

ZASTOSOWANIE ULTRADŹWIĘKÓW DO BADANIA I OBRAZOWANIA TKANEK W MEDYCYNIE

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie studentów z podstawami otrzymywania obrazu za pomocą USG (ultrasonografu), oraz wykonanie pomiarów za pomocą aparatu GE Healthcare LOGIQ P5/A5/A5Pro Quick Guid.

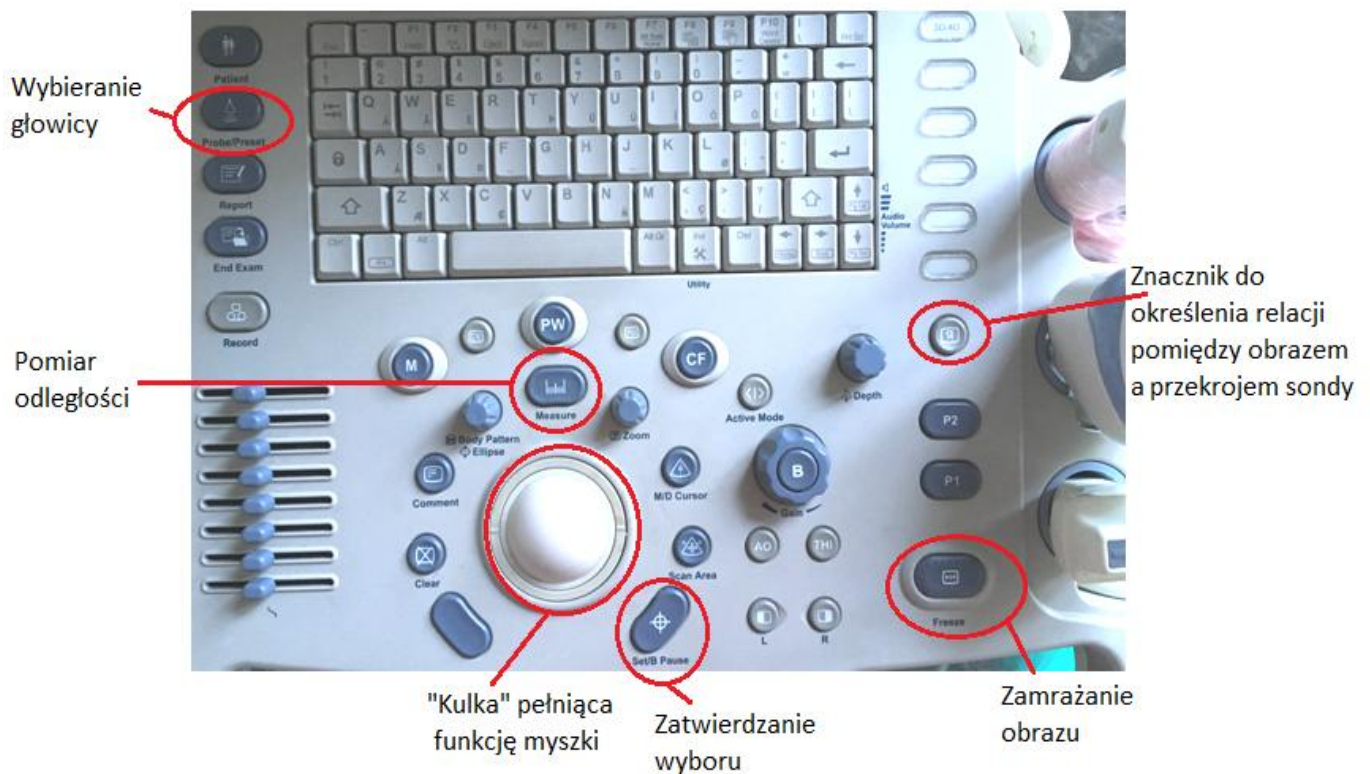
2. Przebieg pomiarów

Wykonanie zapisu obrazu za pomocą USG.

UWAGA!!! Pamiętaj o zamrożeniu obrazu **FREEZE** i wycieraniu głowicy z żelu!!!

I. Włącz aparat USG I/O.

II. Przed przystąpieniem do pomiarów wybierz głowicę (Przycisk **Probe/Preset**)



Kulką wybierz rodzaj głowicy:

- 4D3C-1 (gł. Konweksowa) – do pomiaru struktur głębokich do 16 cm
- 12L (gł. Liniowa) – do pomiaru struktur powierzchniowych do 4 cm
- 3S (gł. Sektorowa) – do badania serca do 16 cm.

Zatwierdź wybór przy pomocy przycisku **Set/B Pause**

- III. Do uzyskania prawidłowej relacji głowicy do uzyskanego obrazu, weź głowicę tak aby pod kciukiem prawej ręki znajdował się wypukły znacznik i na uzyskanym na monitorze obrazie *GE* był po lewej stronie.



- IV. Nałóż na głowicę żel i przystąp do pomiarów:

A. Pomiar rozmiarów obiektu:

- Przyłóż głowicę do fantomu i znajdź obraz struktur znajdujących się wewnątrz. Jeżeli obraz jest dobrze widoczny zamroź go **FREEZE**
- Wciśnij przycisk **Measure** |....| przy pomocy **kulki** najedź na krawędź obiektu i zatwierdź **Set/B Pause**, przeciągnij do przeciwległej krawędzi i zatwierdź. Odczytaj z ekranu wymiar. Powtórz pomiar dla przeciwległej osi.
- Jeżeli jest możliwość wydrukuj obraz.

B. Pomiar Dopplerowskie (przepływu krwi w żyłach i tętnicach).



- W celu wykonania pomiaru przepływu wybierz głowicę liniową **12L** i ustaw **VAS** → **Carotid**, nałóż żel i poszukaj obrazu tętnicy szyjnej.
- Gdy znajdziesz obraz tętnicy naciśnij **CF**, myszką kulka przesunij zaznaczony na ekranie obszerny naczynek (tętnicę lub żyłę)



- Pokrętle 1 pod ekranem dopasuj rozstaw badanego obszaru do naczynia. Pokrętle 2 ustaw kąt nachylenia bramki (prostokąt \perp) do naczynia. Pokrętle 3 ustaw linię oznaczającą oś przepływu krwi w naczyniu, nie może przekraczać 60° ($AC < 60^\circ$)
- Odczytaj z ekranu szybkość przepływu krwi. Jeżeli jest możliwość wydrukuj obraz i wyznacz szybkość przepływu krwi samodzielnie korzystając z wydruku.

V. Wyniki i wnioski należy przedstawić na osobnym arkuszu do pobrania w laboratorium biofizyki