



FÖRSTA HJÄLPEN VID START AV ANVÄNDNING OCH UTBILDNING I POCUS

Det här dokumentet är till för dig som vill starta upp POCUS på din klinik. Det baseras på samlad erfarenhet från befintliga och välfungerande POCUS-projekt i Sverige. Dokumentet är uppdelat i 1. Visionära och organisatoriska aspekter, 2. Tekniska aspekter och 3. Utbildningsaspekter.

Visionära & organisatoriska aspekter

1) FÅ MED DIG LEDNINGEN

Du har redan identifierat de stora vinsterna med POCUS för era patienter - du behöver få ledningen att förstå detsamma. Förslag på argument: Snabbare och säkrare diagnostik, kortare vårdtid, färre och mer välgrundade röntgen och klinisk fysiologiska undersökningar vilket är vetenskapligt belagt. Samtidigt behöver du vara ärlig med att det initialt är en kostnad att starta upp ett ultraljudsprojekt - och resultatet av investeringen kan komma att dröja flera år. Här kan du lyfta att POCUS sedan 2023 ingår i SIM:s curriculum för internmedicin.

2) IDENTIFIERA BUNDSFÖRVANTER

Vilka mer på sjukhuset delar din vision? Läkarna på IVA använder ofta ultraljud och kan vara en bra samarbetspartner. Akutläkare har skarpa POCUS-krav i sin ST-utbildning - kan ni ta hjälp av varandra? Finns det personer på röntgen eller klinisk fysiologi (klin.fys) som förstår fördelarna med att de på sikt kan bli avlastade i sitt arbete? Finns det kardiologer som redan idag tittar lite på annat än hjärtat? Finns det tydliga kulturbärare på klinikerna som kan vara värda att lägga lite extra samtalstid på?

Tips: Bjud på fika och var inbjudande och nyfiken.

3) FÖRANKRA PROJEKTET MED ALLA BERÖRDA

När du har kommit så här långt behöver du förankra visionen och projektet med berörda kliniker, med hjälp av de bundsförvanter du skapat. Se till hela vårdkedjan och de som kan komma att beröras: röntgen, klin.fys, eventuellt kardiologen, medicinteknisk avdelning (MTA). Besök klinikerna och förklara vad du vill göra - här behöver du lyssna in och bemöta farhågor. Tryck på POCUS tydligt avgränsade användningsområde - ni ska inte ersätta kardiologerna eller radiologerna, ultraljud ska mer betraktas som ett tillägg till statusundersökning. Många farhågor kommer från att kollegor inte vet vad POCUS handlar om, samt tidigare erfarenheter av otillräckligt utbildade användare.

4) IDENTIFIERA POCUS-MODULER MED VÄRDE FÖR ER

Vilka frågeställningar är mest angelägna för din klinik? Beroende på uppdrag, målsättning och vilka patienter som handläggs kan olika moduler vara av olika stort värde. Vi rekommenderar att du börjar med fokuserade frågeställningar/POCUS-moduler där det finns lågt hängande frukter som påverkar handläggningen av patienterna såsom bedömning av fri vätska i buken, pleuravätska eller förekomst B-linjer.



Tekniska aspekter

Att kunna lagra bilder är helt avgörande för ert POCUS-projekt och för patientsäkerhet, kvalitet och utbildning. Ibland kan det uppstå problem på ledningsnivå i form av brist på förståelse för detta. Det är av yttersta vikt att du lägger tid och kraft på att förklara att lagring av undersökningarna är avgörande. Från ett patientsäkerhetsperspektiv bör bildgivande undersökningar som ligger till grund för medicinska beslut lagras, vilket är ett argument du kan framföra (kanske med hjälp av sjukhusjuristen?). Jämför gärna med annan diagnostik, exempelvis lagras alla EKG:n som tas. Under ett och samma vårdtillfälle kan upprepade POCUS-undersökningar göras där bilderna behöver lagras för att kunna jämföras. De fåtal avvikelser som förekommit inom POCUS handlar ofta om att bilder inte har lagrats. Genom att lösa tekniska aspekter som trådlöst anslutna ultraljudssystem och ad hoc bokningar ökar användarvänligheten.

1) ULTRALJUDSMASKINEN

Många verksamheter har redan en ultraljudsmaskin, utvärdera om den uppfyller de behov du har för de POCUS-undersökningar du vill ska kunna utföras. Undersök:

- **Mobilitet & batteridrift:** Maskinen behöver kunna förflyttas och användas på olika platser där inte alltid eluttag finns tillgängligt. Batteridrift möjliggör också att undvika att behöva kallstarta maskinen inför varje undersökning.
- **Givare/Transducers & förinställningar/pre-set:** Är befintlig maskin utrustad med de givare som krävs för undersöka de POCUS-modulerna du vill kunna utföra? Tänk på att alla givare inte krävs, med så kallade förinställningar/pre-sets kan givarna användas bredare. Det är möjligt att skapa relevanta pre-sets på de flesta äldre system.

Givare/Transducer

Hjärtgivare (Phased array/Sector)

Bukgivare (Konvex/kurverad linjär)

Kärlgivare (linjär)

POCUS-modul

Hjärta, Lungor (B-linjer & Pleuravätska),
Urinvägar, Fri vätska i buken

Lungor, Urinvägar, Fri vätska i buken,
Abdominell aorta, Kärl

Kärl, Muskuloskeletalt, *Lungor (endast pleura)*

- **DICOM:** Är en mjukvara som gör att maskinen talar ett språk som bildhanteringsprogram förstår och är en förutsättning för att kunna överföra undersökningar. Det är inte en självklarhet att alla maskiner har detta, det behöver ha angivits i upphandlingen.
- **Trådlös uppkoppling:** En trådlös uppkoppling underlättar betydligt registrering av undersökningsuppgifter och överföring av undersökningar. Moderna ultraljudsmaskiner levereras ofta med detta inbyggt men på äldre modeller kan det behöva installeras i efterhand av medicinsk teknik (MT).
- **Strekkodsläsare:** Detta är inget obligatoriskt men underlättar för användaren och ökar patientsäkerheten genom att scanning av patientens personnummer från strekkoden på patientarmbandet. Att scanna strekkoden minskar risken för inmatningsfel jämfört med manuell metod.

För frågor om en befintlig ultraljudsmaskin kring ovanstående punkter rekommenderar vi att du kontaktar MT. Om du behöver upphandla ett nytt ultraljudssystem är ovanstående punkter viktiga att ha med sig in i arbetet med en kravspecifikation. Arbetsgruppen har som målsättning att ha ett förslag på en kravspecifikation för ett POCUS-system tillgängligt på hemsidan på sikt.



REGISTRERING AV PERSONUPPGIFTER

Det är viktigt för patientsäkerheten att patientens personuppgifter som kopplas till undersökningen stämmer. Det finns olika sätt att kontrollera det på. Det traditionella sättet som används av röntgen och klin.fys är bokning i ett system exempelvis PACS eller journalen som läggs i en arbetslista/worklist som ultraljudsmaskinen kan hämta. Alternativet är att konfigurera ultraljudsmaskinen att kunna göra en ad hoc-bokning (det vill säga när du står hos patienten) direkt på maskinen vilket underlättar användningen. Detta kräver nätverkskoppling samt en särskild mjukvara (Krucom Xtray, ev andra alternativ kan finnas) som kommer med en licenskostnad.

Tips: Det finns licenser för enskilda verksamheter eller för hela regioner där det kan vara ekonomiskt fördelaktigt att undersöka om flera verksamheter är intresserade att använda detta bokningssystem.

Det är viktigt att ha en reservrutin om bokningen, oavsett lösning, ej fungerar. Då behöver patientens tolvstiffriga personnummer, för- och efternamn registreras. Det möjliggör att kontrollera/verifiera undersökningen i efterhand. MT och till viss del IT är de som kan svara på vad som redan finns eller är möjligt att ordna inom din verksamhet.

2) BILDLAGRINGSPROGRAM

Få krav ställs på bildlagringsprogrammet eftersom ytterst lite efterarbete krävs. Programmet behöver kunna spela upp filmklipp och ha möjligheten att göra enkla mätningar vilket är något samtliga bildlagringsprogram klarar. Undersök vad andra kliniker (exempelvis röntgen, gyn och klin.fys) som lagrar ultraljudsbilder på ditt sjukhus använder i dag och om ni kan använda samma system. Tänk igenom om ni vill skilja på POCUS-undersökningar i egna databaser. Det kan även finnas värde att kunna separat märka undersökningar som görs i utbildningssyfte. Exempel på program: Syngo Dynamics, Intellispace Cardiovascular/Xcellera, Sectra PACS/IDS7. Vi avråder från försök som innefattar USB-stickor!

3) TRÅDLÖST NÄTVERK

Det underlättar om ultraljudsmaskinen trådlöst är ansluten till nätverket så att hämtning av bokningar och överföring av slutförd undersökning kan ske när- och varsomhelst maskinen befinner sig. De flesta sjukhus har redan särskilda medicinska trådlösa nätverk installerade men där det kan krävas en utbyggnad/uppdatering för en god täckning i relevanta delar av lokalerna. Det är oftast IT som har ansvar för detta där det finns ett värde att inkludera MT som har koll på ultraljudsmaskinens tekniska aspekter.

4) JOURNALFÖRING

Undersökningar som påverkar vården måste journalföras. Det är viktigt att tydliggöra att det är en POCUS-us som utförts så att andra inte misstolkar det som exempelvis ett radiologiskt ultraljud eller en ekokardiografi. *Tips: Ha en särskild rubrik/sökord/mall i journalen för POCUS-us och dokumentera era undersökningar här.*

Det finns ett värde av att ha standardiserade svarsalternativ i linje med de fokuserade frågeställningarna för att minska risken att utföraren uttalar sig om saker utanför de fokuserade frågeställningarna och bifynden. Det är av stor vikt att inte bara beskriva fynden utan hur de ska tolkas och integreras i övrig klinik vilket ingår i kompetensen inom POCUS.



Utbildningsaspekter

Det är viktigt att ha ett långsiktigt och tålmodigt perspektiv på utbildning och låta antalet utbildade på kliniken växa successivt. POCUS-akademien på Skåne universitetssjukhus och Ultraljudsakademien Capio S:t Göran tog bägge fem år att bygga upp från start till att ha ett välfungerande utbildningsprogram.

1) EN ENSKILD KURS ÄR INTE TILLRÄCKLIG

Det finns flera studier som visar på att skicka läkare på kostsamma, korta ultraljudskurser, utan att ha något strukturerat utbildningsprogram medför att läkarna inte blir kompetenta nog att självständigt utöva POCUS. Ska man gå externa kurser bör en plan i förhand ha gjorts över hur handledning efter kursen skall säkerställas. Flera internationella POCUS-organisationer rekommenderar ett longitudinellt utbildningsprogram över en längre tid för att få kompetenta användare.

2) INGEN HAR POCUS-KOMPETENS - VEM KAN HJÄLPA OSS?

Har verksamheten möjlighet att släppa kollegor på externa placeringar i form av kombinerad randning och POCUS-utbildning till sjukhus som redan har en fungerande POCUS- verksamhet för att snabbt få erfarenhet? Eller kan någon annan verksamhet internt hjälpa till med utbildning i en uppbyggnadsfas? Andra verksamheter (röntgen, klin.fys, kardiologen) utan specifik POCUS-kompetens kan eventuellt hjälpa med delar av handledningen, men behöver sättas in i detaljerna och förstå värdet av att ni bygger upp er färdighet i POCUS.

3) VÄLJA UT LÄMPLIGA INDIVIDER

För att en satsning på POCUS ska bli stabil och kunna växa är det av stor vikt att initialt välja rätt personer. Det är viktigare med personer som är intresserade och drivna, har god organisatorisk och social förmåga snarare än nödvändigtvis tidigare ultraljudskompetens. Välj ut de som kan driva saker framåt. Ha även aspekten med att utbilda individer som är kvar i verksamheten och inte borta på externa placeringar eller forskning till den grad att de inte kan hjälpa till att bidra till användning och fortsatt utbildning internt. Av erfarenhet är sena ST/nyblivna specialister lämpliga att i ett tidigt skede fokusera på att utbilda.

4) SCHEMALÄGGAREN ÄR EN NYCKELPERSON

Utan schemaläggning med god framförhållning blir det svårt att anordna kurser, utbildningsdagar och att se till att deltagarna är i verksamhet där de naturligt kan öva ultraljud i klinisk kontext. Schemaläggaren får ett enklare arbete vid sjukluckor om ni informerar om vilka dagar ni har undervisning och när ni har administrationstid som kan flyttas. Ett utbildningsprogram sträcker sig ofta över flera schemaperioder vilket är viktigt för schemaläggaren att känna till. Inom de flesta verksamheter är det svårt med utbildning under sommar-/julledigheten, för både din och schemaläggarens skull avstå från att planera något under dessa perioder.

Tips: Boka ett möte med schemaläggaren och förklara vad det är du försöker förverkliga och vad du behöver. Oftast bygger svårigheter med schemat på oförståelse hos den som planerar.



5) VÄLJ UTBILDNINGSTRATEGI SOM PASSAR DIN VERKSAMHET

Det finns olika strategier i hur utbildningen av kollegorna ska gå till och beror på faktorer inom verksamheten. De vanligaste strategierna som tillämpas är nedanstående

- a) Utbilda få individer men i många POCUS-moduler. Medför att individerna blir bredare i sin POCUS-kompetens och kan få en bättre helhetsförståelse. Denna strategis nackdelar är att utbildningen av respektive individ tar längre tid vilket medför att färre kan utbildas under en given tidsenhet samt att skörheten för om den individen mot förmodan försvinner blir större.
- b) Utbilda fler i ett fåtal moduler. Urvalet av moduler kan anpassas vad som ger verksamheten och dess patienter störst värde. Eftersom antalet moduler är färre kan fler individer utbildas per tidsenhet. Större chans att förändra arbetssätt och kulturen inom verksamheten om fler är en del av satsningen. Nackdelen är att det begränsade antalet moduler begränsar helhetssynen.
- c) Utbilda många i en eller två moduler. Kan möta en stor intern efterfrågan på POCUS-utbildning på kort tid och få snabb spridning, förändring av arbetssätt och kulturförändring. Kan försena fördjupningen i ytterligare moduler och de lärdomar som kan fås av att ha en bättre helhetsbild POCUS-mässigt.

För alternativ b) och c) kan en longitudinell plan, exempelvis sträckande över en ST eller första åren efter specialistbeviset, för hur ytterligare POCUS-moduler successivt byggs på över tid. POCUS-akademien Internmedicin Sus skapade ett integrerat POCUS-program under ST-tjänsten med modulerna Lungor, Fri vätska i buken och Urinvägar år 1-2, Hjärta år 3 och Kärlaccess och Vätskestatus år 5 under placering på AVA och IMA.

6) LÄRAKTIVITETER & UTBILDNINGSPROGRAM

POCUS är en komplex kompetens att uppnå som bygger på teoretisk kunskap omsatt i praktisk färdighet samt förståelse kring hur undersökningsresultatet sedan kliniskt ska integreras. Det inbegriper även mycket ren teknisk färdighet och förståelse för maskinen. För att ha möjlighet att lära sig detta krävs olika typer av läraaktiviteter. När dessa kombineras och planeras över tid skapas ett effektivt utbildningsprogram

- **Teoretisk inläsning, gärna med ett pre-test:** Urval av vilket teori som är relevant där det finns internationellt såväl som nationellt framtaget material. Är av vikt att säkerställa att materialet speglar det sätt POCUS är tänkt att användas inom verksamheten. Det finns e-böcker, artiklar, webbutbildningar och digitala föreläsningar tillgängligt. Det är en fördel att ha någon form av pre-test av inläsningsmaterialet inför introduktions-/uppstartskurs.
- **Introduktions-/uppstartskurs:** Utifrån sammansättningen av inläsningsmaterial och uppbyggnaden av introduktionskursen kan tiden som läggs på föreläsningar minimeras och fokus istället läggas på praktisk övning och parallell diskussion. Beroende på omfattningen av innehållet i programmet kan längden på kursen vara en eller flera dagar. Ett mål som är viktigt att ha uppnått är att deltagaren efter kursen vet vad de nästa stegen i hens lärande är och hur hen skall komma vidare rent praktiskt.



- **Handledarträffar:** Deltagaren och handledaren behöver ha uppföljande träffar under utbildningsprogrammet under vilka både undervisning och bedömningar skall ske. Upplägget på handledarträffar bör styras av deltagarens behov. Till en handledarträff bör deltagaren ha samlat in undersökningar som handledaren ska ha hunnit granska vilket kan ha gett vägledning i vad deltagaren behöver utvecklas inom.
- **Egen praktisk övning för deltagare/ bildgranskning för handledare:** En viktig del av utbildningsprogrammet är deltagarens egen övning och loggföring av sina undersökningar med tillhörande bildtolkning och klinisk integration. Övning kan ske tillsammans med instruktör/handledare men majoriteten skall vara självständigt utförda undersökningar. Handledaren kan utifrån loggbok och bildlagringsprogrammet granska både undersökningskvaliteten, bildtolkningen och den kliniska integrationen och ge konstruktiv återkoppling samt bedöma deltagarens kompetens. Loggböckerna används även för att följa deltagarens progress i antalet insamlade undersökningar.
- **Egen digital övning:** Det finns i dagläget olika tjänster som erbjuder egen digital övning på både kunskaps- och bildtolkningsfrågor inom POCUS.
- **POCUS-ronder:** Att anordna ronder med eller utan bilddiagnostisk specialistkompetens närvarande där genomförda undersökningar presenteras där olika lärandemål från interna fall belyses kan öka kunskapen bland de närvarande och möjliggöra frågor och diskussion. Det är särskilt intressant när någon representant från bild- & funktionsmedicin är närvarande för att bidra med sin åsikt om fallen.

7) BEDÖMNINGSVERTYG

För en komplex kompetens med många olika delar att behärska krävs det flera bedömningsverktyg belysande olika aspekter för att kunna bedöma en individs kompetens. Urvalet av bedömningsverktyg utgår från det aktuella vetenskapliga läget inom medicinsk utbildning och internationell erfarenhet. Bedömningsverktygen har använts inom ramen för de strukturerade utbildningsprogram som POCUS-akademien Skånes universitetssjukhus (Sus) och Ultraljudsakademi S:t Görans sjukhus (StG) sedan tio år tillbaka med goda erfarenheter. Det finns inget validerat bedömningsverktyg för POCUS på svenska.

- **Direct observation of procedural skill (DOPS):** Strukturerad bedömning av hur användaren utför den praktiska färdigheten där viktiga förbestämda delmoment bedöms. Kan användas både som del av formativ och summativ bedömning.
- **Loggbok/Portfolio & bildgranskning:** Användaren loggför undersökningar hen självständigt utfört som handledare/bedömare i efterhand kan granska och ge återkoppling på. Detta kräver att ultraljudsklippen lagras och att användarens egen bildtolkning och kliniska integration registreras i någon form av loggbok. Handledaren har möjlighet att ge återkoppling på undersökningsteknik, bildoptimering, bildtolkning och den kliniska integrationen vilket för loggboken till ett mycket uppskattat pedagogiskt såväl som värdefullt bedömningsverktyg. OBS! Det är av yttersta vikt att inga personuppgifter eller information som röjer en patients identitet registreras i loggboken. Ett urval av användarens undersökningar förevisas och diskuteras med fördel med annan/andra handledare/bedömare



- **Case based discussion (CBD):** Diskussion utgående från ett patientfall som innehåller en POCUS-undersökning där olika aspekter på något sätt kopplat till användningen av POCUS berörs. Det kan vara diskussion om indikation, undersökningen, bildtolkning, den kliniska integrationen eller hur övriga involverade i patientfallet förhöll sig till POCUS-undersökningen.

8) KOMPETENSNIVÅER

Det är av betydelse att ha förståelse att utförare av POCUS kan befinna sig på olika nivåer av kompetens vilket påverkar vikten av individens bedömningar likväl som möjligheten att utbilda och bedöma andra användare.

- **Under utbildning / Nybörjare:** Användare inom denna nivå ska inte självständigt utföra och bedöma undersökningar. Deras kunskap och färdighet kan bygga på enskilda kurser, webutbildning, egna studier likväl att de kan vara en del av ett utbildningsprogram där de ännu inte uppnått uppsatta kompetenskrav för självständig användning. Oavsett vad deras förmåga bygger på behöver någon kompetent användare granska såväl undersökningsklipp, bildtolkning och kliniska integration för att det skall anses patientsäkert att bygga vidare handläggning på.
- **Kompetent användare / POCUS-körkort:** En kompetent användare kan självständigt utföra och kliniskt integrera en POCUS-undersökning. En av de viktigaste delarna av att vara kompetent är att förstå när undersökningsresultatet av en POCUS-undersökning inte går att använda i den kliniska handläggningen. Vad det innebär att vara kompetent inom POCUS behöver internt förankras. Det finns internationellt ingen samstämmig generaliserbar definition. Arbetsgruppen ämnar ta fram förslag på kompetenskrav som en del av utvecklingen av ett curriculum för POCUS inom internmedicin. POCUS-akademien Sus och Ultraljudsakademien StG har tagit fram kompetenskrav för respektive POCUS-modul, utgående från internationella riktlinjer, som kommer ligga till grund för arbetsgruppens arbete. Eftersom det inte finns en tydlig nationell standard finns inget certifikat eller ackreditering inom POCUS. Begreppet att inneha ett POCUS-körkort kan användas. Liknelsen med att körskola och Trafikverket bedömer om en individ är kompetent nog att självständigt framföra ett fordon för att därefter själv ansvara för att hålla sig uppdaterad kring trafikregler och följa dessa.
- **Instruktör:** En instruktör är en kompetent användare som utbildar en användare under utbildning inom undersöksteknik, bildtolkning eller klinisk integration. Samtliga kompetenta användare bör kunna agera instruktör.
- **Handledare:** Skillnad mellan instruktör och handledare är det övergripande ansvaret för en användares utveckling över tid samt att bedöma dennes kompetens. Här ställs högre krav på pedagogisk- och bedömningsförmåga samt att större erfarenhet och kunskap inom POCUS är att föredra.



9) KVALITETSSÄKRING / QUALITY ASSURANCE (QA)

En kompetens försämras och kan försvinna helt över tid om den inte upprätthålls genom regelbunden användning och följsamhet till aktuella riktlinjer. Inom traditionell bilddiagnostiska specialiteter såsom radiologi, klinisk fysiologi och kardiologi finns olika sätt att kvalitetssäkra användarnas kompetens över tid. Inom kontexten där POCUS används där både utövande och dokumentation av undersökningsresultaten på många sätt skiljer sig från övrig bilddiagnostik finns ett flertal utmaningar att göra uppföljande kvalitetskontroll på individnivå. Följande aspekter är utmaningar inom POCUS som utifrån kvalitetssäkringsperspektiv är viktigt att reflektera över i uppbyggnaden av sin organisation och arbetssätt.

- Utförda undersökningar behöver lagras utöver hänseendet avseende värdet i vården av patienten och de beslut som fattas även utifrån kvalitetssäkringsperspektiv.
- Det behöver framgå vem som utfört undersökningen och bildtolkningen.
- Ultraljudsklippen ska ha ett skriftligt utlåtande där det finns en stor fördel om dessa är länkade till varandra helst utan behovet av att gå in i patientens journal. Exempelvis att svarsutlåtandet skrivs i bildhanteringsprogrammet.
- Återkommande kunskaps- och bildtolkningstester utifrån aktuella riktlinjer.
- Fördjupad genomgång på individnivå med en regelbundenhet. Exempelvis genom kontroll av antal utförda undersökningar på årsbasis med stickprovskontroll av undersökningskvalitet, bildtolkning och klinisk integration.

Saknar du något i dokumentet eller tycker något behöver förtydligas eller utvecklas?

Vi är intresserade av att få ta del av din åsikt. Återkoppla gärna via vårt anonyma formulär för konstruktiv återkoppling som du når via [länk](#) eller scanning av QR-koden.

