

融合影像輔助下的肝臟腫瘤消融

盧勝男醫師 / 嘉義長庚醫院 胃腸肝膽科

融合影像 (Fusion Image) 在各廠家的高階超音波儀器上都已經是發展相當成熟的選配功能，各廠家機器的命名闡明了這個功能含意，如：Real-time Virtual Sonography (RVS) (Hitachi), Volume Navigation (GE), PercuNav (Philips), Smart Fusion (Toshiba (Canon))，等。意指將身體某一範圍內由電腦斷層(CT)所得的三度空間容積影像數據，輸入超音波儀器，經由對位方式找到正確的起始點(稱為 registration)，再經由探頭上的感應裝置偵知探頭的移動，而可以在螢幕上同步呈現實時間的超音波掃描影像及同一切面的 CT 虛擬影像。簡單的說，就是在超音波檢查時，可以同步在螢幕上與之前檢查所得 CT 的影像做對照。科技逐漸進步，除 CT 之外，核磁共振 (MRI)、超音波(US)或正子攝影 (PET) 都已經可以作為參考影像。

融合影像最常利用於治療 CT/MRI/PET 可以偵測到但是超音波影像無法確認的病灶。最典型的就是欲消融的腫瘤只能被 primovist 顯影的 MRI 偵測到(EOM only tumor)，利用融合影像是最佳的選擇。對於經過多次重覆治療之後，尚有存活的腫瘤或腫瘤存活的部分，沒

有融合影像的幫助，只利用常規超音波很困難正確找到存活的腫瘤或部位。除了上述兩個常用功能之外，還有其他用途，如：對於治療肝臟邊緣的腫瘤時，可由虛擬的 CT 影像來了解鄰近器官的性質，增加消融的安全性。或是對於不規則形狀的大腫瘤，融合影像有

助於多針消融的佈針規劃，等。此外，配合超音波對比劑的引進，利用超音波對超音波融合影像 (US-US fusion) 技術，可以術前超音波在對比劑下所描繪的腫瘤大小和術中消融的位置和範圍相比較，確認消融是否有足夠的安全邊緣 (safe margin)。更熟悉更活用融



合影像技術可以讓應用的範圍就更為廣泛。

操作融合影像，需要學習，隨著經驗愈多，操作時間會越短、準確性會越高。隨科技的進步，機器的設計會為漸趨向操作者較友善的使用環境來改善，來縮短學習曲線。最近，自動對位(auto registration)的設計，讓融合影像的技術變成媲美傻瓜相機一樣的方便好用。相信以後各廠家的設計，一定會越來越容易使用。

在選擇購買包括有融合影

像的超音波儀器的時候，在融合影像的設計上，雖然部分廠家有勝出之處，但只有在面對較為困難的病人才能明顯感受到差異的重要。然而，對於所有病人都要看到 **B mode** 的影像，因此，清晰的超音波影像，是選擇機器更優先的條件，尤其是肝腫瘤重覆接受治療的病患，都是影像診斷上有難度的病例，沒有清晰的影像，定位再準確再方便，操作者也很難安心地進行消融。

筆者使用融合影像技術超過十年，目前對於每一例的肝

臟腫瘤消融都常規使用這項技術，確實克服瞭上述大部分困難的狀況，也增加諸多適應症，不僅沒有增加消融的操作時間，反而節省了判斷是否為正確病灶的猶豫時間。但是，即使合併使用融合影像、人工腹水、超音波對比劑等科技和技術，仍然有機會錯失目標 (**mistargeting**)或有無法執行的消融，需要繼續與時俱進虛心學習，還要用心操作自我檢討，了解自己的極限，以達到消融更好的成效。

