

多樣性影像導引肝腫瘤治療

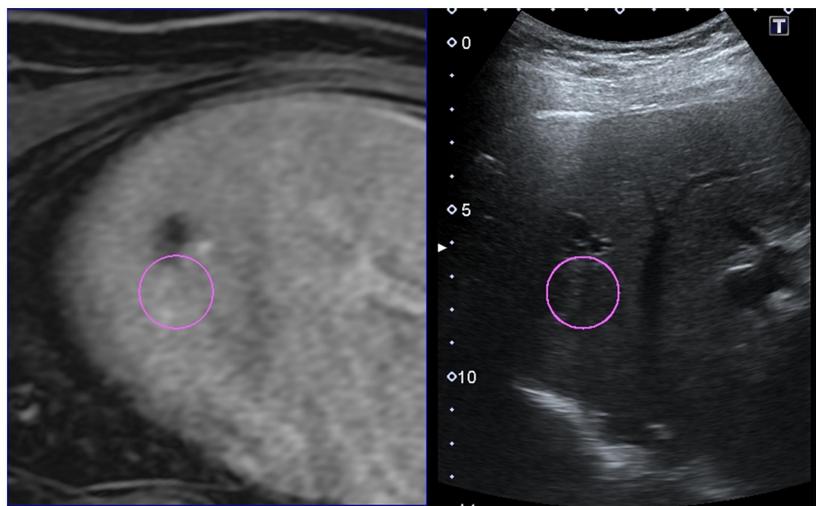
陳信宜醫師、胡瑞庭主任 / 國泰綜合醫院 肝臟中心

近年來，肝腫瘤消融的蓬勃發展，造就了臨床上腫瘤控制的成效已不亞於手術。但不同研究皆指出潛在差異仍在於不同的腫瘤大小、位置、肝功能狀況(Child-Pugh score)、年紀等因素導致臨床醫師可能偏向選擇手術或消融。但針對腫瘤較大時(>3cm)、腫瘤位置鄰近血管，統計指出手術仍優於消融。儘管不同的消融技術(Multi-Bipolar RFA, Switch Control RFA, Microwave Ablation)、超音波對比劑(Contrast Enhanced Ultrasound with Sonazoid)、融合影像導引(Real-time Virtual Sonography)等方式可大幅增加腫瘤完整消融，但仍臨床上仍發現常有腫瘤局部復發情形。

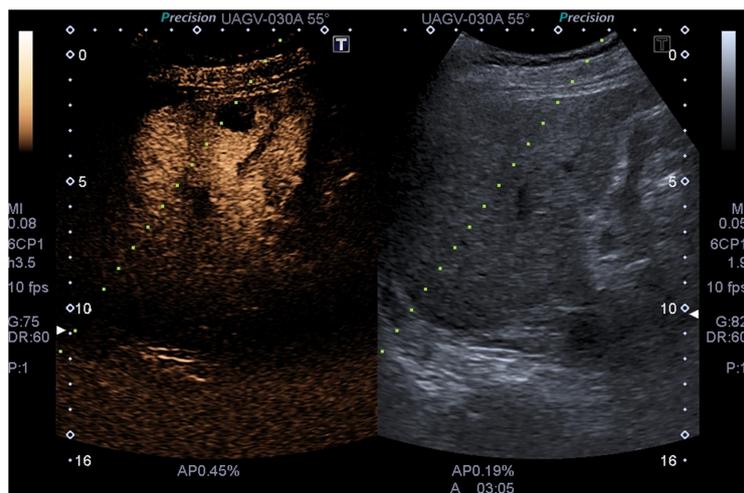
研究指出可能和腫瘤是經由血流擴散，造成局部復發常發現於腫瘤附近靜脈回流區域(Blood drainage area)，研究結果發現以電腦斷層顯影(Delayed-phase)定義出腫瘤附近血管回流區域，針對該腫瘤外區域加以消融，則局部復發機率顯著降低(有涵蓋血管回流區域消融組其第一、三、五年復發率分別為 0、0、1.5%；無涵蓋組則為 3.8、17、22.8%)。因此，傳統上針對安全範圍(Safety Margin)應增加定義包

含影像學可見之血管回流區域。而當需要對此回流區域進行消融時，因該區塊並無法以超音波發現，需使用融合影像超音

波(CT/MR-US)即時導引下進行消融操作。近年的文獻指出腫瘤復發後侵略性較高與消融介入有關，當消融不完全其誘



圖：Real-time Virtual Sonography (RVS)可即時比對復發性腫瘤於磁振照影及超音波，藉以找出不易發現的腫瘤位置。



圖：磁振造影發現有腫瘤，RVS 中的右圖為超音波影像，但完全無腫瘤蹤跡，即使使用 MRI-US 融合影像定位候進行消融，仍可能產生偏差。在使用超音波造影劑 Sonazoid 於 Kupffer phase 可見 RVS 左圖低迴音腫瘤位置，即可進行完整的消融。

發 ITGB3 基因的表現增加造成殘餘腫瘤較具有轉移侵略性。因此有學者提倡消融治療應視情況，合併其他介入治療包括經動脈肝腫瘤栓塞。

臨床上也常遇到患者曾接受過多次消融或動脈肝栓塞 (Transarterial embolization, TAE)，當復發之腫瘤鄰近於以前治療位置時，單純使用傳統超音波定位常費時，且難以確定腫瘤復發位置，此時若貿然單以超音波導引下進行消融治療，即使孰練的介入治療操作醫師，仍可能錯失復發腫瘤。在融合影像定位的幫助下，可清楚定義出腫瘤復發處與其他經治療後殘像(Post-TAE、Post-RFA Artefact)之相對位置。當電腦斷層或核磁共振發現有局部復發時，臨床也常遇到儘管使用融合影像導引，超音波影像仍無法清楚定義，此時可使用融合影像導引下進行較大安全範圍的消融。當然，如跳脫健保給付，病人也可選擇自費使用超音波對比劑，利用其早動脈期(Early Arterial Phase)的增強顯影及 Kupffer phase 期成像之特性作為導引，進行消融。

在眾多超音波輔助導引技術已趨於成熟的環境下，越來越多的患者除外科手術介入外，增加了額外的低侵襲性介入治療選項。且經由融合影像導引技術的成熟應用，肝腫瘤消融介入治療可在不犧牲治療成效下，減少手術對病患的身體負擔。未來，如果多針、雙極射頻、微波消融、超音波對比劑等技術能夠更普及，相信能為肝腫瘤消融治療帶來更好的成效。

參考文獻

1. Hirooka M, Ochi H, Koizumi Y, et al. Local recurrence of hepatocellular carcinoma in the tumor blood drainage area following radiofrequency ablation. *Mol Clin Oncol*. 2013;2(2):182–186.
2. Cucchetti A, Piscaglia F, Cescon M, Ercolani G, Pinna AD. Systematic review of surgical resection vs radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma. *World J Gastroenterol*. 2013;19(26):4106–4118.
3. Changyong E, Wang D, Yu Y,

Liu H, Ren H, Jiang T. Efficacy comparison of radiofrequency ablation and hepatic resection for hepatocellular carcinoma: A meta-analysis. *J Can Res Ther*, 2017;13:625-30

4. Lee S., Kang T.W., Cha D.I., Song K.D., Lee M.W., Rhim H., Lim H.K., (...), Kim K. Radiofrequency ablation vs. surgery for perivascular hepatocellular carcinoma: Propensity score analyses of long-term outcomes, (2018) *Journal of Hepatology*, 69 (1), 70-78.
5. Tae Wook Kang*, Hyo Keun Lim*, Dong Ik Cha, Aggressive tumor recurrence after radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma, *Clin Mol Hepatol* 2017;23(1): 95-101
6. Ning Z, et al. Insufficient Radiofrequency Ablation Treated Hepatocellular Carcinoma Cells Promote Metastasis by Up-Regulation ITGB3, *Journal of Cancer* 2017; 8(18): 3742-3754