4D超音波及它的「安全堪虞」

林珮瑩醫師 /台安醫院 婦產科

超音波影像是一種看得到的聲音。超音波爲高頻的聲納波，頻率大於每秒 20,000 赫茲，是人耳聽不到的聲音。超音波影像藉由聲音傳送過程中，遇到反射界的音形成的影像在超音波螢幕中讓人們看到。而早在人類應用於臨床前，聲納波已廣用於工業及航海用途。台灣在一九六九年引進了第一台醫用超音波，自此胎兒在母親子宮內的一舉一動均可被觀察。

近年來，因爲科技進步，應用於產檢的超音波，已發展出 4D 動態立體超音波的形式。 4D 超音波造影是藉由高科技取像探頭，經由多平面聲波的反射，透過高速處理電腦系統，將胎兒在母親腹中生長發育情形利用立體方式呈現出來。由於超音波不是放射線，也沒有游離能，目前還沒有證據證明產前超音波對胎兒的生理影響。對缺乏醫學解剖觀念的廣大孕婦， 4D 立體超音波提供父母更接近真實的影像，不僅能看到胎兒在腹中的一舉一動，讓準媽爸直接從不同的角度，觀察寶寶各種立體的模樣，及實際參與寶寶生命成長的喜悅，增進母胎心理聯結而導向母親正向行爲。目前國內已有多家醫院及診所開辦服務孕婦，主要就是看外觀，有臉，手腳，性器官等等，屬於非醫療診斷之服務性質。

4D 超音波也可以提供更接近真實的影像，作爲輔助診斷的工具的醫學功能。目前 4D 可以看出血管立體構造，所以對和血管相關的畸形很有幫助。對於有前置胎盤的孕婦，植入性胎盤的孕婦，雙胞胎輸血症候群的孕婦來說，它可爲開刀生產做準備，避免大量出血，血管侵入母體胎盤等。立體血流圖型也可以幫助診斷卵巢扭轉，和腫瘤的治療效果。

至於超音波檢查的安全性，根據美國醫用超音波學會於近年發表聲明，即使長期暴露於診斷性超音波下，也無証據顯示細胞會受害。因此目前學者皆認爲超音波檢查是一種相當安全的診斷工具。 4D 超音波檢查問世以後，美國食品暨藥物管理局（ FDA ）於 2005 年發出警告，批評 4D 超音波檢查是所謂「娛樂超音波」，不但它的安全堪虞，而且在沒有處方的情況下讓孕婦照這種超音波，或進行非醫療用途的促銷，都是非法的行爲。其中所謂的「安全堪虞」是指：超音波即使是低量能量，實驗室研究卻顯示，可能對組織造成生理影響，使得組織發熱，或者因爲震動而使體溫升高。美國醫學診斷超音波學會，美國婦產科學會，母體和胎兒醫學會等醫學團體，也同時附議，超音波是一項醫療過程，而非一般照相，執行者若未受訓練，萬一發現胎兒畸形怎麼辦？雖然目前還沒有證據證明產前超音波對胎兒的生理影響，但未來不表示找不到證據。

美國 FDA 的指控說穿了是一種「阿湯哥條款」。事實上，超音波的能量相當輕微，若真的要使得組織發熱，或者因爲震動而使體溫升高，執行者必須停留在孕婦身上某一點，至少超過 30 分鐘以上。目前醫師在進行超音波檢查，同一點應該都不會超過 5 秒。總結而論， 4D 超音波的發明給醫學帶來劃時代的改變。爲了它的安全堪虞，做 4D 超音波檢查最好是到醫院或者醫學中心，給專業人員來進行。