



## 急診超音波，過去、現在及未來

臺大醫學院附設醫院急診醫學部 連琬菁醫師

急診超音波是近年來新興的超音波領域，其掃描是以目標導向(point-of-care)為主、以期解決病患之病痛。由於急診病患臨床表現多樣性，因此急診超音波之範圍涵蓋極廣，並不侷限於單一器官或是單一專科，這與台灣過往以各專科操作超音波是不大一樣的，「從頭到腳」、「由內而外」，橫跨多重器官系統、全面考量，與現今醫療—「以病人為中心」的主旨不謀而合。

急診超音波的起源及進展，約莫是這十來年的事，仔細回想起來，我的超音波訓練史也可以算是急診超音波發展史的縮影……。

在六年級見習時我選修了泌尿科，團隊中帶我的是李偉嘉醫師，在接新病人時，他總是推著一台卡夾印刷的超音波，一邊幫病人掃描、一邊指導我腎臟超音波如何操作及腎臟超音波影像：正常的腎臟可以看到外面是一圈黑、裡面是白色的芯，這樣的黑白影像讓我實在看得目不轉睛，學長看我對超音波如此好奇，特准我在見習時間可以使用超音波，這對一個醫學生而言，真是天大的恩賜，在那見習的六個星期，幾乎病房內的病人都被我掃過一輪，從此也開啟了我對超音波的興趣。

我是台大醫院急診部第一屆自行招收的住院醫師，接受的是內科與急診雙專科訓練，在內科進行第三年住院醫師訓練時，為了增強自己未來在值班時診察病患的能力，於是在輪值完加護病房或急診夜班後，白天體力允許下就到內科楊培銘教授的超音波門診學習，楊教授非常有耐心地指導我這個新手，在這一年的學習中，讓我奠定了良好的腹部超音波掃描基礎。

開始進行急診專科訓練時，我一有時間就幫病患進行超音波掃描應用在急診病患上，作為聽診器的另類延伸。也許是看到我對超音波有如此熱忱，恩師王秀伯教授讓我跟著他學習超音波掃描。王秀伯教授除了一般腹部超音波外，他特別擅長於急症超音波及腸道超音波掃描，跟著大師學習，讓我對於急診病患的處理更為得心應手，鑑別診斷亦是極為全面及周

到，另外，在心臟超音波接受黃建華及張維典醫師的指導、在胸腔超音波接受袁昂醫師的指導，而這樣的學習經驗，除了對於臨床診察能力即有幫助外，也開啟我一窺急診超音波之堂奧。

王秀伯教授是超音波界的大老，擔任台灣急診醫學會超音波委員會主委時致力於**急診超音波的教育發展**，規劃急診超音波之基礎及進階訓練課程：每年約舉辦四次以上基礎課程及三次以上進階課程，每年舉辦教師研習營，建立超音波指導教師訓練規範；同時在他的努力之下，超音波醫學會在民國 98 年成立「急診科」，建立「急診科」指導教師資格規範，為急診超音波的發展注入源源不絕的新血，也為兩會之間建立良好溝通的橋樑。因此，急診超音波教師的認證，可以由急診醫學會或是超音波醫學會兩個系統取得，以增加教師來源之多樣性，現今已有六十多位急診超音波指導醫師。

美國急診醫學會在民國 97 年建立急診超音波在急診住院醫師訓練指引，其中列了共十一項之核心課程，包括創傷、子宮內懷孕、腹部主動脈瘤、心臟、膽道、泌尿、深層靜脈栓塞、軟組織、胸腔、眼睛及臨床術式，主要掃描方式是以「眼見」(eyeballing)為主，僅判定某些特定疾病，並不會專注於一些指標的測量，另在 104 年增加腸道超音波為核心課程。然而這些教學設計是以美國的醫療環境為考量，是否適合台灣的狀況，實在值得討論，若是一味追尋國外的標準，反而有可能因此失去獨特性，由於台灣超音波的發展遠比歐美為早，各專科超音波各有擅場，若是能夠加以整合或是廣納其他專科醫師加入急診超音波教育訓練及發展，將是台灣急診超音波的一大利基。

在**學術發展**上，現今因為仍屬於新興超音波領域，相關研究如雨後春筍般輩出，如休克、呼吸困難或是急救復甦等重症病患掃描，已有多種已發表的掃描指引(protocol)可供臨床實務使用。台灣亦在急救復甦領域上卓有貢獻，由本人帶領之台大急診超音波團隊發表之緊急插管及急救復甦時氣道超音波已為國外多達百篇論文所引用，並列入 2015 年國際急救復甦指引(ACLS guidelines)；亦發表台灣 US-CAB 為急救復甦操作指引，列入 2020/2022 國際急救復甦指引。

在**操作儀器**上，隨著電腦及面板科技之進步，現今所使用的超音波儀器亦趨向輕薄短小，影像呈像解析度亦大為提高，而多數醫院之報告系統已經雲端化，報告及影像無須列印出來。急診超音波所使用之超音波儀，由於要符合急診工作之特性，以輕巧好移動為原則，然而有可能會造成儀器容易損傷或是解析度下降，無法保障操作及教學品質，如何兩者之間取

得平衡，端賴操作者的智慧，以台大急診部為例，除了多台床邊超音波放置診間供使用，另設有急診超音波室置放高階超音波儀，作為精密檢查或是超音波教學之用。

在操作人力上，由於急診壅塞的情況在台灣仍未見改善、尤其是在醫學中心，在第一線看診醫師有時因為病患眾多、工作繁重，實在不一定有時間可以為病患進行超音波檢查，實為可惜，又常以電腦斷層或是核磁共振掃描替代檢查，因要等候空腹時間及腎臟功能，造成病患決策因而延遲。若是成立急診超音波次專科訓練(fellowship)，讓有興趣之年輕醫師願意進入該領域，進行深度學習及隨時掃描，也許可以改變急診之作業流程，提升醫療品質。目前台大急診部是由資深主治醫師每日排班、進行病患超音波掃描已行之有年，提供臨床決策及建議，以期加速診察流程。

急診超音波極具廣度，且兼具全人照護之概念，讓超音波掃描並不侷限於單一器官或系統。然而，如何提升急診超音波之深度，令急診超音波之學術發展更上一層樓，這是現今急診超音波醫師們所肩負的使命。



圖一. 筆者進行急診超音波小組教學。