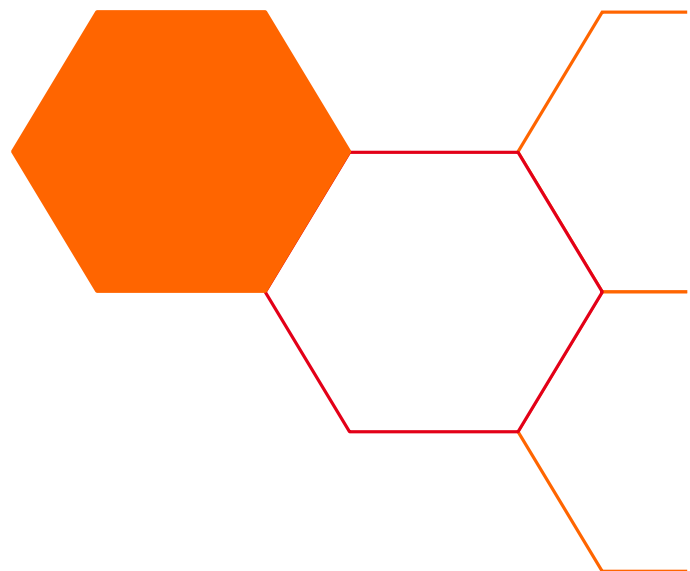


Utbildningsplan obstetriskt ultraljud Region Skåne

Utbildningsplan för utbildning i obstetriskt ultraljud.
Framtagen av Kunskapscentrum kvinnohälsa i nära samverkan med
berörd sakkunniggrupp.



INNEHÅLL

FÖRORD.....	3
DOKUMENTINFORMATION	4
SAKKUNNIGGRUPP	4
SÄRSKILD BEHÖRIGHET	5
SYFTE.....	5
MÅL.....	5
KUNSKAP OCH FÖRSTÅELSE.....	5
FÄRDIGHET OCH FÖRMÅGA	5
VÄRDERINGSFÖRMÅGA OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT	6
GENOMFÖRANDE	6
PRAKTISK UTILDNING	6
TEORETISK UTBILDNING.....	6
EXAMINATION	7
ARBETSFORM	8
SIMULATORANDVÄNDNING VID UPPLÄRNING I OBSTETRISKT ULTRALJUD.....	9
HANDEDARE.....	10
INNEHÅLL	11
UTBILDNINGSPLAN - PRAKTISK UTBILDNING I OBSTETRISK ULTRALJUDSTEKNIK	12
MODUL 1.....	12
UTBILDNINGSBLOCK 1	12
UTBILDNINGSBLOCK 2	12
HALVTIDSBEDÖMNING	13
UTBILDNINGSBLOCK 3.....	13
HUVUDBEDÖMNING	13
MODUL 2.....	14
KVALITETSKRITERIER FÖR VERKSAMHET SOM BEDRIVER PRAKTISK UTBILDNING I OBSTETRISKT ULTRALJUD	15
BILAGOR.....	17
REFERENSLITTERATUR	17
LITTERATURLISTA.....	17
BILAGA 1. KOMPETENSSTEGE ULTRALJUDSBARNMORSKA.....	19
BILAGA 2. BEDÖMNINGSMATRIS FÖR PRAKTISK UTBILDNING I OBSTETRISKT ULTRALJUD	20
BILAGA 3. SRUKTURERAD BEDÖMNING AV UTFÖRANDE AV OBSTETRISKT RUTINULTRALJUD.....	22
BILAGA 4. LOGGBOK FÖR UTBILDNING I OBSTETRISKT ULTRALJUD	24
BILAGA 5. CHECKLISTA OCH BILDDOKUMENTATION AV FOSTERANATOMI, ULTRA ARG.....	26

FÖRORD

För att datera en graviditet korrekt, bedöma fosterutveckling och anatomi under graviditetens första till tredje trimester, krävs en formell utbildning i obstetrisk ultraljudsteknik.

Kravet för att utföra obstetrisk ultraljudsundersökning är att barnmorska eller läkare har utbildats av erfaren ultraljudsoperatör (barnmorska eller läkare) i basala undersökningsmetoder samt genomfört certifiering via Svensk förening för Obstetrik och Gynekologi (SFOG) *Påbyggnadskurs i obstetrisk ultraljud* alternativt Karolinska Institutets kurs *Obstetrisk ultraljud*. Motsvarande utländsk utbildning godkänns av Ultra ARG (Arbets- och Referensgruppen för Ultraljudsdiagnostik, SFOG), vilka även fastställer krav på eventuell komplettering.

Syftet med utbildning i obstetrisk ultraljud är att efter utbildning, handledning och certifiering självständigt kunna utföra, utvärdera och dokumentera ultraljudsundersökning i andra och tredje trimester under patientsäkra förhållanden. Ultraljudsundersökningen skall ske på ett empatiskt och professionellt sätt och ultraljudsoperatören skall efter utbildning kunna förmedla information om undersökningen och dess resultat till den gravida kvinnan och hennes partner.

Utbildningsplan för obstetrisk ultraljud är framtagen av Kunskapscentrum kvinnohälsa i samråd med en sakkunniggrupp, bestående av ultraljudsbarnmorskor, specialister i gynekologi och obstetrik, specialister i fostermedicin och fetalt ultraljud med erfarenhet av att utbilda i obstetrisk ultraljud.

Vid framtagande av utbildningsplanen har projektledare Sofia Badersten besökt NTNU (Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet) i Trondheim och utbildningsansvariga för *Videreutdanning i ultralyddiagnostikk for jordmødre* för att ta del av deras erfarenheter och utbildningsupplägg i obstetrisk ultraljud. Tillsammans med Connie Jörgensen (sakkunnighetsgruppen) har projektledare även besökt CAMES (Copenhagen Academy for Medical Education and Simulation), Rigshospitalet för att se hur färdighetsträning på attrapper och avancerade simulatorer kan appliceras som en del av utbildningen. Förhoppningen är att utbildningsplanen kan ligga till grund för kommande utbildningssatsningar i obstetrisk ultraljud för barnmorskor och läkare inom Region Skåne.

Malmö
190423
Marie Köhler
Enhetschef
Kunskapscentrum kvinnohälsa
Region Skåne

DOKUMENTINFORMATION

	Namn	Position	E-postadress
Huvudförfattare	Sofia Badersten	Projektledare Kunskapscentrum kvinnohälsa, leg Barnmorska	sofia.badersten@skane.se
Framtagen av	Kunskapscentrum kvinnohälsa, Region Skåne		kunskapscentrum.kh.pv@skane.se
Sakkunniggrupp	Se nedan under sakkunniggrupp		

Datum	2019-04-23		
Revideringsdatum			

SAKKUNNIGGRUPP

Sofia Badersten, projektledare Kunskapscentrum kvinnohälsa. Ultraljudsbarnmorska, Helsingborgs Lasarett

Anne Brantberg, överläkare obstetrik och gynekologi, specialist i fostermedicin och fetalt ultraljud, Centralsjukhuset Kristianstad (CSK)

Jana Brodzki, överläkare obstetrik och gynekologi, specialist i fostermedicin och fetalt ultraljud, Fostermedicinskt centrum Lund, SUS

Björn Edström Barup, leg läkare Ystad

Anne-Marie Eweström, ultraljudsbarnmorska SUS, Malmö

Karin Hallstedt, mödrahälsovårdsöverläkare, Kunskapscentrum kvinnohälsa, Region Skåne

Connie Jörgensen, överläkare obstetrik och gynekologi, specialist i fostermedicin och fetalt ultraljud, Emma Ultraljudsklinik

Christina Vallén, ultraljudsbarnmorska, Specialistmödravården, Centralsjukhuset Kristianstad (CSK)

SÄRSKILD BEHÖRIGHET

Legitimerad barnmorska med minst ett års klinisk erfarenhet eller legitimerad läkare (specialist i gynekologi och obstetrik).

SYFTE

Syftet med utbildning i obstetriskt ultraljud är att barnmorska eller läkare efter utbildning, handledning och certifiering självständigt ska kunna utföra, utvärdera och dokumentera ultraljudsundersökning i andra och tredje trimester¹. Barnmorska eller läkare ska efter utbildning kunna tillämpa kunskap om grundläggande ultraljudsfysik och bildoptimering för att framställa ultraljudsbilder av hög kvalitet under patientsäkra förhållanden, kunna utföra anatomigranskning och fetometri. Barnmorska eller läkare ska genom utbildningen utveckla kunskap om obstetriskt ultraljudsteknik, fosteranatomi samt normal och avvikande fosterutveckling.

Ultraljudsundersökningen skall ske på ett empatiskt och professionellt sätt och ultraljudsoperatören skall efter utbildning kunna förmedla information om undersökningen och dess resultat till den gravida kvinnan och hennes partner.

MÅL

KUNSKAP OCH FÖRSTÅELSE

Efter avslutad utbildning ska barnmorska/läkare kunna:

- visa kunskap om grundläggande apparatkännedom och ultraljudsfysik
- visa kunskap om dokumentation och bildlagring
- visa kunskap i obstetriskt ultraljud
- visa kunskap om fosteranatomi, normal och avvikande fosterutveckling
- visa förmåga att kommunicera och förmedla information till den gravida och hennes partner så att de förstår orsak till ultraljudsundersökningen, vad som visas på bildskärmen, resultatet av undersökningen inklusive eventuell vidare uppföljning

FÄRDIGHET OCH FÖRMÅGA

Efter avslutad utbildning ska barnmorska/läkare kunna:

- tillämpa kunskap om grundläggande ultraljudsfysik samt apparatkännedom för att framställa ultraljudsbilder av hög kvalitet under patientssäkra förhållanden
- dokumentera ultraljudsundersökning i så väl text som bilddokumentation i förhållande till journallagen

¹ Dokumentet kan komma att kompletteras avseende utbildning i Första trimester ultraljud. Frågan om utbildning i Första trimester ultraljud behandlas på Ultra ARGs möte hösten - 2019.

- utföra obstetriskt ultraljud innefattande fetometri, organscreening, bedömning av placentaläge och fostervattenmängd i andra och tredje trimester
- enligt gällande riktlinjer utföra datering och viktskattning, evaluera resultat och behov av eventuell uppföljning
- tolka ultraljudsfynd samt bedöma normal och avvikande fosterutveckling
- på ett professionellt och empatiskt sätt informera de blivande föräldrar om normalt och avvikande resultat vid den obstetriska ultraljudsundersökningen

VÄRDERINGSFÖRMÅGA OCH FÖRHÅLLNINGSSÄTT

Efter avslutad utbildning ska barnmorska/läkare kunna:

- tillämpa ett etiskt och professionellt förhållningssätt i mötet med den gravida kvinnan och hennes partner, värna om patientens trygghet, delaktighet och integritet
- reflektera över professionellt omhändertagande och stöd för föräldrar vid avvikelser som framkommer vid obstetrisk ultraljudsundersökning
- visa förmåga att samarbeta, känna till organisation och gällande riktlinjer och rutiner på ultraljudsenheten, kännedom om regionala riktlinjer samt riktlinjer från SFOG.
- identifiera sitt behov av ytterligare kunskap samt uppfatta sina egna begränsningar, delta aktivt för att vidareutveckla sin kompetens inom obstetriskt ultraljud

GENOMFÖRANDE

PRAKTISK UTBILDNING

Verksamhetsförlagd praktisk utbildning, förlagd på hemma klinik eller regional utbildningsenhet. Under den verksamhetsförlagda praktiska delen av utbildningen behöver barnmorska eller läkare gå dubbelt bredvid en erfaren handledare för att träna praktiskt med hands-on undervisning.

Kliniska färdigheter utvecklas genom ultraljudsundersökning på gravida kvinnor under vägledning av handledare som är erfaren ultraljudsoperatör. Praktisk färdighet i obstetrisk ultraljudsteknik utvecklas genom observation, hands-on undervisning, värdering av ultraljudsbilder och genomgång av ultraljudsapparat.

Förhoppningen är att färdighetsträning och övningar på fantom och ultraljudsimulator kommer bli en del av den praktiska utbildningen i obstetrisk ultraljudsteknik i Region Skåne.

TEORETISK UTBILDNING

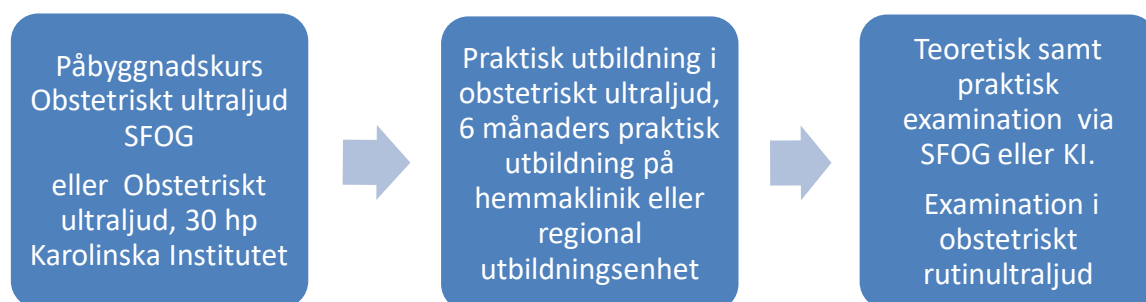
Teoretisk utbildningen i obstetriskt ultraljud sker genom att barnmorska eller läkare går *Påbyggnadskurs i obstetriskt ultraljud*, SFOG alternativt Karolinska Institutets kurs *Obstetriskt ultraljud*, 30 högskolepoäng eller motsvarande teoretisk utbildning.

EXAMINATION

Kravet för att utföra obstetrisk ultraljudsundersökning är att barnmorskor och läkare skall vara utbildade av erfaren ultraljudsoperatör (barnmorska eller läkare) i basala undersökningsmetoder samt därefter certifieras genom SFOG *Påbyggnadskurs i obstetrisk ultraljud* alternativt Karolinska Institutets kurs *Obstetrisk ultraljud*, 30 högskolepoäng eller annan motsvarande teoretisk utbildning. Viss erfarenhet av obstetrisk ultraljud rekommenderas inför kursstart och som regel påbörjas den praktiska utbildningen en tid innan den teoretiska delen.

Påbyggnadskurs i obstetrisk ultraljud som ges av SFOG omfattar en veckas teoriutbildning med inslag av praktiska moment. Kursdeltagaren examineras teoretiskt och praktisk cirka 6 månader efter kursens avslutande. Godkänd examen ger kursdeltagaren certifikat att utföra obstetrisk ultraljudsundersökning. (*Kursplan för Påbyggnadskurs Obstetrisk ultraljud, SFOG*).

Kursen *Obstetrisk ultraljud* via Karolinska Institutet omfattar 30 högskolepoäng och består av teoriutbildning med inslag av praktisk träning (*Kursplan för Obstetrisk ultraljud, 30 hp, Karolinska Institutet*). Kursen examineras i fyra moment: *Grundläggande ultraljudsfysik, Att följa normal fosterutveckling med obstetrisk ultraljud, Fosteravvikelse samt genetik och genetisk vägledning, Fördjupningsarbete inom obstetrisk ultraljud*.



Figur 1. Utbildning i obstetrisk ultraljud

Efter certifiering enligt SFOG eller Karolinska Institutets kriterier rekommenderas fortlöpande vidareutbildning i obstetrisk ultraljud. Detta inkluderar utbildning i Första trimester ultraljud inklusive NUPP- certifikat, kurs i fosterhjärta, doppler/blodflödeskurs och grundläggande utbildning i genetik och i etik.

Fortlöpande fortbildning med ett minimum av 400 utförda ultraljud per ultraljudsoperatör och år, rekommenderas för att operatören ska bibehålla kompetens och utveckla en god kvalitet på utförda undersökningar.

ARBETSFORM

Den praktiska utbildningen i obstetriskt ultraljud pågår under ca sex månader med hands-on undervisning tillsammans med erfaren handledare. Därefter rekommenderas sex månaders självständigt arbete med stöd av mentor som finns tillgänglig på ultraljudsenheten.

Den praktiska utbildningen delas upp i två 12 veckors moduler, 12 veckor med hands-on utbildning samt 12 veckor där studenten mer självständigt utför ultraljudsundersökning med handledare som stöd och mentor. Hands-on utbildningen är indelad i tre block under 12 veckor, fem av fem dagar i veckan. Utbildningen kan även förläggas till tre av fem dagar i veckan utifrån verksamhetsbehov, men mindre än tre dagar per vecka rekommenderas ej. Oavsett antal utbildningsdagar per vecka bör hands-on utbildningen (utbildningens första 12 veckor) motsvara 60 dagars verksamhetsförlagd utbildning. Erfarenheten (enligt sakkunniggruppen) visar på en bättre och snabbare inläring vid ett intensivt upplägg.

60 minuter avsätts per patient, 30 minuter avsätts till hands-on undervisning till den barnmorska/läkare som ska läras upp. Resterande 30 minuter avsätts till handledaren att fullfölja undersökningen under samtidig information och visning. Utifrån utveckling och färdighet hos barnmorskan/läkaren, undersöker hen mer och mer av de 60 minuter som finns tillgängliga. *(NTNU Studieplan för Videreutdanning i ultralyddiagnostikk for jordmødre).*

Utbildningen är schemalagd med minst 5 patienter per dag. Succesivt under utbildningen utökas antal patienter per dag och bland utförda undersökningar innefattas rutinultraljudsundersökning (ultraljud i andra trimester), ultraljud i tredje trimester samt duplex.

I schemat bör tid avsättas för genomgång av dagen, granskning av dokumenterade ultraljudsbilder samt litteraturstudier.

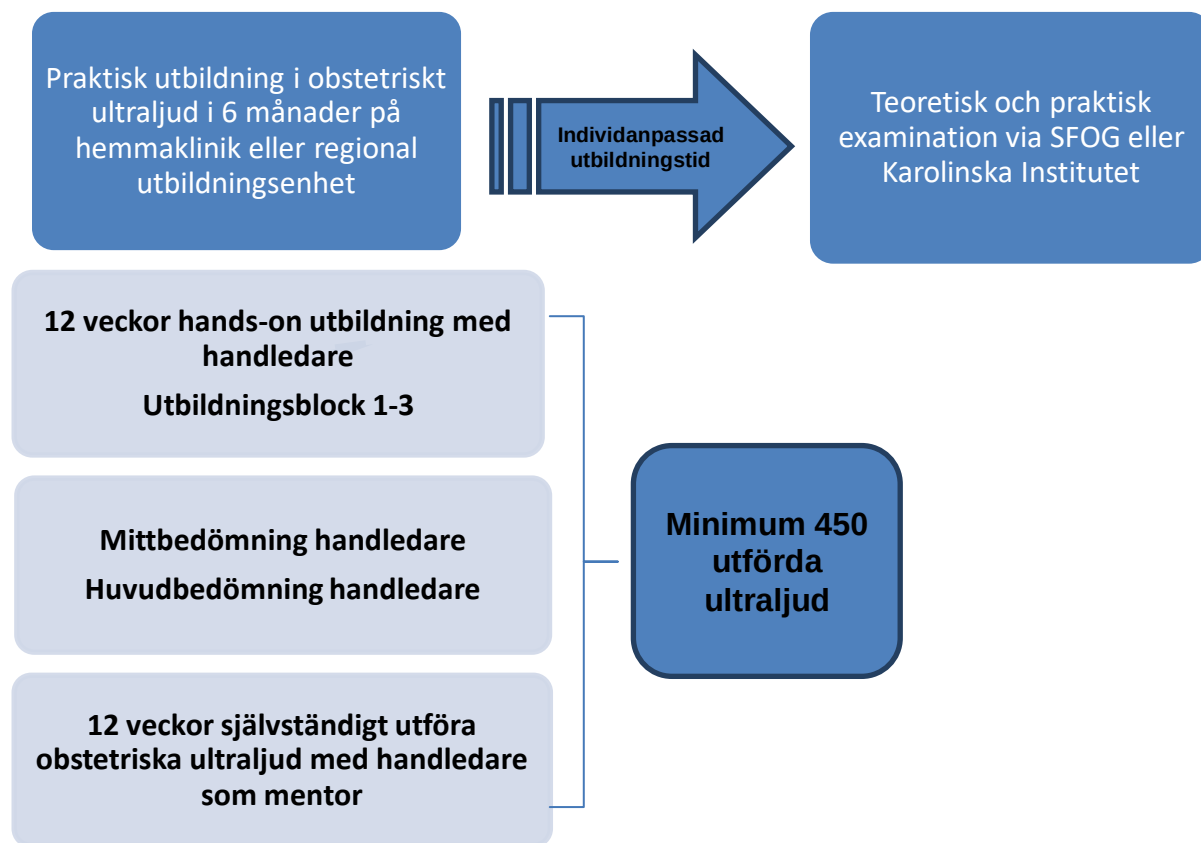
Halvtidsbedömning med huvudhandledare. Bedömningsmatris (bilaga 2) med kunskapsmål och bedömningskriterier *känna till, kunna utföra* utbildningsblock 1-2, fylls i av huvudhandledare. Huvudhandledare ger feedback till barnmorska/läkare utifrån ställda kunskapskrav i bedömningsmatris.

Godkänd huvudbedömning är förutsättning för att utföra mer självständig undersökning i Modul 2. Efter godkänd huvudbedömning arbetar barnmorska eller läkare under resterande utbildningstid (12 veckor) mer självständigt med handledaren som mentor i ytterligare 12 veckor. Det innebär att hen utför undersökningen självständigt med handledaren tillgänglig som stöd och mentor.

Hela upplärningsperioden omfattar totalt ca sex månader. Utbildningsplanen utgör en grund för praktisk utbildning i obstetriskt ultraljud där utbildningstiden justeras individuellt för varje enskild barnmorska/läkare efter kompetens och erfarenhet.

Barnmorska/läkare för loggbok på samtliga utförda ultraljudsundersökningar under de första sex månaderna av utbildningstiden (bilaga 4). Loggboken fylls i fortlöpande under utbildningen. Den praktiska utbildningen bör bestå av minimum 450 utförda ultraljud och innefatta rutinultraljud (andra trimster ultraljud) och ultraljud i tredje trimster. 50 av de utförda undersökningarna bör

bestå av ultraljudsundersökning i tredje trimstern (*NTNU Studieplan för Videreutdanning i ultralyddiagnostikk för jordmödre*).



Figur 2. Utbildningsplan praktisk utbildning i obstetriskt ultraljud

Hela upplärningsperioden omfattar totalt ca sex månader. Efter 6 månaders praktisk utbildning arbetar ultraljudsoperatören självständigt, men med mera luftig tidbok i ytterligare sex månader. En mentor/erfaren ultraljudsoperatör bör finnas tillgänglig på enheten vid behov av stöd eller handledning.

Den formella examinationen hos SFOG eller KI utförs normalt inom 6-12 månader. Barnmorska/läkare rekommenderas att examineras inom ett år efter påbörjad utbildning.

SIMULATORANVÄNDNING VID UPPLÄRNING I OBSTETRISKT ULTRALJUD

De senaste 15 åren har simulatorträning kommit till stor användning inom sjukvården. Simulatorer är allt från dockan där man tränar hjärt- och lungräddning till avancerade datoriserade program där studenten får löpande feedback.

Fördelen med simulatoranvändning är att studenten kan träna i sitt eget tempo och kan repetera olika moment utan att vara till belastning för patienten, handledaren eller organisationen.

Kvaliteten av en obstetrisk ultraljudsundersökning är beroende av utrustningen men i ännu högre grad av operatören. Praktisk träning är därför essentiell.

Simulatoranvändning i vaginal ultraljudsundersökning är redan väl etablerad. Det finns klar evidens för att studenten snabbare ökar sin kompetens, både i utförandet och tolkningen av ultraljudsbilden.

Simulatorträning inom obstetriskt ultraljud har i studier funnits likvärdig med hands-on utbildning. Barnmorska/läkare kan i egen takt höja sin kompetens utan att ta patientens eller handledarens tid i anspråk. Eleven får vidare kontinuerlig feedback. Simulatorträning är således ett gott supplement till hands-on utbildning och kommer förhoppningsvis i framtiden vara en del av den praktiska utbildningen i obstetrisk ultraljudsteknik i Region Skåne.

I NTNU studieplan för *Videreutdanning i ultralyddiagnostikk for jordmødre* ingår färdighetsträning och övningar på fantom och ultraljudssimulator som en del av den praktiska utbildningen.

HANDLEDARE

Handledaren är en erfaren ultraljudsutövare (barnmorska eller läkare) med formell handledarutbildning eller motsvarande reell kompetens att handleda. Handledarens ultraljudskompetens är önskvärt att motsvara Nivå III som omfattar minst fem års klinisk erfarenhet, utbildnings- och handledarmeriter enligt *Kompetensstege ultraljudsbarnmorska*, (bilaga 1).

Om möjligt bör endast två till tre erfarna ultraljudsutövare vara delaktiga i handledningen de första tre månaderna för att ge en entydig och likvärdig utbildning. En ansvarig huvudhandledare/mentor bör finnas under hela utbildningen.

INNEHÅLL

Utbildningen i praktisk obstetriskt ultraljud innefattar:

- Grundläggande kunskaper i 2D ultraljudsfysik/-teknik (knappologi, artefakter, ultraljudssäkerhet)
- Apparatkännedom
- Basal ultraljudsteknik
- Bild orientering
- Bildoptimering
- Ergonomi
- Kunskaper om den normala fosterutvecklingen samt fosteravvikelser i första, andra och tredje trimestern.
- Datering, organscreening, fetometri
- Fosterhjärtats anatomi samt undersökningsteknik
- Färgdoppler vid undersökning av fosterhjärta
- Tillväxtultraljud, placenta läge, fostervattenmängd
- Flerbörd, bedömning chorionicitet.
- Urskilja cystiska uppkläringar, myom, andra suspekta avvikelser i/runt uterus
- Kommunikation med den gravida kvinnan och partnern
- Dokumentation, bildlagring
- Information om enhetens arbete med kvalitetssäkring avseende datering, viktskattning samt upptäckandegrad av allvarliga strukturella missbildningar.
- Kännedom om angående chorionvilli biopsi (CVB), amniocentes (AC).
- Kännedom om Första trimesterultraljud inklusive KUB, blodflödesundersökningar med Dopplerteknik samt blodflödesklasser, vaginalt ultraljud (placentaläge, cervixmätning)

UTBILDNINGSPLAN - PRAKTISK UTBILDNING I OBSTETRISK ULTRALJUDSTEKNIK

MODUL 1. 12 veckor praktisk utbildning: utbildningsblock 1-3, halvtidsbedömning, huvudbedömning

UTBILDNINGSBLOCK 1.

- Ergonomi: Undervisning i arbetsställning/ergonomi vid obstetrisk ultraljudsundersökning.
- Basal apparatkännedom
- Bildoptimering (djup, fokus, box, gain (förstärkning) och frekvens.
- Ultraljudsfysik/ultraljudssäkerhet: Genomgång av mekaniskt index (MI) samt termal index (TI). ALARA = *As Low As Reasonably Achievable* = tillförd energi till patienten i alla situationer skall hållas så låg som någonsin möjligt, men med bibehållen diagnostisk säkerhet.
- Basal undersökningsteknik: Bild orientering. Höger vänster. Cranialt /caudalt. I tvärsnitt visas patientens högra sida till vänster på skärmen och den vänstra sidan till höger på skärmen.
- Sagittalt, transversalt och coronart snitt.
- Bedöma fostrets läge: höger/vänster.
- Levande/dött foster: Bedöma viabel graviditet. Hjärtaktivitet.
- Antal foster: Vid flerbörd, bedömning chorionicitet. Lambdatecken, T-tecken, placenta (gemensam, antal). Handläggning/uppföljning, genomgång PM Duplex.
- Position av placenta, utseende placenta: Framvägg, bakvägg, fundus, högt, lågt, föreliggande. Höger vänster lateralitet.
- Fostervatten: Amniotic Fluid Index (AFI). Single deepest pocket (SDP). Normal mängd, oligohydramnion samt polyhydramnion. Handläggning.
- Fetometri: Träna på att mäta biparietal diameter (BPD), abdominal diametern (AD) samt femur längd (FL) enligt Riktlinjer för fetometri UltraARG 2010.

UTBILDNINGSBLOCK 2.

- Fortsatt träning enligt ovan
- Träna på att utföra anatomigranskning och bildlagring enligt Checklista och bilddokumentation av Fosteranatomi v 18-20, Ultra ARG (bilaga 5). Komplettera tillsammans med handledare.
- Undervisning i fosterhjärtat: anatomi samt undersökningsteknik. Situs (Cordes manöver). Bukplan med aorta och vena cava inferior, fyrekammarbild normal storlek och position, avgångar aorta och arteria pulmonalis, trekärlsbild. Bilddokumentation enligt checklista (bilaga 5).
- Överblick av uterus: Urskilja cystiska uppkläringar, myom, andra suspekta avvikelser i/runt uterus.
- Kommunikation: Utveckla förmåga att kommunicera och förmedla information till den gravida och hennes partner så att de förstår orsak till undersökningen, vad som visas på

bildskärmen, delge resultat efter avslutat undersökning inklusive eventuell vidare uppföljning.

HALVTIDSBEDÖMNING

Halvtidsbedömning med huvudhandledare. Bedömningsmatris (bilaga 2) med kunskapsmål och bedömningskriterier *känna till, kunna utföra* fylls i för utbildningsblock 1-2 av huvudhandledare. Huvudhandledare ger feedback till barnmorska/läkare under upplärning i utifrån ställda kunskapskrav i bedömningsmatris.

UTBILDNINGSBLOCK 3.

- Att på ett mer självständigt sätt ansvara för undersökningen med handledaren på plats som stöd.
- Utföra abdominellt obstetriskt ultraljud innefattande fetometri, organgranskning, bedömning av placentaläge och fostervattenmängd i andra och tredje trimester. Framställa bilder med adekvata referenspunkter för mätning av BPD, AD och FL för datering, fostervikt och tillväxt enligt *Riktlinjer för fetometri, UltraARG*. Evaluera mätresultat.
- Utföra bilddokumentation och anatomigranskning enligt Checklista och bilddokumentation av Fosteranatomi v 18-20. Genomgång av lagrade bilder och bildlagringsprogram med handledare.
- Utveckla kunskap om bildoptimering (djup, fokus, box, gain, frekvens, zoom, bildvinkel, dynamic range, harmonic imaging) för att kunna framställa ultraljudsbilder av hög kvalitet.
- Utveckla undersökningsteknik i fosterhjärta med utbildning i färgdoppler vid hjärtgranskning

HUVUDBEDÖMNING

Huvudbedömning med huvudhandledare inför självständigt arbete. Bedömningsmatris block 1-3 fylls i av huvudhandledare (bilaga 2). Huvudhandledare ger feedback till barnmorska/läkare under utbildning utifrån ställda kunskapskrav i bedömningsmatris. I huvudbedömningen ingår även en strukturerad bedömning av utförande av rutinmässig ultraljudsundersökning (bilaga 3). Efter utförd rutinultraljudsundersökning får barnmorska/läkare feedback på utförd ultraljudsundersökning samt feedback på dokumenterade ultraljudsbilder enligt checklista. Vid behov förlängs utbildningstiden innan uppstart av Modul 2 med mer självständiga undersökningar.

MODUL 2.

Efter godkänd huvudbedömning arbetar barnmorskan eller läkaren under resterande utbildningstid (12 veckor) mer självständigt med handledaren som mentor. Modulen används för mängdträning för vidareutveckling av praktiska färdigheter i obstetrisk ultraljudsteknik.

- Utföra abdominellt obstetriskt ultraljud innefattande fetometri, organscreening, bedömning av placentaläge och fostervattenmängd i andra och tredje trimester (handledare finns tillgänglig som stöd och mentor).
- Värdera ultraljudsfynd vid rutinultraljuds undersökning samt bedöma normal och avvikande fosterutveckling (handledare finns tillgänglig som stöd och mentor).
- Visa en vidareutveckling i förhållande till bildoptimering och bildframställning samt förmåga att dokumentera obstetrisk ultraljudsundersökning i så väl text som bilddokumentation.
- Visa en vidareutveckling i sina ultraljudsfärdigheter genom större flyt och systematisk utförande av ultraljudsundersökningen, utföra ultraljudsundersökningen inom given tidsram då fosterposition är gynnsam och den gravida avbildar bra.
- Visa en vidareutveckling i precision av utförandet av fetometri, värdera fostrets vikt och tillväxt.
- Använda färgdoppler vid fosterhjärtundersökningen
- Visa utveckling i kommunikationen med den gravida och hennes partner och ge relevant information i förbindelsen med ultraljudsundersökningen

Barnmorska/läkare under utbildning rekommenderas att delta i utbildningsrond, auskultera vid första trimester ultraljud inklusive KUB undersökning, blodflödesundersökning, vaginalt ultraljud för bedömning av cervix/placentaläge, CVS alternativt amniocentes samt second opinion undersökning med läkare. Barnmorska/läkare under utbildning bör erhålla information om enhetens arbete med kvalitetssäkring avseende datering, viktskattning samt upptäckandegrad av allvarliga strukturella missbildningar.

Vidare rekommenderas barnmorska/läkare att gå kostnadsfri online utbildning via [Fetal Medicine Foundation](#) under tiden för den verksamhetsförlagda praktiska utbildningen. Kurs *Basic Fetal echocardiography* samt *Fetal abnormalities* rekommenderas (förutsätter tillgång till dator och internetuppkoppling).

KVALITETSKRITERIER FÖR VERKSAMHET SOM BEDRIVER PRAKTISK UTBILDNING I OBSTETRISKT ULTRALJUD

Vårdgivaren som ska bedriva utbildning i praktiskt obstetriskt ultraljud skall leva upp till följande kvalitetskrav:

- Vårdgivaren ska bedriva verksamheten i enlighet med gällande riktlinjer från Svensk förening för gynekologi och obstetrik (SFOG).
- Vårdgivaren ansvarar för att kompetensutveckling sker inom verksamheten på ett sätt som gagnar utbildningsåtagandet samt att handledare, som motsvarar utbildningens krav, ställs till förfogande.
- Vårdgivaren tillhandahåller ultraljudsoperatör med kompetens att handleda, önskvärt nivå III enligt ”Kompetensstege för ultraljudsbarnmorskor” eller motsvarande.
- Vårdgivaren uppfyller kvalitetskrav på minst 400 ultraljudsundersökningar per år och undersökare. I kvalitetssäkrande syfte kan det vara aktuellt att sätta en minimigräns för antal utförda ultraljud per enhet och år².
- Vårdgivaren har regelbunden ultraljudsrond/bildvisning med ultraljudsläkare.
- Vårdgivaren ska ha tillgång till läkarkonsultation på mottagningen eller via telemedicin/bildlagringsprogram. Rutiner för samarbetet med konsult på annan enhet ska vara dokumenterade.
- Vårdgivaren utför fortlöpande kvalitetssäkring av enhetens ultraljudsverksamhet, på verksamhetsnivå samt operatörsnivå. Kvalitetssäkring avseende datering, viktskattning samt upptäckandegrad av allvarliga upptäckbara strukturella missbildningar.

² Mindre ultraljudsverksamheter som inte har möjlighet till adekvat intern utbildning bör samorganisera utbildning och fortbildning med andra obstetriska ultraljudsenheter (Obstetriskt ultraljud, ARG-rapport nr 73, 2014).

BILAGOR

Bilaga 1. Kompetensstege ultraljudsbarnmorskor, Nationellt nätverk för ultraljudsbarnmorskor (*Jordemodern* nr 7-8, 2017).

Bilaga 2. Bedömningsmatris för praktisk utbildning i obstetriskt ultraljud

Bilaga 3. Strukturerad bedömning av utförandet av rutinultraljudsundersökning

Bilaga 4. Loggbok

Bilaga 5. Checklista och bilddokumentation av FOSTERANATOMI GRANSKNING V 18-20, Ultra ARG, 2017. (2019-04-23)

REFERENSLITTERATUR

1. ARG-rapport nr 73, Obstetriskt ultraljud, SFOG, 2014.
2. Riktlinjer för fetometri, UltraARG 2010 (2019-04-23)
3. Studieplan NTNU (UL6000) Videreutdanning i ultralyddiagnostikk for jordmødre
4. Utbildningsplan Påbyggnadskurs i obstetriskt ultraljud, SFOG
5. Utbildningsplan Obstetriskt ultraljud. Karolinska Institutet, 2018. (2019-04-23)

LITTERATURLISTA

1. Alfred Abuhamad, Rabih Chaoui, Philippe Jeanty, Dario Paladini. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: A practical Approach. 4th ed. 2014. ISBN14: 9780692261422
2. ARG-rapport nr 73, Obstetriskt ultraljud, SFOG, 2014.
3. Lindsey D. Allan, Andrew Cook, Ian C. Huggon. Fetal echocardiography. A practical guide. Cambridge University Press 2009. ISBN13: 9780521695206
4. ISUOG Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37:116-126.
5. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41: 348–359.
6. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 247–263.
7. ISUOG Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the ‘basic examination’ and the ‘fetal neurosonogram’. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 109–116.
8. ISUOG Practice Guidelines: invasive procedures for prenatal diagnosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48: 256–268.

9. ISUOG Practice Guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41: 102–113.
10. ISUOG Practice Guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41: 233–239.
11. Kristoffersson U. Medicinsk genetik: en introduktion. Studentlitteratur; 2014.
12. Lynöe, Niels; Juth, Niklas Medicinska etikens ABZ; Stockholm: Liber; 2009
13. Tabor, Uldbjerg. Føtalmedicinsk og gynækologisk ultralydskanning. Gads forlag; 2008.
14. Trish Chudleigh, Alison Smith, Sonia Cumming. Obstetric Ultrasound. How, why and when 4th ed. Elsevier, Churchill Livingstone, London, 2016. ISBN13: 9780702031700
15. Riktlinjer för fetometri Ultra ARG 2010.
16. SBU-rapport nr 36, *Rutinmässig ultraljudsundersökning under graviditet*, 1998.
17. SBU-rapport nr 182, 2006. Metoder för tidig fosterdiagnostik – en systematisk litteraturöversikt.
18. SBU-Alert rapport nr 2015-03. Analys av foster-DNA i kvinnans blod; icke invasiv fosterdiagnostik. (NIPT) för trisomi 13, 18 och 21.
19. Sectional Fetal Anatomy in Ultrasound. Alf Staudach. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 1987 (2012). ISBN13: 978364272918

BILAGA 1. KOMPETENSSTEGE ULTRALJUDSBARNMORSKA, Nationellt nätverk för ultraljudsbarnmorskor (*Jordemodern* nr 7-8, 2017).

**Kompetenssteg
ultraljudsbarnmorska (förslag)**

Nivå I under uppläring

- › Legitimerad barnmorska med minst ett års erfarenhet från förlossning/ barnmorskemottagning
- › Under utbildning, "lärling" 3–12 månader

Nivå II utbildningskrav

- › Två till fyra års klinisk erfarenhet
- › Högskoleutbildning 30 hp ultraljud alternativt
- › SFOG påbyggnadskurs obstetriska ultraljud
- › Grundutbildning i genetik/etik
- › Hjärt-kurs
- › Nuppcertifikat
- › Doppler/blodflödeskurs

**Nivå II arbeta självständigt som
ultraljudsbarnmorska**

- › Tillväxtkontroller
- › Ultraljudundersökningar vecka 18-20
- › Doppler Blodflödes-undersökningar
- › Nupp/KUB-mätningar
- › Remisshantering/telefonrådgivning

Nivå III

- › Minst fem års klinisk erfarenhet
- › Definierat vårdansvarsområde
- › Utbildnings- och handledarmeriter

Nivå IV

- › Minst åtta års klinisk erfarenhet
- › Definierat vårdansvarsområde
- › Arbeta som sektionsledare, koordinator
- › Kliniska expertkunskaper
- › Utbildar/föreläser
- › Licentiat/magisterexamen

BILAGA 2. BEDÖMNINGSMATRIS FÖR PRAKTISK UTBILDNING I OBSTETRISKT ULTRALJUD

Bedömningsmatris obstetriskt ultraljud	Känner till (JA/NEJ)	Kan utföra (JA/NEJ)	Signatur handledare (NN)
Block 1			
Basal apparatkännedom: Använder aktivt olika apparatfunktioner			
Ultraljudssäkerhet: Demonstrerar kännedom om MI, TI, ALARA			
Basal undersökningsteknik: Håller ultraljudsgivare korrekt, standard bildorientering höger/vänster, cranialt/caudalt, fosterläge			
Bilddoptimering: Använder djup, fokus, box, gain, frekvens för optimering av ultraljudsbild			
Antal foster: Vid flerbörd bedöms chorionicitet			
Viabilitet			
Framställer ultraljudsbilder i transversalt, sagittalt och coronart snitt			
Position, utseende av placenta. Navelsträng (antal kärl)			
Fostervattenmängd, Mätning av AFI samt SDP.			
Fetometri: Framställer adekvata referenspunkter för mätning av BPD, AD, FL enligt Riktlinjer för fetometri, UltraARG			
Block 2			
Anatomigranskning och bildlagring enligt Checklista, UltraARG			
Överblick över uterus			
Fosterhjärta: Situs (Cordes manöver), framställer bilder av bukplan med aorta och vena cava inferior, fyrekammarbild, normal storlek och position, avgångar aorta och arteria pulmonalis. Trekärlsbild. Bilddokumentation enligt checklista UltraARG.			
Kommunikation: Visa förmåga att kommunicera och förmedla			

information till den gravida och partner så att de förstår orsak till undersökning, vad som visas på bildskärmen, resultatet av undersökningen inklusive ev. vidare uppföljning			
Halvtidsbedömning Bedömningsmatris block 1-2 fylls i av huvudhandledare			
Block 3			
Kan självständigt kunna utföra undersökning då handledare finns tillgänglig för rådgivning			
Utför fullständig undersökning inom given tidsram då fosterposition är gynnsam.			
Utför abdominellt obstetriskt ultraljud innefattande fetometri, organgranskning, bedömning av placentaläge och fostervattenmängd i andra och tredje trimester			
Framställer bilder med adekvata referenspunkter för mätning av BPD, AD, FL i 2:a och 3:e trimester för datering, mätning av fostervikt och tillväxt. Evaluerar mätresultat.			
Dokumentation, bildlagring enligt Checklista Ultra-ARG.			
Visar utvecklad kunskap avseende bildoptimering: Använder aktivt olika funktioner för optimering av ultraljudsbild.			
Använder färgdoppler vid fosterhjärtundersökning			
Huvudbedömning bilaga 3.	Godkänd (JA/NEJ)	Signatur handledare	Datum
	(JA/NEJ)	Signatur handledare	Datum
Genomgång av kvalitetssäkring ultraljud			
Genomgång av bildlagringsprogram			
Auskultation första trimester ultraljud inklusive KUB			
Auskultation blodflödesundersökning med Dopplerteknik, (blodflödesklasser)			
Auskultation vaginalt ultraljud (cervixmätning, placentaläge)			
Auskultation chorionvilli biopsi, amniocentes			

BILAGA 3. SRUKTURERAD BEDÖMNING AV UTFÖRANDE AV OBSTETRISKT RUTINULTRALJUD

Bedömningsmatris Obstetriskt rutinultraljud	Kunna utföra (Ja/Nej)	Ej tillfredställande	Glömt
Information/kommunikation: Tar upp adekvat anamnes, Ger information om ultraljudsundersökningen till den gravida och partner			
Översikt: Viabilitet Antal foster (chorionicitet) Fostervattenmängd, SDP Placentaläge och placentas utseende			
Bildorientering: Standard bildorientering			
Bildoptimering: Använder aktivt djup, fokus, zoom, gain, frekvens etc. för optimering av bild			
Fetometri: Framställer bilder med adekvata referenspunkter för mätning av Biparietaldiameter (BPD, Abdominaldiameter (AD) och Femurlängd (FL)			
Skalle/ansikte: Skallens form Mitt-eko, thalamus, cavum septum pellucidum Ventriklar, plexus choroidei Cerebellum, cisterna magna, nackskinn Ansikte coronart, orbitae, näsa Mun (läppar), Profil med näsben			
Hals (frånvaro av tumörer, förstorad tyroidea)			
Thorax: Normal form/utseende av thorax och lungor Sagitalsnitt (diafragma, bukvägg)			
Hjärta: Situs (Cordes manöver) Bukplan med aorta och vena cava inferior Fyrkammarsbild, normal storlek och position Avgångar aorta och arteria pulmonalis Trekärlsbild			
Buk: Magsäck i normal position till vänster, tarmar och lever Navelsträngsfäste, 3 kärl i navelsträng Njurar, njurbäcken, urinblåsa			

Ryggrad: Tvärsnitt Sagittalt Coronart			
Extremiteter: Armar och ben Händer och fötter, felställning? Fingrar och tår			
Bedömmar normal och avvikande fosterutveckling			
Utför fullständig undersökning inom given tidsram vid gynnsamt fosterläge			
Ultraljudssäkerhet: Demonstrerar kunskap om MI, TI och ALARA.			
Utför dokumentation, bildlagring enligt checklista			
Kommunikation: Visa förmåga att kommunicera och förmedla information till den gravida och hennes partner så att de förstår orsak till undersökningen, vad som visas på bildskärmen, resultatet av undersökningen inklusive ev. vidare uppföljning			
Förhållningssätt: Tillämpar ett etiskt och professionellt förhållningssätt i förhållande till den gravida och hennes partner, värnar om patientens trygghet, delaktighet och integritet			

VFU placering:

Namn på barnmorska/ läkare:

Namn på huvudhandledare:

Datum:

Generell kommentar:

BILAGA 4. LOGGBOK FÖR UTBILDNING I OBSTETRISKT ULTRALJUD

Under den kliniska utbildningen för studenten en loggbok över genomförda ultraljudsundersökningar. Loggboken omfattar datum, typ av undersökning (rutinultraljud, tillväxtkontroll osv) och om undersökningen görs med handledare i rummet (direkt handledning) eller med handledning vid behov eller i efterhand (indirekt handledning). Vid avvikande undersökningsfynd noteras detta som kommentar. Efter varje praktikdag signerar handledaren utförda undersökningar i Loggboken.

Loggbok för utbildning i obstetriskt ultraljud					Sida:
	Datum	Undersökning	Handledning (direkt/indirekt)	Kommentar (fynd)	Handledare signatur
<i>Exempel</i>	<i>1/1</i>	<i>Rutinultraljud</i>	<i>Direkt</i>	<i>Normal fynd</i>	<i>NN</i>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

21					
22					
23					
24					
25					

BILAGA 5. CHECKLISTA OCH BILDDOKUMENTATION AV FOSTERANATOMI, ULTRA ARG

Checklista och bilddokumentation av Fosteranatomi v 18-20