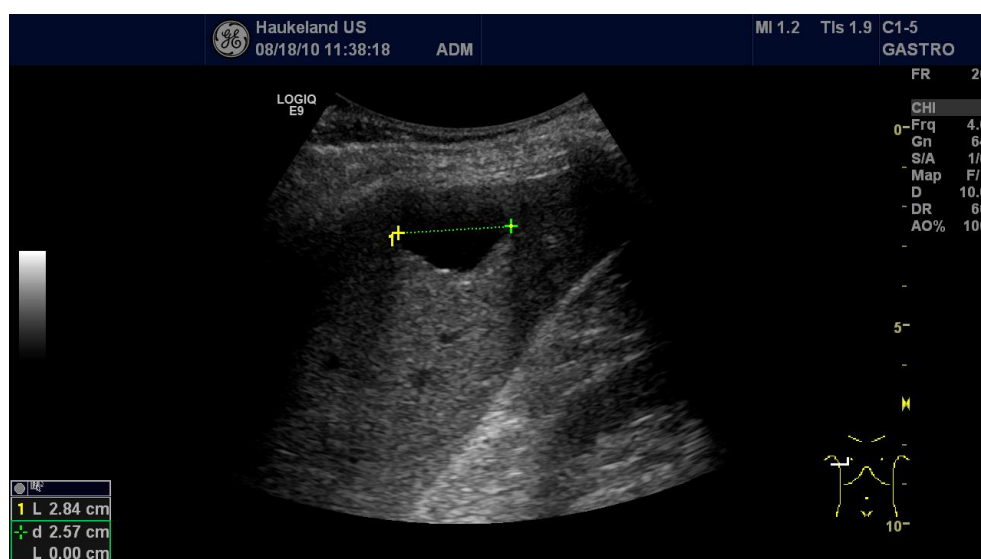


Vanlig sonopatolgi i lever, galleblære og pancreas

Vanlig sonopatologi i lever

Levercyster

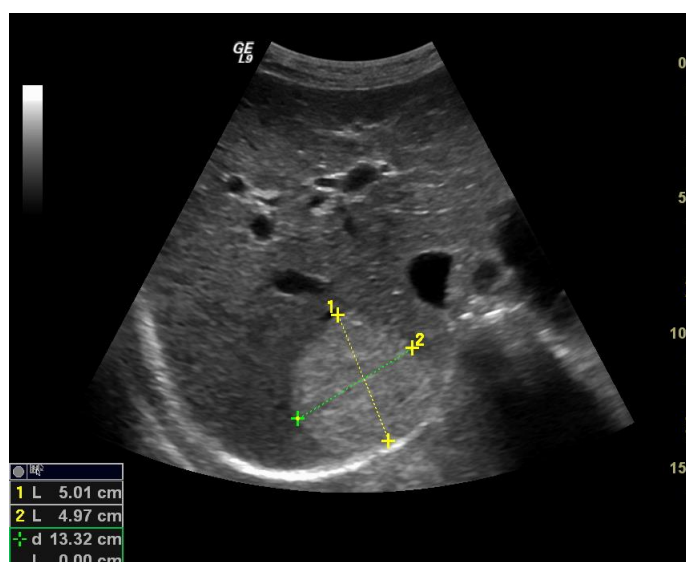
Ultrasonografi er meget nøyaktig til å påvise levercyster og særlig ved små cyster er ultralyd bedre enn CT. Typisk utseende er glatt overflate, anekkoisk hulrom og akustisk forsterkning bak cysten, se figur 5. Noen ganger kan man se septa i cysten. Multiple cyster kan være ledd i grunn sykdommen polycystisk leversykdom og mange av disse pasientene vil også ha nyrecyster.



Figur 5: Typisk anekkoisk levercyste med ekkoforsterkning i vevet bak cysten.

Hemangiom

Benigne neoplasmer i lever er sjeldne med unntak av hemangiomer, som har en prevalens på 4 % til 7.3%. De er som regel medfødte og vokser lite over tid. Tumor består av et nettverk av vaskulære små rom fylt med blod. Imidlertid er det meget lave hastigheter i blodstrømmen slik at en ikke kan registrere det med Doppler. Typisk sonografisk utseende er en homogen, sterkt hyperekkogen fokal lesjon (figur 6). Den er typisk kantete og ligger gjerne nær en portalgren eller subkapsulært. Store hemangiomer kan være mer heterogene med nekroser og tromboser.



Figur 6. Klassisk utseende av et hyperekkogent hemangiom nær leverkapselen

Fettlever (steatosis hepatis)

Akkumulasjon av fettdråper i hepatocytene gir et bilde preget av hyperekkogenisitet (figur 7) og attenuasjon (svækkelse av ultralydbølgene med økende vevsdybde). Ved uttalt steatose kan de posteriore deler av lever ikke visualiseres med ultrasonografi. Ved steatose er lever oftest forstørret (75%) og parenkymet synes lyst når det sammenlignes med nyre som referanse. Noen ganger kan steatose være flekkvis og imponere som tumor (Figur 8)



Figur 7: Klassisk fettlever med hyperekkogenisitet (sammenlignet med nyre) og akustisk attenuasjon i dypet av lever.

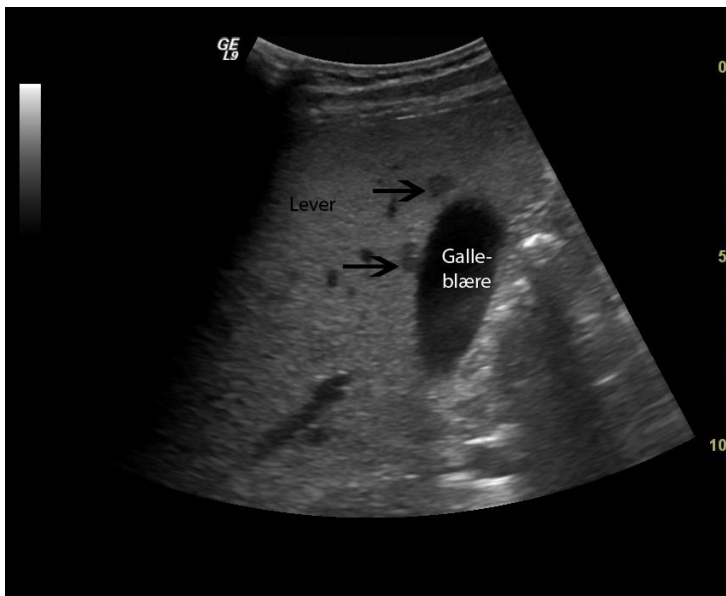
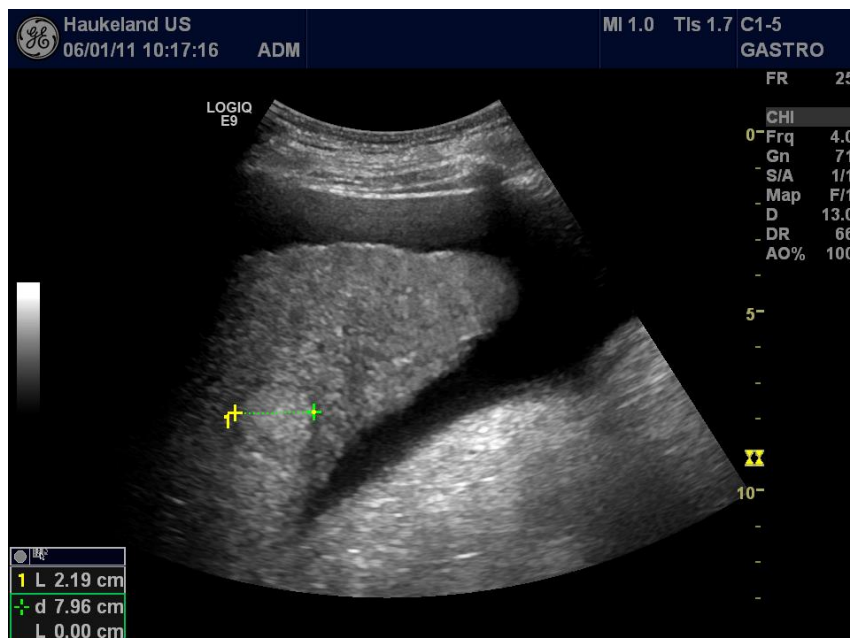


Fig 8 Fokale "fatty sparing" lesjoner (piler) i fettlever

Cirrhose

Levercirrhose er en progressiv sykdom som karakteriseres av fibrose og økt nodularisering. Ujevn overflate og tilstedeværelse av ascites er lett å se ved ultrasonografi (Figur 9). Typiske funn ved cirrhose er øket parenkym ekkogenisitet og mindre synlige portalvener. Et annet kjennetegn er redistribusjon av levervev til lobus

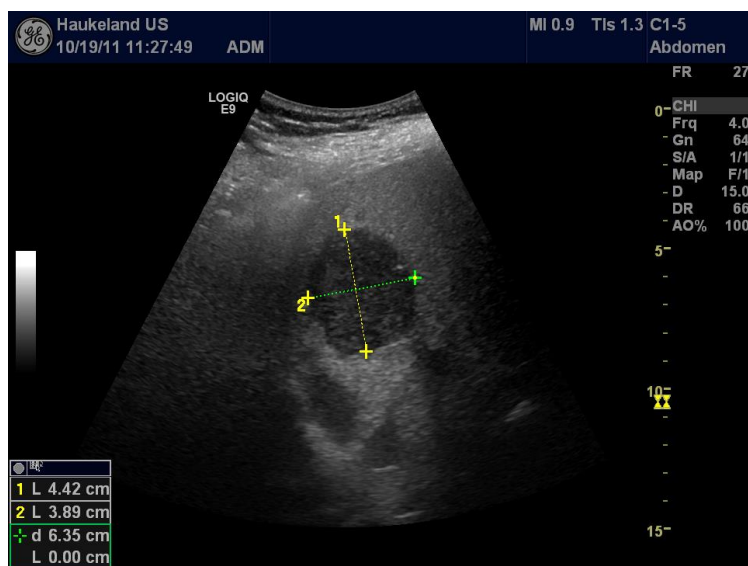
caudatus og venstre lobe. Tegn på portal hypertensjon som utvidet diameter av vena porta (>13 mm), splenomegali, collateraler, varicer og ascites er også viktig å vurdere. Reversering av flow (bruk Doppler) og mangel på respirasjonsvariasjon i vena porta er gode indikatorer på portal hypertensjon.



Figur 14: Levercirrhose med ascites. Merk den buklete overflaten av lever og hyperekkogen lesjon (HCC)

Metastaser

Lever metastaser kan være både iso- hypo- og hyperekkogene og har vanligvis en mørk halo rundt selve lesjonen. Metastasene kan fremstå på flere måter i samme lever, både hyper- og hypoekkogene (figur 10) og med og uten halo.



Figur 10: Man ser flere runde, hypoekkogene lesjoner i lever, som representerer metastaser.

Vanlig sonopatologi i galleblære og galleganger

Ultrasonografi er den beste diagnostiske metoden ved sykdommer i galleblære og galleveier. Vanligste indikasjoner er ikterus og mistanke om gallesten eller cholecystitt. Pasientene bør ha minst 4 timers faste fordi galleblæren kontraherer seg etter måltid og kan da ikke bedømmes tilfredsstillende. Galleblæren kan av og til best vurderes med intercostal tilgang fra lateralsiden. Ved spørsmål om cholecystitt bør man tilstrebe å palpere galleblæren med lydhodet (Sonografisk Murphys tegn). Galleblæren skal normalt være under 4 x 12 cm i størrelse. Galleblæren har en tynn, maximum 2 mm, glatt vegg. Galleblæreveggen kan være fortykket ved en rekke tilstander som cirrhose, hypoalbuminemi, portal hypertensjon, cholecystitt, nyresvikt, PSC, AIDS, og myelomatose med flere. Fundus har ofte en knekk som kan imitere et septum.

Galleblæresteiner

Galleblæresteiner framstår i mange varianter avhengig av størrelse, form og antall. Den vanligste presentasjonen av galleblærestein er en (evt. flere) høy-ekbogen, intraluminal struktur, som påvirkes av tyngdekraften og kaster en akustisk skygge (Figur 12). Å endre stilling på pasienten kan få steinene til å bevege på seg og til å kaste bedre skygge. Fallgrube: Tarmgass i duodenum kan til forveksling av og til ligne på galleblæresteiner.



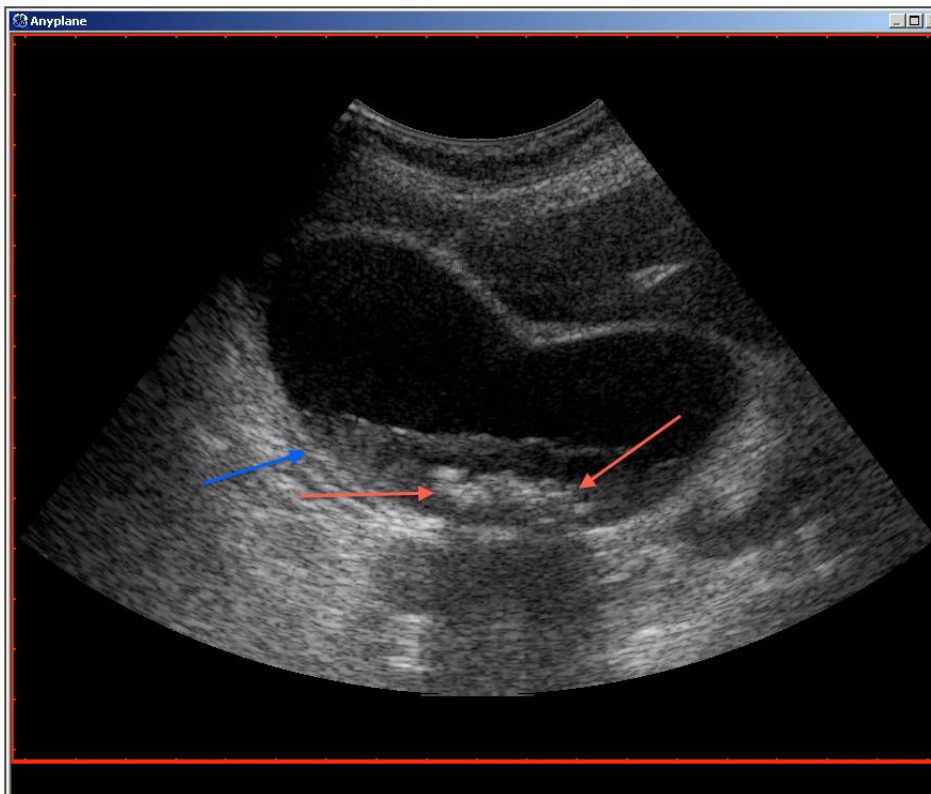
Fig 11 Sagittalsnitt av galleblære beliggende caudalt for lever. Inneholder en gallestein som kaster tydelig skygge.



Figur 12: Tynnvegget galleblære med 5 steiner som kaster skygge.

Akutt cholecystitt

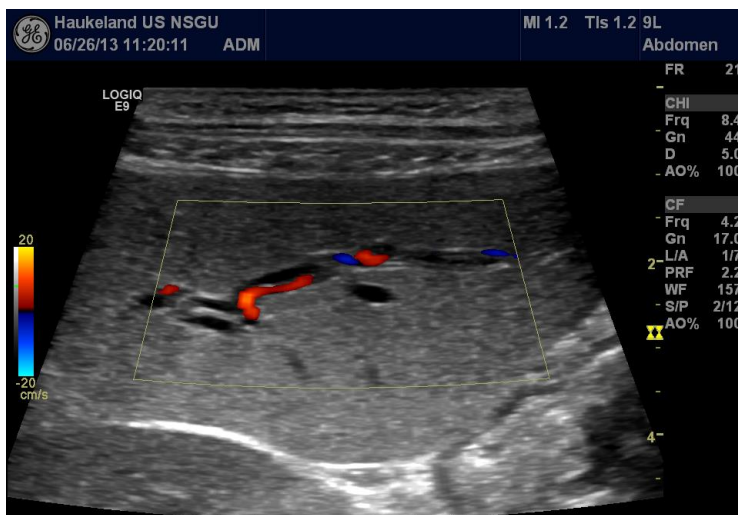
De typiske funn ved cholecystitt er fortykket (ofte skittet) galleblærevegg, en eller flere steiner, og distendert galleblære (Figur 13). Akutt cholecystitt kan være akalkuløs i 5-10 % av tilfellene. Sonografisk Murphys tegn og klinikk for øvrig støtter diagnosen. Andre tegn er pericholecystiske væskeansamlinger og absesser, samt hyperemi i galleblærevæggen visualisert med fargeDoppler.



Figur 13: Galleblære med skittet vegg (blå pil), galleblæresteiner (røde piler) og "sludge", forenlig med akutt cholecystitt.

Galleganger

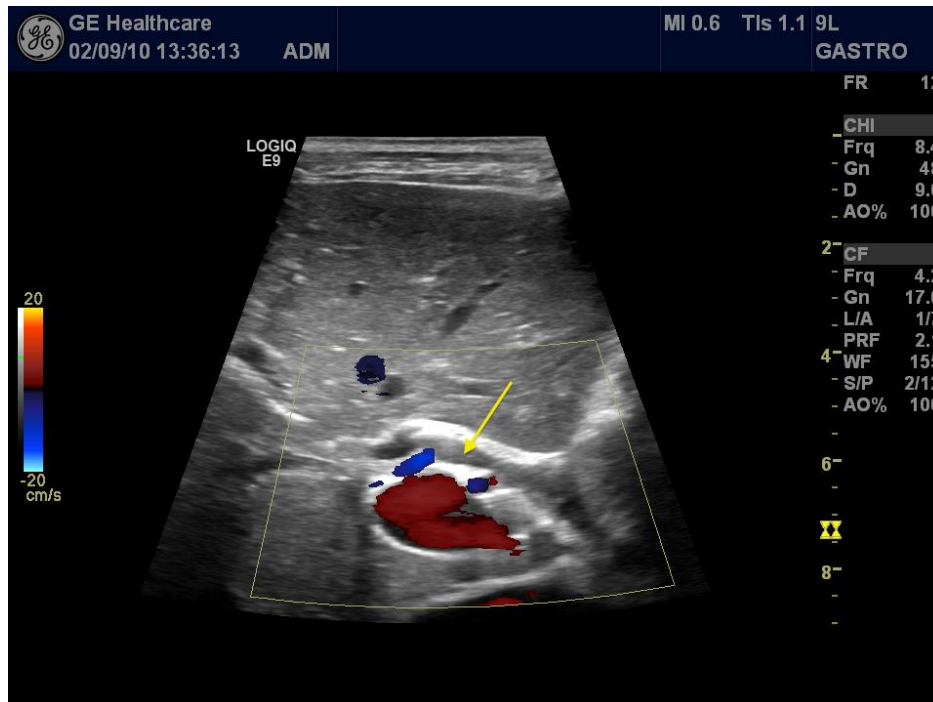
Intrahepatiske galleganger følger samme forløp som portalvenene, men under normale forhold med lave UL-frekvenser ser man vanligvis ikke disse gallegangene. Et typisk bilde av dilaterte intrahepatiske galleganger ses i figur 14. De intrahepatiske galleganger drenerer til ductus hepaticus communis som ca 3 cm under porta hepatis forenes med ductus cysticus og danner ductus choledochus.



Figur 14: Intrahepatisk gallestase med dilaterte galleganger, ie de som er uten Dopplersignaler.

Dilaterte extrahepatiske galleganger

Som en hovedregel sier man at gallegangen er dilatert hvis diameter overskrider 6 mm. Ductus hepaticus communis måler vanligvis der arteria hepatica krysser vena porta (figur 15). Hos cholecystektomerte settes gjerne grensen mellom 10-12 mm. FargeDoppler er nyttig for å skjelne galleganger fra kar, da galle ikke gir Doppler signal. Choledochusstein, cancer pancreatis, papilletumor og cholangiocarcinom er andre viktige årsaker til gallegangsdilatasjon.

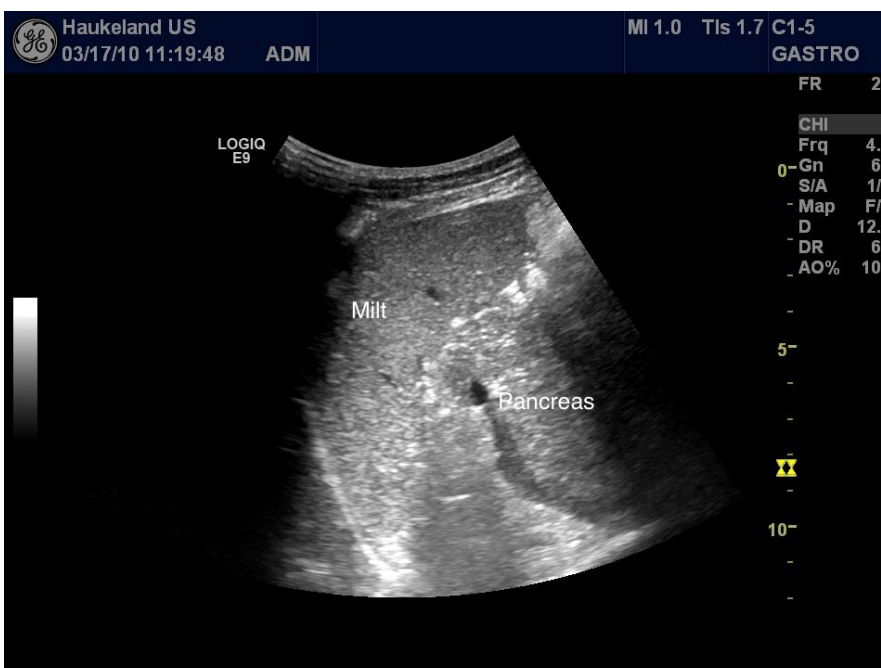


Vanlig sonopatologi i pancreas

Pancreas (Figur 17) ligger retroperitonealt, og størrelse og form varierer betydelig fra person til person. Hos voksne måler pancreas 12 til 15 cm i lengde og 3 to 5 cm i bredden, men disse målene har liten klinisk verdi. Hovedindikasjonene er spørsmål om tumor eller pankreatitt, eller ved kontroll av kjent pankreatitt med spørsmål om komplikasjoner, f.eks. Pseudocyster eller forkalkninger. Undersøkelsen utføres i ryggleie. Ved sjenerende luft i tarm, kan man presse lydhode i dybden og dermed mobilisere luftfylt tarm til siden. Ved utilfredsstillende fremstilling av cauda pancreatis kan man fra venstre side bruke milt (figur 18) som akustisk vindu, evt. fylle ventrikkelen med væske. Pancreas atrofierer med alderen og ekkogenisiteten øker med økende alder. Ductus pancreaticus kan visualiseres hos de fleste pasienter og bør ikke overstige 3 mm.



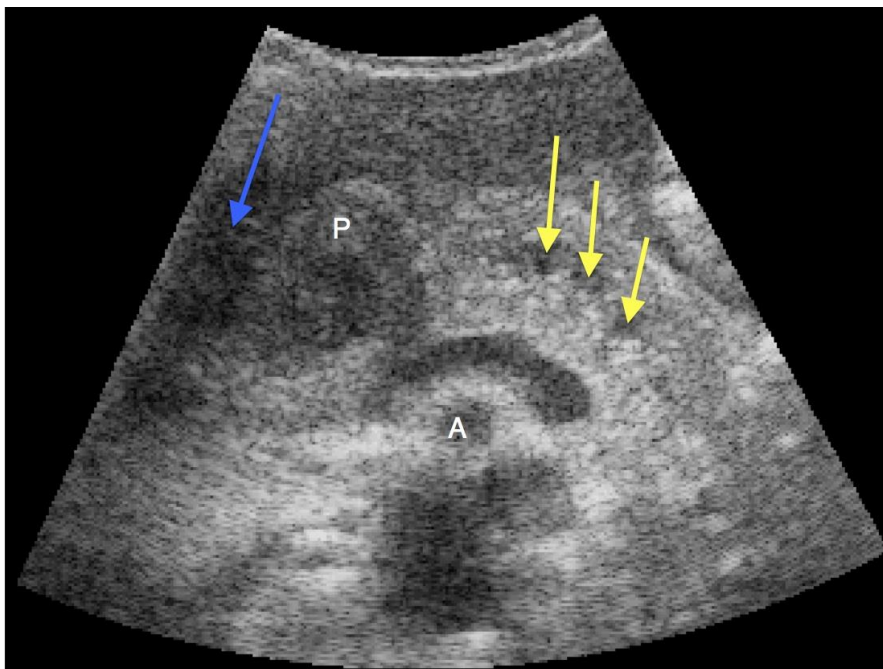
Figur 17: Skanning av pancreas (P) med lever (L) som akustisk vindu i transversalplanet. Man kan følge vena lienalis (L) fra medialsiden av cauda pancreatis (C) og fremover bak corpus til den munner ut i vena mesenterica superior (M) og sammen danner de vena porta. Sentralt i bildet ser man arteria mesenterica sup (A).



Figur 18. Ved å bruke milt som akustisk vindu, kan man ofte visualisere distale del av pancreashalen.

Akutt pancreatitt

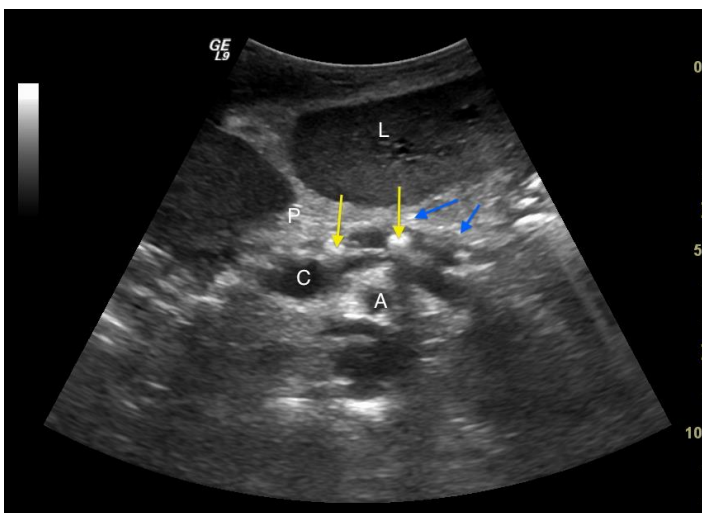
Alkohol misbruk og gallesteiner er de vanligste årsakene (70 %) til akutt pankreatitt i Norge. Morfologiske funn varierer fra interstitielt ødem og litt nekrose ved den milde formen, til store konfluerende områder med nekrose og blødninger ved den alvorlige formen, ofte komplisert med pseudocyster og absesser. Ved ultralyd ser man ofte store hypoekkegene områder i og ved pancreas som uttrykk for ødem og inflammasjon (figur 19). Det er ofte vanskelig å få god nok oversikt med ultralyd, ikke minst pga overliggende tarmluft (paralytisk ileus). CT er derfor den viktigste bilde-diagnostiske metoden ved akutt pancreatitt.



Figur 19: Pancreas (P) er hyperekkogen i corpus og cauda med kaliberveksling (gule piler) i ductus pancreaticus. I caput ser man en hypoekbogen, ekspansiv oppfylning med en væskebrem (blå pil) ved siden av. A er art. mes. sup. Bildet er forenlig med kronisk pancreatitt med akutt eksaserbasjon i caput ("acute on chronic").

Kronisk pancreatitt

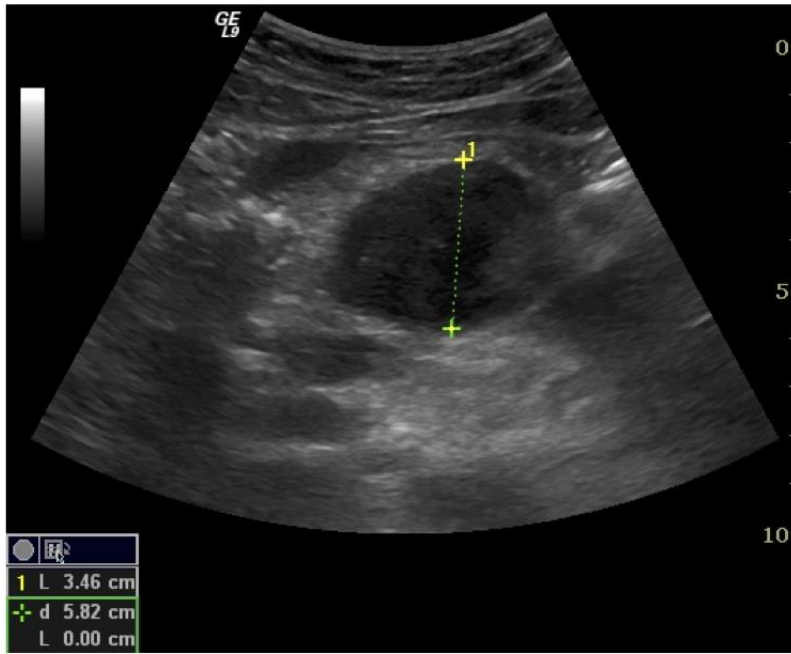
Typiske funn er irregulære arddannelser i parenchymet, strikturer av ductus pancreaticus og stenose i side grenene. Intraductale protein-plugger er vanlige og forkalkes ofte, noe som kaster akustisk skygge ved ultrasonografi. Pseudocyster er også vanlig ved kronisk pancreatitt, samt tromboser i vena porta. De typiske ultrasonografiske funn ved kronisk pancreatitt (Figur 20) uten pseudocyster er konturforandringer, øket ekkogenisitet, kalk i parenchym, ductal kaliberveksling, intraductale konkrementer og øket fibrosering ("stranding").



Figur 20. Kronisk pankreatitt med intraductale steiner (gule piler) parenchymplugger, og generell atrofi (P). C er confluensen mellom v. Lienalis og v. Mes. sup. A er art. Mes. sup.

Pancreas cancer

Ultrasonografisk ser cancer ut som en hypoekkogen prosess (figur 21), ofte med pseudopoder som invaderer omliggende vev. Vaskulær invasjon kan detekteres vha Doppler, og det er spesielt viktig å se på vena porta, vena og arteria mesenterica, truncus coeliacus og arteria hepatica. Selv om CT er hovedmetode for stadielinndeling, kan ultrasonografi gi supplerende informasjon om tumors resektabilitet.



Figur 21: I corpus pancreatis ses et hypoekkogent adenocarcinom.