複合式單光子電腦斷層掃描儀(SPECT/CT)簡介

文/核子醫學科 翁瑞鴻 醫師
高潘福 主任

以往核子醫學(nuclear medicine)常被戲稱為unclear medicine (不了解、不清楚的醫學)。一方面是由於核醫學檢查特殊繁雜的放射性藥物與相關的病生理學機轉，另一方面是因為核醫的功能性影像的解析度不若電腦斷層(CT)等解剖構造性的影像，非專業人士往往難窺其堂奧。不過，這種情形現今已大大改觀。為了滿足核醫科醫師對照核醫功能性影像與電腦斷層解剖構造性影像以提升判讀診斷正確性的需求，結合兩種檢查影像的PET/CT (正子電腦斷層掃描儀) 與SPECT/CT於焉問世，對(核)醫學界而言可謂如虎添翼。本院向來以智能人本醫院自居，對造福病患的先進儀器設備的引進採用一向不落人後，亦分別先後於正子造影中心與核子醫學科設置PET/CT與SPECT/CT。

SPECT (單光子電腦斷層掃描儀) 是傳統核子醫學的檢查儀器，其可執行涵蓋人體各器官系統約30項傳統核醫學檢查，包括腦神經系統、心臟血管系統、呼吸系統、肝膽腸胃消化系統、腎臟泌尿系統、骨骼肌肉系統、內分泌系統與全身的發炎腫瘤等類，幾乎無所不包。有別於放射科的檢查，SPECT能提供各器官系統的功能代謝性的訊息，適足以作為臨床醫師處置病患前後的參考依據，角色上乃是與放射科的檢查互補，在臨床上缺一不可。

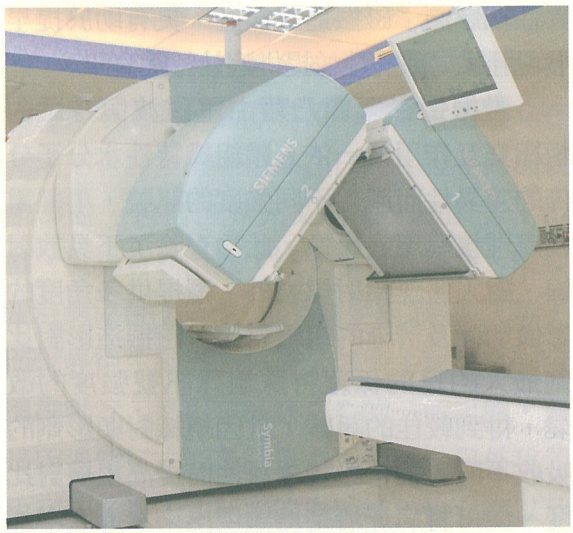
SPECT與CT結合後以如虎添翼形容，絕非過譽。回顧迄今的醫學文獻中SPECT/CT的研究報告，SPECT/CT與SPECT相較，新增的效益至少以下數端：一、提供清楚的解剖構造的細節，增強判讀醫師的信心與報告的正確性，反映在臨床處置患者的正確性的改善上；二、用CT的低劑量X光作為SPECT影像的衰減校正，顯著縮短檢查所需的時間，不但增進檢查單位的工作效率，也減少患者因久躺身體移動造成品質不良的模糊影像的可能；三、CT部分的影像本身即提供額外的與SPECT互補的判讀診斷訊息，對於SPECT影像上疑似病灶的鑑別 (如生理性與病理性，良性或惡性) 往往可以發揮關鍵性的作用。

傳統核子醫學的檢查眾多，回顧迄今的醫學文獻中SPECT/CT的研究報告，以發炎感染掃描、內分泌腫瘤 (如分化良好甲狀腺癌術後的碘—131掃描、副甲狀腺掃描)、核醫紅血球掃描 (肝臟血管瘤、副脾、下消化道

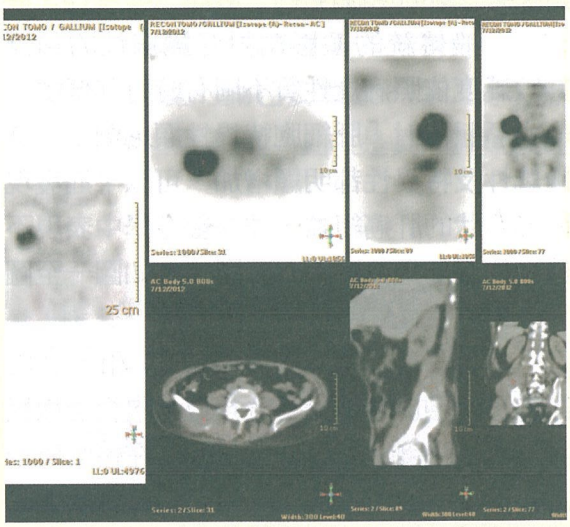
出血)、乳癌的前哨淋巴結定位與骨骼掃描骨腫瘤和其轉移偵測等檢查最能展現SPECT與CT 「雙劍合璧」的威力。基本上，與本科設置SPECT/CT兩年來醫師的實際經驗與臨床科醫師的交流心得不謀而合。

特別值得一提的是本科的心肌灌注掃描檢查(stress and rest myocardial perfusion scan with SPECT，健保碼26025B)，其臨床適應症為冠心症的診斷與預後評估。本科為了提升影像的品質與報告的正確性，自2012年9月起此項檢查以影像品質更佳但藥價較高之Tc—99m sestamibi 藥物取代先前所使用半衰期較長的Tl-201(鉈)，搭配新設置的配備了特殊的Smartzoom準直器的Symbia-T2 SPECT/CT進行心電圖同步造影。除了例行性但品質更佳的心肌灌注資訊外，更額外提供左心室壁運動(wall motion)、同步性(synchrony)、收縮與舒張末容積(ESV & EDV)與搏出分率(ejection fraction)等與心臟超音波檢查結果關聯性極佳的功能性訊息。此乃國內各大醫院核醫科少見之手筆。

身為本院的一份子，莫不應時刻以創辦人的「醫人醫病要醫心」訓示為念，發揮專業，服務病患。本拙文藉中山醫訊之一隅盼能引起更多醫師與同仁對本科檢查的興趣與認識，激發出更多交流與合作，讓好的設備與團隊能得到最大的發揮，提供優質的服務，創造病患最大的福祉。



圖一：核醫科的複合式單光子電腦斷層掃描儀(SPECT/CT)



圖二：一69歲皮肌炎患者以核醫腫瘤掃描檢查發現右髖骨與臀部肌肉有腫瘤侵犯，後經證實為鼻咽癌的遠端轉移(SPECT/CT)。