

彈性超音波在胰臟疾病之診斷

林姿伶、張立群、鄭祖耀、王秀伯醫師

/台大醫院雲林分院 肝膽腸胃科、台大醫院 肝膽腸胃科

胰臟因為處於人體後腹腔，一般經腹部的超音波檢查由於腸氣遮蔽、穿透組織造成的超音波散射問題，以及機器本身的解析度，常不能完全檢查，對於病灶的鑑別度也不佳。

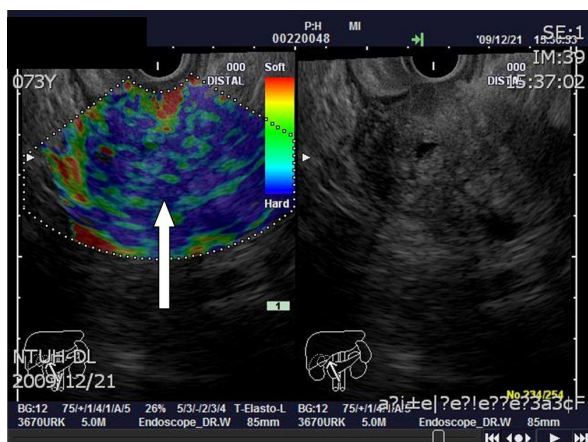
針對胰臟的超音波檢查，除了傳統經由腹部體表施行外，內視鏡超音波的技術也已然行之多年，可減少腸氣遮蔽以及組織超音波散射問題。針對超音波所獲得的影像，更有進階的技術。像是血流都卜勒(color/power Doppler)、血液顯影劑注射(contrast enhanced)、影像協

同波處理技術(tissue harmonic imaging)、影像立體處理技術(three dimensional)，及即時影像彈性超音波處理技術(real time tissue elastography)可供醫師參考做為病灶診斷。

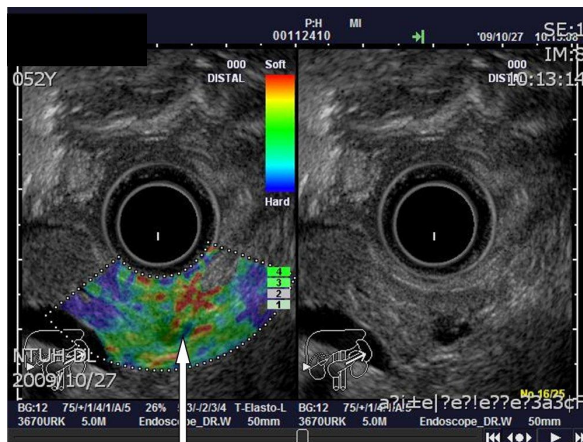
彈性超音波在胰臟疾病的應用可以經體表或是從腸胃道內使用(結合內視鏡超音波)。處理技術的原理，為偵測病灶於一維空間的壓縮性，以此判斷病灶的「軟硬度」。以顏色光譜，甚至加上定量技術，針對偵測到的病灶，得知組織的軟硬度。前置思維為：惡性病灶

或慢性纖維化應為硬度較大。若設定軟性組織為紅色，則壓縮性低的「硬性」病灶則為藍色。至於囊性病灶，由於多呈現為無回音合併周邊彩虹樣影像(RGB sign, 圖二及圖七)，故仍建議彈性超音波應用於實質性病灶。彈性超音波經體表使用的時候，對於深部的病灶(例如胰臟)較不易成功，因此臨床上多結合內視鏡超音波使用。

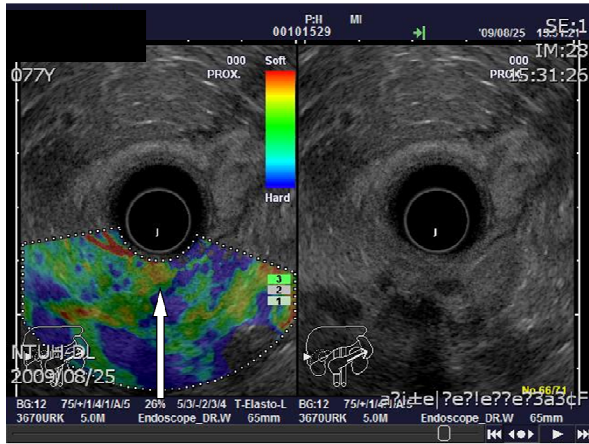
根據台大雲林分院的經驗，於西元 2009 年 8 月至 2011 年 5 月，使用Pentax probe (EG3670-URK) 以及



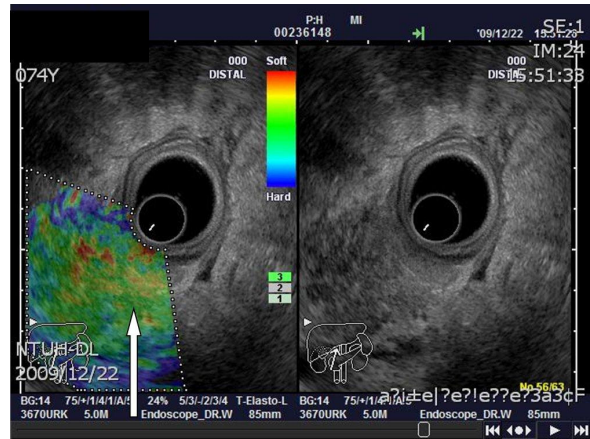
圖一、胰臟腺癌 adenocarcinoma



圖二、胰臟囊性病灶 pancreas cystic lesion



圖三、胰臟良性病灶



圖四之一、胰臟炎併發症

【表格一】病患基本資料分佈

Patients (n=26)	
Sex (male:female)	14 : 12
Age,years (range)	65.9 (37-90)

【表格二】胰臟實質腫瘤在彈性超音波的顯像分佈 *

	惡性	良性
藍色	13	6
綠色	1	4*
總共	14	12

* 去除兩位神經內分泌腫瘤

【表格三】(去除兩位神經內分泌腫瘤的統計結果)

sensitivity	0.93
specificity	0.40
PPV	0.68
NPV	0.80
Diagnostic accuracy	0.71

Hitachi EUB7500 主機，針對胰臟實質病灶的判斷，以病理組織以及至少六個月的臨床追蹤，得到的敏感度為 0.93，特異度為 0.40，準確度為 0.71。[表格一至三] (為結合內視鏡超音波的病例)

以下，針對各種病灶的

判斷做說明。(以紅色作為壓縮性高，以藍色作為壓縮性低)

胰臟各種病灶於彈性超音波的影像結果

經內視鏡超音波檢查的部分
胰臟腺癌 (pancreas adenocarcinoma)[圖一]

右側的圖像顯示中央地區有邊緣不清楚的低回音病灶於胰臟中。左側的即時影像顯示，該病灶為藍色 (箭頭處)，即顯示為「硬性」病灶。病理檢查結果亦為腺癌。

胰臟囊性病灶 (pancreas cystic lesion) [圖二]

右側的圖像顯示中央地區有邊緣清楚的無回音病灶於胰臟中。左側的即時影像顯示，該病灶在與實質組織交界處出現混合紅 - 綠 - 藍色 (箭頭處)，為「囊性」病灶的特徵。

胰臟良性病灶 [圖三]

右側的圖像顯示中央地區有邊緣清楚的低回音病灶於胰臟中。左側的即時影像顯示，該病灶為綠色為主 (箭頭處)，為「良性」病灶的特徵。經細針穿刺取樣且經六個月的臨床追蹤，確認結果為良性組織。

胰臟炎併發症 (complicated pancreatitis) [圖四之一] 及其結石 [圖四之二]

右側的圖像顯示中央地

區有邊緣不清楚的低回音病灶於胰臟中。左側的即時影像顯示，該病灶為綠色為主（箭頭處），為「良性」病灶的特徵。經臨床病史以及六個月的追蹤，得知結果為

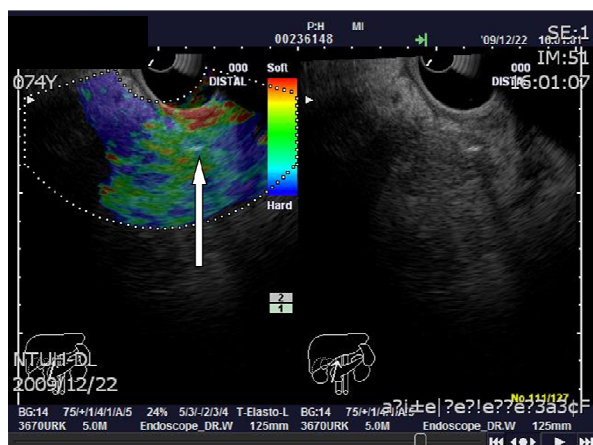
良性組織。

[圖四之二]顯示右側的高回音影像及病灶後陰影（post acoustic shadow），為典型的結石影像。在彈性超音波的模式中，結石的影像顏

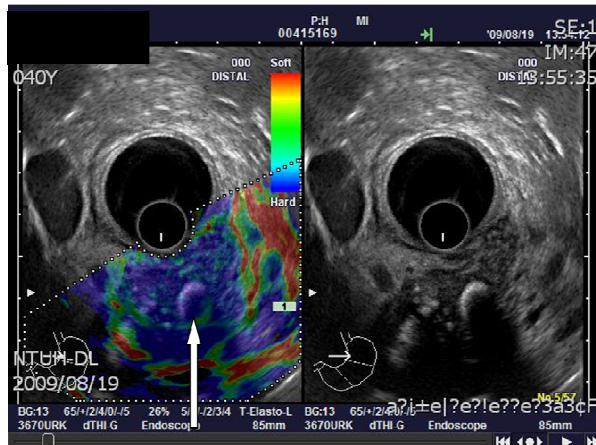
色亦為白色（箭頭處）。

慢性胰臟炎 (chronic pancreatitis) [圖五]

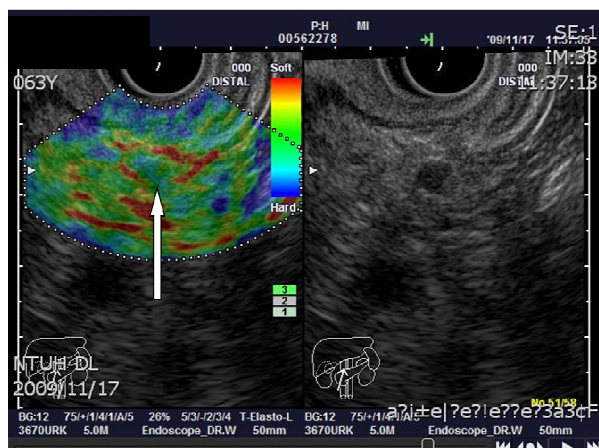
右側的圖像顯示擴張的胰管、萎縮的胰臟組織、以及結石。左側的即時影像顯



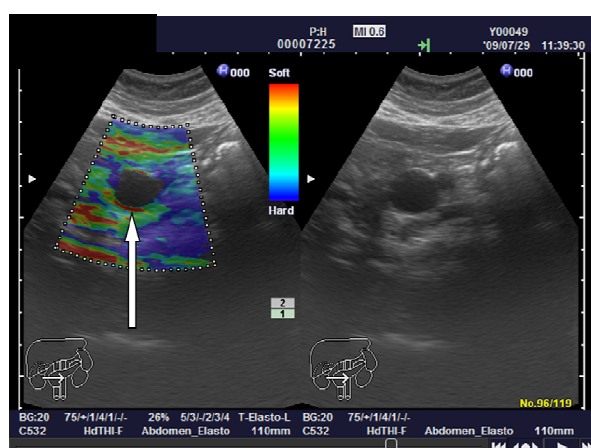
圖四之二、胰臟炎併發症及其結石



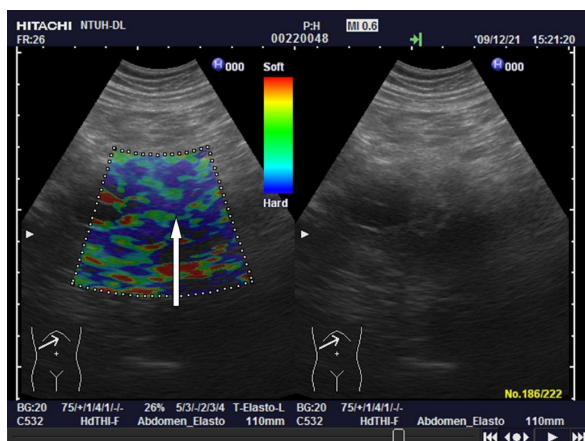
圖五、慢性胰臟炎



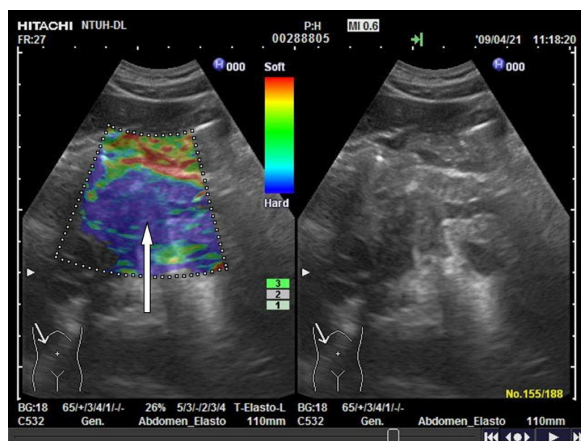
圖六、神經內分泌瘤



圖七、胰臟囊性病灶 (pancreas cystic lesion)



圖八、慢性胰臟炎 (chronic pancreatitis)



圖九、胰臟癌 (pancreatic cancer)

示廣泛性藍色影像。經臨床病史以及六個月的追蹤，確認診斷為慢性胰臟炎。

神經內分泌瘤 (neuroendocrine tumor) [圖六]

右側的圖像顯示中央地區有邊緣清楚的低回音病灶於胰臟中。左側的即時影像顯示，該病灶為綠色（箭頭處）。經細針穿刺結果以及六個月的追蹤，結果應為神經內分泌瘤。

經體表超音波檢查的部分

胰臟囊性病灶 (pancreas cystic lesion) [圖七]

右側的圖像顯示中央地區有邊緣清楚的無回音病灶於胰臟中。左側的即時影像顯示，該病灶為無回音，且在與實質組織交界處出現混合紅 - 綠 - 藍色（箭頭

處），為「囊性」病灶的特徵。

慢性胰臟炎 (chronic pancreatitis) [圖八]

左側的即時影像顯示馬賽克 (mosaic) 影像。經臨床病史以及六個月的追蹤，確認診斷為慢性胰臟炎。

胰臟癌 (pancreatic cancer) [圖九]

右側的圖像顯示胰臟頭部有邊緣清楚的低回音病灶併合併胰管擴張。左側的即時影像顯示，該病灶為藍色（箭頭處），即顯示為「硬性」病灶。

討論

胰臟病灶的判斷不應純粹依賴彈性超音波所顯示的顏色（或經過量化的數據）。因為在慢性胰臟炎的

病患，背景即為馬賽克影像 (mosaic)，且神經內分泌腫瘤 (neuroendocrine tumor) 在彈性超音波的模式也顯示為綠色。囊性病灶的診斷仍以一般模式的內視鏡超音波為主，彈性超音波所能給予的幫助有限。因胰臟組織取得不易，因此臨床症狀的表現以及之後持續的追蹤將能提供非常有用的資訊。

彈性超音波的優點在於無法取得組織時的影像證據以及細針穿刺取樣的目標設定。結合血流都卜勒 (color/power doppler)、血液顯影劑注射 (contrast enhanced) 以及影像協同波處理技術 (tissue harmonic imaging)，可提供額外的、無傷害性的影像證據。