

台灣醫用介入超音波的進展

林錫銘主任 / 林口長庚醫院 胃腸肝膽系

引言

台灣是病毒性肝炎及肝癌好發地區，過去的三十幾年來，各種肝病包括肝癌的診斷與治療皆有相當的進步，在這一方面醫用超音波扮演非常重要的角色。本文將依據台灣醫用超音波的發展歷史、現況與未來，特別是超音波指引下肝癌診斷與治療的最新進展，加以介紹。

一、超音波指引下肝臟病變的抽吸 (aspiration) 或穿刺 (biopsy)

台灣是各種肝病的好發地區，其中慢性肝炎、肝硬化、肝細胞癌、轉移性肝腫瘤的診斷常常需藉助肝臟的病理檢查，超音波指引下的抽吸、穿刺或切片，已在台灣行之三十幾年，低死亡率 (0.01-0.17%) 與低併發症 (小於 1%)，因此已成為肝病或肝腫瘤的重要且常用的診斷工具。至於超音波導引下的肝細針 (21-23 gauge) 抽吸，死亡率為 0.018%，主要併發症的發生率為 0.18%。因此許多的肝腫瘤診斷可先藉助影像學檢查及腫瘤標記指數，必要時加上細針 (21-23 gauge) 抽吸，若仍無法診斷，再採用較大內

徑 (16-18 gauge) 的穿刺檢查。台大黃冠棠教授等的研究收集十年中 420 病患接受 455 次超音波指引下的肝穿刺，第一次穿刺中有 391(86%) 即可正確診斷肝癌，超音波指引下肝穿刺改變 9(2%) 病患的原始診斷：3 例原先診斷為肝膿瘍，6 例為肝轉移癌；此一報告中肝癌的第一次穿刺的陽性率為 86%，可以是小腫瘤較多之故，此一報告的主要合併症較高，包括 9(2%) 胸壁轉移以及 5(1%) 的內出血，但並無穿刺直接引起死亡的病例。因此作者建議超音波指引下肝穿刺只用在當影像學細針抽吸細胞學或微組織學 (micro-histology) 無法診斷肝癌時再施行之。

肝腫瘤細針抽吸細胞學配合劉式染色 (Riu's stain) 也已近 30 幾年，特色為迅速 (約 3-5 分鐘) 且安全的診斷肝癌或其他轉移癌。和信醫院 Tsou 等發表 7 年中 286 病患接受 322 次抽吸，肝癌的正確診斷率為 97%；林口長庚醫院林成俊醫師等亦分析 83 例肝硬化與肝結節病患同時接受肝穿刺與細針抽吸細胞學檢查，結果顯示細胞學對於肝癌的正確診斷率

為 97.6%，也可以正確的對肝癌細胞分化分級

(Edmondson-Steiner grade)；高雄長庚 Tsai YY 等亦分析 95 例病患接受 97 次肝細針 (22-gauge) 抽吸並且同時採行細胞學與 cell block 組織學檢查，其結果顯示細胞學對的正確診斷率為 88.7%，false-negative 機率在細胞學檢查為 11.7%，cell block 組織學檢查則為 16%。總結：超音波指引下肝細針抽吸與穿刺在台灣醫用超音波的應用廣泛、迅速、安全與診斷率高。

二、對比劑顯影超音波

靜脈注射含有直徑僅 2-8 微米微小氣泡的對比劑之後，經過超音波的接收與接觸之後，可以顯現肝腫瘤之血管影像，有助於肝腫瘤的診斷。大約十年以前台灣只有 Levovist 對比劑可以應用於超音波診斷，高雄長庚 Wang JH 等亦分析 30 例肝硬化病患針對 30 個肝結節 (≤ 2 公分) 給予此種對比劑檢查，再對照 CT 的檢查，結果顯示 Levovist 對於肝癌的正確診斷率為 83.3%。舊一代的對比劑如 Levovist 在肝臟內的滯留時間只有 1-2 分鐘，因此很容

易錯失定位時間，近年來歐洲與日本分別研發出新一代的對比劑如 Sonovue 與 Sonazoid，在肝臟內的滯留時間可長達五分鐘以上（後者更可達 10 分鐘），可以藉由動、靜脈相與 Kupffer 相更清楚地分辨良性與惡性腫瘤，可以作為消融治療之前的定位以及術後殘存腫瘤的判斷，台灣目前正積極引進當中。

三、超音波引導下的肝癌局部消融治療

包括經皮酒精注射 (percutaneous ethanol injection, PEI)，經皮醋酸注射 (percutaneous acetic acid injection, PAI)，射頻消融 (radiofrequency ablation, RFA)、以及微波消融 (microwave ablation, MWA)，這些治療具有簡易、安全、可重覆操作的特性，而且五年的存活率 (40-50%) 以及肝癌的總復發率皆與手術切除治療相當。在台灣 PEI 約在 20 幾年前即被引進，台大許金川教授等率先發表數篇重要的文章，仁愛醫院陳潤秋院長等也發表使用 CO2 對比劑超音波作為肝癌經 TACE 與 PEI 治療前後的輔助診斷有無殘存癌組織的參考，長庚林錫銘醫師等發表一系列有關 PEI 或 PAI 治療肝癌的相關文章，結果皆顯示兩者效果佳、安全性高；高醫林子堯主任等亦發表使用純酒精注射到 3 公分以上供應肝腫瘤的營養血管可以有效治療較

大的腫瘤。台大梁嘉德醫師等也發表微波消融可以有效快速治療較小的 (2-3 公分) 肝癌。至於中型肝癌 (3-5 公分) 的肝癌，在 2000 年之後引進的射頻消融 (RFA)，因為消融探針的設計，每支探針的燒灼直徑可達 3-5 公分，可以有效快速治療中型肝癌。甚至可用多支探針在短時間內自動轉換消融大於 3 公分的肝腫瘤，2009 年以來國內專家也可以使用多針射頻消融及微波消融，可以在短時間內有效的消融治療中 (3-5 公分) 大 (5 公分以上) 型肝癌。

除了上述之外，在主要併發症方面，射頻消融約有 2.4% 的發生率 (含 0.25% 的死亡率)，酒精注射約有 1.7%-3.2% 的發生率 (含 0.09%-0.1% 的死亡率)。如何預防併發症的發生，針對射頻消融或微波消融，因為熱量會傷及膽道、膽囊、腸胃道、橫隔膜，單獨以射頻消融治療高危險位置的肝癌可能會傷及附近的器官，若在射頻消融前注入人工腹水或胸水使燒灼處距離上述組織器官 0.5-1 公分以上，一則可以使預消融的肝腫瘤在超音波下視野更清楚，二則可以避免傷及附近的器官。林口長庚謝彝中、林錫銘醫師等也發表報導在高危險位置的肝癌接受 RFA 時，使用人工腹水或人工胸水可以有效延長存活率。

酒精注射或 RFA 與手術切除治療的比較，國內亦發

表數篇重要的研究。近年來國外有數篇研究結果顯示，酒精注射或 RFA 的存活率與手術切除療法結果相當。

2005 年台大黃冠棠教授等發表小型肝癌接受 PEI 與手術切除的隨機對照研究，發現兩組的四年總存活率 (酒精注射為 92%，手術切除為 88%) 與癌症消失存活率 (PEI 為 45%、手術切除為 56%)，統計學上呈現無意義的差別。北榮與高雄長庚等也發表了 RFA 與手術切除作比較，總存活率方面，在極早期 (BCLC stage 0) 與早期 (BCLC stage A) 肝癌兩者相當，但是總復發率則 RFA 較高。

另外使用雙極燒灼探針時，電流在不同探針的正負極之間流動，因此可以增加燒灼面積，不影響心臟節律器，也不需貼上傳導貼片。針對小於三公分的腫瘤，探針可以放置在腫瘤外緣，不需穿刺入腫瘤即可完全的消融，可以避免穿刺可能引起腫瘤的擴散。近期雙和醫院吳立偉醫師等也發表此一結果，期待更多的病例與更久的追蹤能夠見到此一療效。

另外在肝硬化下或治療後復發的小型肝癌，超音波下常常不易發現腫瘤，近來可使用導航定位虛擬超音波 (real-time virtual sonography)，以近期的 CT 或 MRI 作為指引，在超音波下找出相對的肝癌，如此可準確的消融治療。

