

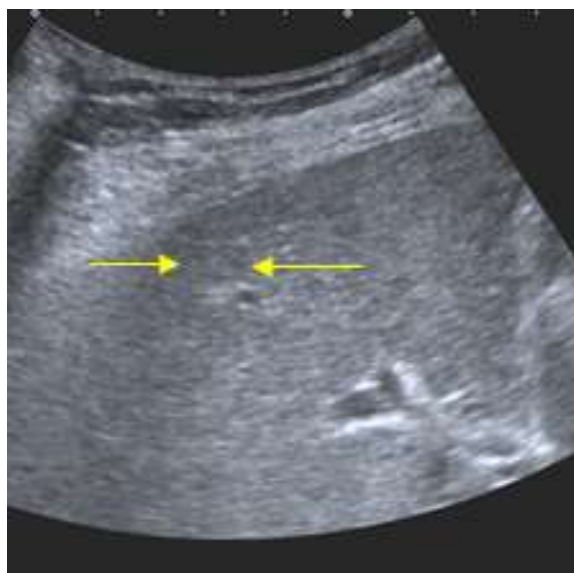
超音波對比劑在介入性檢查的應用

王信凱醫師 / 台北榮民總醫院 放射線部

醫用超音波除了提供影像診斷的功能以外，也可以作為影像導引介入性診療的工具。人體許多部位的細針抽吸、切片、引流、以及局部治療等等，皆能在超音波導引下完成。超音波對比劑問世後，成為輔助超音波導引介入性檢查的一項利器。目前通過台灣食藥署核准於臨床使用的超音波對比劑有兩款：立梭影 (Sonazoid) 與聲諾明 (Sonovue)。在超音

波對比劑的加持下，超音波影像添加了如同施打對比劑後的電腦斷層或是磁振造影的顯影功能，能在即時狀態下連續成像。且超音波對比劑並無腎毒性，可以依據病況的需求多次反覆注射成像。因此，超音波對比劑在仰賴即時影像的介入性檢查上，是一項極具吸引力的工具，可以協助處理一些傳統超音波導引下較為困難的病例，增進影像導引的效益。

以腫瘤切片為例，使用超音波對比劑所能提供的助益，可以從兩方面來表現：
第一、對於小的腫瘤，或是灰階超音波影像下不甚清晰的病灶，可使用超音波對比劑以提高腫瘤與周圍組織的影像對比，使腫瘤更清楚的呈現出來，提高切片的精準度，減少切片取樣的誤差（圖一）。**第二**、遇到大的腫瘤，或是組織分佈不均勻的腫瘤時，血流豐富區域蘊



圖一。左圖為右葉肝臟灰階超音波影像，有一幾近等回音 (isoechoic) 的結節（箭頭），病灶本身並不清晰，肉眼上需仔細觀察方能與周圍肝組織區辨。右圖為靜脈施打超音波對比劑 (Sonazoid) 9 分鐘後之影像，病灶在對比劑廓清 (washout) 後，顯影強度極低（箭頭），與周圍肝組織形成鮮明的對比，在該對比劑影像下更易於導引切片。經皮細針切片結果為乳癌之肝臟轉移瘤 (liver metastasis)。

含較豐富的腫瘤細胞，是較為理想的切片取樣目標。此時，使用超音波對比劑影像就可以呈現腫瘤內的血流供應分佈狀態，作為選定切片目標區域的參考（圖二）。在一般情況下，我們不需要使用超音波對比劑，在傳統超音波導引下，就能圓滿完成腫瘤切片的任務。但在少數困難狀況下，超音波對比劑可以成為解方。綜合而言，使用超音波對比劑可以稍微提升切片的診斷率。其實不使用對比劑之下的導引切片診斷率本來就不差，因使用對比劑而提升的效果，通常來自少數在操作技術上較有挑戰性的病例，這包括了內涵壞死區域的大腫

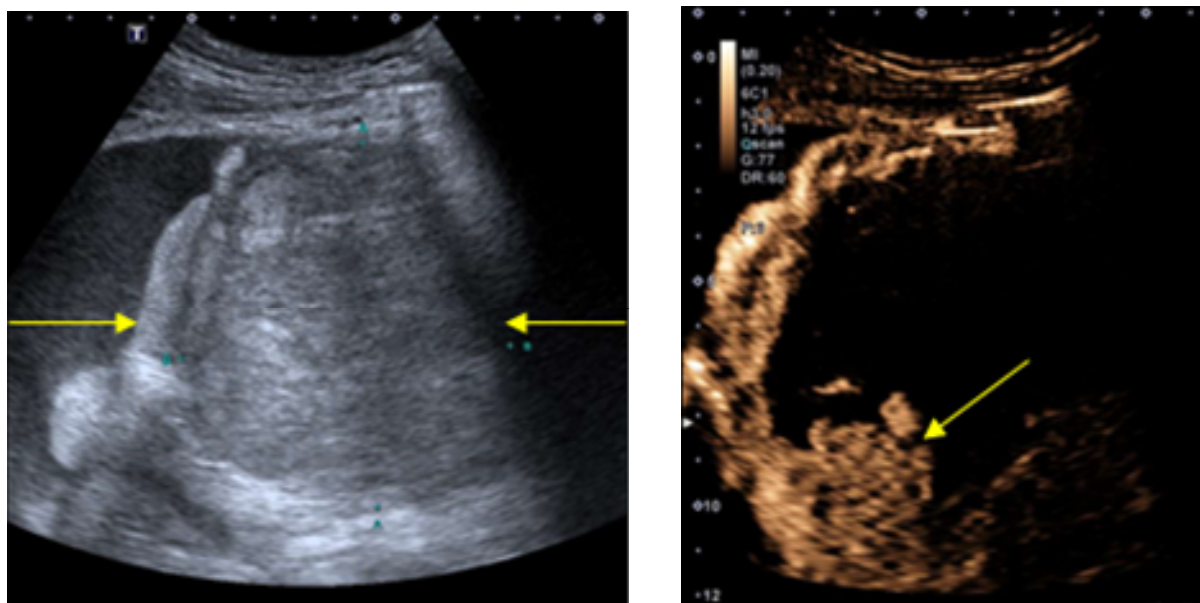
瘤，以及超音波下不容易定位的小腫瘤。

超音波對比劑在其他非腫瘤的介入性診療，例如膿瘍(abscess)的處理上，也能提供幫助。膿瘍在灰階超音波下具有多樣的影像表現，與周圍組織相比，感染與發炎有時是等回聲(isoechoic)的，不容易識別。此時使用超音波對比劑可以凸顯膿瘍中的液化部位，通常為缺乏顯影的區域，進而協助選擇抽吸與放置引流導管的最佳目標位置。

此外，超音波對比劑可以在超音波導引腫瘤局部治療前，對腫瘤位置與範圍提供更精確的影像訊息，並在

治療中與治療後監測有效治療範圍，提升治療效果。超音波導引肝臟腫瘤之局部治療，例如熱射頻治療、微波治療等，常使用超音波對比劑來評估燒灼後是否有殘餘的腫瘤，作為即時補強燒灼以及後續處理之依據。

除了上列各種應用之外，超音波對比劑在介入性診療的潛在用途甚多，且不侷限在血管內注射，亦可注射於腔室內造影，或是間質注射造影等，在種種介入性檢查中各有其應用。視病情需要適當地使用超音波對比劑，可以有效輔助介入性診療，提升檢查的品質。



圖二。左圖為一前縱隔腔腫瘤之灰階超音波影像。此前曾針對該腫瘤執行電腦斷層導引經皮切片，但未能取得明確的病理診斷。超音波影像下該病灶大致呈現均質的回音（箭頭）。右圖為靜脈施打超音波對比劑(Sonazoid) 1分鐘後的影像，發現於該影像切面下，僅在邊緣與深部（箭頭）有明確的顯影，推測為腫瘤細胞密集之處。針對顯影處進行經皮切片後，病理結果為生殖細胞瘤(germ cell tumor)。