



Radiologi av galleblære og galleganger

UNDERVISNING GASTROMEDISIN MAI 2022

DR. MARJOLEIN H. LIEDENBAUM

Innhold

- ▶ Forskjellige modaliteter
- ▶ Galleblære benign sykdom
- ▶ Galleblæretumor
- ▶ Galleganger: anatomi
- ▶ Choledocholithiasis
- ▶ Cholangitt/PSC
- ▶ Cholangiocarcinoma

Modaliteter

- ▶ Ultralyd: primær brukt for utredning av galleblære og gallegangssykdom
 - ▶ Ingen strålebelastning, billig
- ▶ CT: bruk av røntgenstråler
 - ▶ komplikasjoner ved cholecystitt (abcess)
 - ▶ Utredning av mistanke om tumor i galleblære eller galleganger
- ▶ MR: magnetiske bølger, uten eller med iv contrast
 - ▶ Utredning av cholelithiasis
 - ▶ inflammatorisk gallegangssykdom
- ▶ PET: positron emission tomografi
 - ▶ Brukt i enkelte tilfeller ved deteksjon av metastaser ved malign sykdom

Galleblære: cholecystitt

- ▶ Primær utredning med ultralyd
- ▶ Av og til framstilt med CT hvis usikker klinikk eller når mistanke om abces



Normal tynn vegg



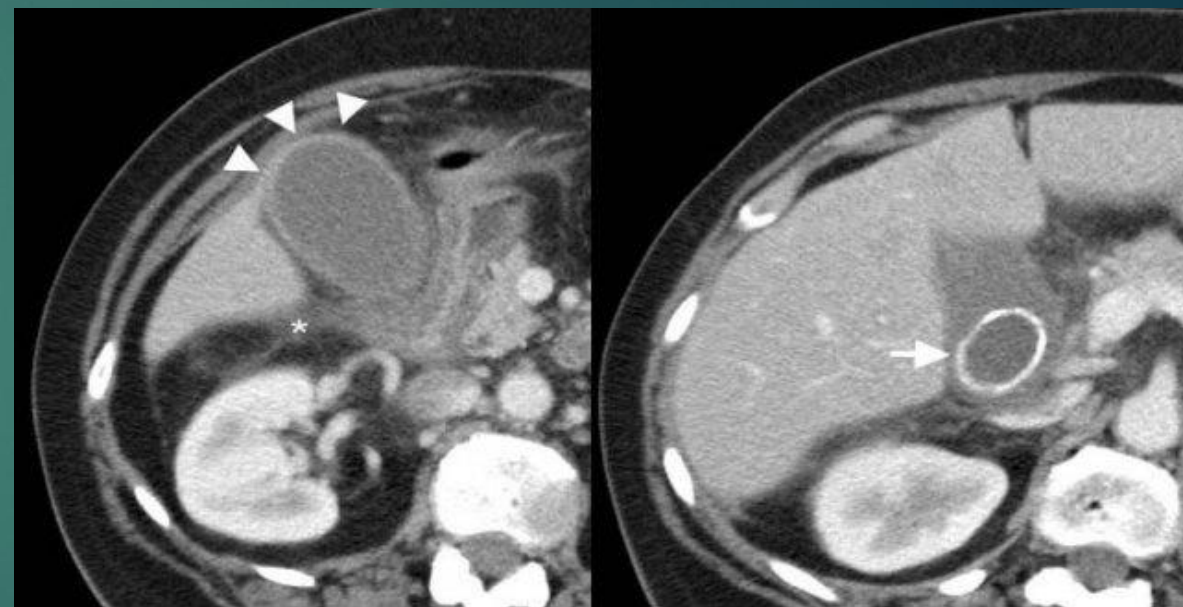
Akutt cholecystitt med subserosal ødem i galleblærevæggen

Galleblære: cholecystitt

- ▶ Bare ca. 10-15% av galleblærekonkrementer er forkalket og røntgentett



Akutt cholecystitt, ikke røntgentette konkrementer



Forkalket konkrement synlig på CT

Galleblære

- Forskjellige årsaker til galleblæreveggfortykkelse:

Gallbladder wall thickening

Cholecystitis

- acute
- chronic
- acalculous
- xanthogranulomatous

Gallbladder carcinoma

Adenomyomatosis

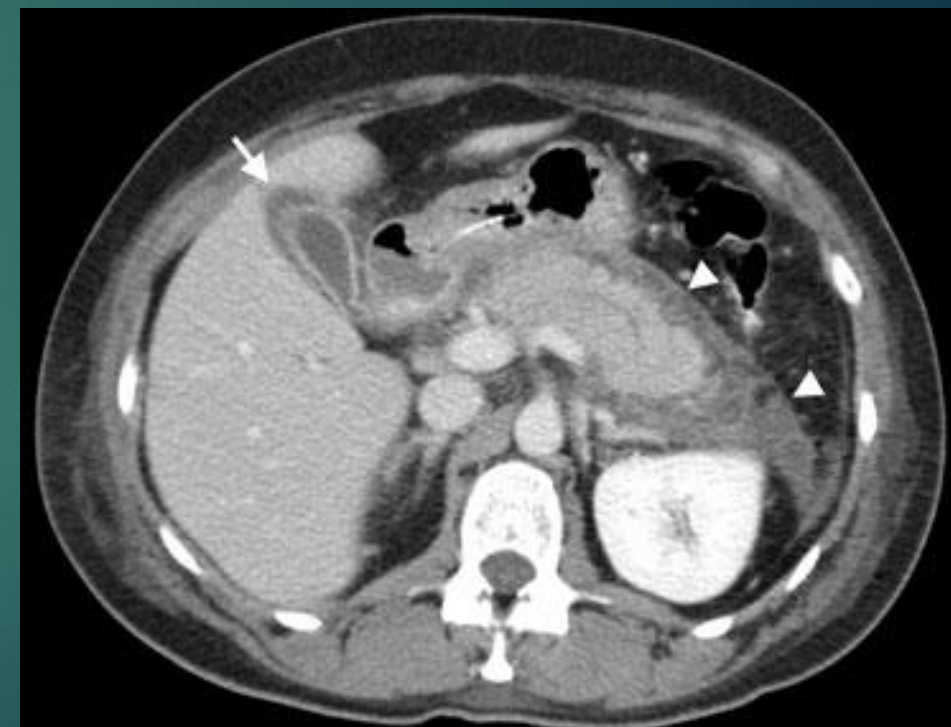
Livercirrhosis

Hepatitis

Congestive right heart failure

Renal failure

Pancreatitis

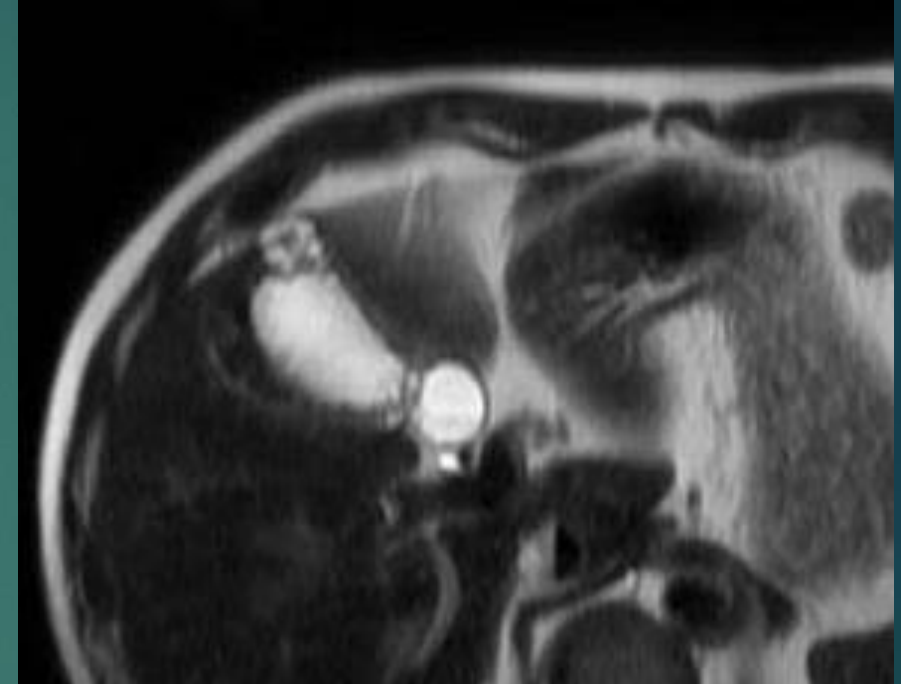
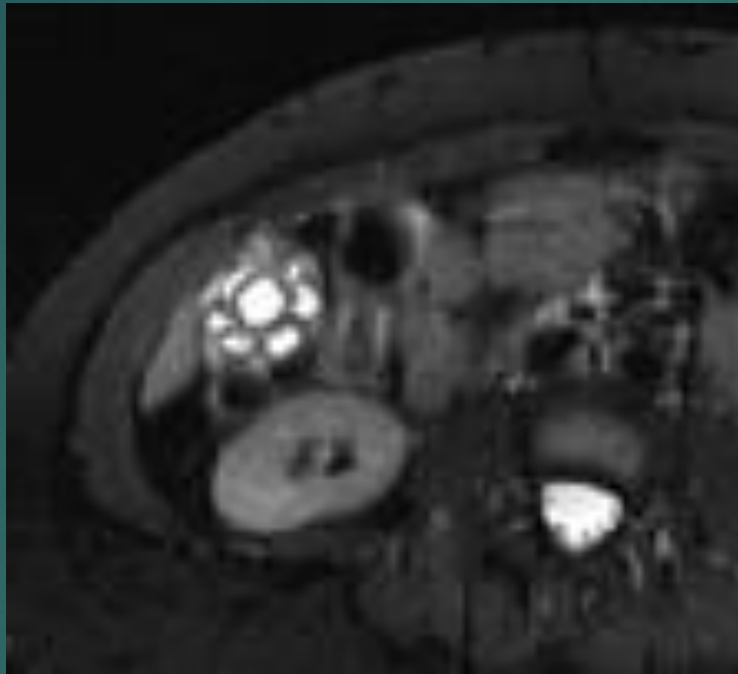


Pankreatitt og sekundær
galleblære veggfortykkelse

Galleblære: adenomyomatosis

- ▶ Hyperplasi av galleblæremucosa med formasjon av intramurale divertikler (Rokitansky-Aschoff sinuses)
- ▶ 90% av pasienter har cholelithiasis
- ▶ Oftest fokalt i galleblærefundus
- ▶ Segmentelle typen er assosiert med galleblærecancer
- ▶ Typisk på UL er comet tail artefacter
- ▶ CT er suboptimal for diagnostisering
- ▶ MRCP har høy spesifisitet

Galleblære: adenomyomatosis



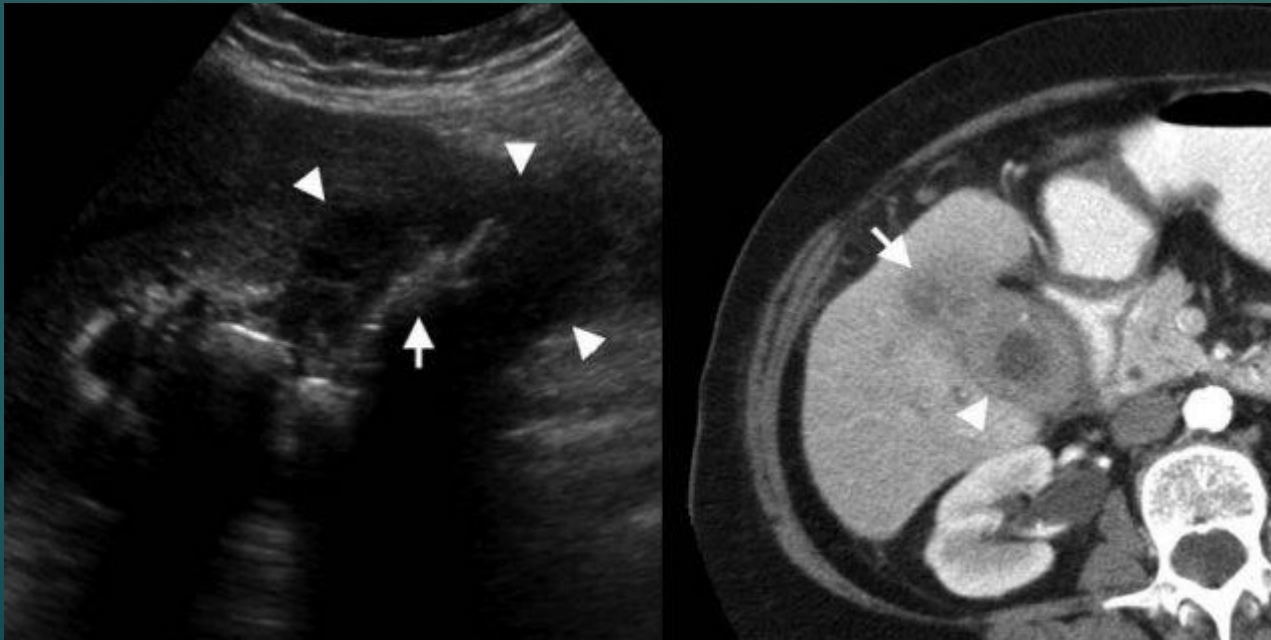
‘Pearl necklace sign’: små cystiske forandringer i galleblærevæggen
92% spesifikk for adenomyomatosis
Men sensitivitet bare 62%

Galleblærerecancer

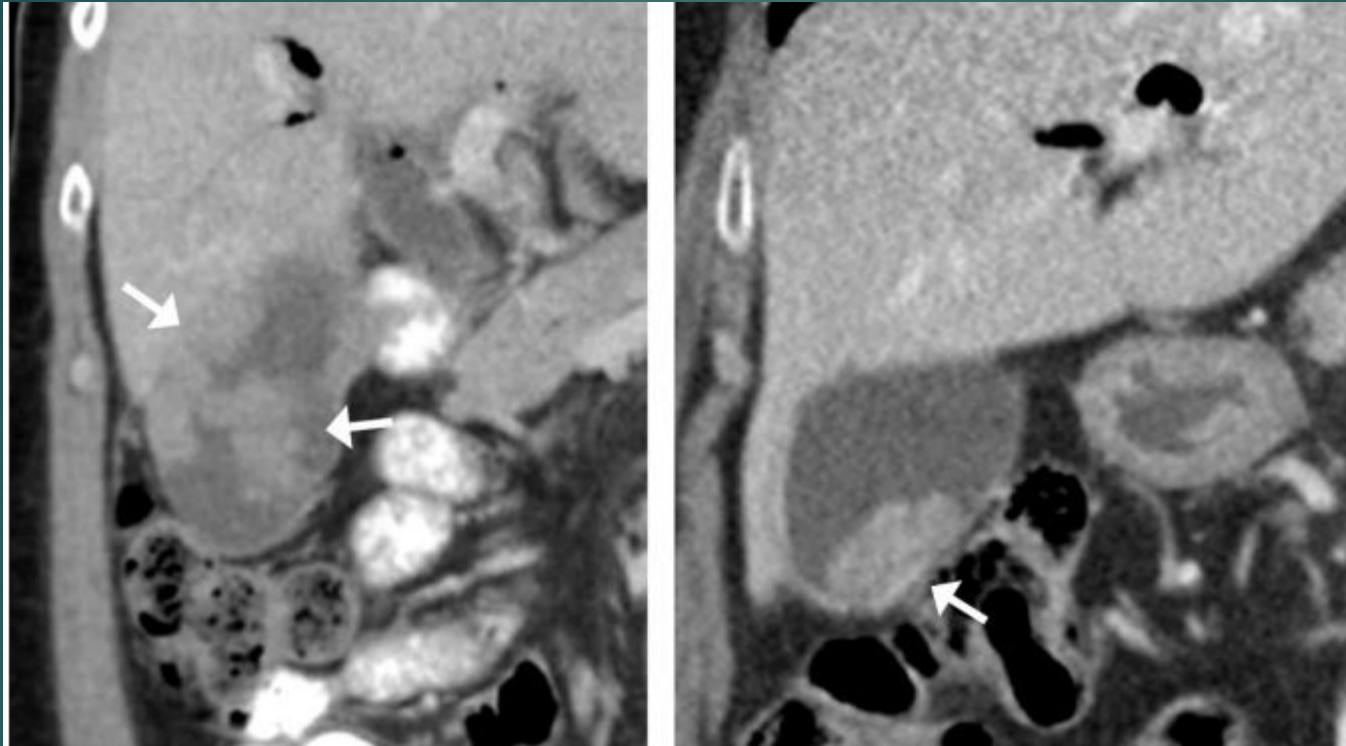
- ▶ Mest vanlige galleveismalignitet: 2.5 casus per 100.000 årlig
- ▶ Prognosen er stadiumavhengig:
 - ▶ Stadium I 5-års overlevelse 50%
 - ▶ Stadium IV 5-års overlevelse 2-4%
- ▶ Risikofaktorer: cholelithiasis, røyking, høy alder, porselen galleblære
- ▶ Rask utbredelse av tumor i leveren (tynn muskulær lag)

Galleblærecancer

- ▶ 68% presenterer som diffus infiltrerende lesjon i leveren
- ▶ >1 cm veggfortykkelse og asymmetrisk veggfortykkelse: sterk suspekt for galleblærecancer
- ▶ Men overlapp med funn ved kronisk kolecystitt



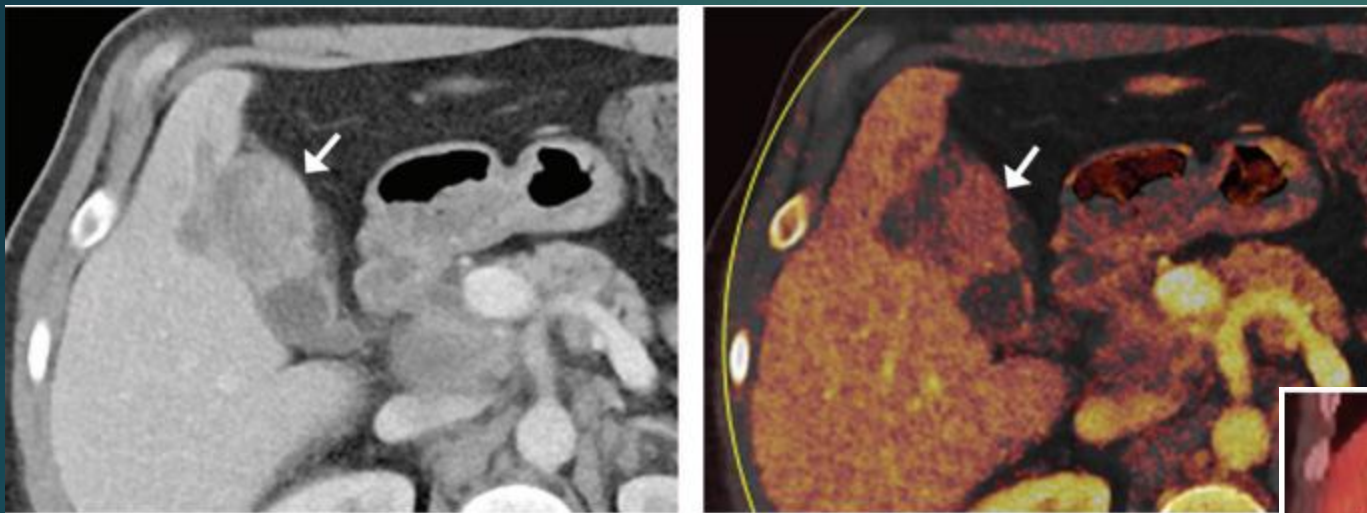
Galleblæreecancer



Irregulær diffus veggfortykkelse

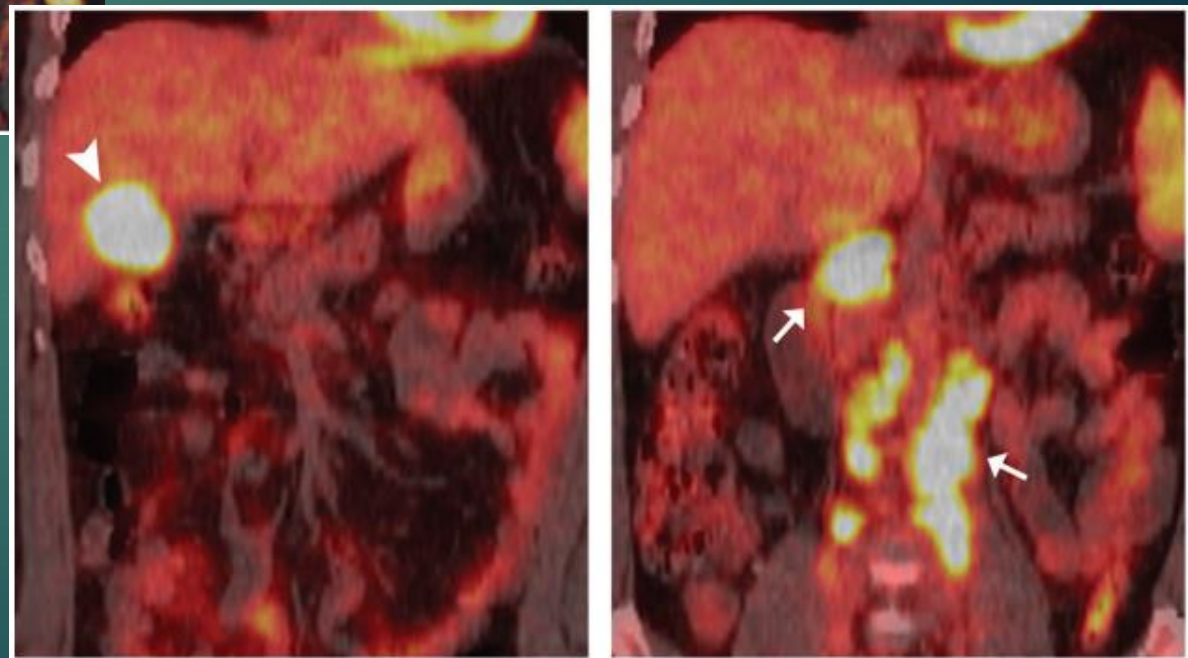
polypøs veggfortykkelse

Galleblæreccancer



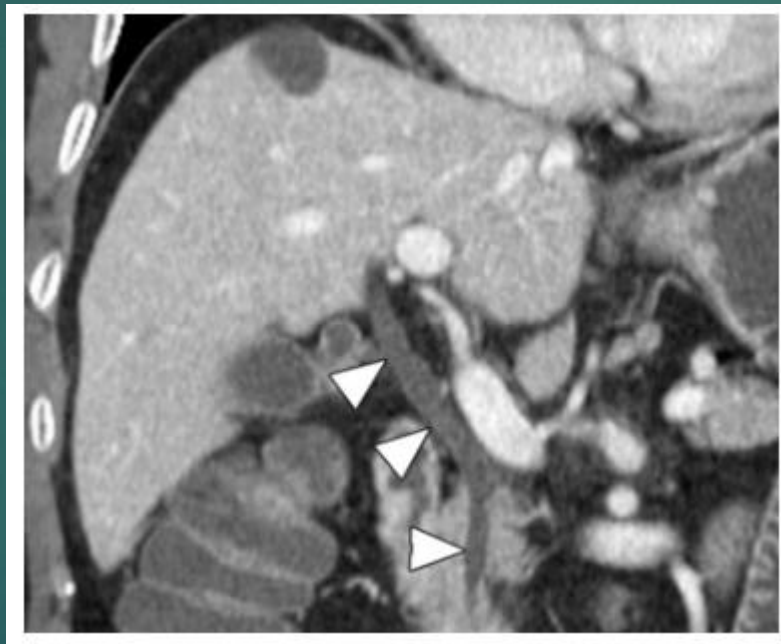
Galleblæreccancer; dual energy CT

PET CT viser også pathologiske paraaortale lymfeknuder



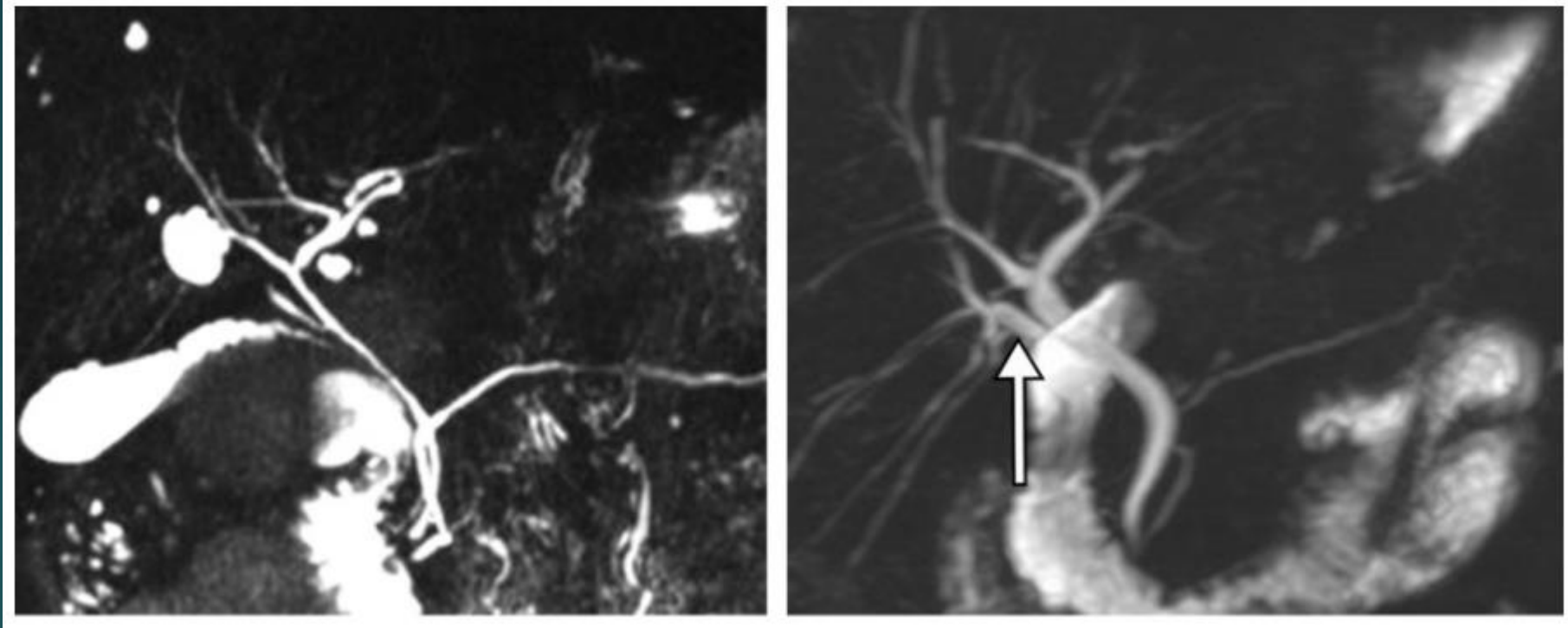
Galleganger anatomi

- ▶ Både CT og MRI er akkurat for deteksjon av gallegangsdilatasjon
- ▶ Normal diameter av CBD (central bile duct) <7mm, men øker med alder og etter cholecystectomi



På en normal CT ses en tynn vegg av CBD, intrahepatiske galleganger er ikke synlig

Galleganger anatomi



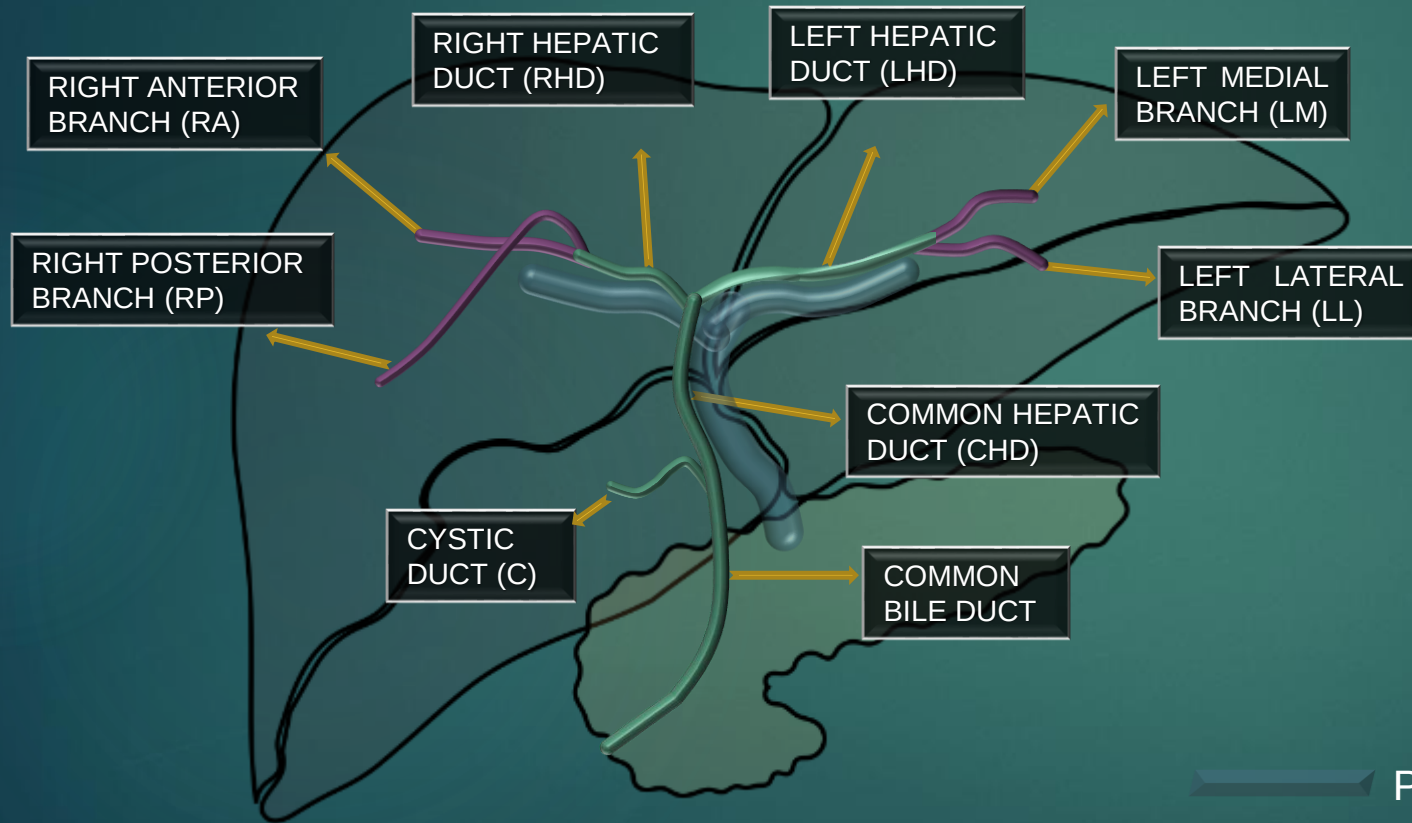
MRCP: MIP av 3D acquisition

T2 vektet sekvens: alt som er væske vises høyintens

Ref: radiographics 2008 Yeh et al

Gallenganger anatomi

- THE BILIARY DRAINAGE SYSTEM RUNS PARALLEL TO THE PORTAL VENOUS SYSTEM



- THE BILE DUCTS CAN BE CLASSIFIED INTO:

1ST ORDER BILE DUCTS

2ND ORDER BILE DUCTS

3RD ORDER BILE DUCTS
(SMALL INTRA-HEPATIC BRANCHES)

Galleganger: indikasjoner MRCP

- ▶ Cholestase utredning
- ▶ Evaluering av varianter av gallegansanatomi
- ▶ Diagnose og evaluering av PSC
- ▶ Preoperativ før hepatisk reseksjon
- ▶ Pancreatitt av ukjent etiologi
- ▶ Mislykket ERCP eller kontraindikasjon

Galleganger: MRCP

Fordeler	Ulemper
Ikke invasiv prosedure Ingen strålebelastning	Dyrt (når sammenlignes med UL)
Mindre operatøravhengig enn ERCP eller UL	Trenger pasientkooperasjon (ligge stille, holde pusten)
Bedre deteksjon av ekstraduktal sykdom	Ingen intervensjons mulighet (sammenlignet med ERCP)
	Mindre spatial resolusjon (Sammenlignet med ERCP)

TECHNIQUE & PROTOCOLS

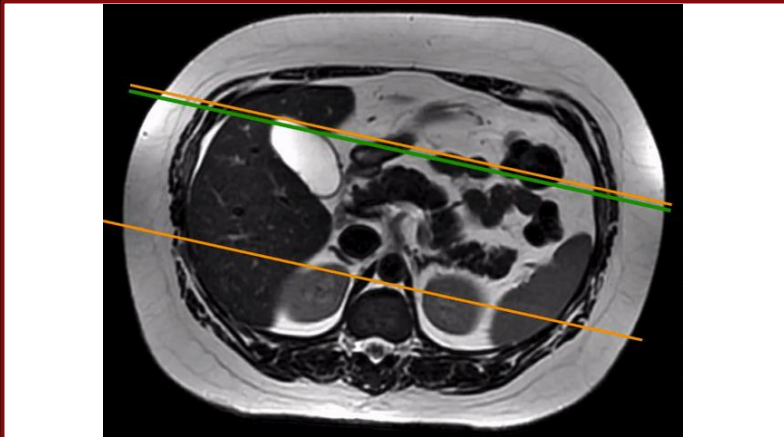
CHOLANGIO 3D

RESPIRATORY TRIGGERING

SINGLE VOLUME
ACQUISITION (THIN SLICES)

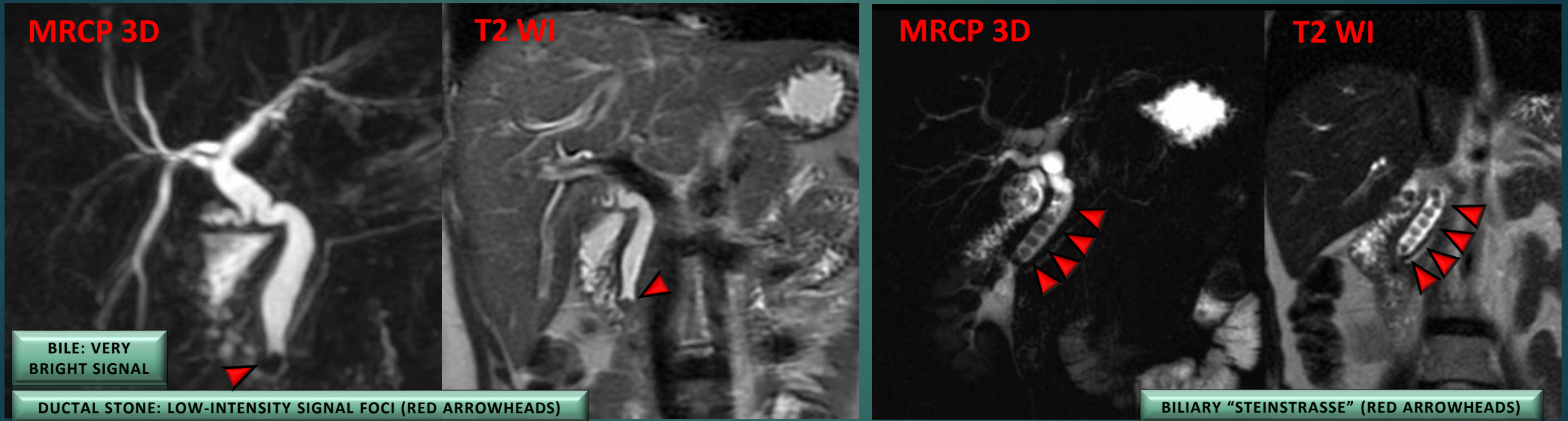
3-4 MINUTES ACQUISITION
TIME

ALLOWS MPR AND 3D
REFORMATTING



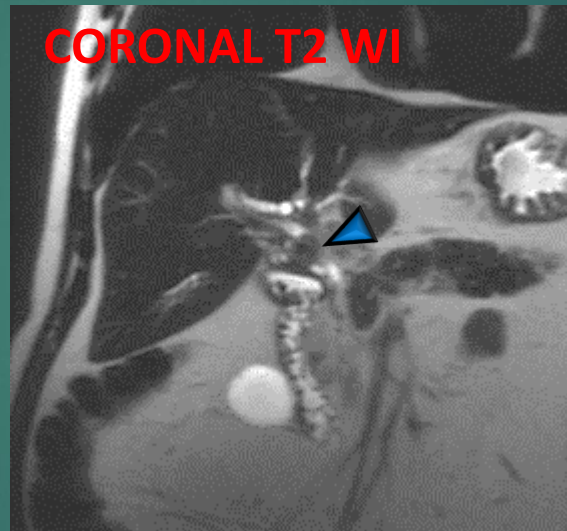
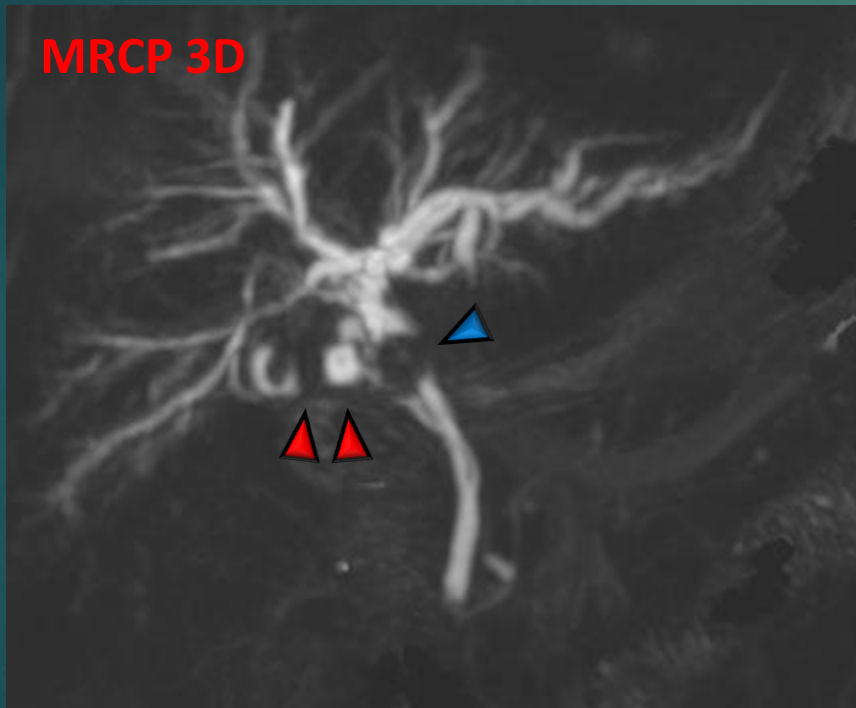
Choledocholithiasis

- ▶ Konkrementer i galleganger
- ▶ MRI har høy sensitivitet (81-100%) og spesifitet (85-100%)

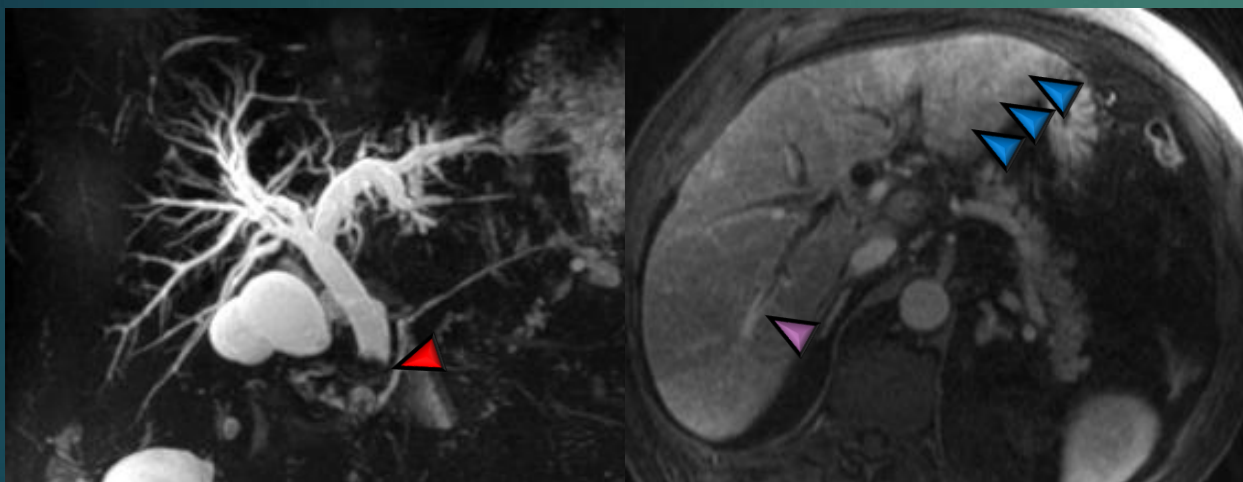


Choledocholithiasis

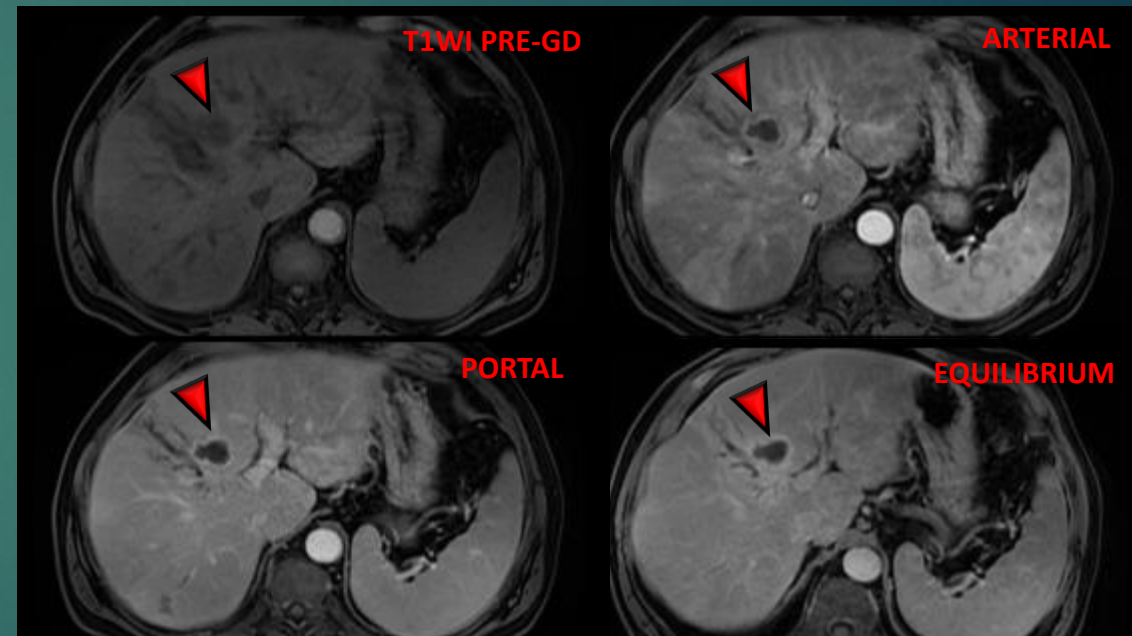
Mirizzi syndrom: ekstrinsik kompresjon av en eller flere konkrementer i ductus cysticus/infundibulum



Bakteriell akutt cholangitt



Konkrement distalt i CBD og endringer i kontrastladning i leverparenchym

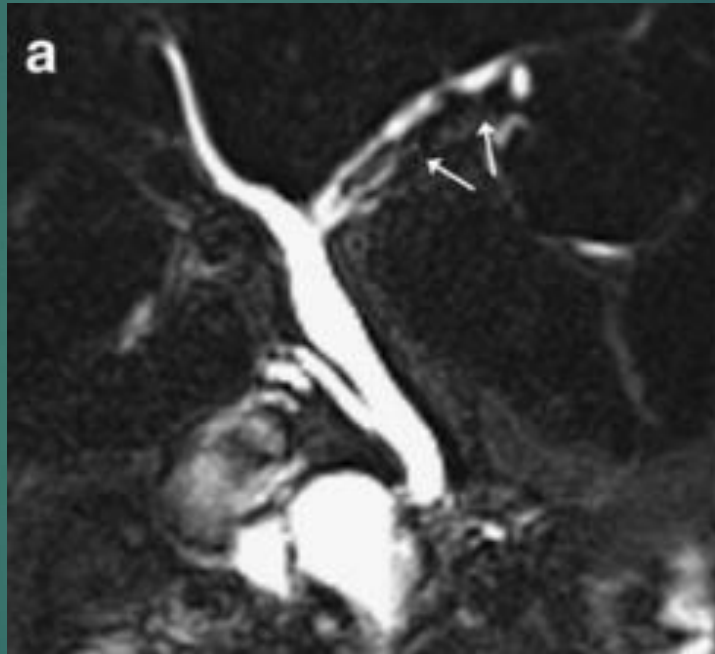


Abcess i leveren ved cholangitt

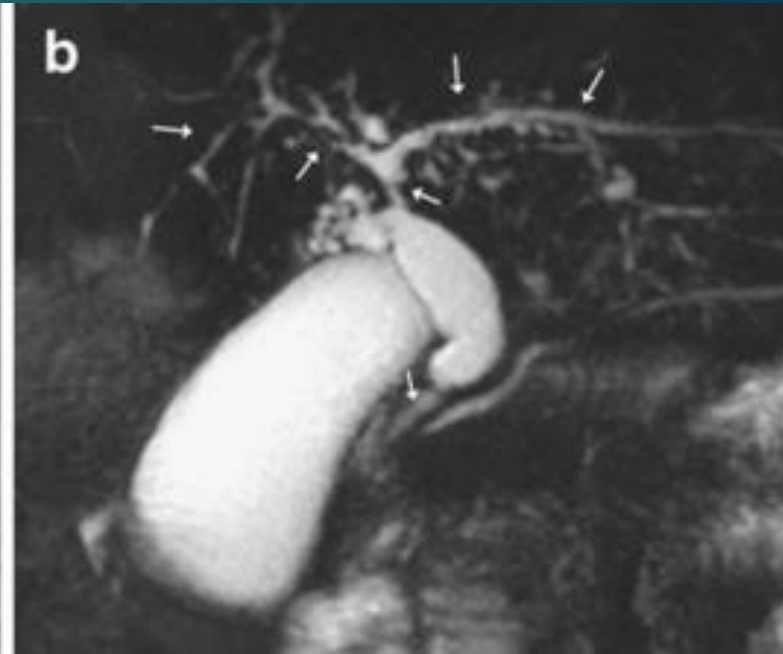
PSC



Irregulære strikturer i intrahepatiske galleganger med segmentelle dilatasjoner



a: strikturer i venstre intrahepatiske galleganger



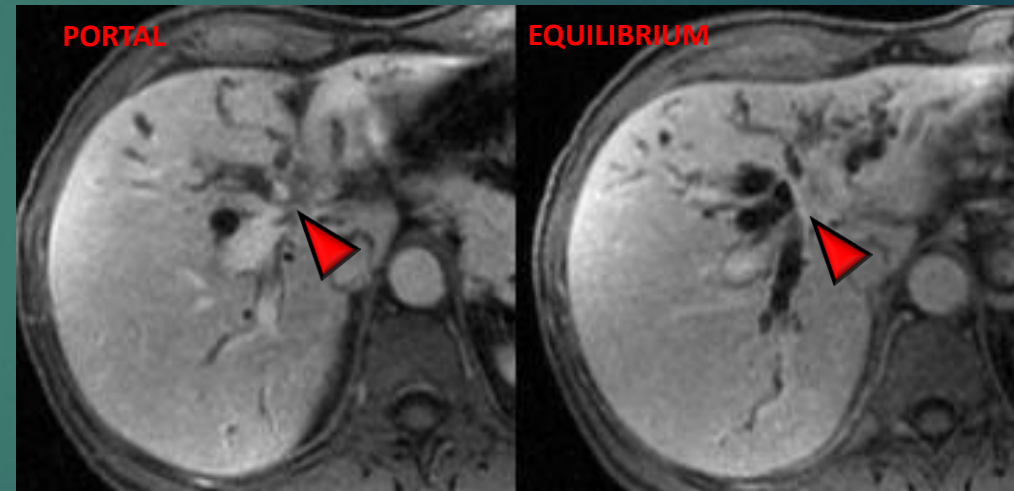
B: strikturer intrahepatisk og distalt i CBD

PSC

- ▶ Strikturer og dilaterte segmenter i intra- og ekstrahepatiske galleganger
- ▶ Andre tegn:
 - ▶ Veggfortykkelse av ekstrahepatiske galleganger
 - ▶ Perfusjonsforandringer i leveren
 - ▶ Segmentell atrofi, forstørrelse av lobus caudatis
 - ▶ Cirrose
- ▶ Lignende kan ses ved: cholangiocarcinoma, IgG cholangiopathy, and akutt pancreatitt
- ▶ Rask økning av segmentel ductal dilatasjon er en tegn av cholangiocarcinoma i pasient med PSC

Cholangiocarcinom

- ▶ Malignitet fra intrahepatisk eller ekstrahepatisk gallegangsepitel



Perihilar infiltrativ cholangiocarcinom

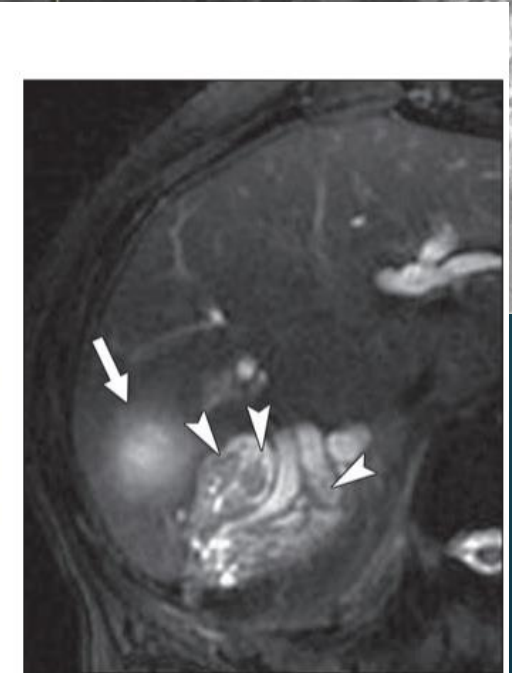
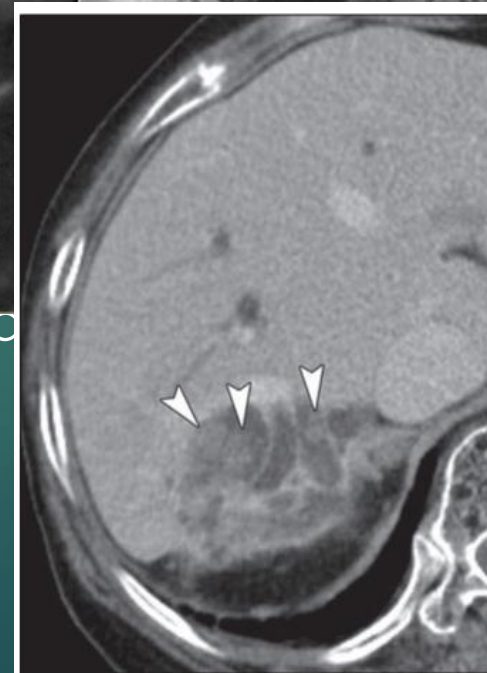
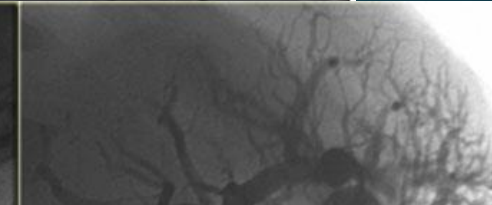
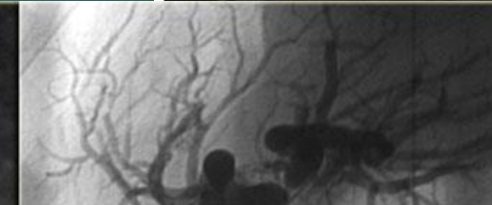
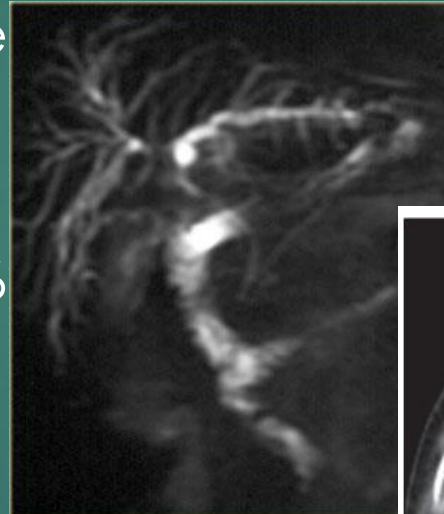
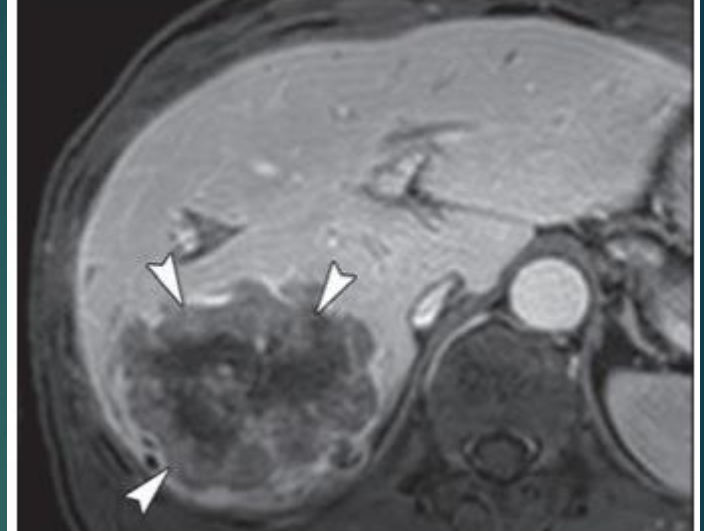
Cholangiocarcinom



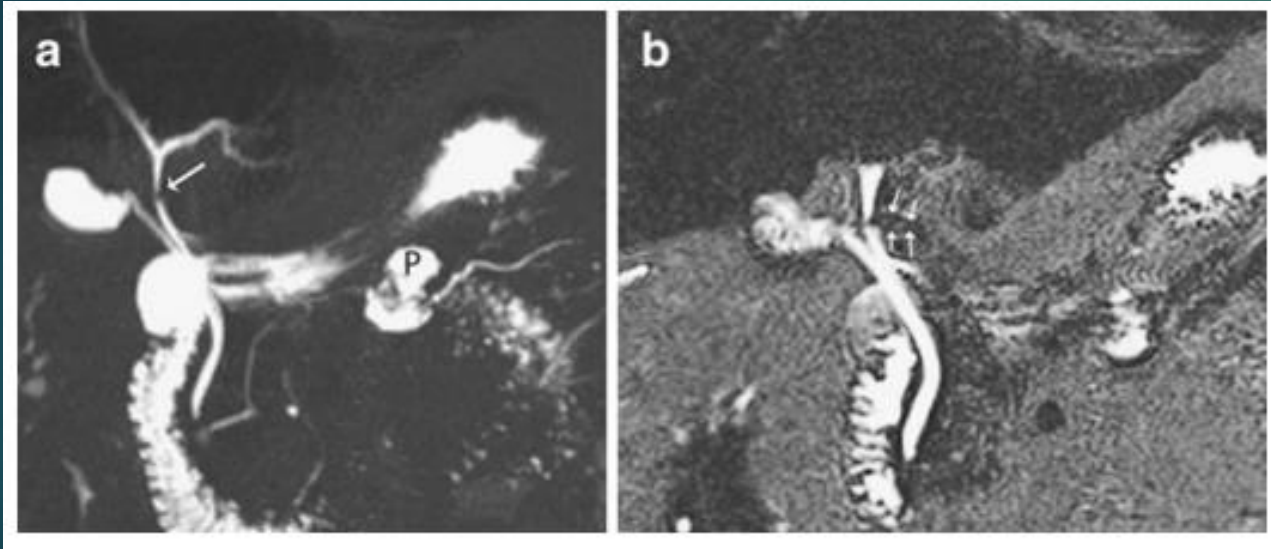
Cholangiocarcinom

3 typer:

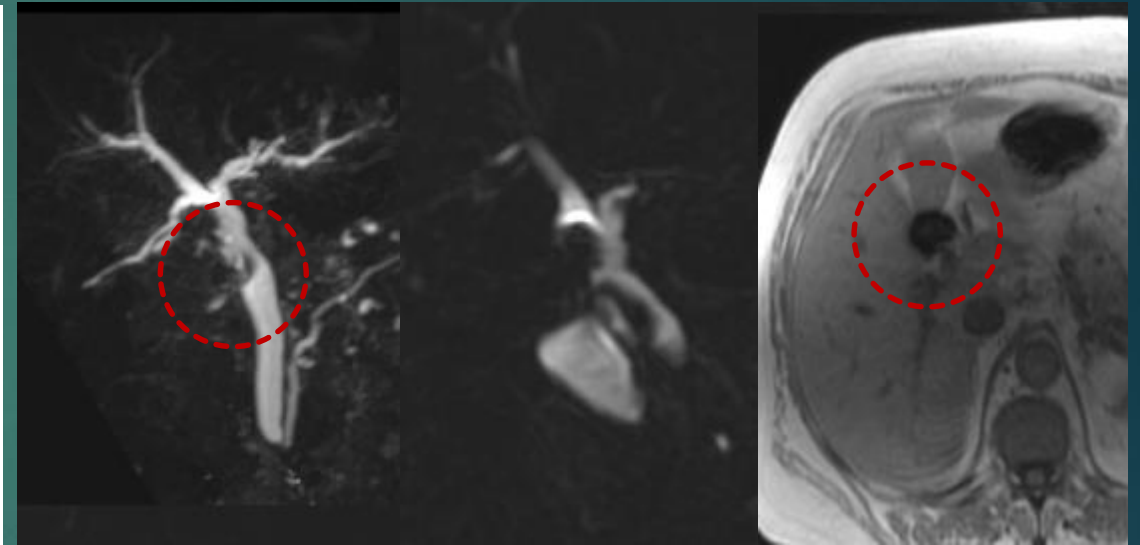
- ▶ Mass forming type (78%): preexistent tumor i leveren
- ▶ Periduktal infiltrerende type (16%): cholangiocarcinom
- ▶ Intraduktal type (6%): papillær tumor i lumen av dilatert gallegang



Pitfalls MRCP



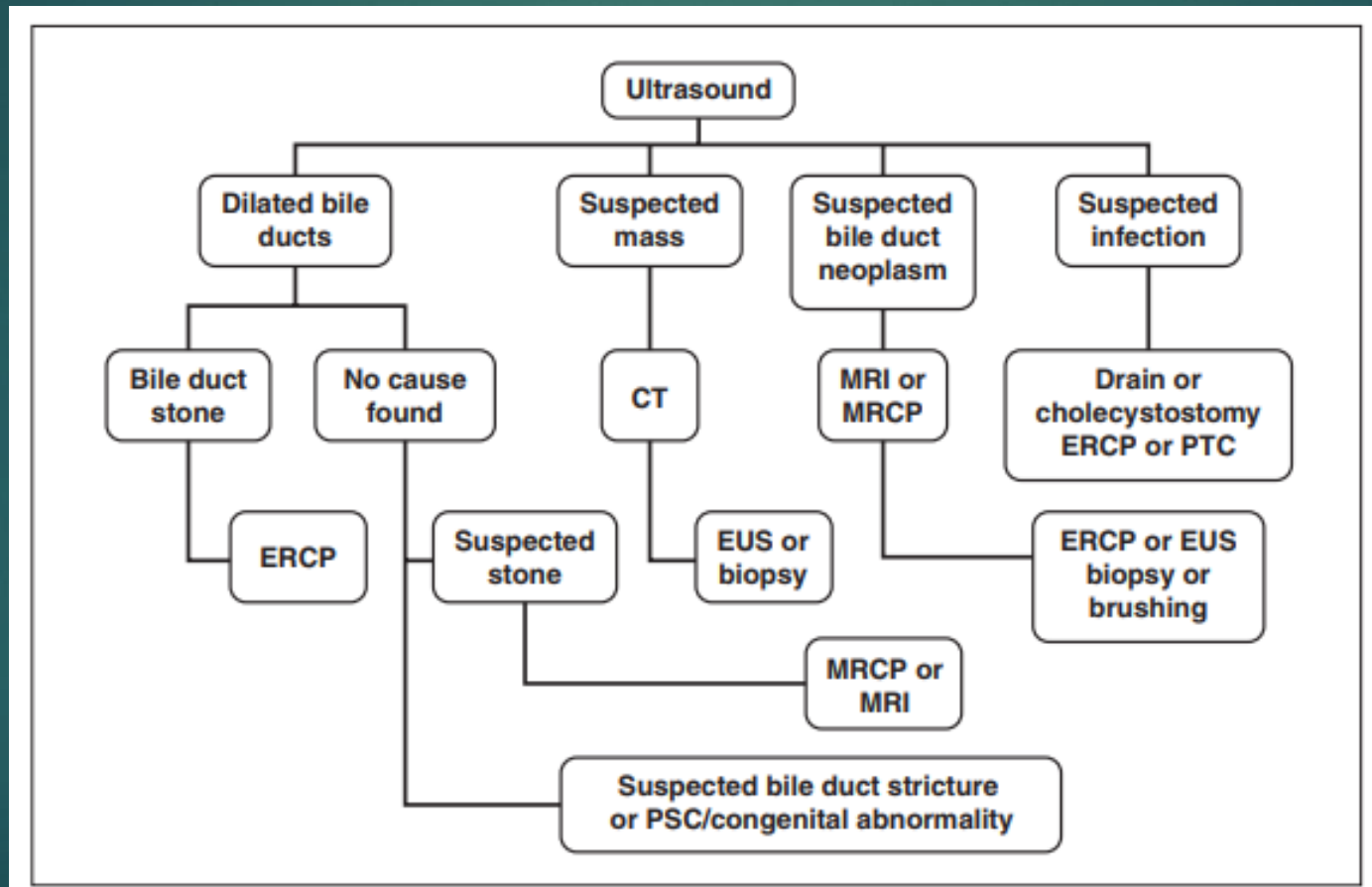
Impresjon av høyre a. hepatica på ductus hepaticus



Metalclips etter cholecystektomi

Galleganger utredning

- ▶ Algoritme for utredning av mistenkt gallegangspatologi



Take home points

- ▶ Utredning av cholecystitt primær med ultralyd
- ▶ Galleblærekrefter er ofte ikke røntgentett
- ▶ Staging av en tumor i galleblæren med CT
- ▶ Galleblærecancer presenterer seg i 68% som infiltrerende tumor i leveren
- ▶ Ved dilatasjon av galleganger uten kjent årsak kan gjøres MRCP
- ▶ I pasienter med PSC er rask økning av segmentel dilatasjon av galleganger suspekt for malignitet

Referenser

- ▶ www.radiologyassistant
- ▶ Radiographics 2018 Ratanaprasatporn et al.
- ▶ Radiographics 2008 Yeh et al
- ▶ www.radiopedia.com
- ▶ Radiographics 2020 Vidal et. Al
- ▶ Insights Imaging 2012 Grffin et. al.
- ▶ AJR 2011 O'Connor et al.