



# POCUS ABC FÖR BAKJOURER

## DU SOM LÄSER

Plötsligt har det börjat utföras ultraljud på ditt sjukhus och det används nya termer i rapporter och journaler. Detta dokument är till för dig utan egen utbildning och vana av POCUS (Point-of-Care Ultrasound), men som behöver förstå vad det betyder för dina patienter.

## VAD ÄR POCUS?

I Sverige pågår sedan cirka tio år en tilltagande användning av POCUS utfört av läkare med varierande erfarenhet. Med POCUS menas här ultraljud som utförs där patienten vårdas, av den behandlande läkaren, och syftar till att svara på riktade frågeställningar. Det är inte en utförlig undersökning av ett enskilt organ, utan kan ses som ett komplement till status. Det varierar mellan olika riktade frågeställningar vilken erfarenhet som krävs av användaren samt hur säker bedömningen är ens under optimala förutsättningar. Det kan påverka vilka kliniska slutsatser som kan dras. Exempelvis krävs mycket större vana att bedöma pneumothorax jämfört med pleuravätska.

## TILLÄGG TILL STATUSUNDERSÖKNING

Insonation (ultraljud) beskrivs som den femte pelaren vid statusundersökning utöver inspektion, auskultation, perkussion och palpation. Det främsta syftet med POCUS är att bekräfta fynd (rule in), det är ofta svårare att utesluta fynd (rule out). Däremot kan vissa undersökningar utesluta ett kliniskt betydande fynd. Träffsäkerheten med POCUS ökar ju mer sviktande vitala funktioner patienten har. Det är inte en metod för att detaljbedöma utan för att grovt uppskatta patologi. Till exempel är inte syftet med POCUS att bedöma om vänsterkammarmfunktionen är sämre än vid en tidigare undersökning.

## Uttryck om kompetens

- **Nyborjare:** användare under utbildning eller som gått kurs. Ska ej självständigt använda ultraljudet för att fatta beslut.
- **Medelanvändare:** användare som genomgått utbildningsprogram inklusive bildinsamling och därefter självständigt använt ultraljud under några månader till några år.
- **Erfaren användare:** flera års självständig användning.

## Motfrågor från dig som bakjour till undersökare

- Användarens kompetens enligt ovan - hur mycket erfarenhet har personen? Kan den fatta beslut självständigt utifrån ultraljudet?
- Syftet med undersökningen, vilka frågeställningar är aktuella?
- Övrig kontext, exempelvis akutrum / stökig miljö
- Bildkvalitet, är patienten svårundersökt och bilderna dåliga?
- Stämmer ultraljudsfynden med den övriga kliniska bilden?



## Lungor

Undersökning av lungorna genomförs systematiskt i standardiserade områden på bröstkorgen som visualiserar olika delar av lungorna. Mindre lokaliserad patologi kräver en mycket noggrann undersökning och kan missas. Bedömningen av flera frågeställningar kräver en sammanvägning av samtliga områden.

### Riktade frågeställningar:

- **Pleuravätska:** för fritt utflytande pleuravätska har ultraljud god träffsäkerhet hos medelanvändaren, både för bedömning om mängd och utslutning. Pleuravätska kan komprimera lungvävnaden och orsaka en kompressionsatelektas, involverande hela eller delar av lobar.
- **Interstitiell vätska:** Vätska i lungparenkymet ses genom en ökad förekomst av så kallade B-linjer, denna vätska kan både vara på grund av lungödem eller inflammatorisk genes. B-linjer ses dock även vid exempelvis lungfibros. Träffsäkerheten hos ultraljudet är god för bedömning om det finns interstitiell vätska och dess utbredning. Ultraljudsbilden är dynamisk och exempelvis behandling mot ett lungödem kommer snart förändra ultraljudsbilden genom att färre B-linjer syns på samma sätt som rassel minskar.
- **Konsolidering:** konsolidering kan påvisas men inte uteslutas. En subpleural konsolidering är en liten pleuranära förändring som kan ses vid viral eller atypisk bakteriell infektion. Atelektas och konsolidering av inflammatorisk genes är lika till utseendet och där övrig klinisk bild får vägleda.
- **Pneumothorax:** träffsäkerheten beror till större del på användarens vana och den kliniska kontexten än andra riktade frågeställningar. För att utesluta en pneumothorax med högre klinisk misstanke krävs en erfaren användare och en noggrann undersökning.

## Hjärta

- **Perikardvätska (PEX):** Medelanvändaren kan utesluta kliniskt betydande mängd perikardvätska.
- **Tamponad:** Medelanvändare till erfaren användare kan se tecken på att perikardvätskan påverkar hjärtats fyllnad, dvs uppvisar hemodynamisk påverkan.
- **Vänsterkammarfunktion:** Medelanvändare kan visuellt uppskatta funktion som sänkt, normal eller hyperdynamisk med god säkerhet. EF bedöms inte i POCUS. Vid sämre bildkvalitet, skänkelblock eller takykardi är denna bedömning svårare.
- **Högerkammarfunktion:** Medelanvändaren kan översiktligt bedöma högerkammarebelastning i form av dilatation (jämfört med vänster kammare) och sänkt funktion.
- **Vena cava inferior (IVC) / volymsstatus:** Medelanvändaren kan med måttlig säkerhet bedöma vena cava inferior storlek och andningsvariation. Den kliniska användbarheten är omdiskuterad då många faktorer påverkar hur IVC ser ut och beter sig. IVC skall inte ensamt användas för att bedöma volymstatus. En sammanfallen IVC överensstämmer med ett lågt centralvenöst tryck.
- **Andra bedömningar:** Bedömning av klaffar, hypertrofi, förmaksstorlek hör **inte** till POCUS Hjärta. Proximal aortadissektion kan ej uteslutas men påvisas.
- **Hjärtstopp:** Ultraljud får aldrig förlänga paustid! De studier som finns på POCUS under pågående HLR visar att pauserna förlängs, därför bör mycket stor försiktighet iakttas. Den generell bilden efter hjärtstopp är att högerkammaren dilateras, så endast detta



fynd behöver ej indikera lungemboli. Om ultraljud utförs bör det göras av en erfaren användare. Värdet är lågt under pågående VT/VF men kan finnas vid PEA/asystoli.

## Djup ventrombos i nedre extremitet (DVT)

Det finns olika undersökningsprotokoll (2-punkt, 2-zon, Proximal us) med olika sensitivitet där inget protokoll undersöker muskelvener varför metoden ej helt kan utesluta DVT. En medel användare kan efter korrekt riskstratifiering både påvisa och utesluta en akut proximal behandlingskrävande DVT med god säkerhet. En svårighet/undantag är patienter med tidigare trombos i samma ben då det kan vara svårt att skilja på gammal och färsk tromb.

## Njurar och urinvägar

- **Hydronefros:** Medel användaren kan med god säkerhet utesluta hydronefros som orsak till njurfunktionsnedsättning.
- **Urinblåsa:** Ultraljudet har fördel jämfört med bladderscan att kunna verifiera läge av KAD, och skilja på vätska i och utanför (ascites, blod) urinblåsa. Ultraljud kan även översiktligt bedöma volymen av urinblåsan.

## Fri vätska i buken

Ultraljud kan med god säkerhet påvisa eller utesluta en större mängd fri vätska i buken. Mindre mängd vätska kan missas varför det ska tolkas med försiktighet om även en mindre mängd är relevant, exempelvis vid blödning eller spontan bakteriell peritonit. Ultraljud kan ej avgöra vilken typ av vätska det är (ascites, blod, urin, tarminnehåll, dialysat).

## Bukaortaaneurysm

En medel användare kan med god säkerhet utesluta aneurysm om hela bukaorta kan visualiseras. Aortadissektion kan ej uteslutas med POCUS men påvisas.

## Cholecystit

En medel användare kan med god säkerhet utesluta cholecystit om patienten inte är öm vid undersökning och gallblåsan ser normal ut.



# ORDLISTA

POCUS-ORD	BETYDELSE
<b>A-LINJER</b>	indikerar luftförande lunga eller pneumothorax
<b>B-LINJER</b>	indikerar ett tätare lungparenkym (vätska eller vävnad)
<b>BARCODE SIGN</b>	används vid pneumothoraxdiagnostik, indikerar att det inte finns en normal rörelse av lungan mot bröstkorgen och kan betyda pneumothorax
<b>D-SIGN</b>	Avplaning av septum talande för stegrat tryck i högerkammaren. Kan ses vid flera olika tillstånd (ex lungsjukdom, pulmonell hypertension, lungemboli)
<b>EPSS</b>	Mått på öppningen av mitralklaffen där låga värden (<7mm) talar för normal vänsterkammarfunktion.
<b>FAST / E-FAST</b>	protokoll för att i traumasammanhang bedöma om det finns fri vätska (dvs blod) i bukhålan. e-FAST inkluderar även undersökning av thorax och bedömning av pleuravätska och pneumothorax.
<b>IVC</b>	vena Cava inferior
<b>JELLYFISH SIGN</b>	Begrepp beskrivande kompressionsatelektatisk lungvävnad i pleuravätska som får utseendet av en fiskstjärt.
<b>KONSOLIDERING</b>	Större förtätning som exempelvis kan ses vid bakteriell pneumoni.
<b>LUFTBRONKOGRAM</b>	Ses som vita prickar/streck i en konsoliderad lungvävnad orsakad av fångad luft i luftvägarna. Dynamiska luftbronkogram innebär att luften rör sig vilket talar för pneumoni som orsak.
<b>LUNG SLIDING</b>	Benämning av ultraljudsfyndet då kontakt och rörelse av pleurabladen ses vilket utesluter pneumothorax just på den plats som undersöks.
<b>LUNG POINT</b>	det område där lungan når bröstkorgen vid en pneumothorax
<b>LUQ</b>	vänstra övre kvadranten i buken (left upper quadrant)
<b>PEX</b>	förkortning för perikardvätska
<b>PNTX</b>	förkortning för pneumothorax
<b>RUQ</b>	högra övre kvadranten av buken (right upper quadrant)
<b>SEASHORE SIGN</b>	används vid pneumothoraxdiagnostik, indikerar att det ej är pneumothorax där givaren är på bröstkorgen
<b>SPINE SIGN</b>	ses vid pleuravätska och innebär att man kan titta genom pleuravätska på kotkropparna
<b>SUBPLEURAL KONSOLIDERING</b>	en liten (<2cm) förändring som ligger an mot pleura, ses exempelvis vid viral eller atypisk bakteriell pneumoni samt vid atelektas.
<b>TAPSE</b>	Ett mått på högerkammarfunktion&belastning. Normalt >17mm.