

## 淺談潛伏性結核病診斷技術：T-SPOT.TB 檢測法

病毒組：洪鼎鈞

長久以來結核病一直威脅著人類的健康，並對公共健康存在長期潛在威脅。根據世界衛生組織（WHO）的估計，目前全世界將近有三分之一的人口身上都帶有結核菌，全世界幾乎每一秒鐘就有一個人新發生結核病，也導致全世界每年有將近兩百多萬人死於結核病（李龍騰，2006）。此外，衛生署疾病管制局統計，2007年台灣所有法定傳染病罹病人數總計4萬932人，其中結核病就有1萬4480人，約佔全部的1/3（李名揚，2009）。然而，一般人受到感染後不一定會發病成結核病患，約有十分之一受感染的人會發病稱初次感染（primary TB），其餘的人即是結核菌潛伏感染（latent tuberculosis infection, LTBI），這些人可能終其一身都不會發病；但是約有5%的人因免疫力的改變而發病稱活動性肺結核（Reactivation）TB。若能針對這些感染結核菌而尚未發病的人，亦即所謂的「潛伏結核感染者（latent tuberculosis infection, LTBI）」，及早診斷並投予潛伏結核感染之治療，阻斷其發病的機會，將有效地減少新增加的結核病個案發病機會。

典型的肺結核病診斷不難，但是非典型肺結核則需依賴實驗室檢查。檢體的耐酸性染色檢查較快速，但敏感度低。而耐酸菌培養敏感度較高，但耗時較久，對急需確診的醫師與病人均極為不便。因此，在檢驗與診斷的部分尚面臨諸多問題待解決。世界各國以往都是用結核菌素皮膚測驗（Tuberculin skin test, TST），此法雖已於臨床中應用多年，然而TST的判讀仍有不少爭論的地方需克服，例如：結核菌素的材料及來源、結核菌素給予的劑量、環境中的非典型分枝桿菌，及判讀人員的時間和方法等，都是影響TST結果的重要因素。

最近幾年發展出一種診斷LTBI的新方法---T-SPOT TB test。即以ELISA的為基礎的測試方法，當感染結核分枝桿菌後，T細胞對結合分枝桿菌抗原相當敏感，受到這些抗原刺激時，活化的CD4<sup>+</sup>和CD8<sup>+</sup> T細胞，會產生細胞激素γ干擾素。檢測淋巴細胞受肺結核特異性抗原（ESAT-6和CFP10抗原）刺激後所分泌γ干擾素。除了M. kansasii、M. szulgai與M. marinum外，ESAT-6和CFP10是不會在卡介苗（BCG Strains）與其他非分枝桿菌中出現。相反的，感染了結核分枝桿菌複合

群微生物(M. tuberculosis、M. bovis、M. africanum、M. microti、M. canetti)的人，通常血液中的T細胞可以認知這些抗原(ESAT-6及CFP10)及其他分枝桿菌抗原，T-SPOT TB利用酵素連結免疫斑點法，經由捕捉T細胞分泌的 $\gamma$ 干擾素(IFN- $\gamma$ )來計算因結核分枝桿菌而活化的T細胞，藉以評估病患是否感染肺結核菌。

隨著醫學的發展，現行檢測潛伏性結核病的技術已經有了更準確及快速的方法，不僅可以為實驗室節省人力，縮短發報告的時間之外，並能提供準確的報告結果，正確、快速的檢驗與診斷乃掌握根治傳染病的首要關鍵。

#### 參考文獻

*Diel, R., et al. comparative performance of tuberculosis skin test, QuantiFERON-TB Gold In Tube assay, and T-Spot. TB test in contact investigation for tuberculosis. Chest. 2009. 135; 1010-8*