**HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY SIÊU ÂM**

**HITACHI F31**

****



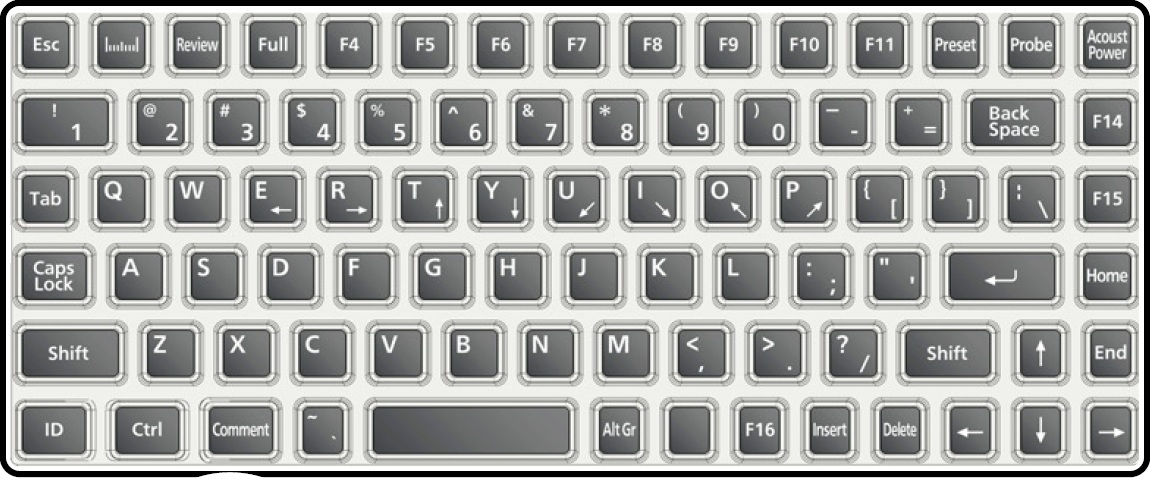
**VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN NIPON CORRPORATION TẠI TP.HỒ CHÍ MINH**

**DC : 60A – HOÀNG VĂN THỤ - P9 – Q.PHÚ NHUẬN**

**ĐT : 028.38448172 – FAX : 028 39971661**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\pa.jpg** | | | | |
| **STT** | **Phím** | | **Chức năng** | |
| 1 | ***POWER*** | | Khi bật nguồn đèn sáng màu xanh và đèn màu cam đang chế độ ***Stand By*** | |
| 2 | ***KEYBOARD*** | | Bàn phím (***xem phần Keyboard***) | |
| 3 | ***MENU*** | | Hiển thị các menu chức năng trên màn hình | |
| 4 | ***TRACKBALLFUNCTION (TBF)*** | | Phím chuyển chức năng giữa 2 chức năng Focus và Scan area (Flow area) | |
| 5 | ***BODY MARK*** | | Hiển thị chức năng BODY MARK trên màn hình (đánh dấu đầu dò ) | |
| 6 | ***TRACKBALL*** | | Dùng di chuyển điểm con trỏ | |
| 7 | ***IIIUMINACE SENSOR*** | | Cảm biến ánh sáng của bàn phím | |
| 8 | ***SCT*** | | Thay đổi gain ở độ sâu nhất định | |
| 9 | ***Rotary Encoder 1 to 5*** | | Chọn chức năng và thay đổi giá trị | |
| 10 | ***Print*** | | Phím in hình ảnh nếu có kết nối máy in với thiết bị | |
| 11 | ***Freeze*** | | Phím nhấn : chức năng thay đổi hình thực và dừng hình hình ảnh  Phím xoay : Xoay thay đổi độ nhạy Gain sáng-tối | |
| 12 | ***Rotary Encoder*** | | Dùng để thay đổi giá trị cùng với trackball | |
| F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\s.jpg | | | | |
| ***B*** | | Hiển thị hình ảnh mode B | | |
| ***B/B*** | | Hiển thị hình ảnh mode 2B | | |
| ***SELECT*** | | Kích hoạt mode hình ảnh khi ở mode 2B,B/M,B/D ... | | |
| ***USER 1 TO USER4*** | | Kích hoạt chức năng gán phím. Đặt trong Preset Set-up MENU > CustomSW | |
| ***STORE*** | | Lưu hình ảnh tĩnh hoặc đoạn ảnh động trên màn hình | |
| ***ENTER*** | | Dùng để cài đặt trong measuament, preset, comment input,review ....  Phím này có thể đặt thêm chức năng SEND bằng cách đặt trong Preset Set-up MENU > CustomSW2 | |
| ***+ (CALIPER )*** | | Kích hoạt chức năng đo đạt | |
| ***CURSOR*** | | Di chuyển và đặt vị trí con trỏ. Thay đổi cửa sổ sample volume và đường nền trong Doppler | |
| ***CANCEL*** | | Hủy bỏ chức năng đang chạy hoặc trở về bước trước nếu là trong chức năng đo đạt | |
| ***M*** | | HIển thị mode B/M | |
| ***D*** | | Hiển thị mode B/PW. Khi nhấn và giữ sẽ hiển thị B/CW | |
| ***F*** | | Mode phổ màu hình ảnh. Có 2 chức năng FLOW và eFLOW. Nhấn và giữ F để hiển thị chức năng eFLOW | |
| ***DEPTH/ZOOM*** | | Khi đèn nền sáng trắng có thể thay đổi độ nông sâu  Khi đèn nền sáng cam chức năng phóng đại hình ảnh  Chuyển giữa 2 chức năng bằng cách nhấn vào nút xoay | |
| ***MULTI GAIN*** | | Phím Gain đa chức năng. Gồm thay đổi Gain của Mode Flow, Doppler, M Mode  Nhấn và chọn chức năng với đèn hiển thị màu cam.. | |
| ***NEW PATIENT*** | | Xóa dữ liệu bệnh nhân cũ và nhập dữ liệu mới | |
| ***PW*** | | Chức năng Doppler xung (B/D) | |
| ***CW*** | | Chức năng Doppler liên tục (B/D) . (Option) | |
| ***FAM*** | | Chức năng dùng được 3 trục trong B/M cho tim (Option) | |
| ***POWER*** | | Chức năng phổ màu năng lượng ***POWER*** | |
| ***eFLOW*** | | Chức năng phổ màu dùng cho mạch máu nhỏ | |
| ***ZOOM*** | | Chức năng phóng to hình ảnh | |
| ***CURSOR/B.L.S*** | | Con trỏ chức năng trong mode B/D và B/M | |
| ***SCAN AREA*** | | Chức năng thay đổi trường quét hình ảnh mode B | |
| ***SEARCH*** | | Chức năng tìm lại hình ảnh lưu tạm thời sau khi nhấn ***FREEZE*** | |
| ***FOCUS*** | | Chức năng hội tụ chùm siêu tại vị trí cần quan tâm | |
| ***REC*** | | Ghi hình ảnh ra thiết bị ghi ngoài (Option Aloka) | |
| ***STORE*** | | Chức năng lưu hình ảnh vào bộ nhớ trong ***(chú ý: phải nhập ID trước khi lưu )*** | |

***Keyboard***

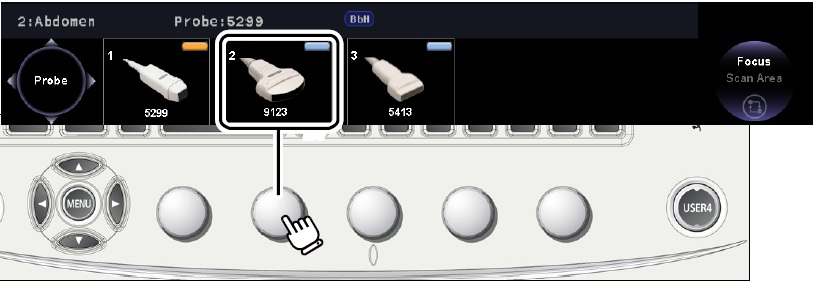
******

|  |  |
| --- | --- |
| F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\mesua.jpg***Measuament*** | Hiển thị menu chức năng đo đạt |
| ***F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\rev.jpgReview*** | Chức năng xem la hình ảnh lưu trong bộ nhớ. |
| ***F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\full.jpgFull*** | Hiển thị một hình ảnh duy nhất trên màn hình. Hiển thị chỉ M trong mode B/M và D trong mode B/D |
| ***F4 đến F10*** | Phím chức năng (tùy theo phím mà có chức năng khác nhau) |
| ***F11*** | Phím chức năng. Mặc định của nhà sản xuất là chức năng EXTERNAL. |
| ***F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\pre.jpgPreset*** | Hiển thị menu chương trình trên màn hình. |
| ***F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\probe.jpgProbe*** | Hiển thị menu đầu dò |
| ***F14, F15*** | Phím chức năng |
| ***F16*** | Phím chức năng. Nó có thể được đặt cho chức năng SEND và ENTER |
| ***ACOUST POWER*** | Thay đổi công suất phát đầu dò |
| ***F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\id.jpgID*** | Hiển thị màn hình nhập dữ liệu bệnh nhận. |
| ***F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\comment.jpgCOMMENT*** | Nhập ký tự lên hình ảnh |

***Probe switching.***

Lựa chọn đầu dò theo chức năng thăm khám.

1. Nhấn nút Probe. Menu đầu dò hiển thị ở phần dưới màn hình. Đầu dò đang sử dụng sẽ có màu cam.

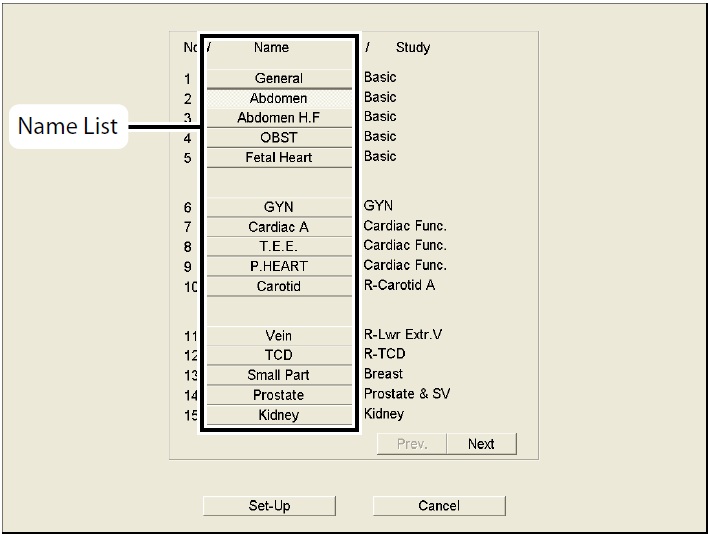


1. Nhấn vào nút tương ứng để chọn đầu dò cần chọn.

**Preset switching.**

1. Nhấn nút preset.

* Hiển thị 15 chương trình thăm khám trên màn hình

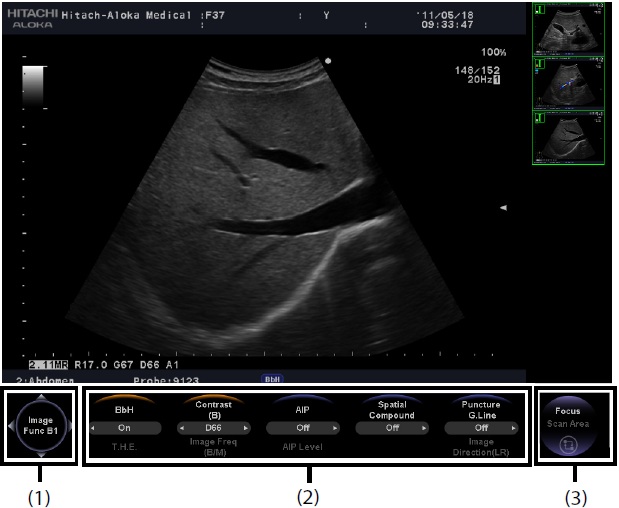


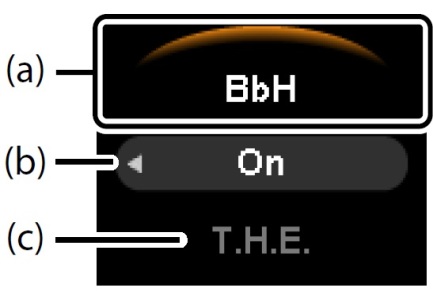
1. Chọn chương trình từ list chương trinh.

Trường hợp không thấy chương trình cần chọn. Nhấn vào **next** hoặc **Prev** để hiển thị menu chương trình tiếp theo.

***MENU.***

Menu hiển thị ở phần dưới của màn hình hiển thị. Chọn menu và thay đổi giá trị bằng nút xoay Rotary Encoder 1 đến 5 tương ứng trên bàn phím điều khiển.

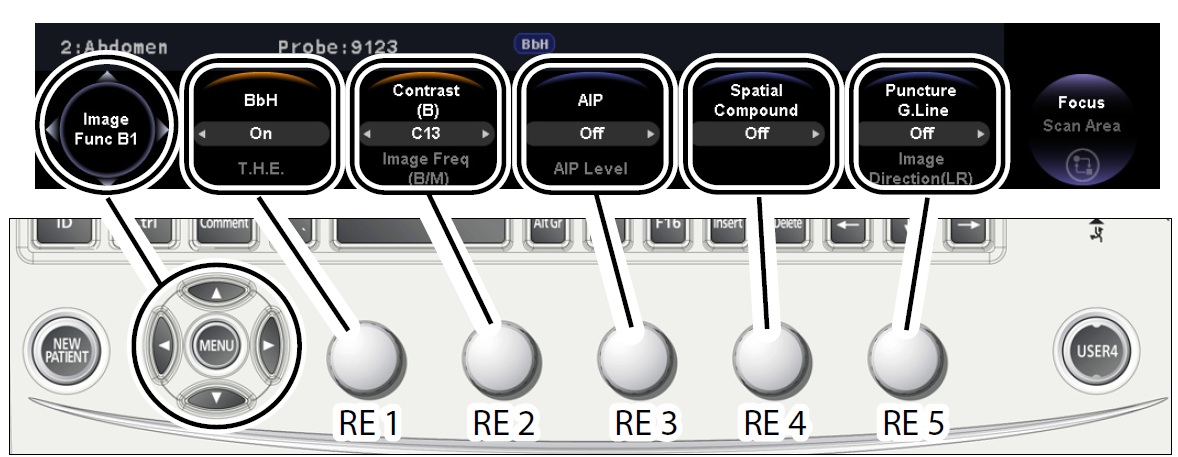


1. Mode chức năng
2. Chức năng của menu
3. Màu xanh : chức năng đang có thể điều chỉnh

Màu cam : chế độ đang hoạt động

Màu xám : chức năng đang có thể điều chỉnh

1. Cài đạt chức năng.
2. Thay dổi các chế độ trong menu tư màu xám sang màu xanh bằng cách nhấn vào phím Rotary recoder tương ứng.
3. Track ball menu : menu điều chỉnh các chức năng đang dùng.



RE 1: Rotary encoder 1 thay đổi giá trị cài đặt

RE 2: Rotary encoder 2 thay đổi giá trị cài đặt

RE 3: Rotary encoder 3 thay đổi giá trị cài đặt

RE 4: Rotary encoder 4 thay đổi giá trị cài đặt

RE 5: Rotary encoder 5 thay đổi giá trị cài đặt

***Lựa chọn chức năng trong Menu.***

Có thể cài đặt chức năng meu trong preset.

1. Phím menu.

* Chọn trang menu bằng cách nhấn phím trái và phải trong một mode

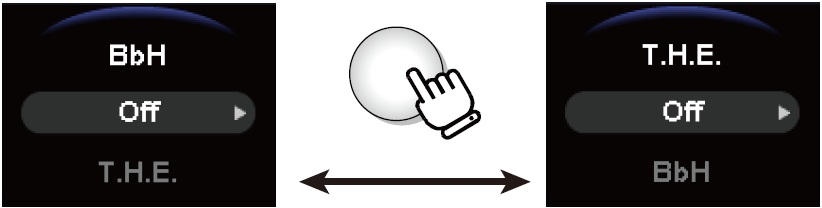


* Thay đổi mode menu khác nhấn phím lên và xuống (B,M,D...)



1. Chọn chức năng của menu.

Kích hoạt chức năng nằm ở hàng trên.



Thay đổi giữa hại chức năng ở hàng trên và hàng dười bằng cách nhấn vào nút Rotary Encoder tương ứng từ 1 đến 5.

1. Dùng Rotary Encoder để điều chỉnh.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thay đổi giá trị** | **Chọn On/Off** | **Khi không có giá trị** |
| F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\3.jpg | F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\4.jpg | F:\TAI LIEU\ALOKA\F37\5.jpg |
| Xoay Rotary Encoder sang phải hoặc sang trái.  **Phải** : tăng giá trị cài đặt  **Trái** : giảm giá trị cài đặt | Xoay Rotary Encoder sang phải hoặc sang trái.  **Phải** : mở (on)  **Trái** : tắt (Off) | Xoay Rotary Encoder  --- giá trị không có thay đổi. |

***Chú ý:***

Khi cần điều chỉnh các thông số cần thiết phải chọn đúng mode hình ảnh để điều chỉnh

***Chức năng điều chỉnh nông sâu và phóng to thu nhỏ hình ảnh hiển thị :***

Khi đèn nền của là nút màu trắng là chức năng ***DEPTH/RANGE*** và màu cam là chức năng ***ZOOM.***

***Điều chỉnh độ nông sâu*** : (*phài chắc chắn rằng đèn sáng màu trắng*)

Xoay nút **Depth/Zoom** để thay đổi độ nông sâu của hình ảnh

Xoay ngược kim đồng hồ để hình ảnh sâu hơn và cùng chiều đễ cho hình ảnh nông khi hiển thị.

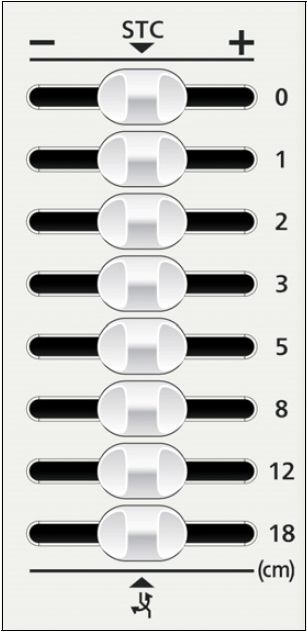
***Điều chỉnh phóng to thu nhỏ hình ảnh***: (đèn nền phải màu cam )

Nếu đèn nền của nút dang màu trắng thì nhấn vào nút một lần để kích hoạt chức năng ZOOM khi đó đèn sẽ chuyển sang màu cam..

Chức năng Zoom có hai chức năng : phóng to hình ảnh từ trung tâm của hình ( CENTER) hoặc chức năng phóng to bằng khung (BOX).

Thay đổi cài đặt giữa Center or Box : Preset Set-Up Menu > DISP-B, M và chọn set Zoom

Method to Center or Box.

**Điều chỉnh GAIN từng phần** (**STC**):

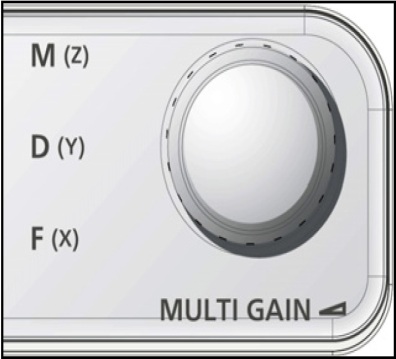
Chức năng thay đổi Gain từng vị trí của hình ảnh ứng với độ sâu cần thiết.

Thay đổi bằng cách kéo thanh trượt sang trái hoặc sang phải.

Trái : Giảm Gain

Phải : Tăng Gain

Các trị số bên trái thanh Gain tuong ứng với độ sâu hiển thị trên hình ảnh.

**Điều chỉnh GAIN trong mode D – M – F :**

Trong mode B nút FREEZE (nút xoay B gain) dùng để diều chỉnh Gain toàn phần của hình ảnh.

Trong Mode D, mode M và Flow mode thì diều chỉnh gain bằng nút MULTI GAIN để diều chỉnh. Màu sắc của đèn nền tại nút MULTI GAIN tương ứng chỉ ra mode có thể điều chỉnh.

Mode hiển thị:

M (Z) : điều chỉnh Gain trong hình ảnh mode M

D (Y) : điều chỉnh Gain trong hình ảnh mode D ( Doppler xung PW và Doppler liên tục CW)

F (X) : điều chỉnh Gain trong hình ảnh mode FLOW ( phổ màu)

Ý nghĩa màu sắc của nút MULTI GAIN:

Màu cam : có thể thay đổi gain ở mode này

Màu trắng : Mode này có thể điều chỉnh GAIN

Không sáng : không thể diều chỉnh GAIN trong mode đang dùng

Trong mode B xoay nút B GAIN để điều chỉnh và trong mode M, D và Flow mode thì xoay nút MULTI GAIN để điều chỉnh.

Xoay sang phải : tăng độ nhạy hình ảnh

Xoay sang trái : giảm độ nhạy hình ảnh

Chú ý : trong trường hợp cùng lúc hiển thị hình ảnh FLOW và DOPPLER khi cần diều chỉnh GAIN thì nhấn vào nút MULTI GAIN để thay đổi mode điều chỉnh.

**Thay đổi trường quét : ( SCAN AREA )**

Thay đổi vùng quét trong hình ảnh Mode B. Bạn có thể diều chỉnh cho vùng quét cho vùng hiển thị giảm. Khi vùng quét nhỏ hơn vùng quét lúc lớn nhất thì có thể xoay con trỏ sang trái hoặc sang phải để xem các vùng ngoài vùng quét.

 Khi Trackball menu không hiển thị SCAN AERA, nhấn nút TPF .

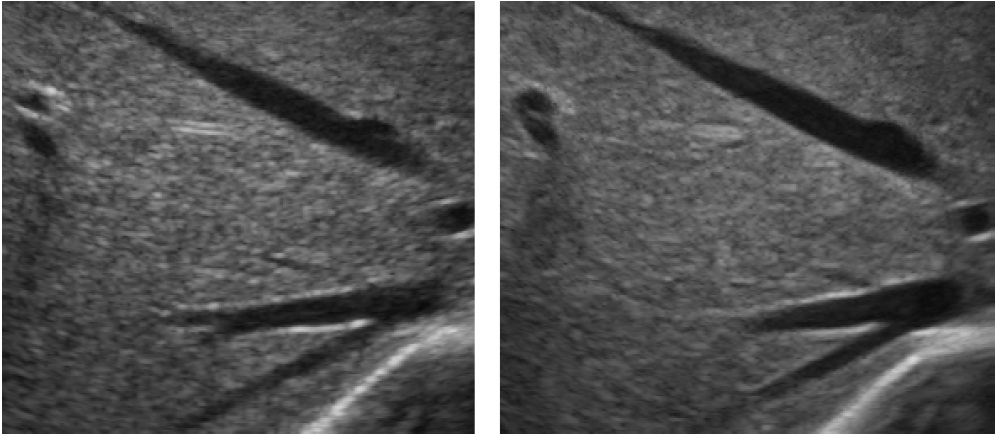
* chức năng Scan aera hiển thị tai menu trackball.

Điều chỉnh vùng quét bằng nút Rotary encoder. Xoay sang phải để tăng và sang trái để giảm trường quét. Xoay con trỏ để thay đổi vị trí vùng quét hiển thị.

**Adaptive Image Processing (AIP)**

Chức năng hỗ trợ hình ảnh làm tăng chất lượng hình ảnh ( chọn thêm SOFT-F37-24)

1. hiển thị hình ảnh mode B.
2. chọn AIP từ menu điều chỉnh.

Hình tham khảo : hình trái với chức năng AIP không mở và phải có chức năng AIP.

**Chức năng lưu và xem hình ảnh tĩnh** :

Lưu : Nhập thông tin bệnh nhân ( ID, tên …). nhấn nút FREEZE để dừng hình và nhấn nút STORE để lưu hình ảnh vào bộ nhớ máy.

Xem lại : nhấn nút FREEZE để dừng hình và nhấn nút REVIEW để vào bộ nhớ máy xem lại hình ảnh đã lưu.

**Các nút tuỳ chỉnh và phím tuỳ chỉnh** :

|  |  |
| --- | --- |
| MENU | CHỨC NĂNG |
| **Invert** | Chức năng đảo hình ảnh sang trái hoặc phải trong hình ảnh B  Trong mode D chức năng này đảo phổ ngược lên trên hoặc xuống dưới. |
| **B** | hiển thị hình ảnh mode B |
| **2B** | hiển thị hình ảnh mode 2B ( hai hình ) |
| **M** | hiển thị hình ảnh mode B/M |
| **FAM** | hiển thị thanh con trỏ trong chức năng FAM |
| **PW** | Chức năng Doppler xung PW |
| **CW** | Chức năng Doppler liên tục CW (trong siêu âm tim ) |
| **FLOW** | chức năng phổ màu |
| **POWER** | chức năng phổ màu năng lượng |
| **eFLOW** | chức năng phổ màu cho các mạch máu nhỏ |
| **TDI** | Chức năng TDI |
| **ZOOM** | chức năng phóng to thu nhỏ hình ảnh |
| **Cursor/B.L.S** | Di chuyển hoặc đặt con trỏ và đường cơ sở của Doppler. Di chuyển hoặc đặt con trỏ với trackball và đường cơ sở của Doppler bằng nút Rotary. |
| **SCAN AERA** | Thay đổi trường quét của hình ảnh hiển thị |
| **STORE** | chức năng lưu hình ảnh |
| **SEARCH** | Chức năng tìm lại hình ảnh sau khi nhấn freeze. |
| **REVIEW** | chức năng xem lại hình ảnh đã lưu |
| **REC** | Ghi hình ảnh vào đĩa DVD (chọn thêm **option**) |
| **COMMENT** | nhập ký tự lên hình ảnh |
| **EXT** | Nút chọn giữa tín hiệu hình ảnh siêu âm hoặc tin hiệu ở ngoài đưa vào |
| **Full M/D** | hiển thị một hình mode M hoặc D từ mode B/M hoặc B/D |
| **SELECT** | chọn hình ảnh đang hoạt động khi ở mode 2 hình như B/M , B/B, B/D |
| **MEASUREMENT** | hiển thị menu đo đạt |
| **+** | chọn chức năng đo |
| **PROBE 1 đến 3** | chọn đầu dò từ 1 đến 3 |
| **PROBE 4** | Nút chọn đầu dò bút chì (chọn thêm option) |
| **NEXT PROBE** | chuyển đầu dò kế tiếp theo thứ tự từ 1 đến 3 |
| **ID** | nhập dữ liệu bệnh nhân như ID, Tên … |
| **FREEZE** | dừng hình ảnh |
| **Body Mark** | hiển thị dấu cơ thể |

Các chức năng hay diều chỉnh trong quá trình siêu âm.

1. **Sample Volume** :

Đặt khoảng cửa sổ lấy mẫu trên hình ảnh mode B để lấy xung doppler.

Các giá trị có thể cài đặt : từ 0,5 đến 20

1. **Spectrum Invert** :

Khi hiển thị hình ảnh mode D theo chiều ngược dọc của phổ doppler so với đường cơ sở.

Normal : hiển thị chiều của phổ theo hướng của đầu dò.

Invert : đảo phổ ngược lại so với đường cơ sở..

1. **Vel Rang (D):**

Trong mode D chức năng này dùng để điều chỉnh biên độ hiển thị của sóng Doppler.

Trong Flow mode dùng để điều chỉnh vận tốc dòng màu phổ vào mạch máu.

1. **Color Map (Flow)** :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mode | Color Map | Loại Color Map | Chức năng |
| Flow  TDI Flow | abdom | A đến E | Chọn phân phối màu cho vùng bụng. |
| Cardio | A đến E | Chọn phân phối màu cho vùng tim |
| Vascular | A đến E | Chọn phân phối màu cho mạch máu |
| User | A đến E | Chọn phân phối màu khác |
| Power  TDI Power | Power | A đến E | Chọn phân phối màu năng lượng |
| D-Power | A | Chọn phân phối màu phù hợp với hướng màu năng lượng |
| User | A đến E | Chọn phân phối màu khác |
| eFlow | eFlow | A đến E | Chọn phân phối màu phù hợp cho eFlow. |
| D-eFlow | A | Chọn phân phối màu cho vùng |
| User | A đến E | Chọn phân phối màu khác |

**PHƯƠNG PHÁP ĐO ĐẠT**

1.3. Quy tr×nh ®o tæng qu¸t

1. Chän øng dông ®o ( vïng l©m sµng)

§Ó ®¹t ®­îc kÕt qu¶ ®o siªu ©m chÝnh x¸c ,c«ng thøc tÝnh to¸n vµ c¬ së d÷ liÖu bÖnh nh©n ®­îc quyÕt ®Þnh bëi øng dông ®­îc chän lùa

1. NhËp vµo th«ng tin bÖnh nh©n ---> nhËp vµo th«ng tin nµy víi mµn h×nh New Patient (ID) mét c¸ch chÝnh x¸c
2. Chän chøc n¨ng ®o hay chÕ ®é ®o
3. Thùc hiÖn phÐp ®o --> Gi¸ trÞ ®o ®­îc cËp nhËt theo thêi gian thùc cho tíi khi c¸c ho¹t ®éng ®o kÕt thóc , 10 dÊu bÖnh nh©n cã thÓ ®­îc hiÓn thÞ trong vïng hiÓn thÞ kÕt qu¶ ®o
4. Xem kÕt qu¶ ( ®­îc t¹o trong phÇn mÒm s¶n khoa, phô khoa ,hay tim ) C¸c gi¸ trÞ ®o ®­îc hiÓn thÞ trªn mµn h×nh t­êng tr×nh cã thÓ ®­îc ®Æt tr­íc hoÆc tÝnh tøc thêi hay tÝnh trung b×nh c¸c lÇn ®o--> 6 gi¸ trÞ ®o cã thÓ ®­îc ®Æt tr­íc cho mçi môc ®o

**1-4 Thao t¸c ®o c¬ b¶n**

**Ph­¬ng ph¸p ®o c¬ b¶n**

B¶ng sau ®©y liÖt kª c¸c c¸ch ®o , tham sè ®o cho tõng chÕ ®é

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ChÕ ®é | Tªn c¸ch ®o | Môc chän | chøc n¨ng ®o |
| B | §o kho¶ng c¸ch | Distance | §o vµ hiÓn thÞ kho¶ng c¸ch gi÷a 2 dÊu ®o |
|  | §o vïng | Area-T | §o vµ hiÓn thÞ ®é dµi vïng ®­îc khoanh kÝn bëi dÊu ®o |
|  |  | Area-E | §o vµ hiÓn thÞ chu vi, diÖn tÝch , ®é dµi trôc lín vµ trôc nhá cña h×nh e-lip ®­îc vÏ |
|  |  | Area-C | §ochu vi, ®­êng kÝnh, diÖn tÝch cña h×nh trßn |
|  | §o thÓ tÝch | Volume1  Volume2 | §o thÓ tÝch. Hai c«ng thøc cã thÓ ®­îc chän lùa , thÓ tÝch cña h×nh Elip-s«-it quay, thÓ tÝch h×nh cÇu dµi , ®é dµi vïng , vµ ph­¬ng ph¸p Simson |
|  | §o biÓu ®å | Histogram | HiÓn thÞ biÓu ®å cho vïng ROI trªn biÓu ®å ©m  H×nh ROI: H×nh vu«ng, trßn ,,vÖt, h×nh ch÷ nhËt |
|  | §o chØ sè | B.Index | §o A,B,A/B,B/A, [A-B]/A sö dông hai kªnh cho cho c¸c ph­¬ng ph¸p dÊu ®o ,vÏ vÕt , ellipe hay h×nh trßn |
| M | §o chiÒu dµi ( biªn ®é) | Length | §o vµ hiÓn thÞ kho¶ng c¸ch liªn tôc gi÷a c¸c dÊu ®o theo h­íng trôc dµi t¹i cïng thêi ®iÓm |
|  | §o thêi gian | Time | §o vµ hiÓn thÞ thêi gian gi÷a hai dÊu ®o |
|  | §o nhÞp tim | HR | TÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ nhÞp tim |
|  | §o vËn tèc | M.VEL | §o vµ hiÓn thÞ vËn tèc , ®é dµi ,vµ thêi gian gi÷a hai dÊu ®o |
|  | §o chØ sè | M.Index | §o A,B,A/B,B/A, [A-B]/A sö dông 2 kªnh cho c¸c ph­¬ng ph¸p ®é dµi l­u l­îng ,thêi gian |
| D | §o vËn tèc dßng m¸u | D.VEL | §o vµ hiÓn thÞ l­u l­îng m¸u , sai sè ,vµ tØ sè cho hai ®iÓm dÊu ®o ®­îc ®Æt |
|  | §o thêi gian | Time | §o vµ hiÓn thÞ thêi gian gi÷a hai dÊu ®o |
|  | §o nhÞp tim | HR | TÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ nhÞp tim |
|  | §o t¨ng tèc,gi¶m tèc | ACC,DEC | TÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ t¨ngtèc, gi¶m tèc vµ chªnh lÖch thêi gian cho hai dÊu ®o ®­îc chØ ®Þnh |
|  | RI | RI | ®­a ra l­u l­îng m¸u, tû sè l­u l­îng m¸u vµ chØ sè trë kh¸ng cho hai ®iÓm ®­îc ®¸nh dÊu b»ng con trá |
|  | §o ¸p lùc nöa thêi gian | P1/2T(VA) | §o vµ hiÓn thÞ ¸p lùc nöa thêi gian (p1/2t)vµ tÝnh to¸n diÖn tÝch bÒ mÆt van tõ ¸p lùc nöa thêi gian VA= 220/(p1/2t) |
|  | DÊu ®o D1,2 | D.Calliper1  D.Calliper2 | Ph¸t hiÖn ra vËn tèc dßng m¸u , chªnh lÖch vËn tèc m¸u , chªnh lÖch thêi gian , ,tû sè vËn tèc .... cho hai ®iÓm ®¸nh dÊu |
|  | VËn tèc trung b×nh | Mean.Vel | tÝnh ra l­u vËn tèc trung b×nh , chªnh lÖch vËn tèc m¸u,thêi gian chªnh lÖch ,tû sè vËn tèc m¸u ... cho hai ®iÓm ®¸nh dÊu |
|  | §o dßng hÑp | Steno Flow | Ph¸t hiện vận tèc dßng ®Ønh , chªnh lÖch ¸p lùc ®Ønh , vËn tèc dßng trung b×nh , chªnh lÖch ¸p lùc trung b×nh , thêi gian(p1/2T)... cho sãng ®­îc vÏ vÕt |
|  | §o dßng ch¶y ng­îc | Regurg | Ph¸t hiÖn ra vËn tèc dßng ®Ønh , chªnh lÖch ¸p lùc ®Ønh , l­u l­îng dßng trung b×nh , chªnh lÖch ¸p lùc trung b×nh , thêi gian (P1/2T)... cho sãng ®­îc vÏ vÕt |
|  | §o vÕt | D.Trace1,2 | tÝnh to¸n tÊt c¶ th«ng sè Doppler ®¹t ®­îc tõ sãng ®­îc vÏ vÕt |
|  | ChØ sè ®o | D.index | §o A,B,A/B,B/A,[A-B]/A b»ng c¸ch sö dông hai kªnh cho c¸c ph­¬ng ph¸p t¹o vÕt D vµ dÊu ®o D |
| B/D | §o dßng m¸u | Flow Volume | Ph¸t hiÖn ra l­u l­îng dßng trung b×nh tõ mét phæ Doppler víi mét vËn tèc kh«ng ®æi --> vµ tÝnh thÓ tÝch dßng |
|  |  | SV/CO | Ph¸t hiÖn ra diÖn tÝch bÒ mÆt phÇn h×nh ¶nh ®­îc chän lùa . NhÞp tim vµ VTI cho mét lÇn tim ®Ëp trong h×nh ¶nh Doppler vµ ph¸t hiÖn ra SV vµ CO |

**2-2 C¸c phÐp ®o cho h×nh ¶nh kiÓu B**

**DIST** : ( Kho¶ng c¸ch c¸ch gi÷a hai dÊu ®o)

1. BÊm phÝm **MEASUREMENT** vµ chän môc DIST----> mét dÊu ®o + xuÊt hiÖn t¹i ch×nh gi÷a mµn h×nh , dïng qu¶ bãng xoay dÊu ®o ®Õn vÞ trÝ b¾t ®Çu ®o
2. BÊm phÝm **ENTER** ---> §iÓm b¾t ®Çu ®o ®­îc cè ®Þnh l¹i dïng qu¶ bãng xoay di chuyÓn dÊu ®o ch¹y ®Õn cuèi vÞ trÝ ®o mong muèn
3. kÕt qu¶ sÏ hiÓn thÞ, nÕu muèn tiÕp tôc ®o l¹i Ên phÝm dÊu **+**
4. X¸c ®Þnh lÇn ®o ®· kÕt thóc , Ên phÝm **CLEAR** dÊu ®o vµ tÊt c¶ c¸c kÕt qu¶ ®o sÏ bÞ xo¸ hÕt

**HiÓn thÞ trªn mµn : + Dist: cm**

**Diện tích théo vết (Area - T)** **:**

1. BÊm phÝm **MEASUREMENT**  sau ®ã chän môc Area-T ---> DÊu + sÏ hiÓn thÞ gi÷a mµn h×nh , dïng qu¶ bãng di chuyÓn con trá tíi vÞ trÝ ®iÓm b¾t ®Çu ®o
2. BÊm phÝm **ENTER** ---> §iÓm b¾t ®Çu ®o ®­îc cè ®Þnh ,dïng qu¶ bãng xoay di chuyÓn ®Ó vÏ ®­êng vÕt ,ph¶i vÏ ®Ó khÐp kÝn vïng ®o
3. BÊm phÝm **ENTER** lÇn n÷a ®iÓm ®Çu vµ ®iÓm cuèi tù ®éng nèi l¹i to¹ vïng khÐp kÝn
4. kÕt qu¶ ®o ®­îc hiÓn thÞ lÇn ®o kÕt thóc , muèn ®o l¹i Ên phÝm dÊu + tiÕp theo vµ lµm l¹i tõ ®Çu
5. Khi kÕt thóc ®o Ên phÝm **CLEAR**

HiÓn thÞ trªn mµn :

**+ Area-T**

**+ Area: cm2**

**+ Area: cm**

**Area- E : (**§o chu vi vµ diÖn tÝch h×nh Elipe )

1. BÊm phÝm **MEASUREMENT** sau ®ã chän Area-E-->dÊu + sÏ hiÓn thÞ t¹i gi÷a mµn h×nh , dïng qu¶ bãng di chuyÓn dÊu ®o tíi vÞ trÝ ®iÓm b¾t ®Çu
2. BÊm phÝm **ENTER** ---> ®iÓm cuèi ®o ®­îc cè ®Þnh , dïng bãng xoay di chuyÓn con dÊu ®o ®Ó t¹o trôc lín cña h×nh Elipe
3. L¹i bÊm phÝm **ENTER** ---> Dïng bãng xoay di chuyÓn ®Ó t¹o trôc nhá ®Ó t¹o h×nh elipe
4. Khi h×nh Elipe ®· ®¹t l¹i Ên phÝm **ENTER**
5. kÕt qu¶ lÇn ®o ,vµ kÕt thóc lÇn ®o , nÕu muèn ®o tiÕp Ên phÝm dÊu + vµ lµm l¹i tõ ®Çu
6. Khi kh«ng ®o n÷a Ên phÝm **CLEAR ,** ®Ó xo¸ d÷ liÖu ®o vµ dÊu ®o trªn mµn h×nh

**HiÓn thÞ trªn mµn**

**+ Area-E**

**+ ARea : cm2**

**­­­ Circ : cm**

**x-ax : cm**

**y-ax : cm**

**Area - C :**  TÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ chu vi vµ ®­êng kÝnh cña vßng trßn hay ®­êng ®­îc khÐp kÝn

1. BÊm phÝm **MEASUREMENT** vµ chän môc **Area-C**---> Gi÷a mµn h×nh xuÊt hiÖn mét vßng trßn vµ dÊu + , dïng qu¶ bãng trßn di chuyÓn tíi t©m h×nh trßn ®­îc ®o
2. BÊm phÝm **ENTER**  --> cã hai dÊu + ®­îc hiÓn thÞ ë hai phÝa cña vßng trßn
3. Dïng qu¶ bãng xoay ®iÒu chØnh kÝch cì cña vßng trßn --> Chu vi , diÖn tÝch vµ ®­êng kÝnh cña ®­êng trßn ®­îc tÝnh to¸n vµ ®­îc hiÓn thÞ
4. BÊm phÝm **ENTER** --> Cã thÓ di chuyÓn h×nh trßn
5. --> KÕt qu¶ ®o ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ , nÕu muèn ®o l¹i Ên phÝm dÊu + vµ thùc hiÖn l¹i tõ ®Çu
6. Khi kh«ng ®o n÷a , Ên phÝm **CLEAR** ®Ó xo¸ hÕt c¸c kÕt qu¶ ®o vµ dÊu ®o

HiÓn thÞ trªn mµn

**+ Area - C**

**Area: cm2**

**Circ : cm**

**Diam: cm**

**Volume1, 2** TÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ mét thÓ tÝch b»ng ph­¬ng ph¸p

SP-Simpson,BP-Simpson, Prolate,Spheroidal

|  |  |
| --- | --- |
| Ph­¬ng ph¸p | C«ng thøc |
| Spheroidal | thÓ tÝch = π/6 x dµi x réng x cao |
| Prolate | thÓ tÝch = π/6 x dµi x réng2  (dµi > réng ) |
| DiÖn tÝch-chiÒu dµi | ThÓ tÝch = 8(diÖn tÝch)3 /(3π x dµi) |
| BP Simpson | ThÓ tÝch=π/4x ∑aixbÜ xdµi /20 |
| SP Simpson | ThÓ tÝch =π/4x∑ai2 xdµi /20 |

1. Chän **Volume 1** ---> Mét dÊu + xuÊt hiÖn t¹i gi÷a mµn h×nh .Trôc x lµ ®­îc ®o nh­ ®o kho¶ng c¸ch ë c¸c b­íc tr­íc ,Ên phÝm **ENTER**
2. BÊm phÝm **+** --> trôc Y ®­îc ®o nh­ ®o kho¶ng c¸ch , Ên phÝm **ENTER**
3. H×nh ¶nh chÕ ®é B cho mÆt c¾t vu«ng gãc víi trôc X ®­îc ®o ®Çu tiªn sÏ ®­îc vÏ ra
4. BÊm phÝm dÊu + trôc Z lµ ®­îc ®o víi ho¹t ®éng t­¬ng tù nh­ ®o kho¶ng c¸ch--> khi ®o trôc thø 3 nµy thÓ tÝch ®­îc tÝnh to¸n vµ ®­îc hiÓn thÞ
5. -->kÕt qu¶ ®o ®­îc hiÓn thÞ , nÕu tiÕp tôc ®o nhÊn phÝm dÊu + vµ lµm l¹i tõ b­íc ®Çu
6. BÊm phÝm CLEAR khi ®· hoµn thµnh c¸c lÇn ®o ®Ó xo¸ kÕt qu¶ vµ dÊu ®o trªn mµn h×nh

HiÓn thÞ trªn mµn Volume1

**Vol1. : cm**

**1x-ax : cm**

**2y-ax : cm**

**3z-ax : cm**

**B.Index :**

1. NhÊn phÝm **MEASUREMENT** vµ chän B.Index--> DÊu + ®­îc hiÓn thÞ t¹i chÝnh gi÷a mµn h×nh ®o tõng vÞ trÝ nh­ ®· ®o kho¶ng c¸ch
2. L¹i Ên dÊu phÝm dÊu + ®Ó ®o vÞ trÝ thø 2
3. kÕt qu¶ ®o sÏ ®­îc hiÓn thÞ , nÕu tiÕp tôc ®o bÊm phÝm + vµ lµm l¹i tõ ®Çu
4. NÕu kÕt thóc ®o Ên phÝm CLEAR --> DÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o sÏ bÞ xo¸ ®i

**§o biÓu ®å Histogram :**

Mét biÓu ®å hiÓn thÞ c­êng ®é ph¶n håi ©m vÒ trong ®¸nh dÊu ROI trªn h×nh ¶nh mode B .Trôc ngang biÓu ®å thÓ hiÖn 1~63 møc vµ trôc däc thÓ hiÖn sù ph©n lo¹i cho mçi møc víi sè ®iÓm cña mçi møc.

1. BiÓu ®å víi ROI cè ®Þnh ( ROI h×nh vu«ng)
2. BÊm **MEASUREMENT** sau ®ã chän **Histogram** --> ROI cho ®o biÓu ®å ®­îc hiÓn thÞ t¹i t©m cña mµn h×nh
3. Dïng bãng xoay ,di chuyÓn ROI tíi vÞ trÝ cña biÓu ®å
4. BÊm phÝm **ENTER** ---> BiÓu ®å trong ROI vµ c¸c gi¸ trÞ ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ , nÕu muèn lµm l¹i biÓu ®å Ên phÝm **ENTER** lÇn n÷a
5. --> KÕt qu¶ ®o ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ .NÕu muèn ®o l¹i Ên phÝm dÊu + vµ thùc hiÖn nh­ b­íc b vµ b­íc c
6. Khi kÕt thóc ®o Ên phÝm **CLEAR** --> DÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o sÏ bÞ xo¸ hÕt
7. BiÓu ®å víi h×nh d¹ng ROI ®Æc biÖt --> ®­îc t¹o bëi vÕt
8. BÊm phÝm **MEARSUREMENT** sau ®ã chän **Histogram** --> DÊu + sÏ hiÓn thÞ t¹i chÝnh gi÷a mµn h×nh cho ®o biÓu ®å thùc hiÖn ®o gièng nh­ ®o Area-T

**2-3. C¸c phÐp ®o cho h×nh ¶nh kiÓu M**

**M.VEL**

Chøc n¨ng nµy ®o vµ hiÓn thÞ tèc ®é , kho¶ng c¸ch vµ thêi gian gi÷a hai dÊu ®o trªn h×nh ¶nh kiÓu M

1. BÊm **MEASUREMENT**  sau ®ã chän M.VEL--> DÊu + ®­îc hiÓn thÞ t¹i chÝnh gi÷a mµn h×nh ,dïng bãng xoay di chuyÓn ®Õn ®iÓm b¾t ®Çu ®o
2. BÊm phÝm **ENTER** --> §iÓm b¾t ®Çu ®o ®­îc cè ®Þnh dïng bãng xoay di chuyÓn ®Õn cuèi ®iÓm ®o
3. BÊm phÝm **ENTER** kÕt qu¶ ®o ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ , nÕu tiÕp tôc ®o cã thÓ Ên phÝm dÊu + ®Ó ®o tiÕp
4. KÕt thóc ®o Ên phÝm **CLEAR** ®Ó xo¸ dÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o

**M.LENGTH**

§o vµ hiÓn thÞ mét c¸ch liªn tôc kho¶ng c¸ch gi÷a hai dÊu ®o theo h­íng trôc ®øng t¹i cïng mét mèc thêi gian

1. BÊm phÝm **MEASUREMENT** vµ chän M.Length --> DÊu + xuÊt hiÖn gi÷a mµn h×nh trªn ®­êng ®o , dïng bãng xoay di chuyÓn tíi ®iÓm b¾t ®Çu ®o
2. BÊm phÝm **ENTER** --> §­êng ®¸nh dÊu trë th¸nh nÐt ®øt vµ ®iÓm b¾t ®Çu ®o ®­îc cè ®Þnh , dïng bãng xoay di chuyÓn tíi ®iÓm kÕt thóc cÇn ®o ,kho¶ng c¸ch sÏ ®­îc hiÓn thÞ
3. BÊm phÝm **ENTER** --> kÕt qu¶ ®o ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ
4. KÕt thóc ®o Ên phÝm **CLEAR**

**M.Time**

Chøc n¨ng nµy ®o vµ hiÓn thÞ thêi gian gi÷a hai dÊu ®o trªn h×nh ¶nh Mode M

1. BÊm phÝm **MEASUREMENT** vµ chän M.Time🡪 DÊu ®­êng ®o xuÊt hiÖn t¹i gi÷a mµn h×nh , v× vËy di chuyÓn con trá tíi ®iÓm b¾t ®Çu ®o
2. BÊm phÝm **ENTER** 🡪 §iÓm b¾t ®Çu ®o ®­îc cè ®Þnh l¹i , b¾t ®Çu di chuyÓn con trá di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm kÕt thóc ®o , thêi gian gi÷a c¸c ®iÓm sÏ ®­îc hiÓn thÞ
3. BÊm phÝm **ENTER** 🡪 KÕt qu¶ ®o ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ , nÕu ®o tiÕp Ên phÝm dÊu + vµ thùc hiÖn ®o lÇn hai
4. Khi kÕt thóc ®o bÊm phÝm **CLEAR** .

**TÝnh nhÞp tim Heart Rate**

C«ng thøc tÝnh to¸n nhÞp tim

Heart Rate HR= (nX60)/T (T : thêi gian cho sè n nhÞp tim ,n = 1,2,3 hay 4

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ lùa chän Heart Rate 🡪 ®­êng ®o xuÊt hiÖn t¹i t©m mµn h×nh , di chuyÓn ®­êng dÊu tíi ®iÓm b¾t ®Çu ®o lµ gi÷a ®Ønh sãng ®iÖn tim R
2. BÊm phÝm **ENTER** 🡪 §iÓm b¾t ®Çu ®o ®­îc cè l¹i vµ di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®Ønh ®iÖn tim R thø 3 ( tÝnh tõ ®iªmr ®¸nh dÊu)
3. BÊm phÝm **ENTER** 🡪 KÕt qu¶ ®o ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ , nÕu muèn ®o tiÕp Ên dÊu + vµ thùc hiÖn ®o l¹i
4. Khi kÕt thóc ®o Ên phÝm **CLEAR** ®Ó xo¸ hÕt dÊu ®o vµ kÕt qu¶

**§o M.Index**

1. BÊm phÝm **MEASUREMENT** vµ chän M.Index🡪 DÊu ®­êng ®o xuÊt hiÖn t¹i gi÷a mµn h×nh , v× vËy di chuyÓn con trá tíi ®iÓm b¾t ®Çu ®o
2. BÊm phÝm **ENTER** 🡪 §iÓm b¾t ®Çu ®o ®­îc cè ®Þnh l¹i , b¾t ®Çu di chuyÓn con trá di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm kÕt thóc ®o , thêi gian gi÷a c¸c ®iÓm thø nhÊt (VD ®iÓm A)
3. BÊm phÝm dÊu + 🡪 Thùc hiÖn ®o vÞ trÝ thø 2 ®iÓm B nh­ b­íc 1 🡪2
4. BÊm phÝm **ENTER** 🡪 KÕt qu¶ ®o ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ , nÕu ®o tiÕp Ên phÝm dÊu + vµ thùc hiÖn ®o lÇn hai
5. Khi kÕt thóc ®o bÊm phÝm **CLEAR** .,®Ó xo¸ dÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o

**2-4.C¸c phÐp ®o cho h×nh ¶nh Doppler**

2-4-1. §o vÕt tù ®éng

Chøc n¨ng sÏ ph¸t hiÖn vµ vÏ vÕt ®­êng mÐp cña d¹ng sãng Doppler mét c¸ch tù ®éng , cã thÓ cµi ®Æt chøc n¨ng nµy tr­íc

2-4-2. C¸c ph­¬ng ph¸p ho¹t ®éng c¬ b¶n cho lÊy vÕt tù ®éng

B¾t ®Çu ®o 🡪 §­êng ®¸nh dÊu xuÊt hiÖn t¹i gi÷a vïng hiÓn thÞ d¹ng sãng Doppler ( chÝnh lµ con trá x¸c ®Þnh vïng vÕt )

Di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu tíi vÞ trÝ b¾t ®Çu t¹o vÕt , sau ®ã Ên phÝm **ENTER**

Dïng bãng xoay di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm kÕt thóc ®o

Xoay qu¶ bãng trªn bµn phÝm lªn phÝa trªn 🡪 ChØ cã sãng n»m trªn ®­êng nÒn ®­îc sö dông cho ®o vÕt , nÕu xoay bãng xuèng phÝa d­íi chie cã nh÷ng sãng n»m phÝa ®­êng nÒn ®­îc sö dông cho ®o vÕt

Khi vïng vÕt ®· ®­îc chØ ®Þnh Ên phÝm **ENTER** 🡪 VÏ vÕt sÏ ®­îc b¾t ®Çu

Khi t¹o vÕt kÕt thóc kÕt qu¶ ®o sÏ ®­îc hiÓn thÞ

NÕu muèn thùc hiÖn b»ng tay bÊm phÝm Cancel

**III. TÝnh to¸n s¶n khoa**

C¸c phÐp ®o s¶n khoa ®­îc liÖt kª nh­ sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ChÕ ®é | Tªn phÐp ®o | VÞ trÝ hiÓn thÞ | C¸c c¸ch ®o , c¸c b¶ng |
| B | ®o GA ( TuÇn thai nghÐn) | TrongREPORT  Trªnmµn h×nh  ®o | GS, CRL, BPD, BPDO , OFD,OFDO ,HC,TL,TC,APTD,APD,BD,CD,LVW, HW,IOD,OOD,EES,  User setting : cµi ®Æt b»ng tay  D¹ng b¶ng ®o : Week±day, Week±SD  Sè ®o±day, %tile |
|  | FW -®o c©n nÆng thai | TrongREPORT  Trªnmµn h×nh  ®o | C¸c c«ng thøc FW: Tokyo U, osaka U, Harlock 1~5, Shinozuka, Hansman, Campbell, Shepard, Warsof  C¸c b¶ng ph¸t triÓn thai: Osaka U , Hadlock, Brenner, Shinnozuka, yarkoni(Twins) |
|  | §o tØ sè | Trong REPORT | C¸c c«ng thøc vµ c¸c b¶ng tØ sè c¸ch ®o GA |
|  | ChØ sè tói èi | REPORT |  |

1. BÊm phÝm **MEASUREMENT** ®Ó hiÓn thÞ b¶ng chän ®o trªn mµn h×nh c¶m øng
2. Chän c¸ch ®o nµo th× chän vµo chøc n¨ng ®ã

**4-3. Gi¶i thÝch c¸c môc ®o**

|  |  |
| --- | --- |
| Th«ng sè ®o | ý nghÜa |
| EES | D¹ con ph«i thai cßn non |
| GS | Tói thai |
| CRL | ChiÒu dµi gi÷a m«ng vµ ®Ønh ®Çu thai nhi |
| BPD | ChiÒu dµi l­ìng ®Ønh |
| OFD | §­êng kÝnh chÈm vµ tr¸n |
| HC | Chu vi ®Çu |
| BPDo | §­êng kÝnh l­ìng ®Ønh ( ngoµi- ngoµi ) |
| OFDo | §­êng kÝnh chÈm vµ tr¸n ( ngoµi -ngoµi) |
| TC | Chu vi vßng ngùc |
| TL | ChiÒu dµi ngùc |
| APTD (APD) | §­êng kÝnh tr­íc sau th©n |
| TTD (TAD) | §­êng kÝnh ngang th©n |
| AC | Chu vi vßng bông |
| FTA | DiÖn tÝch vïng ngang th©n thai nhi |
| AXT | kÕt hîp APTD vµ TTD |
| AD | §­êng kÝnh vßng bông |
| HL | ChiÒu dµi x­¬ng c¸ch tay |
| FL | ChiÒu dµi x­¬ng ®ïi |
| LV | ChiÒu dµi cét sèng |
| TIB | X­¬ng èng ch©n |
| ULNA | X­¬ng khuû tay |
| RAD | X­¬ng quay |
| FIB | X­¬ng m¸c |
| BD | Kho¶ng c¸ch m¾t |
| CD | §­êng kÝnh tiÓu n·o |
| LVW | §é réng ®éng m¹ch bªn t©m thÊt |
| HW | §é réng b¸n cÇu |
| IOD | Kho¶ng c¸ch æ m¾t trong |
| ODD | Kho¶ng c¸ch æ m¾t ngoµi |
| User1~10 | Cho ng­êi sö dông ®Æt |

3-3-2 C¸c môc ®o träng l­îng thai cã trong m¸y

Tokyo U :

FW(g) = FW(BPD,APTD,TTD,FL)= 1.07(BPD)3 + 3.42(APTD)(TTD)(FL)

OSaka U:

FW(g) =FW(BPD,FTA,FL)= 1.25647(BPD)3 + 3.50665(FTA)(FL) + 63

Cßn l¹i c¸c c«ng thøc ,Hadlock, Hansman,...... xem cô thÓ trong s¸ch h­íng dÉn ®o **Measurement** (S¸ch tiÕng Anh) trang 4-7

**3-4. Thao t¸c b¾t ®Çu tÝnh s¶n khoa**

Khi thùc hiÖn ®o th­êng ®­îc b¾t ®Çu tõ b¶ng chän ®o hay c¸c phÝm t¾t trªn bµn phÝm nh­ng nã còng cã thÓ chuyÓn kÕt qu¶ ®o tõ phÐp ®o c¬ b¶n tíi phÐp ®o ®­îc ¸p dông

**3-5. Thao t¸c cho tõng phÐp ®o s¶n khoa**

**3-5-1 TÝnh to¸n tuæi thai**

1. BÊm phÝm MEASUREMENT sau ®ã chän mét c¸ch ®o hîp lý nµo ®ã gi¶ sö BPD ---> DÊu + sÏ xuÊt hiÖn t¹i gi÷a mµn h×nh
2. §o BPD trªn h×nh ¶nh ®· lÊy nh­ ®o kho¶ng c¸ch DIST ---> Tuæi thai vµ dù tÝnh ngµy sinh ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ , c¸c gi¸ trÞ ®o ®­îc ghi trong b¶ng tæng kÕt Report
3. Muèn hiÓn thÞ ®å thÞ cña c¸c gi¸ trÞ ®o , chän Graph trªn b¶ng ®iÒu khiÓn --> mµn h×nh sÏ hiÓn thÞ ®å thÞ cho c¸ch ®o ®· chän .
4. §Ó kÕt thóc ®o Ên phÝm CLEAR--> DÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o sÏ ®­îc xo¸

**3-5-2 §o träng l­îng thai**

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän môc F.W.Tokyo U ---> DÊu ®o sÏ xuÊt hiÖn t¹i gi÷a mµn h×nh . Gi¶ sö ®o BPD víi c¸ch ®o t­¬ng tù nh­ ®o kho¶ng c¸ch ®Ó lÊy kÕt qu¶ th«ng sè thø nhÊt .
2. BÊm phÝm dÊu + hay phÝm **APTD** lÇn --> dÊu ®o APTD ®­îc hiÓn thÞ vµ l¹i thùc hiÖn ®o APTD nh­ th­êng
3. BÊm phÝm dÊu + hay phÝm **TTD** lÇn--> dÊu ®o cho TTD ®­îc hiÓn thÞ thùc hiÖn ®o nh­ th­êng cho TTD
4. BÊm phÝm dÊu + hay phÝm **FL** lÇn-- > dÊu ®o cho th«ng sè thø t­ FL xuÊt hiÖn thùc hiÖn ®o ®Ó lÊy kÕt qu¶ FL
5. Khi ®· ®o hÕt th«ng sè m¸y sÏ tù ®éng tÝnh träng l­îng thai theo c«ng thøc ®· biÕt vµ hiÓn thÞ träng l­îng thai trªn mµn h×nh
6. §Ó hiÓn thÞ ®å thÞ Ên phÝm Graph mµn h×nh sÏ hiÓn thÞ ®å thÞ
7. KÕt thóc ®o Ên phÝm CLEAR -->DÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o sÏ ®­îc xo¸

HiÓn thÞ ®o träng l­îng thai kiÓ Tokyo U

**FW: Tokyo U**

**BPD: cm - APTD: cm - TTD: cm - FL: cm**

4-5-3 C¸ch ®o chØ sè dung dÞch mµng èi

§Ó ®o kh«ng gian tù do tr­íc vµ sau ®Çu vµ ®Çu vµ ngùc thai trong tö cung vµ tÝnh to¸n chØ sè dung dÞch tói èi , cã 3 lo¹i chØ sè dung dÞch tói èi lµ AFI,AFV,AF Pocket

**4-5-3-1. VÝ dô ®o AFI**

1. §Æt ®Çu dß ®Ó lÊy h×nh ¶nh dung dich mµng èi råi dõng h×nh vÝ dô cho ®iÓm thø nhÊt Q1
2. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän AFI tõ b¶ng chän phÐp ®o --> DÊu ®o sÏ xuÊt hiÖn vµ thùc hiÖn ®o cho ®iÓm Q1 nh­ ®o kho¶ng c¸ch
3. L¹i lÊy vµ dõng h×nh cho ®iÓm thø hai Q2 ( kÕt qu¶ Q1 vÉn ®­îc gi÷ nguyªn kÓ c¶ bá dõng h×nh )
4. BÊm phÝm dÊu + --> dÊu ®o xuÊt hiÖn vµ thùc hiÖn ®o nh­ ®o kho¶ng c¸ch
5. Thùc hiÖn ®o hai ®iÓm cßn l¹i (Q3,Q4) theo c¸ch t­¬ng tù
6. §Ó hiÓn ®å thÞ , chän môc Graph.
7. KÕt thóc lÇn ®o , Ên phÝm CLEAR ®Ó xo¸ dÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o

HiÓn thÞ kÕt qu¶

AFI Moore Q1 : cm - Q2 : cm - Q3 : cm - Q4 : cm

**4-5-3-2. §o AFI pocket**

LÊy h×nh vµ dõng l¹i cho môc nµy ë vïng cã nhiÒu dung dÞch èi

BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän AF pocket --> DÊu ®o xuÊt hiÖn vµ thùc hiÖn ®o chu vi nh­ ®o Area-C

KÕt thóc ®o Ên phÝm CLEAR ®Ó xo¸ kÕt qu¶ vµ dÊu ®o

HiÓn thÞ kÕt qu¶ AF Pocket: cm

**4-5-4. PhÐp ®o Doppler thai**

C¸c c¸ch ®o trong môc nµy bao gåm UmA (§éng m¹ch gÇn rèn), MCA (§éng m¹ch n·o gi÷a) , Rt/Lt UtA ( §éng m¹ch tö cung ph¶i tr¸i ),

D-Ao ( §éng m¹ch chñ chiÒu ®i xuèng ) ,Renal- A ( §éng m¹ch thËn) vµ chØ sè PLI

**4-5-4-1 §o UmA**

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän UmA--> §­êng ®¸nh dÊu ®Ó x¸c ®Þnh d¶i vÏ vÕt tù ®éng trªn chÕ ®é D
2. Di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu b»ng qu¶ bãng trßn tíi ®iÓm b¾t ®Çu vÏ vÕt tù ®éng , sau ®ã Ên phÝm **ENTER** --> §­êng ®¸nh dÊu sÏ t¸ch ®«i
3. Di chuyÓn mét ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm kÕt thóc vÕt tù ®éng
4. Khi d¶i ®· ®­îc chØ ra ,Ên phÝm **ENTER**
5. VÕt tù ®éng ®­îc thùc hiÖn vµ kÕt qu¶ ®o ®­îc hiÓn thÞ , cã thÓ thay ®æi møc vÕt víi nóm thay ®æi chøc n¨ng 1( cã thÓ vÏ vÕt b»ng tay sau khi xong vÕt tù ®éng b»ng c¸ch Ên phÝm Cancel . DÊu + sÏ xuÊt hiÖn vµ cã thÓ thùc hiÖn b»ng tay )
6. Muèn hiÓn thÞ ®å thÞ , chän môc Graph .
7. KÕt thóc lÇn ®o Ên phÝm CLEAR --> DÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o sÏ ®­îc xo¸ mÊt

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| UmA  PI :  RI:  S/D :  PSV: cm/s  EDV: cm/s  MnV: cm/s |

**4-5-4-2 §o PLI**

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän PLI tõ b¶ng chän --> DÊu + xuÊt hiÖn trªn ®­êng dÊu ®o ( môc ®o cã thÓ ®­îc thay ®æi b»ng nóm thay ®æi chøc n¨ng 1)
2. Di chuûªn ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm A thùc hiÖn ®o gièng nh­ ®o D.VEL
3. BÊm phÝm dÊu + --> §­êng ®¸nh dÊu ®­îc hiÓn thÞ , thùc hiÖn ®o SF gièng nh­ ®o D.VEL

C¸c dÊu A<----> SF cã thÓ ®­îc thay ®æi chØnh söa b»ng c¸ch Ên phÝm dÊu +

1. KÕt thóc ®o Ên PhÝm CLEAR ®Ó xo¸ kÕt qu¶ vµ dÊu ®o

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| PLI:  A : cm/s  SF : cm/s |

**4-5-5. §o tim thai**

Cắt hình mode B/M hiÓn thÞ tim thai sau ®ã nhÊn Freeze dõng h×nh . Chän phÝm HR trªn mµn h×nh c¶m øng. Khi ®ã xuÊt hiÖn con trá dµi , di chuyÓn con trá ®Õn vÞ trÝ sãng nhÞp tim nhÊn **ENTER.** SÏ xuÊt hiÖn thªm mét con trá thø hai ,di chuyÓn con trá ®Õn vÞ trÝ sãng thø hai.Khi ®ã sÏ hiÓn thÞ ®­îc nhÞp tim thai.

Chó ý : cã thÓ chän sè nhÞp tim cÇn ®o b»ng c¸ch chän trªn mµn h×nh c¶m øng 1,2,3,4 nhÞp

**4-5-5-1 §o nhÞp tim thai FHR**

NhÞp tim thai ph¶i ®­îc ®o trong chÕ ®é M hay D

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän FHR--> Thùc hiÖn ®o gièng nh­ ®o HR ( 3 ®Ønh)
2. KÕt thóc ®o Ên CLEAR ®Ó xo¸ dÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o

HiÓn thÞ FHR : BPM

**§o CTAR**

Thùc hiÖn ®o tû sè cña diÖn tÝch mÆt c¾t ngang ngùc thai vµ diÖn tÝch tim thai A/B

BÊm MEARSUREMENT vµ chän CTAR --> §o diÖn tÝch tim thai (A) gièng nh­ c¸ch ®o Area-E ,

BÊm phÝm dÊu + --> Thùc hiÖn ®o diÖn tÝch ngùc thai(B) gièng nh­ ®o diÖn tÝch elÝp area-E .Khi ®o B xong CTAR tù ®éng ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ

HiÓn thÞ

|  |
| --- |
| CTAR: %  A : cm2  B : cm2 |

**§o CTR**

CTR lµ tû sè chu vi vßng ngùc thai nhi vµ tim thai nhi , vÝ dô A/B

BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän CTR --> thùc hiÖn ®o chu vi tim thai (Vd lµ A) theo c¸ch ®o elip Area-E . NÕu muèn thay ®æi môc ®o dïng nóm xoay chän chøc n¨ng 1

BÊm phÝm dÊu + --> L¹i thùc hiÖn ®o chu vi vßng ngùc thai nhi (Vd lµ B) nh­ c¸ch ®o vÕt elÝp Area-E , khi kÕt qu¶ ®o vßng ngùc ®­îc thùc hiÖn th× kÕt qu¶ CRT tù ®éng ®­îc tÝnh to¸n vµ hiÓn thÞ

KÕt thóc ®o Ên phÝm CLEAR ®Ó xo¸ dÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o

HiÓn thÞ

|  |
| --- |
| CRT :  A : cm  B : cm |

**§o chøc n¨ng LV**

TÝnh to¸n ph©n sè tèng m¸u cña thÊt tr¸i tim thai b»ng c¸ch sö dông c¸c phÐp ®o kho¶ng c¸ch chÕ ®é M vµ chÕ ®é B

C¸c môc ®o

LVIDd : §­êng kÝnh trong thÊt tr¸i th× t©m tr­¬ng

LVIDs : §­êng kÝnh trong thÊt tr¸i th× t©m thu

RVDd : §­êng kÝnh thÊt ph¶i (t©m tr­¬ng)

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän LV Function --> DÊu do xuÊt hiÖn vµ thùc hiÖn ®o LVIDd
2. BÊm phÝm dÊu + --> thùc hiÖn ®o LVIDs theo c¸ch t­¬ng tù
3. L¹i bÊm phÝm dÊu + ®Ó thùc hiÖn ®o RVDd theo c¸ch t­¬ng tù --> EDV,ESV,EF,SV,FS tù ®éng ®­îc tÝnh to¸n
4. KÕt thóc ®o Ên phÝm CLEAR ®Ó xo¸ dÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| LV Function  LVIDd: cm  LVIDs: cm  RVDd: cm  EDV : ml  ESV : ml  EF : %  FS : %  SV: ml |

**§o dßng LVOT Flow , RVOT Flow**

Chøc n¨ng nµy ®Ó tÝnh thÓ tÝch tèng m¸u (SV) tõ dßng ch¶y ra thÊt tr¸i (thÊt ph¶i) vµ ®­êng kÝnh d¶i dßng ch¶y ra

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän LVOT FLow--> DÊu ®­êng ®o xuÊt hiÖn ®Ó x¸c ®Þnh d¶i vÏ vÕt tù ®éng xuÊt hiÖn trªn mµn h×nh chÕ ®é D
2. Di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm b¾t ®Çu t¹o vÕt tù ®éng b»ng qu¶ bãng xoay , sau ®ã Ên phÝm **ENTER** --> §­êng ®¸nh dÊu t¸ch lµm ®«i
3. Di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm kÕt thóc t¹o vÕt
4. Khi ®· x¸c ®Þnh ®­îc d¶i vÕt , Ên phÝm **ENTER**
5. VÕt tù ®éng sÏ ®­îc thùc hiÖn vµ kÕt qu¶ ®o ®­îc hiÓn thÞ , cã thÓ thay ®æi møc vÕt b»ng nóm xoay thay ®æi chøc n¨ng 1. Muèn t¹o vÕt b»ng tay sau khi vÕt tù ®éng kÕt thóc Ên phÝm Cancel, dÊu + sÏ hiÓn thÞ ®Ó b¾t ®Çu thùc hiÖn t¹o vÕt b»ng tay
6. BÊm phÝm dÊu + --> DÊu xuÊt hiÖn trªn h×nh ¶nh chÕ ®é B . Thùc hiÖn ®o LVOT (CSA) gièng nh­ ®o kho¶ng c¸ch DIST
7. KÕt thóc ®o Ên phÝm CLEAR ®Ó xo¸ kÕt qu¶ vµ dÊu ®o

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| LVOT Flow  pV: cm/s  MnV: cm/s  VTI: cm  LVOT: cm  CSA: cm2  SV : ml |

* + 1. **C¸ch ®o cæ tö cung**

§o ®é dµi cæ tö cung khi gi÷a kú mang thai,trong chÕ ®é B

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän Cervix --> thùc hiÖn ®o nh­ ®o kho¶ng c¸ch
2. KÕt thóc ®o Ên phÝm CLEAR ®Ó xo¸ dÊu ®o vµ kÕt qu¶ ®o

HiÓn thÞ

|  |
| --- |
| Cervix: cm |

Muèn xem l¹i kÕt qu¶ ®o ,th«ng tin bÖnh nh©n ®· nhËp më môc Report tõ mµ h×nh

**V. TÝnh to¸n phô khoa**

* 1. **§o phô khoa trong chÕ ®é B**

Cã bèn môc ®o cho phÐp ®o s¶n khoa nµy

Uterus : §o d¹ con

Endom-T : §o ®é dµy mµng trong d¹ con

Cervix : §o cæ tö cung

Rt./Lt. Ovary : §o buång trøng tr¸i /ph¶i

C¸c môc ®o ®Òu thùc hiÖn ®o gièng nhau , vÝ dô nh­ d­íi ®©y ®o cho d¹ con , sö dông c¸c mÆt c¾t ngang trôc ng¾n vµ trôc dµi

1. BÊm phÝm MEASUREMENT
2. Chän Uterus --> DÊu ®o Ut-L ( ®o bªn tr¸i ) xuÊt hiÖn vµ thùc hiÖn ®o chiÒu dµi nh­ ®o kho¶ng c¸ch hoÆc Ên phÝm Q trªn bµn phÝm ®Ó thùc hiÖn ®o trùc tiÕp
3. BÊm phÝm dÊu + hoÆc phÝm **ENTER** hai lÇn --> DÊu ®o Ut-AP hiÓn thÞ , thùc hiÖn ®o ®­êng kÝnh tr­íc sau d¹ con
4. BÊm tiÕp phÝm dÊu + --> DÊu ®o Ut-W xuÊt hiÖn vµ thùc hiÖn ®o ®é réng cho d¹ con
5. Khi kÕt thóc ®o thÓ tÝch d¹ con (Ut-V) ®­îc tÝnh to¸n

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| Uterus  Ut-V : cm3  **Ut-L : cm**  Ut-AP : cm  Ut-W : cm |

**5.2 Thùc hiÖn ®o trong chÕ ®é D**

Trong chÕ ®é nµy chñ yÕu thùc hiÖn ®o thÓ tÝch dßng ®éng m¹ch tö cung bªn tr¸i ,ph¶i (Rt./Lt. UtA) vµ thÓ tÝch dßng ®éng m¹ch buång trøng bªn tr¸i , ph¶i

VÝ dô thùc hiÖn ®o cho Rt.UtA

1. BÊm phÝm MEASUREMENT
2. Chän Rt.UtA.--> §­êng ®¸nh dÊu ®Ó x¸c ®Þnh d¶i vÕt tù ®éng xuÊt hiÖn trªn mµn h×nh chÕ ®é D
3. Dïng qu¶ bãng di chuyÓn ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm b¾t ®Çu cña d¶i vÕt tù ®éng , sau ®ã Ên phÝm **ENTER** --> §­êng ®¸nh dÊu sÏ t¸ch lµm ®«i
4. Di chuyÓn mét ®­êng ®¸nh dÊu tíi ®iÓm cuèi cña d¶i vÕt tù ®éng
5. Khi d¶i vÕt tù ®éng ®· ®­îc x¸c ®Þnh ,Ên phÝm **ENTER**
6. VÏ vÕt tù ®éng ®­îc thùc hiÖn vµ kÕt qu¶ sÏ ®­îc hiÓn thÞ

NÕu muèn thùc hiÖn vÏ vÕt b»ng tay , khi vÕt tù ®éng kÕt thóc Ên phÝm Cancel , dÊu + xuÊt hiÖn vµ thùc hiÖn ®o b»ng tay

|  |
| --- |
| Rt.UtA  PI :  RI :  S/D :  PSV : cm/s  EDV : cm/s  MnV : cm/s |

* 1. **. Thùc hiÖn ®o ph«i**

§¸nh gi¸ møc ®é ph¸t triÓn cña ph«i vµ thay ®æi ®é dµy mµng trong d¹ con theo chu kú hµng th¸ng

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän Rt.Fol--> DÊu ®o xuÊt hiÖn , nÕu muèn ®o trùc tiÕp bÊm phÝm Y trªn bµn phÝm
2. Thùc hiÖn ®o --> KÝch cì ph«i ®­îc ®o
3. NÕu ®o tiÕp Ên phÝm dÊu + --> DÊu do míi sÏ hiÓn thÞ
   1. **. §o bµng quang**

Thao t¸c nh­ sau:

1. BÊm phÝm MEASUREMENT vµ chän PreBldr Vol.--> DÊu ®o BI-L xuÊt hiÖn thùc hiÖn ®o ®é dµi bµng quang bªn tr¸i
2. BÊm phÝm dÊu + hay phÝm **ENTER** hai lÇn --> DÊu ®o cho BI-AP xuÊt hiÖn , thùc hiÖn ®o ®­êng kÝnh tr­íc sau bµng quang
3. BÊm phÝm dÊu + --> XuÊt hiÖn dÊu ®o BI-W , thùc hiÖn ®o ®é réng bµng quang
4. Khi c¸c môc ®o ë trªn kÕt thóc , BI-V thÓ tÝch bµng quang sÏ ®­îc tÝnh vµ ®­îc hiÓn thÞ

**VI. TÝnh to¸n vµ thùc hiÖn ®o cho tim n¹ch**

**6.7 C¸c phÐp ®o cho chøc n¨ng thÊt tr¸i**

Thùc hiÖn ®o trong c¸c mode B,M,B/M

6.7.1 C¸c ph­¬ng ph¸p ®o Pombo, Teichholz vµ Gibson

1. BÊm phÝm MEASUREMENT
2. Chän mét trong 3 ph­¬ng ph¸p gi¶ sö chän Teichholz ---> DÊu + xuÊt hiÖn trªn h×nh ¶nh kiÓu M
3. Theo tr×nh tù ®o ®é dµy v¸ch liªn thÊt (ISVd) , ®­êng kÝnh thÊt tr¸i (LVIDd) , vµ ®é dµy v¸ch sau thÊt tr¸i (LVPWd)
4. BÊm phÝm dÊu + hoÆc Ên phÝm **ENTER** hai lÇn --> Mét dÊu + míi sÏ xuÊt hiÖn
5. §­êng kÝnh thÊt tr¸i t¹i cuèi th× t©m thu (LVIDs) ®­îc ®o
6. KÕt qu¶ ®o sÏ ®­îc hiÓn thÞ

HiÓn thÞ kÕt qu¶ ®o theo Teichholz

|  |
| --- |
| Teichholz  \* LVIDd : cm ( §­êng kÝnh liªn thÊt tr¸i th× t©m tr­¬ng)  \* LVIDs : cm ( §­êng kÝnh liªn thÊt tr¸i th× t©m thu)  \* HR : BPM ( nhÞp tim)  \* EDV : ml ( ThÓ tÝch thÊt tr¸i t¹i cuèi th× t©m tr­¬ng)  \* ESV : ml ( ThÓ tÝch thÊt tr¸i t¹i cuèi th× t©m thu)  \* SV : ml ( ThÓ tÝch tèng m¸u)  \* CO : l/m ( ch¶y ra cña tim)  \* EF : % ( Ph©n sè tèng m¸u)  RVDd : cm ( §­êng kÝnh thÊt ph¶i t©m tr­¬ng)  RVDs : cm ( §­êng kÝnh thÊt ph¶i t©m thu)  \* IVSd : cm ( §é dµy v¸ch liªn thÊt t©m tr­¬ng)  IVDs : cm (§é dµy v¸ch liªn thÊt t©m thu)  \* LVPWd : cm ( §é dµy v¸ch sau thÊt tr¸i t©m tr­¬ng)  LVPWs : cm ( §é dµy v¸ch sau thÊt tr¸i t©m thu )  %IVSTF: % ( tû sè ®é dµy IVS)  %PWTF: % ( Tû sè ®é dµy v¸ch sau thÊt tr¸i  IVS/LVPW: ( tû sè )  FS : % ( tû sè rót gän )  BSA : m2 (DiÖn tÝch bÒ mÆt c¬ thÓ )  LVM : g ( ThÓ tÝch LV)  LVM/BSA: tû sè  SVI : chØ sè SV  COI : chØ sè CO |

6-7-2 Ph­¬ng ph¸p §é dµi - diÖn tÝch area- Length

§o theo ph­¬ng ph¸p nµy cho chøc n¨ng thÊt tr¸i ®­îc thùc hiÖn trong chÕ ®é B

1. BÊm phÝm MEASUREMENT
2. Chän môc area-length --> DÊu + ®­îc hiÓn thÞ trªn h×nh ¶nh B, cã thÓ thay ®æi môc ®o b»ng nóm xoay thay ®æi chøc n¨ng 1
3. LÊy vÕt mµng trong m¹ch thÊt tr¸i trªn cuèi th× t©m tr­¬ng , sau ®ã Ên phÝm **ENTER** --> VÕt sÏ ®­îc khÐp kÝn , ®­êng trôc dµi (LVLd) ®­îc hiÓn thÞ vµ LVLAd, LVLd, vµ EDV ®­îc tÝnh to¸n , di chuyÓn ®­êng trôc dµi b»ng bãng xoay trßn , ®iÒu chØnh trôc dµi sau ®ã Ên phÝm **ENTER**
4. BÊm phÝm SEARCH trªn b¶ng ho¹t ®éng ®Ó vÏ h×nh ¶nh cuèi th× t©m thu
5. BÊm phÝm dÊu + ®Ó thùc hiÖn thao t¸c gièng nh­ b­íc 3 --> KÕt qu¶ ®o sÏ ®­îc hiÓn thÞ

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| Area- Length  \* LVLd : cm  \* LVLAd : cm2  \* LVLs : cm  \* LVLAs : cm2  \* HR : BPM  \* EDV : ml  \* ESV : ml  \* SV : ml  \* CO : l/m  \* EF : %  BSA : m2  SVI :  COI :  Area EF : % |

6-7-3 Ph­¬ng ph¸p BP- Ellipse

§­a ra h×nh ¶nh cuèi th× t©m tr­¬ng, sau ®ã Ên phÝm MEASUREMENT

Chän BP-Ellipse--> DÊu + hiÓn thÞ trªn h×nh ¶nh kiÓu B , thay ®æi môc ®o b»ng nóm thay ®æi chøc n¨ng

Khoanh l¹i mµng trong m¹ch thÊt tr¸i th× t©m tr­¬ng tõ ®Ønh van hai l¸ , khi vïng khoanh v­¬n tíi phÇn mÐp van trªn mét phÝa , th× Ên **ENTER**.--> Vïng sÏ ®­îc khÐp kÝn vµ ®­êng trôc dµi thÊt tr¸i (LVLd) vµ diÖn tÝch trôc dµi thÊt tr¸i cuèi th× t©m tr­¬ng(LVLAd) , trôc dµi cã thÓ ®­îc ®iÒu chØnh bëi qu¶ bãng trßn

BÊm phÝm SEARCH trªn b¶ng ho¹t ®éng ®Ó lÊy h×nh mµng trong m¹ch thÊt tr¸i cuèi th× t©m thu , sau ®ã Ên phÝm dÊu + --> Thùc hiÖn gièng nh­ b­íc 3 , trôc dµi (LVLs) vµ diÖn tÝch trôc dµi thÊt tr¸i cuèi t©m thu (LVLAs) ®­îc hiÓn thÞ

LÊy h×nh ¶nh møc gi÷a van hai l¸ thÊt tr¸i cuèi t©m tr­¬ng , Ên phÝm MEARSUREMENT , sau ®ã chän BP-Ellipse--> DÊu + sÏ ®­îc hiÓn thÞ , v× vËy khoanh vïng mµng trong thÊt tr¸i tõ gÇn phÇn mÐp tr­íc

BÊm phÝm **ENTER** --> Vïng khoanh ®­îc khÐp kÝn , ®­êng trôc ng¾n (LVSLMVd) vµ diÖn tÝch trôc ng¾n thÊt tr¸i gi÷a van 2 l¸ (LVSAMVd) ®­îc hiÓn thÞ , vµ thÓ tÝch cuèi t©m t©m tr­¬ng thÊt tr¸i ®­îc tÝnh to¸n

LÊy h×nh ¶nh cuèi t©m thu theo h×nh ¶nh trôc ng¾n thÊt tr¸i gi÷a van hai l¸ , sau ®ã Ên phÝm dÊu + hai lÇn --> dÊu + lµ ®­îc hiÓn thÞ ,thùc hiÖn khoanh vïng mµng trong thÊt tr¸i

BÊm phÝm **ENTER** --> Khi vïng ®­îc khoanh kÝn , tÊt c¶ kÕt qu¶ ®­îc hiÓn thÞ

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| BP- Ellipse  \* LVLd : cm  \* LVLAd : cm2  \*  LVSAMVd: cm2  \* LVSLMVd: cm  \* LVLs : cm  \* LVLAs : cm2  \* LVSAMVs: cm2  \* LVSLMVs : cm  \* HR : BPM  \* EDV : ml  \* ESV : ml  \* SV : ml  \* CO : l/m  \* EF : %  BSA : m2  SVI :  COI :  Area EFI : %  Area EFs : % |

6-7-4 Ph­¬ng ph¸p Simpson biÕn ®æi

1. BÊm phÝm MEASUREMENT
2. Chän M.Simpson.--> DÊu + sÏ ®­îc hiÓn thÞ trªn h×nh ¶nh kiÓu B.
3. §o chiÒu dµi trôc dµi thÊt tr¸i ( t©m tr­¬ng) LVLd theo h×nh ¶nh cuèi th× t©m tr­¬ng , sau ®ã Ên phÝm **ENTER**
4. BÊm phÝm SEARCH trªn b¶ng ho¹t ®éng , lÊy h×nh ¶nh cuèi t©m tr­¬ng , sau ®ã Ên phÝm dÊu + --> DÊu + sÏ ®­îc hiÓn thÞ ®Ó ®o ®é dµi trôc dµi thÊt tr¸i t©m thu LVLs theo h×nh ¶nh cuèi t©m thu , sau ®ã Ên phÝm **ENTER**
5. LÊy h×nh ¶nh cuèi t©m thu thÊt tr¸i gi÷a van hai l¸ , Ên phÝm MEASUREMENT sau ®ã chän M.Simpson --> DÊu + hiÓn thÞ , thùc hiÖn khoanh vïng cho mµng trong m¹ch thÊt tr¸i
6. BÊm phÝm **ENTER** --> Khi vïng ®· ®­îc khÐp kÝn , diÖn tÝch trôc ng¾n thÊt tr¸i cuèi t©m tr­¬ng t¹i van hai l¸ t©m tr­¬ng hiÓn thÞ , kÕt thóc ®o Ên phÝm **ENTER**
7. BÊm phÝm SEARCH , lÊy h×nh ¶nh cuèi t©m thu , sau ®ã Ên phÝm dÊu + ---> DÊu + hiÓn thÞ v× vËy thùc hiÖn khoanh vïng mµng trong m¹ch thÊt tr¸i
8. BÊm phÝm **ENTER** --> Khi vÕt ®­îc khÐp kÝn LVSAMVs sÏ ®­îc hiÓn thÞ
9. LÊy h×nh ¶nh cuèi t©m tr­¬ng theo h×nh ¶nh trôc ng¾n thÊt tr¸i gi÷a van nhó , ÊnphÝm MEASUREMENT sau ®ã chän M.Simpson --> HiÓn thÞ dÊu + , khoanh vïng cho mµng trong m¹ch thÊt tr¸i
10. BÊm phÝm **ENTER** --> khi vïng ®­îc khoanh kÝn LVSAPVd vµ EDV ®­îc hiÓn thÞ
11. LÊy h×nh ¶nh cuèi t©m thu theo h×nh ¶nh trôc ng¾n thÊt tr¸i gi÷a van nhó sau ®ã Ên phÝm phÝm dÊu + hai lÇn --> HiÓn thÞ dÊu + , thùc hiÖn khoanh vïng mµng trong m¹ch thÊt tr¸i
12. BÊm phÝm **ENTER** --> Khi vïng khoanh khÐp kÝn , tÊt c¶ c¸c kÕt qu¶ sÏ ®­îc hiÓn thÞ

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| BP- Ellipse  \* LVLd : cm  \*  LVSAMVd: cm2  \* LVSAMVs: cm2  \* LVLs : cm  \* LVLAs : cm2  \* LVSAPMd: cm2  \* LVSAPMs : cm2  \* HR : BPM  \* EDV : ml  \* ESV : ml  \* SV : ml  \* CO : l/m  \* EF : %  BSA : m2  SVI :  COI :  Area EF : % |

* + 1. Ph­¬ng ph¸p BP Simpson

1. BÊm phÝm MEASUREMENT trªn bµn phÝm ho¹t ®éng
2. Chän BP-Simpson --> DÊu + ®­îc hiÓn thÞ trªn h×nh ¶nh chÕ ®é B, thay ®æi môc ®o b»ng nóm thay ®æi chøc n¨ng 1
3. Khoanh vïng mµng trong m¹ch thÊt tr¸i cuèi t©m tr­¬ng trªn quan s¸t 4 buång
4. BÊm phÝm **ENTER** --> Khi vïng ®­îc khÐp kÝn ,LVLd vµ 20 ®­êng ph©n chia vu«ng gãc ®­îc hiÓn thÞ . Di chuyÓn trôc dµi cã b»ng qu¶ bãng xoay , khi thùc hiÖn di chuyÓn nh­ thÕ , ®­êng däc t¹m xo¸ mÊt ®Õn khi Ên l¹i phÝm **ENTER**,®­êng däc sÏ l¹i hiÓn thÞ , kÕt thóc ®o Ên phÝm **ENTER**
5. BÊm phÝm SEARCH trªn b¶ng ho¹t ®éng , lÊy h×nh ¶nh cuèi t©m thu trªn h×nh ¶nh 4 buång tim, sau ®ã Ên phÝm dÊu + --> DÊu + ®­îc hiÓn thÞ , thùc hiÖn lÊy vÕt mµng trong m¹ch thÊt tr¸i
6. BÊm phÝm **ENTER** --> Khi vïng ®­îc khÐp kÝn ,LVLs, 20 ®­êng ph©n chia vu«ng gãc xuÊt hiÖn vµ EDV ®­îc hiÓn thÞ . KÕt thóc ®o Ên phÝm **ENTER**
7. LÊy h×nh ¶nh cuèi t©m tr­¬ng trªn h×nh ¶nh 2 buång , sau ®ã Ên phÝm dÊu +--> thùc hiÖn khoanh vïng mµng trong m¹ch thÊt tr¸i
8. BÊm phÝm **ENTER** --> Khi vïng ®­îc khÐp kÝn , LVL2d , 20 ®­êng ph©n chia vu«ng gãc vµ EDV ®­îc hiÓn thÞ , kÕt thóc phÐp ®o Ên phÝm **ENTER**
9. BÊm phÝm SEARCH trªn b¶ng ho¹t ®éng , lÊy h×nh ¶nh cuèi t©m tr­¬ng thÊt tr¸i trªn h×nh ¶nh 2 buång , sau ®ã Ên phÝm dÊu + --> Thùc hiÖn khoanh vïng mµng trong thÊt tr¸i
10. BÊm phÝm **ENTER** --> Vïng ®­îc khÐp kÝn ,LVL2d, 20 ®­êng ph©n chia vu«ng gãc ®­îc hiÓn thÞ . §Ó kÕt thóc ®o Ên phÝm **ENTER**

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| BP.Simpson  \* LVLd : cm  \* LVLAd : cm2  \* LVLs : cm  \* LVLAs : cm2  \* LVL2d : cm  \* LVLA2d : cm2  \* LVL2s : cm  \* LVLA2s : cm2  \* HR : BPM  \* EDV : ml  \* ESV : ml  \* SV : ml  \* CO : l/m  \* EF : %  \* %dif : %  BSA : m2  SVI :  COI :  Area EF : %  Area EF2 : % |

6-7-6 .Ph­¬ng ph¸p SP. Simpson

1. BÊm phÝm MEASUREMENT
2. Chän SP. Simpson --> DÊu + hiÓn thÞ trªn h×nh ¶nh kiÓu B
3. LÊy vÕt khoanh vïng cho mµng trong m¹ch thÊt tr¸i
4. BÊm phÝm **ENTER**. --> Khi vïng ®­îc khÐp kÝn LVLd, 20 ®­êng ph©n chia vu«ng gãc vµ EDV ®­îc hiÓn thÞ . Di chuyÓn trôc dµi cã b»ng qu¶ bãng xoay , khi thùc hiÖn di chuyÓn nh­ thÕ , ®­êng däc t¹m xo¸ mÊt ®Õn khi Ên l¹i phÝm **ENTER**, ®­êng däc sÏ l¹i hiÓn thÞ , kÕt thóc ®o Ên phÝm **ENTER**
5. BÊm phÝm SEARCH trªn b¶ng ho¹t ®éng , lÊy h×nh ¶nh cuèi t©m thu, sau ®ã Ên phÝm dÊu + --> DÊu + ®­îc hiÓn thÞ , thùc hiÖn lÊy vÕt mµng trong m¹ch thÊt tr¸i
6. BÊm phÝm **ENTER** --> Khi vïng ®­îc khÐp kÝn ,LVLs, 20 ®­êng ph©n chia vu«ng gãc xuÊt hiÖn vµ tÊt c¶ c¸c kÕt qu¶ ®­îc hiÓn thÞ .

HiÓn thÞ kÕt qu¶

|  |
| --- |
| SP.Simpson  \* LVLd : cm  \* LVLAd : cm2  \* LVLs : cm  \* LVLAs : cm2  \* HR : BPM  \* EDV : ml  \* ESV : ml  \* SV : ml  \* CO : l/m  \* EF : %  BSA : m2  SVI :  COI :  Area EF : % |

* + 1. Ph­¬ng ph¸p Bullet

1. BÊm phÝm MEASUREMENT
2. Chän Bullet--> XuÊt hiÖn dÊu + trªn h×nh ¶nh B , thay ®æi môc ®o b»ng nóm thay ®æi chøc n¨ng 1
3. Thùc hiÖn ®o ®é dµi trôc dµi thÊt tr¸i t©m tr­¬ng ,tõ ®iÓm gi÷a van hai l¸ tíi phÇn ®Ønh tim trªn h×nh ¶nh cuèi t©m tr­¬ng sau ®ã Ên phÝm **ENTER**
4. BÊm phÝm