

# 臺灣結核病最新流行趨勢與防治策略

臺北醫學大學醫學院呼吸治療學系 白冠壬 教授  
中華民國防癆協會 理事

行政院衛生福利部疾病管制署在今年8月發佈「臺灣結核病流行趨勢及現行防治政策」簡報文件，提供了在 COVID-19 (Coronavirus disease 2019) 盛行的當下，有關結核病在臺灣的最新流行病學狀況與相關的公共衛生政策。以下謹整理分析此項簡報的重點與其他相關報告內容，提供關心與從事結核病防治的各位先進夥伴們參考。

## (一) 臺灣結核病流行趨勢：

### (1) 結核病發生率與死亡率持續下降

2020年臺灣的結核病發生率為每十萬人33例，優於同一年中國的59例、南韓的49例、以及新加坡的46例，但相對於日本的每十萬人12例、英國的6.9例和美國的2.4例，則仍有努力的空間。2021年台臺灣的結核病每十萬人的發生率已進一步降至每十萬人30例。

以案例數分析，臺灣2021年確定診斷之結核病新案共7062例，其中有40%為塗片陽性，80%為塗片或培養陽性，多重抗藥結核之案例則有82人。就長期之數據監測看來，結核病的發生率與多重抗藥結核的案例數均呈現穩定下降的趨勢；新案發生率在地理分佈上大致為南部高於北部，東部高於西部。

在死亡率方面，2021年台灣的結核病死亡率為每十萬人1.9人，整體趨勢為持續下降，在地理分佈上與發生率類似，大致上為南部高於北部，東部高於西部。

### (2) 老年族群病例與死亡佔比持續增加

臺灣2021年的結核病新案中，65歲以上佔全部個案的比率已達61%，相較於2012年的52%，佔比在十年中提高了近10%；同樣的趨勢也呈現在結核病的死亡率上，2021年台灣的結核病死亡人數共442人，其中65歲以上的個案佔88%，相較於2012年的83%，佔比在近幾年也是緩步上昇中。

### (3) 特殊族群結核病疫情穩定

在特別族群方面，山地原鄉的結

核病發生率已降至每十萬人 89 例。外籍人士的結核病發生人數在 2020 年 (832 人) 年和 2021 年 (704 人) 均呈現比往年下降的趨勢，是否與 COVID-19 疫情導致的旅行限制有關，有待進一步觀察。在外籍結核病個案中，身份別的分佈趨勢和往年一致，以外籍移工占比最高，達 82%，其次為其他外籍人士 (13%)，最少為中國大陸人士 (1%)。

另一特別族群為結核病與人類免疫缺乏病毒 (HIV) 感染的共病個案，2020 年結核病新案中有 43 人為 HIV 感染者，15-49 歲新案中，2.6% 為 HIV 共病個案。2021 年起疾管署開始針對全年齡 (12 歲以上為主，12 歲以下視個案感染風險評估是否進行檢驗) 的結核病個案全面提供 HIV 檢驗，預估所有結核病個案中 HIV 的陽性率大約為 0.5%。

#### (4) 多重抗藥性結核個案數穩定下降

根據結核病病人痰液培養的監測結果，2021 年本國籍新案初痰結核菌培養的多重抗藥結核 [同時對 isoniazid (INH) 及 rifampicin (RMP) 抗藥，MDR-TB] 比例為 1.2%，非初次治療個案的 MDR-TB 比例則為 7.7%。新增加的 MDR-TB 個案數 (82 人) 雖較 2019 年 (79 人) 與 2020 年 (74 人) 有些微增加，但與 2011 年 (154 人) 比較，十年來 MDR-TB 個案的年新增案例數減少了約 47%，

降低的趨勢非常明顯。

#### (5) 老年族群結核病治療結果未臻理想

在治療成果方面，根據疾病管制署 2020 年臺灣結核病防治年報，結核病新案 12 個月追蹤治療整體成功率為 71.7%，較前幾年有稍微下降的趨勢，是否也是和 COVID-19 疫情有關，應該需要密切觀察。跟往年一樣，結核病的治療成功率隨年齡層上升而呈現下降的狀況；65 歲以下各年齡層的治療成功率都高於世界衛生組織 85% 的治療成功率目標值，0-44 歲個案治療成功率可高達 89.0%，45-64 歲年齡組為 81.2%，但大於 65 歲的治療成功率則僅有 63.0%。2020 年大於 65 歲的結核病新案，其 12 個月追蹤任何原因的死亡比率為 31.4%，遠高於 0-44 歲組的 2.0% 死亡比率，也因此降低了整體的成功治療率。在整體結核病個案的治療失落率方面，則維持在 2% 左右。

綜合以上的數據，我們可以看到臺灣的結核病的發生率與死亡率維持穩定下降的趨勢，老年族群 (≥65 歲) 已佔超過六成的結核病新案，較其他年齡層有較高的結核病發生率，同時有較低的治療成功率與較高的死亡率，應該是在未來結核病防治工作推展上的焦點族群。

## (二) 臺灣結核病防治策略

### (1) 2035年消除結核，臺灣與全球目標一致

現行的臺灣結核病防治計畫與全球2035年消除結核病目標一致，策略上大致分兩階段達成。第一階段為2015-2025年，以結核病發生率年降10%為目標，第二階段為2026-2035年，目標為發生率年降15%。過去幾年台灣新結核病個案的發生率實際平均降幅為6%，通報數平均降幅為7%。但可能受到COVID-19疫情影響，2019-2020年降幅為11%，2020-2021則下降12%。比往年突然加大降幅的通報數，是否代表因COVID-19疫情而影響新結核病個案的發現率，是否進一步減緩消除結核病的進程，臺灣與全世界都正在密切關注中。

### (2) 2035年消除結核第二期計畫執行策略

針對2035年消除結核的第二階段國家結核病防治計畫，目前有四大執行策略：(1) 強化防疫基礎建設與防治網絡、(2) 以病人為中心的照護及個案管理、(3) 目標族群的主動發現以及早介入、與(4) 預防發病阻絕傳染。相較第一期執行策略，除持續第一項與第二項的強化結核病人照護與管理外，更加重視目標族群的主動發現與結核病的發病

預防；現階段的目標族群包括了長照老年族群、山地原鄉住民、HIV感染者、矯正機關收容人等，2022年進一步將新住民與MDR-TB接觸者納入主動發現與預防治療的目標族群。

2021年結核病主動發現篩檢的成效以接觸者的發現率最高，可達每十萬人516.4例，其次為山地原鄉住民，每十萬人為119.1例。因此目前疾病管制署正在山地原鄉執行多項方案，以增加篩檢服務可近性及提升在籍不在戶民眾篩檢率，目標為35-64歲族群3年篩檢率達56%，65歲以上每年篩檢率達54%。

### (3) 結核病分子檢驗與精準治療

在結核病實驗室檢驗方面，除了確保傳統結核菌檢驗技術的流程與報告品質外，全面推廣分子診斷技術是當前的重點政策。隨著實驗室檢驗方法與儀器的不斷進步，結核菌分子檢驗技術不僅已成為確定診斷結核病的標準工具，更在結核菌抗藥性的檢驗與公共衛生的傳播防治分析上逐漸扮演關鍵的角色；尤其分子檢驗比傳統方法在提供檢驗結果所需時間上的絕對優勢，對於抗藥性結核病的診斷與精準用藥治療有相當大的助益。根據現行規定，符合疾病管制署界定的抗藥性結核病高風險族群的檢體，都需

送至委託實驗室進行快速分子檢測，以期能及早診斷抗藥性結核病個案，並給予及時與適當的治療，以限制抗藥結核菌的進一步傳播。

#### (4) 結合雲端科技的都治模式

在臺灣已行之有年的都治 (Directly Observed Therapy, DOT) 模式，是促進結核病人用藥順從性的最有效治療策略，有利於提昇治療完成率與減少治療的失落率。除所有的結核病患外，近年來臺灣更將 DOT 擴展至接受潛伏結核感染 (Latent TB Infection, LTBI) 治療的對象，稱之為潛伏結核全都治 (Latent Directly Observed Preventive Therapy, DOPT) 以及漢生病患者。依據疾病管制署的統計資料，目前結核病患者與潛伏結核感染者的都治執行率皆已達 98%。政府自 2015 年開始使用雲端都治 (e-DOT / e-DOPT) 於無法接受親自關懷的潛伏結核感染以及部份符合資格的結核病患，而在 2021 年 5 月臺灣 COVID-19 疫情進入三級警戒後，雲端都治開始擴大適用對象，適時地彌補了因 COVID-19 疫情而無法實施傳統親自都治結核病人的衝擊。2021 年使用雲端都治的人次大幅增加至 556,559 人次，其中 e-DOT 與 E-DPT 約各佔一半的比率。相信此次的大量雲端都治運用後的經驗與治療結果分析，會有

助於提供未來都治計畫實施方式更加靈活運用的依據。

#### (5) 卡介苗接種政策不變

國際抗癆聯盟 (IUATLD) 曾提出卡介苗停止接種的建議標準，包括 (1) 連續三年痰塗片陽性肺結核年平均通報率小於每十萬人 5 例、或 (2) 連續五年 5 歲以下兒童結核性腦膜炎年平均通報率小於每十萬人 1 例、或 (3) 年平均結核感染風險 (Average Annual Risk of Tuberculous Infection) 小於 0.1%。因目前臺灣結核病流行狀況尚未符合上述的標準，故政府仍持續卡介苗於出生滿 5-8 個月時 (最慢在 1 年內) 施打的政策。在此政策之下，近十年卡介苗接種的涵蓋率維平均維持在 97%-98%。

#### (6) 抗藥性結核病防治卓有成效

政府自 2007 年 5 月開始規劃建置「臺灣多重抗藥性結核病醫療照護體系」(Taiwan MDR-TB Consortium, TMTC)，由臺北市立萬芳醫院、衛生福利部桃園醫院、衛生福利部彰化醫院、衛生福利部胸腔病院及東區防癆協會等團隊組成，納入全國 99% 的多重抗藥性結核病個案，於此體系中接受跨團隊以病人為中心的多方位照護。根據針對 2019 年新增個案的追蹤，TMTC 對於多重抗藥結核病人 24 個月治療的成功率可以達到接近 70%，優於世界衛生組織

2021年發布的全球平均59%治療成功率；多重抗藥性結核病人24個月的追蹤失落比率，臺灣團隊的成績為0%，也優於世界各國的平均超過10%的追蹤失落率。

近幾年 TMTc 的結核病照護對象，也隨著照護品質的提昇而逐步擴大，除了已收治多年的 MDR-TB (同時對 INH 及 RMP 有抗藥性) 及 RR-TB (對 RMP 有抗藥性) 的個案外，自 2018 年新增使用 KM (Kanamycin) 針劑患者，2021 年新增對 INH 及任何第一線抗藥、以及使用 AM (Amikacin) 針劑患者，2022 年進一步將 MDR-TB 個案接觸者的潛伏感染治療病患者也納入團隊管理。

抗藥性結核病患者用藥比一般結核病的治療複雜許多，在藥物選擇與安全使用上需有更精準的管理，TMTc 自 2018 年起開始對團隊的個案進行抗結核藥物安全主動監測管理，針對藥物血中濃度、心電圖與聽力等項目進行主動檢驗，提供抗藥性結核病人精準醫療之服務。

#### (7) 潛伏結核感染治療對象持續擴大

以胸腔 X 光配合潛伏結核感染 (latent TB infection, LTBI) 檢驗為主體的結核病接觸者檢查以及後續的相關治療，是邁向消除結核的最終環

節。自 2021 年起，除了未滿 2 歲的對象外，臺灣的接觸者潛伏結核感染檢驗已全面實施丙型干擾素釋放試驗 (Interferon-gamma Release Assay, IGRA)。對於潛伏結核感染檢驗陽性後的預防治療，目前已核准以 INH (H)、RMP (R) 及 Rifapentine (P) 為主的 4 種建議的處方 [3HP (2 歲以上), 3HR, 4R, 9H]，尤其推薦 3 個月與 4 個月的短期治療；同時配合潛伏結核直接觀察治療 (DOPT) 服務。

除了結核病接觸者接受潛伏結核感染檢驗外，近年來政府也將特定的高風險族群納入公費的潛伏結核感染檢驗與預防治療對象，包括山地原鄉住民、長照機構住民與工作人員、愛滋感染者或注射藥癮個案、矯正機關收容人及工作人員、糖尿病血糖控制不佳、慢性腹膜或血液透析、來自結核病高負擔國家之新住民、以及將接受器官移植患者等。擴大篩檢對象的結果，以糖尿病血糖控制不佳者 (糖化血色素 >9%) 陽性率最高 (24%)，其次為山地原鄉住民 (20%)、長照機構人員 (17%)、慢性腹膜或血液透析病患 (15%)、與矯正機關人員 (12%)。歷年來接受 LTBI 預防治療的人數也逐步增加，由 2011 年的 4,842 人增加至 2021 年共 10,882 人接受治療，DOPT 的涵蓋率在 2021 年已達 98%。

### (三) 結核病防治之路披荊斬棘，加速邁向消除結核最後一哩路

2022年世界結核病日的主題為「投入資源，消除結核，拯救生命」(Invest to End TB. Save Lives.)，臺灣的結核病防治工作歷程，正是這項主題的最佳範例。歷年來在政府與民間團體的投入與共同努力下，台灣已擁有相當穩固的運作基礎與防疫成績，臨床醫療服務與公共衛生部門間的溝通合作也日漸順暢，近年來更致力於運用資訊智慧技術於疫情監控、個案追蹤、與用藥管理的工作上，因此雖有 COVID-19 疫情的重大衝擊，各項結核病防治的工作仍得以持續穩定前行。展望未來，我們除了應持續

投入資源精進結核病防治工作外，應更加積極參與各項國際組織活動與交流合作，讓難得的臺灣結核病防治經驗可以與國際分享，並與世界各國共同努力，為全球 2035 年消除結核做出最大貢獻。

#### 參考資料

1. 臺灣結核病流行趨勢及現行防治政策。衛生福利部疾病管制署 2022 年 8 月
2. 台灣結核病防治年報 2020。衛生福利部疾病管制署 2021 年 11 月。
3. Global tuberculosis report 2021. World Health Organization October, 2021.