

我與甲狀腺超音波的淵源

張淳堆醫師 / 中國醫藥大學醫學系臨床副教授、
中國醫藥大學醫附設醫院內科部顧問、
中國醫藥大學醫附設醫院內科部新陳代謝科主治醫師

超音波的發展源自於 1794 年研究船舶的回音定位，1877 年時使用壓電效用原理 (piezoelectronic effect) 發明了探頭。1915 年為尋找 1912 年撞沉的鐵達尼號使用水底聲納發現沉骸位置。此為音波最早運用的時代。醫療用的超音波最早淵源於 1920 至 1940 年，歐洲用於治療足球員外傷，

1942 年第一次用於腦瘤的診斷，正式讓超音波邁入臨床上的使用。1948 年

A-mode 超音波（線條超音波 - 依據測定物大小的回波而知道大小及位置）偵測出膽囊結石。1949-1951 年

B-mode 超音波（2D 平面超音波）的發展，使得乳房腫瘤的檢查往前邁向一大步；1953 年第一次使用在心臟的檢查，1958 年第一次應用在婦產科。1966 年脈衝式都卜勒超音波正式運用在心臟。1970s 年代連續波式都卜勒，扇形波式都卜勒及彩色都卜勒超音波陸續研發運用在臨床。1980 年代 3D 式超音波應用在胎兒的檢查更將超音波的使用發

揮淋漓盡致，其後更有 4D 超音波及 5D 超音波的研發及目前結合斷層電腦的導航式超音波應用更將超音波的使用帶入另一新的紀元。

1983 年七月奉派至台大醫院在蔡詩顯教授及陳芳武教授指導下，接受糖尿病與內分泌的訓練，當時一起受訓的尚有彰化基督教醫院的白永和醫師及高雄醫學院附設醫院的童家淦醫師，除固定參與門診診療（含張天鈞教授的細胞穿刺檢查）及查房外，當時最讓人省思玩味的就是每星期四上午的內分泌研討會，由研究醫師 (R4) 專題報告或由我們外訓醫師輪流報告，結束後大家聚在一起海闊天空無所不談，如新發現事務、未來研究方向、各人抱負等等。

有一天陳教授詢問我有無特殊研究計畫要進行研



究，希望我能思考一下，回來後心想實驗室是研究的基礎，但沒有足夠的時間去進行，只好捨棄此念頭，但要進行什麼研究呢？左思右想，甲狀腺超音波目前尚沒有人做這方面深入的探討，也許可以在這方面下功夫，次日即向陳教授回報欲探討超音波在甲狀腺上的變化。但問題來了，到哪裏商借超音波儀器呢？幾經波折總算在小兒科處找到了一部暫時閒置的心臟超音波，可是如何操作呢？翻遍了台大圖書館有關甲狀腺超音波的文章

卻是寥寥無幾，只好再面報陳教授，請其面授機宜，告知可以前往長庚醫院請教黃碧玉醫師，因為黃醫師曾經在年會發表過第一篇有關甲狀腺超音波的文章，應該能提供提供一些資訊。

拜訪黃醫師後即著手開始調教機器，以找出最適當的甲狀腺及其周邊組織影像，幾經波折總算大功告成可以順利操作檢查甲狀腺，爾後每星期在討論會後提出超音波影像，大家一起討論，共同解讀，此期間承蒙張天鈞教授張慶忠教授（兩人當時均就讀博士班）共同參與討論，提供不少寶貴意見，獲益良多，札實的奠定了甲狀腺超音波的臨床基礎，離開台大前曾芬郁醫師亦加入了研討陣容，順利將甲狀腺超音波交接給曾醫師繼續操作。

醫用超音波是在 1968 年左右引入台灣醫界，當時在台大期間操作的超音波屬於老舊型式的非即時影像

B-mode，無法詳細辨別腫瘤組織的構造，故無法分別良性、惡性腫瘤，充其量僅能辨別實心腫瘤與囊腫而已，當時夢想著希望有一天能由超音波上辨別惡性腫瘤，那該有多好呀！1984 年八月在台大進修一年結束後回到中國附醫繼續未完成的甲狀腺超音波工作至今。有感於超音波對於甲狀腺惡性腫瘤的判別莫衷一是，因而開始分析開刀前病人的影像以了解惡性腫瘤的特色，於 2002 年著手擬定甲狀腺超音波惡性腫瘤的判讀方法，並暫時命名為甲狀腺腫瘤指數 (TTS,Thyroid Tumor Score)，做為臨床超音波影像的判讀，對於日後的診斷裨益良多。隨著科技的進步，曾幾何時超音波由單純

的 **A-mode** 進入了即時影像的 **B-mode** 超音波，3D 等超音波，現今的導航式超音波，軟組織超音波也陸續出現，提供了病兆良好的定位及腫瘤硬度的判讀，可以更加容易對良惡性腫瘤提供良好的判讀，將原本超音波上不可能判讀的良惡性腫瘤變成可以預測，美夢成真，至為快樂，因為它能提供臨床醫師輔助細胞穿刺並提供快速的診斷，快速的治療，以減少病人不必要的折磨。期待有朝一日，能利用超音波掃描儀，當下立即判斷良惡性腫瘤。

後記：感謝中國醫藥大學附設醫院的栽培，感謝蔡詩顯教授、陳芳武教授、張天鈞教授、張慶忠教授、曾芬郁教授等人在台大期間的照顧，感謝黃碧玉醫師的啟蒙，感謝在那一段期間共同相處的夥伴。

