

Knottologi og terminologi ved abdominal ultrasonografi

- Kim Nylund

Train the trainers:
Ultralyd i gastroenterologi

Mål

- Oversikt over de vanligste kontrollene på en ultralydmaskin slik at man kan starte en undersøkelse, skifte ultralydprobe, velge preset, optimalisere b-mode bildet, skifte mellom ultralydmodus, gjøre målinger i bilde og lagre bilder og videoer.
- Studenten skal selv gjennomføre undersøkelsen under verbal veiledning av instruktør. Dette for å unngå at instruktøren overtar gjennomføringen av undersøkelsen.

Middel

- For å instruere studenten trenger instruktøren kunnskap om og en terminologi som beskriver
 - Hvordan en undersøkelse skal startes og avsluttes
 - Hvordan ultralydmodus skal velges
 - Hvor proben skal plasseres
 - Hvordan proben skal beveges
 - Hvordan undersøker skal instruere pasienten
 - Hvordan instillingene skal justeres
 - Hvordan data skal samles og lagres



Oversikt ultralydmaskin

Prober



Billedskjerm

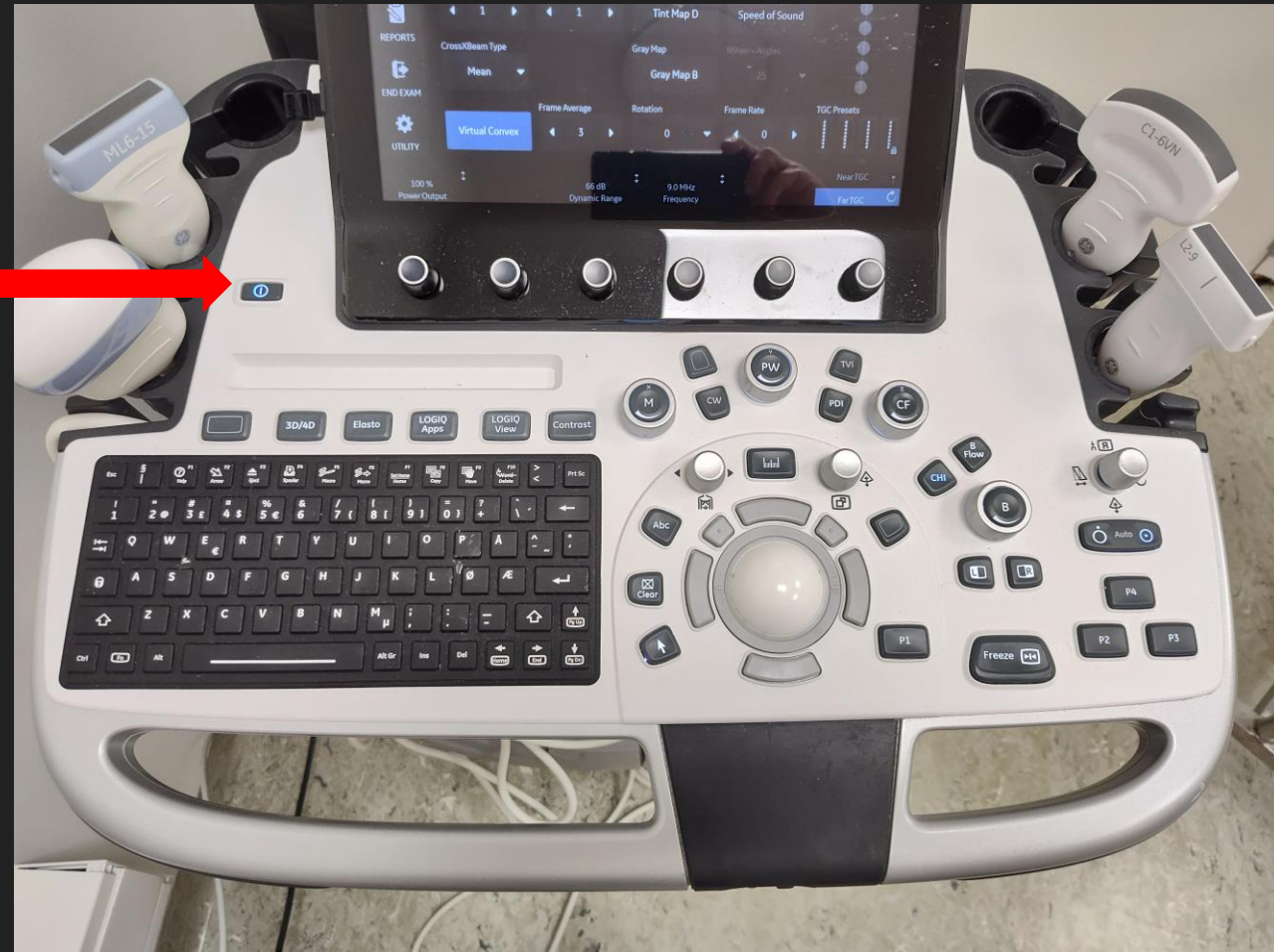
Touch display

Tastatur



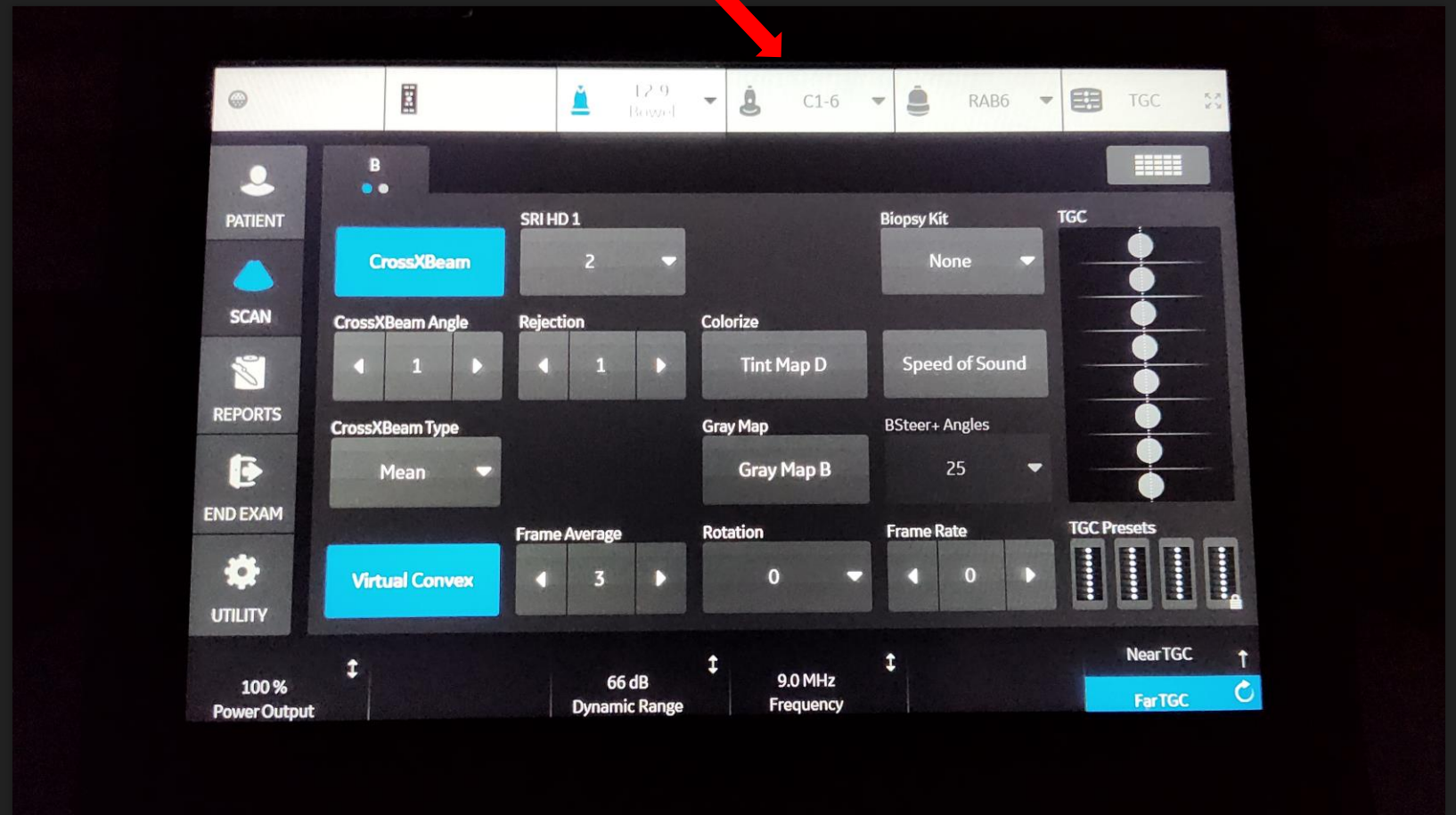
Oppstart undersøkelse

○ Påknapp



Valg av modus og preset

- Velg probe:
 - Velg mellom de tilgjengelige probene.
 - Velg preset (forhåndsinnstillinger) tilpasset undersøkelsen.



Innhenting av data

- Avhenger av ultralydmodus
- Kan ofte tilpasses behov til bruker
 - Spesielle behov
 - Optimalisere workflow (redusere antall klikk)
- Måling i B-mode bilde:
- Frys → «Måleknapp» → Trackball → Set-knapp → Trackball → Set-knapp



Lagring av data



Opptaksknapp

P1

Frys

P3

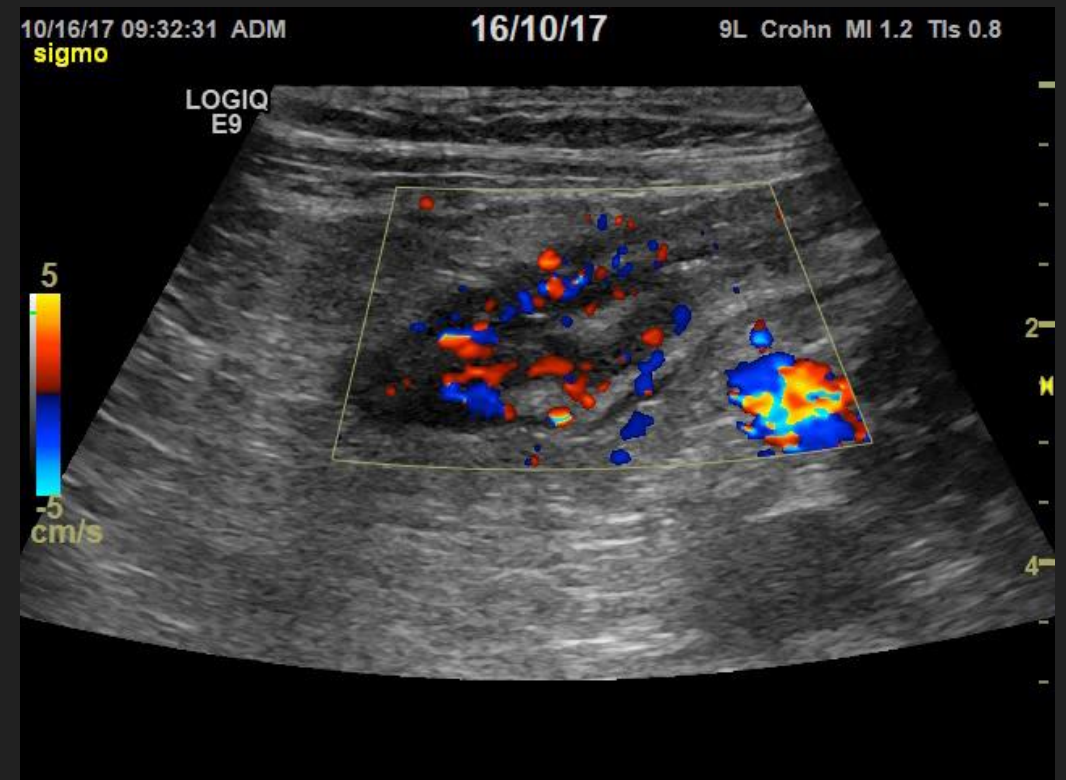
- Bilder: Frys+P1
- Bilder med måling: Frys→Mål→P1
- Video:
 - Retrospektiv: P1
 - Prospektiv: «Opptaksknapp»→P1
- Print bilde: P3
- Format
 - Vanlig bilde-/videoformat (JPG, PNG)
 - DICOM
 - Åpent
 - Proprietært

Justering av innstillinger: B-mode

- Åpent spørsmål: Hva kan du gjøre for å forbedre billedkvaliteten?
- Juster gain for å
 - Redusere intensiteten i bildet
 - Øke intensiteten i bildet
- Juster dybde
 - Opp for å inkludere hele organet
 - Ned for å optimalisere bildet i interesseområdet
- Juster fokus for å
 - Redusere støy i nærfeltet
 - Bedre bildet i interesseområdet

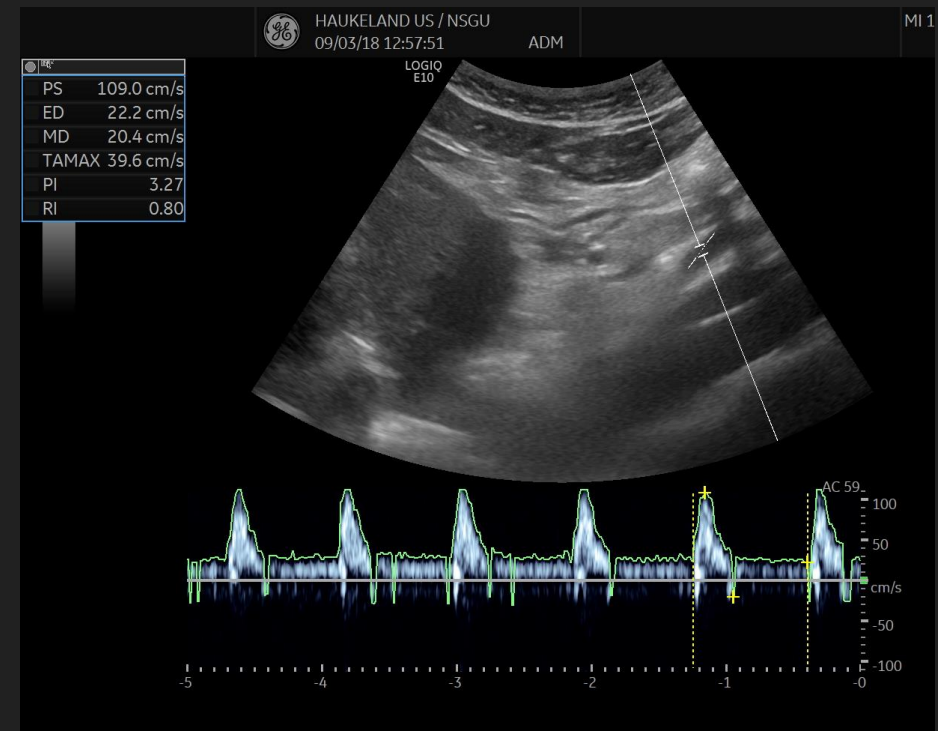
Justering av innstillinger: Fargedoppler

- Finn en plassering som fremstiller blodkar(ene) mest mulig med lengdeaksen mot proben
- Juster sektorens størrelse for å
 - Inkludere området du ønsker å undersøke
 - Øke billedfrekvens og følsomhet
- Juster dopplerhastigheten
 - Opp for å unngå aliasing i blodkar med høye hastigheter
 - Ned for å øke følsomheten for lave blodstrømhastigheter
- Juster gain for å
 - Redusere støy fra vevsbevegelse
 - Redusere utflytende dopplersignal
 - Øke følsomheten for små blodkar



Justering av innstillinger: Pulset Doppler

- Finn en plassering som fremstiller blodkar(ene) mest mulig med lengdeaksen mot proben
- Juster boksens størrelse så den passer med blodkaret
- Juster vinkelkorreksjon så den passer med karetts akse
- Juster grunnlinjen (i hastighetsdiagrammet) så den passer med blodstrømsretningen
- Juster hastighetsintervallet slik at slik at alle hastighetene inkluderes i diagrammet



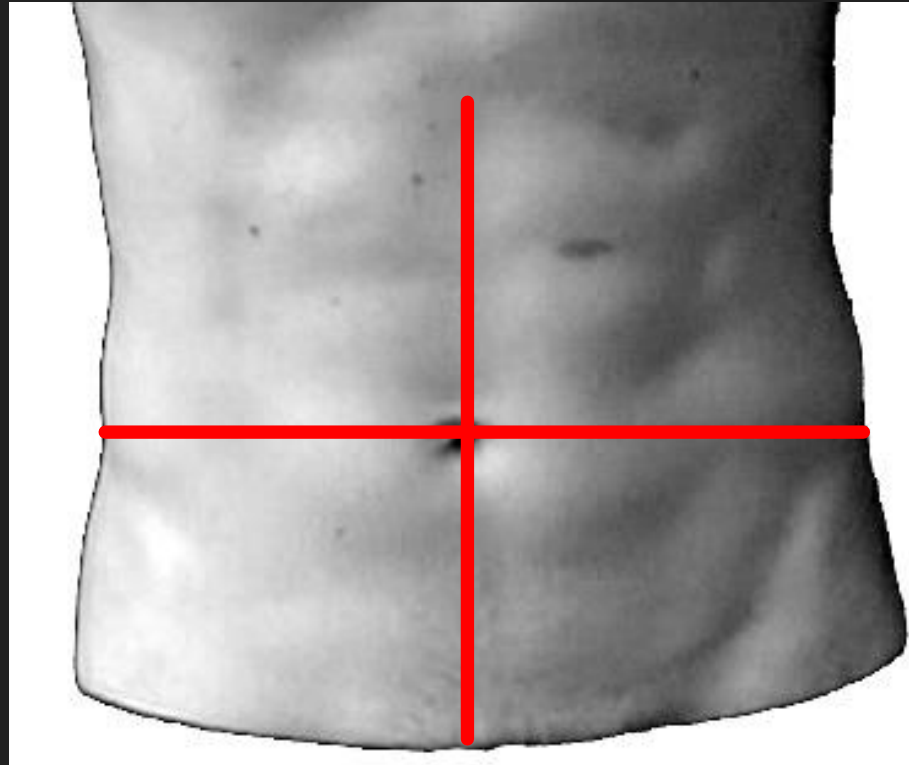
Probeplassering: Planangivelse

- Sagittal-/longitudinalplanet
- Transversal-/horisontalplanet
- (Coronal-/frontalplanet)
- Skrå mot høyre?
- Skrå mot venstre?



Probeplassering: Kvadranter

- Øvre høyre
- Øvre venstre
- Nedre høyre
- Nedre venstre



Probeplassering: Regioner

- Høyre og venstre hypokondrium
- Epigastriet
- Høyre og venstre flanke
- Umbilikalregionen
- Høyre og venstre iliacaregion
- Hypogastriet

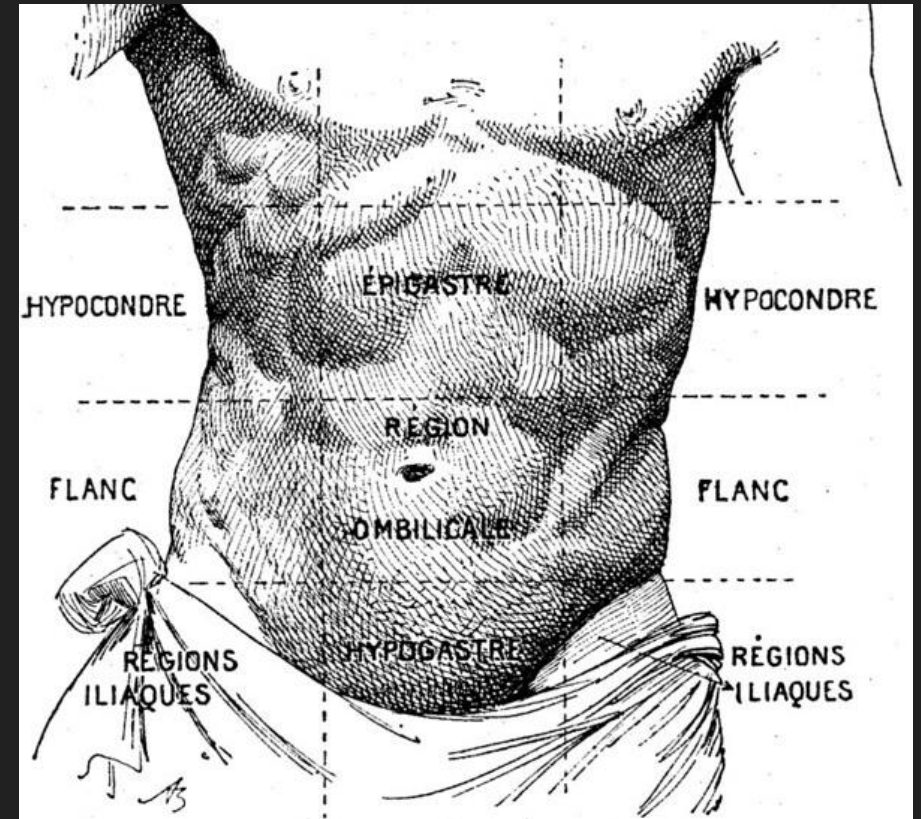
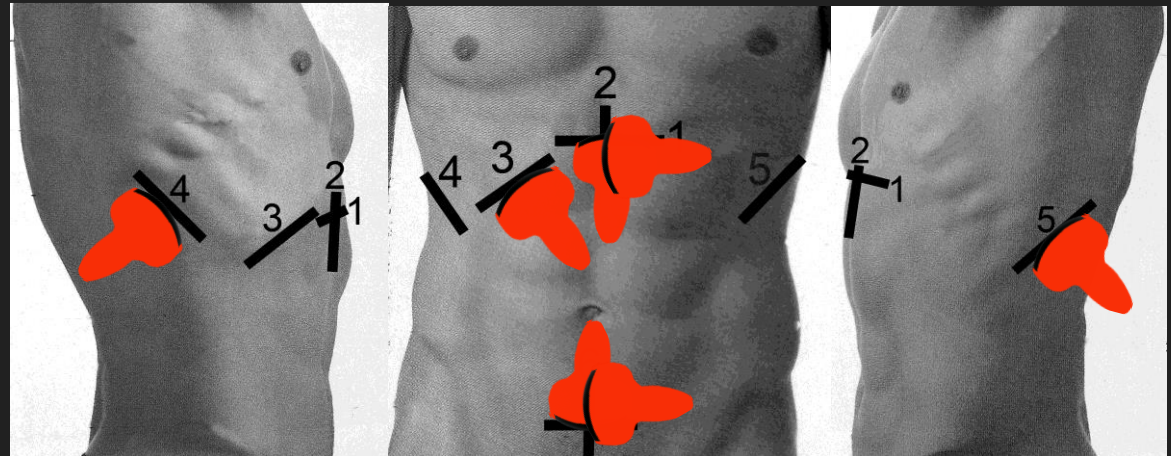


FIG. 5. — Régions de l'abdomen.

Probeplassering: 6 +

- **Stasjon 1** *Transversalsnitt i epigastriet.*
- **Stasjon 2** *Lengdesnitt epigastriet.*
- **Stasjon 3** *Skråsnitt subcostalt.*
- **Stasjon 4** *Transversal- og lengdesnitt fra høy lateralflate.*
- **Stasjon 5** *Snitt fra venstre lateralflate.*
- **Stasjon 6** *Transversal- og lengdesnitt over symfyen.*
- **Stasjon +** *Orienterende skanning av tarmer*



Probebevegelser: Retning bevegelse

- Glid/vinkle
 - Mot indikatoren
 - Vekk fra indikatoren
- Vipp/Sveip
 - Kranialt/kaudalt
 - Høyre eller venstre
- Rotér
 - Med klokken
 - Mot klokken

Pasientinstruksjon

- Optimalisering av probeplassering og innstillinger gjøres FØR pasienten instrueres
- Instruksjoner:
 - Jeg vil at du skal instruere pasienten for å optimalisere [type undersøkelse] av [organ/blodkar].
Hvis studenten ikke gjør dette korrekt, foreslå følgende instruksjoner:
 - Løft høyre/venstre arm og legg hånden bak hodet
 - Pust inn og hold pusten
 - Jeg vil at du skal stoppe pusten din når jeg sier: «Hold» (Ikke pust inn eller ut.)
 - Pust dypt inn og ut
 - Flytt deg over på din venstre/høyre side

Oppsummering

- Vi trenger en felles terminologi for å instruere studenter i opplæring
- Hensikten er å unngå at instruktøren overtar undersøkelsen fra studenten
- Probeplassering beskrives med plan og lokalisasjon (regioner/kvadranter/6+-snitt)
- Probevegelser beskrives som glide, vinkle, sveipe, vippe, rotere og presse
- Retning av probevegelser beskrives som mot indikator/vekk fra indikator, kranialt/kaudalt, høyre eller venstre flanke, mot eller med klokken
- Hvis nødvendig må studenten også instrueres i bildejustering og pasientinstruksjon