Billeddiagnostiske metoder ved leversykdom

Overlege Åse Kjellmo
Klinikk for bildediagnostikk, St.Olavs Hospital, Trondheim

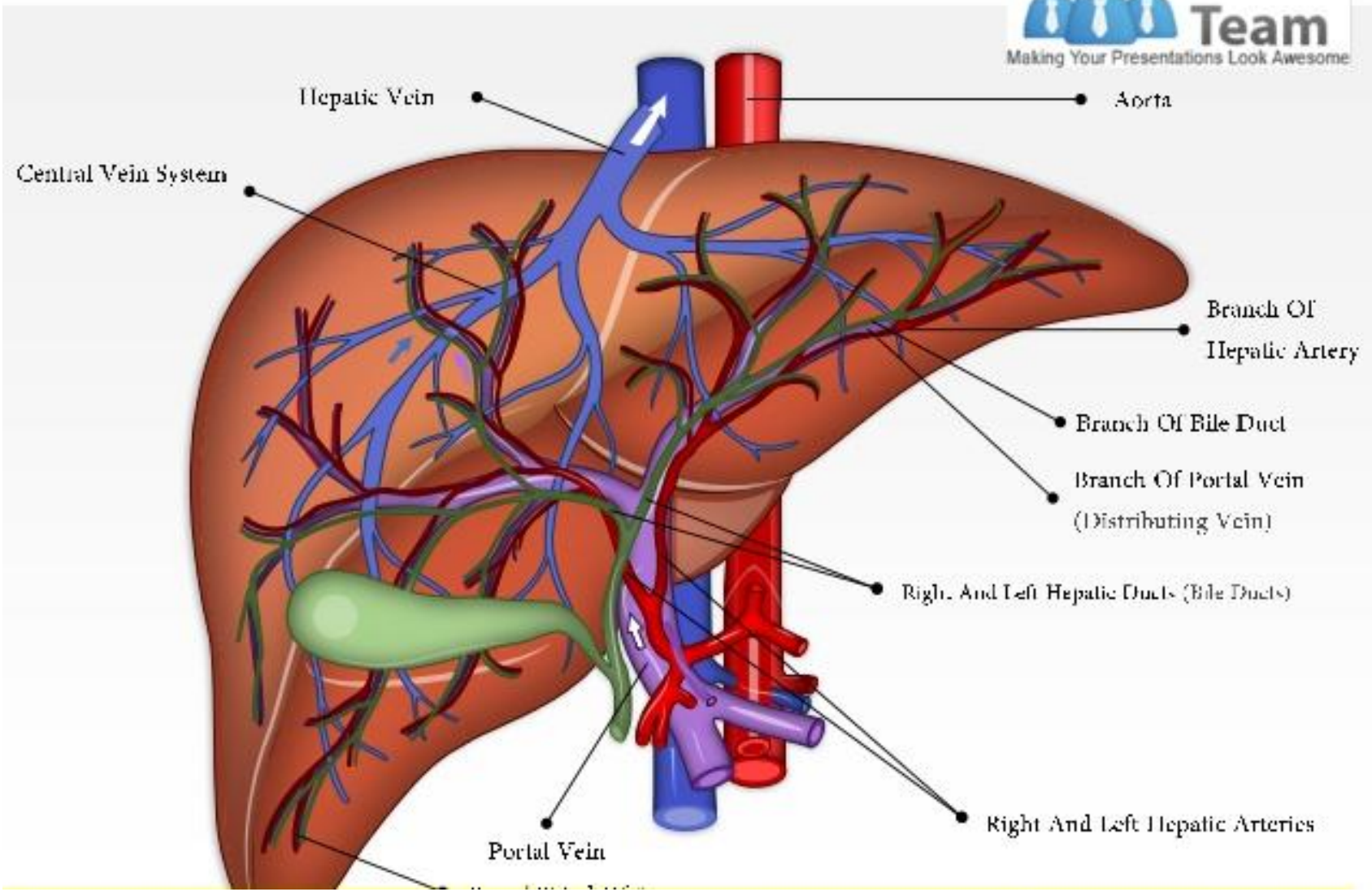
PCS -pasient

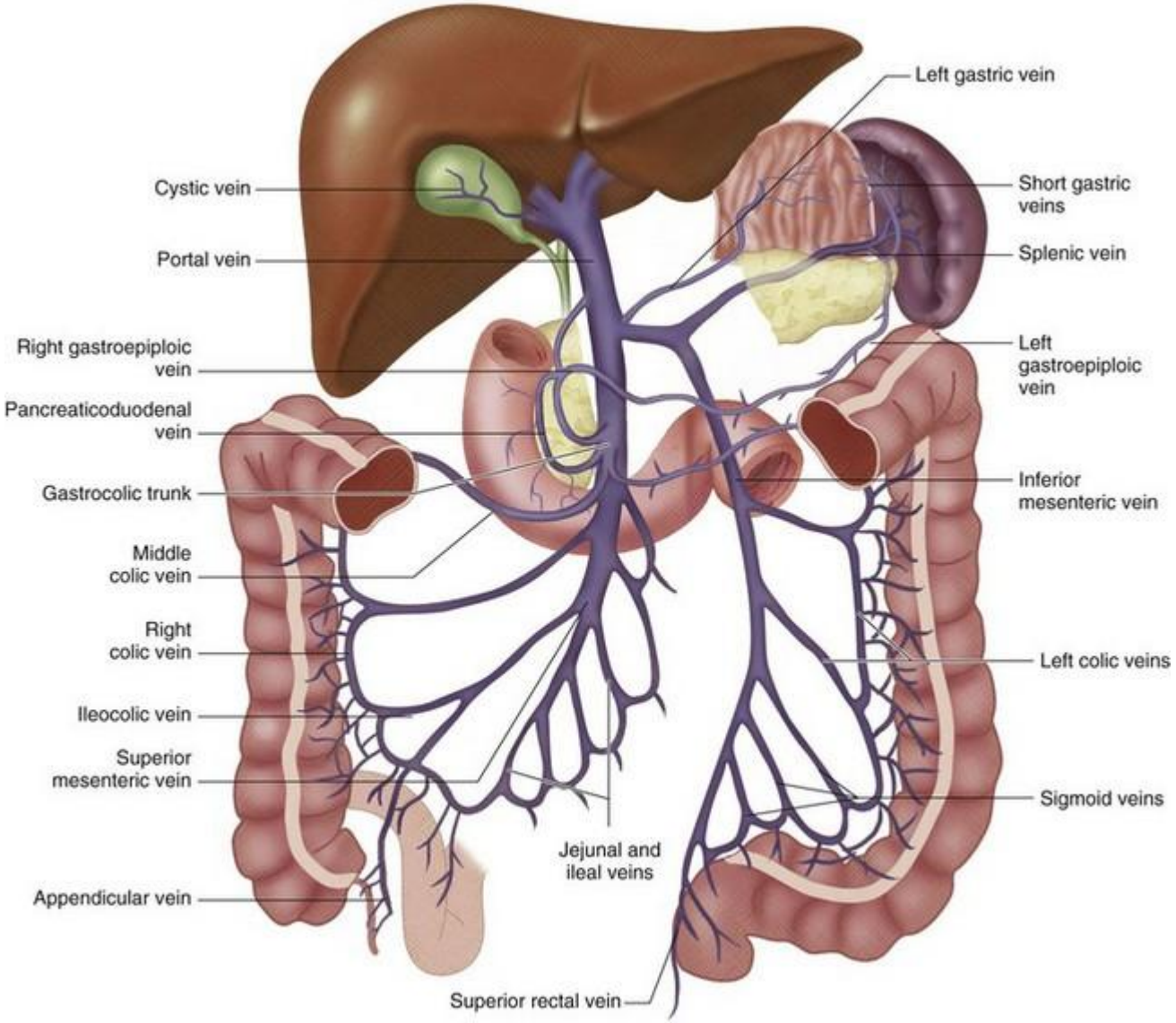
Disposisjon

1. Hvilke metoder har vi?
2. Hvordan utføres de?
3. Hvordan oppleves de?
4. Hva kan de si?
5. Hva kan de ikke si.. ?

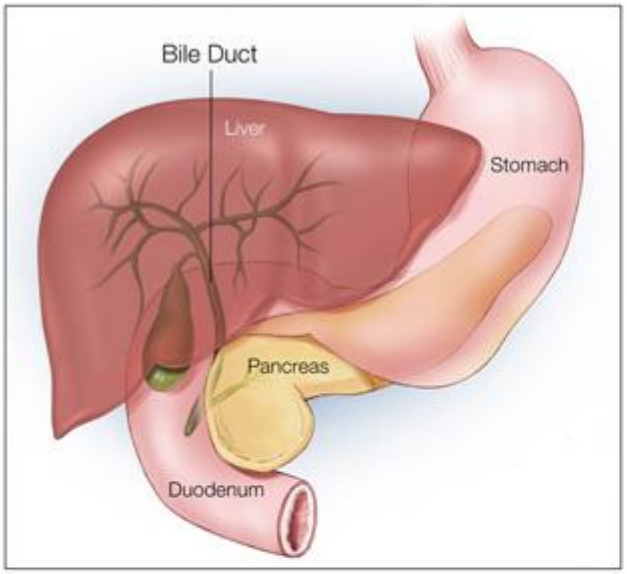
- men først litt anatomi!

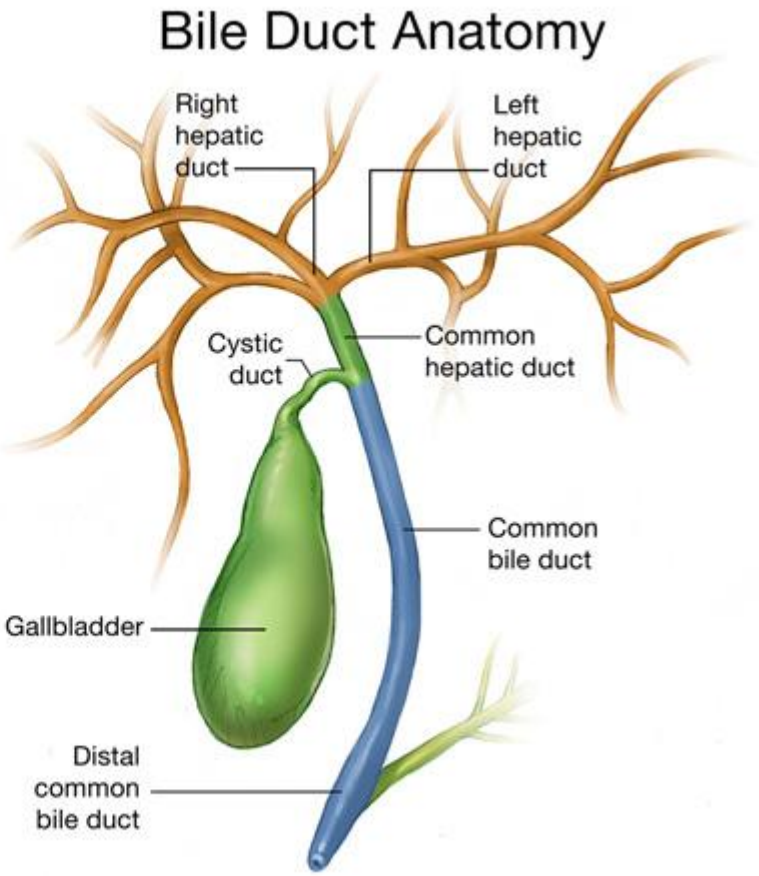
Internal Anatomy of Liver




Left gastric vein
Cystic vein
Short gastric veins
Portal vein
Splenic vein
Right gastroepiploic vein
Left gastroepiploic vein
Pancreaticoduodenal vein
Gastrocolic trunk
Inferior mesenteric vein
Middle colic vein
Right colic vein
Left colic veins
Ileocolic vein
Superior mesenteric vein
Sigmoid veins
Jejunal and ileal veins
Appendicular vein
Superior rectal vein

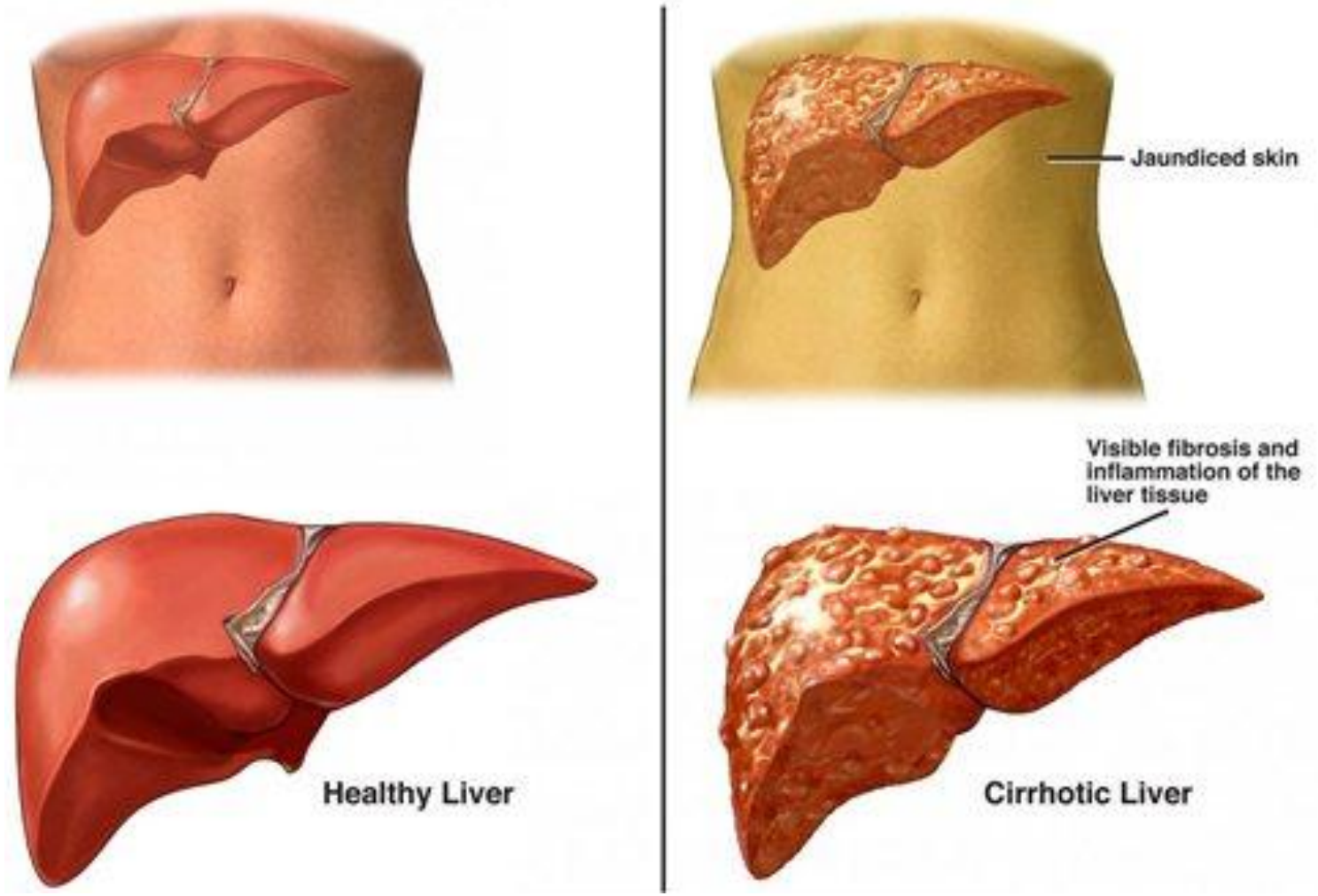
Robert Morreale/ Visual Explanations, LLC





© 2005-2011 American Society of Clinical Oncology (ASCO)

Cirrhose


Jaundiced skin
Visible fibrosis and inflammation of the liver tissue
Healthy Liver
Cirrhotic Liver

Cirrhose

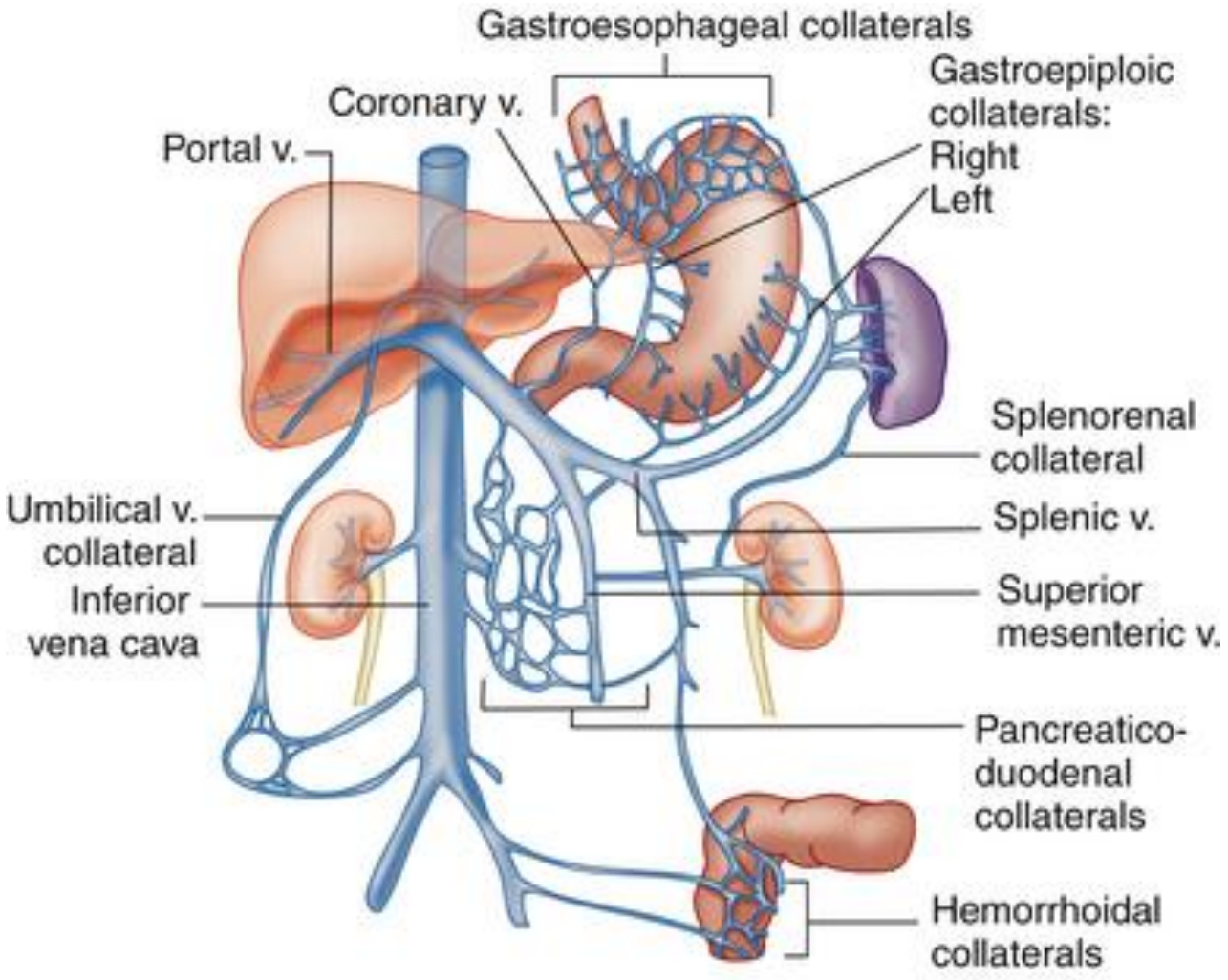
- Økende grad av fibrose i levervevet, pga kronisk leversykdom. Graderes i flere stadier

- Gir økende stivhet i vevet. Fører til høyt trykk i portvene-kretsløpet, med alle dets komplikasjoner. Etter hvert til leversvikt. Risikofaktor for HCC

Cirrhose

- Studier (særlig på hepatitt C, men også på autoimmun hepatitt) har vist av tidlig stadium av fibrose kan være reversibelt ved adekvat behandling
- Graden av fibrose (stivhet i vevet) kan vurderes med Elastografi
- Biopsi har vært «gullstandarden», men noe upålitelig, da fibrosen kan være ulikt fordelt i leveren, og det er tilfeldig i hvilket område man tar biopsien fra

Portal hypertensjon



Hva ser vi etter?

- Leveren: - jevn struktur i levervevet?
  - jevn og glatt overflate?
  - portvenen. Størrelse. Hvilken vei flyter blodet?

  - galleveiene. Utvidede partier? I leveren? Utenfor leveren?
  - galleblæren. Tynn, jevn vegg? Stein?
  - etter transplantasjon: vurdering av blodårene
- Milten: - størrelsen
- Tegn til åreknutedannelse?
- Er det ascites? (fri væske i buken)

Hvilke metoder har vi?

Ultralyd

CT

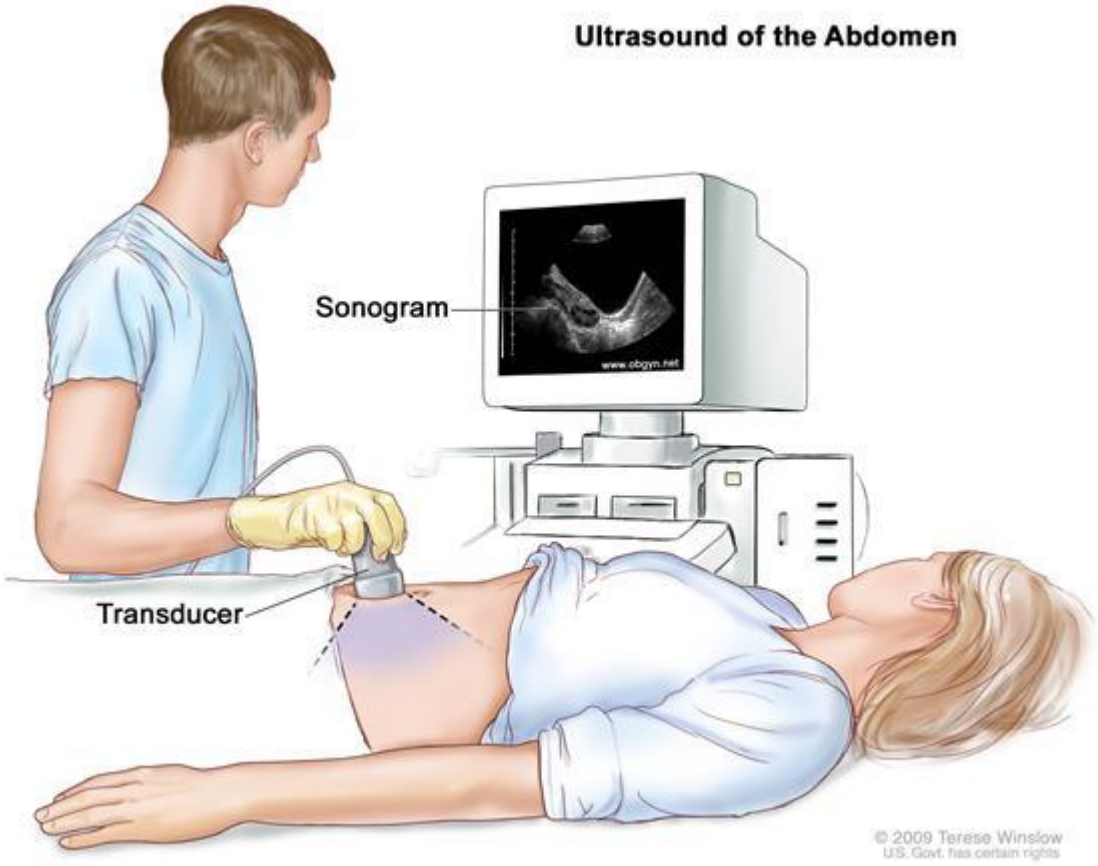
MR lever/ MRCP

ERCP +/- børstecytologi

PET

Biopsi (vevsprøve)

Ultralyd


Ultrasound of the Abdomen
Sonogram
Transducer
www.obgyn.net
© 2009 Terese Winslow
U.S. Govt. has certain rights

Ultralyd

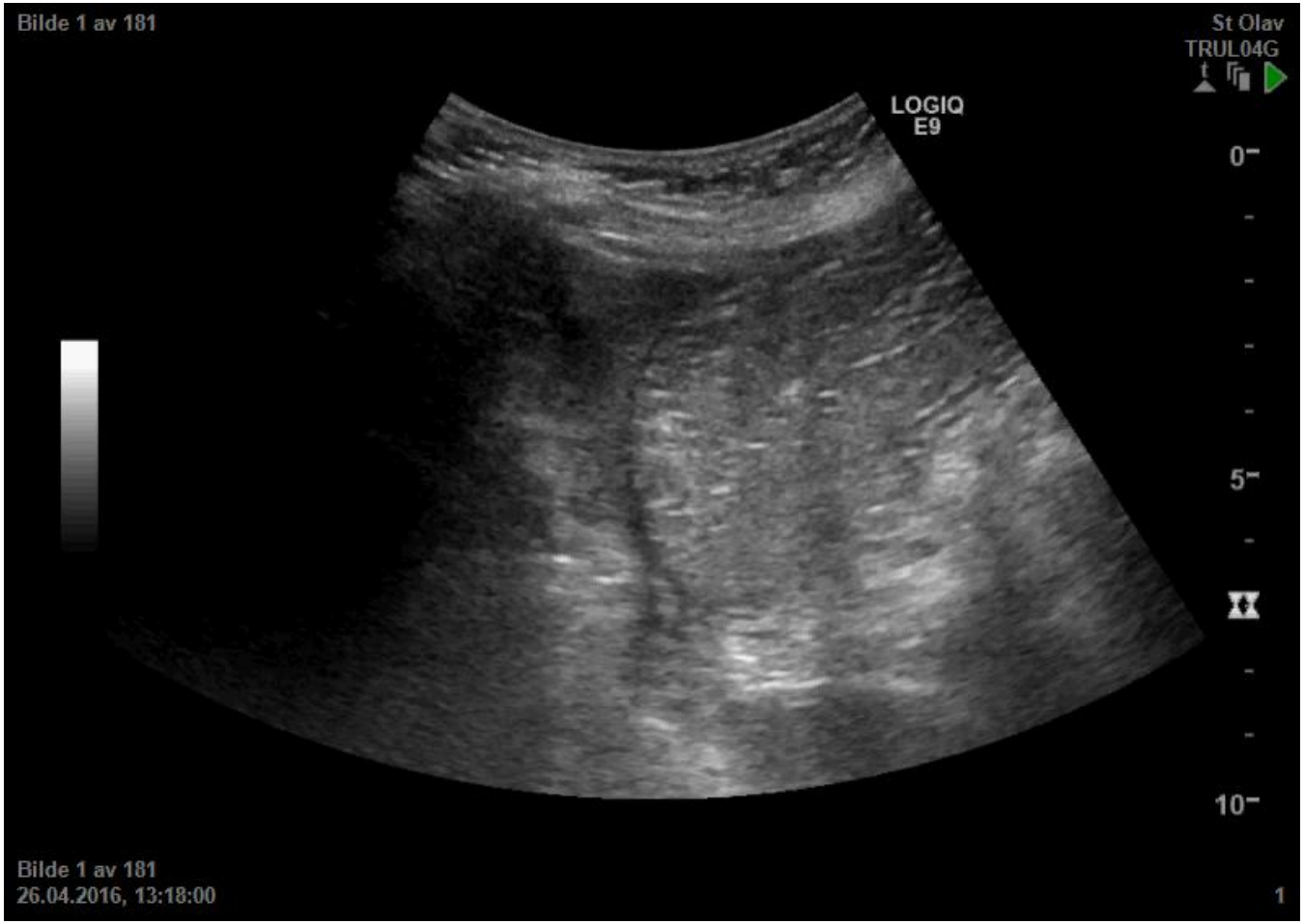
- Gråtonebilder for vurdering av levervevet
- Evt doppler, for å vurdere blodårene, f.eks etter transplantasjon

- Helt smertefri
- Helt uten skadelige stråler

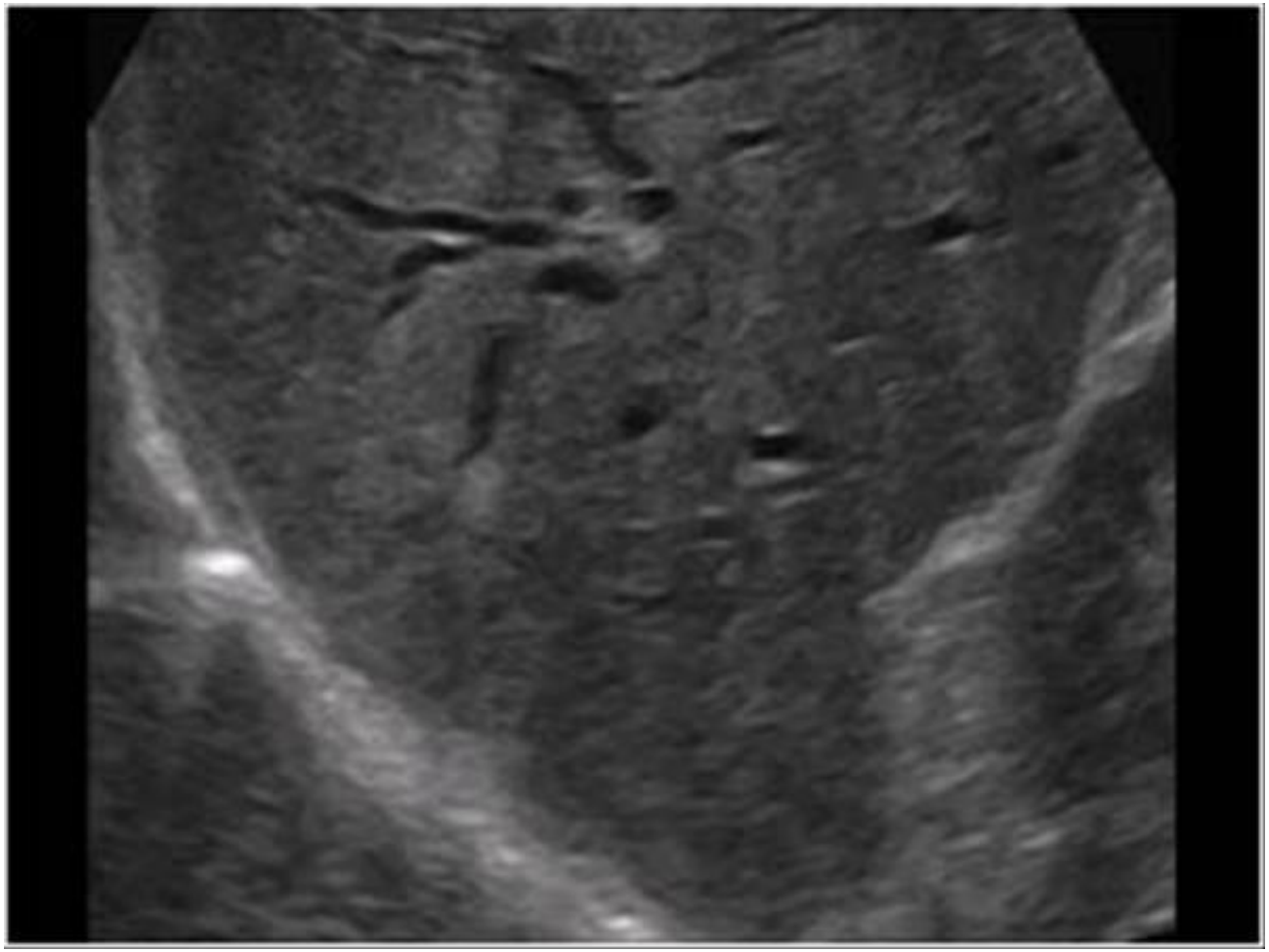
- Kan være vanskelig hvis pasienten er veldig stor
- Vanskelig hvis leveren ligger svært høyt

- Svært operatør-avhengig!

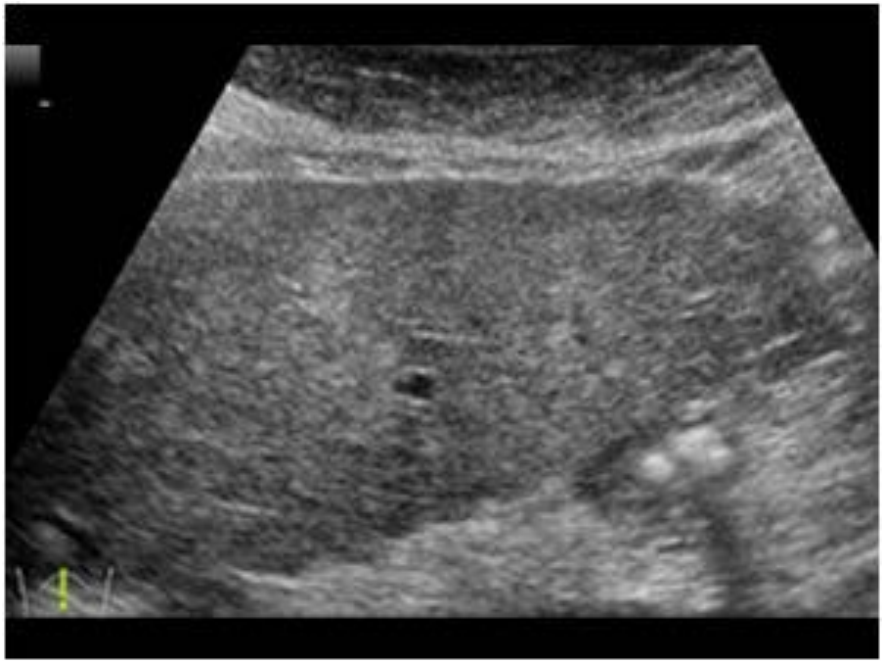
Normal lever

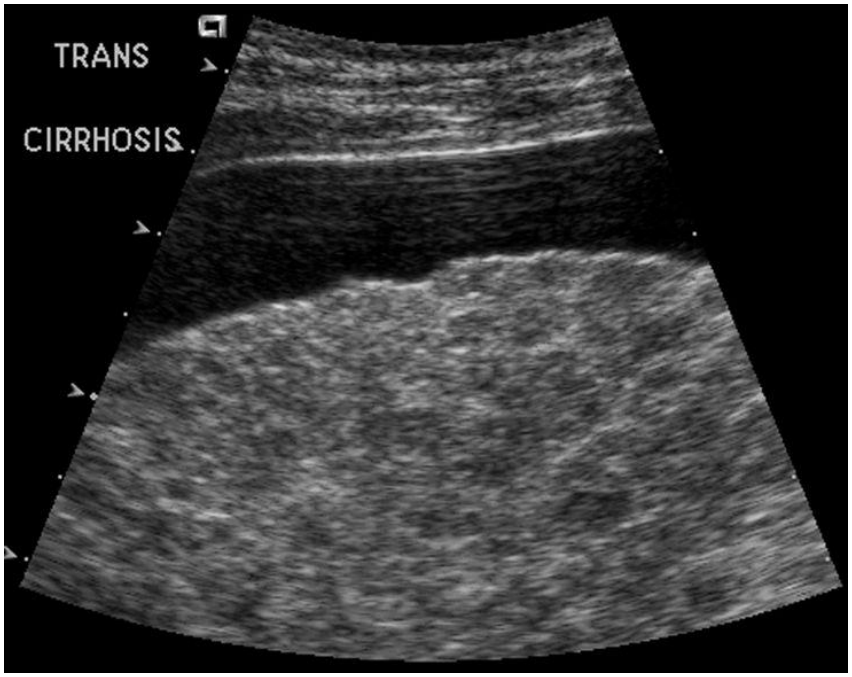

Bilde 1 av 181
St Olav
TRUL04G
LOGIQ
E9
0
5
10
Bilde 1 av 181
26.04.2016, 13:18:00
1

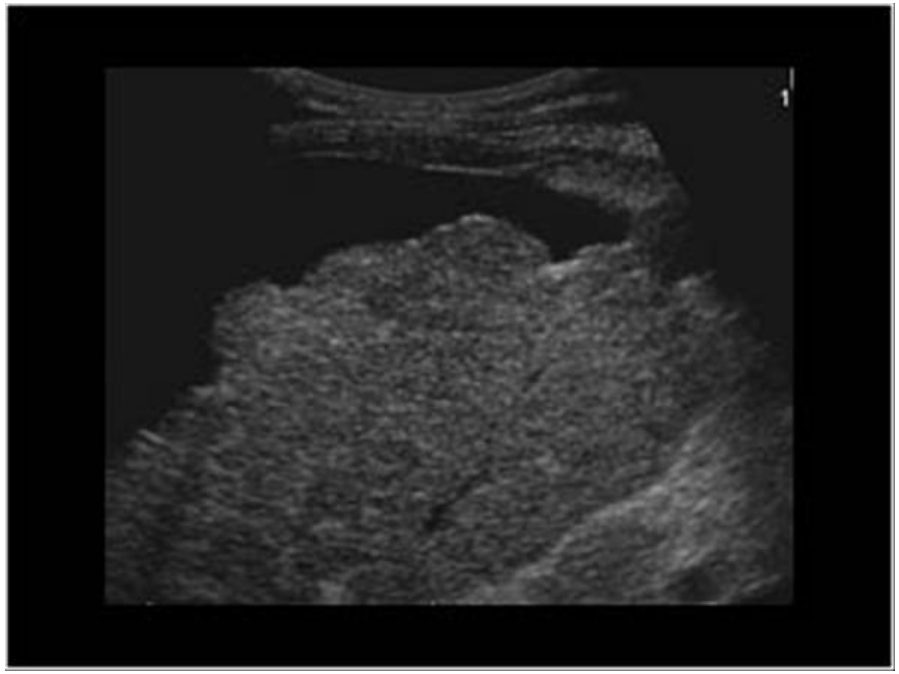
Utvidelse av gallegangene



Ulik grad av skrumplever

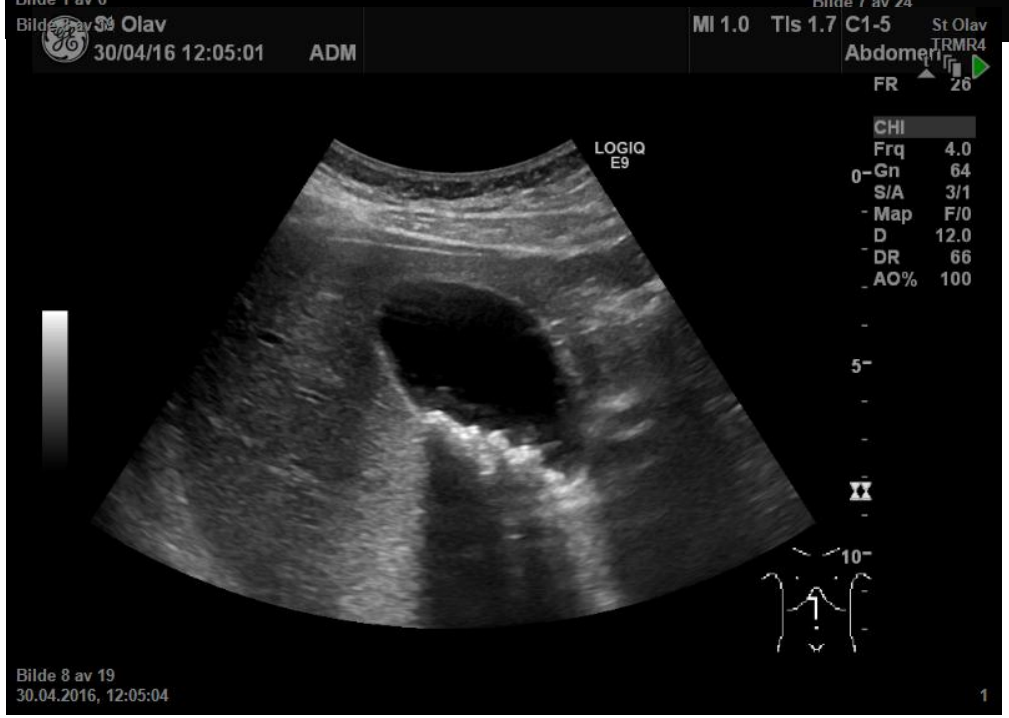




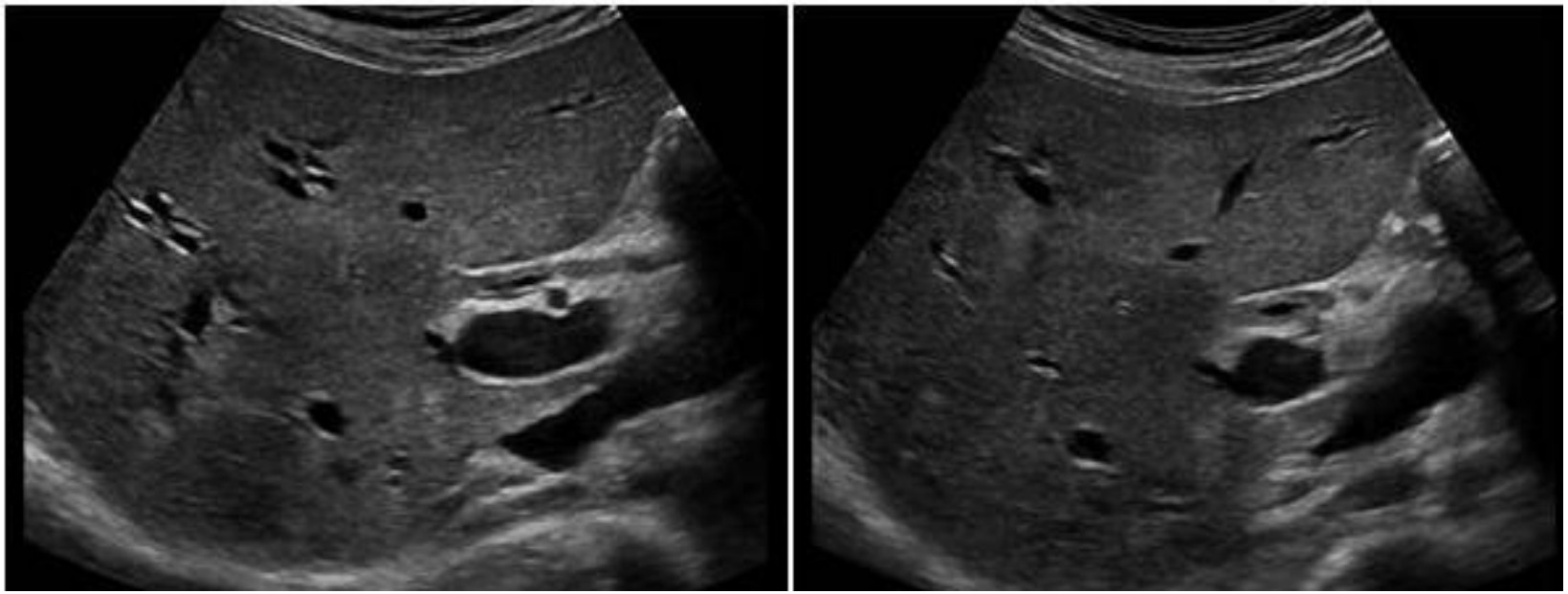


Bilde 1 av 6
St Olav
28/04/16 20:53:04
ADM
MI 1.2
LOGIQ
E9
Bilde 1 av 6

Bilde 7 av 24
St Olav
30/04/16 15:23:37
ADM
MI 1.2
Tis 0.6
C1-6
St Olav
TRUL04G
Abdomen
FR 25
LOGIQ
E9
CHI
Frq 4.0
Gn 56
S/A 1/1
Map F/0
D 10.0
DR 66
AO% 100
0
5
10
Bilde 7 av 24
1

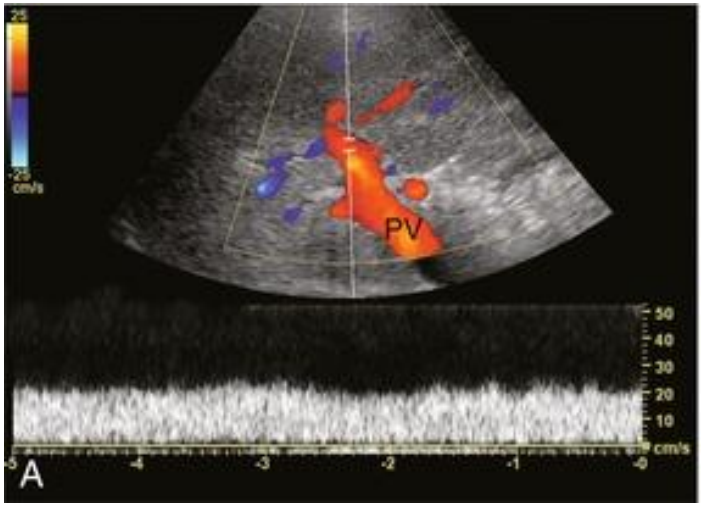

Bilde 8 av 19
St Olav
30/04/16 12:05:01
ADM
MI 1.0
Tis 1.7
C1-5
St Olav
TRMR4
Abdomen
FR 26
LOGIQ
E9
CHI
Frq 4.0
Gn 64
S/A 3/1
Map F/0
D 12.0
DR 66
AO% 100
0
5
10
Bilde 8 av 19
30.04.2016, 12:05:04
1

PSC

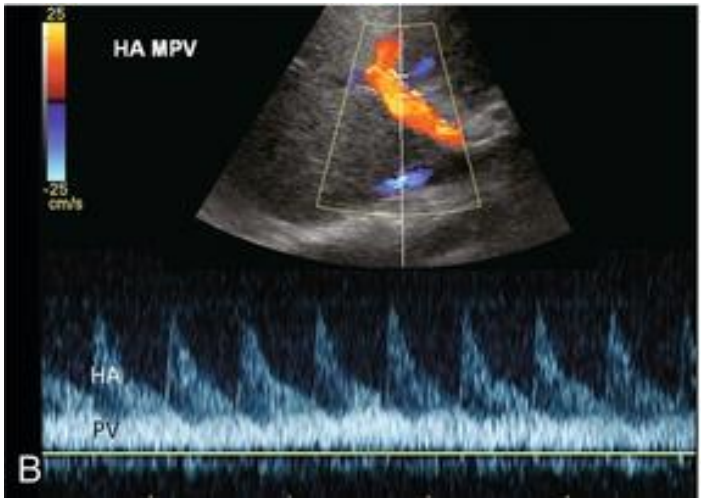


Dilaterte ganger inni leveren
Tykk vegg i gallegangen utenfor leveren

Doppler av blodårene

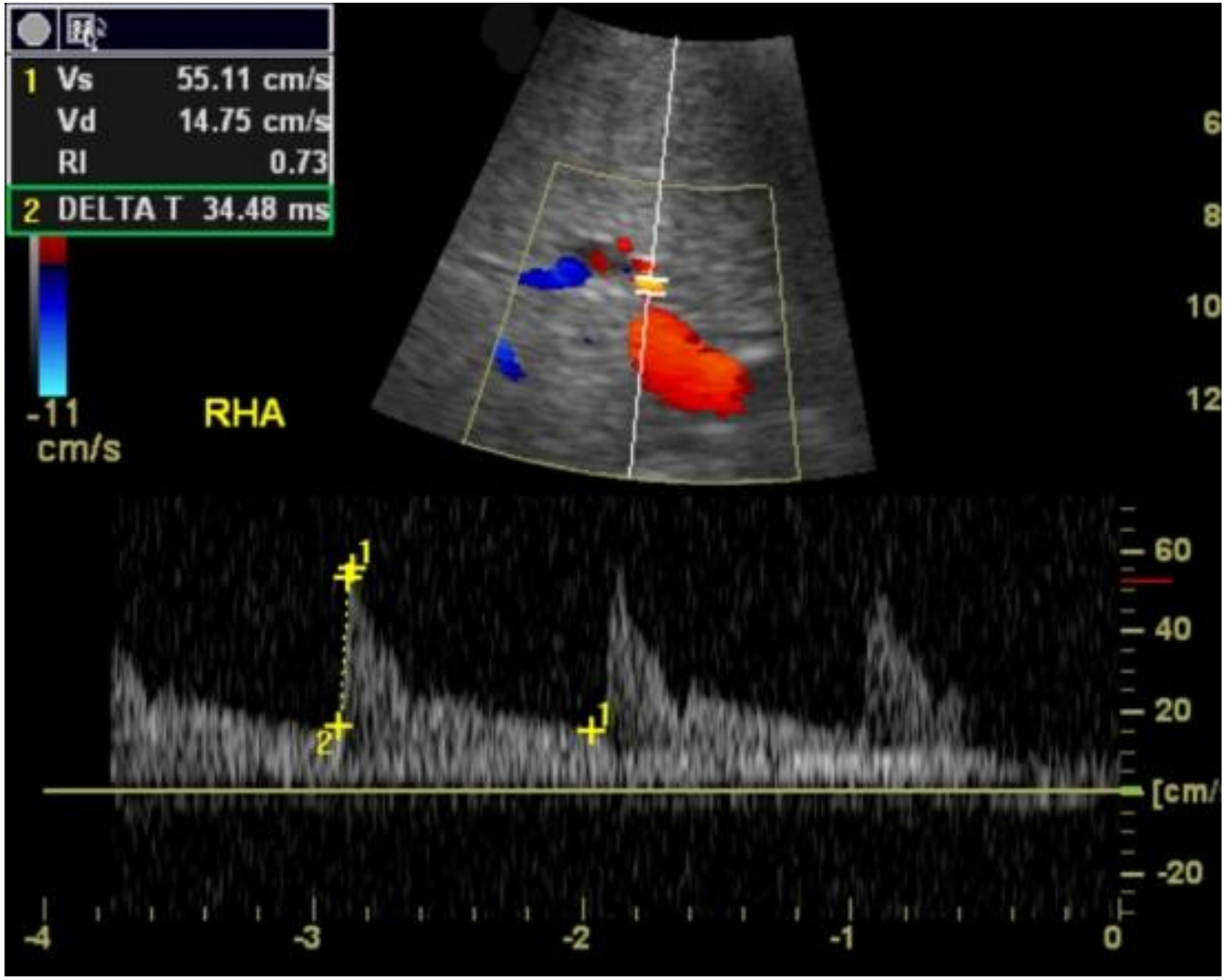


portalvenen

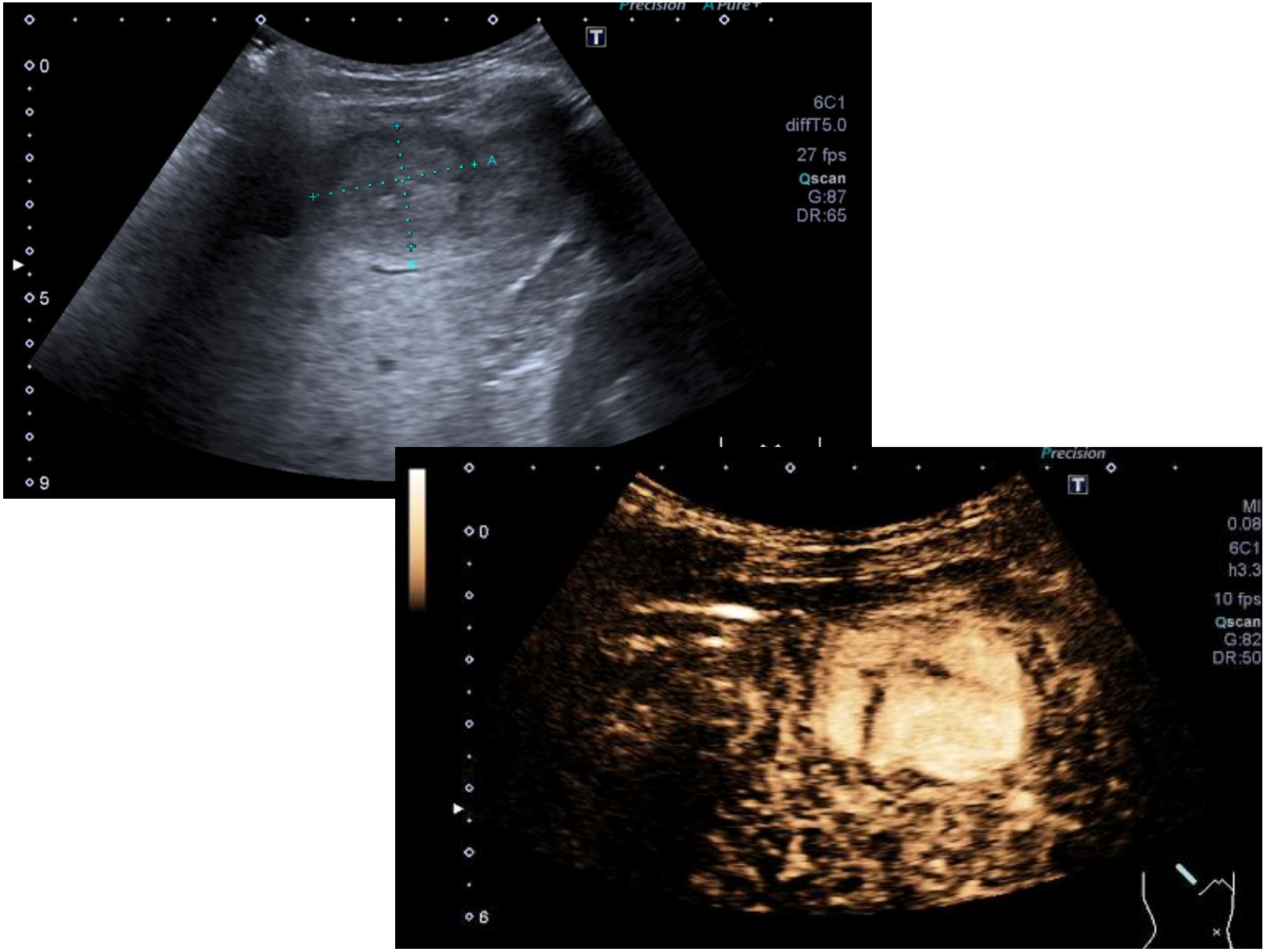


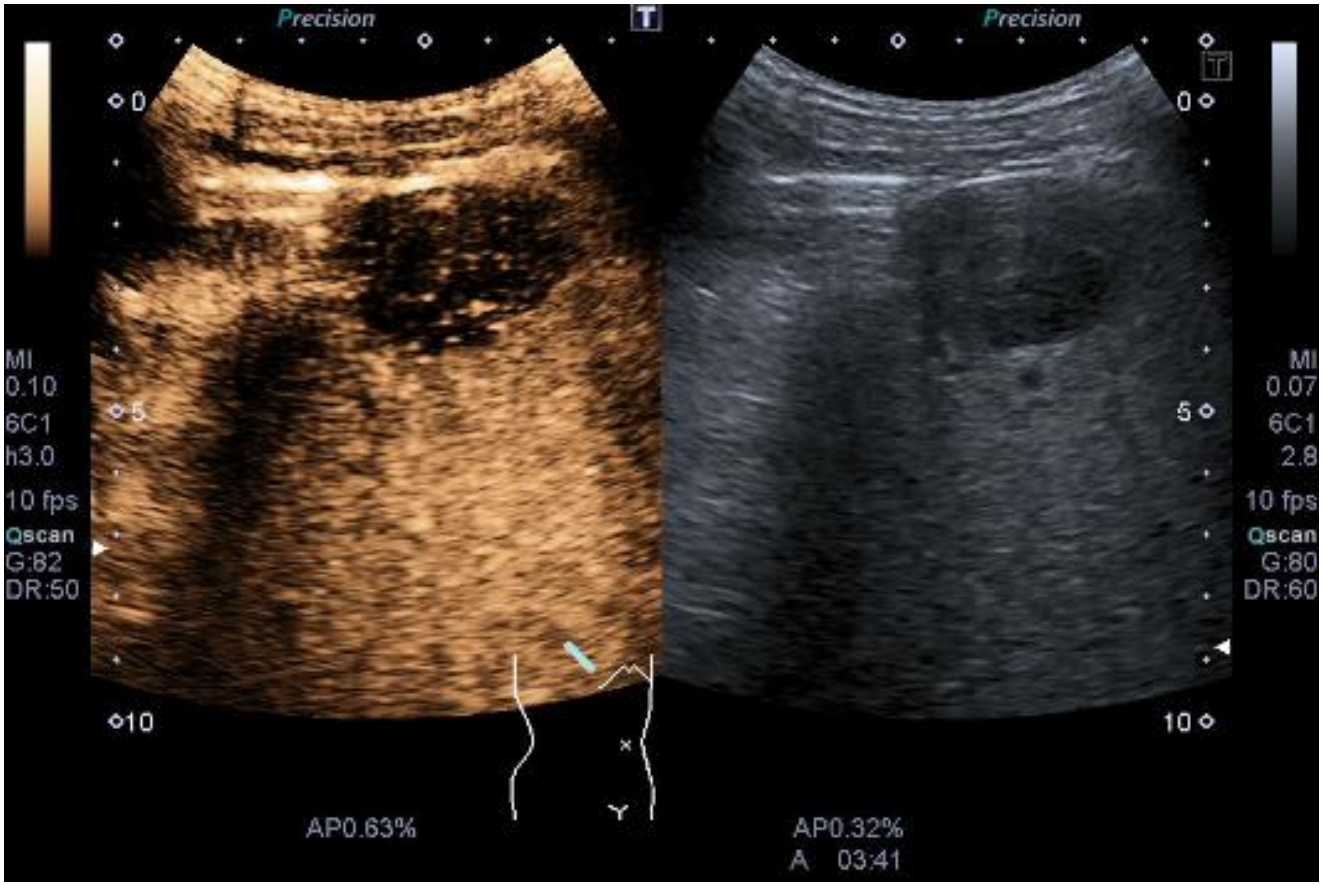
arterien

Doppler av transplantert lever



Ultralyd med kontrast





HCC er en primær leverkreft, som helst oppstår i lever med cirrhose, uavhengig av hva som er årsaken til cirrhosen (alkohol, virus-hepatitt, autoimmune leversykdommer osv)

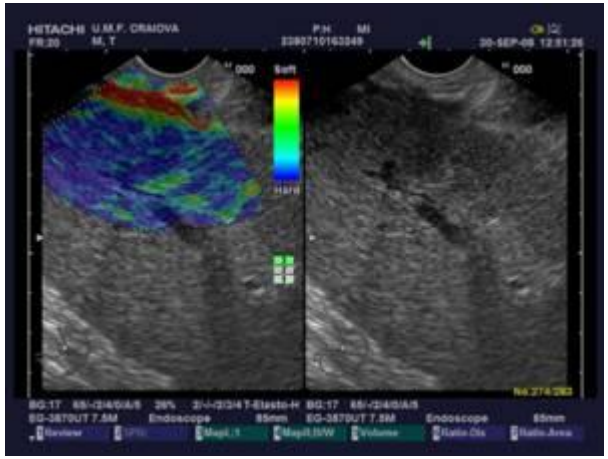
Elastografi

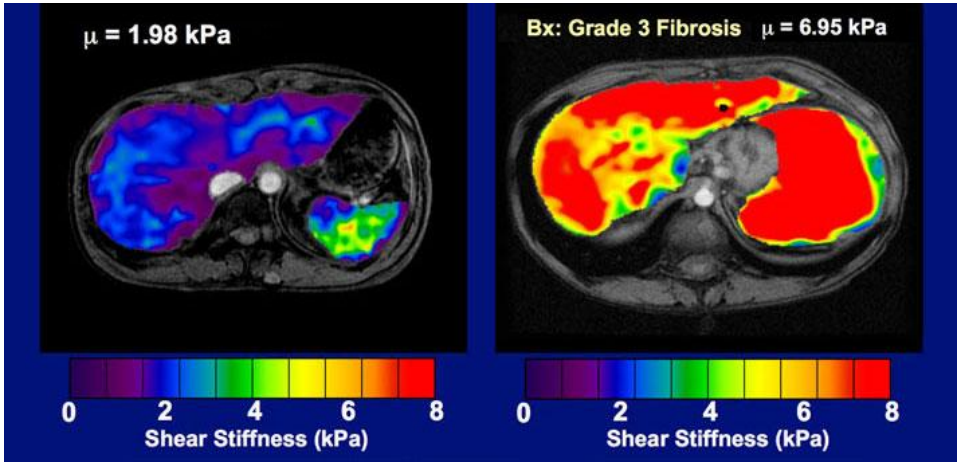
1) Flere forskjellige ultralyd-baserte metoder

2) MR-elastografi (krever tilleggsutstyr, undertegnede vet ikke om dette utføres i Norge)

Konsensus- rapport (2014)

- elastografi er best egnet til å differensiere mellom de med ingen eller minimal fibrose og de med uttalt fibrose og cirrhose
- hos selekterte pasienter kan elastografi erstatte biopsi
- elastografi kan brukes til å monitorere sykdomsprogresjon og vurdere behandlingseffekt





Ultralyd

Er god på:
- se gallestein/ vurdere galleblæren
- se etter fri væske
- størrelsen på portvenen og milten
- utvidelse av galleveiene (over en viss grad)
- vurdere blodårene etter transplantasjon
- vurdere strukturen i levervevet

Kan ikke utelukke:
- alle diffuse leversykdommer før det har blitt cirrhose
- tidlig PSC
- small duct PSC

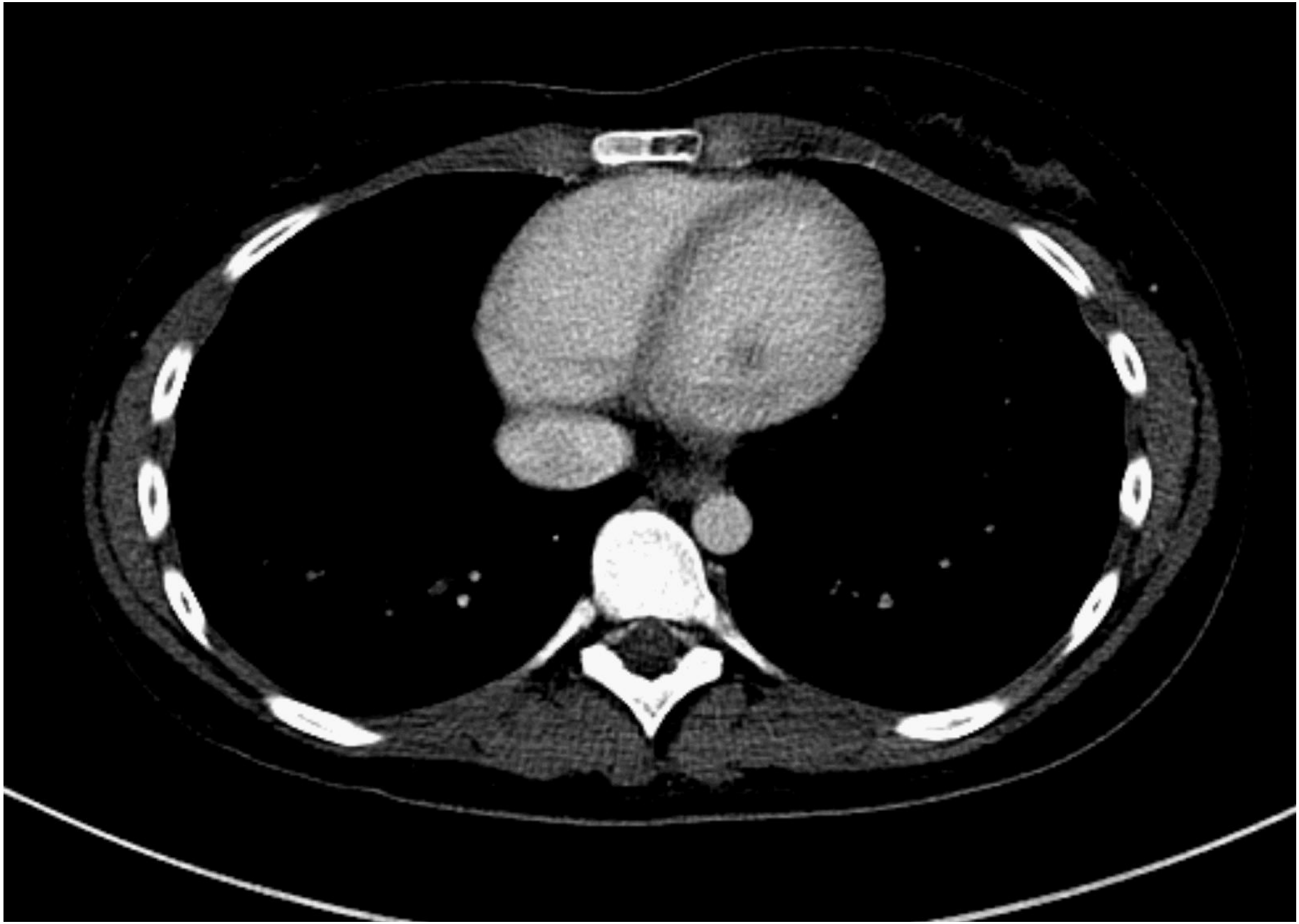
Svakhet: operatøravhengig!

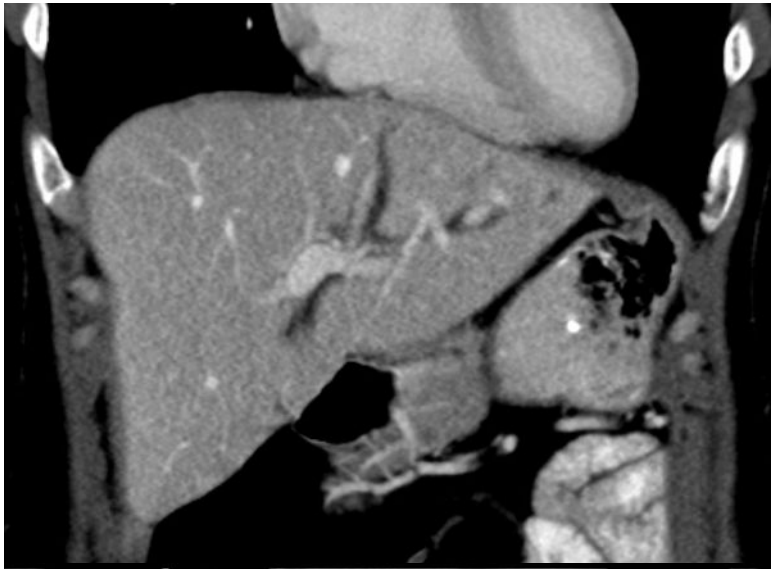
CT- computer tomography

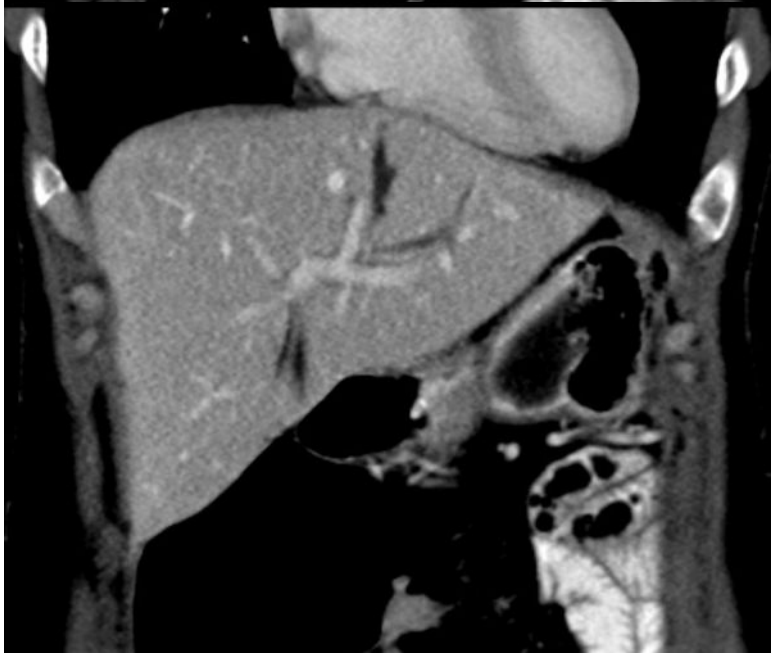
Reklame bilde fra Siemens

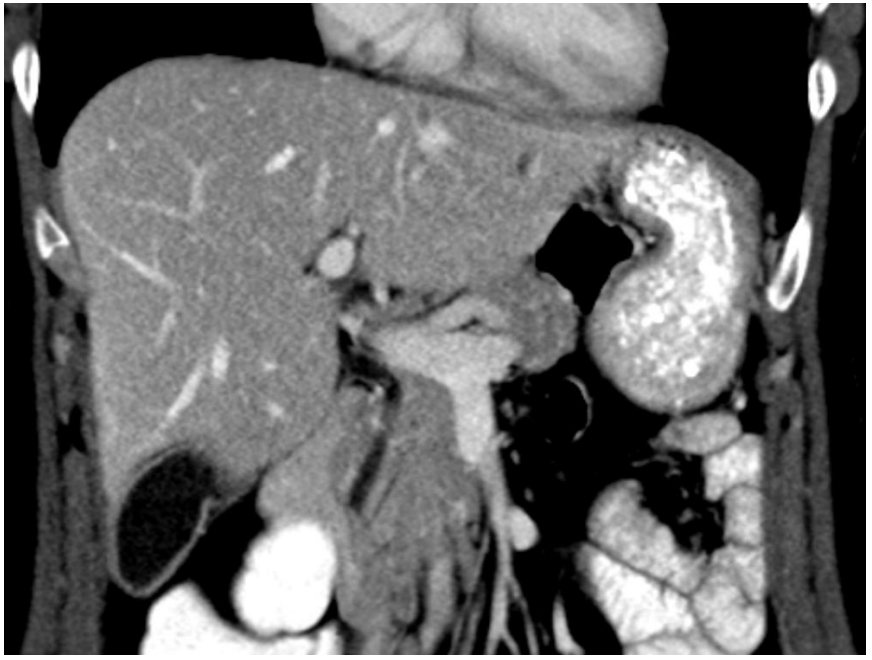
CT

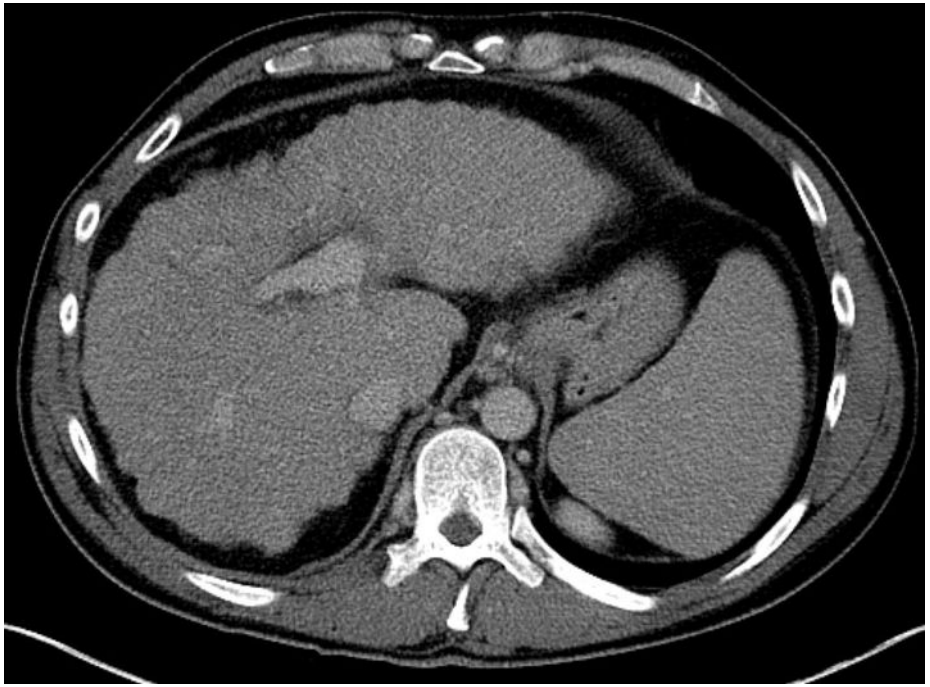
- Man legges på et bord, som kjøres gjennom en “tunnel”
- Tar bare sekunder
- Intravenøs kontrast, oppleves som en varme i kroppen
- Ikke smertefullt, bråker ikke
- Bruker røntgenstråler (brukes ikke på gravide, minst mulig på barn)



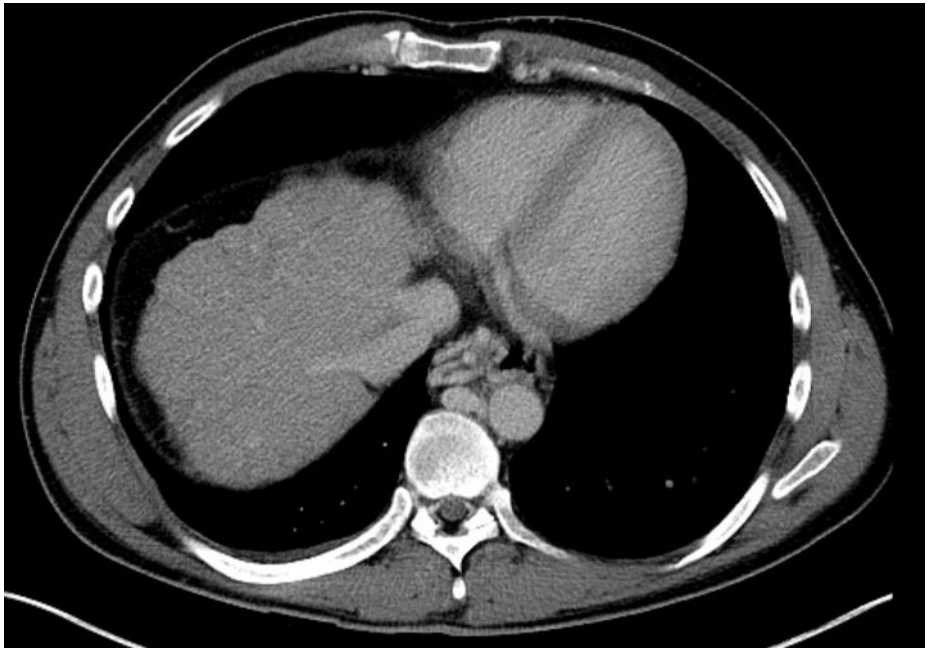








19,6 mm



188,3 mm

CT

Lager et 3-dimensjonalt datasett, kan rekonstrueres i alle plan. Gir skarpe bilder, med tynne snitt

Er god på:
- God oversikt over hele leveren, både galleganger og levervevet
- Kan evaluere væske i buken
- Best oversikt over åreknutedannelse
- God oversikt over milten

Kan ikke utelukke:
- Gallestein
- Små forandringer i gallegangene
- AiH/PBC før sykdommen har gitt sekundære forandringer

Svakhet:
- stråling

MR lever/ MRCP

MRCP:

Framstilling av galleveiene og galleblæren

MR lever:

Framstilling av levervevet, med kontrast. Oversikt over milt/ blodårer

MR

MR

- Også en tunnel, men lengre enn en CT
- Må ha en “antenne” over det området som skal undersøkes
- Bråker ganske kraftig, må bruke hørselsvern
- Tar lang tid, 30-45 minutter er ikke uvanlig
- Ingen skadelige stråler, kraftig magnetfelt
- Evt bruk av intravenøs kontrast

MR kontraindikasjoner

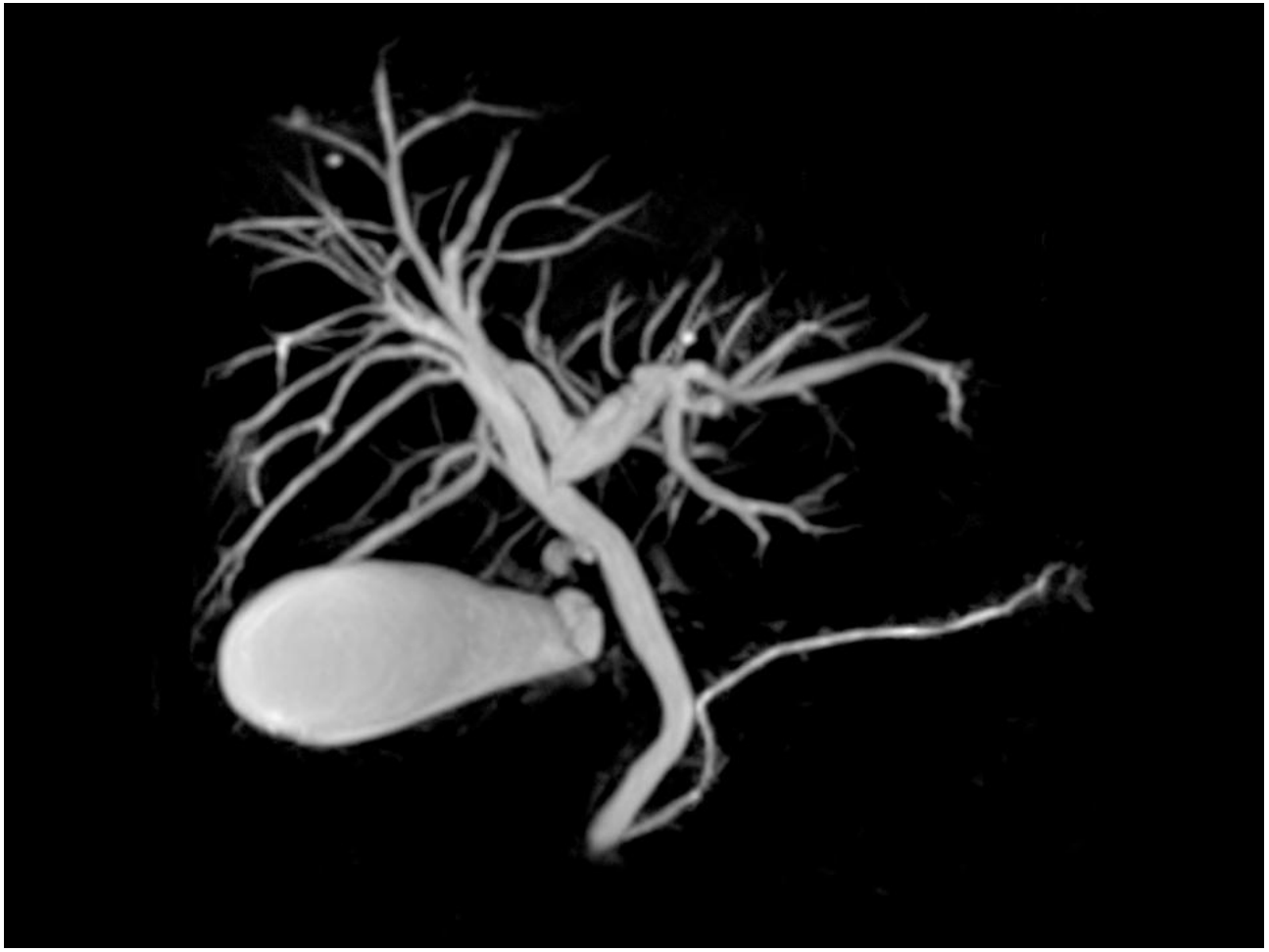
Man skal inn i en sterk **magnet**. Derfor er alle magnetiske metaller **som kan røre på seg** i kroppen, eller som blir ødelagte av magnetismen, kontraindikasjoner.
De alle fleste moderne implantater kan inn i MR maskin

(Leddproteser, hjerteklaffer, klips, hørselsimplantater osv.)

Noen implantater kan ikke, eller må nærmere sjekkes opp:
-en del gamle aneurysmeklips (på blodårer i hjernen)
-metallspon i øyet
-pacemakere
-nervestimulatorer
-shunter

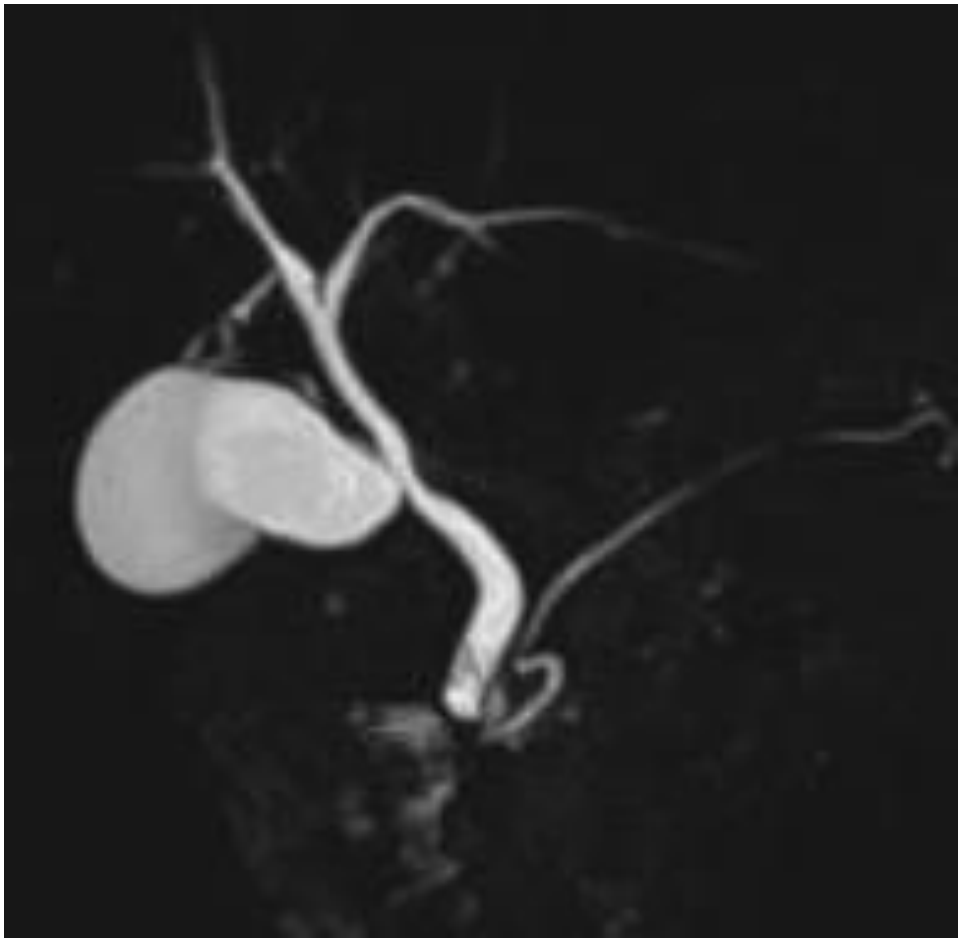
Klaustrofobi kan også være et hinder for undersøkelsen

MRCP



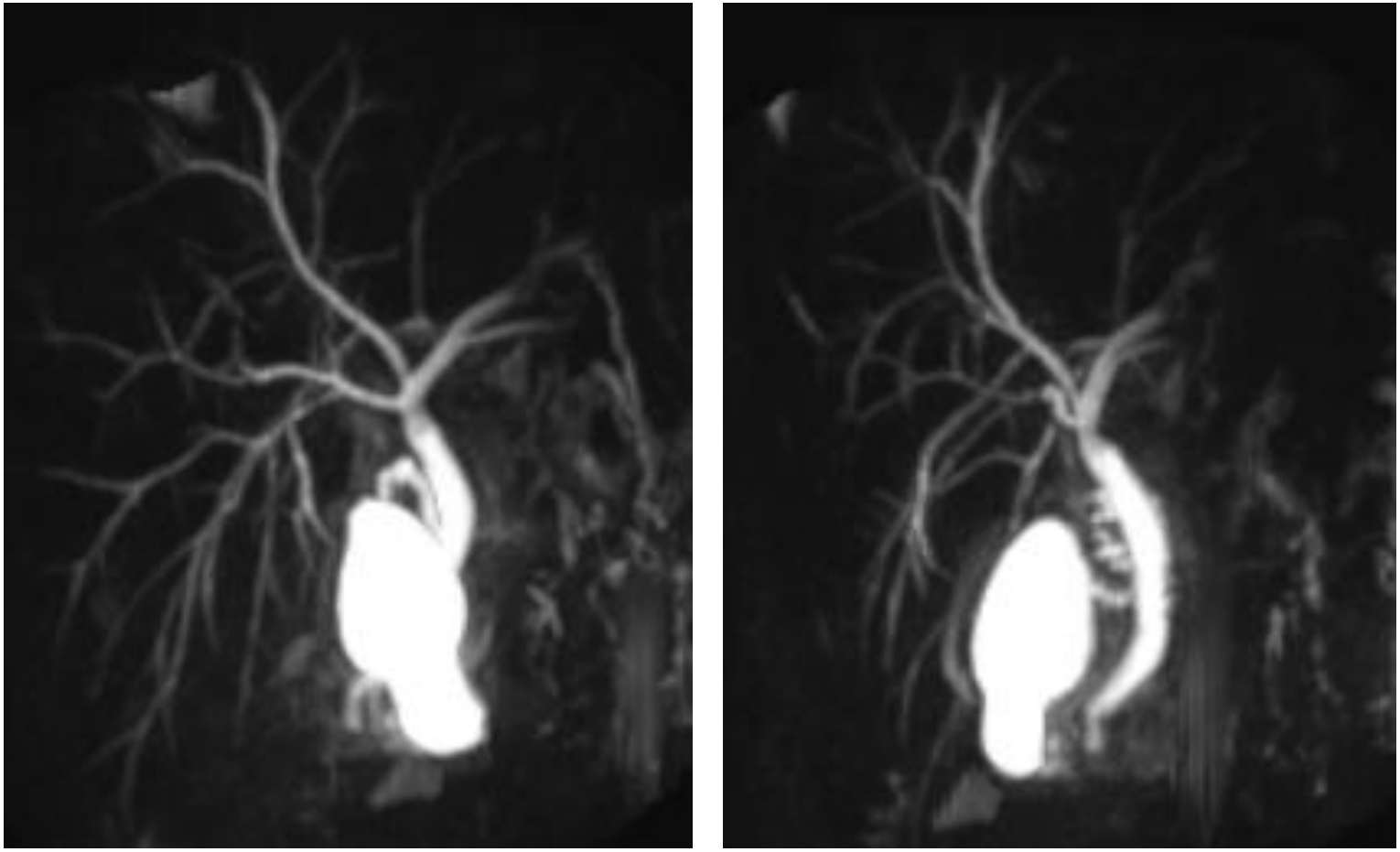
Reklamebilde, Siemens

MRCP

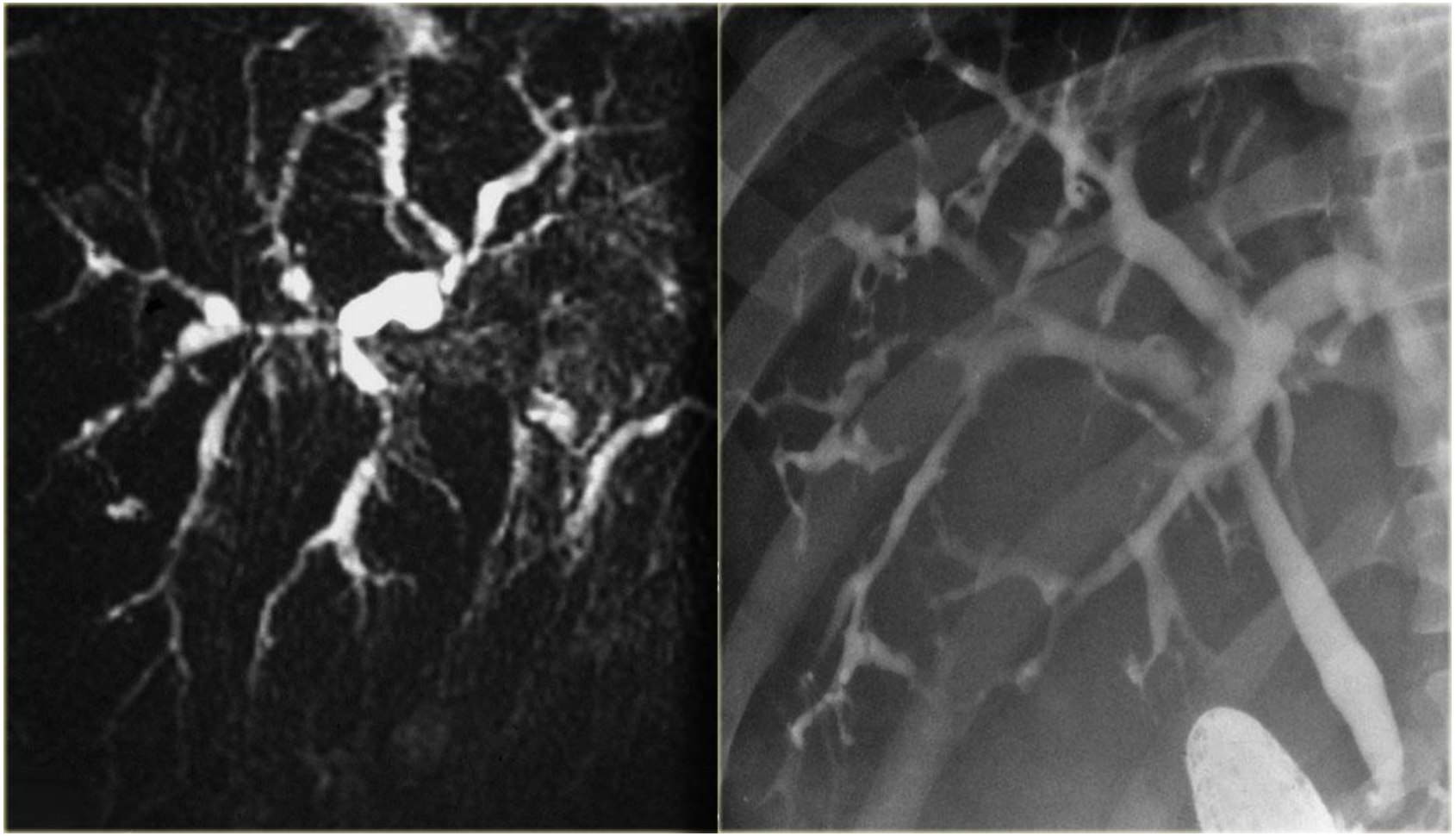


Cor>Sag 33
A
L
21
1

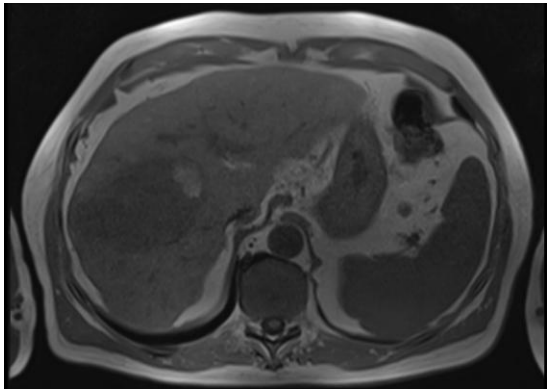
3T



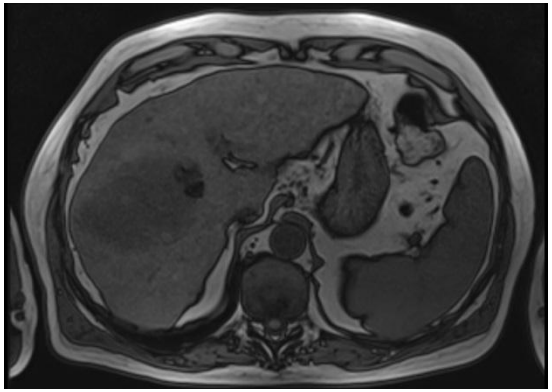
Tydelig PSC



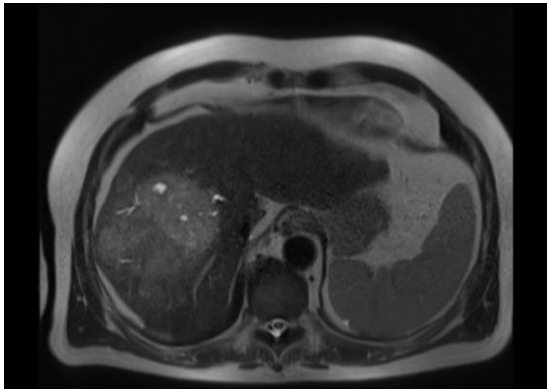
HCC



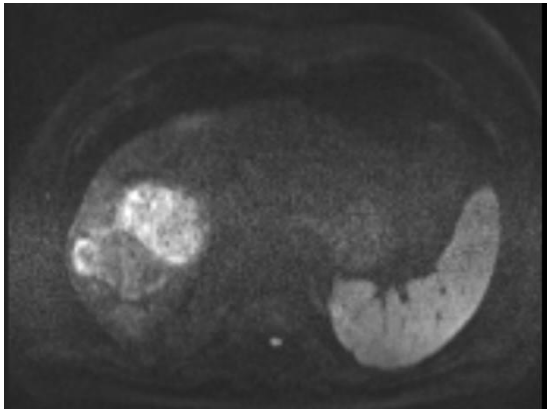
T1 i fase



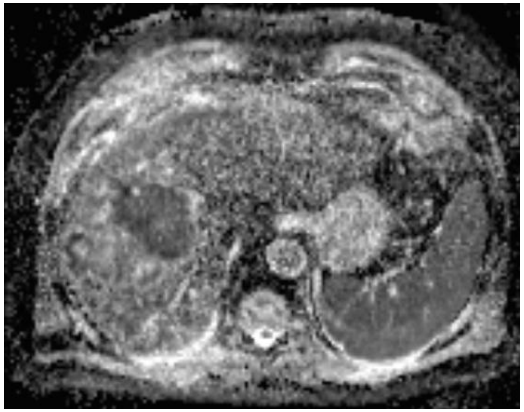
T1 ut av fase



T2 haste

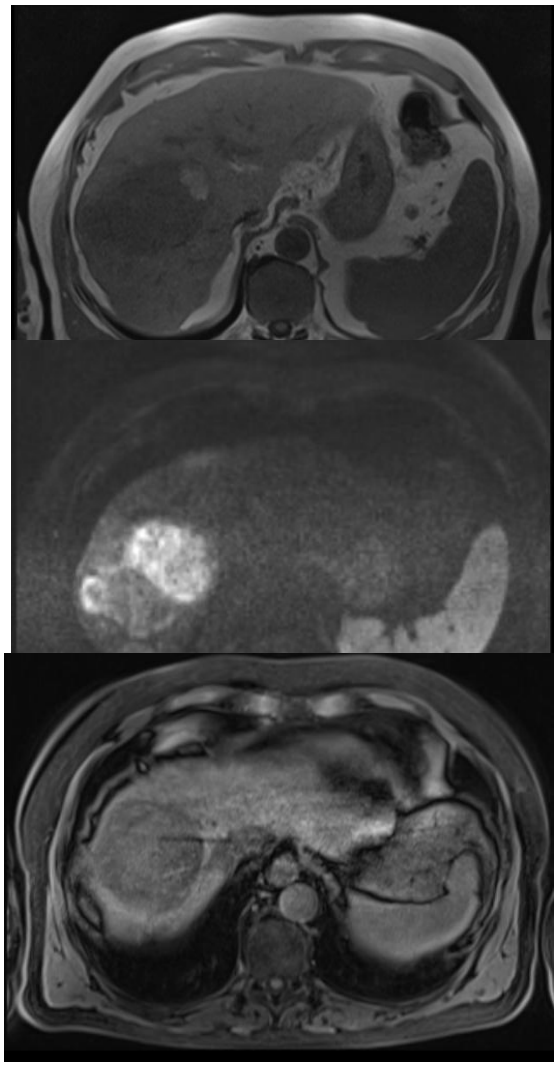


Diffusjon høy B verdi

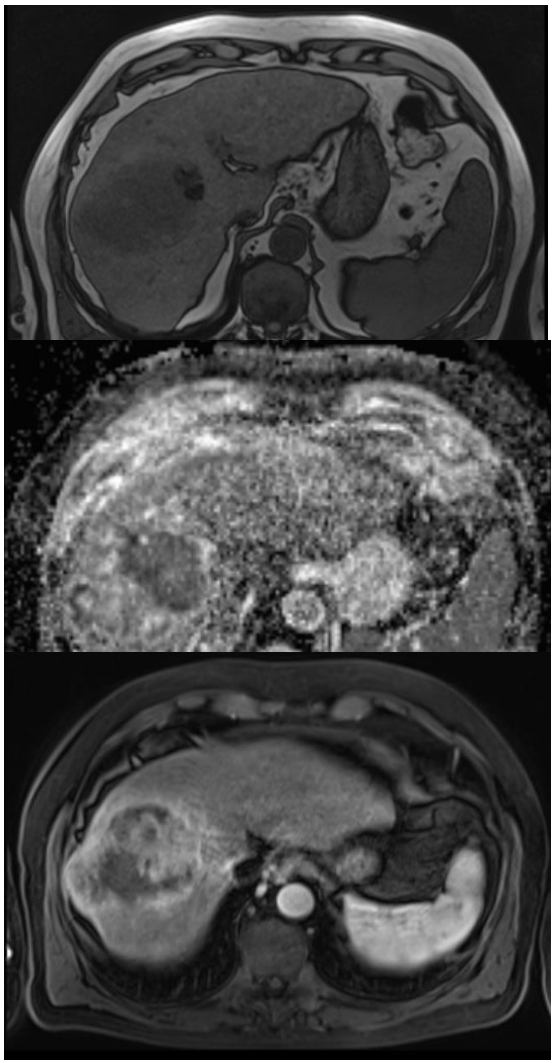


ADC kart

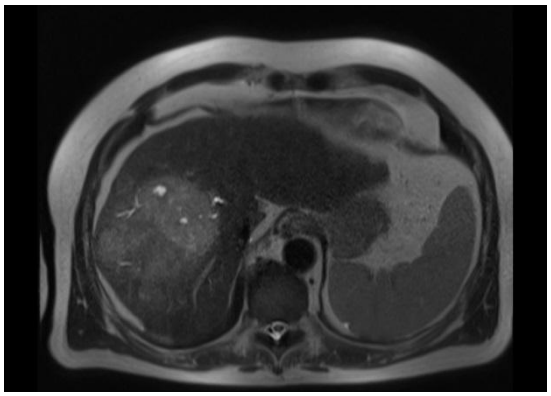
HCC



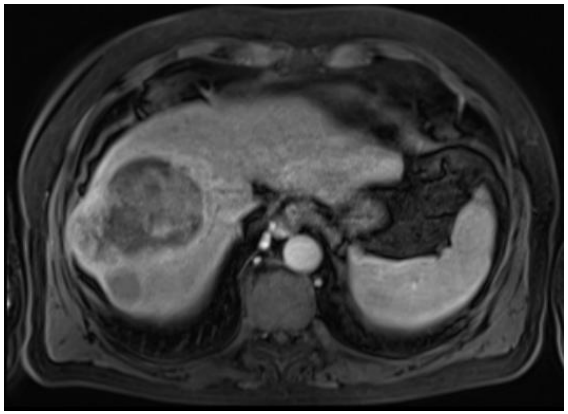
T1 før kontrast



Sen arteriell fase



T2 haste



Portovenøs fase

MR

Er god på:

- Den beste non-invasive metoden for å vurdere gallegangene
- Nøyaktig på vurdering om det er galleblæresteiner eller gallegangssteiner
- Beste metode for å vurdere om det er svulster i leveren

Kan ikke utelukke:

- Tidlige PSC forandringer i galleveiene. Small-duct PSC
- AiH/ PBC som ikke har gitt sekundære forandringer

Svakheter:

- Følsom for forstyrrelser, f.esk ved at man ikke helt klarer å holde pusten
- Kan ikke lage så tynne snitt som CT
- CT er bedre på vurdering av blodårene
- Ressurskrevende/ dyr

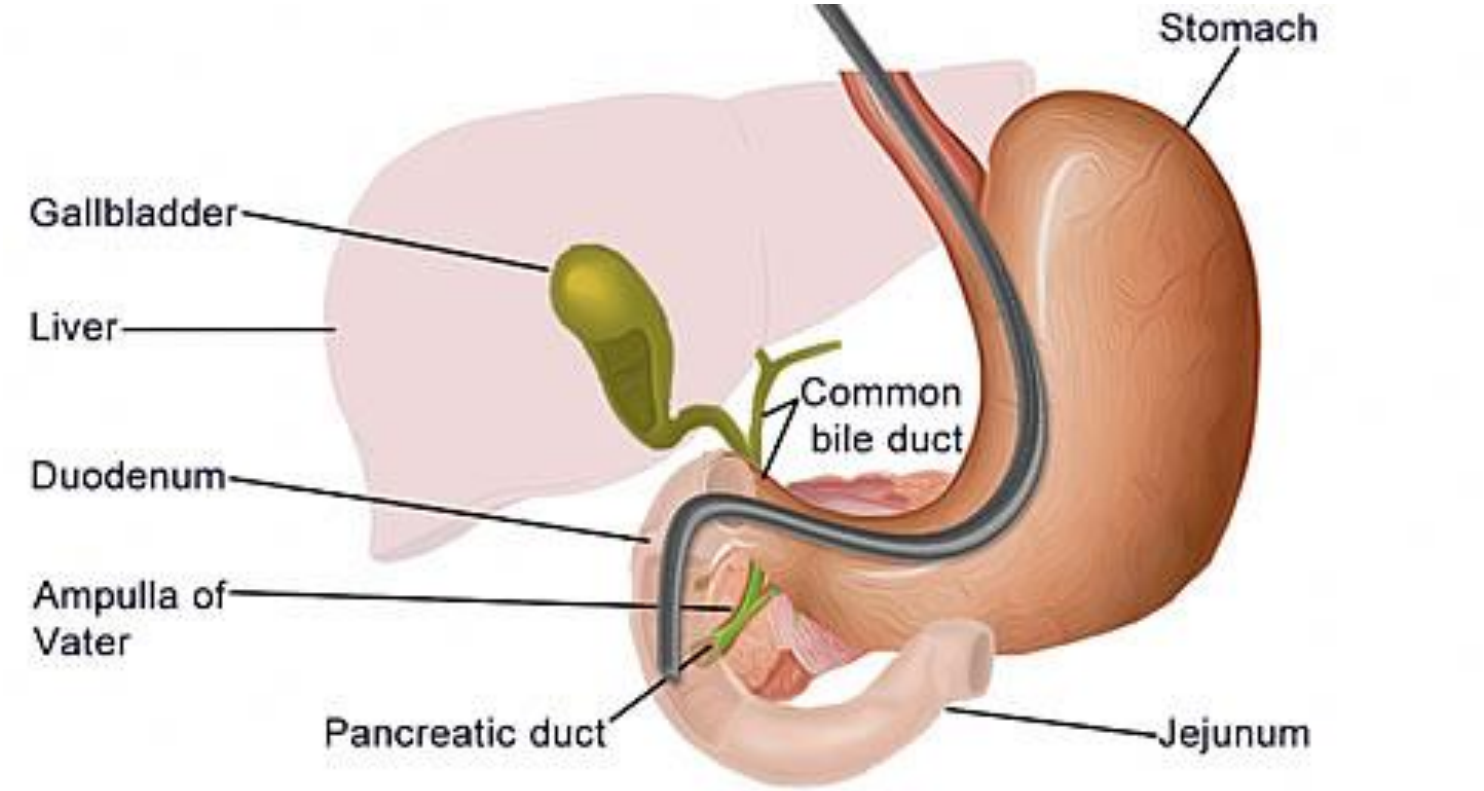
ERCP

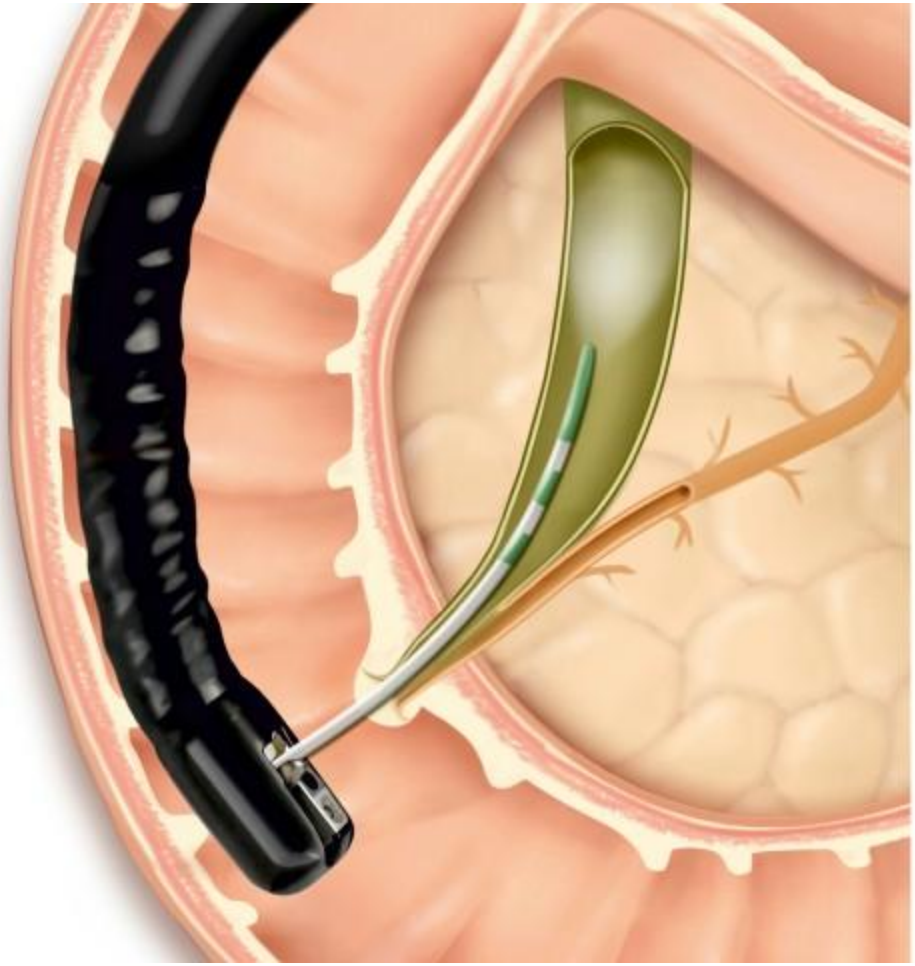
- Foregår på en røntgen-lab
- Man blir dopet ned, men vanligvis ikke i narkose. Hvor mye dop som gies er litt kulturbetinget, fra sted til sted
- Man må “svelge” en slange (vanligvis 11 mm i diameter)
- Et tynt rør føres opp i gallegangen, og det settes røntgenkontrast i gallegangen

ERCP forts.

- Det taes røntgenbilder
- Gjennom denne tilgangen kan det også taes prøver, som celleprøver eller vevsprøver
- Det kan også blokkes, og settes inn dren

ERCP


Stomach
Gallbladder
Liver
Common bile duct
Duodenum
Ampulla of Vater
Pancreatic duct
Jejunum



ERCP

ERCP

- Det settes kontrastvæske inn i gallegangene, og spiler gangene ut. Trange områder kommer da tydeligere fram. Det man ser er altså innsiden av gallegangene. Gullstandard for tidlige PSC forandringer

- Risiko for bukspyttkjertelbetennelse
  Kan potensielt kan være livstruende. De aller fleste slike reaksjoner er lette og går over av seg selv

- Risiko for kontaminering av galletreet

ERCP

Gjennom tilleggsutstyr kan man:

- skjære

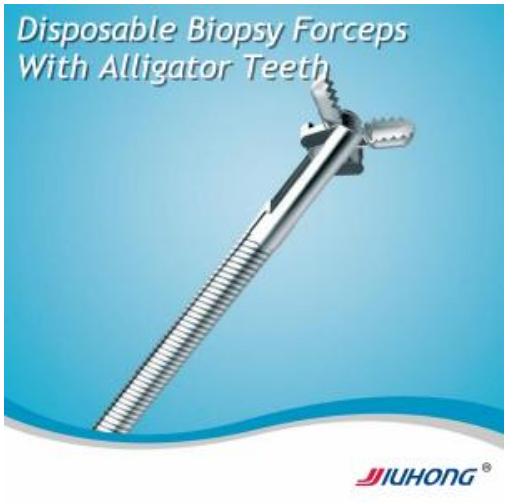
- fange/ knuse stein

- ta biopsi (vevsprøver)

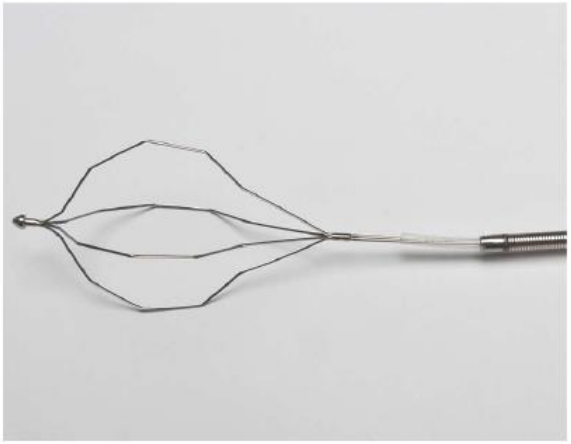
- børste (celleprøver)

- blokke ut trange områder

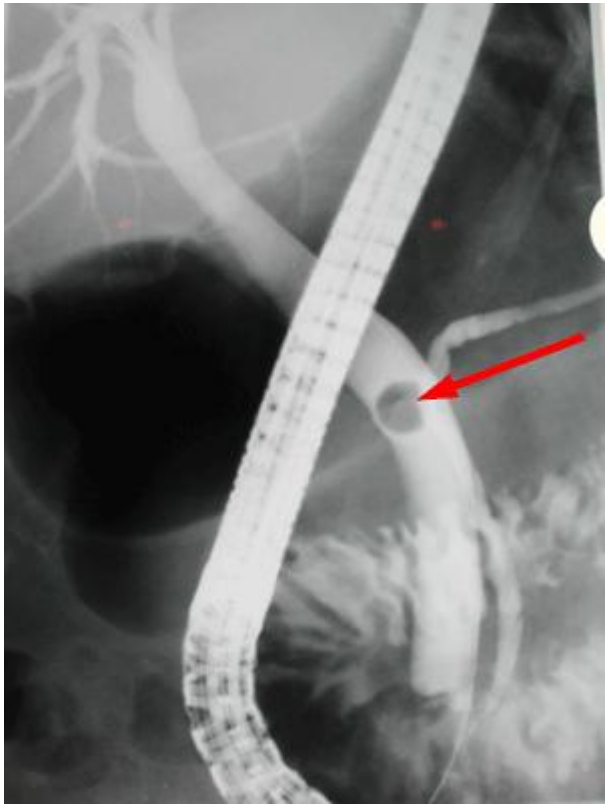
- legge inn stenter (plastrør eller metallgitter som skal holde gangene åpne)


Disposable Biopsy Forceps
With Alligator Teeth
JIUHONG®

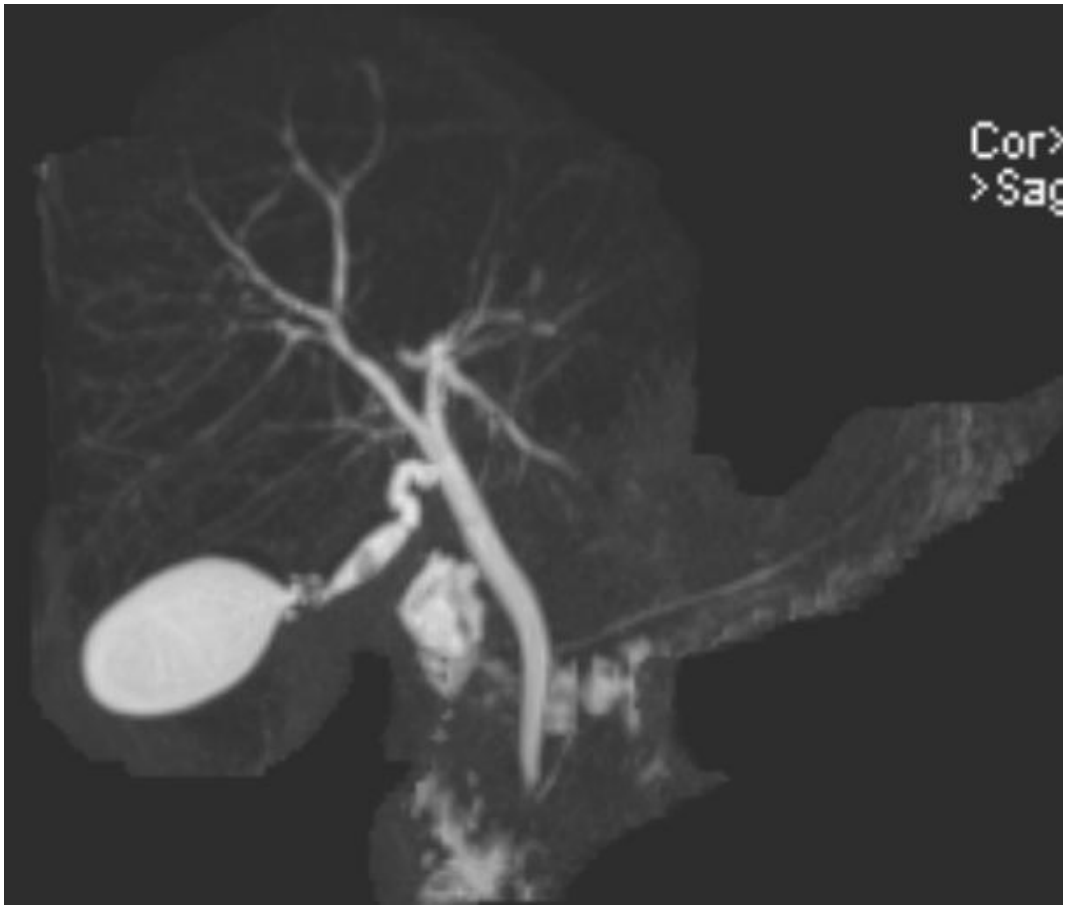
JIUHONG®



Gallestein



PSC



I motsetting til ERCP er MRCP tatt i ”normaltilstand” dvs ikke distendert av kontrast.
Små ”uregelmessigheter” perifert er som regel bare svært tynne, sammenfalte ganger, og kan ikke tolkes som sykdom

ERCP

Er god på:

- beste metode for å vurdere små forandringer i gallegangen
- eneste metode for å få celleprøver og vevsprøver
- eneste metode for å blokke og legge stent

Kan ikke utelukke:

- PBC/ AiH
- small duct PSC
- cholangiocarcinom

Svakhet:

- invasiv
- pasientopplevelse
- risiko for bukspyttkjertel betennelse
- risiko for infeksjon (cholangitt)

Derfor forbeholdes metoden oftest til behandling, ikke utredning

Cholangiocarcinom
-den store stygge ulven

Risikofaktorer

Symptomer, inkl blodprøver

Typer

Utredning. Behandling. Forebygging/ tidlig oppdaging.

Epidemiologi

- Sjelden. 0,8-2 nye tilfeller pr år, pr 100 000 innbyggere
- De fleste oppstår sporadisk, uten kjente risikofaktorer

Risikofaktorer:

- PSC. 10-15% livstids risiko. Galleveis- cyster (medfødte)
- Galleveis parasitter. Årsak til økt forekomst i sørøst Asia
- Gjentatte bakterielle galleveisbetennelser
- Gallegangsstein

Cholangiocarcinom ved PSC

- 10-15% livstidsrisiko
- De fleste som får CCA får det relativt kort tid etter diagnosen (1/3 av tilfellene innen første år)
- Store forandringer i gallegangene utenfor leveren og høy ALP ved diagnosetidspunkt er en risikofaktor
- PSC pasienter har også økt risiko for galleblærekreft!

Symptomer

- Ingen spesifikke, men raskt utvikling av sykdommen, og økende bilirubin bør reise mistanke
- Ca 19-9. Lite sensitiv, kan være forhøyet også uten CCA
- Vekttap, slapphet, smerter

Cholangiocarcinom

Kan deles opp i flere hovedtyper typer:

I: Intrahepatisk (inni leveren)10 %

II: Ekstrahepatisk (utenfor leveren)

a) Perihilær (Klatskin) 50 %

b) Distal 40 % (nederst mot munningen i tarm)

Disse 3 har forskjellig utseende, vekstmønster, og prognose

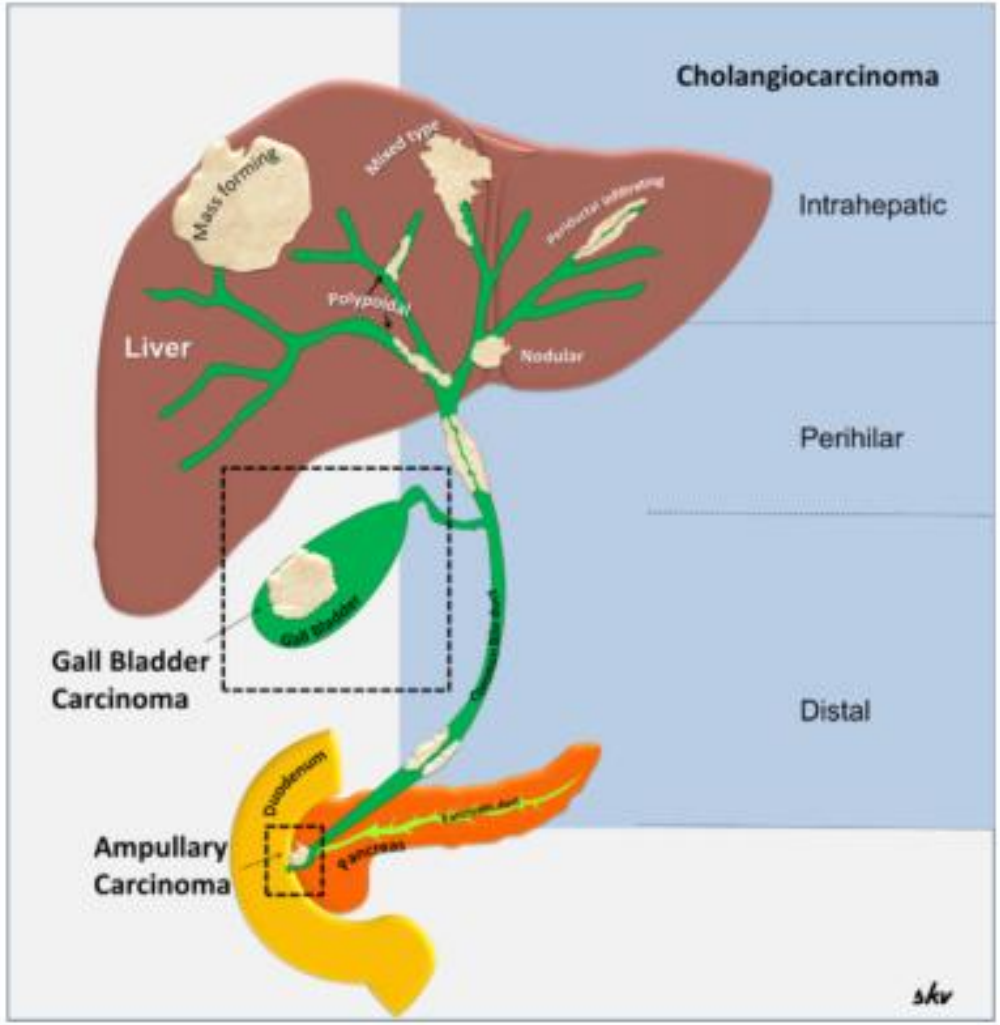


Figure 1 Malignancies of the biliary tract. Diagram showing the biliary tract and the various malignancies arising from the tract. The cholangiocarcinomas are illustrated according to current classification into anatomical and morphological subtypes.

Fra Hennedige et al.: Imaging of malignancies of the biliary tract
Cancer imaging 2014, 14:14

Kan det opereres?

oftest ved distal, sjeldnest ved perihilær type

Kriterier for at det ikke kan opereres

a) Spredning til lever, lunge eller fjerntliggende lymfeknutemetastaser
b) Spredning i bukhulen
c) Vekst inn i naboorgan
d) Svulsten vokser inn i hovedstammen til vena porta, eller andre viktige blodårer
e) Det blir ikke nok fungerende levervev og galleveier igjen

Utredning av erkjent CCA

- Alltid CT
  - Vurdere selve svulsten, hva den vokser inn i osv
  - Se etter spredning til lunger, lever, bukhule
- Nesten alltid MR
  - best på framstilling av gallegangene
  - best på å finne spredning i andre deler av leveren
- Ofte ERCP
  -Kartlegge utbredelsen i galletreet. Børste-celleprøve, evt vevsprøve, evt stenting
- Kanskje PET
  - Usikkerhet om noe man har sett, f.eks en lymfeknute, er spredning
- Kanskje endoskopisk ultralyd

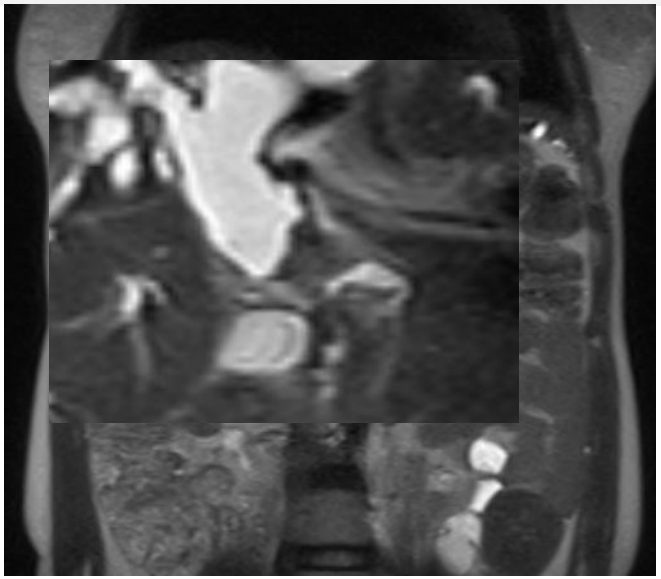
Forebygging/ tidlig oppdaging

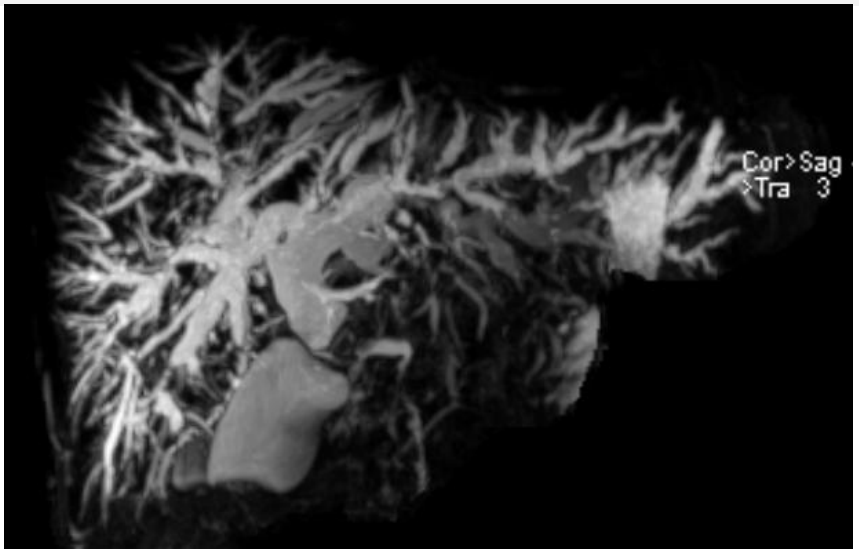
- Vanskelig diagnose, derfor ofte oppdaget sent
- Fatte mistanke ved nyoppstått «dominant stenose»
- Lav terskel for børstecytologi
  Krever erfaring i prøvetakning og tolkning.
  Ved funn av celleforandringer opptil 50 % sjanse for cholangiocarcinomutvikling

Forebygging/ tidlig oppdaging forts.

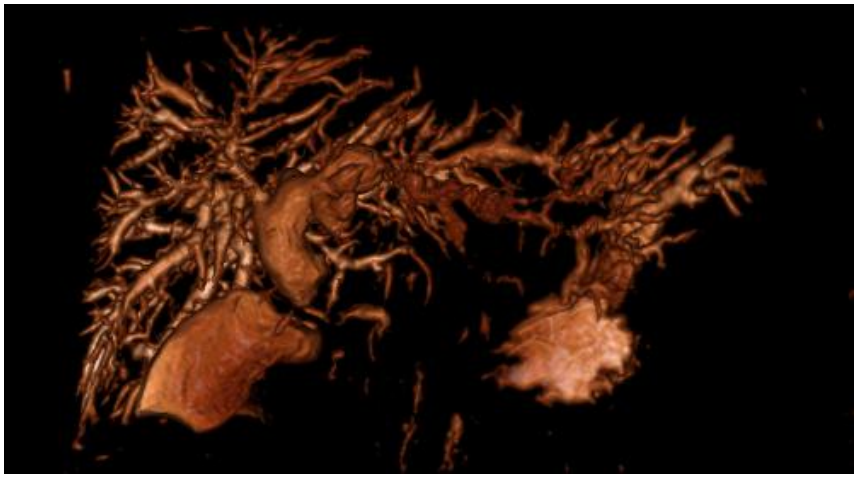
- Screening av PSC pasienter? Ingen konsensus i Norge om oppfølging av PSC! Kontrollopplegget bør ha som mål å avsløre utvikling av CCA og galleblærecancer i et tidlig (-og operabelt) stadium!
- Regelmessig ultralyd kan vurdere galleblæren
- Regelmessig MR beste billeddiagnostiske metode for å avsløre CCA
- Regelmessig måling av Ca 19-9?

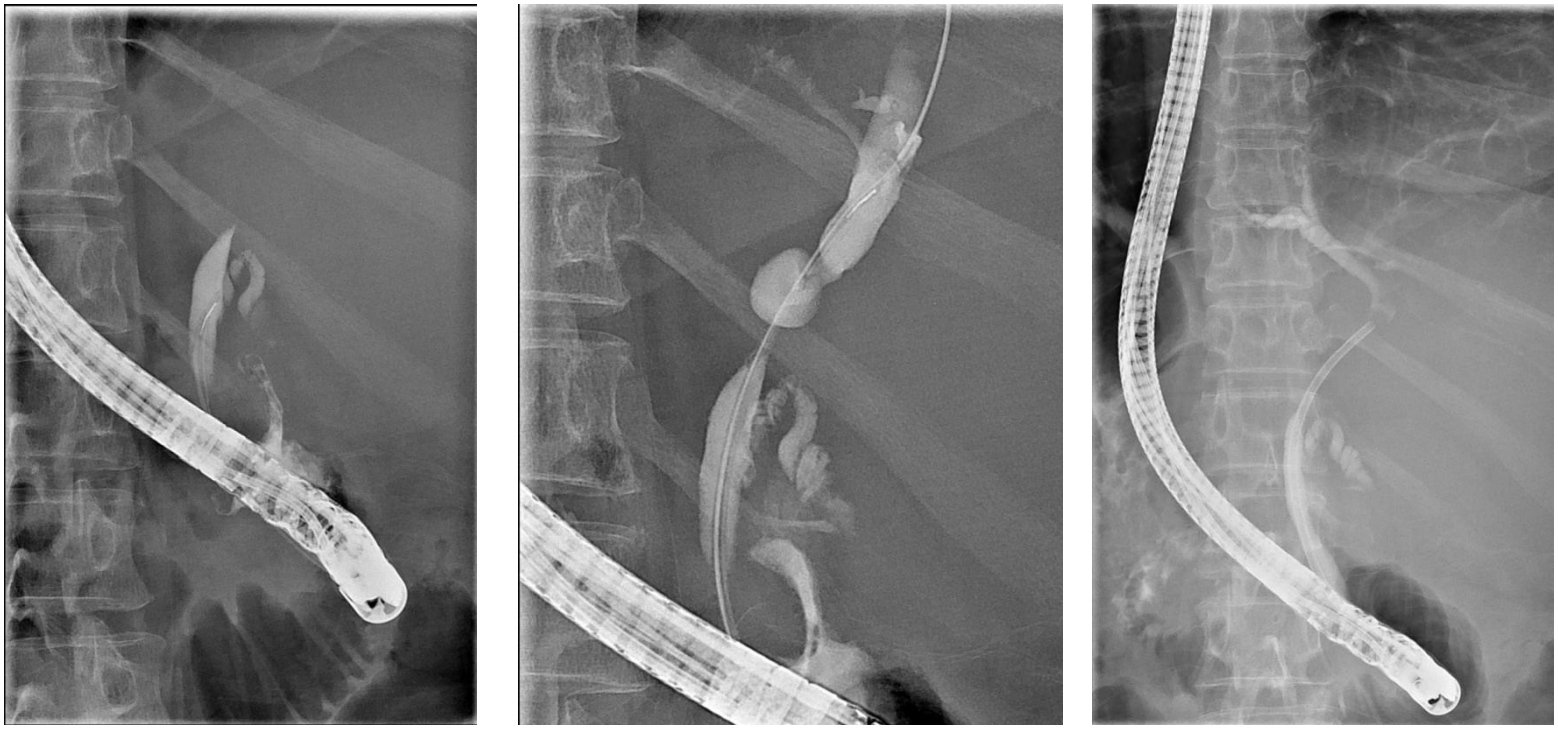
CCA i hovedgallegangen utenfor leveren



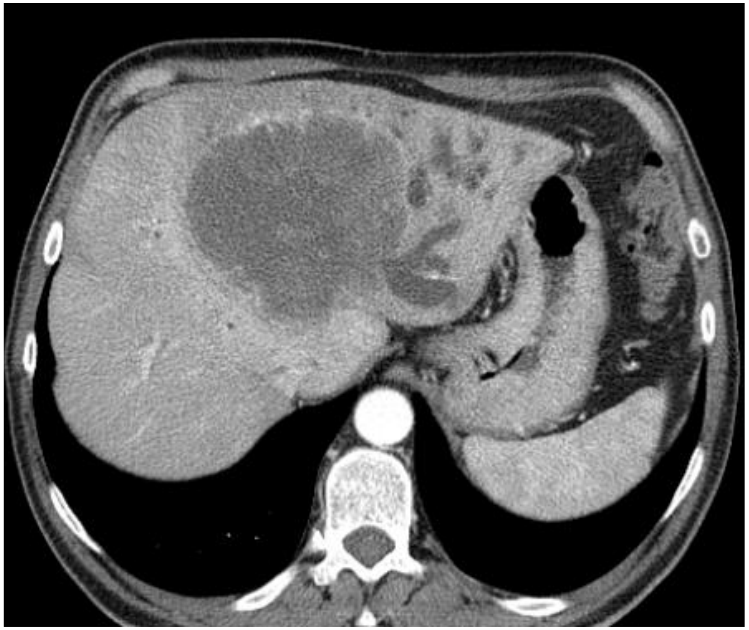


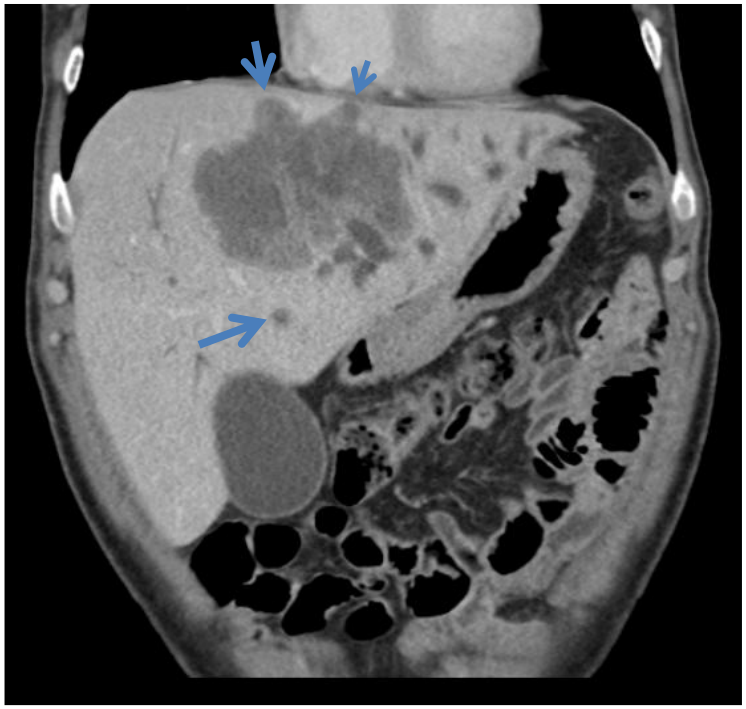
Ung kvinne
Bakenforliggende, hittil ikke erkjent, PSC

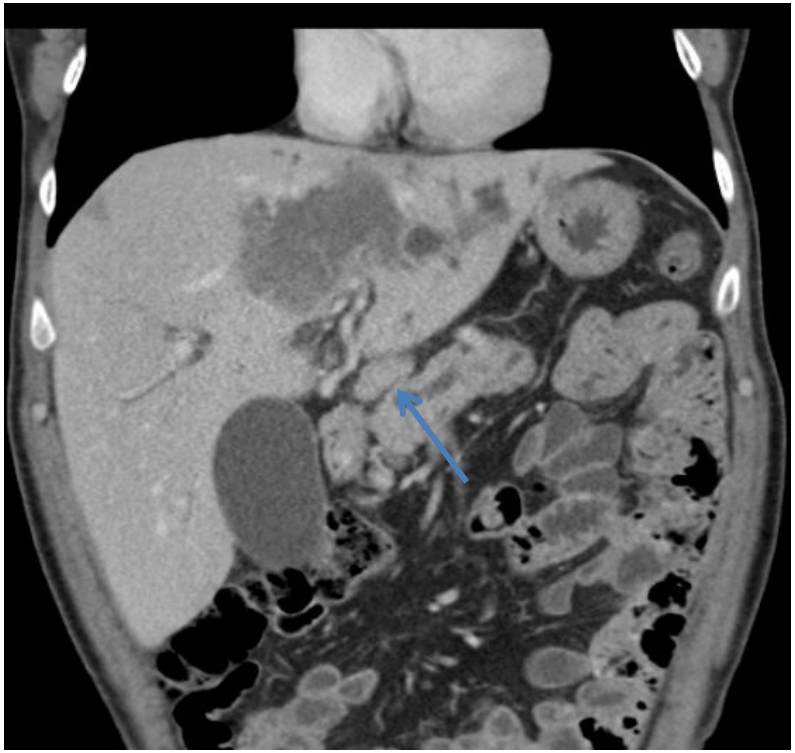


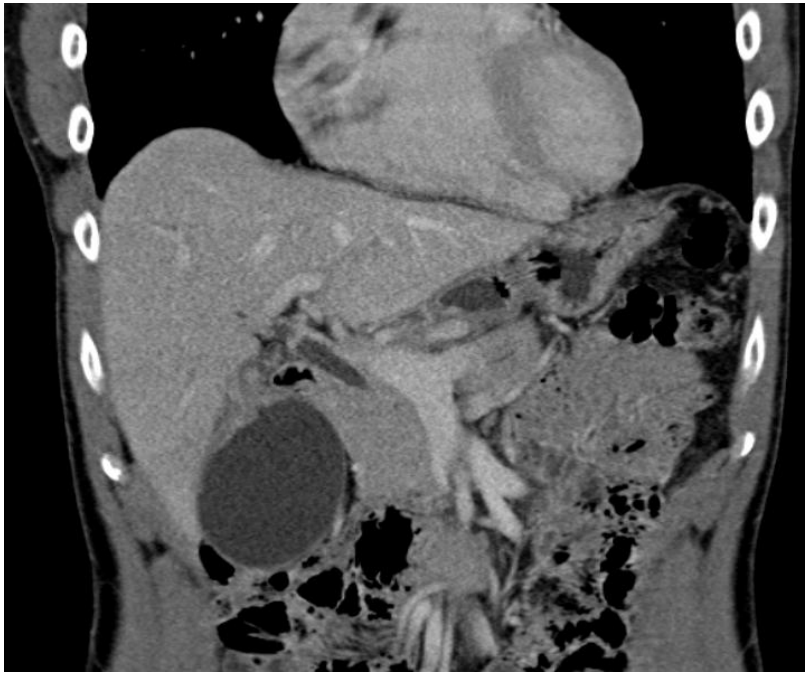


Anleggelse av stent i hovedgallegangen, for drenasje av galle fra leveren til tarmen



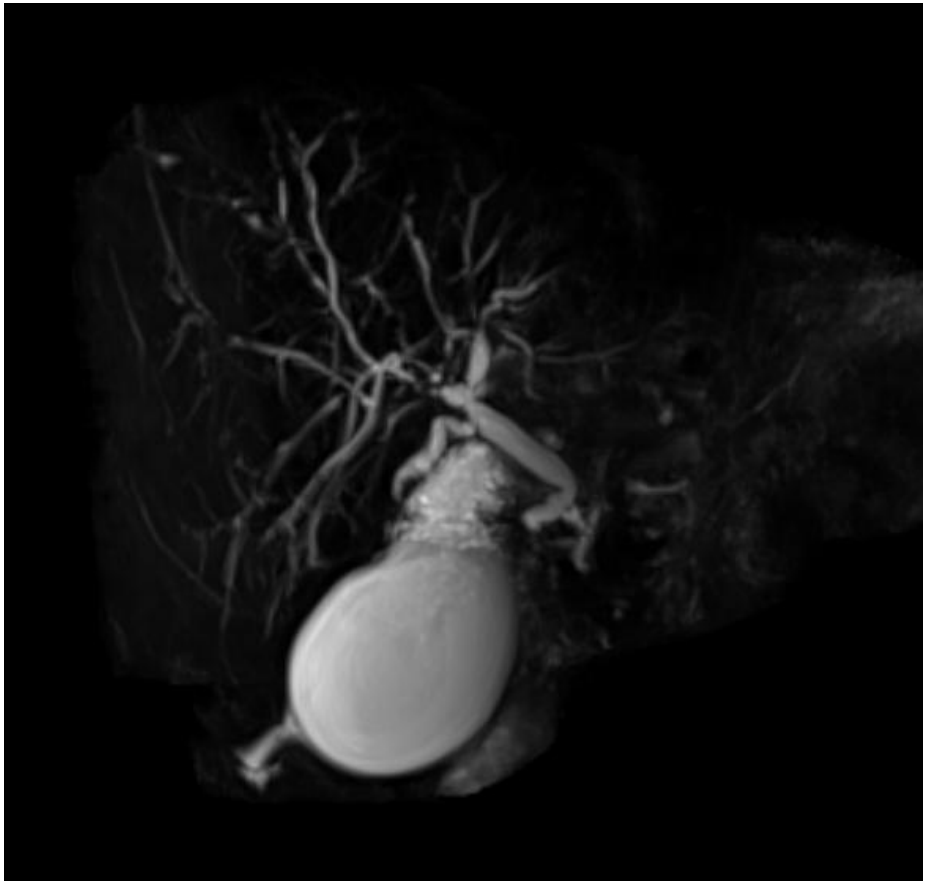






Ung mann. Påvist svulst i galleblæreveggen.

MRCP viser PSC



Takk for oppmerksomheten!