

Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI)

新式非侵入性肝纖維化超音波檢查

汪奇志 醫師

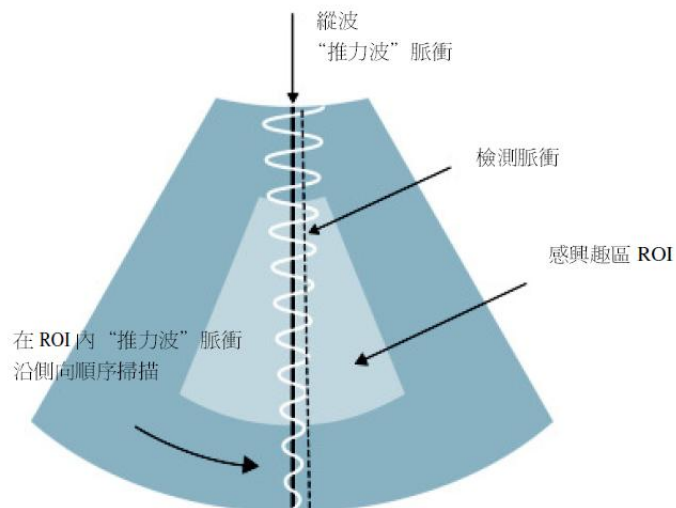
檢查目的：

肝硬化為肝癌形成的重要原因，同時也是影響病毒性肝炎病人死亡率的重要因素，一般超音波檢查雖可正確診斷較晚期的肝硬化，對於初期肝硬化的診斷率則稍嫌不足。初期肝硬化的診斷目前則有賴腹腔鏡或肝切片的病理切片檢查，然而腹腔鏡與切片檢查都具高度的侵襲性且有一定的風險，追蹤上也有一定的限制，因此非侵襲性肝纖維化檢查對患者與肝膽腸胃科醫師來說都是一項重要的發明。

檢查歷史發展與原理：

肝纖維化掃描器 (FibroScan) 是由法國 Echosens 公司所研發在非侵襲性肝纖維化檢查的先驅。主要的原理是由外部機器以撞杆撞擊肝臟外部皮膚，產生一推動波 (push pulse) 使肝組織受擠壓而發生微小之形變。此微小之形變能誘發與推動波呈垂直之剪力波 (shear wave) 剪力波之速度與肝組織的硬度成正比，由此可以推知肝纖維化之程度。由於操作簡便與超音波相似所以立即廣受歡迎與應用。但是在於有腹水及肥胖患者推動波不易進入肝臟，失敗率及敏感度皆會受到影響。

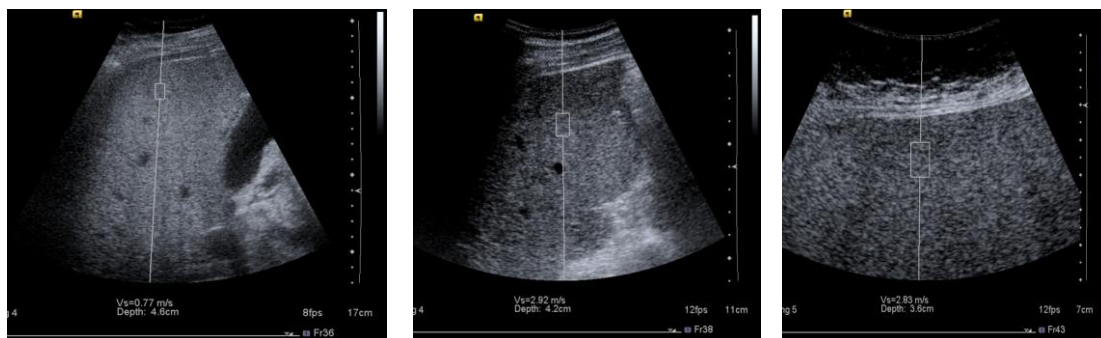
由於 FibroScan 以機械式撞擊產生推動波而且沒有影像來選擇適當檢查點而失敗率偏高的問題，因此另一類似的新一代肝纖維化掃描器誕生了，Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI) 由西門子公司研發。ARFI 與 FibroScan 主要的不同是 ARFI 擁有即時的超音波影像可以選擇適當的檢查區域，而且以低頻超音波取代機械式推動波，所以檢查失敗率大大減少。對於肝纖維化診斷的敏感度及特异性與 FibroScan 相近，不過依然會受到發炎反應，空腹問題及飲酒...等因素影響。



ARFI 的優點：

對於 ARFI 的整體優點來說 ARFI 利用聲波輻射脈衝的方式，可以以非侵入性的檢查得知肝臟纖維化的程度或體內軟組織的物理特性，可給予醫師對於肝臟纖維化的程度或腫瘤有相較於傳統超音波更進一步的評估，甚而降低以往切片等侵入性的檢查方式所造成的風險。因操作上非侵襲性且方便，適合用在治療前後的對照比較。

實際操作圖像：



“Fatty Liver” without Fibrosis

脂肪肝，無纖維化

Clinical Cirrhosis

肝硬化

Cirrhosis masked by fatty liver

肝硬化+脂肪肝

臨床應用及適應症：

適應症的部份目前有 1. 肝臟纖維化程度的量化 2. 脾臟硬度的量化：可進一步預測肝硬化病人腸胃道靜脈瘤出血的風險。目前國際間仍有多項的臨床測試及技術發展正在進行中，適應症及可應用的範圍都在快速增加當中。

如何取得進一步資訊：

如需進一步醫療資訊請洽中山醫學大學附設醫院肝膽腸胃科