

Kurs FAST – symulacja medyczna

Kształcenie podyplomowe lekarzy - rozwój kształcenia praktycznego z wykorzystaniem technik symulacji medycznej SUM



FAST – czym jest?

- Focused
- assessment (pierwotnie: abdominal!)
- with sonography
- for trauma

FAST – czym NIE jest?

- USG jamy brzusznej i przestrzeni zaotrzewnowej
- Echokardiografią

- Badaniem planowym
- Końcem diagnostyki
 - (O ile stan pacjenta pozwala na jej pogłębienie)



Cel badania

- Ujawnienie krwi (płynu) widocznej jako obszar hipoechogeniczny w najniżej położonych przestrzeniach jamy otrzewnej

Sytuacje kliniczne

- ▶ Urazy penetrujące klatki piersiowej oraz serca: identyfikacja wysięku w osierdziu zanim dojdzie do tamponady (4H 4T: jedno z „T”!)
- ▶ Uraz penetrujący jamy brzusznej: hemoperitoneum
- ▶ Tępy uraz serca: tępe pęknięcie serca
- ▶ Tępy uraz brzucha: zwykle pęknięcie śledziony bądź wątroby



Zastosowanie FAST

- ▶ FAST jest pierwszym badaniem obrazowym które należy wykonać po urazach jamy brzusznej i klatki piersiowej u osób niestabilnych krążeniowo.
- ▶ Dążymy do wykrycia obecności wolnego płynu w jamie brzusznej, miednicy, w worku osierdziowym i u podstawy płuc w jamie opłucnej.



Zalety FAST

- Przenośne (mniej lub bardziej)
- Szybkie
- Nieinwazyjne
- Powtarzalne
- Efektywne kosztowo



Dlaczego FAST?

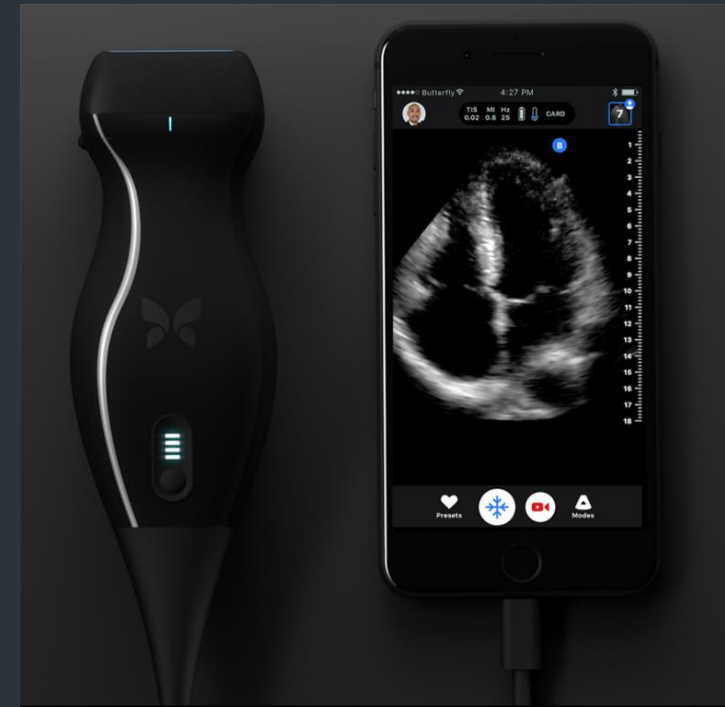
- Rosnąca dostępność sprzętu
- Coraz mniejsze rozmiary sprzętu
 - Aparaty przyłóżkowe na SOR
 - Aparaty przenośne – „laptopowe”
 - Aparaty kieszonkowe
- Bateryjne/kartkowe zasilanie

Aparaty kieszonkowe

Philips Lumify



Butterfly iQ



Dostępne głowice



C5-2

Głowica typu convex przeznaczona do badań płuc, układu moczowego, jamy brzusznej oraz położniczych.

[Sprawdź presety](#)



L12-4

Głowica liniowa umożliwiająca ocenę płuc, naczyń, tkanek miękkich, stawów oraz narządów położonych powierzchownie.

[Sprawdź presety](#)



S4-1

Głowica kardiologiczna pozwalająca na wykonanie badania ECHO, FAST, położniczego, a także ocenę płuc i brzucha.

[Sprawdź presety](#)

Zachyłki otrzewnej

- ▶ Zachyłek wątrobowo-nerkowy (zachyłek Morrisona) - między torebką wątroby i powięzią Geroty otaczającą nerkę prawą
- ▶ Zachyłek śledzionowo-nerkowy – między śledzioną i powięzią Geroty otaczającą nerkę lewą
- ▶ Zagłębienie odbytniczo-pęcherzowe u mężczyzn – utworzone przez uwypuklenie otrzewnej między odbytnicą i pęcherzem moczowym
- ▶ Jama Douglasa u kobiet – utworzona przez uwypuklenie otrzewnej między odbytnicą i tylną ścianą macicy
- ▶ W warunkach fizjologicznych wymienione przestrzenie potencjalnie są wolne od płynu (możliwy ślad płynu w jamie Douglasa)

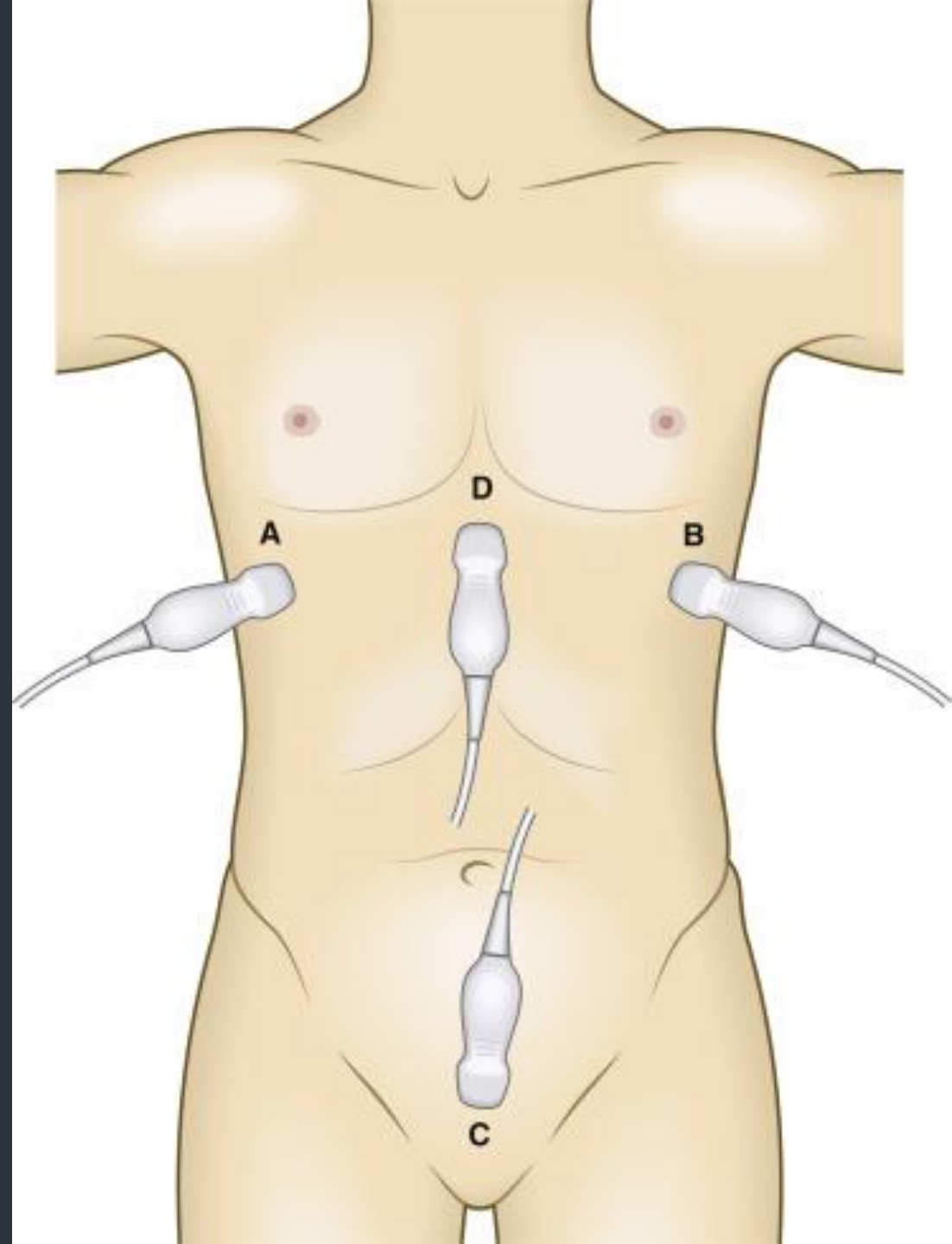


Nie tylko płyn?

- ▶ In the mid-2000s, the addition of US evaluation of the thorax to detect pneumothorax to the traditional FAST examination resulted in a new acronym, “e-FAST,” or extended FAST. Several other protocols have been developed for evaluation of shock, respiratory distress, and cardiac arrest, some of which feature echocardiography.

Gdzie przyłożyć głowicę?

- A – prawy górny kwadrant
- B – lewy górny kwadrant
- C – projekcja nadłonowa
- D – projekcja sercowa



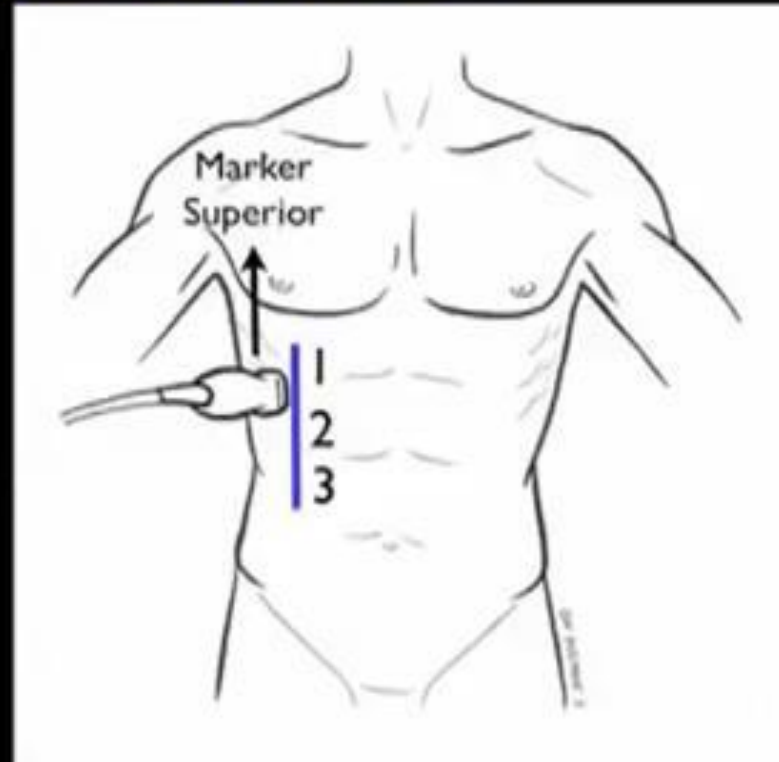
Prawy górny kwadrant (RUQ)

- ▶ Do oceny: okolica okołowątrobowa i zachyłek Morrisona
- ▶ W linii pachowej przedniej w 7-9 międzyżebrowo
- ▶ Płaszczyzna strzałkowa
- ▶ Znacznik głowicy – dogłowowo
- ▶ Głowicę przesuwamy dogłowowo i doogonowo
- ▶ Zakres: od przepony do dolnego bieguna nerki

RUQ

Trauma Fast Exam: Right Upper Quadrant View

- Probe Anterior Axillary Line
- Use Liver as Acoustic Window
- Concentrate on 3 Areas:
 - 1) Infra-Diaphragmatic Space
 - 2) Morison's Pouch / Hepatorenal
 - 3) Caudal Liver Tip



Prawidłowy obraz RUQ

HITACHI ALOKA UCK KATOWICE Radiologia

:x190220-080958
:TEST SKRYPT

20-02-'19
08:21:24

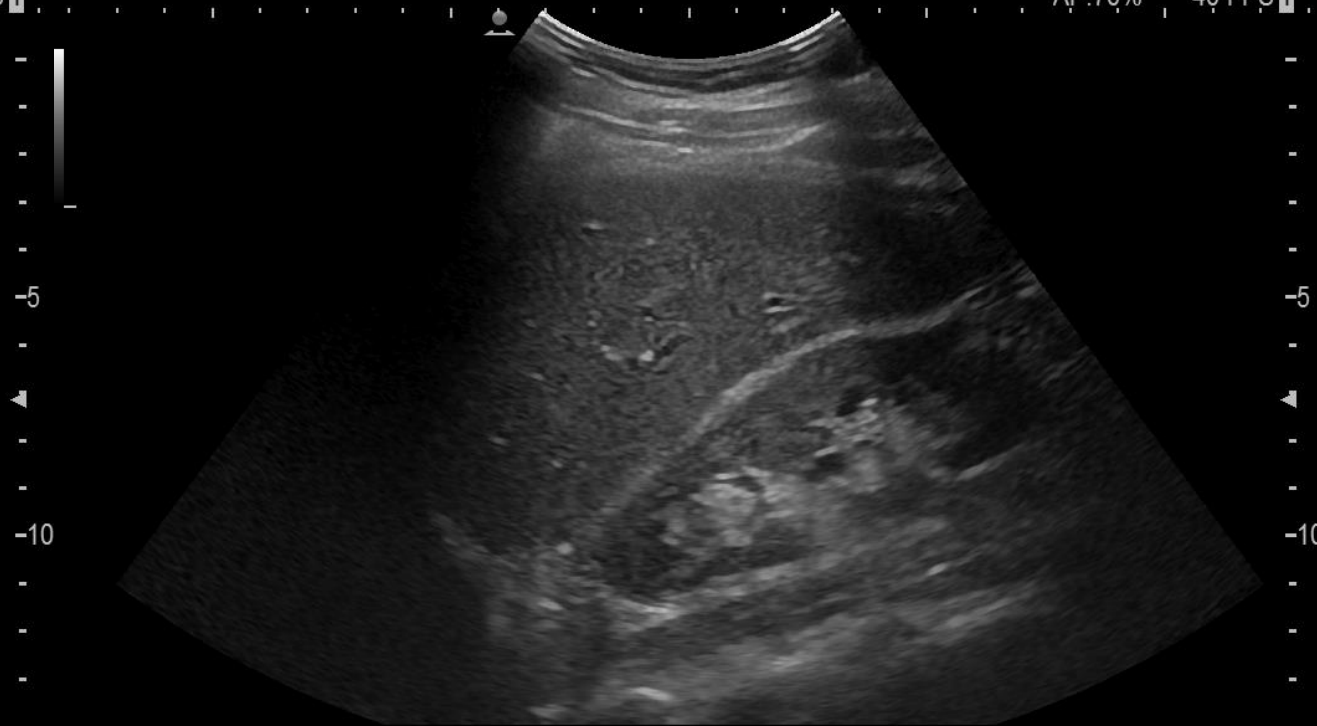
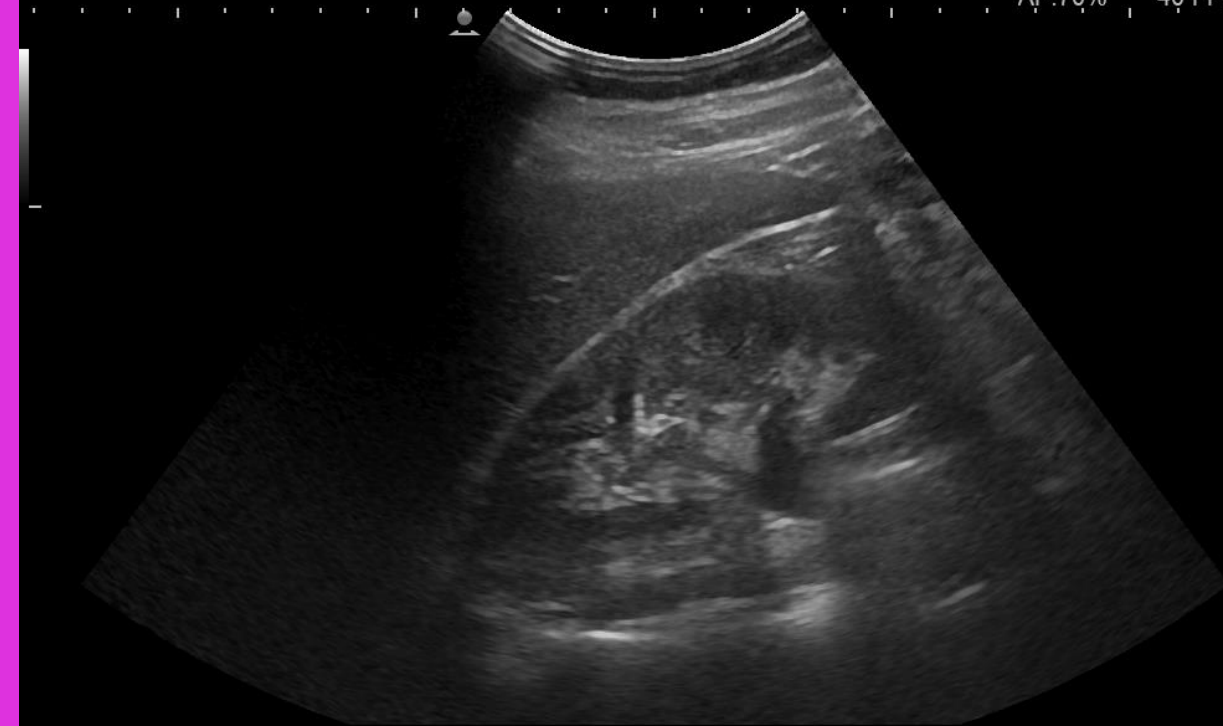
HITACHI ALOKA UCK KATOWICE Radiologia

:x190220-080958
:TEST SKRYPT

20-02-'19
08:22:00

AP:70% 40 FPS 1

AP:70% 40 FPS 1



FmT-1.8R R:15.0 BG:62 BD:82

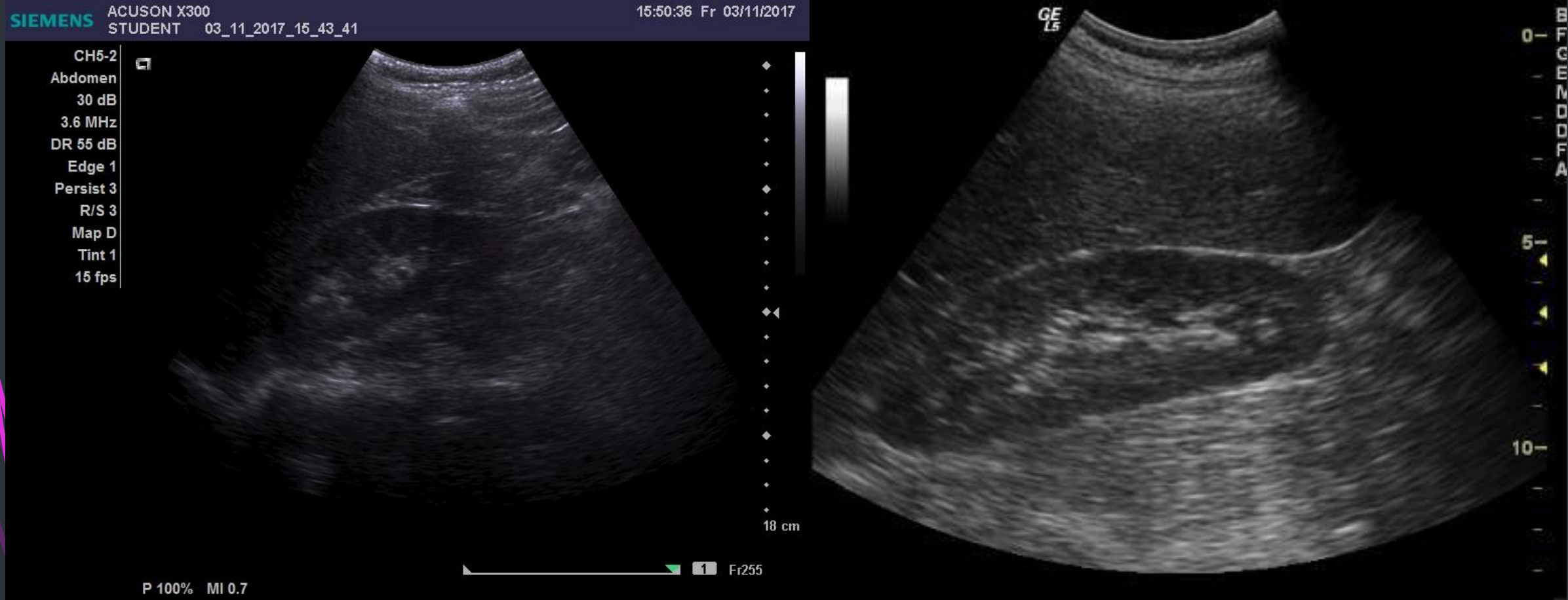
96/99 FmT-1.8R R:15.0 BG:62 BD:82

1134/1136

Adult Abdomen Probe:C251

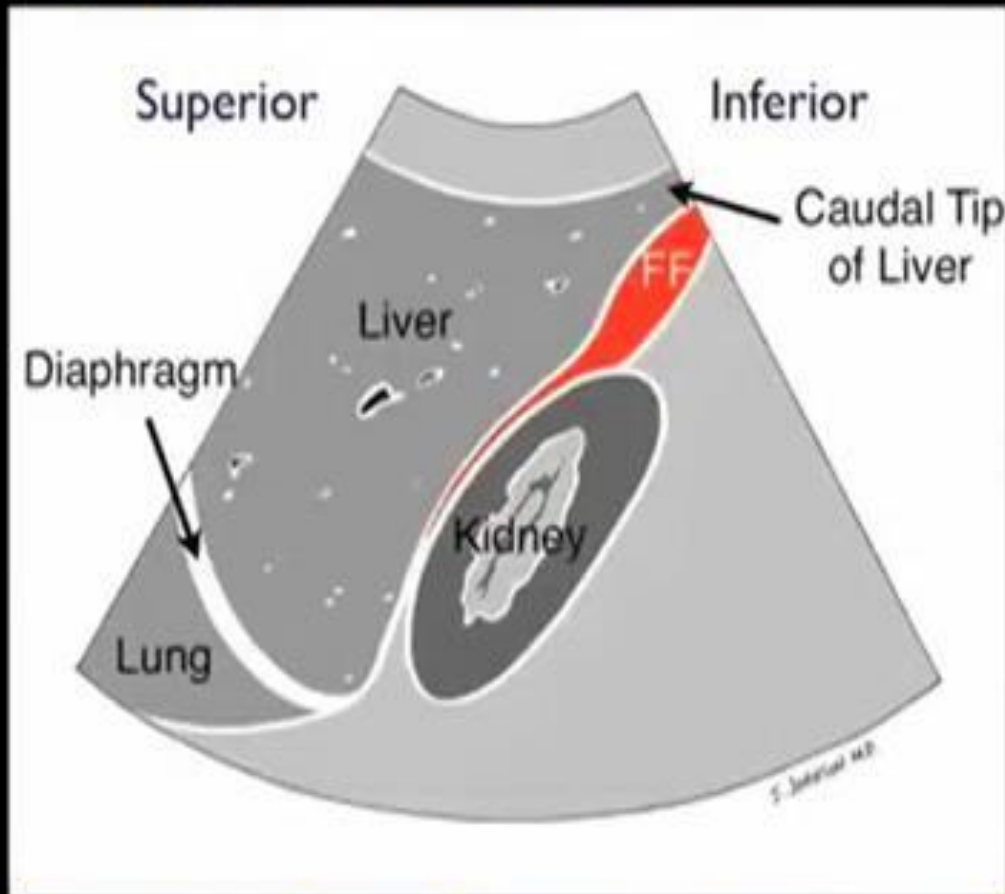
Adult Abdomen Probe:C251

Prawidłowy obraz RUQ



RUQ

Right Upper Quadrant FAST Positive Exam



Fluid Accumulates Caudal Tip Liver Into Hepatorenal Fossa

RUQ

RUQ / Hepatorenal View-Free Fluid



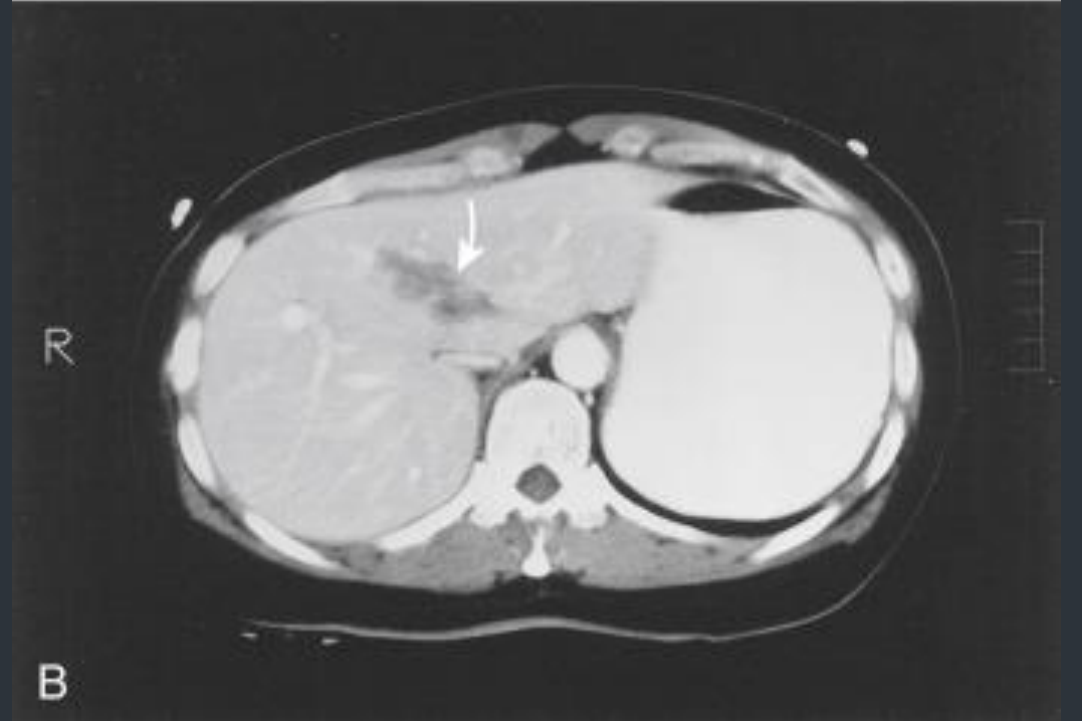
RUQ

RUQ Abdominal-Hepatorenal View
Fluid Prominent Around Caudal Tip of Liver



RUQ

Pęknięcie wątroby



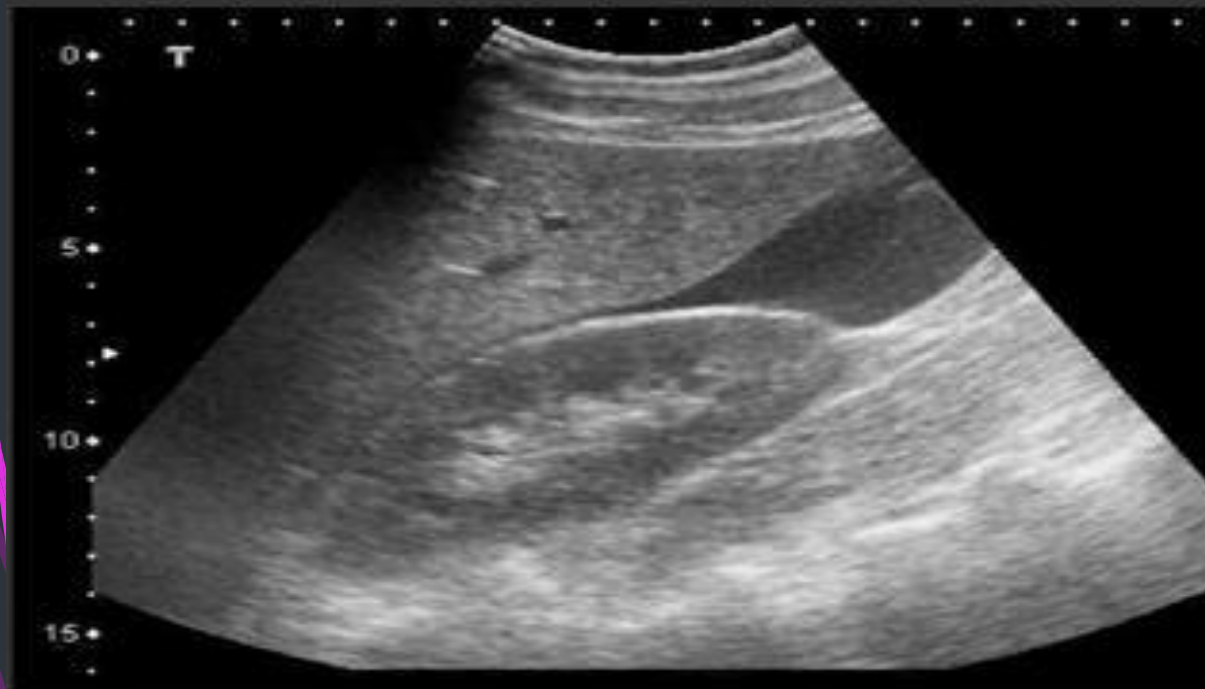
RUQ



RUQ



RUQ



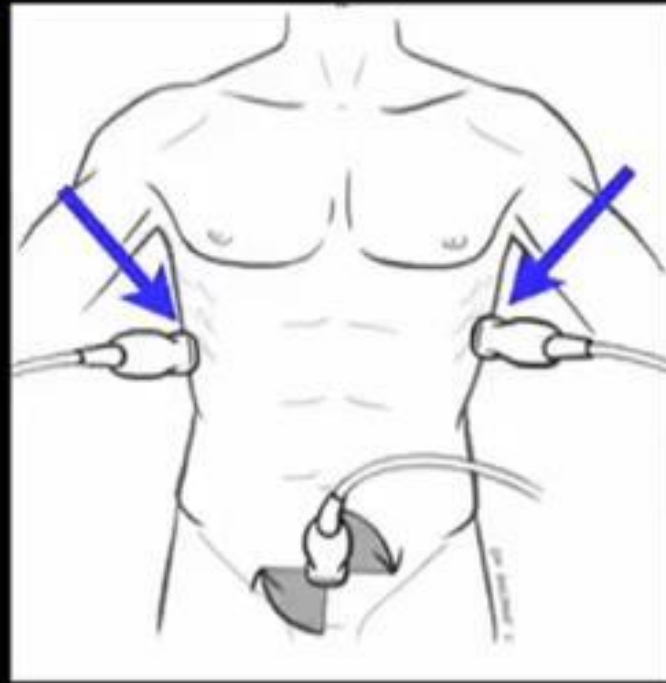
Lewy górny kwadrant (LUQ)

- ▶ Okolica okołosiedzionowa (w tym zachyłek śledzionowo-nerkowy)
- ▶ Lewa linia pachowa tylna, 5-7 międzyżebrze
- ▶ Płaszczyzna strzałkowa lub nieco skośna
- ▶ Znacznik głowicy skierowany dogłowowo
- ▶ Głowicę przesuwamy dogłowowo i doogonowo
- ▶ Zakres: od przepony do dolnego bieguna nerki

LUQ

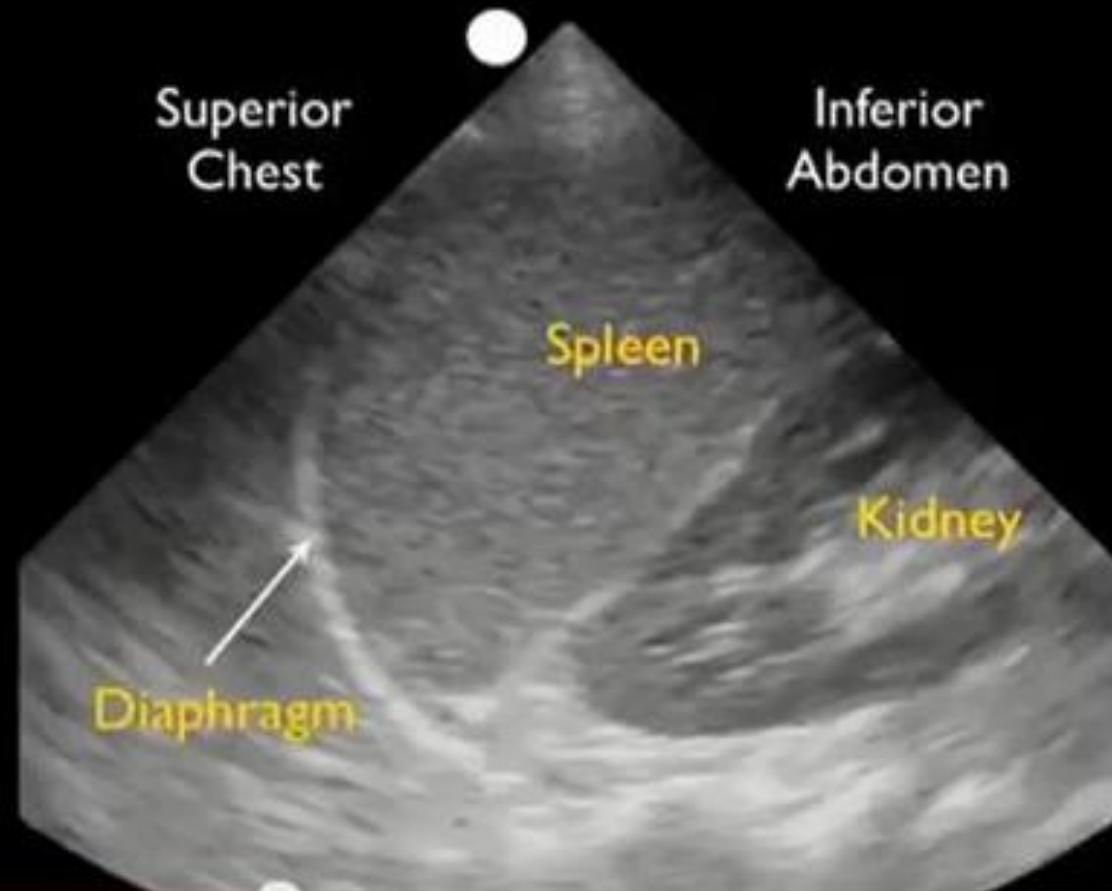
TRAUMA FAST EXAM

- RUQ-Hepatorenal
- LUQ-Splenorenal

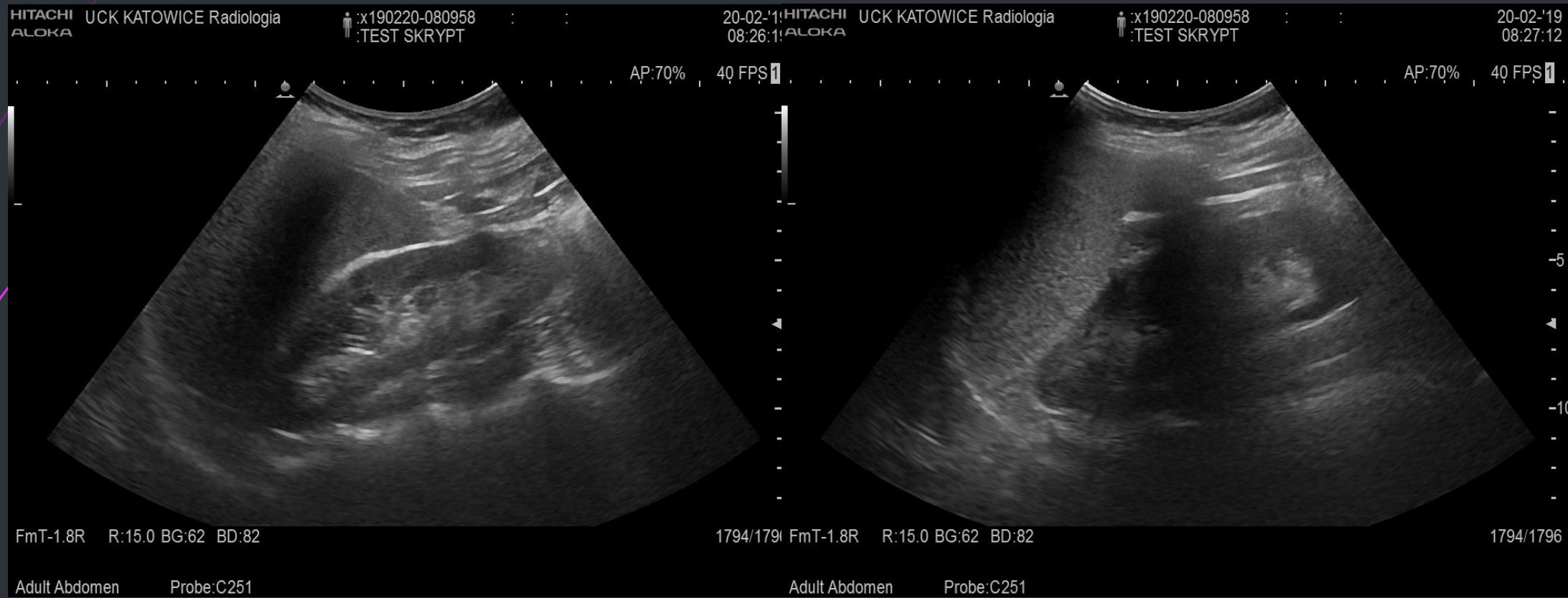


LUQ

LUQ View-Splenorenal View



LUQ



LUQ

SIEMENS ACUSON X300 15:51:28 Fr 03/11/2017
STUDENT 03_11_2017_15_43_41

CH5-2
Abdomen
30 dB
3.6 MHz
DR 55 dB
Edge 1
Persist 3
R/S 3
Map D
Tint 1
15 fps

D1 = 97.6mm

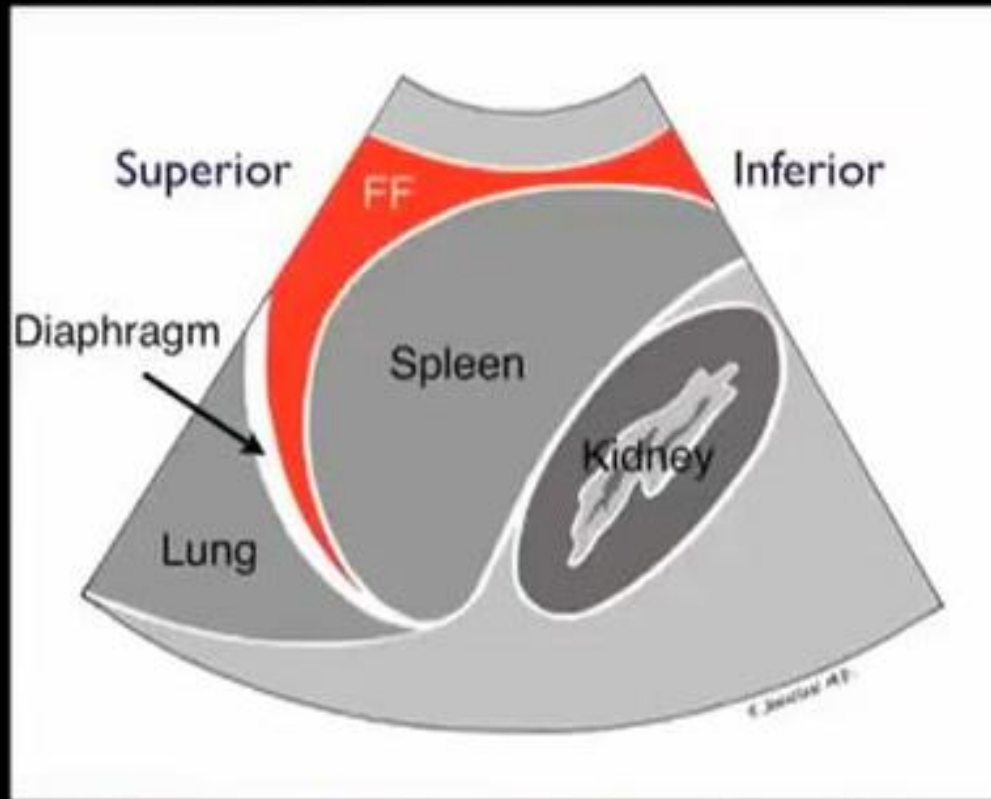
18 cm

Fr255

Measurement P 100% MI 0.7

LUQ

Left Upper Quadrant FAST Positive Exam



LUQ

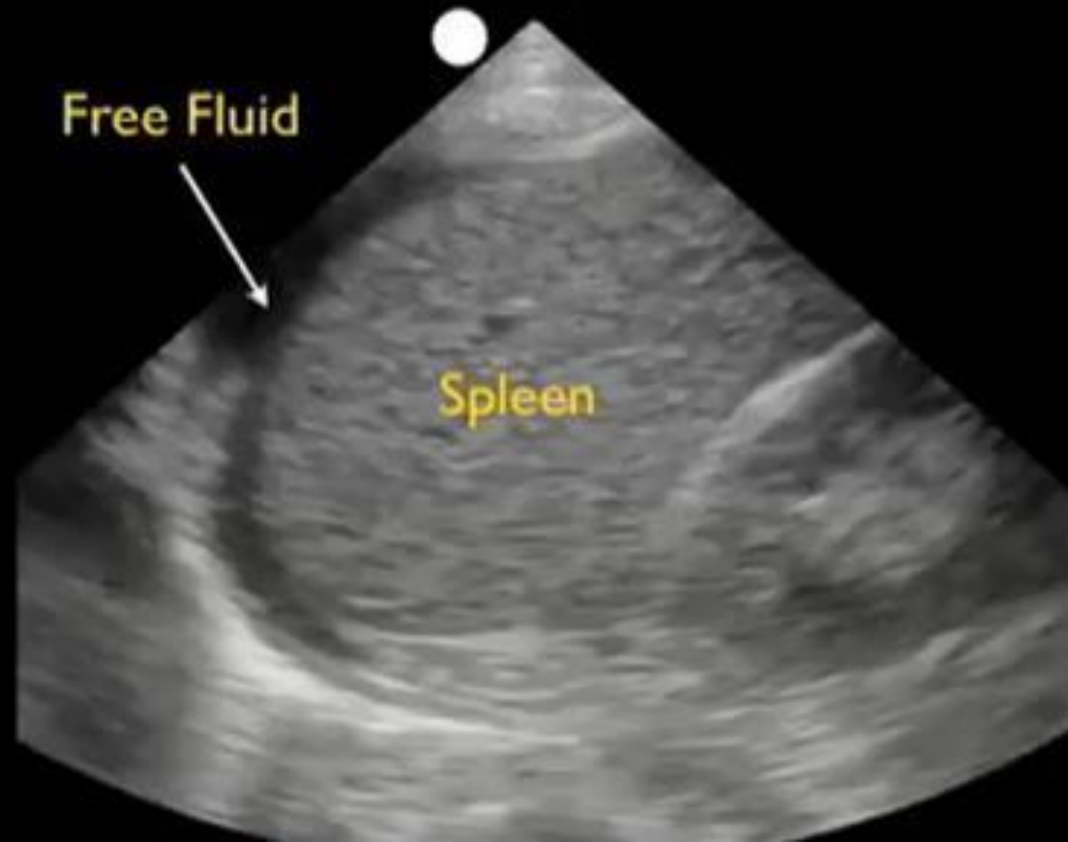


LUQ



LUQ

LUQ Abdominal / Splenorenal View
Free Fluid under Diaphragm



LUQ





Projekcja nadłonowa

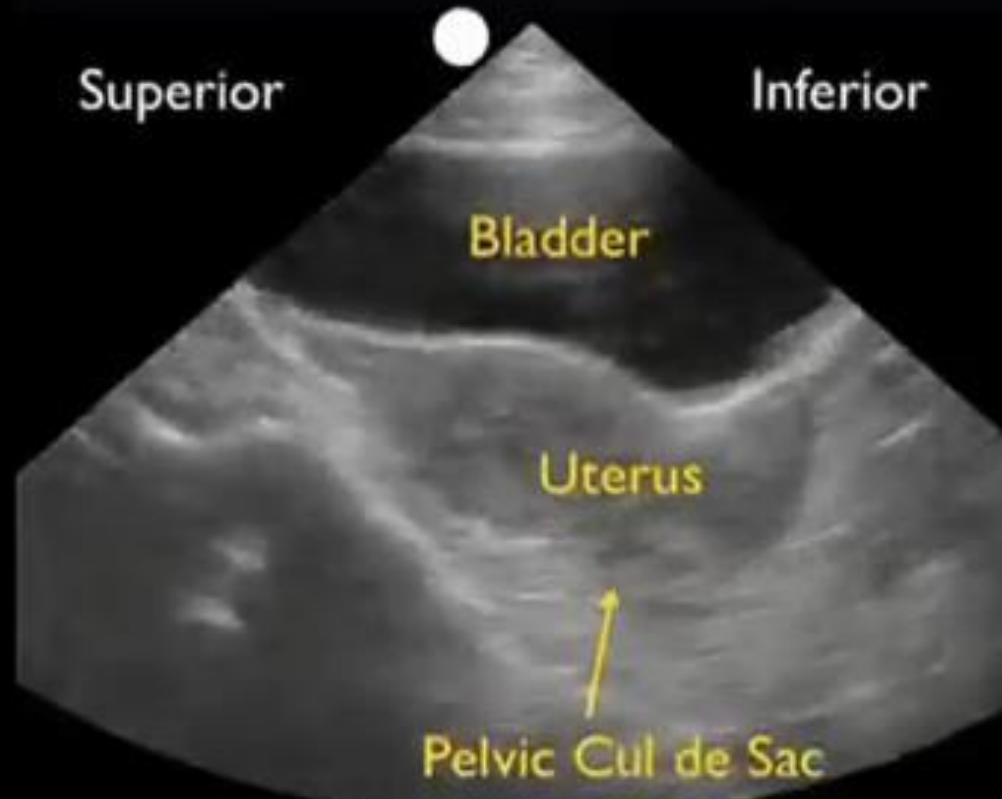
- Pozycja głowicy: powyżej spojenia łonowego
- Płaszczyzna poprzeczna
- Znacznik głowicy: skierowany ku prawej stronie pacjenta
- Ruchy głowicą: pochylenie doogonowe, przesuwanie lewo-prawo
- Najlepiej jak pęcherz jest pełny

Projekcja nadłonowa

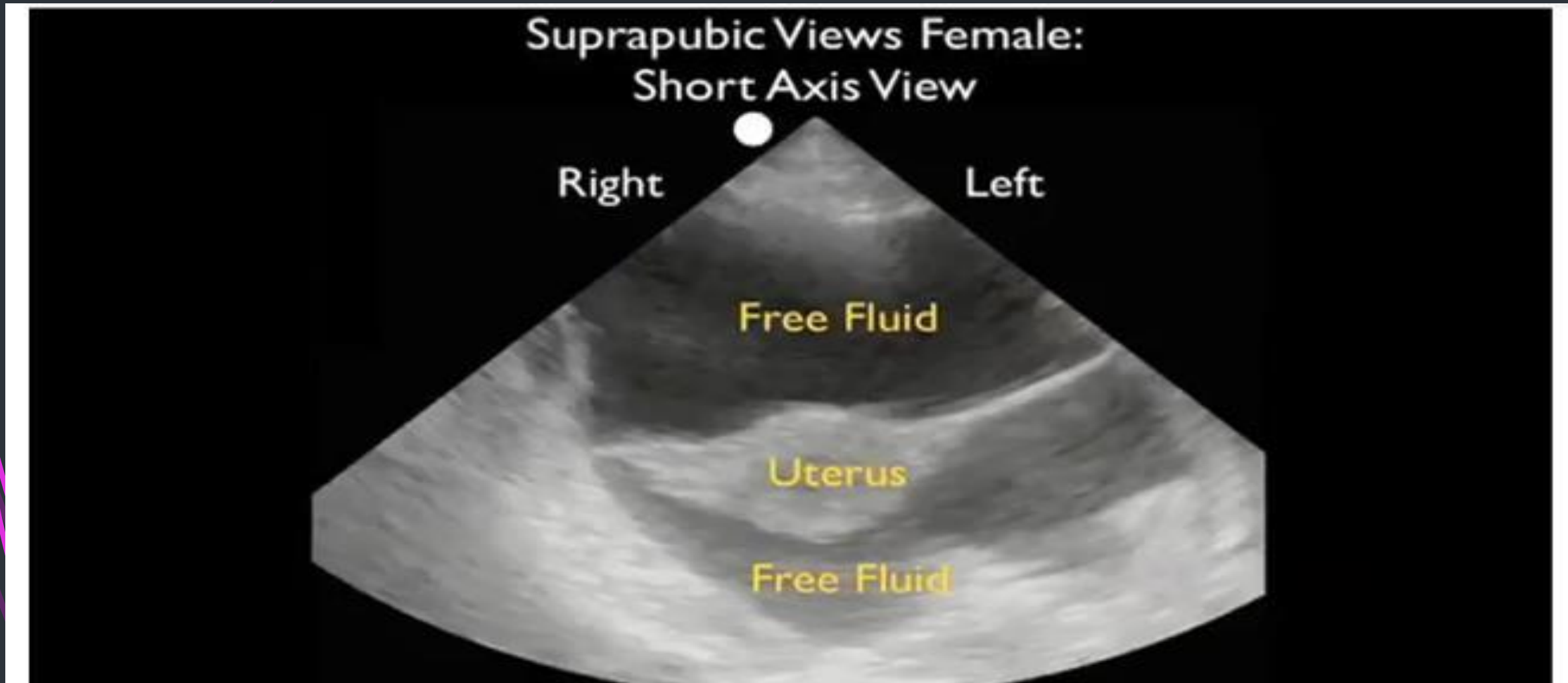


Projekcja nadłonowa

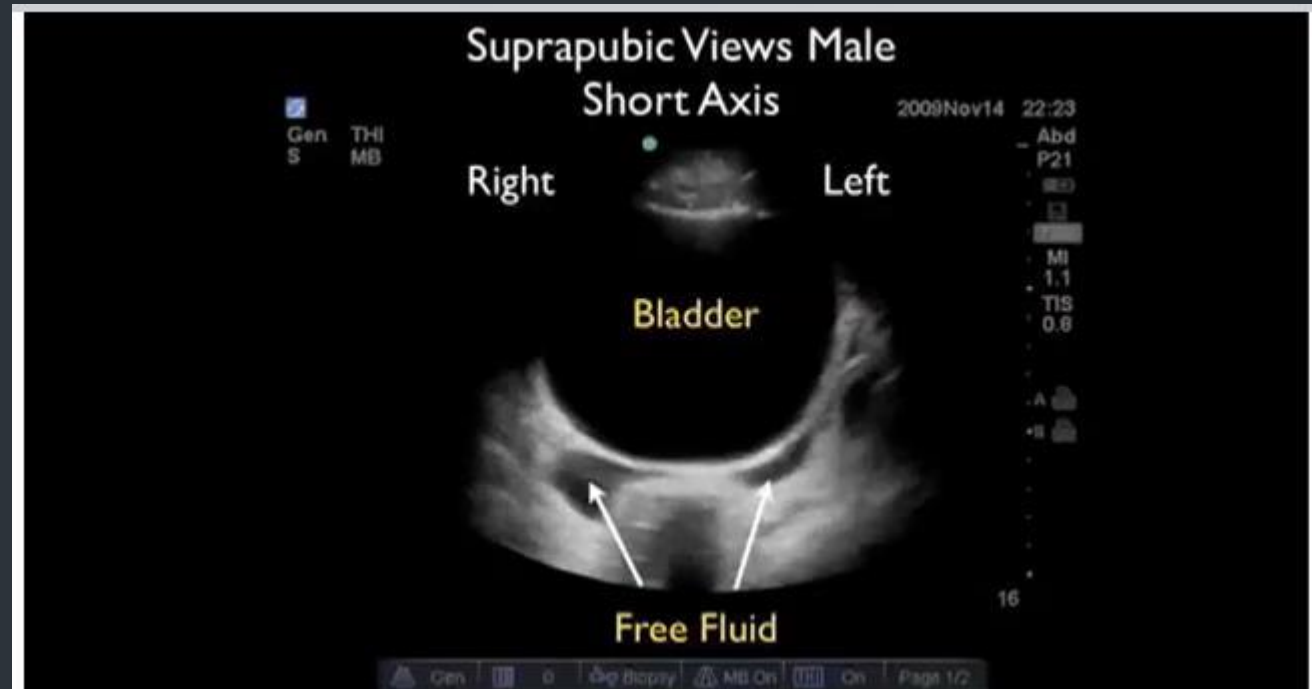
Suprapubic View Female
Transabdominal Long Axis / Sagittal



Projekcja nadłonowa



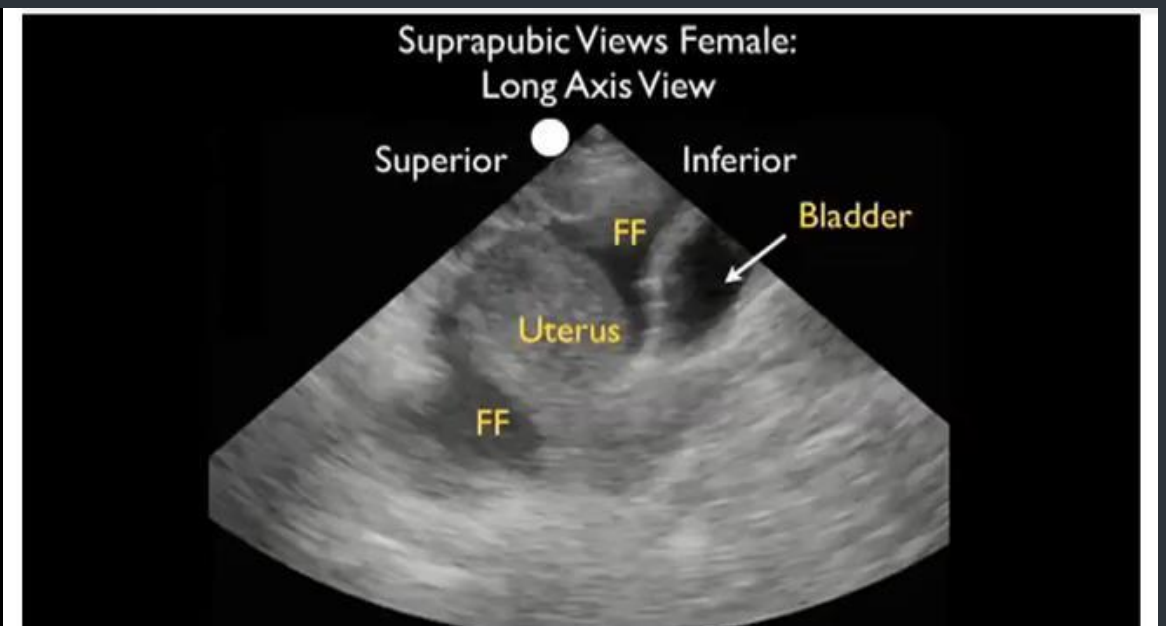
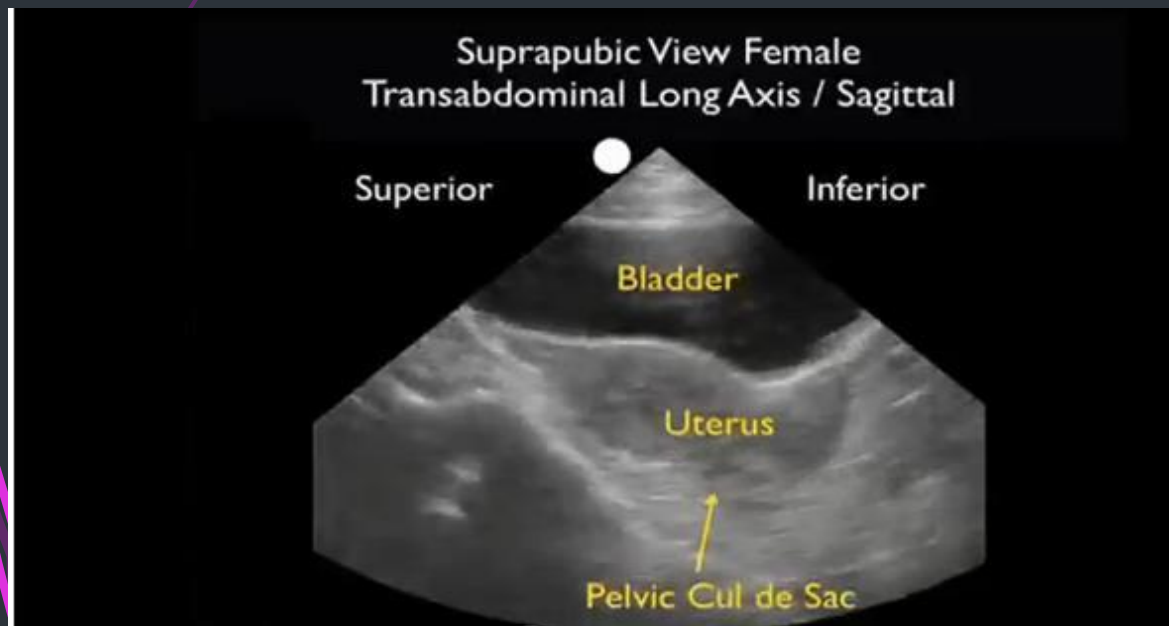
Projekcja nadłonowa



Projekcja nadłonowa w płaszczyźnie strzałkowej



Projekcja nadłonowa w płaszczyźnie strzałkowej

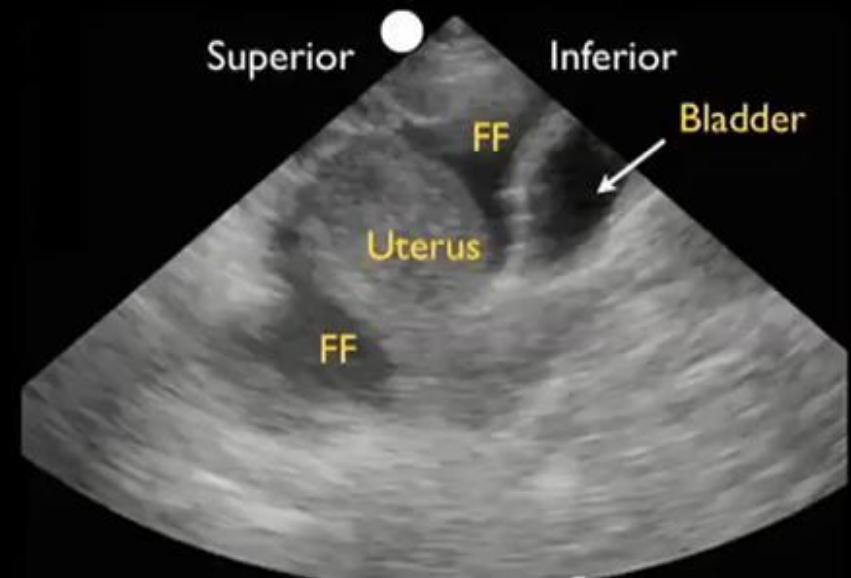


Projekcja nadłonowa w płaszczyźnie strzałkowej

Suprapubic View-Male
Long Axis with Large Amount Free Fluid



Suprapubic Views Female:
Long Axis View





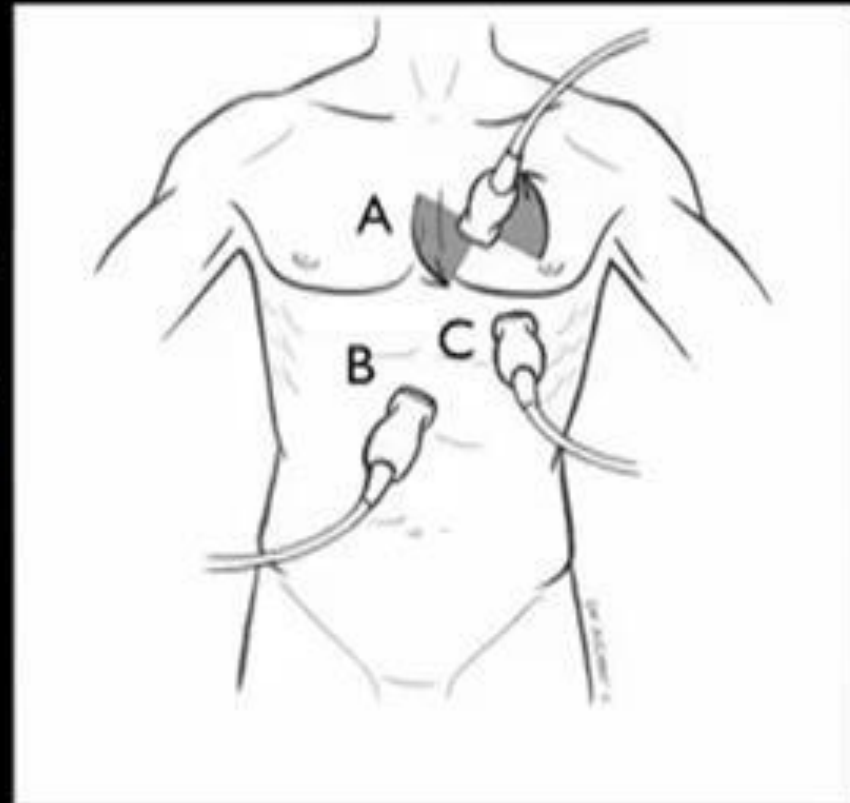
Projekcja podmostkowa

- Okolica anatomiczna: serce i worek osierdziowy
- Pozycja głowicy: pod wyrostkiem mieczykowatym mostka
- Płaszczyzna: poprzeczna
- Znacznik: wyjściowo skierowany w prawą stronę pacjenta
- Ruchy głowicą: pochylenie doogonowe i dogłowowe, rotacja głowicy
- Głębokość obejmująca całe serce

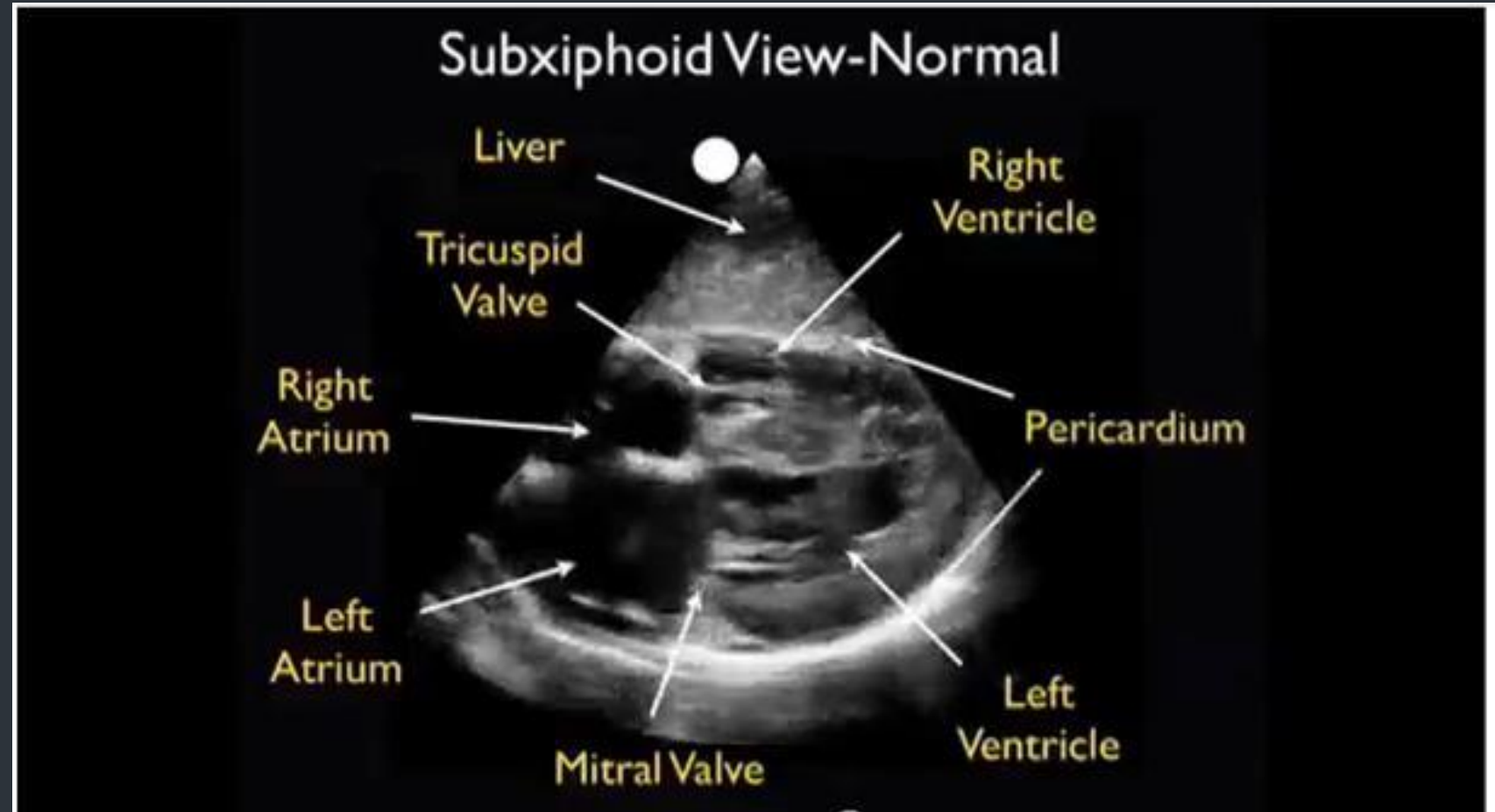
Projekcja podmostkowa

Cardiac Echocardiography: The Four Standard Views

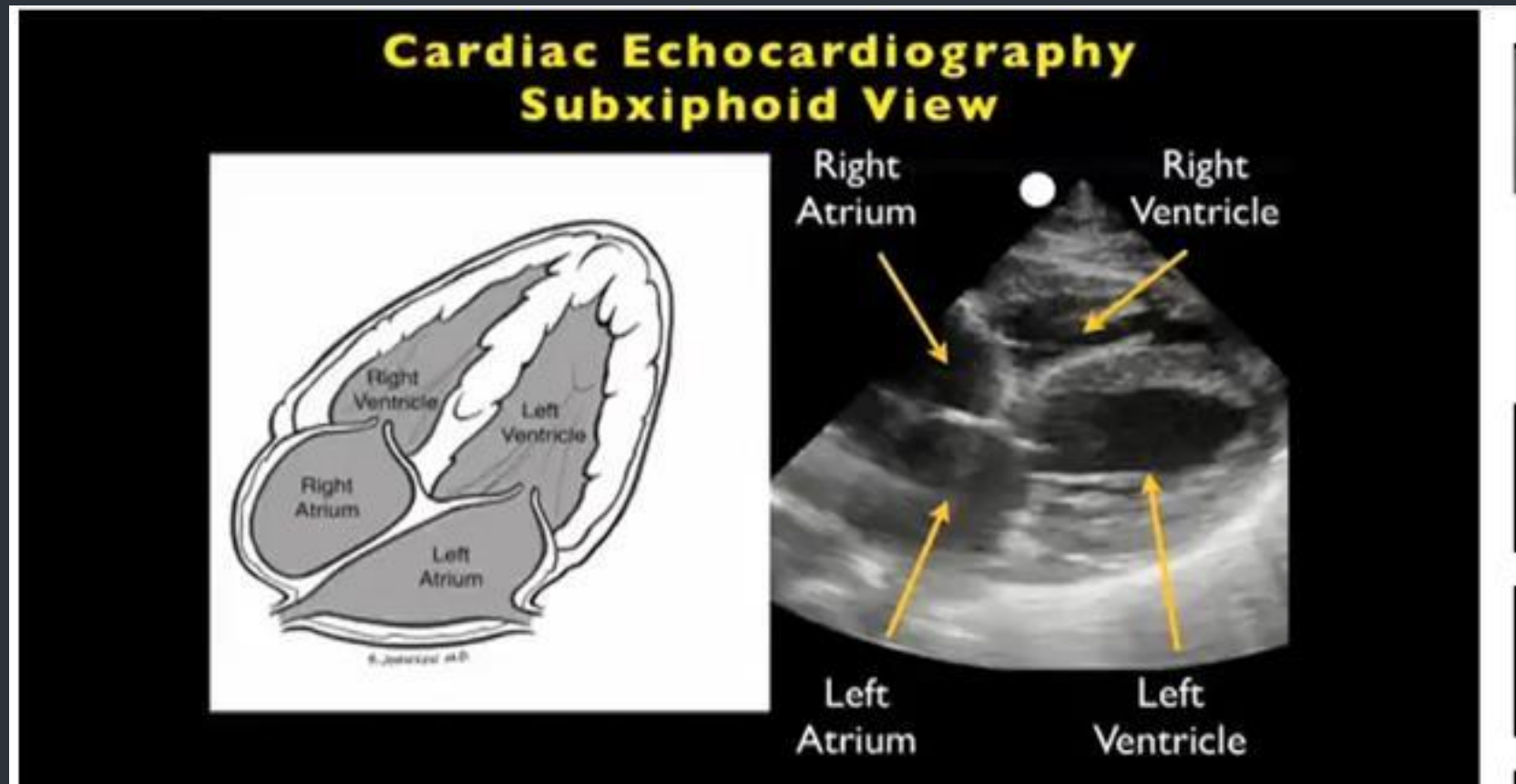
- Probe Position A:
Parasternal Views
Long / Short Axis
- Probe Position B:
Subxiphoid View



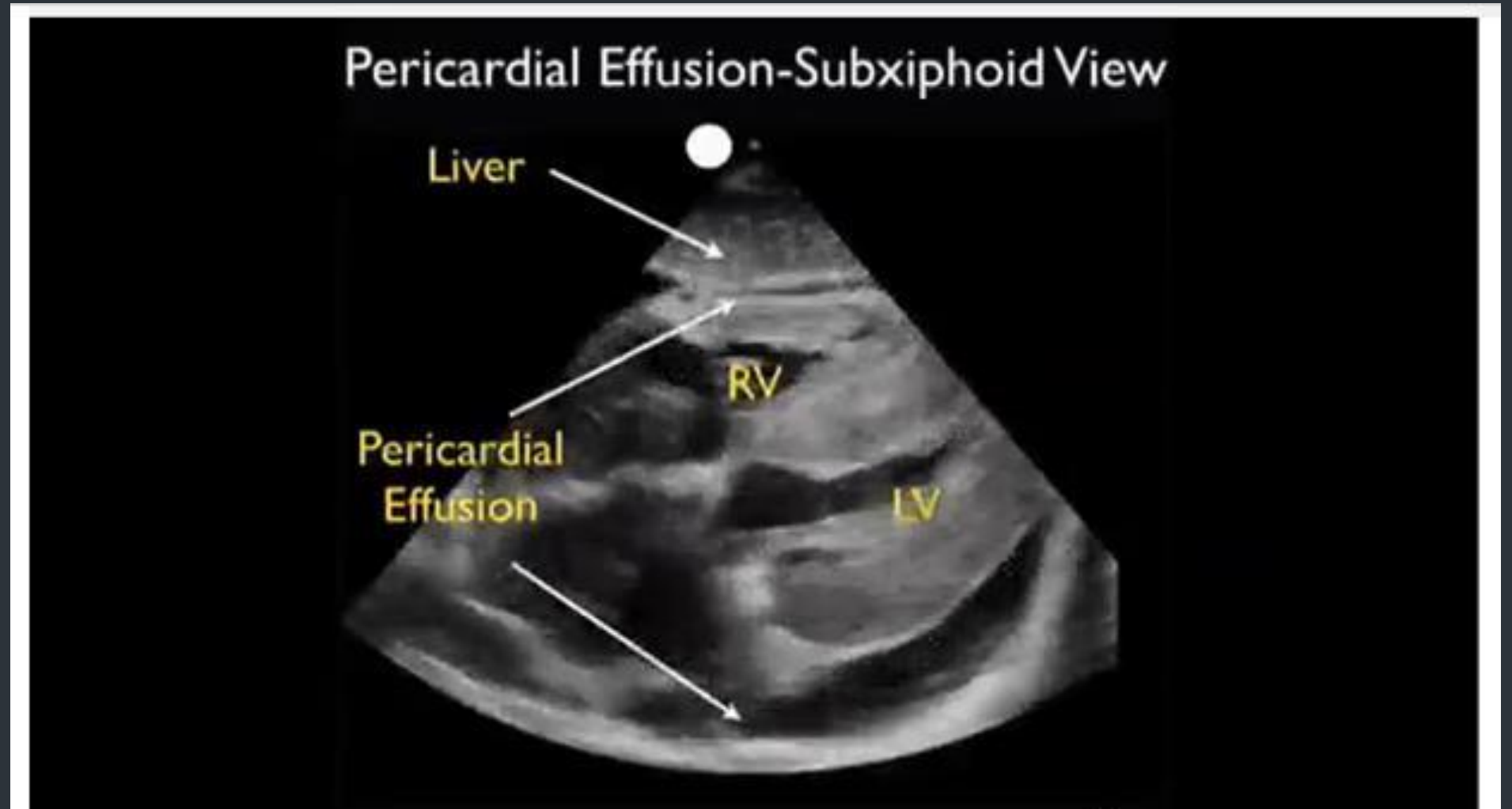
Projekcja podmostkowa



Projekcja podmostkowa



Projekcja podmostkowa - wysięk

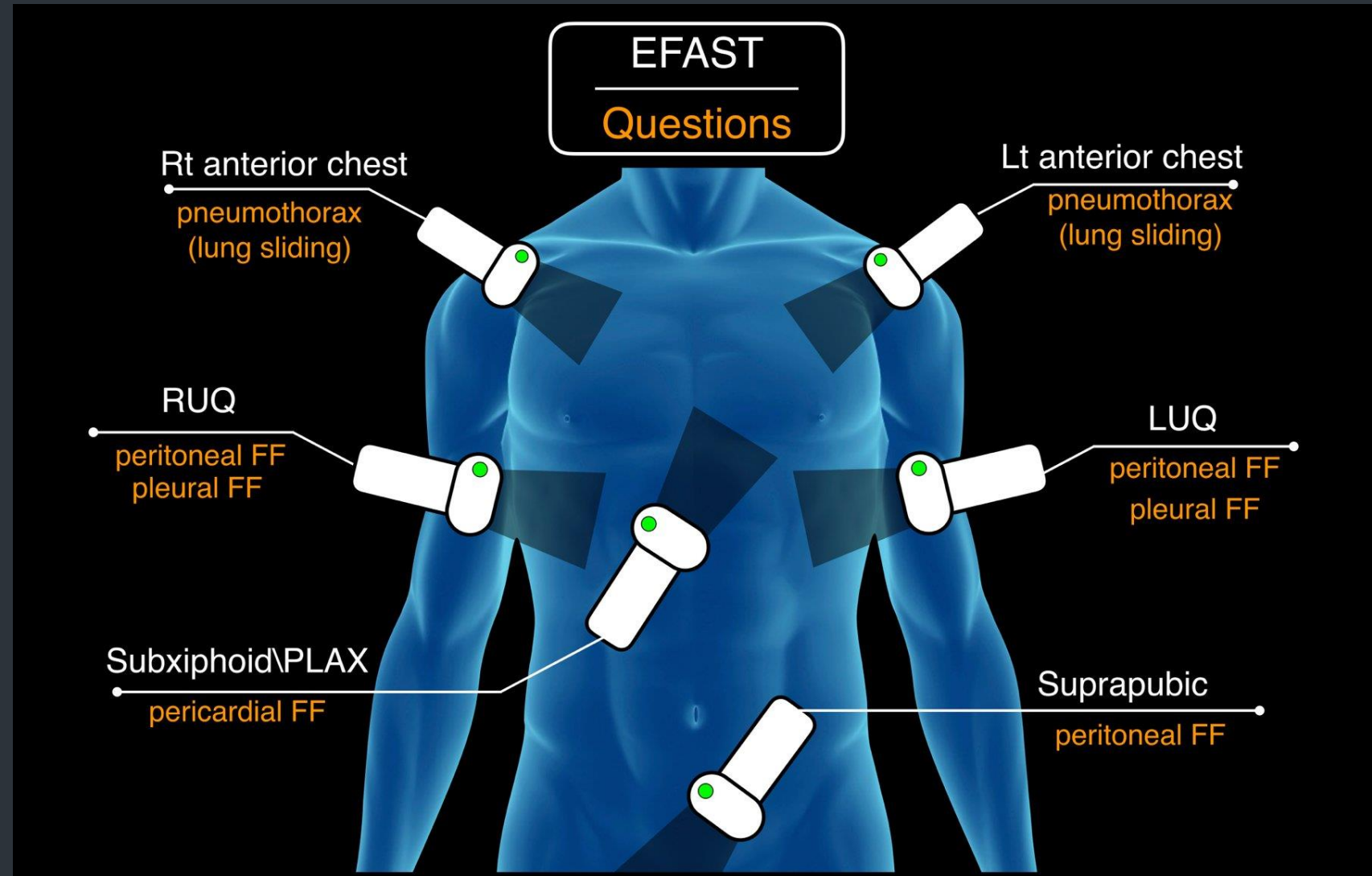




Zastosowanie

- ▶ Chory po urazie brzucha
- ▶ Chory niestabilny hemodynamicznie
- ▶ Szybka decyzja dot. dalszego postępowania

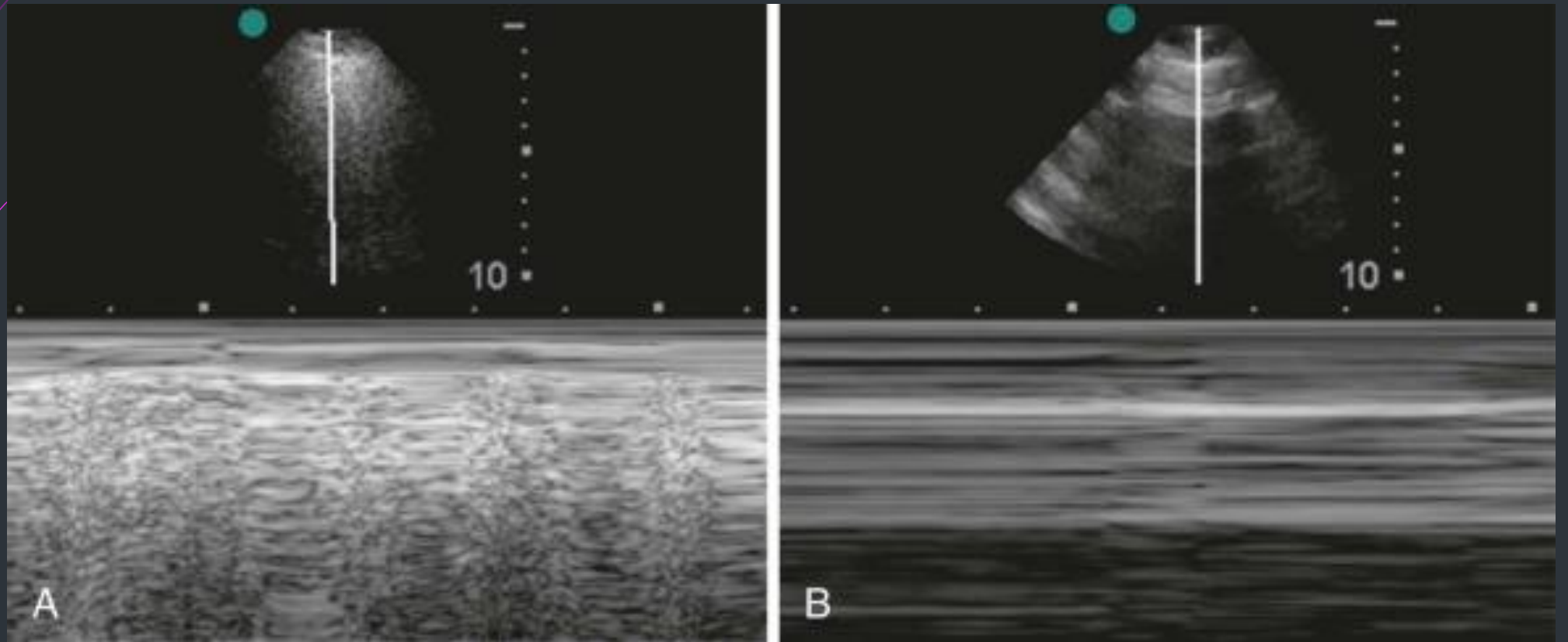
eFAST - przyłożenia



eFAST – lung point



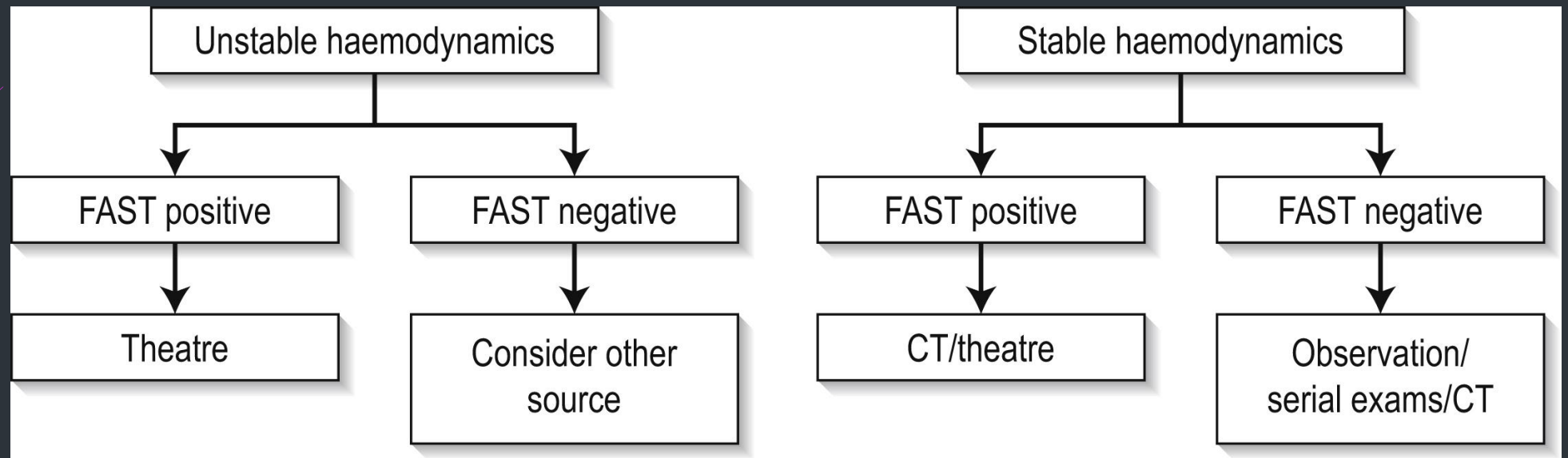
eFAST



eFAST



Postępowanie





Postępowanie

- Badanie fast – wynik dodatni – stabilny - TK
- Badanie fast – wynik dodatni – niestabilny – blok operacyjny
- Badanie fast – wynik ujemny – stabilny – obserwacja
- Badanie fast – wynik ujemny – niestabilny – poszukuj przyczyn poza jamą brzuszną