

國立臺灣大學 公共衛生學院 公共衛生碩士學位學程

碩士論文－實務實習成果報告

Master of Public Health Degree Program

College of Public Health

National Taiwan University

Master Thesis — Practicum Report

結核病地段個案管理人員及都治關懷員

之個案管理負擔探討

Case Burden on Local Managers and Treatment

Supporters of Directly Observed Treatment Short-course

for Patients with Tuberculosis



黃湘芸

Shiang-Yun Huang

校內單位指導教師：鄭雅文 副教授

實習單位指導教師：莊人祥 主任

Advisor: Yawen Cheng, ScD

Preceptor: Jen-Hsiang Chuang, MD, Ph.D.

中華民國 101 年 8 月

August, 2012



## 摘要

結核病 (Tuberculosis, TB) 為全球造成最多死亡數的第二大傳染病[1]，世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 建議各國推動直接觀察服藥 (Directly Observed Treatment Short-course, DOTS) 策略，確保非抗藥性的結核病至少持續服藥 6 個月的標準治療療程。在台灣，由衛生所護理人員擔任地段個案管理人員，縣市政府另遴聘 DOTS 關懷員，以病人為中心提供「送藥到手、服藥入口、吞完再走」的服務，以達到治療成功目標。此措施因治療時程長及逐案送藥的服務需要耗費相當人力，因此依台灣的結核病流行情形規劃適當的人力，對防治計畫的推行相當重要。

### 研究目的

為檢視目前結核病基層防治人力是否符合各地區流行現況的人力需求，本研究計畫瞭解台灣目前管理中的縣市結核病個案分佈，以及基層管理人員（地段個案管理人員及 DOTS 關懷員）的個案管理量與訪視負擔，並分析縣市人員個案管理量與結核病防治成效（治療成功率及發生率變動）的相關性。

### 方法

以疾病管制局系統登錄之結核病管理基層人員去識別後的編碼資料為分析對象，主要利用描述性統計計算 2012 年 6 月各縣市結核病管理個案數、地段個案管理人員及 DOTS 關懷員個案管理量，以迴歸分析人員訪視達成率及其影響因子；另並針對各縣市個案管理量與治療成功率及發生率變動之相關性進行檢定。

### 結果

2012 年 6 月大部分縣市之現有地段個案管理人員數及所有縣市之 DOTS 關懷

員人數均符合人員配置管理原則的最低需求，但其中台北市地段個案管理人員平均個案管理量及單一人員管理負擔明顯偏高。

2011 年 1 月至 2012 年 6 月地段個案管理人員之個案訪視達成率與人口密度呈負相關，與老化指數呈正相關。DOTS 關懷員的個案關懷率與人口密度呈負相關，與關懷個案數呈正相關，與病人不合作率呈負相關。

檢定結核病地段個案管理人力配置與結核病防治推動成效的關係，未發現縣市地段個案管理人員平均個案管理負擔與結核病治療成功率有明顯相關，亦未發現與結核病發生率或發生率變動有明顯相關。

## 結論

台灣結核病基層管理人員的個案管理量有縣市差異，各縣市地段個案管理人員平均管理個案數為 1.0~35.0 人不等，以台北市人員管理負擔最大，且人員數明顯不足；各縣市 DOTS 關懷員平均個案負擔為 1.0~7.6 人不等，屬合理範圍。

DOTS 關懷員之關懷個案數高者關懷率亦較高，是否與關懷員年資經驗或給付制度有關，未來可另深入分析；地段管理個案數與訪視達成率未達統計顯著相關 ( $P=0.08$ )，但如以 10% 顯著水準為檢定標準則呈現負相關，仍值得注意。

**關鍵詞：**結核病，地段個案管理人員，DOTS 關懷員，管理負擔，訪視達成率

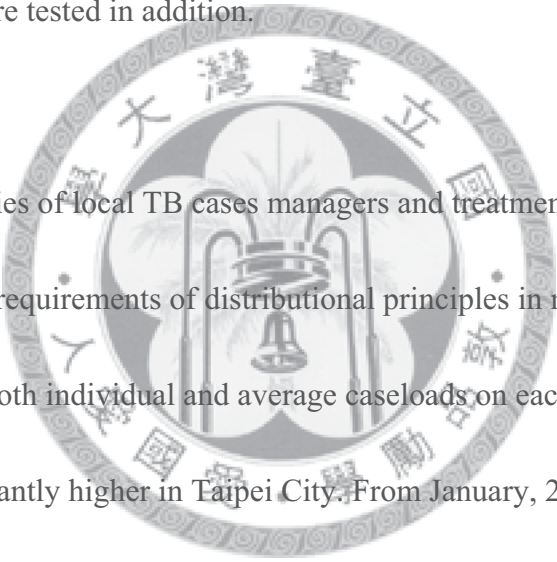
## Abstract

**Background:** Tuberculosis (TB) is the second greatest infectious disease that caused the most deaths worldwide. World Health Organization (WHO) recommended the Directly Observed Treatment Short-course (DOTS) strategy to ensure the standard six-month treatment course for drug-sensitive TB disease. In Taiwan, local health center nurses, who serve as TB case managers, and treatment supporters retained by local governments, offer patient-centered service of directly observed treatments. This strategy facilitates success in TB treatments despite the long treatment course and considerable human resources. Therefore, appropriate manpower planning based on Taiwan's TB epidemic is essential for TB control.

**Objectives:** To clarify whether the current quantities of frontline staffs for TB control meets the needs of the endemic status in Taiwan, this research aims to analyze the geographical distribution of TB cases, case burden (i.e. the caseloads and case visits) on local managers and treatment supporters and their case visit achieving rate, as well as the correlation between caseloads and treatment success rates and incidences of TB.

**Methods:** Study subjects were non-identifiable data of frontline personnel registered in

TB case management system of Taiwan Centers for Disease Control. Descriptive statistics were adopted to analyze the caseload in each city and county, the quantities of local TB cases managers and treatment supporters and their case burden in June, 2012, while factors influencing the case visit achieving rates were on the basis of the linear regression analysis. The correlation between caseloads and treatment success rates of 2009 cohort of new TB cases and TB incidence variations from 2005 to 2010 by counties and cities were tested in addition.



**Results:** The quantities of local TB cases managers and treatment supporters were in line with the minimal requirements of distributional principles in most counties and cities in June, 2012. Both individual and average caseloads on each local TB case manager were significantly higher in Taipei City. From January, 2011 to June, 2012, the case visit achieving rate of local TB cases managers was negatively correlated with population density, while was positively correlated with the aging index in the correspondent cities and counties. For DOTS treatment supporters, the higher case direct observation rate was associated with higher caseloads, lower population density and lower patient uncooperative rate. Test results showed no significant correlation between the average caseload of local TB case managers and TB treatment success rate, the TB incidence rate, and the incidence variation.

**Conclusion:** This study demonstrated geographical differences in case burdens of frontline staff for TB control. The average caseload of local TB case managers in each cities and counties ranged from 1.0 to 35.0 in June 2012. The highest case burden and significantly inadequate manpower were found in Taipei City. The average caseload of DOTS treatment supporters had a reasonable, range from 1.0 to 7.6. Analysis revealed positive correlation between case direct observation rate and caseloads of DOTS treatment supporters. Further study may be required to see whether the reason was related to senior experience of treatment supporters or the payment institutions. The association between case visit achieving rate and caseloads of local TB case managers was not statistically significant ( $P=0.08$ ), nevertheless, the negative correlation was still noteworthy as at 10% significance level.

**Keywords:** tuberculosis, local TB case managers, treatment supporters, caseload, case visit achieving rate





## 目錄

摘要 .....	i
Abstract .....	iii
第一章 導論 .....	1
第一節 實習單位特色與簡介 .....	1
第二節 研究背景與文獻回顧 .....	3
第三節 研究架構與假設 .....	23
第四節 研究目的與研究問題 .....	26
第二章 方法 .....	27
第三章 結果 .....	33
第一節 縣市結核病個案量及基層管理人力分析 .....	33
第二節 結核病基層管理人員個案訪視達成率分析 .....	39
第三節 結核病個案管理負荷量與縣市流行情形分析 .....	45
第四章 結論 .....	49
第五章 研究限制 .....	51
第六章 討論與建議 .....	52
參考文獻 .....	55

## 表目錄

表一 各類結核病人的治療處方建議.....	6
表二 縣市結核病地段個案管理人員及 DOTS 關懷員個案管理負擔.....	34
表三 縣市單一地段個案管理人員之訪視達成率及影響因子統計.....	40
表四 單一地段個案管理人員之訪視達成率影響因子分析.....	41
表五 縣市單一 DOTS 都治關懷員之親自關懷達成率及影響因子統計.....	43
表六 單一 DOTS 都治關懷員之親自關懷率影響因子分析.....	44
表七 縣市地段個案管理人員結核病個案管理管負荷量與治療結果.....	46
表八 縣市地段個案管理人員個案管理管負荷量與結核病發生情形.....	48

## 圖目錄

圖一 肺結核診斷流程.....	4
圖二 全球 2010 年估計結核病發生率.....	11
圖三 全球結核病估計發生率、盛行率及死亡率趨勢.....	12
圖四 台灣 2011 年縣市別結核病新案地理分布.....	13
圖五 台灣 2002~2010 年結核病發生數（率）變動.....	13
圖六 台灣 2005~2009 年結核病年齡別發生率.....	14
圖七 台灣 2002~2010 年結核病死亡數（率）變動.....	14
圖八 結核病基層管理人員管理負擔研究架構.....	24
圖九 各縣市地段個案管理人員管理負擔人數比例.....	36
圖十 各縣市 DOTS 關懷員管理負擔人數比例.....	38

## 附錄

附錄一 結核病治療管理紀錄卡.....	57
附錄二 山地、平地原住民及離島等偏遠地區一覽表.....	59

# 第一章 導論

## 第一節 實習單位特色與簡介

一、 實習地點：行政院衛生署疾病管制局

### 二、 實習單位組織規模

業務單位：第一組(企劃)、第二組(急性傳染病)、第三組(慢性傳染病)、第四組(整備)、第五組(感染控制)、第六組(研究檢驗中心)、第七組(疫苗研製中心)、疫情中心(監測分析)、公關室。

行政單位：資訊室、秘書室、人事室、會計室、政風室。

分局：第一分局(北區及金馬)、第二分局(桃園國際機場)、第三分局(中區)、第四分局(雲嘉南)、第五分局(高高屏及澎湖)、第六分局(東區)、第七分局(境外)。

### 三、 實習單位主要業務

疾病管制局主要業務為傳染病防治，職掌包括：防疫制度之規劃及法規之研擬事項；各種疫病之預防、控制、調查及研究；疫病爆發之應變處理；國內疫病之通報及疫情監視；國際疫情之蒐集、交換及報告；防疫藥物之採購及管理；預防接種之規劃、推動及受害救濟；疫苗及生物製劑之製造、供應、研發及技術轉移；各種疫病之檢驗事項；疫病檢驗標準之訂定及檢驗認證；國際港埠之檢疫及衛生管理；營業衛生之規劃、推動及督導；外籍勞工之衛生管理；結核病之防治、社區巡迴檢查及個案追蹤管理；地方衛生機關執行本局主管事務之指揮及督導事項；疫病管制事務之國際合作及交流；疫病管制專業人員之培訓；其他有關防疫、預防醫學之研究與發展、檢疫及經行政院衛生署指定之疾病管制事項。

### 四、 實習單位理念

防疫機動化、防疫資訊化、防疫專業化、防疫全民化、防疫國際化。

## 五、 實習單位核心價值

人道、專業、溝通、機先、團隊。

## 六、 選擇實習單位原因

疾病管制局為國內負責傳染病防治業務之主管機關，於該單位實習，可觀察國內傳染病防治業務的整體規劃、分工及運作，並有各相關資料庫可供分析運用，實習資源充足。

## 七、 實習情形

- (一) 實習期間：2012年2月1日~5月31日
- (二) 實習地點：疫情中心（職掌國內外疫情監測、各系統通報、資料分析及監測政策）
- (三) 實習時數：總時數200小時，每週12小時
- (四) 補助金額：無
- (五) 實習內容：

認識結核病個案管理制度和DOTS(Directly Observed Treatment Short-course)計畫，以及地段個案管理人員及DOTS關懷員的工作及角色，運用傳染病資訊系統查詢台灣結核病資料，計算地段個案管理人員及DOTS關懷員數量與縣市分佈及其登記之管理個案數，並探討影響人員執行訪視的因素，另將人員個案管理量與縣市結核病治療成功率及發生率變動進行相關性比較。

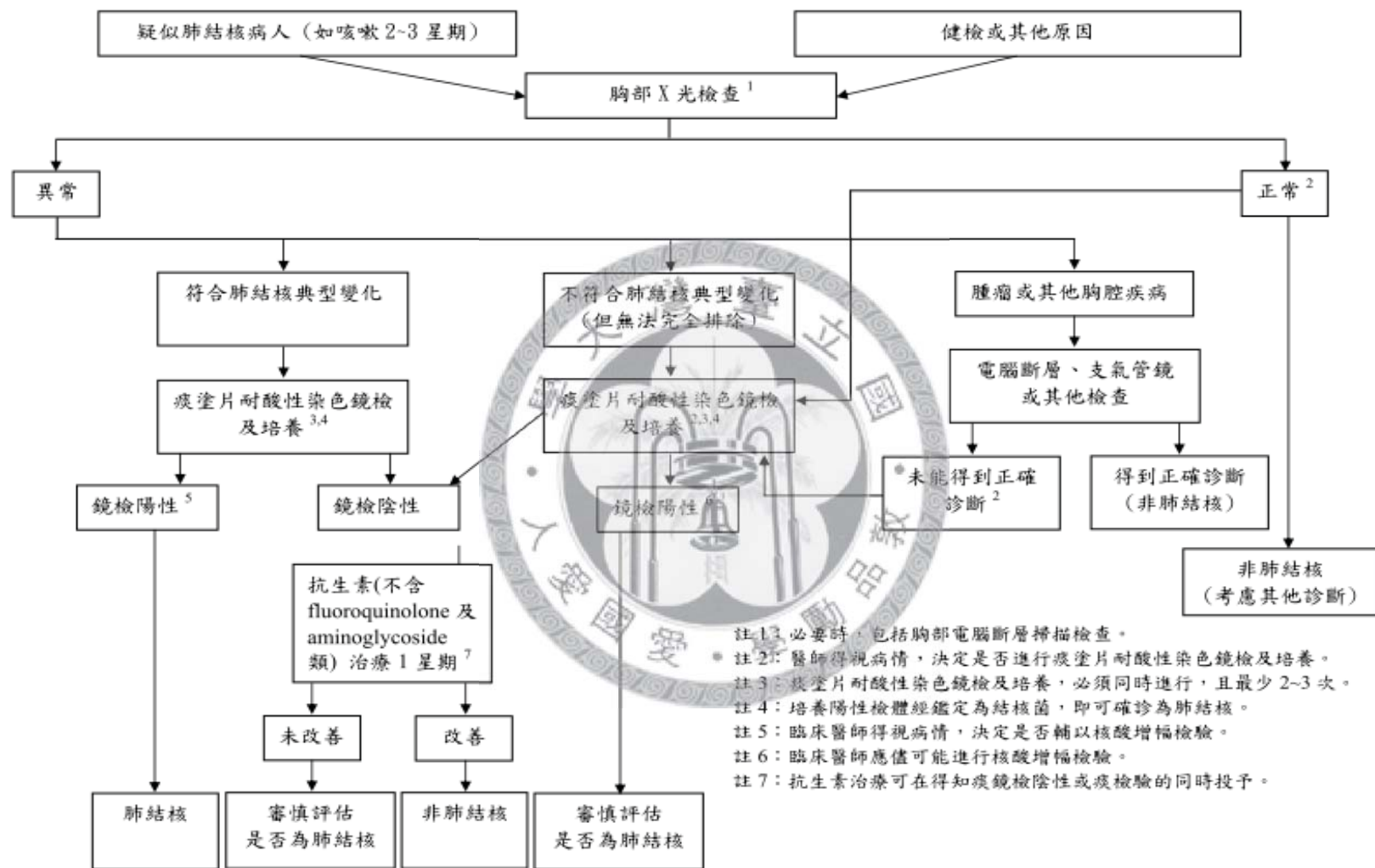
## 第二節 研究背景與文獻回顧

### 一、 結核病簡介

結核病 (Tuberculosis, TB) 是由結核桿菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) 引起的慢性傳染病，任何器官均可能罹患結核病，但通常侵襲肺部，透過飛沫傳染或空氣傳染，只要痰裡含有活的結核桿菌即屬可傳染期，從受到感染到初發病灶出現大約需 4~12 週。並非所有結核桿菌感染者均會發病，因此可分為「潛伏結核感染 (Latent TB infection)」及「結核病 (TB disease)」[2, 3]，潛伏結核感染者無症狀且無傳染力，而結核菌可長期潛存在宿主體內伺機發病 (endogenous reactivation)，一般人受到感染後，一生中約有 5~10% 的機會再活化 (Reactivation) 或再感染 (Exogenous reinfection) 而發病，愈年幼之接觸者，感染後之發病機率愈高[4]。結核病臨床症狀包括體重減輕、食慾不振、倦怠、發燒、夜間出汗、經常咳嗽、有痰，嚴重時出現胸痛、咳血等。

診斷上，經由驗痰發現結核菌為肺結核最重要的診斷依據，痰中帶有結核菌的病患具有傳染性。塗片耐酸性染色鏡檢為簡單、快速之診斷有力依據，痰塗片陽性者痰中細菌量大，傳染性是塗片陰性者的 2 倍以上；痰塗片陰性者痰中細菌量小，可另藉由痰培養發現細菌，分枝桿菌培養比鏡檢更敏感，敏感度為 80%~85%，特異度為 98%，培養之結核菌可提供藥物敏感性試驗及基因之分析。同樣是塗片陰性，培養陽性者的傳染性只比培養陰性者增加少許且不具統計學意義。當痰液中不能發現結核菌時，可由胸部 X 光檢查加上病人的臨床症狀、實驗室檢查之數據，協助作為肺結核的臨床診斷依據[5]。進行性初發結核病的胸部 X 光通常於肺部產生浸潤性病灶，當疾病持續進行，肺部即易產生空洞，若隨病灶的逐漸癒合，肺部的病變會因結疤而在胸部 X 光表現出纖維化病灶，且合併肺體積縮小及鈣化點，胸部 X 光影像可用來幫助判斷肺結核是否屬於活動性肺結核，但由於肺結核影像變化的多樣性，在肺結核的診斷上仍有其限制[3]，肺結核診斷流程如圖一。





圖一 肺結核診斷流程 (行政院衛生署疾病管制局, 2011)

近年 WHO 認為胸部 X 光診斷的信賴度不高，因而將結核個案定義如下[3]：

- (1) 疑似結核個案：有疑似結核病症狀或徵候之病人，尤其是咳嗽三週以上者；
- (2) 結核病個案：細菌學證實或由醫師診斷、給藥治療之病人；
- (3) 確診結核個案：痰或其他臨床檢體結核菌群(*Mycobacterium tuberculosis* complex)培養陽性之結核個案。

培養陽性之檢體，皆應進行菌種鑑定，其結果為結核菌群者，應進行藥物敏感試驗 (Drug susceptibility testing) [3]。

要成功治療結核病，需要合併使用多種抗結核藥物，如：Isoniazid (INH)、Rifampicin (RMP)、Pyrazinamide (PZA)、Ethambutol (EMB)、Fluoroquinolone (FQ)、Streptomycin (SM)、Kanamycin (KM)、Prothionamide (TBN)、Para-Aminosalicylic Acid (PAS)、Cycloserine 等[3, 6]，倘僅以單一抗結核藥物治療，結核菌經一次分裂即可產生 10~1,000 個抗藥性結核菌[7]，因此治療至少需合併 2 種以上有效的殺菌 (bactericidal) 藥物，治療期間必須夠長，依照不曾接受治療的新病人、再次發病患者、中斷治療 2 個月以上的患者、對治療反應不佳的病患、抗藥性病患、產生副作用患者等病人類型與藥物敏感試驗結果，建議的治療處方療程由 6 個月的短程治療處方至痰培養陰性滿 18 個月不等 (表一)。

病患完成治療最主要的關鍵即病患能夠規則並持續服藥[8]，使用多種有效殺菌藥物治療 3 個月後，非抗藥性結核病患痰培養應有 90%~95% 轉為陰性，病人亦可見臨床症狀的改善；活動性結核病患 (有傳染性) 規則服藥 2 天後傳染力降為先前的十分之一，7 天後可降至百分之一，2 週後傳染性即大幅降低。

表一 各類結核病人的治療處方建議 (行政院衛生署疾病管制局, 2011)

病人分類	建議處方
不曾接受治療的病人	INH + RMP + PZA + EMB 2 個月 / INH + RMP + EMB 4 個月
再次發病的病人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無基因檢測結果時：INH + RMP + PZA + EMB + SM 2 個月 / INH + RMP + PZA + EMB 1 個月 / INH + RMP + EMB 5 個月</li> <li>2. 基因檢測 RMP 抗藥：INH + PZA + EMB + FQ + TBN + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + PZA + EMB + FQ + TBN 痰培養陰性滿 18 個月</li> <li>3. 基因檢測 RMP 有效：INH + RMP + PZA + EMB 6-9 個月</li> <li>4. 傳統藥敏已有報告：請參考抗藥病人欄的建議修改處方</li> </ol>
中斷治療(≥2 個月)的病人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無基因檢測結果時：INH + RMP + PZA + EMB + SM 2 個月 / INH + RMP + PZA + EMB 1 個月 / INH + RMP + EMB 5 個月</li> <li>2. 基因檢測 RMP 抗藥：INH + PZA + EMB + FQ + TBN + PAS/CS + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + PZA + EMB + FQ + TBN + PAS/CS 到痰培養陰性滿 18 個月</li> <li>3. 基因檢測 RMP 有效：INH + RMP + PZA + EMB + SM 2 個月 / INH + RMP + PZA + EMB 1 個月 / INH + RMP + EMB 5 個月</li> <li>4. 傳統藥敏已有報告：請參考抗藥病人欄的建議修改處方</li> </ol>
對治療反應不佳的病人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無基因檢測結果時：INH + RMP + PZA + EMB + FQ + TBN + CS + KM 至少 6 個月且痰陰轉後 4 個月 / INH + RMP + PZA + EMB + FQ + TBN + CS 到痰培養陰性滿 18 個月</li> <li>2. 基因檢測 RMP 抗藥：INH + PZA + EMB + FQ + TBN + PAS/CS + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + PZA + EMB + FQ + TBN + PAS/CS 到痰培養陰性滿 18 個月</li> <li>3. 基因檢測 RMP 有效：INH + RMP + PZA + EMB + SM 2 個月 / INH + RMP + PZA + EMB 1 個月 / INH + RMP + EMB 5 個月</li> <li>4. 傳統藥敏已有報告：請參考抗藥病人欄的建議修改處方</li> </ol>



表一 各類結核病人的治療處方建議（續）（行政院衛生署疾病管制局，2011）

病人分類	建議處方
抗藥病人	<p>• 所有的一線藥都有效： INH + RMP + PZA 2 個月 / INH + RMP 4 個月</p> <p>• 1 種一線藥抗藥</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INH : RMP + PZA + EMB ± INH 6-9 個月，或 INH + RMP + PZA + EMB 2 個月 / INH + RMP + EMB 7 個月</li> <li>2. RMP : INH + PZA + EMB 18 個月</li> <li>3. EMB : INH + RMP + PZA 2 個月 / INH + RMP 4 個月</li> <li>4. PZA : INH + RMP 9 個月</li> </ol> <p>• 2 種以上一線藥抗藥</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INH + RMP : PZA + EMB + FQ + TBN + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / PZA + EMB + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月</li> <li>2. INH + RMP + PZA/EMB : FQ + TBN + PAS/CS + KM，加 PZA/EMB 中可用的至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / FQ + TBN + PAS/CS，加 PZA/EMB 中可用的到痰培養陰轉滿 18 個月</li> <li>3. INH + EMB : RMP + PZA + TBN + SM 至少 2 個月且痰陰轉 / RMP + PZA + TBN 到全程滿 9 個月</li> <li>4. RMP + EMB : INH + PZA + FQ + TBN + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + PZA + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月</li> <li>5. PZA + EMB : INH + RMP 9 個月</li> <li>6. INH + PZA : RMP + EMB + SM 至少 2 個月且痰陰轉 / RMP + EMB 到全程滿 9 個月</li> <li>7. RMP + PZA : INH + EMB + FQ + TBN + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + EMB + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月</li> </ol>

表一 各類結核病人的治療處方建議（續）（行政院衛生署疾病管制局，2011）

病人分類	建議處方
副作用病人： • 1 種一線藥副作用	
傳統藥敏結果	1. INH：RMP + PZA + EMB 9 個月
還不知道	2. RMP：INH + PZA + EMB + SM 至少 2 個月且痰陰轉 / INH + PZA + EMB 到痰培養陰轉滿 18 個月
	3. EMB：INH + RMP + PZA 6 個月
	4. PZA：INH + RMP + EMB 9 個月
	• 2 種以上一線藥副作用
	1. INH + RMP：PZA + EMB + FQ + TBN + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / PZA + EMB + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月
	2. INH + RMP + PZA/EMB：FQ + TBN + PAS/CS + KM，加 PZA/EMB 中可用的至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / FQ + TBN + PAS/CS，加 PZA/EMB 中可用的到痰培養陰轉滿 18 個月
	3. INH + EMB：RMP + PZA + TBN + SM 至少 2 個月且痰陰轉 / RMP + PZA + TBN 到全程滿 9 個月
	4. RMP + EMB：INH + PZA + FQ + TBN + PAS/CS + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + PZA + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月
	5. EMB + PZA：INH + RMP + FQ + TBN + KM 至少 2 個月且痰陰轉 / INH + RMP + FQ + TBN 到全程滿 9 個月
	6. INH + PZA：RMP + EMB + FQ + TBN + KM 至少 2 個月且痰陰轉 / RMP + EMB + FQ + TBN 到全程滿 9 個月
	7. RMP + PZA：INH + EMB + FQ + TBN + PAS/CS + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + EMB + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月

表一 各類結核病人的治療處方建議（續）（行政院衛生署疾病管制局，2011）

病人分類	建議處方
副作用病人 <sub>2</sub> ：• 1種一線藥副作用±抗藥	
已知傳統藥敏	1. INH：RMP + PZA + EMB 6-9 個月
結果	2. RMP：INH + PZA + EMB 18 個月
	3. EMB：INH + RMP + PZA 2 個月 / INH + RMP 4 個月
	4. PZA：INH + RMP 9 個月
	• 2種以上一線藥副作用 / 抗藥
	1. INH + RMP：PZA + EMB + FQ + TBN + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / PZA + EMB + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月
	2. INH + RMP + PZA/EMB：FQ + TBN + PAS/CS + KM，加 PZA/EMB 中可用的至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / FQ + TBN + PAS/CS，加 PZA/EMB 中可用的到痰培養陰轉滿 18 個月
	3. INH + EMB：RMP + PZA + TBN + SM 至少 2 個月且痰陰轉 / RMP + PZA + TBN 到全程滿 9 個月
	4. RMP + EMB：INH + PZA + FQ + TBN + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + PZA + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月
	5. EMB + PZA：INH + RMP 9 個月
	6. INH + PZA：RMP + EMB + SM 至少 2 個月且痰陰轉 / RMP + EMB 到全程滿 9 個月
	7. RMP + PZA：INH + EMB + FQ + TBN + KM 至少 6 個月且痰陰轉滿 4 個月 / INH + EMB + FQ + TBN 到痰培養陰轉滿 18 個月

抗結核藥物治療的副作用包括：全身倦怠、腸胃不適、皮膚搔癢、輕度痛風、關節酸痛、輕微的末梢神經麻木等，若發生肝炎、嚴重之貧血、血小板下降、紫斑、白血球低下、或甚至泛血球寡少症、肌酸酐（creatinine）上升超過 0.5 mg/dL、嚴重痛風、血清尿酸值高於 13 mg/dL、急性腎功能惡化、嚴重無法緩解之皮疹搔癢、併發史蒂芬強生症候群（Steven-Johnson syndrome）、視力模糊則須立即停藥 [3]。

「多重抗藥性結核病」（Multidrug-Resistant Tuberculosis, MDR-TB）是指結核病人的痰檢體經培養及藥物敏感性試驗後，發現至少同時對 INH 及 RMP 二種第一線藥物具有抗藥性的病人；若進一步對任何 Fluoroquinolone 藥物有抗藥性，且對於 3 種注射型的抗結核病二線藥物（Capreomycin, Kanamycin, Amikacin）中至少 1 種出現抗藥性者，則為所謂「廣泛抗藥性結核病」（Extensively drug resistant tuberculosis, XDR-TB）。

抗藥性結核病產生之可能原因包括：病患服藥順從性差，導致續發性多重抗藥菌株的產生；因藥物副作用導致不規則服藥；遭原發性多重抗藥菌株感染；遭非結核分枝桿菌感染；因肺生理結構扭曲所導致的生理性抗藥（Physiological resistance）等。抗藥性結核病多數是不規則服藥或中斷服藥等人為因素造成，XDR-TB 治療成功率可能降至 50% 以下 [9]。

## 二、 結核病流行趨勢

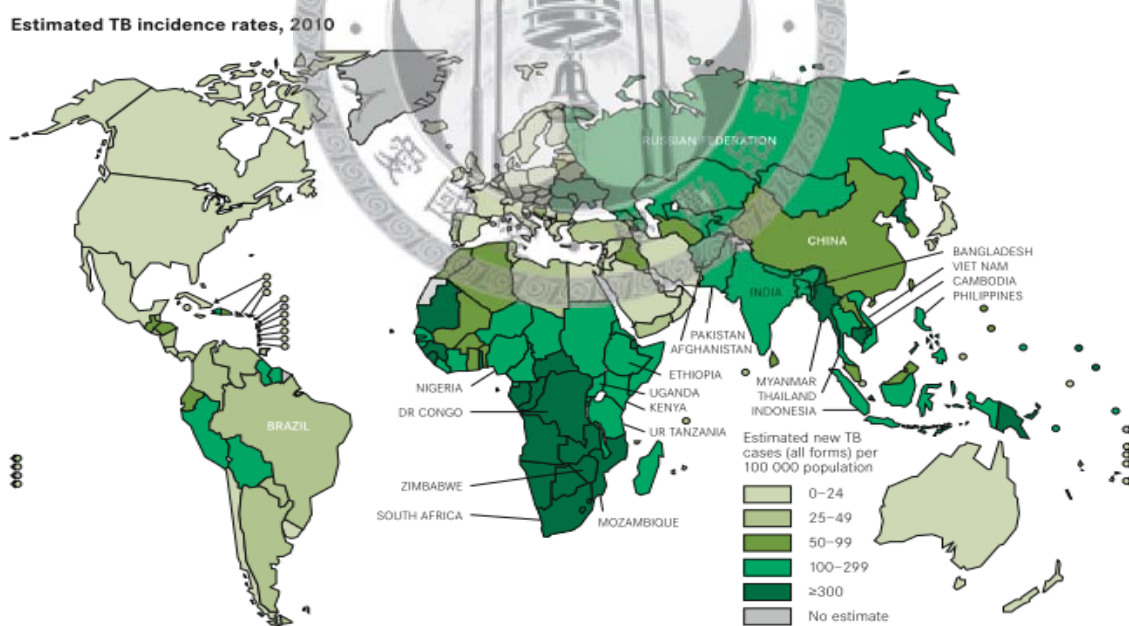
### (一) 全球流行概況

結核病為全球造成最多死亡數的第二大傳染病，僅次於愛滋病。全球約有三分之一的人口感染結核桿菌，發病者一年可傳染 10~15 名密切接觸者，未經治療的發病者約有三分之二會導致死亡[1]。

全球 2010 年估計約新增 880 萬例結核病，145 萬例死亡；實際通報新增案例為 570 萬例，為估計值的 65%[10]。2010 年 80% 的結核病病例集中於 22 個國家；2010 年全球的新增結核病病例以亞洲最多，佔全球 60%，40% 的新案發生於東南亞；結核病從未在任何國家根除[1]。

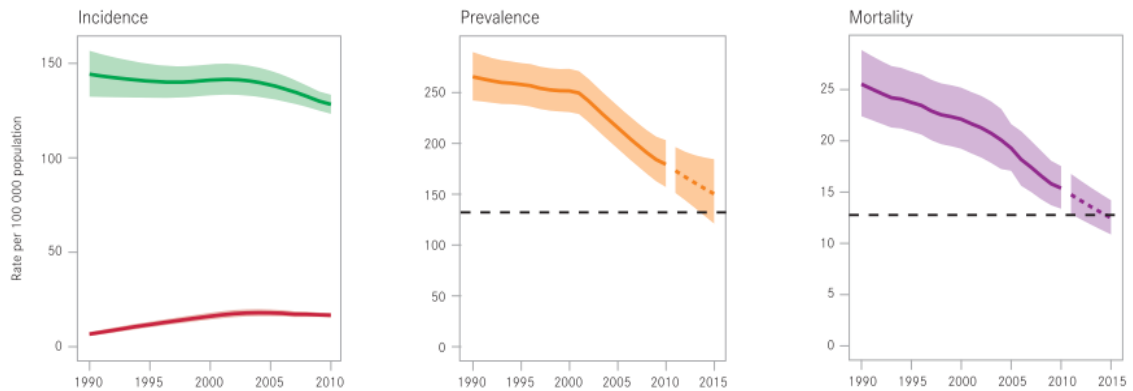
結核病之男性發生率比女性高，老年人比年輕人高，社會階層低者高於社會階層高者[5]。自 1990 年起 TB 患者開始減少，死亡率下降 40%。

2010 年估計有 65 萬例 MDR-TB[1]。



圖二 全球 2010 年估計 TB 發生率 (WHO, 2011)

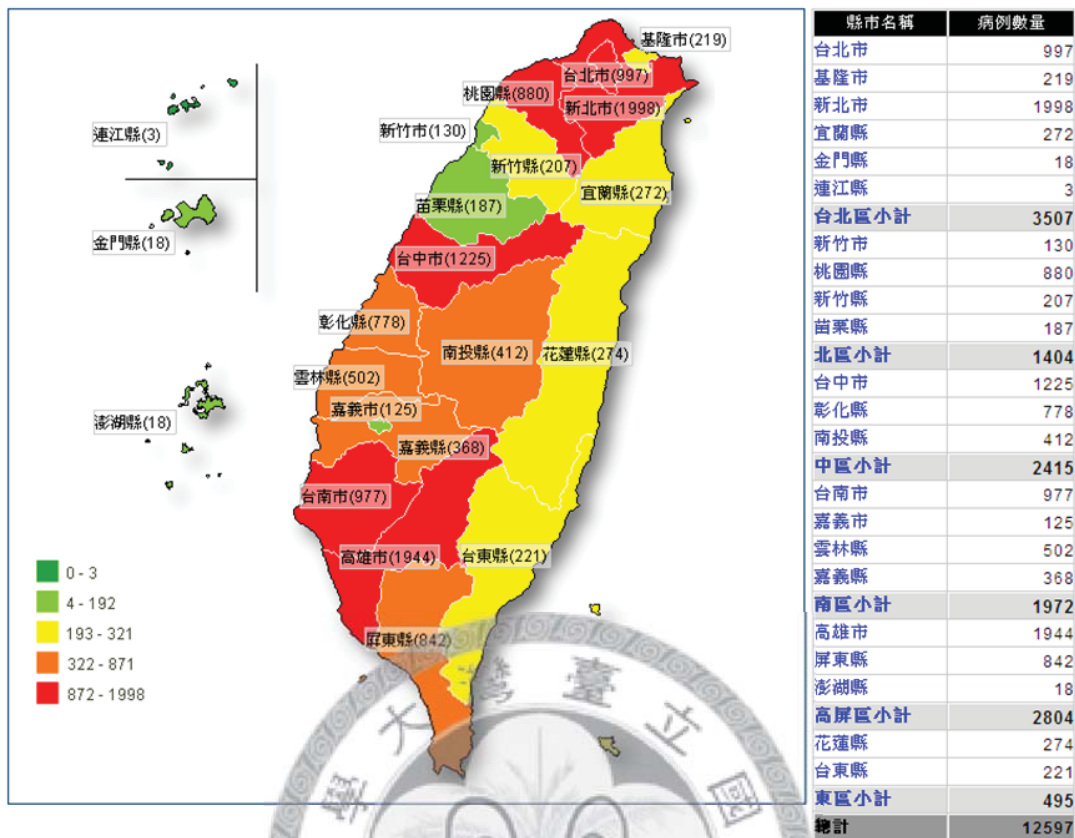




圖三 全球 TB 估計發生率、盛行率及死亡率趨勢 (WHO, 2011)

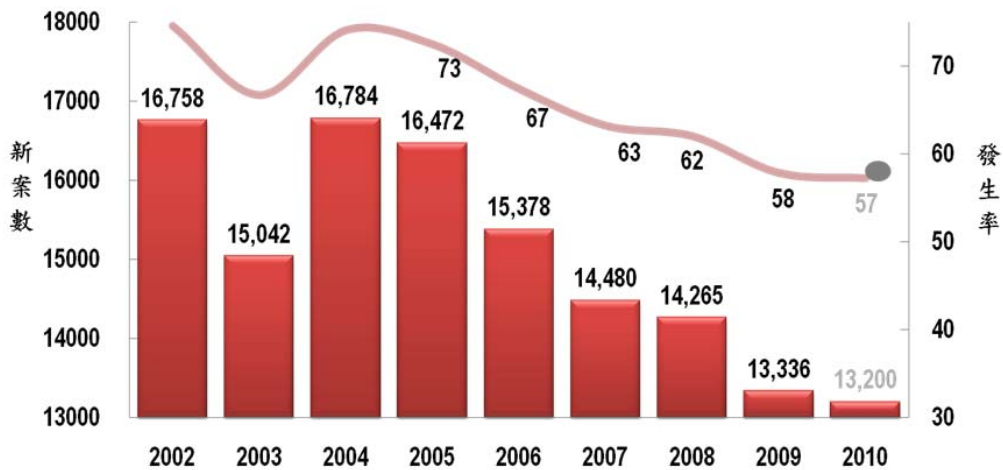
## (二) 台灣流行概況

台灣近年每年新發現並且登記有案的結核病確診病人約有 15,000 人，2011 年台灣結核病新案數估計為 12,597 人。2011 年台灣結核病發生率以東區最高，其次為高屏區，北區最低；比較縣市別發生率，台東縣和花蓮縣最高，屏東縣和高雄縣次之。患者年齡主要以  $\geq 65$  歲為多，約佔總個案數的 50% 以上，且發生率隨年齡增加而上升，0-14 歲發生率最低。男性的發生數、發生率均高於女性約 2 倍。痰塗片陽性新案數約佔所有新案的 40%，其中男性個案發生率約為女性的 3 倍[11]。

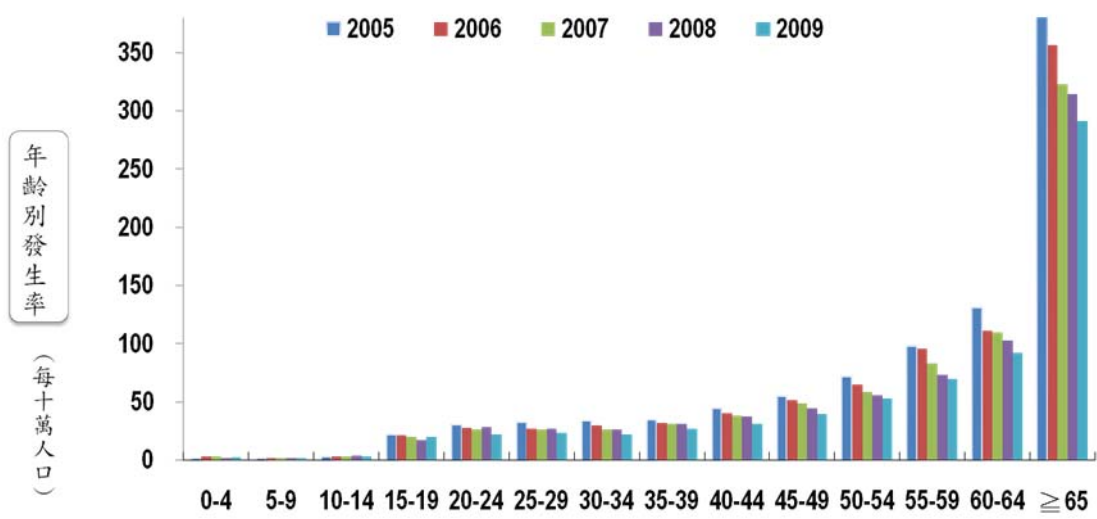


圖四 台灣 2011 年縣市別結核病新案地理分布

台灣近年個案數變化情形，以 2005 年當基底值計算發生數(率)變動幅度，2005~2010 年新通報人數下降 20%，發生率下降 22%。發生率隨年齡增加而上升，30 歲以上發生率有逐年下降趨勢，然 0~29 歲年齡層發生率無明顯逐年下降趨勢。

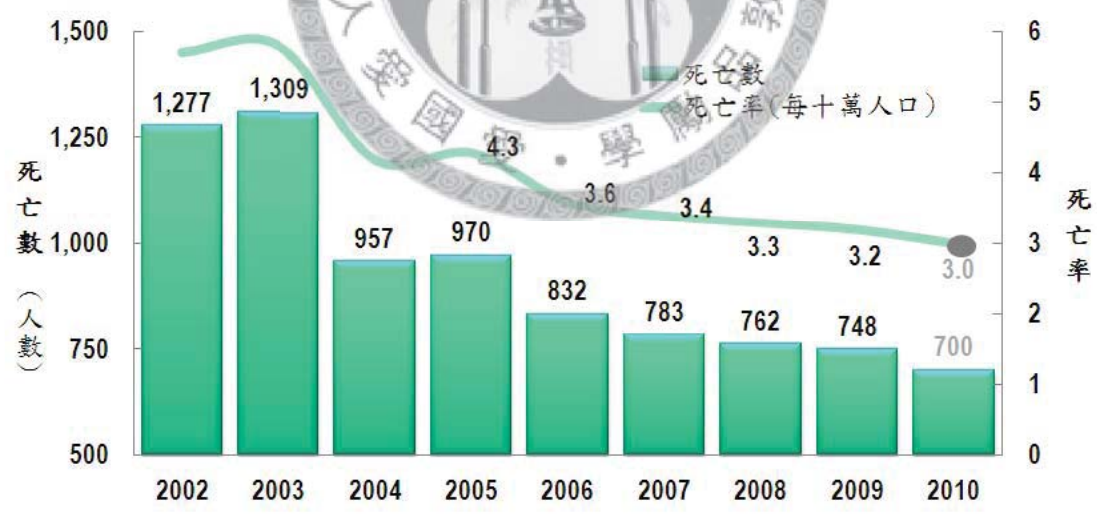


圖五 台灣 2002~2010 年結核病發生數(率)變動 (行政院衛生署疾病管制局)



圖六 台灣 2005~2009 年結核病年齡別發生率 (行政院衛生署疾病管制局)

2005~2010 年死亡數下降 28%，死亡率下降 30%，死亡個案仍以 65 歲以上個案為主。



圖七 台灣 2002~2010 年結核病死亡數 (率) 變動 (行政院衛生署疾病管制局)



### 三、 結核病個案管理

Case Management Society of America 定義個案管理為醫療照護小組整合及合作的過程，透過溝通及應用適當資源，提供符合個案個別需求的評估、計畫、執行、合作、監督、評價等健康服務，以提高照護品質與效益[12]。個案管理連結正式機構服務、支持性服務、社區資源、社會福利、實務工作者，將傳統片段式照護整合成持續、完整、有品質、效率的健康照護系統[13]。

健保局 2001 年 11 月試辦，將過去論量計酬的支付方式改為個案追蹤管理的論質計酬方式，為提升結核病患照護品質，減少病患中斷治療情況，將結核病醫治療結果分階段包裹式給付，鼓勵醫療院所提供整體性照護，使結核病患能完成治療，並提高醫療效率。2004 年 1 月正式實施結核病健保給付專案，由於結核病個案大多為經濟弱勢族群，疾病治療時間長達半年，甚至一年以上，常造成家庭經濟負擔，為降低結核病患因經濟困境而放棄就醫，同年 8 月推出「擴大結核病免部分負擔及無健保等特定族群結核病醫療補助措施」[14]，以預防不規則就醫產生之抗藥性，以及避免病人流動造成的傳染擴散。健保專案實施後對於肺結核病患中斷治療、生活影響程度、肺結核疾病認知及治療服務滿意度方面有明顯改善[15, 16]。

結核病個案管理以個案為中心，整合醫療、照護、資源三方面，提供出院準備、家庭護理、官方資源、社區資源、疫情調查、接觸者檢查、行動管理、隔離資源、都治關懷資源等服務。

#### (一) 台灣結核病個案管理[5]

##### 1. 病例通報

醫師依據臨床症狀或 X 光理學等工具檢驗發現疑似結核個案，應於一週內完成通報，有「痰塗片陽性」或「痰培養陽性」或「典型病理報告」者即屬符合定義個案，未符合定義個案雖尚未用藥，亦須收案管理。診斷

為潛伏結核感染（latent TB infection）而施予預防治療者不需通報。

## 2. 個案登記建檔

縣市衛生局需將書面或網路通報之個案，於疾病管制局「中央傳染病追蹤管理系統」網站辦理登記作業。如為過去曾登記有案，目前因治癒/完成治療/排除診斷/轉出/行蹤不明/副作用等管理結果銷案之個案，再度因痰塗片或培養陽性被通報者，衛生局應將個案報告單送疾病管制局分局辦理重開案作業。

## 3. 收案

完成登記之個案應由通報地衛生所 7 日內完成收案，如通報地址非現住地，收案後移往現住地續管。痰塗片陽性傳染性結核病人及 MDR-TB 病人應交付「限制傳染性結核病患搭乘大眾航空器出國出境通知單」。

## 4. 病人管理

病人管理及護理指導由衛生所公共衛生護士負責，利用「結核病治療管理紀錄卡」（附錄一）管理個案，對象包括個案本人、照顧者及共同居住者，護理指導以家庭訪視為主，上班或特殊情況之個案得以門診指導或電話訪問取代。指導內容包括向個案說明其權利與義務，督促病人遵醫囑服藥、按時就醫、接受驗痰與胸部 X 光檢查，追蹤驗痰結果、藥物敏感性試驗結果，監測結核藥物用藥種類、劑量、服藥規則性、副作用，適時轉介處理，辦理接觸者檢查工作，衛教個案及家屬日常生活注意事項，協助了解結核病傳染途徑、症狀、治療及預防方法，提醒外出配戴口罩，提供資源、心理支持等[17]，並於追蹤管理系統維護個案最新動態資料。

## 5. 隔離

鼓勵傳染性（痰陽性）結核病人在發病後 2 週內住進負壓隔離病房，避免傳染給其他健康人；如為不合作之傳染性結核個案則依傳染病防治法第四十四條進行強制隔離。

## 6. 接觸者檢查

確診指標個案之接觸者檢查對象包括共同居住者、於可傳染期間一天內接觸 8 小時以上或累計達 40 小時以上之接觸者，1 個月內完成接觸者之基本資料調查及胸部 X 光檢查。指標個案為 MDR-TB 個案時每隔半年進行乙次追蹤檢查且持續追蹤 2 年，慢性傳染性肺結核個案接觸者每年應進行追蹤複查一次。

針對 Rifampin (RMP) 單一抗藥、任三種抗藥之個案轉介至「MDR 結核病醫療照護團隊」收案，其餘比照未納入 MDR 團隊治療之個案管理流程[18]。連續 6 個月未轉陰性且仍未轉入團隊者，應強制隔離。



### 三、DOTS（都治）計畫

結核病藥物治療數量多，種類繁雜，加上患者多為 65 歲以上，常合併服用其他心血管疾病、糖尿病等慢性病用藥，容易產生漏服或服錯情形，一般非抗藥性結核病標準治療療程至少為 6 個月，患者不易持續，且可能因副作用而選擇性服藥或自行中斷治療，如未配合良好的個案管理等公共衛生作為，僅 64% 的病人能夠規則完成療程，而高達 26% 的病人因不規則服藥成為慢性傳染源[3]，甚至可能產生抗藥性。

透過適當服藥，多數結核病可治癒，為使結核病人得到完善醫療照護，提昇治療成效，並預防抗藥性問題，世界衛生組織（WHO）於 1994 年建議採行短程直接觀察治療法（Directly Observed Treatment Short-course, DOTS；音譯「都治」），1997 年將 DOTS 訂為全球對抗結核病的標準模式，為「Stop TB Strategy」的核心。為降低全球結核病負擔，WHO 於 2006 年提出千禧年目標（Millennium Development Goals），期望於 2015 年達成 TB 發生率逆轉、TB 盛行率及死亡較 1990 年下降 50% 之目標，並期望將 TB 由公共衛生問題中移除[19]。

DOTS 策略包涵五大要素[19]：

- (1) 政治的承諾：以確保持續性地提供足夠的資源，作為結核病防治所需。
- (2) 良好品質的診斷：利用被動發現，配合痰塗片檢查儘早找出最具傳染性的病患、並追蹤其治療成效。
- (3) 良好品質的結核藥物，包括無間斷的結核藥物提供。
- (4) 採用標準的短程化學療法，並在治療支持者（Treatment Supporter）直接觀察下讓病患規則服下每一劑結核藥物。
- (5) 監督機制：從結核病患的治療成效（治療後的痰塗片陰轉比率）到結核病防治策略的績效，都必須有實證的資料評估及世代分析。

對於結核病藥物治療的管理，WHO 推行以病人為中心（patient-centered）的方法，全面介入監督和支持服務，核心要素是要促進治療遵從性，DOTS 策略的重

點之一即利用醫護人員監督或訓練過的志工協助達成治療標準，措施包括由關懷員直接觀察服藥[20]，確保病人在嚴密監督下服下每劑藥物，如期治癒，並避免抗藥性細菌的產生，確保抗結核藥物的效力[21]。台灣數據也顯示 DOTS 執行對於個案之管理及完成治療有成效，而地段個案管理人員與 DOTS 關懷員的角色為患者治療成功的重要因素之一[22]，若缺乏監督協助服藥，則持續治療十分困難，將導致疾病的傳播。

世界衛生組織認為 DOTS 可以使結核病的治癒<sup>1</sup>率達到 95%。至 2007 年已有 180 個世界衛生組織的會員國採用，全世界採用 DOTS 的地區涵蓋 94% 人口，2009 年痰塗片陽性肺結核新案治療成功<sup>2</sup>率為 87%。全球有 95 個國家的都治計畫涵蓋全國 90% 以上的人口，1995~2010 年期間共有 5,500 萬例 TB 病患加入 DOTS 或 Stop TB Strategy 治療計畫，4,600 萬例治療成功[10]，估計約使 700 萬人免於死亡[1]。全球實施 DOTS 計畫個案的完成治療<sup>3</sup>平均達 80%，而未實施者僅 28% 完成治療。許多國家實施 DOTS 的經驗證明 DOTS 在提高完成治療率、降低發生率、死亡率、失落<sup>4</sup>率上的實質效益，也顯示 DOTS 可以克服愛滋病毒併存、抗藥性細菌的問題，即使在經濟窘困、內戰頻仍的國家，DOTS 仍可達到妥適治療病人的目標[21]。

---

<sup>1</sup> 治癒指病患治療初期痰塗片或痰培養為陽性，治療過程中至少一次痰塗片或痰培養為陰性且治療最後一個月之痰塗片或痰培養為陰性

<sup>2</sup> 治療成功包括治癒及完成治療病人數。

<sup>3</sup> 完成治療指病人已完成治療但治療過程中至少一次及治療最後一個月之痰塗片或痰培養非陰性結果。

<sup>4</sup> 失落指連續中斷治療兩個月以上。3. 行政院衛生署疾病管制局，*結核病診治指引* 2011, 6. WHO, *Treatment of TB: guidelines*, 2010.



## (一) 台灣 DOTS 實施概況

台灣自 2006 年 4 月起全面推動具傳染性之痰塗片陽性病人加入 DOTS，之後陸續擴增對象，至今涵蓋痰培養陽性、不合作個案、街友、重開案個案、山地鄉及原住民，藉由經過訓練並且客觀的觀察員（非家屬擔任）執行「送藥到手、服藥入口、吞下再走」，每週至少執行 5 日以上之關懷服藥。痰陰性用藥的個案全面納入 DOTS，至少執行治療加強期 2 個月的關懷送藥[5]。

### 1. 住院都治

接受隔離治療之結核病人參加 DOTS，由醫院提供住院期間之直接觀察治療及個案管理工作，由醫事人員親自目睹病人服藥。

### 2. 社區都治

病人出院後或未住院之結核病人參加 DOTS，於居家治療期間應接受社區都治，長期療養、養護、長期呼吸照護或其他人口密集機構等之病人亦列為「社區都治」[23]。由病人所屬管理單位之縣市衛生局督導、協調轄下都治團隊（可由醫療院所、衛生所或慢性病防治所擔任），指派選任適合之 DOTS 關懷員進行社區都治。可由關懷員送藥到約定地點或病人自行至都治站，於關懷員目視下服藥。

### 3. 縣市級都治團隊

由縣市衛生局成立縣市層級之都治團隊，由主管擔任負責人，協調、整合轄內之結核防治資源及社福資源、督導轄內次級之都治站、解決遭遇之問題。縣市衛生局依其地域性、病人數多寡及醫療資源等設置一至數個鄉鎮級之都治站，設置點以具醫療機構資格之衛生所為優先。都治站必須連結、整合病人就診醫療院所，成員包括負責人、診療諮詢醫師、臨床診治醫師、醫院個案管理專員、衛生局督導人員、衛生所督導人員（個案管理人員、結核病業務主辦人員）、DOTS 關懷員及社會工作人員等。鄉鎮級之都治站作為病人診療資源協調（含服務）中心，每週對轄內結核病人及

工作項目進行個案管理（含診療、服藥治療）檢討。

#### 4. 人員角色

- (1) 都治站負責人：負責督導及協調團隊內各成員之工作，召集相關會議。
- (2) 診療諮詢醫師：負責填寫諮詢建議回覆單，適時與臨床診治醫師就個案之診斷治療進行溝通，確認治療管理方針，參與個案管理討論，必要時協助訪視個案。
- (3) 臨床診治醫師：負責通報、診療病人、勸導個案加入 DOTS 計畫、參與個案管理討論。
- (4) 醫院個案管理專員：負責醫院結核病人之輔導、衛教及督導其定期迴診，與個案管理人員及 DOTS 關懷員協調辦理病人由醫院轉社區都治之銜接過程。
- (5) 衛生局（縣市級）督導人員：負責綜合及查核轄內之都治站 DOTS 執行情形，協助 DOTS 治療療程之進行，辦理衛生局層次應執行之 DOTS 治療療程及管理等工作。
- (6) 衛生所地段個案管理人員（鄉鎮級之督導人員）：負責承辦都治站之 DOTS 業務工作，協助 DOTS 關懷員執行 DOTS 治療療程，其他與 DOTS 治療相關事項，每月至少親自訪視個案一次。衛生所個案管理人員督導配屬於該地段內之 DOTS 關懷員。
- (7) DOTS 關懷員：負責執行 DOTS 程序，每週需關懷訪視病患服藥 5 日以上，關懷期間自服藥日起 6 個月以上，協助辦理個案管理。一般鄉鎮市區每 10 位病人配置 1 名都治關懷員；山地鄉、離島地區每 5 位病人配置 1 名關懷員。每 15~20 位關懷員中選擇 1 位專任 DOTS 工作查核及相關行政管理事務。
- (8) 社會工作人員：負責協助病人辦理救濟、補助或轉介等社會福利工作。

#### 5. 都治流程

病人通報後，經醫師診斷服抗結核藥，由病人簽署 DOT 或 DOPT 同意書，授權 DOTS 關懷員（或都治站）於病人就診後取得並保管病人之抗結核藥物。建立 DOTS 病人資料卡登錄資料庫列管，由個案管理人員進行密切追蹤管理，指派 DOTS 關懷員與病人約定觀察服藥地點及服藥時間等。

DOTS-plus 為進階的都治計畫，由整體團隊聘請關懷員積極來為抗藥性的結核病患執行都治工作，依據治療處方，原則提供每週至少 5 天、每天至少 2 次的關懷，嚴格監督病患服藥過程，確保病患規則服下每一顆藥，克服 MDR-TB 病患出院後於社區接受醫療照護的困難；並適時給予精神支持。全國約 90% 的 MDR-TB 個案均納入團隊照護。

#### 6. 都治成效

台灣自 2006 年 4 月起全面推動 DOTS，2008 年 12 月資料顯示管理中之痰塗片陽性個案納入 DOTS 之執行率達 90% 以上。世代追蹤資料顯示：2006 年 DOTS 個案治療成功率為 74.7%，顯著高於非 DOTS 個案的 51.6%，2006 年痰塗片陽性個案治療成功率部分達 66.7%，顯著高於 2005 年之 63.4%，2007 上升至 70.9% ( $P < 0.001$ )，顯示 DOTS 執行對於個案之管理及完成治療有一定的成效[24, 25]。



### 第三節 研究架構與假設

#### 一、 問題現況

現階段的結核病防治，在確保病患達到藥物治療效果方面，需藉由人員逐案監督服藥，是人力資源高需求的計畫，但卻是結核病患達到治療成效和避免疾病擴散的重要關鍵。依目前台灣的結核病盛行情形，需要規劃多少人力投入疾病防治工作，以及實際上現行的管理人力是否符合需求，分配是否合理，尚無具規模的研究對台灣的結核病基層管理人力進行探討。如人員數量超過需求，則造成人力浪費；如管理人員不足，除每位人員的個案管理量有可能超過負荷外，影響監督品質，也可能間接影響疾病防治計畫的成效。

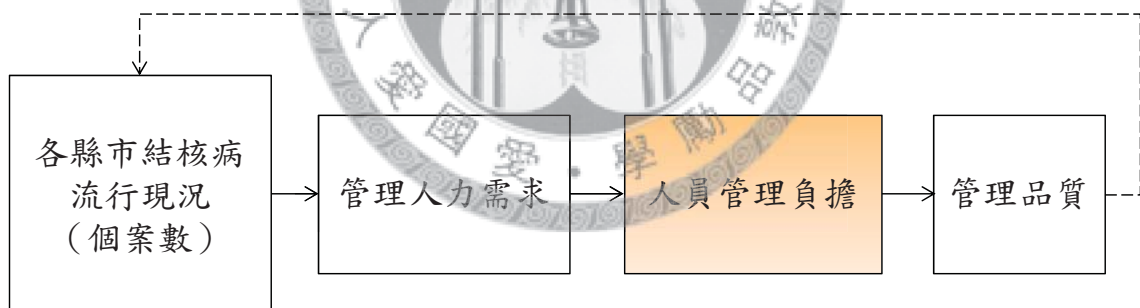
依規定，對於 DOT 個案或痰塗片及培養陰性確診的非 DOTS 個案或中斷 DOTS 個案個案，結核病地段個案管理人員每月至少應家庭訪視 1 次，對於痰塗片或培養陽性確診的非 DOTS 個案或中斷 DOTS 個案更需每 2 星期家訪 1 次，提供護理指導；DOTS 關懷員依規定每週至少 5 次送藥關懷。部分人員實際訪視次數未達標準，地段個案管理人員之訪視達成率與 DOTS 關懷員之實際關懷率，以及其影響因子尚缺乏分析資料。

目前規劃的基層管理人員（地段個案管理人員與 DOTS 關懷員）防治人力，與台灣結核病流行情形尚無比較資料，可再進一步釐清結核病防治成效與管理人力配置的相關程度。

## 二、 研究架構

結核病患者數量會產生防治人力的需求，使各縣市在患者分佈現況不同的狀況下，配置的基層管理人員數量即有縣市差異。理想狀態下，即使各縣市的管理人員總數不同，以相同的人力配置原則所分派的人力，其縣市內、縣市間的人員平均個案管理量都應該差異不大，方能合理因應人力的需求。管理人員的管理負擔可能影響個案管理品質，進而間接影響結核病防治成效，可能再反映在各縣市的結核病流行情形。

本研究探討的重點為結核病基層管理人員（地段個案管理人員及 DOTS 關懷員）的個案管理負擔，希望檢視分派的人員數量是否滿足基層管理人力的需求，人員管理負擔是否有縣市明顯差異；在管理品質上，分析訪視服務的達成率及影響因子，是否與人員管理負擔有關，並進一步分析是否影響防治成效（治療成功率、發生率與發生率變動）。



圖八 結核病基層管理人員管理負擔研究架構

### 三、 研究假設

本研究主要針對四個假設進行驗證：

- (一) 假設台灣結核病基層管理人員實際數量與管理需求可能有差距。
- (二) 假設台灣結核病基層管理人員的管理個案數可能存在縣市差異。
- (三) 假設地段個案管理人員與 DOTS 關懷員的實際個案訪視達成率與管理個案數有關。
- (四) 假設台灣結核病基層管理人力配置與結核病防治推動成效（治療成功率、發生率）有關。



#### 第四節 研究目的與研究問題

##### 一、 研究目的

本研究將針對台灣結核病基層管理人員(地段個案管理人員與 DOTS 關懷員)的管理個案負擔進行探討，瞭解結核病防治基層人力的數量與縣市分佈，並與人員分配原則比較，評估是否符合地方目前防治人力需求，管理量是否有地區差異，並釐清影響人員之個案訪視達成率的相關因素，另將管理量與各縣市結核病治療成功率及發生率進行對照，藉以瞭解結核病基層人員管理負擔是否與防治成效相關。

##### 二、 研究問題

- (一) 台灣各縣市 2012 年 6 月的結核病地段個案管理人員與 DOTS 關懷員的人力分配及個案管理負擔。
- (二) 台灣各縣市結核病地段個案管理人員與 DOTS 關懷員之個案訪視達成率，以及可能影響訪視執行的因子，包括管理個案數、縣市人口密度、老化程度及病人不合作比率。
- (三) 台灣各縣市結核病地段個案管理人員管理量與縣市結核病治療成功率及發生率變動的關係。

## 第二章 方法

### 一、 資料來源

利用疾病管制局系統登錄的結核病管理基層人員去識別之編碼資料為分析對象，各縣市結核病管理個案數、加入 DOTS 個案數依 2012 年 6 月系統登錄數計算，再將所有個案資料進行歸戶，分析管理人員資料，地段個案管理人員與 DOTS 關懷員人數亦以各縣市 2012 年 6 月實際有登錄 TB 管理個案之人員計算。

訪視資料取 2011 年 1 月 1 日至 2012 年 6 月 30 日共 18 個月的地段個案管理人員訪視資料及 DOTS 關懷員親自關懷資料。

治療成功率及發生率變動資料來源為 2011 年台灣結核病防治年報的世代追蹤治療結果資料。

### 二、 研究設計

採橫斷性回溯研究設計。



### 三、 定義

- (一) **地段個案管理人員**：為鄉鎮市區衛生所內依地段分配之 TB 個案管理護理人員，負責承辦都治站之都治業務工作，地段個案管理人員應督導配屬於該地段內之 DOTS 關懷員，協助關懷員執行 DOTS 治療療程及其他與 DOTS 治療相關事項，本研究的最低應訪視頻率定義為每月至少親自訪視個案 1 次，提供護理指導。
- (二) **DOTS (都治) 關懷員**：由縣市衛生局自行依相關人事規定甄選聘用並依勞基法等相關法規辦理簽約及後續管理工作<sup>5</sup>。主要工作內容為自病人服藥日起 6 個月以上，每週需關懷訪視病患 5 日以上，確定病人治療過程全程規則依處方服下每一劑抗結核藥物[27]。
- (三) **人員個案管理負擔**：包括個案管理量與訪視負擔。
- (四) **管理量、管理幅度**：
1. **管理量**：現有管理在案的 TB 個案數。
  2. **人員個案管理管理量**：以目前實際有登錄 TB 管理個案之人員計算其 TB 管理個案數。管理量最大值為縣市內單一管理人員管理個案數最高值，管理量最小值為縣市內單一管理人員管理個案數最低值。
  3. **管理幅度**：單一人員管理量最小值與最大值之間的範圍。【依結核病防治工作手冊[21]制訂原則，每 10 位一般鄉鎮市區病人配置 1 名關懷員；每 5 位特殊類病人（包括山地鄉、離島地區個案以及一般鄉鎮市區之街友、不合作個案、原住民籍等）配置 1 名關懷員。】
- (五) **訪視負擔**：人員對於管理個案的應訪視次數。以訪視達成率評估人員對於訪視之執行率。

<sup>5</sup>都治關懷員任用條件及進用、管理方式：由縣市衛生局自行依相關人事規定甄選聘用並依相關法規（如勞動基準法等）辦理簽約及後續管理工作。具以下條件之一得優先進用：護理、公共衛生、衛生教育、醫療社會、社會福利、社會工作、醫務管理等相關科系畢業者；曾經擔任結核病個案關懷員工作績優者；本身曾經罹患結核病完治者或親友罹患結核病在案者；與病人居住在同一鄉鎮。都治關懷員應有 16 小時（含）以上之職前訓練及一年至少二次（含）以上在職訓練。26. 行政院衛生署疾病管制局，*都治關懷員參考指引*，in *結核病防治工作手冊* 2011。



(六) **山地鄉(區)、離島鄉**：依行政院衛生署照護處界定之 30 個山地原住民鄉及 16 個離島鄉為標準[28] (附錄一)。

(七) **不合作病人**：結核病管理登記檔案中，個案合作程度可分為合作、尚可、不合作、建議強制住院、實地家訪未遇等 5 類，本研究分析之不合作變項，指訪視日誌管理檔案曾 1 次以上被管理人員註記為不合作之病患。

(八) **老化指數**：指 65 歲以上人口佔 0~14 歲人口比率。

(九) **結核病個案及治療結果定義**[3, 6]

1. **新案 (New Case)**：不曾接受抗結核藥治療或曾接受少於 4 週抗結核藥治療之病人。
2. **治癒 (Cure)**：指病患初次檢查痰塗片或痰培養為陽性，治療最後一個月之痰塗片或痰培養為陰性，且治療過程中至少 1 次痰塗片或痰培養為陰性。
3. **失敗 (Treatment failure)**：新病人於治療 4 個月後仍痰培養陽性、第 5 個月依然痰塗片陽性；再治病人於治療最後依然痰陽性，或者治療前痰陰性、治療 2 個月後變成痰塗片或培養陽性的病人。治療的過程中，痰或其他臨床檢體分離菌藥敏試驗顯示多重抗藥，且改以二線藥治療的病人，亦歸類為失敗。
4. **失落 (Default)**：指病患連續中斷治療 2 個月以上、或在評估治療結果時仍在治療中。
5. **完成治療 (Treatment completed)**：指病人已完成治療但其痰檢驗無法歸類為治癒或治療失敗。
6. **治療成功 (Treatment success)**：包括治癒及完成治療病人。

#### 四、 資料處理

##### (一) 縣市名稱

資料處理橫跨 2010 年 12 月 25 日縣市合併，由於新五都中，台中市、台南市、高雄市為合併原有縣市而未變更或重劃內部鄉鎮市區界線，資料庫已於新五都成立後進行介接整併，本研究個案負擔及訪視率等為 2012 年橫斷性回溯性資料，表格以新制縣市名稱呈現；治療成功率及發生率變動之治療成果為 2010 年以前之世代追蹤資料，仍以五都前之舊制縣市名稱及範圍數據呈現，鄉鎮市區未因新舊制縣市別被破壞，管轄範圍的人員編制仍能循鄉鎮市區別回溯。

##### (二) 治療成功率

現有最近之 TB 治療成功率資料為 2009 年世代追蹤至 2010 年之治療結果，由於 2009 年期間內，病患可能有新案、銷案、治癒、死亡、失落、遷出等情形影響管理個案數，地段個案管理人員數及其管理量實際上為動態資料，惟地段個案管理人員為公務編制人員，數量較穩定，歷年變動不大，因此略以 2009 年的 TB 新案通報數與現有地段個案管理人員數概算出地段個案管理人員平均管理個案數；DOTS 關懷員則非公務編制人員，流動及數量較不穩定，因而不作為治療成功率的分析因子。

##### (三) 發生率變動

發生率的變動趨勢需長期觀察，現有最近之 TB 新案發生率為 2010 年數據，與 2005 年比較發生率變動情形，以呈現長期較明顯趨勢。因地段個案管理人員數編制及趨勢穩定，略以 2005 年的 TB 新案數與現有地段個案管理人員數概算出地段個案管理人員平均管理個案數；DOTS 關懷員數量較不穩定，因而不作為發生率的分析因子。



## 五、 資料分析

### (一) 描述性統計

1. 計算各縣市目前結核病個案數及加入 DOTS 計劃之個案數。
2. 以各縣市目前實際有登錄 TB 管理個案之人員為地段個案管理人員與 DOTS 關懷員人數計算標準。
3. 計算各縣市地段負責人與 DOTS 關懷員 TB 管理個案數之個人管理平均數、最大值、最小值，以及各縣市人員訪視達成率之平均數、標準差，釐清管理負擔的集中與離散分佈情形。
4. 縣市最低應配置人員數(依結核病防治工作手冊[21]之人員配置管理原則)：  
以鄉鎮市區為計算單位，一般鄉鎮市區每 10 名個案至少配置 1 名管理人員，山地鄉(區)、離島鄉(附錄一)每 5 名個案至少配置 1 名，且實際有登錄管理個案之鄉鎮市區至少配置 1 名，計算出每個鄉鎮市區之最低應配置人員數，再將縣市內所有鄉鎮市區最低應配置人員數加總為縣市最低應配置人員數。
5. 管理人員之個案訪視負擔(以 2011 年 1 月至 2012 年 6 月的訪視資料分析)
  - (1) 地段個案管理人員應訪次數：通報登記後每月至少訪視 1 次為標準計算。
  - (2) DOTS 關懷員應訪次數：通報登記後每週至少訪視 5 次為標準計算。
  - (3) 實際家訪次數=個案管理人員親自家訪次數+個案到定點面訪次數。
  - (4) 單一個案訪視達成率=單一個案實際被親自家訪次數÷應家訪次數×100%。
  - (5) 人員訪視達成率：單一管理人員之所有管理個案的訪視達成率平均
  - (6) 縣市訪視達成率：縣市內所有管理人員之訪視達成率平均。

## (二) 迴歸分析

### 1. 訪視達成率因素

(1) 自變項：人口密度、管理個案數、不合作率、人口老化指數。其中人口密度變異大，故取對數。

(2) 以 VIF 值判斷共變項線性。

(3) 依標準化迴歸係數判斷變數相對重要性。

2. 2009 年結核病治療成功率與縣市地段個案管理人員平均管理量相關性檢定。

3. 2005~2010 年的結核病發生率變動與縣市地段個案管理人員平均新案管理量相關性檢定。

4. 統計顯著水準：以 P 值 $<0.05$  視為統計顯著。



## 第三章 結果

### 第一節 縣市結核病個案量及基層管理人力分析

#### 一、 台灣各縣市之結核病個案數及管理人員數分析

2012年6月台灣368個鄉鎮市區中，共356個鄉鎮市區有登錄之結核病個案，管理中結核病個案數共有8,653人，各縣市的TB管理中個案數介於2~1,397人。管理個案最多的縣市依序為新北市1,397人、高雄市1,334人以及台中市851人；最少個案數則是在離島，分別為連江縣2人、金門縣12人以及澎湖縣13人。

30個山地鄉(區)及16個離島鄉(附錄一)的管理中結核病個案數共有335人，分佈於15個縣市，管理個案最多的縣市為花蓮縣73人及南投縣72人。其餘一般鄉鎮市區管理個案數共有8,318人，各縣市的個案數介於78~1,392人。

2012年6月全台灣368個鄉鎮市區中，共350個鄉鎮市區有登錄之DOTS管理個案，有加入DOTS計畫的管理個案數共計6,613人，各縣市的DOTS個案數介於2~1,086人。DOTS關懷人數最多的縣市依序為新北市1,086人、高雄市1,024人以及台中市685人；最少則是在連江縣2人、金門縣8人及澎湖縣13人。

30個山地鄉(區)及16個離島鄉的DOTS個案數共有287人，分佈於15個縣市，管理個案最多的縣市為南投縣67人及花蓮縣63人。其餘一般鄉鎮市區管理個案數共有6,326人，各縣市的個案數介於62~1,081(如表二)。

表二 縣市結核病地段個案管理人員及DOTS關懷員個案管理負擔

縣市別	管理中 個案數	DOTS 個案數	鄉鎮市區數 (有登錄管理個案/DOTS 個案之鄉鎮市區數)	一般鄉鎮市區		山地鄉(區) 、離島鄉 <sup>1</sup>		地段個案管理人員					DOTS 關懷員				
				管理 個案數	DOTS 個案數	管理個 案數	DOTS 個案數	最低應有 人員數 <sup>2</sup>	人員數 (登錄有個案者)	平均管理 個案數	最小值 <sup>3</sup>	最大值 <sup>4</sup>	最低應有 人員數 <sup>2</sup>	人員數 (登錄有個案者)	平均關懷 個案數	最小值 <sup>3</sup>	最大值 <sup>4</sup>
總計	8,653	6,613	368 (356/350)	8,318	6,326	335	287	1,062	1,718	5.0	1	66	856	1,134	5.8	1	26
台北市	699	520	12	699	520	-	-	76	20	35.0	1	65	58	85	6.1	1	24
新北市	1,397	1,086	29	1,392	1,081	5	5	152	164	8.5	1	55	126	143	7.6	1	19
基隆市	149	123	7	149	123	-	-	18	35	4.3	1	10	15	37	3.3	1	13
宜蘭縣	190	126	12	165	102	25	24	25	53	3.6	1	11	19	30	4.2	1	12
金門縣	12	8	6 (4/3)	-	-	12	8	5	4	3.0	1	7	3	3	2.7	1	5
連江縣	2	2	4 (2/2)	-	-	2	2	2	2	1.0	1	1	2	2	1.0	1	1
桃園縣	622	456	13	599	436	23	20	72	130	4.8	1	12	53	73	6.2	1	17
新竹市	78	62	3	78	62	-	-	10	22	3.6	1	7	8	14	4.4	1	14
新竹縣	133	97	13 (13/12)	115	83	18	14	23	55	2.4	1	11	17	26	3.7	1	11
苗栗縣	137	110	18 (16/16)	129	102	8	8	23	56	2.5	1	9	20	24	4.6	1	12
台中市	851	685	29	843	677	8	8	99	205	4.2	1	33	82	103	6.8	1	26
彰化縣	549	426	26 (26/25)	549	426	-	-	66	132	4.2	1	12	53	74	5.8	1	16
南投縣	286	221	13	214	154	72	67	41	84	3.4	1	13	35	45	4.9	1	14
雲林縣	354	266	20	354	266	-	-	45	121	2.9	1	10	34	53	5.0	1	18
嘉義市	106	66	2	106	66	-	-	12	16	6.6	2	17	7	9	7.3	1	17
嘉義縣	250	191	18 (17/17)	244	186	6	5	34	77	3.3	1	26	28	39	4.9	1	20
台南市	638	501	37 (36/36)	638	501	-	-	79	163	4.0	1	66	69	84	6.0	1	20
高雄市	1,334	1,024	38	1,324	1,016	10	8	152	182	7.3	1	34	121	135	7.6	1	26
屏東縣	520	374	33	472	340	48	34	69	103	5.1	1	62	55	76	4.9	1	14
澎湖縣	13	13	6 (3/3)	-	-	13	13	4	9	1.4	1	3	4	4	3.3	1	6
花蓮縣	223	174	13	150	111	73	63	34	62	3.6	1	15	31	48	3.6	1	10
台東縣	110	82	16 (15/12)	98	74	12	8	21	23	4.8	1	20	16	27	3.0	1	7

註1：依行政院衛生署照護處界定之30個山地原住民鄉及16個離島鄉為認定標準（附錄一）。

2：依法規管理原則，一般鄉鎮市區每10名個案應有1名管理人員，山地鄉(區)、離島鄉每5名個案應有1名管理人員，且每鄉鎮市區（實際有登錄管理個案）至少1名管理人員。

3：最小值為縣市單一地段個案管理人員/ DOTS 關懷員管理個案數最低值。

4：最大值為縣市單一地段個案管理人員/ DOTS 關懷員管理個案數最高值。

-：表示不適用該鄉鎮市區分類。

## 二、 台灣各縣市之地段個案管理人員管理量分析

台灣 2012 年 6 月之地段個案管理人員數（以實際有登錄 TB 管理個案之地段個案管理人員計算）共計 1,718 人，各縣市的地段個案管理人員數介於 2~205 人。其中地段個案管理人員數最多的縣市依序為台中市 205 人、高雄市 182 人及新北市 164 人；人員數最少則是在連江縣 2 人、金門縣 4 人以及澎湖縣 9 人。

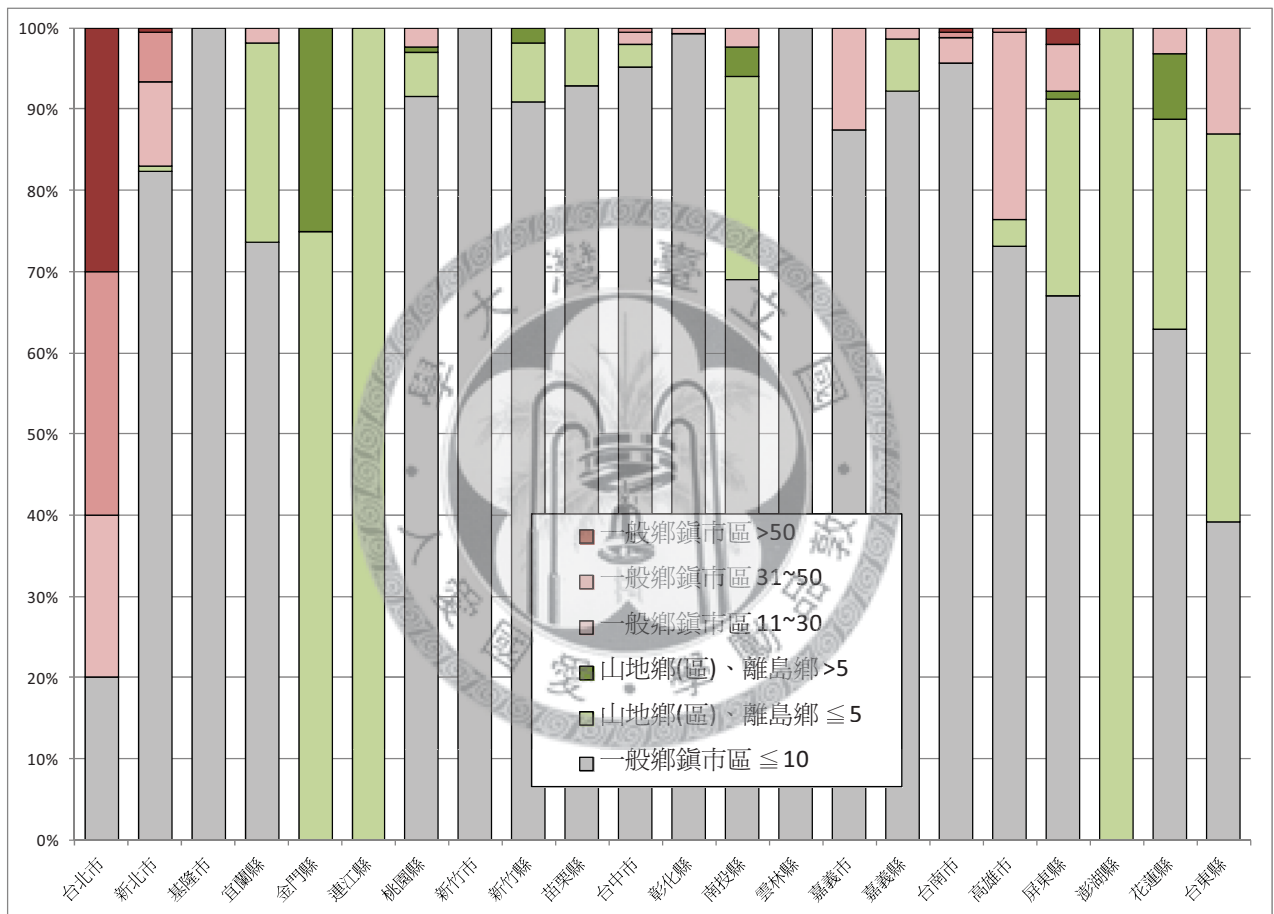
依結核病防治工作手冊[21]之人員配置管理原則，一般鄉鎮市區每 10 名個案應有 1 名管理人員，山地鄉(區)、離島鄉每 5 名個案應有 1 名管理人員。因此以各縣市內實際有登錄 TB 管理個案之一般鄉鎮市區及山地鄉(區)、離島鄉計算後，各縣市至少應配置的最低地段個案管理人員數介於 2~152 人，以新北市及高雄市各 152 人的人力需求最多，離島縣市需求較少，連江縣 2 人，金門縣及澎湖縣各 5 人。台北市實際有登錄 TB 管理個案之地段個案管理人員僅 20 名，遠低於最低人力需求之 76 名，金門縣實際人員數 4 名，略低於需求之 5 名，此外，其餘縣市現有配置之地段個案管理人員數均符合人員配置管理原則的最低需求。

以人員平均管理個案數來看，台灣地段個案管理人員每人之平均結核病個案管理量為 5.0 人，各縣市平均管理中個案數介於 1.0~35.0 人，其中台北市每位地段個案管理人員平均管理 35.0 名個案，明顯偏高，其餘縣市人員平均管理個案數均低於 10 名，在可接受之範圍。

以管理量離散程度來看，目前全台灣地段個案管理人員每人結核病個案管理幅度介於 1~66 人，共 7 個縣市的單一人員管理量最大值為 1~10 人，其餘 15 個縣市有最大管理量超過 10 人的地段個案管理人員，其中管理量超過 50 人的縣市有台南市 66 人、台北市 65 人、屏東縣 62 人及新北市 55 人。顯示結核病基層管理的地段個案管理人員雖每人之平均結核病個案管理量不高，但單一人員個案管理負擔偏高的現象卻很普遍，甚至有管理量高於合理量（10 名個案）達 6 倍以上的人員，此現象是否會造成部分地段個案管理人員工作壓力大，或者影響個案管理品質，值得注意。



以各縣市符合合理管理量（一般鄉鎮市區 $\leq 10$ 人，山地鄉、離島鄉 $\leq 5$ 人）的程度來看，縣市內所有地段個案管理人員均符合分配原則的有基隆市、連江縣、新竹市、苗栗縣、雲林縣及澎湖縣共6個縣市；其餘縣市超出合理管理量的人員比例介於1.3%~80.0%之間；台北市符合合理管理量的地段個案管理人員比例僅佔20%，且管理量高於50人的人員比例佔30%，非常值得當地衛生機關重視，檢視人員分派的情形。



圖九 各縣市地段個案管理人員管理負擔人數比例

### 三、 台灣各縣市之 DOTS 關懷員管理量分析

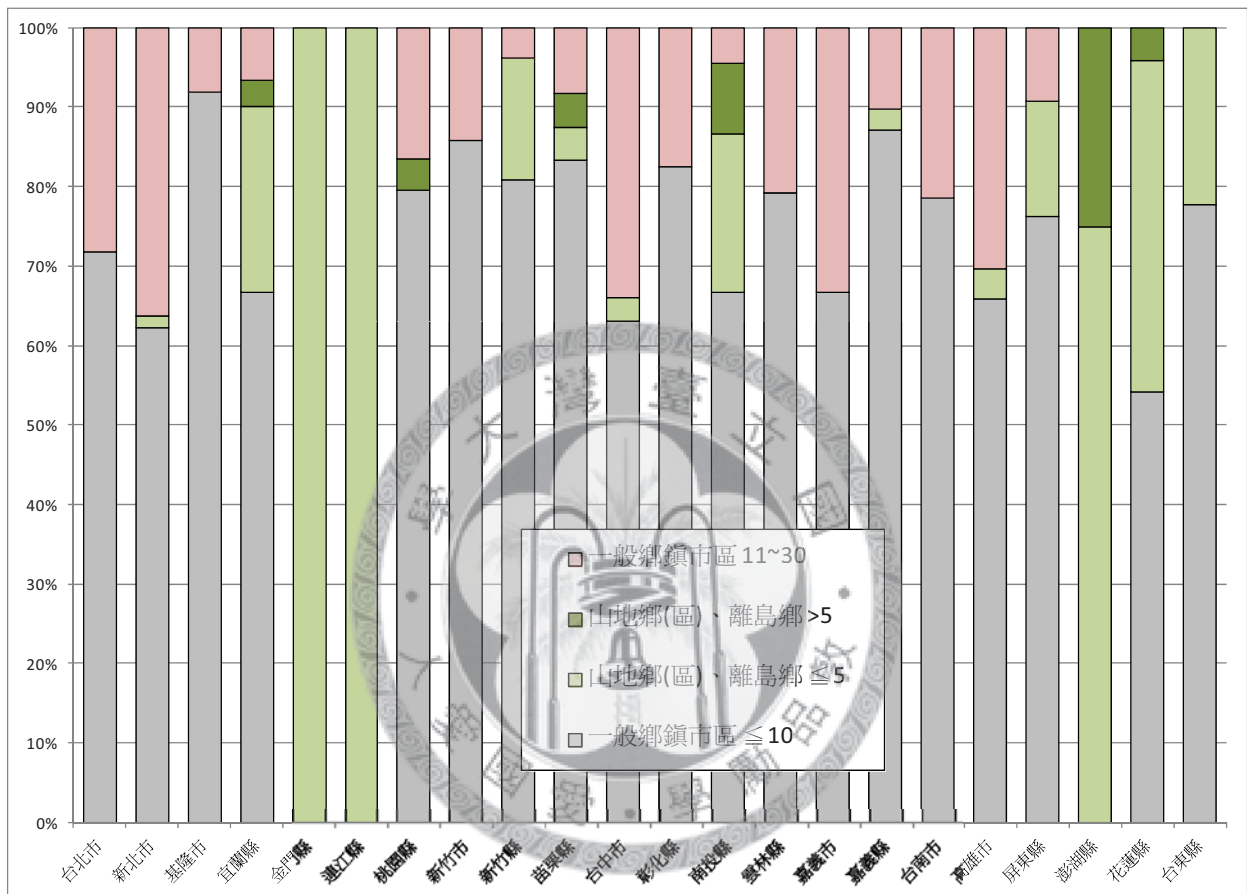
台灣 2012 年 6 月之 DOTS 關懷員人員數(以實際有登錄 TB 管理個案之地段個案管理人員計算)共計 1,134 人，各縣市的 DOTS 關懷員人數介於 2~143 人。其中 DOTS 關懷員人數最多的縣市依序為新北市 143 人、高雄市 135 人及台中市 103 人；人員數最少則是連江縣 2 人、金門縣 3 人及澎湖縣 4 人。

依人員配置管理原則計算，各縣市最低應配置的 DOTS 關懷員人數介於 2~126 人，需求最多的縣市為新北市 126 人及高雄市 121 人，需求較少的縣市為連江縣 2 人、金門縣 3 人及澎湖縣 4 人。所有縣市現有之 DOTS 關懷員人數(以目前實際有登錄 TB 管理個案之地段個案管理人員計算)均符合人員配置管理原則最低需求。

全台 DOTS 關懷員每人平均關懷個案數為 5.8 人，各縣市關懷員平均關懷個案數介於 1.0~7.6 人，所有縣市的 DOTS 關懷員每人平均管理量亦在 10 人以內可接受的範圍，最多的縣市為新北市及高雄市，平均管理 7.6 人，嘉義市平均管理 7.3 人。

若以單一人員的管理量來看，DOTS 關懷員每人關懷個案數介於 1~26 人，僅離島及東部共 5 個縣市的單一人員管理量最大值 $\leq 10$ 人，其餘 17 個縣市之 DOTS 關懷員單一人員管理量最大值均超過 10 人，其中單一人員最大管理量落在台中市及高雄市各 26 人、台北市 24 人。

以各縣市符合合理管理量的程度來看，縣市內所有 DOTS 關懷員均符合分配原則的僅有金門縣、連江縣及台東縣 3 個縣市；其餘縣市超出合理管理量的人員比例介於 3.8%~36.4%之間，以新北市 36.4%、台中市 34.0%、嘉義市 33.3%、高雄市 30.4%較偏高。



圖十 各縣市 DOTS 關懷員管理負擔人數比例

## 第二節 結核病基層管理人員個案訪視達成率分析

### 一、地段個案管理人員個案訪視達成率

地段個案管理人員除監督 DOTS 關懷員之工作執行情形及個案管理之行政作業外，依規定一般個案每月至少需親自訪視 1 次，由訪視率可測知管理人員進行個案訪視的執行程度。

分析 2011 年 1 月 1 日至 2012 年 6 月 30 日共 18 個月的地段個案管理人員訪視資料，每位 TB 管理中個案應受地段個案管理人員家訪次數至少每月 1 次，每位 TB 管理個案實際家訪次數＝地段個案管理人員親自家訪次數＋個案到點訪視次數。每位 TB 管理個案實際訪視達成率＝實際家訪次數÷應家訪次數×100%。各縣市的訪視達成率除新北市為 82.4% 外，其餘縣市平均達成率均高於 100%。



表三 縣市單一地段個案管理人員之訪視達成率及影響因子統計 (N=1,702)

縣市別	訪視達成率(%)			地段管理個案數		對數人口密度		不合作比率(%)		老化指數 <sup>1</sup> (%)	
	個數	平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差
台北市	20	119.4	31.8	35.0	21.6	9.5	0.7	11.5	21.8	89.2	19.5
新北市	164	82.4	38.8	8.5	9.8	8.4	1.8	12.4	19.4	60.2	34.6
基隆市	34	150.2	44.1	4.3	2.1	8.2	0.7	14.6	19.3	80.3	14.1
宜蘭縣	52	174.3	99.7	3.6	2.5	5.8	2.4	11.7	22.5	73.6	27.9
金門縣	3	142.0	43.5	3.0	2.7	6.5	0.6	0.0	0.0	93.9	16.2
連江縣	2	150.0	14.1	1.0	0.0	5.8	0.8	0.0	0.0	63.6	4.5
桃園縣	130	162.7	44.8	4.8	2.7	7.7	1.4	12.6	19.0	46.4	9.7
新竹市	22	156.0	60.3	3.5	1.7	8.5	0.7	5.9	12.0	46.6	5.6
新竹縣	54	176.7	102.7	2.4	1.9	6.6	1.5	13.0	28.4	62.3	32.4
苗栗縣	56	160.2	52.8	2.4	1.8	6.2	1.5	4.4	12.9	102.0	46.0
台中市	205	145.7	70.6	4.2	3.1	7.8	1.4	12.9	22.3	52.9	19.1
彰化縣	130	160.2	60.6	4.2	2.4	7.1	0.7	10.9	18.4	79.1	26.5
南投縣	84	159.3	84.5	3.4	2.5	5.0	1.8	12.7	23.7	88.8	36.9
雲林縣	121	184.4	64.7	2.9	1.6	6.3	0.5	14.2	23.4	103.4	31.0
嘉義市	16	162.7	30.0	6.6	3.7	8.5	0.1	7.6	9.2	60.2	4.9
嘉義縣	76	184.5	59.1	3.2	3.1	5.9	1.0	6.9	17.2	111.5	40.7
台南市	160	168.0	68.2	3.9	6.2	6.8	1.3	10.6	23.1	99.4	59.6
高雄市	180	165.7	61.1	7.3	5.7	7.8	2.0	7.5	11.7	76.1	37.7
屏東縣	101	124.9	42.3	5.0	8.7	5.8	1.5	9.0	21.4	91.8	29.3
澎湖縣	9	198.9	89.8	1.4	0.7	7.1	0.6	11.1	33.3	113.2	34.7
花蓮縣	62	204.4	72.0	3.6	3.0	4.7	2.3	9.6	22.0	69.6	41.2
台東縣	21	242.5	298.6	4.8	5.7	3.6	1.8	7.5	22.8	88.1	46.5

註 1：老化指數，係指 65 歲以上人口與 0~14 歲人口之比值



將每位地段個案管理人員的所有管理個案之家訪達成率平均值與每位地段個案管理人員之管理個案數進行迴歸分析後發現呈顯著負相關 ( $P < 0.05$ )，即地段個案管理人員管理個案數愈多，則家訪達成率平均值愈低。

管理個案負擔除實際執行個案訪視的頻率外，也包括病人配合度、追蹤難易程度等負擔，會反映在訪視率上。進一步考慮其他可能影響訪視達成率的因素，以多變項迴歸分析，依變項為個案訪視達成率，自變項初步列入人口密度、管理個案數、不合作率、人口老化指數，其中人口密度變異太大，故取對數值，各縣市有 0~14.6% 不等的病人不合作率。迴歸分析後發現，人口密度及人口老化指數與訪視達成率有顯著相關。進一步將未達顯著意義之管理個案數、不合作率逐一由模式中排除，均未對其他變數顯著性造成影響，且共線性指標 VIF 值亦均小於 10，表示共線性並不嚴重。而地段管理個案數在變項相互控制後雖未達統計上顯著意義，但如以 10% 顯著水準為檢定標準，則已在臨界值邊緣，亦值得注意。

變數相關之方向性以複迴歸斜率判斷，人口密度與訪視達成率呈負相關，即個案所在地人口密度高者訪視達成率較低；老化指數與訪視達成率呈正相關，即個案所在地人口老化程度高者訪視達成率較高。依標準化迴歸係數判斷變數相對重要性部分，重要性依序為「人口密度」影響最大，其次為「老化指數」。

表四 單一地段個案管理人員之訪視達成率影響因子分析 (N=1,702)

變數	調整前			最終模式			
	係數	標準誤	P 值	係數	標準誤	標準化係數	P 值
對數人口密度 <sup>1</sup>	-8.409	1.092	0.000	-8.962	1.040	-0.217	0.000***
老化指數 <sup>2</sup>	0.146	0.048	0.002	0.145	0.048	0.076	0.002**
管理個案數	-0.501	0.287	0.082				
不合作比率	0.119	0.088	0.180				

註 1：對數人口密度，以地段管理人員所在鄉鎮之人口密度為標準，為避免地段所屬鄉鎮間人口密度差異過大影響分析，故採對數人口密度為標準

2：老化指數，係指 65 歲以上人口與 0~14 歲人口之比值

Adjusted  $R^2=0.064$

## 二、 DOTS 關懷員親自關懷率

DOTS 關懷員依規定每週至少需親自訪視其管理之 TB 個案五次，藉由實際關懷率以測知其進行個案訪視送藥的執行程度。

分析 2011 年 1 月 1 日至 2012 年 6 月 30 日共 18 個月的 DOTS 關懷員個案訪視資料，以個案通報日以後的管理週數 $\times 5$ ，即每位 TB 管理中個案應受 DOTS 關懷員關懷次數。每位 TB 管理個案實際關懷次數 = DOTS 關懷員親自家訪關懷次數 + 個案到點關懷次數。每位 TB 管理個案實際關懷率 = 實際關懷次數 $\div$ 應關懷次數 $\times 100\%$ 。親自關懷率依規定應為 70% 以上，各縣市 DOTS 關懷員實際關懷達成率平均介於 58.5~85.8%，共 9 個縣市達到 70% 標準，尚未逾半數。



表五 縣市單一 DOTS 都治關懷員之親自關懷達成率及影響因子統計 (N=1,134)

縣市別	個數	關懷達成率		關懷管理數		對數人口密度		不合作比率		老化指數(%)	
		平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差
台北市	85	61.5	25.6	6.1	6.5	9.4	0.7	10.1	27.5	89.2	19.5
新北市	143	63.4	24.0	7.6	5.6	8.8	1.8	14.4	26.6	60.2	34.6
基隆市	37	75.4	28.1	3.3	3.7	8.3	0.8	16.0	32.1	80.3	14.1
宜蘭縣	30	70.4	18.1	4.2	3.4	5.8	2.4	6.3	11.0	73.6	27.9
金門縣	3	85.8	1.7	2.7	2.1	6.6	0.7	0.0	0.0	93.9	16.2
連江縣	2	70.5	4.0	1.0	0.0	5.8	0.8	0.0	0.0	63.6	4.5
桃園縣	73	66.1	23.5	6.2	4.1	7.8	1.2	16.5	28.3	46.4	9.7
新竹市	14	62.5	22.0	4.4	4.1	8.3	0.8	9.7	26.5	46.6	5.6
新竹縣	26	58.5	21.3	3.7	3.0	6.4	1.8	24.1	37.3	62.3	32.4
苗栗縣	24	68.0	20.6	4.6	3.5	6.0	1.6	3.7	9.8	102.0	46.0
台中市	103	62.5	21.4	6.7	5.7	8.0	1.4	12.3	26.0	52.9	19.1
彰化縣	74	74.6	18.1	5.8	4.6	7.2	0.7	8.6	18.1	79.1	26.5
南投縣	45	67.0	18.7	4.9	3.5	4.9	1.7	13.1	25.9	88.8	36.9
雲林縣	53	59.6	34.0	5.0	5.5	6.4	0.5	24.4	39.6	103.4	31.0
嘉義市	9	80.0	29.3	7.3	6.2	8.5	0.1	6.7	11.1	60.2	4.9
嘉義縣	39	71.1	24.3	4.9	4.9	6.1	0.8	7.7	18.5	111.5	40.7
台南市	84	75.5	23.9	6.0	4.9	7.2	1.5	12.0	23.5	99.4	59.6
高雄市	135	65.3	18.9	7.6	6.1	8.2	1.9	7.7	18.3	76.1	37.7
屏東縣	76	60.6	21.2	4.9	3.6	6.3	1.3	8.6	23.4	91.8	29.3
澎湖縣	4	66.4	6.9	3.3	2.1	6.8	0.7	25.0	50.0	113.2	34.7
花蓮縣	48	69.1	11.9	3.6	2.5	4.4	2.4	11.9	26.0	69.6	41.2
台東縣	27	83.4	11.2	3.0	1.8	4.9	1.8	6.8	21.8	88.1	46.5

以多變項迴歸分析個案關懷率與、人口密度（取對數）、管理個案數、不合作率、人口老化指數的關係，發現人口密度、關懷個案數、不合作率與實際關懷率有顯著相關。進一步將未達顯著意義之人口老化程度、是否為山地鄉（區）、都會區逐一由模式中排除，均未對其他變數顯著性造成影響，且共線性指標 VIF 值亦均小於 10，表示共線性並不嚴重。接續將達顯著意義 DOTS 關懷管理數、不合作比率、對數人口密度等三個變數執行下一階斷迴歸分析，結果顯示所有變數仍達顯著。

變數相關之方向性以複迴歸斜率判斷，對數人口密度與關懷率呈負相關，即個案所在地人口密度高者關懷率較低；DOTS 關懷個案數與關懷率呈正相關，即關懷個案數高者關懷率亦稍高；不合作比率與關懷率呈負相關，即不合作比率高者關懷率較低，各縣市有 0~25% 不等的病人不合作率。依標準化迴歸係數判斷變數相對重要性部分，重要性依序為「不合作比率」影響最大，其次為「人口密度」，再次為「DOTS 關懷管理數」。

表六 單一 DOTS 都治關懷員之親自關懷率影響因子分析 (N=1,134)

變數	調整前			最終模式			
	係數	標準誤	P 值	係數	標準誤	標準化係數	P 值
DOTS 關懷管理數	0.275	0.128	0.032	0.270	0.127	0.060	0.034 *
病患不合作比率	-0.350	0.025	0.000	-0.350	0.025	-0.389	0.000 ***
對數人口密度	-1.081	0.329	0.001	-1.116	0.318	-0.098	0.000 ***
老化指數 <sup>2</sup>	0.007	0.017	0.682				

註 1：對數人口密度，以地段管理人員所在鄉鎮之人口密度為標準，為必避免地段所屬鄉鎮間人口密度差異過大影響分析，故採對數人口密度為標準

2：老化指數，係指 65 歲以上人數與 14 歲以下人數之比值

Adjusted R<sup>2</sup>=0.166

### 第三節 結核病個案管理負荷量與縣市流行情形分析

#### 一、 縣市地段個案管理人員結核病個案管理管負荷量與治療成功率比較

個案管理制度有助於掌握結核病個案的動態和治療成效，而治療成功率是否會因個案管理負擔而不同，值得探討。

最近之 TB 治療成功率資料為 2009 年通報新案治療/追蹤至 2010 年之治療結果，由於病患在治療期間可能產生治癒、死亡、失落、遷出等結果影響管理個案數，地段個案管理人員數及其管理量為動態資料，惟因地段個案管理人員為公務編制人員，數量較穩定，歷年變動不大，因此略以 2009 年的 TB 新案通報數[11]與現有地段個案管理人員數概算出地段個案管理人員平均管理個案數，分析後未發現縣市地段個案管理人員平均管理負荷量與結核病治療成功率的明顯相關，並無管理量小治療成功率較高的現象，亦無管理量大治療成功率較低的情形。





表七 縣市地段護理人員結核病個案管理管負荷量與治療結果

縣市別 <sup>1</sup>	2009年 通報個案數	地段個案管理人員 平均管理個案數	2009年治療成功 <sup>2</sup> 率 (%)
<b>台灣</b>	<b>13,243</b>	<b>7.7</b>	<b>70.0</b>
台北市	1,095	54.8	70.1
臺北縣(舊制)	2,085	12.7	68.1
基隆市	211	6.0	68.2
宜蘭縣	281	5.3	74.0
金門縣	20	5.0	70.0
連江縣	4	2.0	100.0
桃園縣	916	7.0	72.5
新竹縣	235	10.7	76.6
新竹市	148	2.7	71.6
苗栗縣	234	4.2	73.5
臺中縣(舊制)	788	5.5	70.3
臺中市(舊制)	504	8.1	77.4
彰化縣	883	6.7	66.0
南投縣	399	4.8	67.7
雲林縣	574	4.7	70.2
嘉義市	131	8.2	68.7
嘉義縣	337	4.4	70.9
臺南縣(舊制)	656	4.7	67.2
臺南市(舊制)	399	17.3	69.9
高雄縣(舊制)	977	8.8	69.7
高雄市(舊制)	904	12.7	72.0
屏東縣	786	7.6	66.0
澎湖縣	24	2.7	45.8
花蓮縣	369	6.0	74.3
台東縣	264	11.5	72.3

註1：縣市別依2010年12月25日五都改制前之縣市劃分。

註2：治療成功包括治癒及完成治療。2009年通報建檔新案治療/追蹤治2010年(世代12個月)。  
P>0.05

## 二、 縣市地段個案管理人員結核病個案管理管負荷量與結核病發生率比較

個案管理制度能直接強化結核病個案服藥的順從性，提高治療效果，長期來看，也間接避免結核病進一步傳播而使發生率獲得控制，甚至降低。而結核病個案管理負擔是否會對發生率產生影響，值得分析研究。

發生率的變動趨勢需長期觀察，現有 TB 新案發生率為 2010 年之數據，與 2005 年比較發生率變動情形，以呈現較明顯趨勢。因地段個案管理人員數編制及趨勢穩定，略以 2005 年的 TB 新案數[29]概算出地段個案管理人員平均管理個案數，分析後未發現縣市地段個案管理人員平均管理負荷量與結核病發生率有明顯相關，與發生率變動亦未發現關聯 ( $P>0.05$ )。除金門縣及嘉義市外，其餘縣市 2005~2010 年期間發生率均有下降，但並無個案管理負荷量大發生率高的現象，亦為觀察到負荷量小發生率下降多的情形。



表八 縣市地段個案管理人員個案管理管負荷量與結核病發生情形

縣市別 <sup>1</sup>	2005年		地段護理人員 平均管理新案數	2005-2010	
	發生數	發生率 <sup>2</sup>		發生數變動率 (%)	發生率變動率 (%)
台灣	16,472	72.5	9.6	-19.6	-21.1
台北市	1,386	52.9	69.3	-21.9	-21.7
臺北縣(舊制)	2,371	63.7	14.5	-12.9	-16.6
基隆市	332	84.7	9.5	-23.8	-22.7
宜蘭縣	361	78.1	6.8	-23.3	-23.1
金門縣	10	14.8	2.5	230.0	132.6
連江縣	4	40.6	2.0	-50.0	-50.4
桃園縣	1,100	59.5	8.5	-16.4	-21.6
新竹縣	252	53.3	11.5	-11.5	-18.3
新竹市	189	48.6	3.4	-19.6	-24.4
苗栗縣	332	59.3	5.9	-34.6	-34.8
臺中縣(舊制)	953	62.3	6.7	-20.6	-22.3
臺中市(舊制)	579	56.4	9.3	-1.7	-6.4
彰化縣	1,018	77.3	7.7	-21.0	-20.6
南投縣	526	97.8	6.3	-23.3	-24.0
雲林縣	729	99.2	6.0	-25.5	-24.0
嘉義市	144	53.1	9.0	0.0	-0.8
嘉義縣	472	84.7	6.1	-30.5	-29.0
臺南縣(舊制)	873	78.9	6.2	-29.1	-28.9
臺南市(舊制)	453	59.9	19.7	-7.9	-9.8
高雄縣(舊制)	1,300	104.8	11.7	-24.8	-24.9
高雄市(舊制)	1,238	81.9	17.4	-15.8	-16.7
屏東縣	1,061	118.0	10.3	-22.3	-20.5
澎湖縣	23	25.0	2.6	-26.1	-29.5
花蓮縣	480	137.8	7.7	-29.4	-27.6
台東縣	276	115.2	12.0	-16.3	-13.4

註1：縣市別依2010年12月25日五都改制前之縣市劃分。

2：發生率：每十萬人口

P>0.05

## 第四章 結論

### 一、 台灣部分結核病基層管理人員數量與管理需求有差距

2012年6月大部分縣市之地段個案管理人員數均符合人員配置管理原則的最低需求，有2個縣市目前員額未達合理人力配置數量，台北市實際有登錄TB管理個案之地段個案管理人員數量僅滿足26%的最低人力需求（20/76），金門縣滿足80%（4/5）。

所有縣市之現有DOTS關懷員人數均符合人員配置管理原則最低需求。

### 二、 台灣結核病基層管理人員的管理個案數有縣市差異

#### （一） 平均管理個案數

2012年6月大部分縣市之地段個案管理人員平均結核病個案管理量在可接受之範圍，惟台北市地段個案管理人員平均管理個案數為可接受範圍之3.5倍，明顯偏高。

所有個縣市的DOTS關懷員平均管理量在可接受的合理範圍。

#### （二） 單一人員管理個案數

15個縣市的單一地段個案管理人員管理量最大值超過10人，顯示雖平均個案管理量不高，但單一人員個案管理負擔偏高的現象卻很普遍，甚至有4個縣市單一人員管理個案數超過50人，其中台北市管理個案負擔合理的人員比例僅25%，有6個縣市的地段個案管理人員100%符合人員配置原則。

僅離島及東部共5個縣市的單一DOTS關懷員管理量在合理範圍，有17個縣市超過法規配置原則，以台中市、高雄市及台北市較高。考慮山地鄉（區）、離島鄉的人員配置條件後，有3個縣市的地段個案管理人員100%符合人員配置原則。

### 三、 地段個案管理人員與DOTS關懷員的個案訪視達成率與管理個案數有關

單以地段個案管理人員之個案訪視達成率與每位地段個案管理人員之管理個案數分析發現，地段個案管理人員管理個案數愈多，則家訪達成率平均值愈低。

進一步考慮人口密度、老化指數等其他影響因素發現，管理個案數變項未達 5%統計顯著水準（ $P=0.08$ ），但若將顯著水準訂為 10%，則呈現負相關。

DOTS 關懷員的個案關懷率與人口密度、關懷個案數、病人不合作率有顯著相關。

#### 四、結核病基層管理人力配置與現階段結核病防治推動成效無明顯相關

未發現縣市地段個案管理人員平均管理負荷量與結核病治療成功率有明顯相關。

未發現縣市地段個案管理人員平均管理負荷量與結核病發生率、發生率變動有明顯相關。





## 第五章 研究限制

進行多變項迴歸分析時，資料庫的欄位有缺失值，去除有缺失值的資料後，所有欄位均完整的地段個案管理人員資料樣本略有縮減，減少 16 筆資料比例不高，尚不致影響分析結果的判定；DOTS 關懷員資料在進行迴歸分析時則無缺失值問題。

要探討個案管理負擔與結核病治療成果的關係，理想的研究設計應是前瞻性的世代研究。本研究分析現有的基層人員及其個案管理負擔，目前管理中個案的治療期間尚未能判斷未來的治療結果，而僅能就現有之資料庫以回溯性的方式，將過去的個案數與追蹤後的治療結果串連，惟基層人員數量及其個案管理負擔為動態資料，難以回溯至某個時間點來代表該年度的管理量，因此在人員編制變動不大的前提下，採用概算估計地段個案管理人員之管理量，實際上並不精準，因此分析結果未發現個案管理負擔與結核病治療成果的顯著相關，可能係因過去資料的不可取得，而難以精準估算。

目前遴聘 DOTS 關懷員的給付制度，依各縣市政府預算應用而有不同，部分縣市之 DOTS 關懷員為按月領薪，部分為按件計酬。支付制度的不同可能會影響 DOTS 關懷員的親自關懷達成率，按件計酬者可能較有動機積極親自關懷，惟目前疾病管制局之現有資料庫並無關懷員支付制度的欄位選項，故現階段未能將此變項列入考慮，進行相關分析。

## 第六章 討論與建議

### 一、 實習單位回饋

結核病為台灣重點防治之傳染病，目前採行以病人為中心之個案管理模式合併 DOTS 策略[30]是有效而仰賴大量人力資源之措施，過去學術上研究多偏重於策略實施之成效或成本分析，鮮少針對第一線基層人力之管理負擔進行探討。經由疾病管制局實習的經驗，認識結核病個案管理制度和 DOTS 計畫，瞭解地段個案管理人員及 DOTS 關懷員的工作及角色，也經由研究基層人力之個案管理負擔發現縣市間的人力差異，達成實習目的。

### 二、 相關政策上的意涵或政策建議

- (一) 研究發現大部分縣市地段個案管理人員及所有縣市的 DOTS 關懷員個案管理量能符合防治人力需求，但縣市內及縣市間仍有差異，有部分人員管理量偏高的情形，人力配置尚有調整的空間。台灣目前配合全球推行 2006~2015 年結核病十年減半計畫[10, 31]，落實 DOTS 政策仰賴基層人力的動員，雖現階段研究未發現人員個案管理量與 TB 的治療成功率或發生率有明顯相關，單以合理的管理負擔考量人員的壓力，仍建議未來能設法補足少數人力缺乏縣市的員額，並使縣市內人員之個案管理量更合理的分配，使基層人員不致有負擔過大或浪費人力之情形，更能發揮管理的品質，符合持續推動政策的需求。
- (二) 結核病基層防治人力除了針對個案的管理外，工作內容也包括接觸者的追蹤調查，每一名結核病個案平均需追蹤 6~8 名接觸者，即管理人員的實際管理負擔可能是個案數的 6~8 倍，尤其當發生校園、機構的群聚事件時，動輒需追蹤 200~300 名接觸者，管理負擔會短期倍增。人力不足及負荷大所產生的壓力可能會影響業務執行，造成管理效能低落，影響管理品質。建議可建立制度機動性調度人力，除常規的管理工作外，期望能因應群聚或疫情爆發的臨時增員需求。
- (三) 目前的結核病防治人員配置原則已考慮到山地鄉與病人不合作情況，適當減少不易訪視管理的個案數，而研究發現其他影響訪視管理達成率的因素，

如人口密度、老化指數等，未來或能考慮亦列為人員配置原則的設立條件中，更貼切反映防治人員的訪視負擔。

### 三、 討論

研究發現，DOTS 關懷員之管理個案數與親自關懷率呈正相關，即關懷個案數高者關懷率亦較高，與假設不一致。假設原因可能與 DOTS 關懷員之遴選任用制度有關，DOTS 關懷員的管理個案為衛生所地段個案管理人員指派，能力愈好、親自關懷率愈高之 DOTS 關懷員可能因而被指派負責較多個案，也可能與薪資支付制度有關，按件計酬之 DOTS 關懷員可能較有動機積極親自關懷個案，以爭取較高的酬勞給付，但現階段資料不足，尚無法證實這部分之假設。

英國管理學家於 The Elements of Administration 書中指出，每一個上級管理者所直接管轄之下屬人員不宜超過 5~6 人[32]，Ian Standish Monteith Hamilton 提出管理幅度 (Span of Control) 概念，管理幅度過大或過小會影響管理效率，認為理想的組織管理幅度為 3~6 人[33]。回顧文獻發現，以南非為例，結核病 DOTS 計畫由關懷員 (無支薪的志工擔任) 執行服藥治療，每位關懷員同一時間至多照顧 4 名 TB 病患[34]，台灣目前整體人力大部分符合國內制訂的制度，制訂的背景、條件、考量與國外有何異同，因探討傳染病個案管理負擔的文獻資料不足，難以評估我國現行制度是否是最有利於防治工作的設計，因此本研究以法規為衡量標準，暫未能考慮國際間作法，作為比較。

### 四、 未來研究方向

- (一) 不同性質個案可能對管理人員有不同的管理負擔，未來可針對特定族群個案 (例如山地鄉個案、不合作病患、長期照護機構住民、遊民等) 分群深入分析。
- (二) 結核病管理體系牽涉的機構單位、各級人員及管理細節繁多龐雜，目前僅就現有資料庫的變項選擇分析，未來可設計實務工作者的抽樣訪談，以蒐集更多不同面向之觀點，進一步釐清工作者實際執行業務之負擔及影響因素。
- (三) 其他國家之病患協助人員 (supporter，角色等同台灣之 DOTS 關懷員) 多

由無給薪的志工擔任，台灣最初因患者需長期服藥，希望以支付薪資來降低DOTS 關懷員的流動率，期望人員能穩定、持續協助患者完成治療。另外，有文獻顯示人員的個案管理量較台灣低（如南非關懷員管理量最多4人）。不同國家的制度設計可能有其條件考量，未來可能可以針對TB 管理人員的管理工作、管理量、遴選條件、給付制度等進行國際比較，以利國內選擇效益更好之模式。



## 參考文獻

1. WHO. *Tuberculosis: Fact sheet* 2012; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>.
2. CDC. *Basic TB Facts*. March 13, 2012; Available from: <http://www.cdc.gov/tb/topic/basics/default.htm>.
3. 行政院衛生署疾病管制局：結核病診治指引 2011。
4. 行政院衛生署疾病管制局：潛伏結核感染之治療。《結核病防治工作手冊》2012。
5. 行政院衛生署疾病管制局：結核病 2010。  
<http://www.cdc.gov.tw/professional/diseaseinfo.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=6b7f57aafde15f54&tid=BAB48CF8772C3B05>.
6. WHO, *Treatment of TB: guidelines*, 2010.
7. 張秀娟：個案管理於肺結核病患照護之成效。慈濟大學護理學研究所 2006。
8. 胡曉雲、蔡文正、龔佩珍：肺結核病患未完成治療原因探討。《台灣衛誌》2005；24：348-359。
9. 行政院衛生署疾病管制局：多重抗藥性結核病 2012。  
<http://www.cdc.gov.tw/professional/diseaseinfo.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=6b7f57aafde15f54&tid=2204DE11B176D590>.
10. WHO. *Global tuberculosis control*. 2011; Available from: [http://www.who.int/entity/tb/publications/global\\_report/2011/gtbr11\\_full.pdf](http://www.who.int/entity/tb/publications/global_report/2011/gtbr11_full.pdf).
11. 行政院衛生署疾病管制局：台灣結核病防治年報 2011。
12. CMSA. *Definition of Case Management*. 2008; Available from: <http://www.cmsa.org/Home/CMSA/WhatisaCaseManager/tabid/224/Default.aspx>.
13. Huber, D.L., *The diversity of case management models*. Lippincotts Case Manag, 2002. 7(6): p. 212–220.
14. 行政院衛生署疾病管制局：照顧結核病患，醫療補助新方案上路 2004。
15. 蔡文正：健保結核病專案對於結核病防治工作的影響評估 2005。
16. 張雪芬：論質計酬試辦計畫成效初探—以肺結核疾病為例。《中國醫務管理》



- 研究所 2003。
17. 行政院衛生署疾病管制局：個案管理。結核病防治工作手冊 2011。
  18. 行政院衛生署疾病管制局：未納入 MDR 團隊治療之個案管理流程 2011。
  19. WHO. *The Stop TB Strategy*. 2010; Available from:  
[http://www.who.int/tb/strategy/stop\\_tb\\_strategy/en/index.html](http://www.who.int/tb/strategy/stop_tb_strategy/en/index.html).
  20. WHO, *International Standards for Tuberculosis Care (ISTC)*, 2006.
  21. 行政院衛生署疾病管制局：都治策略。結核病防治工作手冊 2011。
  22. Munro, S.A., et al., *Patient Adherence to Tuberculosis Treatment: A Systematic Review of Qualitative Research*. PLoS Med, 2007. **4**(7): p. e238.
  23. Kangovi, S., et al., *A Classification and Meta-analysis of Community-based Directly Observed Therapy Programs for Tuberculosis Treatment in Developing Countries*. Journal of Community Health, 2009. **34**(6): p. 506-513.
  24. 許建邦、羅秀雲、李政益、楊祥麟、王貴鳳、楊世仰：台灣都治（DOTS）執行經驗及成效初探。疫情報導 2008；**24**(3)。
  25. 鐘威昇：台灣肺結核都治計畫的經濟評估 2008。
  26. 行政院衛生署疾病管制局：都治關懷員參考指引。結核病防治工作手冊 2011。
  27. WHO, *A guide for tuberculosis treatment supporters*, 2002.
  28. 內政部社會司：山地、平地原住民及離島等偏遠地區一覽表 2012。
  29. 行政院衛生署疾病管制局：台灣結核病防治年報 2008。
  30. 謝家如、林麗嬋：結核病與個案管理模式。護理雜誌 2003；**50**(2)。
  31. 行政院衛生署：結核病十年減半全民動員計畫 2006。
  32. Urwick, L.F., *The Elements of Administration* 1943.
  33. Hamilton, I.S.M., *The soul and body of an army* 1921.
  34. Kironde, S. and M. Kahirimbanyib, *Community participation in primary health care (PHC) programmes: Lessons from tuberculosis treatment delivery in South Africa*. African Health Sciences, 2002. **12**(1).



結核病治療管理記錄卡

個案姓名：\_\_\_\_\_

身分證號：\_\_\_\_\_

個案健康史：

個案治療前/目前狀況：

症狀	咳嗽	痰	咯血	胸悶	發燒	體重	食慾差	倦怠	盜汗	其他
治療前					°C	kg				
症狀週數										
目前症狀					°C	kg				

疾病史/用藥情形：

疾病	HIV	糖尿病	肝疾患	腎疾患	惡性腫瘤	免疫不全	用類固醇	痛風	其他
治療現況									

其他狀況：孕婦 哺乳中 口服避孕藥 酗酒 吸菸 毒癮

過去結核病史：無（初次發病）有

罹病年：\_\_\_\_年 治療地點：                    醫院診所 用藥種類：                    不知

用藥期程：    個月 不知 銷案情況：完治 失落 其他                    

家族結核病接觸史：無 有關係人：                    

家族支持系統：主要照顧者                     決策影響者                    

服藥副作用：無有 目前尚未用藥

食慾不振 噁心嘔吐 眼白變黃視力模糊

紅綠燈分不清楚 胃部不適 腹瀉 容易疲倦

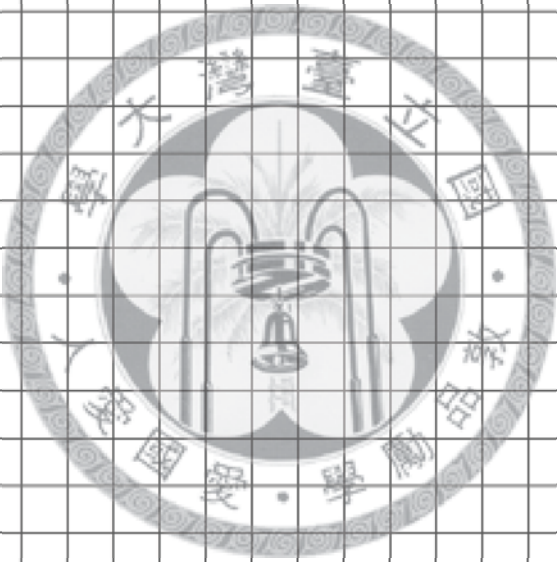
皮膚癢、皮膚起疹 皮膚出現血斑出血點 關節痛 手腳麻木

### 結核病治療管理記錄卡

個案\_\_\_\_\_自料紀錄卡

身分證號：

個案領藥紀錄：本次開始治療：日期\_\_\_\_\_體重\_\_\_\_\_公斤 視力：日期\_\_\_\_\_（左\_\_\_\_右\_\_\_\_）

抗藥性試驗		就醫日期	/ /																	
年月 日	年月 日	就診醫院	/ /																	
		藥名 領藥天數	/ /																	
		INH100mg	/ /																	
		EMB250mg 400mg	/ /																	
		RMP 150mg 300mg	/ /																	
		RFT	/ /																	
		RFN 150mg 300mg	/ /																	
		PZA 250mg 500mg	/ /																	
			/ /																	
			/ /																	
			/ /																	
			/ /																	
複 查 結 果		結 核 菌	塗片	-																
			+																	
		培 養	-																	
			+																	
		X	診斷代號	/ /																
	進步	/ /																		
	無變化	/ /																		
	惡化	/ /																		

訪視紀錄：

訪視日期		內		容	
訪視方式					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					
/ /					

附錄二

山地、平地原住民及離島等偏遠地區一覽表

縣別	山地原住民鄉(區)	離島鄉	平地原住民鄉	偏遠地區
新北市	烏來區			石碇區、坪林區、平溪區、雙溪區、烏來區
桃園縣	復興鄉			復興鄉
新竹縣	五峰鄉、尖石鄉		關西鎮	五峰鄉、尖石鄉
苗栗縣	泰安鄉		南庄鄉、獅潭鄉	泰安鄉、南庄鄉、獅潭鄉
台中市	和平區			和平區
南投縣	仁愛鄉、信義鄉		魚池鄉	中寮鄉、仁愛鄉、信義鄉
嘉義縣	阿里山鄉			番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉
台南市				楠西區、南化區、左鎮區、龍崎區
高雄市	那瑪夏區、桃源區、茂林區			田寮區、六龜區、甲仙區、那瑪夏區、桃源區、茂林區
屏東縣	三地門鄉、霧台鄉、瑪家鄉、泰武鄉、來義鄉、春日鄉、獅子鄉、牡丹鄉	琉球鄉	滿州鄉	滿州鄉、泰武鄉、春日鄉、獅子鄉、牡丹鄉
宜蘭縣	大同鄉、南澳鄉			大同鄉、南澳鄉
花蓮縣	秀林鄉、萬榮鄉、卓溪鄉		花蓮市、吉安鄉、新城鄉、壽豐鄉、鳳林鄉、光復鄉、豐濱鄉、瑞穗鄉、玉里鎮、富里鄉	鳳林鄉、壽豐鄉、光復鄉、瑞穗鄉、富里鄉、秀林鄉、卓溪鄉、豐濱鄉
台東縣	海端鄉、延平鄉、金峰鄉、達仁鄉、蘭嶼鄉	綠島鄉	台東市、卑南鄉、大武鄉、太麻里鄉、東河鄉、鹿野鄉、池上鄉、成功鎮、關山鎮、長濱鄉	海端鄉、延平鄉、金峰鄉、達仁鄉、蘭嶼鄉、鹿野鄉、卑南鄉、大武鄉、東河鄉、長濱鄉
澎湖縣		馬公市、湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉、七美鄉		湖西鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉、七美鄉
金門縣		金城鎮、金寧鄉、金沙鎮、烈嶼鄉、金湖鎮、烏坵		金城鎮、金寧鄉、金沙鎮、烈嶼鄉、烏坵
連江縣		南竿鄉、北竿鄉、莒光鄉、東引鄉		北竿鄉、莒光鄉、東引鄉

◎ 偏遠地區定義(內政部):人口密度低於全國平均人口密度五分之一之鄉鎮市;或距離直轄市、縣市政府所在地七點五公里以上之離島,計六十五鄉鎮。

◎ 此表參照行政院衛生署照護處界定山地原住民鄉、離島鄉、平地原住民鄉及偏遠地區之標準辦理。