

子宮動脈都卜勒血流於子癩前症之運用

蕭勝文醫師 / 林口長庚醫院婦產部

什麼是都卜勒超音波？

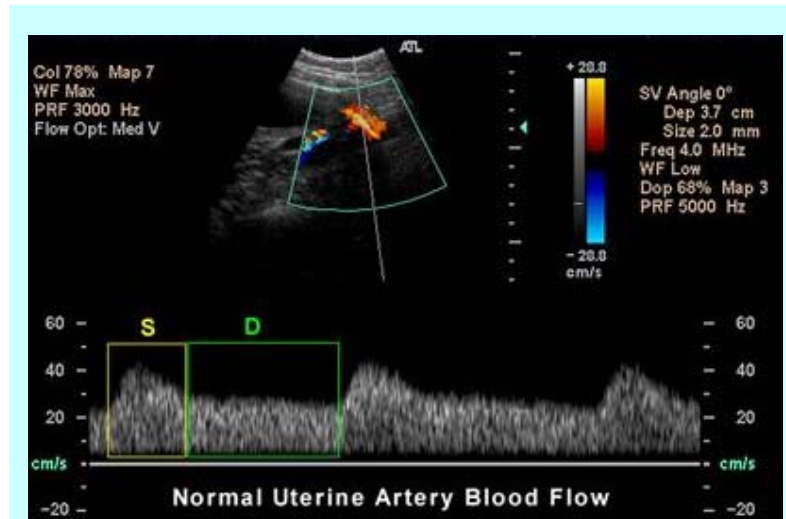
都卜勒是一種方法，其中的信息可以通過評估改變波形，可以確定一個物體其中速度和方向。在胎兒醫學，我們利用都卜勒原理，以評估改變聲波，其中讓我們知道，血液流經血管和心臟的方向和速度。使用這種技術，並利用它與時間的特點，可衡量在孕婦和胎兒的血流量。

什麼是子宮動脈？

子宮動脈提供血液流向子宮。兩動脈其中一條在左邊，一條在右邊的子宮。血液從子宮動脈供應血液到子宮動脈供應血液到子宮的肌肉和胎盤。

如何經由子宮動脈波形計算阻力指數？

子宮動脈可以經由超音波的波型計算阻力，可以利用阻力指數的計算或是看有無 notching 來認定是否為異常的子宮動脈波型。最常用的方法是測量阻力指數 (RI)。



正常懷孕的子宮動脈血流圖形:S: systolic, D: diastolic

$RI = \text{systolic} / (\text{systolic} + \text{diastolic})$

1. 非妊娠子宮動脈波形

沒有懷孕的子宮屬於高阻力的血流，波形顯示了在一開始的舒張壓就很低。一旦懷孕，子宮動脈波形就形成了低阻力血流，也增加舒張壓波形的高度。以下超音波圖像顯示沒有懷孕的子宮動脈血流。

什麼是一種不正常的都卜勒波形？

了解變化，在子宮動脈波形，重要的是比較非懷孕和懷孕狀態。



A: systolic,
B: notching,
C: diastolic

2. 輕度異常的阻力指數曲線

因為收縮壓與舒張壓差異易變大，這圖形顯示阻力指數開始上升。如果阻力指數上升，這有可能產生了胎兒損害或有可能發育不良（過小）。確定阻力指數的

systolic pressure 除以收縮壓和舒張壓的總和。數值若大於0.58，是被視為不正常的現象。但是這樣的測量，會有較高的假陽性率。基於這個原因，有些研究寧願根據存在或沒有 "notching" 缺口

"，以確定是否該波形是正常或不正常的現象。

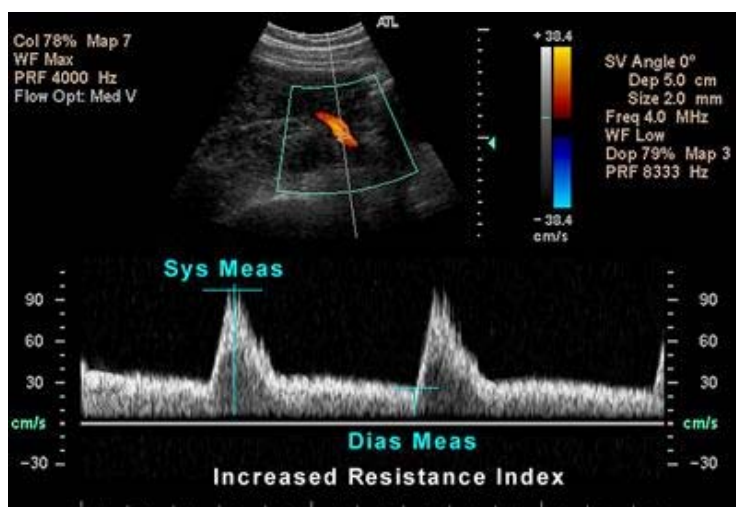
3. 中度異常的子宮動脈曲線

這是一個比輕度異常嚴重的曲線，因為有一個 "缺口"，在剛開始舒張時。缺口的形成，是由於血液流入胎盤時增加了阻力，因為血管在胎盤沒有擴大或擴張。當發生這種情況，就會看到不正常的 notching。不過，由於在這個例子中，血流量在舒張時看來是正常的，所以是正常的阻力指數。這類的病人要小心追蹤，避免日後產生子癲前症或是缺口變大的情形。

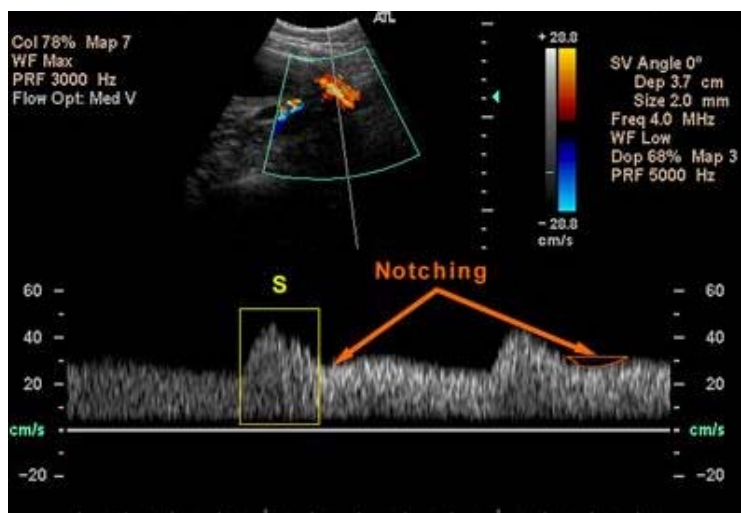
4. 嚴重異常的阻力指數曲線

當阻力指數是不正常的（低舒張）同時有明顯的 notching 時，這種病人的波形，目前研究發現與子癲前症或是其他妊娠併發症有相

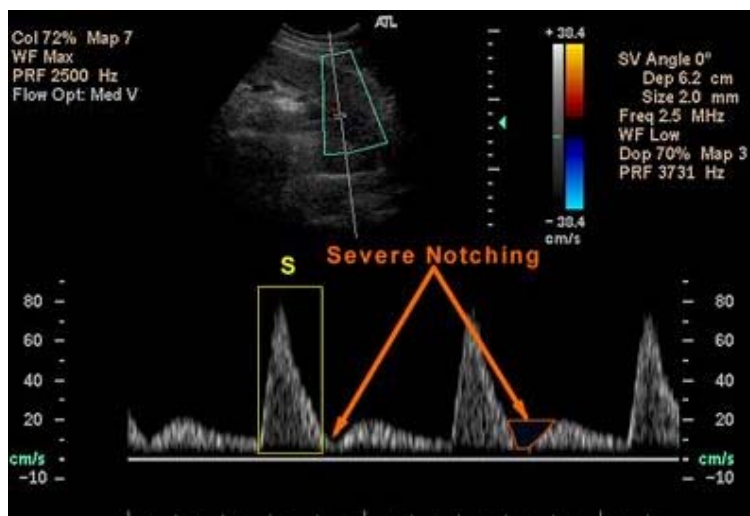
關，是風險最高的不良妊娠結局。



2. 輕度異常的阻力指數曲線



3. 中度異常的子宮動脈曲線



4. 嚴重異常的阻力指數曲線