

醫學生超音波實作教學心得

高浩倫醫師 / 三軍總醫院 放射診斷部

從住院醫師算起，接觸放射科的領域也邁入十餘年了。這段期間，醫學影像的儀器及技術發展突飛猛進，多數民眾甚至臨床醫師都會有迷思，認為電腦斷層或磁共振照影在疾病的診斷才是王道。卻忽略了超音波檢查的特色：無侵入性、無輻射、操作方便迅速以及檢查費用較便宜等優勢。在放射科行醫的這幾年，體會到如果能夠善用超音波的特性，可以有效減少檢查耗費的時間及人力，又能正確達到疾病診斷或治療。超音波堪稱放射科醫師的一項重要利器。

在教學醫院工作，指導醫學生及住院醫師也是重要的任務。回想自己大六到放

射科實習時，對於超音波的認知就是老師們在影像案例教學時，展示一些黑白的影像，告訴我們這是膽結石、肝臟血管瘤、腎臟血管平滑肌脂肪瘤等等的常見疾病。或者是到超音波室『觀摩』住院醫師及放射師操作超音波。實習結束後對於超音波還是一知半解，甚至連探頭都沒有碰過。倒是在內科實習的時候，常去幫忙借超音波儀器，把機器推到病床邊等住院醫師來抽腹水。

印象中我和超音波的第一次親密接觸，就是在內科加護病房幾個同學輪番上陣，嘗試幫一位病患從鼠膝部置放中央靜脈導管。然而半小時過去，病人的皮膚上

已經有數個針孔，大家還是不得其門而入。向隔壁加護病房的同學求助，他推來一部超音波儀器，順手把探頭放在病患鼠膝部，滑了滑就在螢幕上看到兩條並行的血管，於是在皮膚上劃了個X，完成消毒工作後，不一會兒暗紅色的靜脈血就從針筒回抽出來。所有同學瞬間露出崇拜的眼神，詢問他怎們會使用超音波定位，他謙虛的表示有住院醫師曾帶著做過。大家就輪流練習用超音波找血管，這也是我的超音波『實作』初體驗。

在放射科擔任教學總醫師時，接下實習醫學生超音波教學這堂課。剛開始也是承襲以前老師的教學方式，先帶領同學在 PACS 上學習判讀超音波影像，展示一些常見的疾病如肝臟腫瘤、膽結石和瘰肉、腎臟積水等等的影像。之後再帶學生到超音波室學習儀器的介面和簡單操作。雖然這樣同學有機會摸到超音波探頭，但是要他們嘗試去做掃描時，發現大部分的同學對於最基本的超音波影像成像方式及分辨上下左右都有問題。於是我對於教學內容做了調整，在固定的教學時間內，把重點放到『實作』的部分，並且





把範圍定在本科檢查量最大的腹部超音波掃描。

以下大致是我的教學順序：

一、超音波探頭的介紹：機器上通常會配置兩到三種以上的探頭，介紹不同探頭的差異（如頻率、波長）、功用及適應症。讓同學知道什麼部位或適應症要選擇不同的探頭。

二、超音波儀器面板的配置：介紹常用的功能，例如 **Gain** 用來調整對比、深度如何做調整、**body marker** 的功能、距離的量測以及運用

Color Doppler 來區分血管構造等等。

三、超音波影像的成像：這也是最耗費時間的部分。通常我會先掃描一個大家最熟悉的器官（例如腎臟）。當同學們都一致認同影像是腎臟後，利用 **Dual** 的功能再把探頭轉 **180** 度。此時會呈現如鏡面反射的影像，藉此教大家區分探頭如何置放，才不會造成影像上下左右出現相反的情況。

四、器官的掃描技巧：實際就肝臟、膽囊、胰臟、腎臟、

脾臟、腹主動脈、下腔靜脈及膀胱等器官示範掃描的方式和技巧。並且藉由不同的器官掃描幫同學複習一些解剖構造（如肝臟如何區分左右葉、超音波下腎臟皮質、髓質及中央脂肪如何分辨），及疾病診斷的條件（急性膽囊發炎超音波可能會有的表現、腹主動脈瘤的定義），增加和同學互動及提升學習的成效。

五、實際操作：課程最後，讓每個同學能夠獨立完成掃描一到兩個器官。如果遇到困難，再實際帶他們掃描，修正技巧。

醫學教育不斷的改革，過去的填鴨式教學並無法讓同學真正提槍上戰場。當前的醫學教育持續強調 **hands-on** 的重要性。我想超音波實作至少能夠讓學生跨出第一步，讓他們將來在實習或行醫過程中會做、敢做。假以時日，驀然回首，他們或許也會想起那一段屬於自己的---我和超音波的第一次親密接觸。