

ECHO

中華民國醫用超音波學會
會訊

Newsletter

March/April 2024 (3-4)

心臟超音波

洪崇烈教授 / 馬偕醫院 心臟內科

心臟超音波專欄

前言 / 洪崇烈 P01

心房斑點追蹤在心房顫動
引發中風的風險預測應用
/ 廖若男 P03

透過斑點追蹤心臟超音波
偵測癌症治療引發之心毒
性(一) / 陳麗惠 P06

透過斑點追蹤心臟超音波
偵測癌症治療引發之心毒
性(二) / 張瑋婷 P07

斑點追蹤心臟超音波在心
臟再同步治療的應用
/ 王俊力 P09

學術研討會

中區會 P11

北區會 P13

南區會 P15

2024 Call for paper P17

2025JSUM Fellowship P19

2024 教育活動時間表 P20

很榮幸這次由我來負責協助本期會訊對心臟超音波的相關介紹。

在心臟超音波的發展歷史中，從 M 模式線性測量、二維影像發展到三維影像，可以說是將心臟結構和功能的評估發揮得淋漓盡致。有別於其他器官系統的超音波檢查，動態的心肌運動和血液動力學影像呈現很大幅度的決定了心臟整體功能表現和即時狀態。在眾多的心臟機械性功能評估的參數裡，其中我想最重要的就是心肌運動速度的衡量和評估了。有幸地在心臟功能發展的歷史裡，發明了組織學

超音波和二維及三維影像的斑點追蹤技術。這些技術的開發大幅度的將心臟超音波對於心肌整體和局部功能的檢測拉高到核磁共振影像的水平。

以斑點追蹤或組織學成像所衍生出的各式型變功能(或稱應變)來客觀量化心臟動態影像所獲致的心臟功能評估，簡單的說，就是衡量心臟肌肉長度(或寬度等等)在舒張末期到收縮末期的百分比變化，代



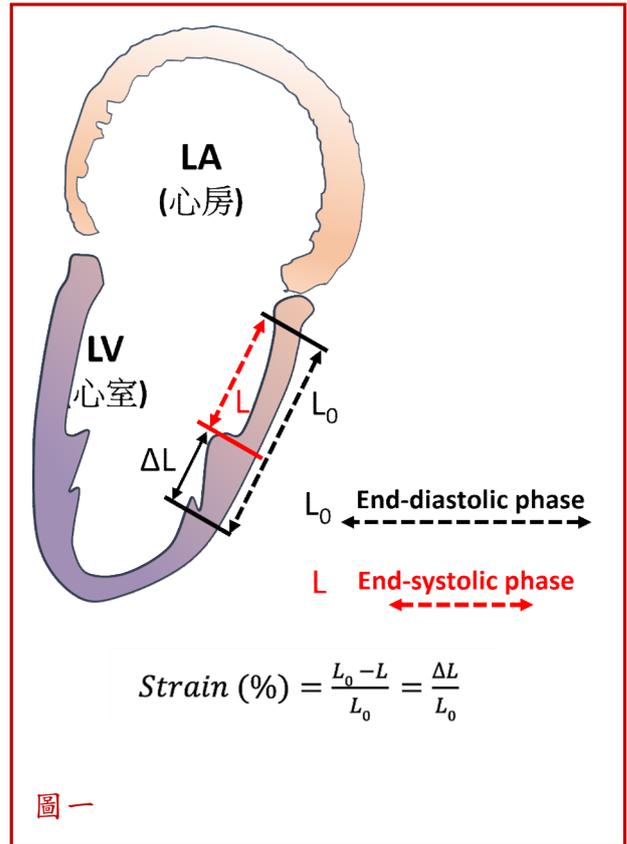
洪崇烈醫師

表著整體或局部心肌參數的改變百分率。示意圖如圖一。如此，若改變的幅度越大(如圖一：心臟長軸縮短的百分比)，則其變化百分比則越大，則代表著心肌功能越佳。所以若以絕對值來看的話，則任何型變得絕對值越大，則代表著心臟的功能越佳。這樣子的型變功能評估，被認為是比起心臟結構和容積的巨觀再塑形(例如左心室射出分率 LVEF)更能反應早期的心臟功能的改變。

目前型變功能參數的評估與有賴於各家不同廠商的演算法和軟體，影像上則可以有二維和三維的影像的運算，可以說是目前臨床用來評估心肌功能的最佳利器。並且因為較高

的時間解析度，讓心臟超音波可以延續其臨床應用的價值，在功能性的評估和核磁共振影像並駕齊驅。

如上所述，在這次的會訊專刊裡，我們特別為此介紹了幾種關於斑點追蹤技術在臨床上的應用評估，讓各位對於這樣的心臟超音波影像技術的臨床應用有更深入的了解跟認識。



$$\text{Strain (\%)} = \frac{L_0 - L}{L_0} = \frac{\Delta L}{L_0}$$