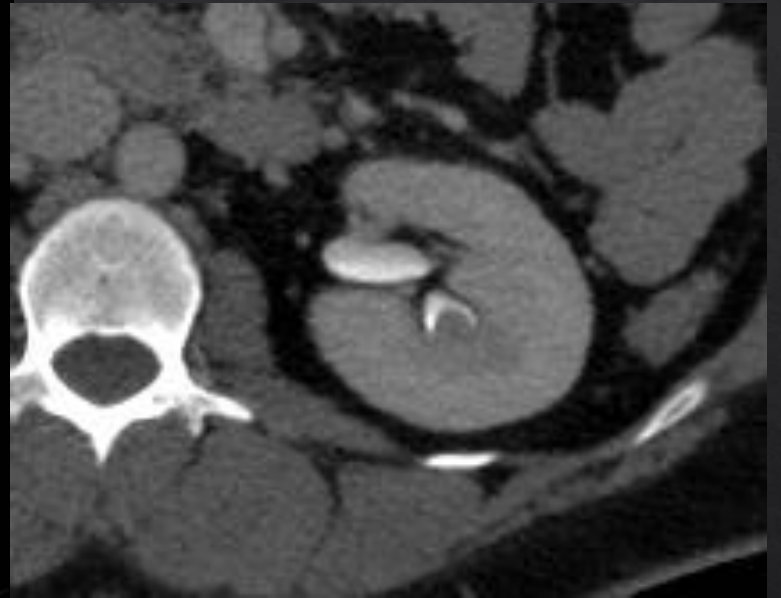
CT urografi (frontal)

Denne sekvens kan ses som
video på hjemmesiden.

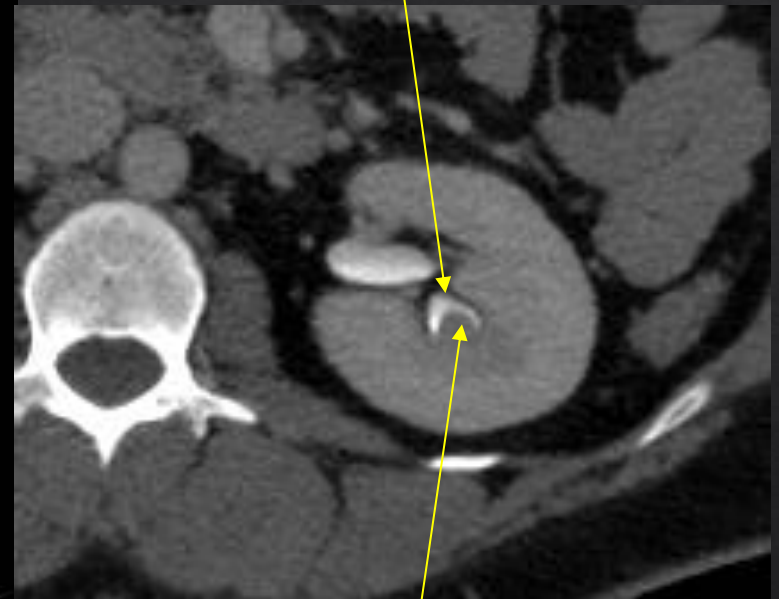
Der er tale om en sen fase,
hvor kontrasten i nyrerne
befinder sig i medulla og især
i calices.



CT urografi



CT urografi



Calyx minor

Papilla renalis

Gld. suprarenales

Right:

Triangular (3%)



Linear (9%)



Linear (36–87%)



V-shaped (9–52%)



Left:

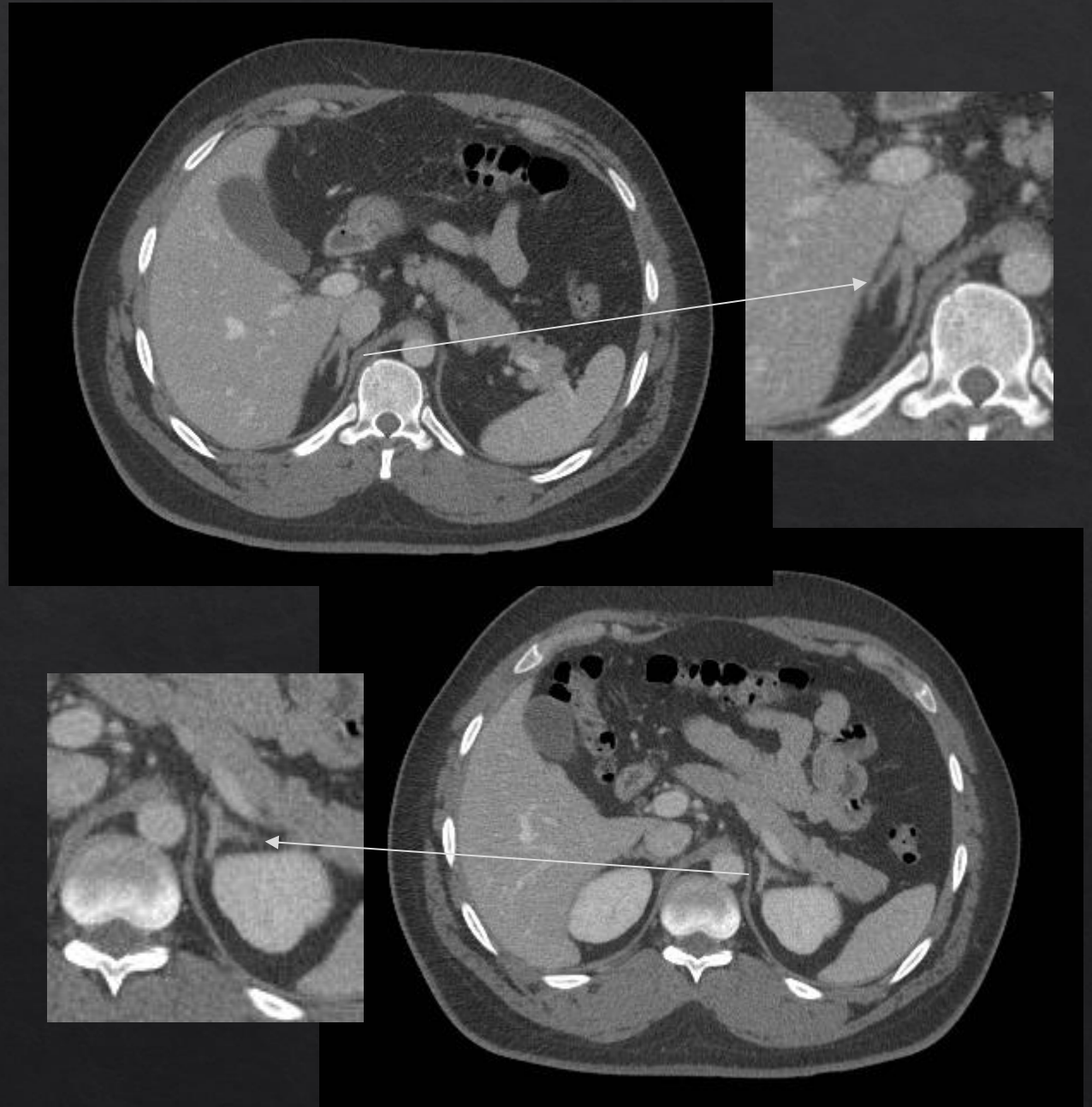
V-shaped (50–60%)



Deltaic (32%)



Triangular (9–40%)



Peritoneum

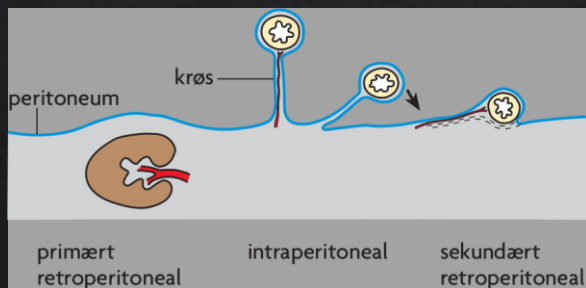
Bughulen/Cavitas abdominalis

Retroperitoneal lejring

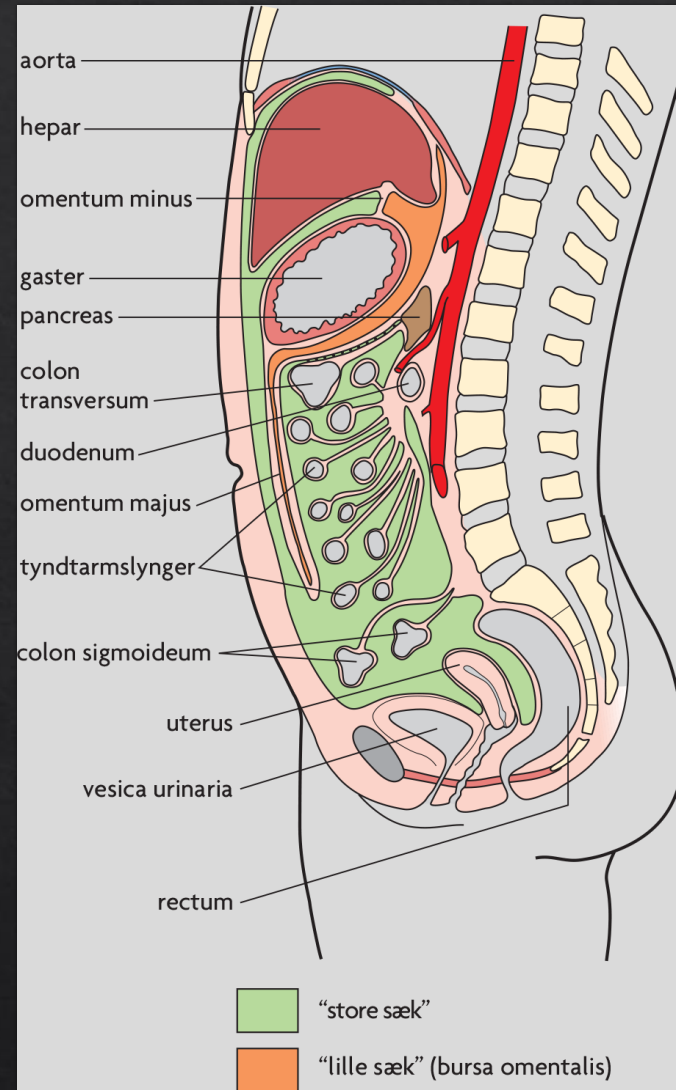
- Primær
- Sekundær

Subperitoneal lejring

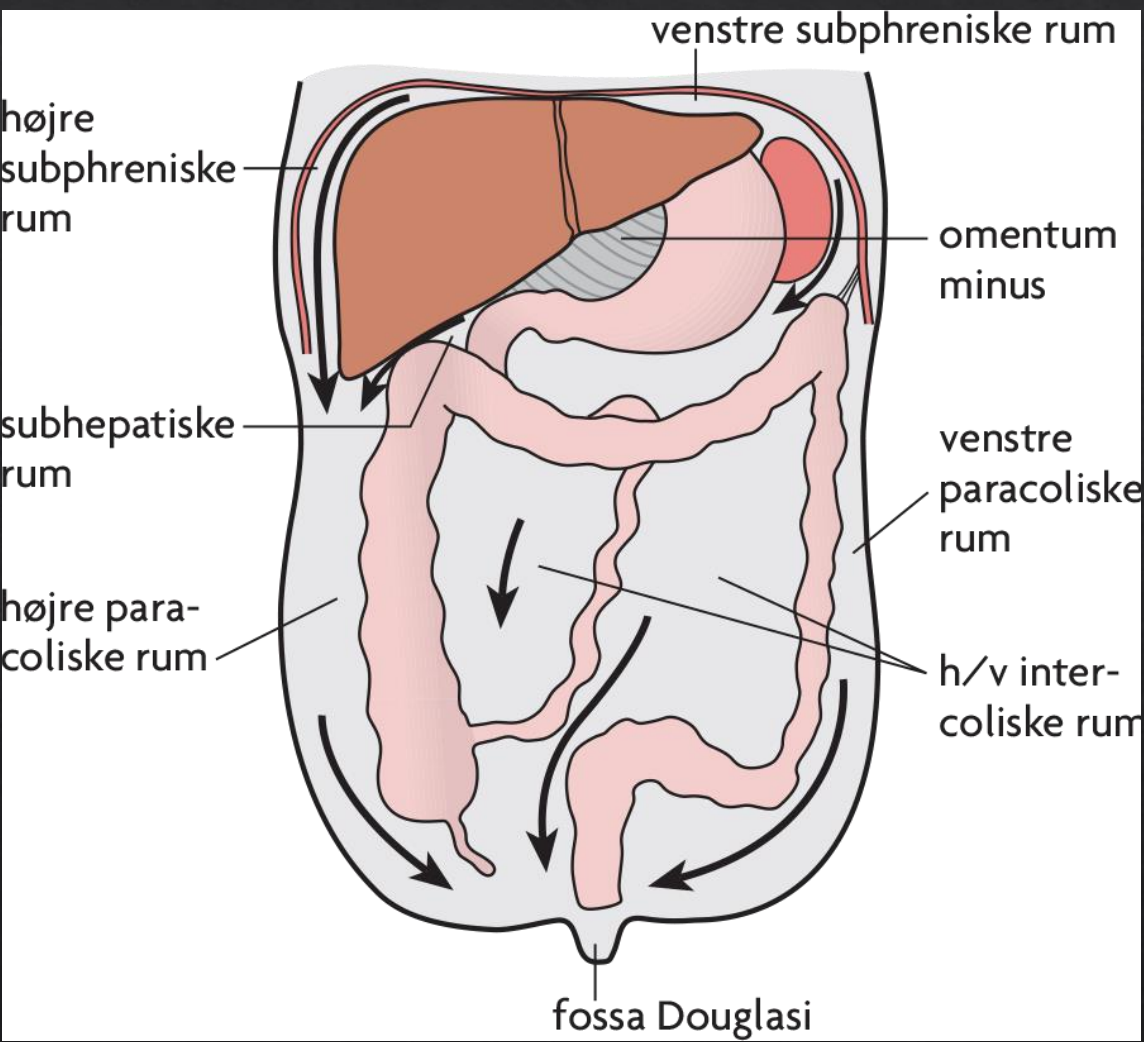
Intraperitoneal lejring



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

Cavitas peritonealis

Supracolisk etage:

- Recessus subphrenicus
- Recessus subhepaticus (Morisons poche)

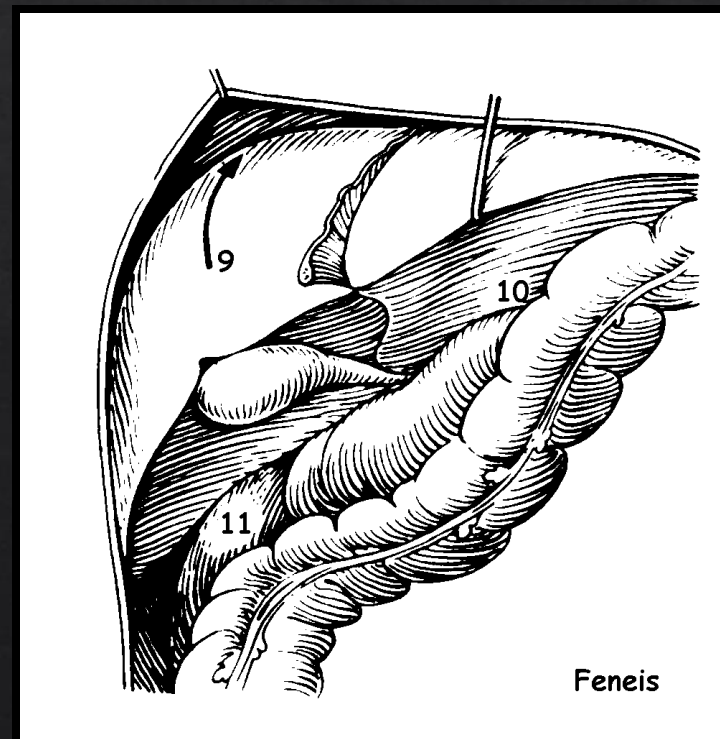
Infracolisk etage

- Intercoliske rum
- Sulci paracolici
- Fossa Douglasi



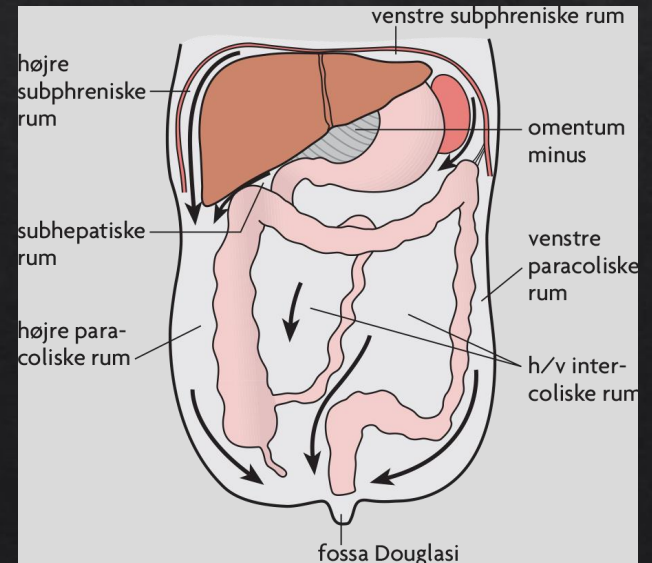
Cholecystit, drænbehandlet.
Kontrolcholangiografi.

Kontrast i recessus subphrenicus

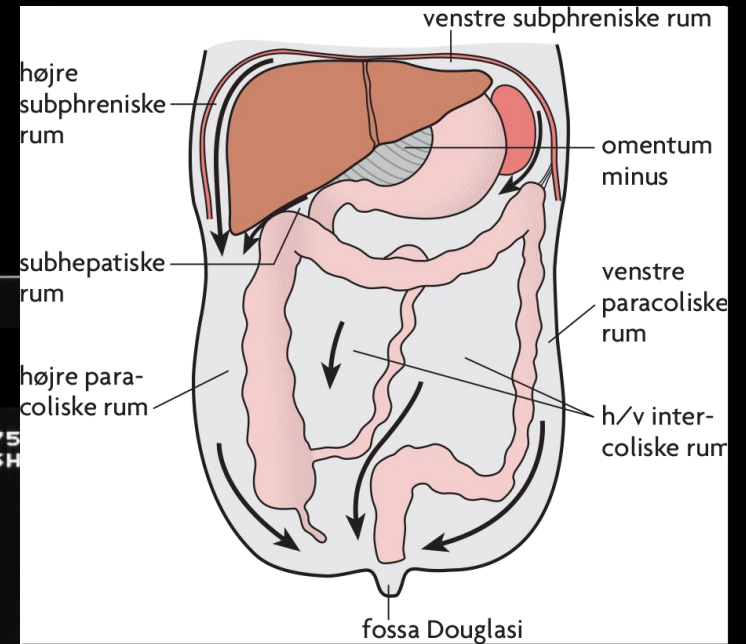
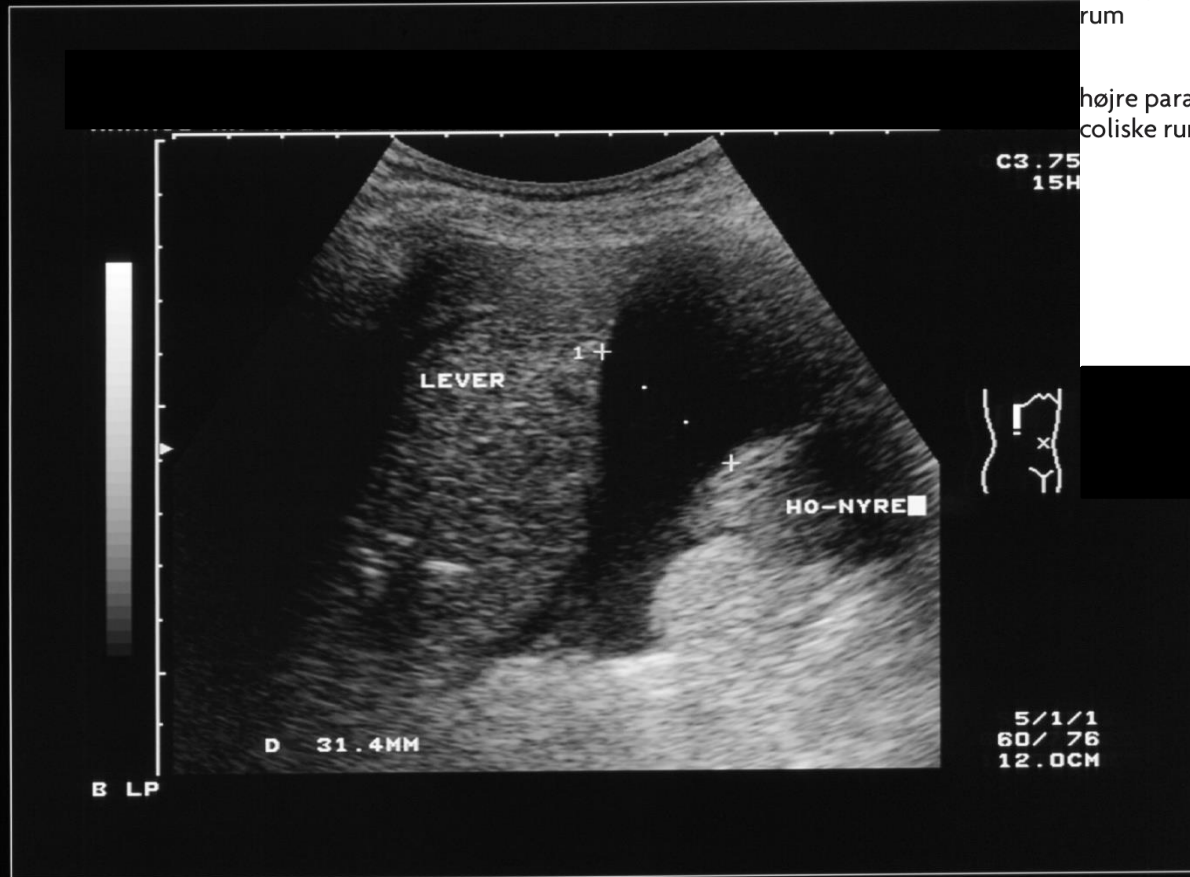




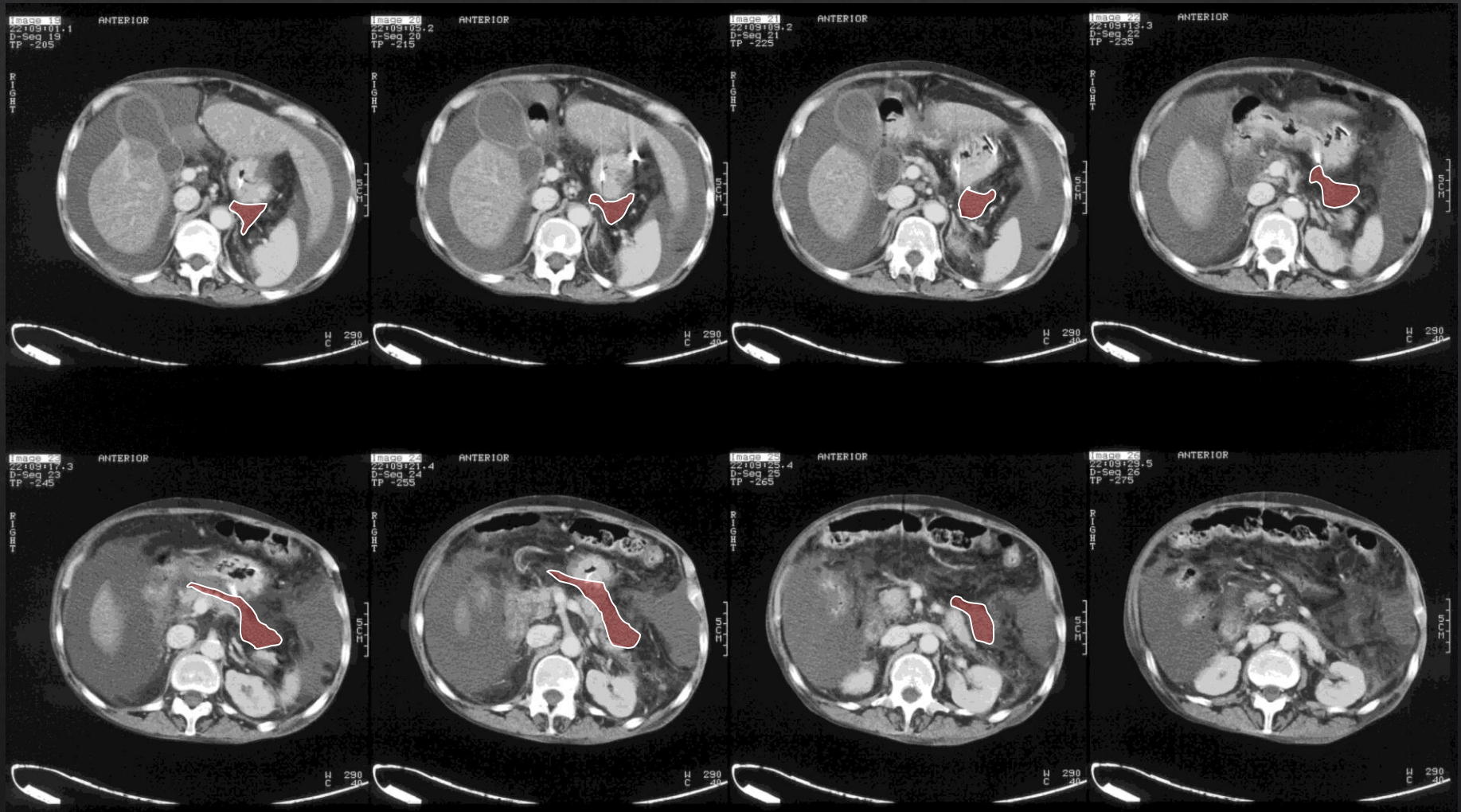
Som behandling af betændelse i galdeblæren, er der placeret et dræn (1) heri. Der er injiceret kontrast i galdeblæren, hvor der ses multiple sten (2). Kontrasten løber via ductus cysticus (3) ud i ductus choledocus (4) og derfra til duodenum (5). Noget af kontrasten løber tilbage i ductus hepaticus communis (6). Pga. lækage løber der også kontrast ud i peritoneum. bl.a. til recessus subphrenicus (7). Pga. ligamentum falciforme (8 – ses ej) forbliver kontrasten i det højre subphreniske rum.



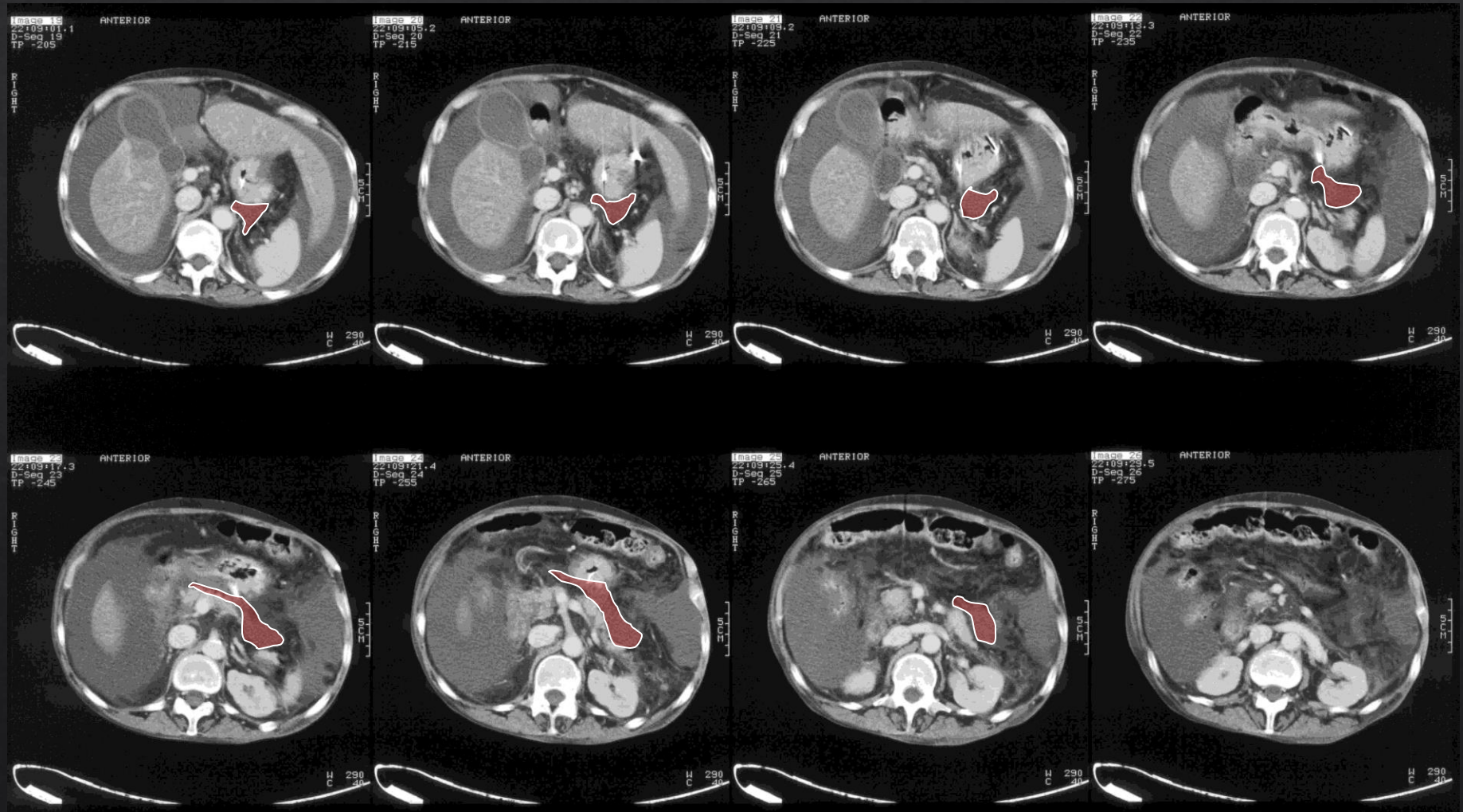
Recessus subhepaticus (Morisons poche)



Person med svær ascites



Person med svær ascites (øget væske i peritoneum)



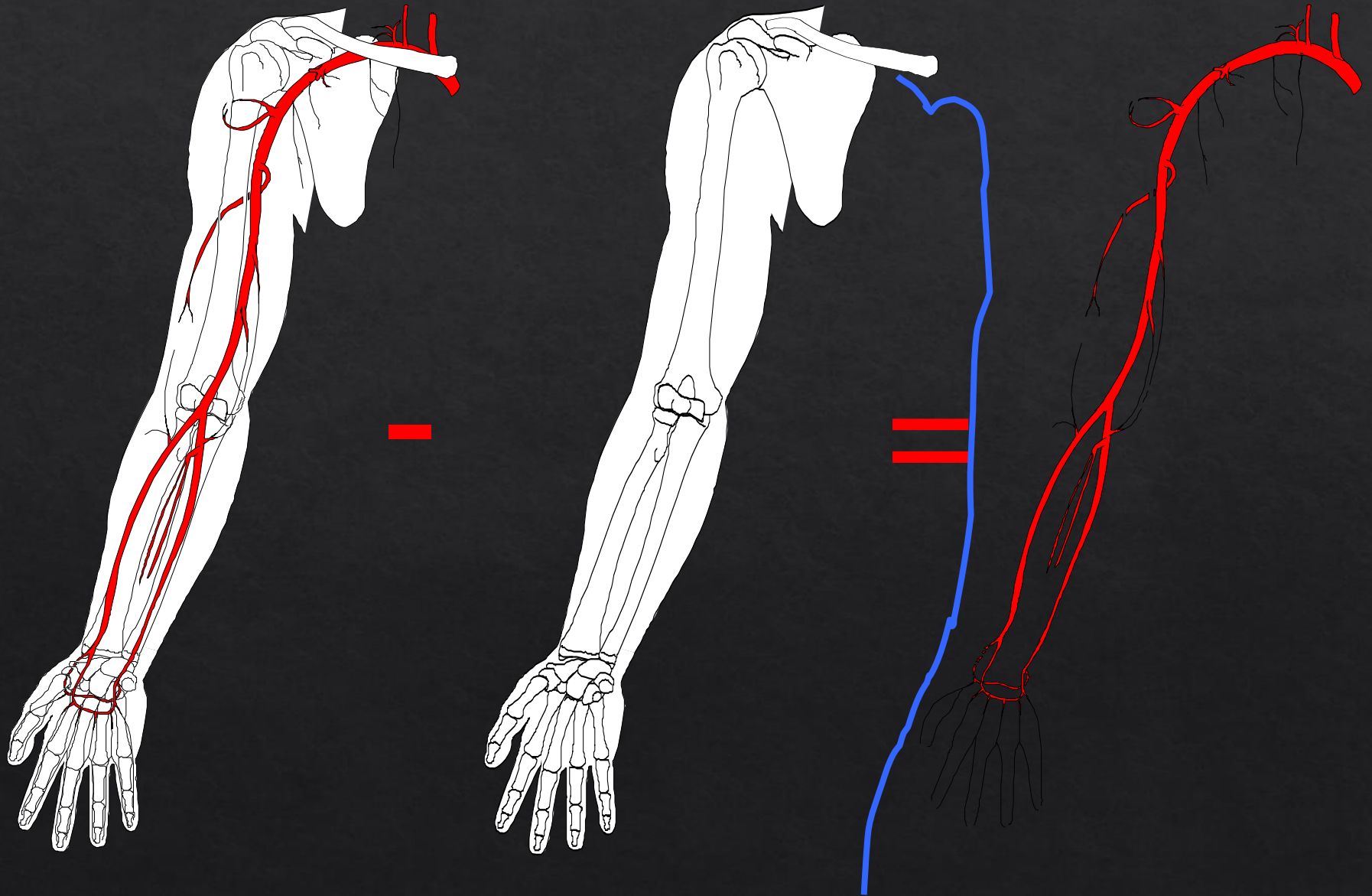
Abdomens kar:

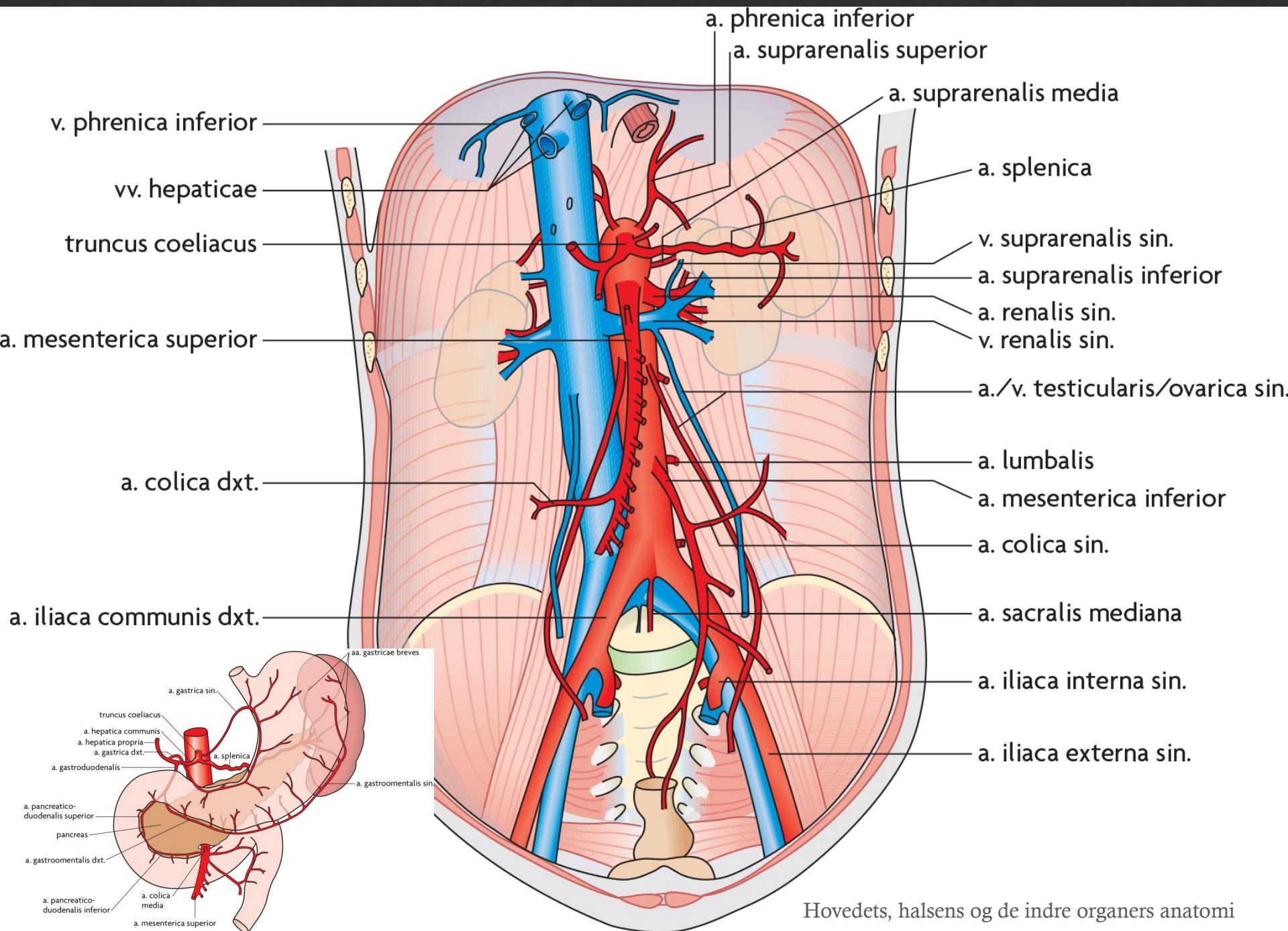
Aorta abdominalis

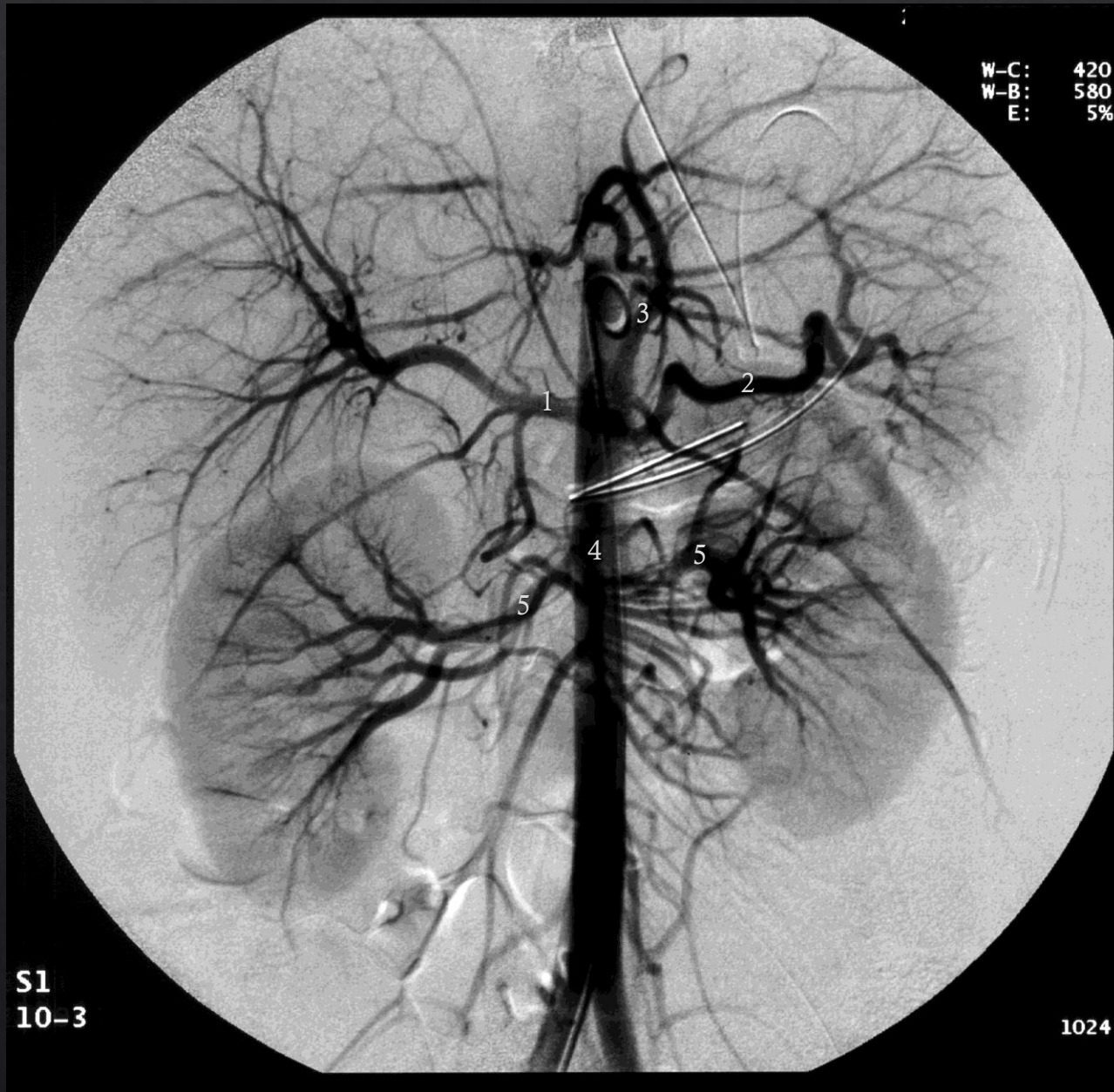
V. portae

Angiografi og
CT skaning

DSA: Digital subtraktions angiografi





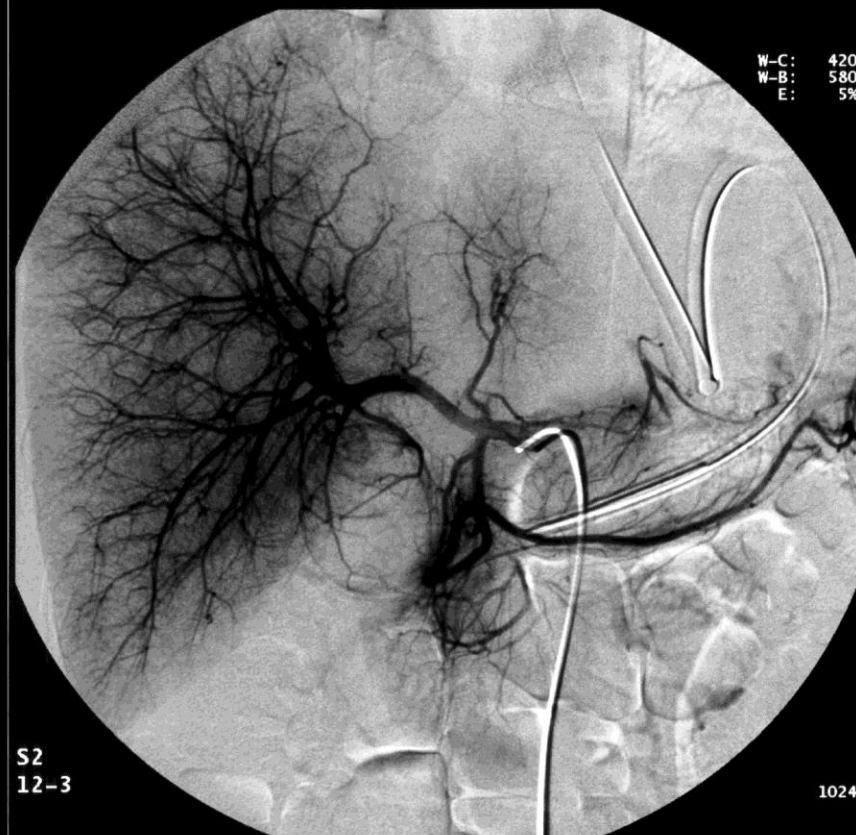


Abdominal aortografi

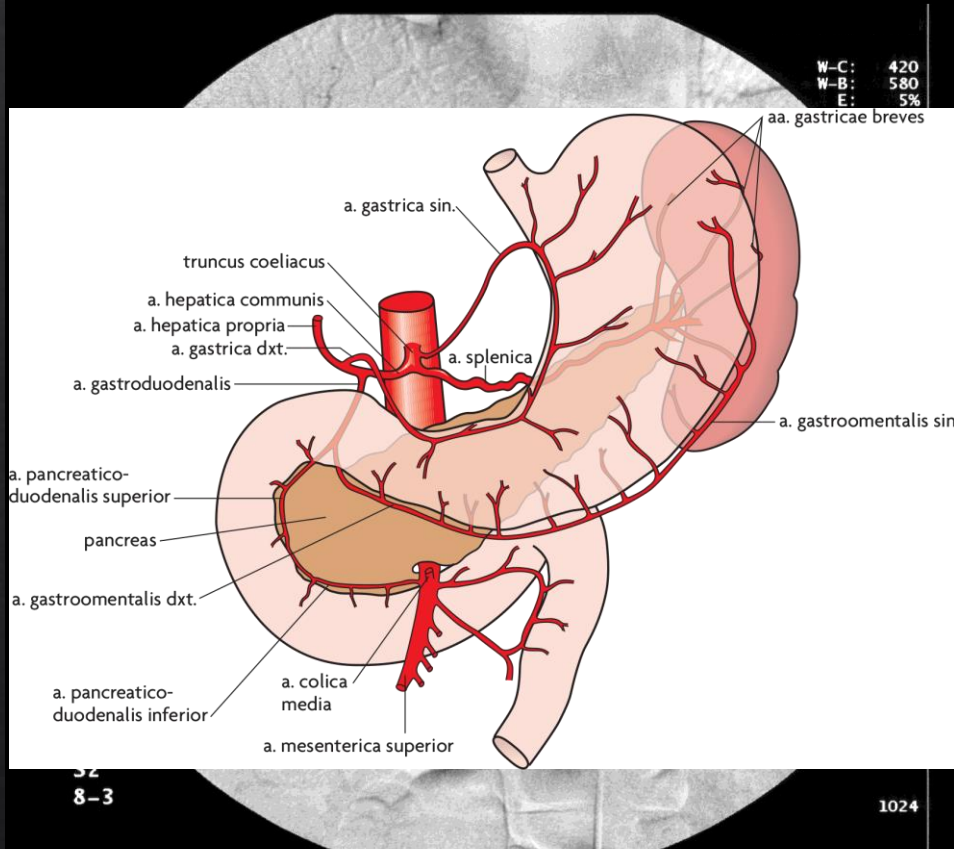
Digital substraktions angiografi

Truncus coeliacus

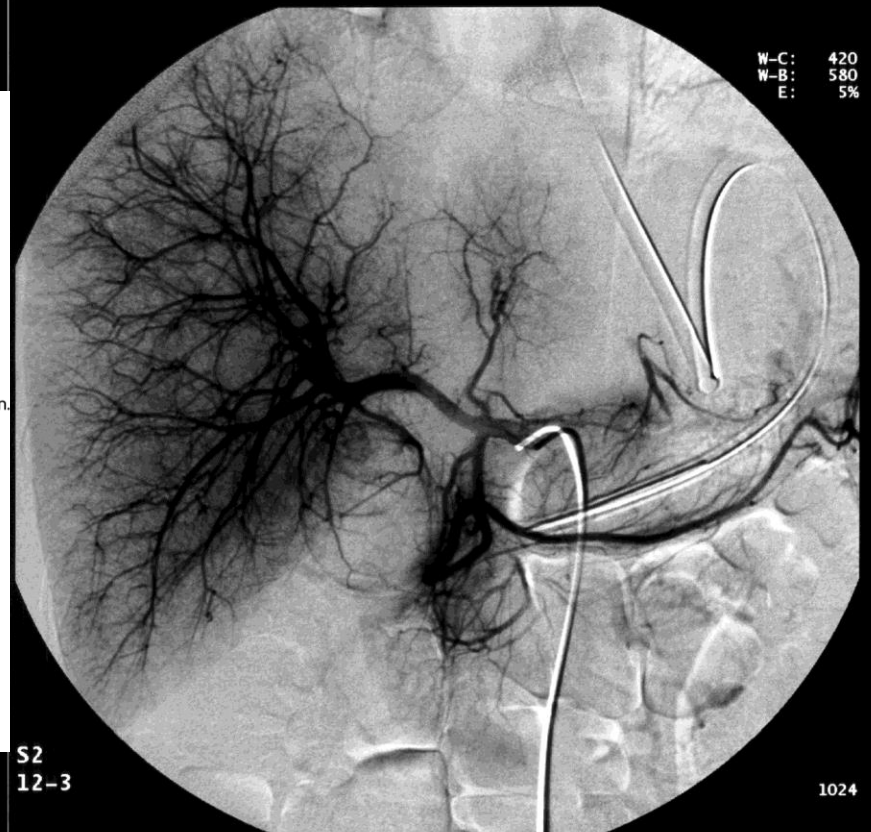
1. A. hepatica communis
2. A. splenica
3. A. gastrica sin.
4. A. mesenterica sup.
5. Aa. renales



A. hepatica communis angiografi – tidlig og sen fase



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

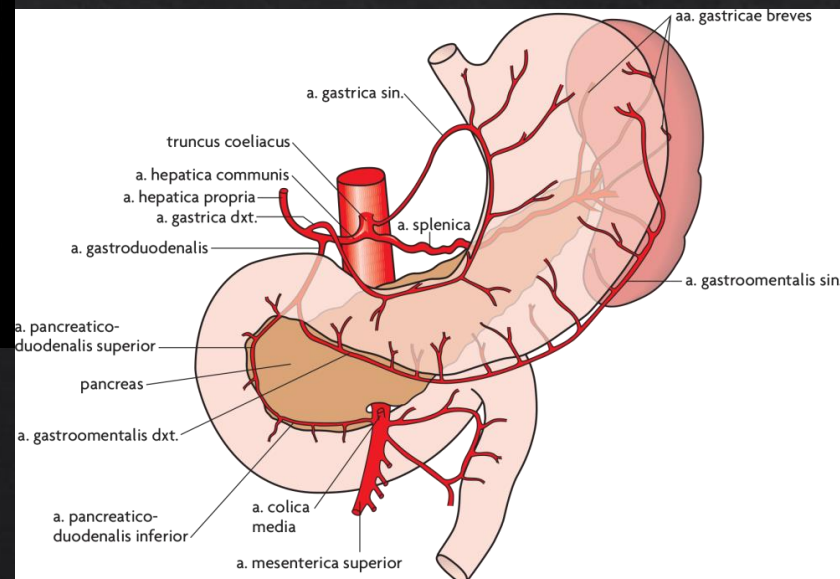


A. hepatica communis angiografi – tidlig og sen fase

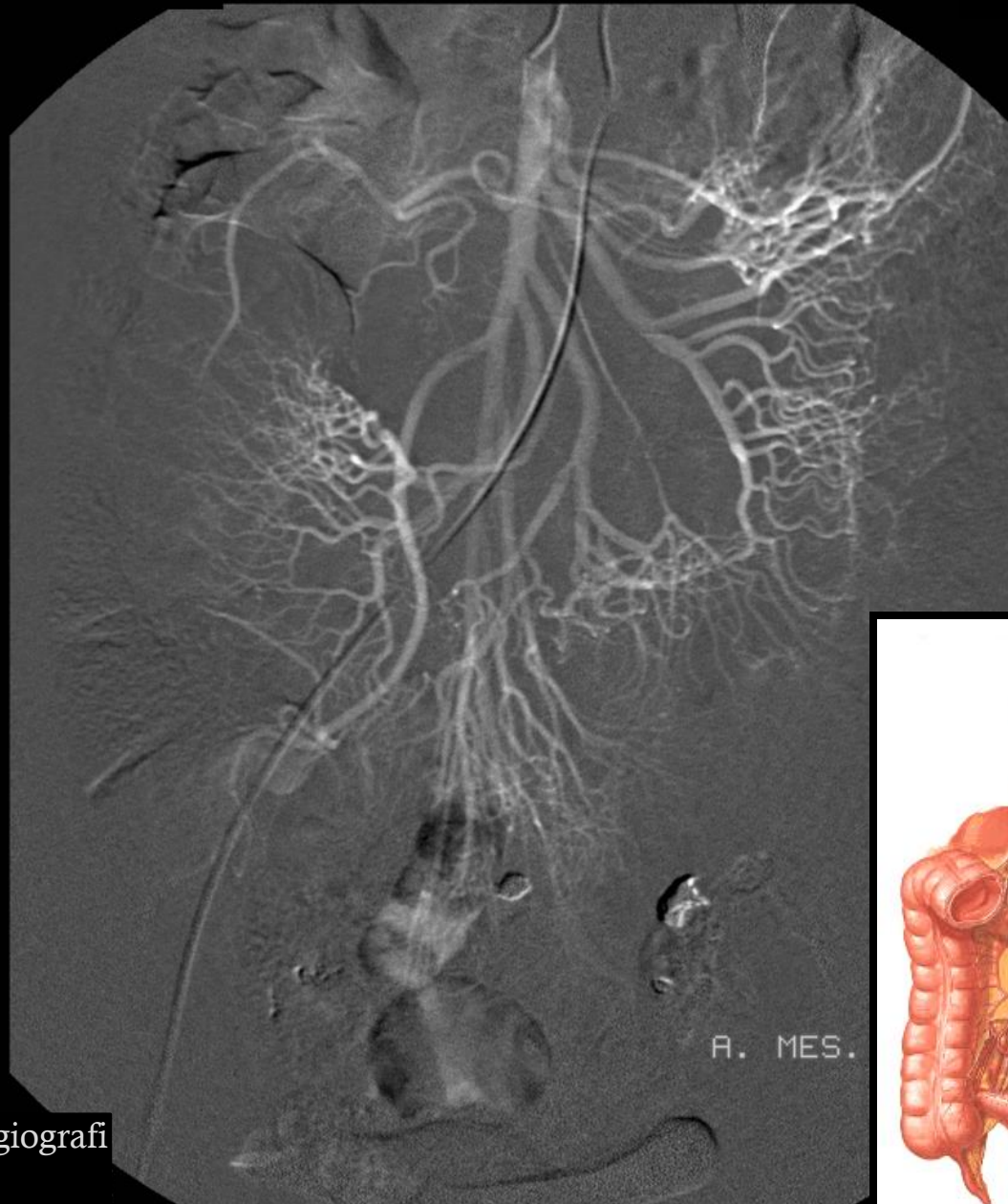


A. hepatica communis
 A. gastroduodenalis
 A. gastrica dextra

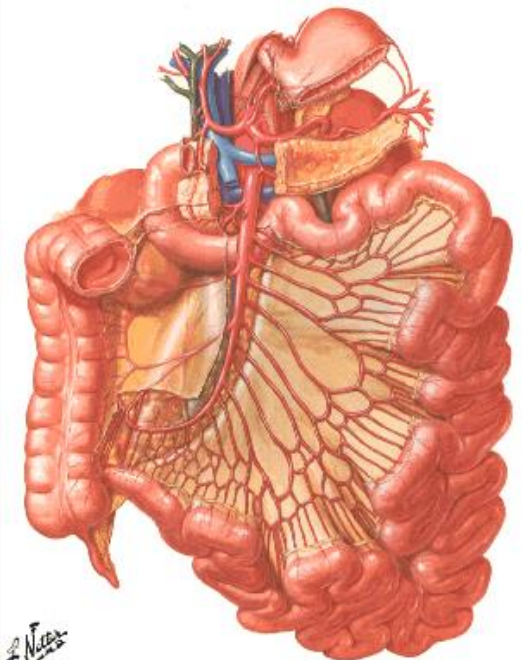
A. hepatica communis angiografi



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi



A. mesenterica sup. angiografi



A. mesenterica sup.

A. colica dx.

A. ileocolica



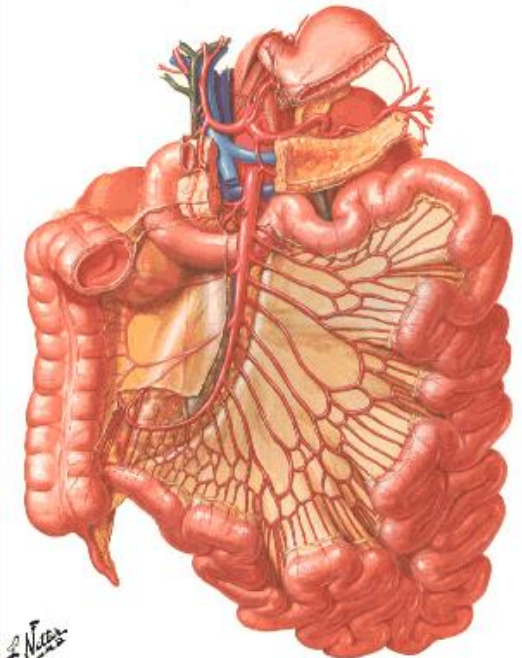
A. appendi-
cularis ?

A. mesenterica sup. angiografi

Aa. jejunaes

Aa. ileales

A. MES.



Aorta abdominalis

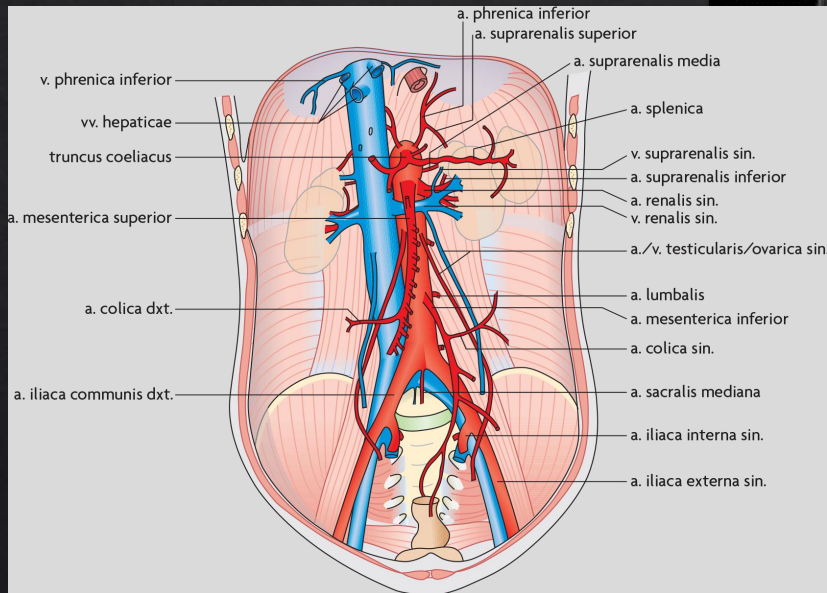
Truncus coeliacus

- A. gastrica sin
- A, hepatica communis
- A. splenica

A. mesenterica sup.

Aa. renales

A. mensenterica inf.



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

Aorta abdominalis

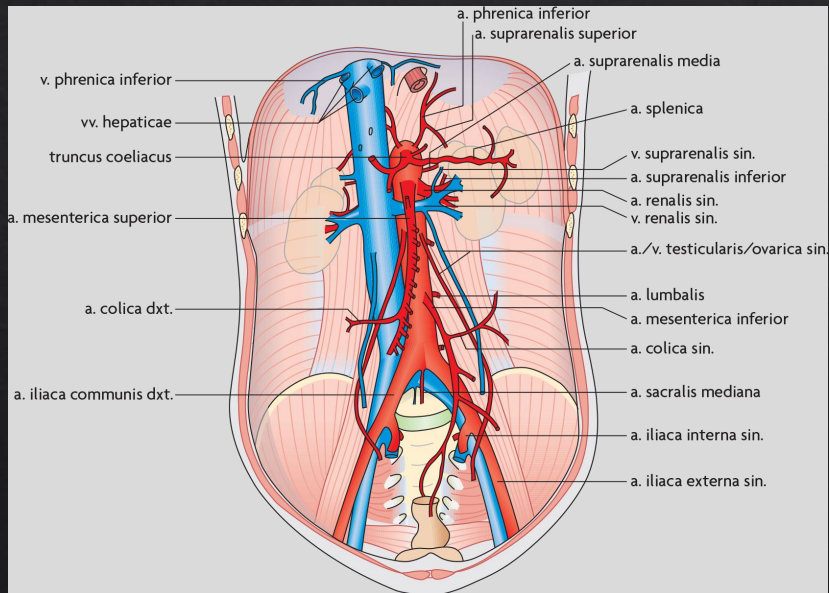
Truncus coeliacus

- A. gastrica sin
- A. hepatica communis
- A. splenica

A. mesenterica sup.

A. mesenterica inf.

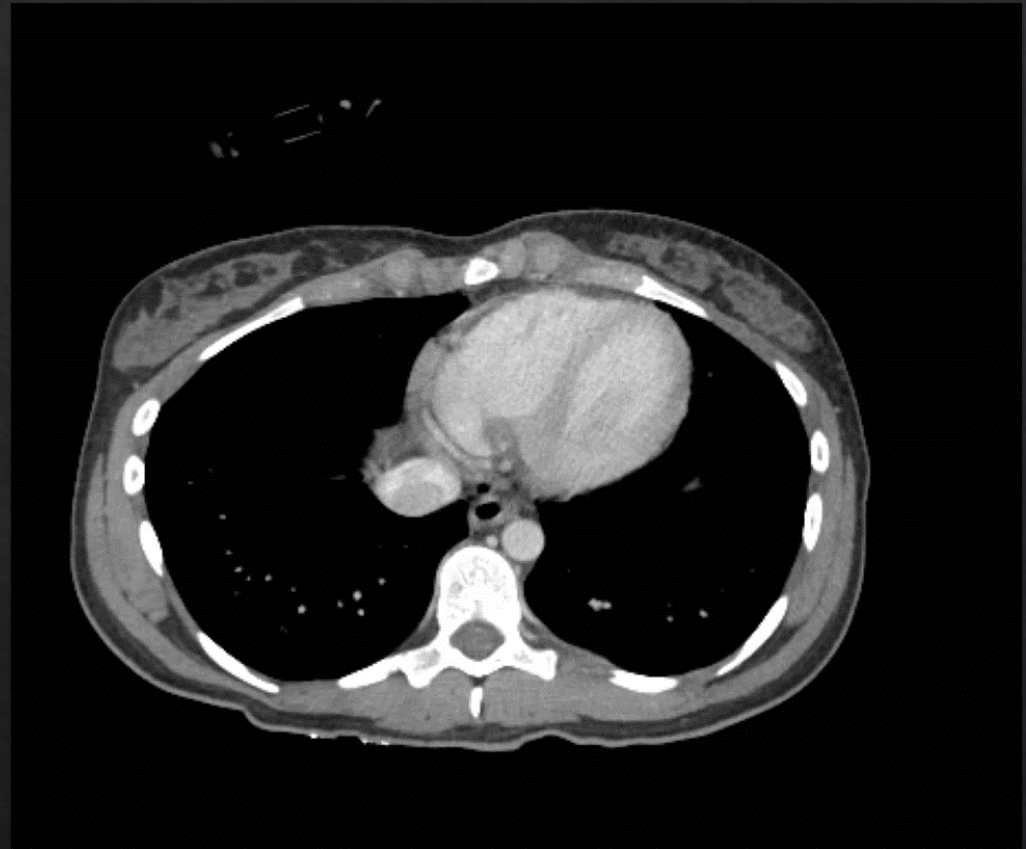
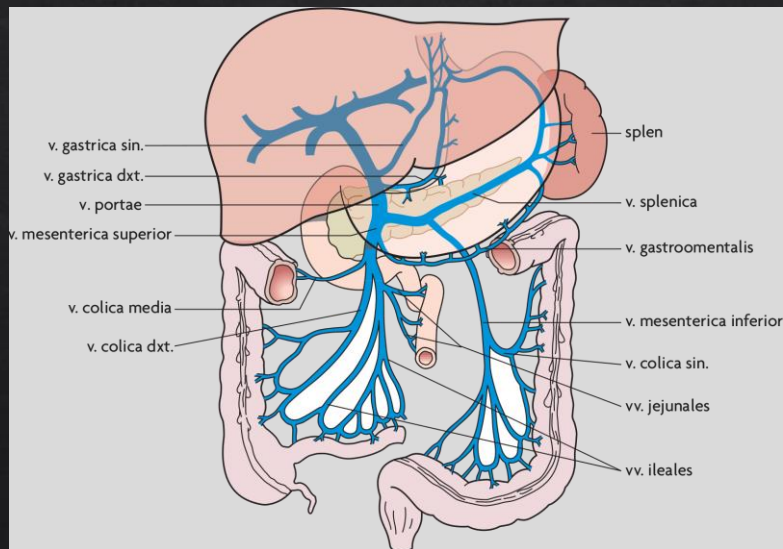
Aa. renales



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

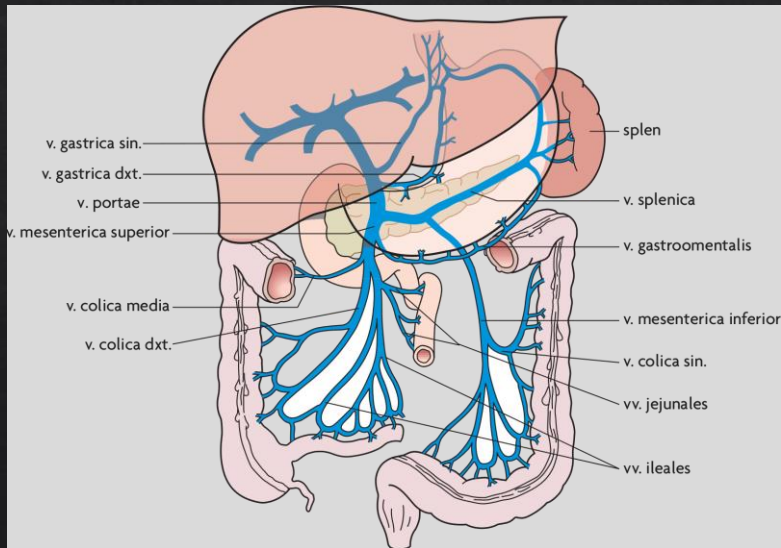
V. portae:
V. mesenterica sup.
V. splenica

Vv. hepaticae
V. cava inf.



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

V. portae:
V. splenica
V. mesenterica sup.
Vv. ileales



Hovedets, halsens og de indre organers anatomi

Portae-cava anastomoser

Kliniske case

Portae-cava anastomoser (ved portal hypertension)

- Anastomoser mellem vv. gastricae/v. splenica og vv. oesophageales (->azygos venerne)
- Anastomoser mellem v. rectalis superior og vv. rectales mediae et inferiores (->vv. iliacae internae)
- Vv. paraumbilicales (via lig. falciforme. Giver ophav til caput Medusae)
- Anastomoser via de retroperitoneale vener (talrige vener fra de flader af colon ascendens/decendens, duodenum pancreas og lever der ikke er dækket af peritoneum, der anastomoserer med vv. phrenicae inferiores og vv. lumbales (->vv. azygos-cava systemet)

Levercirrhose

