

現有用戶

新用戶

- 輸入用戶名稱
- 輸入密碼
- 點擊“OK”鍵



- 點擊“新用戶”鍵
- 輸入用戶名稱
- 輸入密碼
- 再次輸入密碼
- 點擊“OK”鍵



患者資料

現有患者

新患者

- 點擊“打開”鍵
- 選擇患者
- 點擊“OK”鍵
- 點擊“新建”鍵
- 核對患者資料
- 點擊“OK”鍵



- 點擊“新患者”鍵
- 輸入患者姓名 和/或患者身份
- 選擇出生日期、性別
- 輸入患者身高和體重
- 點擊“OK”鍵



都普勒訊號的獲取

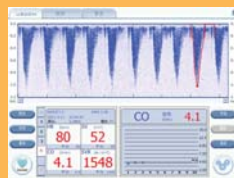
開始

停止

保存



點擊該圖示則返回上頁操作介面



快捷啟用可直接進入USCOM檢測介面，無需輸入患者的資料

- 點擊“運行”鍵
- 系統自動啟動可直接檢測患者

- 獲取都普勒訊號
- 點擊“停止”鍵



系統僅顯示與身高、體重無關的測量參數

欲計算其他的參數：

- 點擊無數字顯示的“-”欄

| | | | |
|----------------------|----------------------------|--------|--|
| 2011-3-11 - 12:44:34 | | | |
| 探頭: 2.2MHz | | 模式: PV | |
| HR (bpm) | SV (cm ³) | | |
| 80 | - | | |
| 平均 | 平均 | | |
| CO (l/min) | SVR (ds cm ⁻⁵) | | |
| - | - | | |
| 平均 | 平均 | | |

- 輸入患者的身高和體重
- 點擊“OK”鍵



欲儲存檢測結果需登錄系統

- 點擊“儲存”鍵



- 登錄

| | | | |
|----------------------|----------------------------|--------|--|
| 2011-3-11 - 12:44:34 | | | |
| 探頭: 2.2MHz | | 模式: PV | |
| HR (bpm) | SV (cm ³) | | |
| 80 | 52 | | |
| 平均 80 | 平均 55 | | |
| CO (l/min) | SVR (ds cm ⁻⁵) | | |
| 4.1 | 1548 | | |
| 平均 4.4 | 平均 1448 | | |

欲儲存為新患者

- 點擊“新建”鍵
- 生成新患者，輸入資料

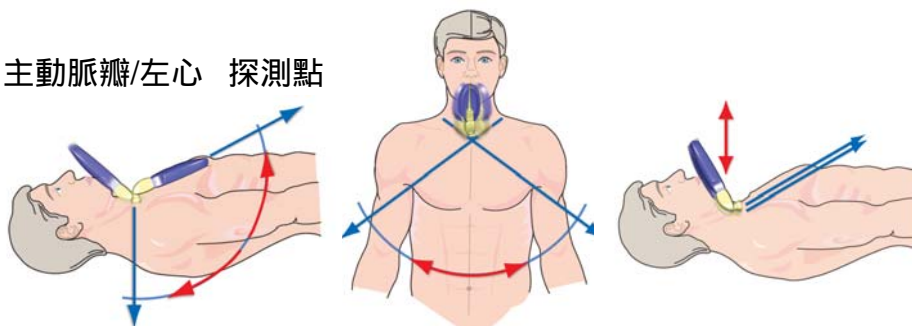
欲儲存為舊患者

- 選擇患者姓名
- 點擊“OK”鍵
- 核對資料，點擊“OK”鍵



探頭對準從主動脈瓣/肺動脈瓣射出的血流，依序調整三個平面的最高速度，取其交集點。

主動脈瓣/左心 探測點

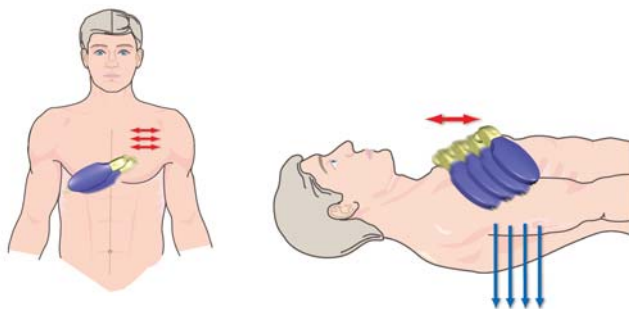


矢狀面（頭部/腳部），
訊號的調整優化

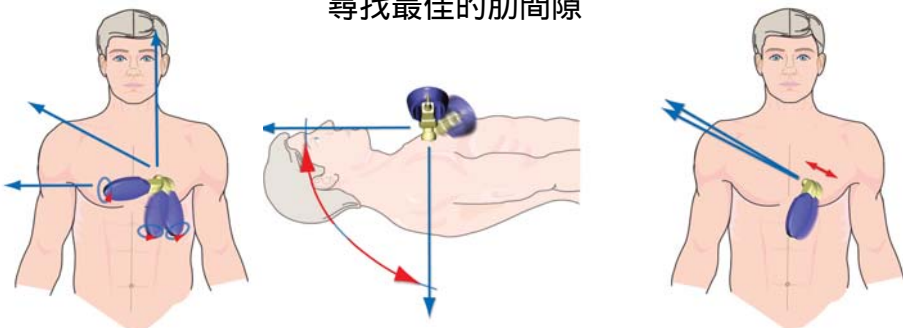
冠狀面（左側面/右側面），
尋找最佳的測量角度

橫斷面（正面/背面），
調整探頭位置

肺動脈瓣/右心 探測點



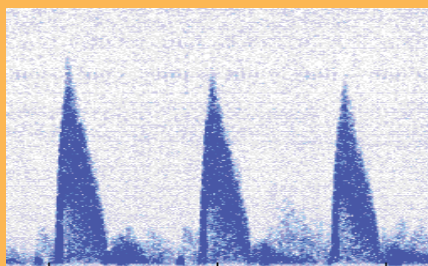
尋找最佳的肋間隙



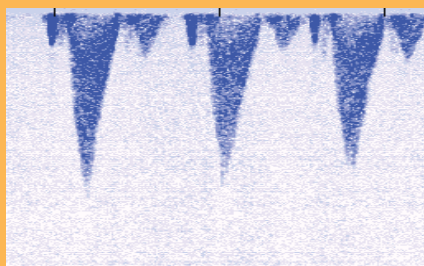
確定最佳的測量角度

略往外側並以轉圓圈方式
探頭方向以優化訊號

主動脈瓣



肺動脈瓣

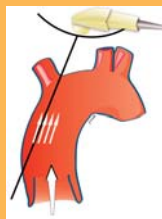


特徵

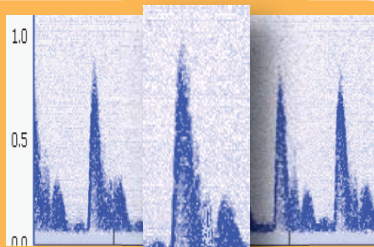
- 三角形外形
- 三角形底部 完整心臟收縮期
- 三角形側邊 起始於底部，筆直而連貫，會聚成一尖銳的頂點

操作

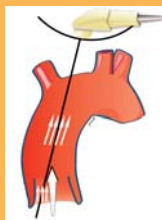
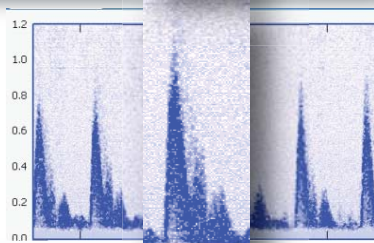
- 目的是獲得最高的血流速度和輪廓清晰的三角形



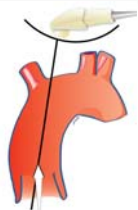
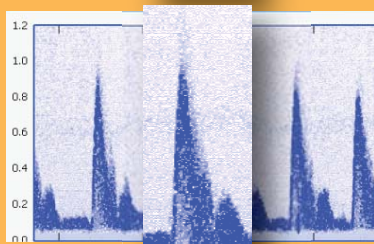
尋找和確定來自於升主動脈血流的訊號



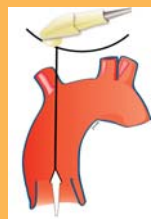
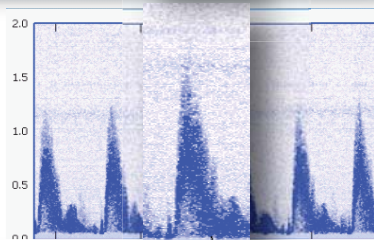
瞄準主動脈瓣，
三角形底部最大化
(心臟收縮期)



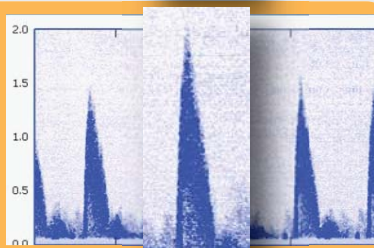
峰值速度最大化



提高都普勒頻譜圖
輪廓的清晰度



頂點尖銳化



患者體型

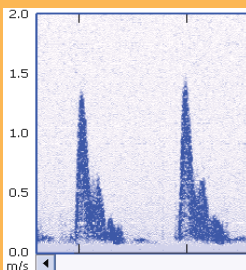
體形瘦而高的患者心臟位置通常會更加垂直，心尖略指向身體中線，調整探頭測量角度較指向中間。體形較大患者的心臟或擴張型心臟的心尖則較指向於患者的身體左側。

新生兒

新生兒主動脈瓣血流訊號易於在右鎖骨上窩位置探測到，探頭指向患兒胸骨。需用支撐物(枕頭)放置於患兒肩部，使患兒頭部向後仰起。主動脈血流訊號也可以從左肋下位置取得。

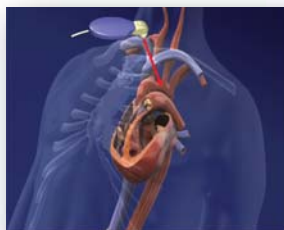
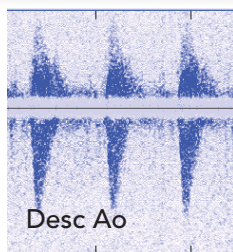
升主動脈:

在胸骨上窩探測血流訊號時，往往會先得到一正向，狹窄且充盈不足的都普勒血流頻譜圖。該血流頻譜圖是典型的升主動脈血流訊號而非主動脈瓣血流訊號。該三角形未涵蓋心臟收縮期全部的血流訊號。



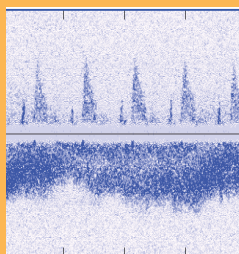
降主動脈:

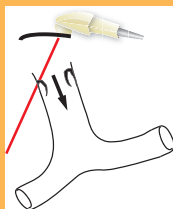
如圖所示負向的都普勒血流頻譜圖是降主動脈血流的訊號。將探頭指向患者的右臀部，稍向胸骨位置往上翹起探頭來定位主動脈瓣血流訊號。



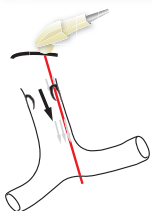
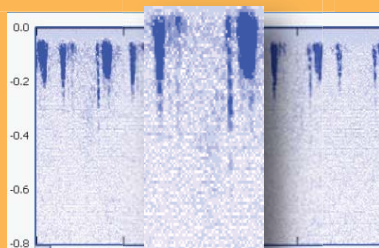
靜脈血流:

如圖所示連續的低流速搏動性都普勒血流頻譜圖，伴有相應的聲頻反饋是靜脈血流的訊號。這種靜脈血流訊號通常在鎖骨上窩探測時觀察到。

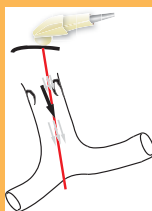
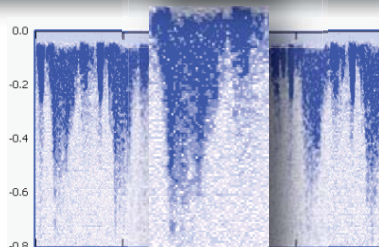




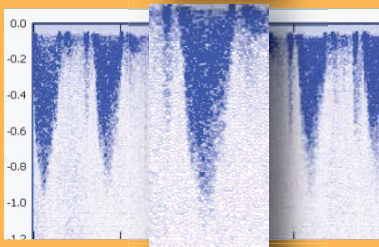
定位都普勒訊號最強點



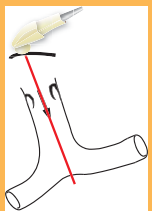
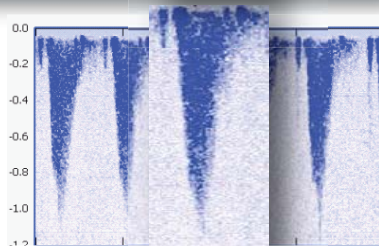
瞄準肺動脈瓣，
三角形底部最大化
(心臟收縮期)



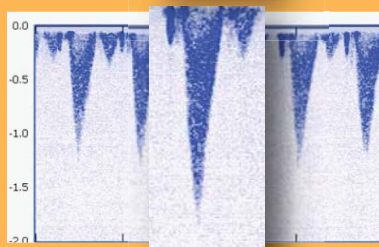
峰值速度最大化



提高都普勒頻譜圖
輪廓的清晰度



頂點尖銳化



肺和空氣

超音波在空氣中不能傳導

取決於探頭的位置，吸氣動作可能會間歇性的減弱肺動脈瓣血流多普勒信號的獲得，因為吸入空氣後肺部擴張會阻擋超聲波束的傳導。

- 當患者吸氣時維持探頭所在位置，嘗試在呼氣過程中調整探頭角度優化血流訊號。

因此，嚴重心肺疾病的患者或剛完成開心手術後不久的患者，肺動脈瓣血流訊號的獲取有一定的難度。可嘗試改變患者的體位以轉移其胸腔內空氣的位置。

- 患者可取左傾15-30度臥位，如可能，可將患者左手臂抬高放於其頭側。這樣可稍稍拉開肋間隙更利於探測。

新生兒和小兒

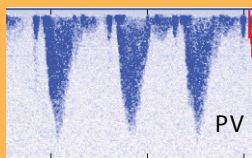
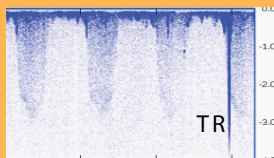
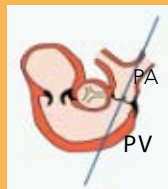
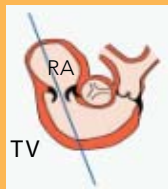
探頭表面幾乎與胸壁持平貼近，如有需要，僅需小角度調整。尤其是新生兒，無需壓力或輕微壓力就可探測到血流訊號。

其他都普勒血流頻譜圖

三尖瓣反流是一收縮期血流，偶爾在胸骨左緣獲取肺動脈瓣血流訊號時觀察到。

三尖瓣反流的都普勒頻譜圖底部較寬，外形略圓彷彿貓的舌頭。該血流起始於心臟舒張末期三尖瓣關閉的瞬間，於心臟舒張期開始三尖瓣打開的瞬間結束。

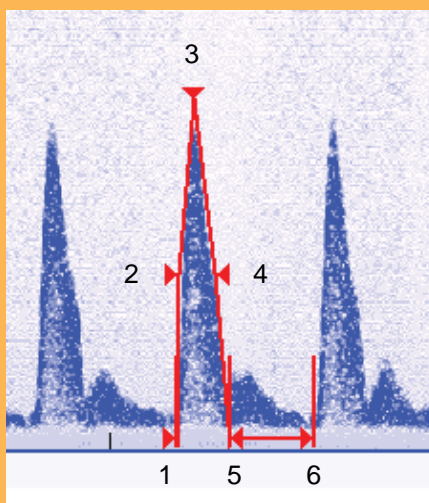
三尖瓣反流的 Vpk 通常大於 2米/秒。



TouchPoint是手動追蹤描繪都普勒血流頻譜圖的方法。如需對自動流量追蹤描繪進行校正可使用TouchPoint。

啟動TouchPoint

- 點擊測量螢幕左下方的齒輪圖示
- 選擇控制台中的“ TP ” 鍵
- 點擊“ OK ” 鍵
- 將TouchPoint紅色描記曲線移至心臟收縮期的起始部，將“ 軌跡1 ” 置於此處。
- 將“ 軌跡3 ” 置於都普勒血流波形的峰值頂點處。
- 將“ 軌跡5 ” 置於心臟收縮期的終止部。
- 將“ 軌跡2 ” 和“ 軌跡4 ” 置於都普勒血流波形的兩側。
- 將“ 軌跡6 ” 置於下一週期瓣膜打開處。
- 請確定“ 軌跡1 ” 和“ 軌跡6 ” 的定位點與橫座標距離相同。
- 點擊“ 保存 ” 鍵



請注意：下次測量前，重新啟動控制台的 FlowTracer。

保養和清潔

主機

- 清潔時，USCOM必需關機，拔掉電源。
- 可用沾有水或肥皂液的濕布擦抹主機外殼和電纜線。勿將水或其他液體濺入或噴入顯示器或探頭連接器。
- 勿使用腐蝕性或磨蝕性的清潔劑、溶劑，勿使用粗糙的器具進行清潔
- 切勿讓USCOM浸水。

探頭

- 徹底清除探頭上多餘的凝膠或其他雜質後，USCOM探頭和電纜線(不包括連接器)可使用CIDEX OPA (0.55% 鄰苯二甲醛溶液) 進行消毒。 請按照製造商的說明操作。
- 切勿浸入探頭連接器。

| Age | Neonate | 1m - 12m | 1 - 2 | 3 - 7 | 8 - 16 |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Circulation | | | | | |
| CI | 3.1 - 4.0 | 3.7 - 5.1 | 4.1 - 5.8 | 4.1 - 5.7 | 3.9 - 5.6 |
| SVI | 20 - 30 | 31 - 40 | 34 - 57 | 43 - 66 | 49 - 71 |
| Preload | | | | | |
| FTc (AV) | 326 - 384 | 339 - 386 | 326 - 425 | 345 - 409 | 353 - 408 |
| FTc (PV) | 352 - 414 | 366 - 417 | 352 - 459 | 373 - 442 | 381 - 441 |
| SMIII | 0.60 - 0.82 | 1.08 - 1.40 | 1.03 - 1.78 | 1.37 - 2.26 | 1.56 - 2.60 |
| Contractility | | | | | |
| Vpk (AV) | 1.0 - 1.3 | 1.1 - 1.5 | 1.2 - 1.6 | 1.3 - 1.7 | 1.3 - 2.0 |
| Vpk (PV) | 0.7 - 1.0 | 0.9 - 1.1 | 0.9 - 1.2 | 1.0 - 1.3 | 1.0 - 1.5 |
| Afterload | | | | | |
| SVRI | 1204 - 1606 | 919 - 1464 | 904 - 1356 | 876 - 1507 | 1078 - 1850 |
| PKR | 27 - 38 | 15 - 32 | 14 - 30 | 13 - 26 | 15 - 28 |
| Perfusion | | | | | |
| DO ₂ I | 637 - 836 | 623 - 858 | 646 - 907 | 622 - 867 | 592 - 912 |
| Adult | | | | | |
| Circulation | | | | | |
| Age | 16 - 25 | 26 - 35 | 36 - 45 | 46 - 55 | > 55 |
| CO | 4.6 - 7.1 | 4.8 - 6.8 | 4.7 - 6.7 | 4.2 - 5.9 | 3.5 - 4.8 |
| CI | 2.8 - 4.3 | 2.9 - 4.2 | 2.7 - 3.8 | 2.4 - 3.7 | 2.2 - 3.1 |
| SV | 64 - 96 | 63 - 89 | 65 - 91 | 63 - 81 | 55 - 71 |
| SVI | 40 - 58 | 35 - 50 | 38 - 51 | 36 - 51 | 35 - 46 |
| SVV | 12 - 27 | 12 - 30 | 11 - 30 | 11 - 26 | 12 - 30 |
| Preload | | | | | |
| FTc (AV) | 314 - 378 | 320 - 410 | 345 - 425 | 346 - 420 | 347 - 393 |
| FTc (PV) | 339 - 408 | 346 - 443 | 373 - 459 | 374 - 454 | 375 - 424 |
| SMIII | 1.4 - 2.3 | 1.3 - 2.0 | 1.3 - 1.8 | 1.2 - 1.8 | 1.0 - 1.3 |
| Vpk (AV) | 1.2 - 1.7 | 1.0 - 1.4 | 1.1 - 1.4 | 1.0 - 1.4 | 0.9 - 1.2 |
| Vpk (PV) | 0.9 - 1.3 | 0.8 - 1.1 | 0.8 - 1.1 | 0.8 - 1.1 | 0.7 - 0.9 |
| Contractility | | | | | |
| SVR | 942 - 1501 | 848 - 1583 | 1060 - 1523 | 1084 - 1587 | 1205 - 1646 |
| SVRI | 1507 - 2546 | 1454 - 2767 | 1842 - 2651 | 1712 - 2766 | 1876 - 2565 |
| PKR | 17 - 36 | 16 - 46 | 24 - 45 | 25 - 47 | 28 - 46 |
| Afterload | | | | | |
| DO ₂ | 886 - 1356 | 911 - 1299 | 891 - 1283 | 811 - 1134 | 667 - 923 |
| DO ₂ I | 533 - 829 | 546 - 783 | 518 - 730 | 466 - 717 | 430 - 589 |
| Perfusion | | | | | |

DISCLAIMER: This information is drawn from unpublished studies on more than 2500 spontaneously breathing subjects by Smith, B. et al and has not been produced or authenticated by Uscom. The information is for general guidance only and must not be used for specific therapy management. The author recommends that the normal values and ranges for any particular demographic group should be established locally.