

計畫編號：MOHW108-CDC-C-315-133123

衛生福利部疾病管制署 108 年署內科技研究計畫

人口變遷對傳染病與慢性疾病合併症之流行趨勢影響
評估及個案管理模式因應試辦計畫

年度研究報告

執行單位：衛生福利部疾病管制署

計畫主持人：李政益

協同主持人：劉定萍、吳宛真

研究人員：李思瑀、許建邦、羅賢靖

執行期間：108 年 1 月 1 日至 108 年 12 月 31 日

*本研究報告僅供參考，不代表本署意見。如對外發表研究成果應
事先徵求本署同意*

摘要

研究背景：隨著社會變遷及醫療與科技的進步，全球人口的平均餘命大幅提高，人口老化已成為全世界共同的人口現象。健康轉型的過程帶來慢性病盛行率上升，亦造成醫療照護體系之負擔，也因此逐漸成為各國政府需積極面對的問題。除慢性病外，結核病係我國重要法定傳染病，雖已自 95 年推動十年減半計畫，近年來個案數逐年下降，但目前每年約 11,000 名新案確診通報係屬我國最重要的法定傳染病之一，結核病罹病個案中 65 歲以上個案約占五成，且老年人口因受其他共病（合併症,comorbidity）或自身免疫力逐漸下降等因素，可能導致體內結核菌活化而發病，如伴隨抗藥性、再感染復發等因素，都可能造成治療天數延長及醫療資源耗用增加，將使慢性病與結核病將成為醫療照護體系與公共衛生的雙重負擔及挑戰。

研究目的：本研究係透過分析全國性資料庫（法定傳染病通報資料庫、全民健保資料庫、死因統計檔等）數據，探討我國全人口以及結核病個案其慢性病盛行情形、醫療利用和共病對存活率所造成之影響等，以提供「加入 WHO 2035 消除結核國家防治計畫」整體性及具實證數據之參考，整合相關防疫資源並妥適規劃與執行，以有效減少未來的疾病負擔與社會衝擊。

研究問題：

瞭解我國結核病個案罹患慢性合併症之存活情形和死亡風險。

研究方法：

以疾病管制署中央傳染病追蹤管理系統 95 年至 102 年結核病個案者為主要分析對象；並以全民健保門住診資料進行醫療耗用及慢性合併症相關資料之串檔分析。除採敘述統計及雙變項分析外，全人口及結核病個案之每年存活率和死亡風險的部分使用存活分析（Survival Analysis），以 Kaplan-

Meier method 進行全人口及結核病個案存活率之估計，並以 log-rank test 比較有無共病之存活率差異，另使用 Cox proportional hazard model 進行多變項分析，納入相關風險因子，預測結核病個案有無共病症者其死亡相對風險比 (Hazards Ratio)。個案共病之判定，係以個案在通報建檔日前一年內，曾因該診斷 (醫師開立之 ICD-9 診斷碼) 發生過一次 (含) 以上住院 (任一診斷)，或是三次 (含) 以上門診 (主診斷)，兩者條件符合任一項，即判定該個案罹患該慢性病。

研究結果：

為探討有無慢性病合併症對全人口及結核病個案存活時間之影響，本研究採用存活分析中的 Kaplan-Meier method，考慮全死因，以估算其一到八年之存活率，全人口中有任一慢性病合併症者，其一年存活率為 0.952、二年存活率為 0.930、三年存活率為 0.908、四年存活率為 0.885、五年存活率為 0.863、六年存活率為 0.841、七年存活率為 0.819、八年存活率為 0.796；無任一慢性病合併症者，其一年存活率為 0.998、二年存活率為 0.996、三年存活率為 0.994、四年存活率為 0.992、五年存活率為 0.989、六年存活率為 0.987、七年存活率為 0.984、八年存活率為 0.981，根據 log-rank test 結果可得，是否有任一慢性病合併症者其存活時間在全人口中有顯著差異 ($p < 0.0001$)，且隨著存活時間 (年) 的增加，其兩者存活率差距越大 (0.05-0.19)。

探討結核病個案其罹患八大慢性病對存活率之影響，本研究針對高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺病、心臟病、癌症、中風腦血管疾病、失智症、關節炎八大慢性病做存活分析，結果發現於結核病個案中，罹患高血壓者其一年存活率為 0.740、糖尿病者其一年存活率為 0.777、慢性阻塞性肺病者

其一年存活率為 0.738、心臟病者其一年存活率為 0.671、罹患癌症者其一年存活率為 0.653、罹患中風腦血管疾病者其一年存活率為 0.593、罹患失智症者其一年存活率為 0.522、罹患關節炎者其一年存活率為 0.798。結果發現，八大慢性病中，對存活率最大影響者為失智症、中風腦血管疾病者次之、癌症者再次之。

探討結核病個案其罹患 CCI 共病對存活率之影響，本研究另外針對心肌梗塞、充血性心臟衰竭、周邊血管疾病、腦血管疾病、結締組織疾病、潰瘍性疾病、輕度肝臟疾病、半身麻痺、中度或重度腎臟疾病、白血病、淋巴瘤、中度或重度肝臟疾病做存活分析，結果發現於結核病個案中罹患心肌梗塞者其一年存活率為 0.589、罹患充血性心臟衰竭者其一年存活率為 0.654、罹患周邊血管疾病者其一年存活率為 0.629、罹患腦血管疾病者其一年存活率為 0.704、罹患結締組織疾病者其一年存活率為 0.829、罹患潰瘍性疾病者其一年存活率為 0.696、罹患輕度肝臟疾病者其一年存活率為 0.751、半身麻痺者其一年存活率為 0.613、罹患中度或重度腎臟疾病者其一年存活率為 0.593、罹患白血病者其一年存活率為 0.513、罹患淋巴瘤者其一年存活率為 0.652、罹患中度或重度肝臟疾病者其一年存活率為 0.732。結果發現，CCI 共病中，對存活率最大影響者為白血病、中度或重度腎臟疾病者次之、半身麻痺者再次之。

進一步評估慢性病合併症對結核病個案死亡風險的影響，本研究將性別、年齡、山地鄉、弱勢族群、胸部 X 光空洞、肺外結核、細菌學抹片檢查、多重抗藥結核、HIV 其可能對結核病個案之存活機率影響之重要因子納入考量，進行 Cox proportional hazard model 分析。研究發現兩族群有無任一慢性病合併症其存活時間均達顯著差異，且結核病個案較全人口之存活率

所受影響更為明顯。在考量可能對結核病個案之存活率影響之重要因子後，有任一慢性病合併症者的死亡風險為沒有的 2.116 倍，因此慢性病合併症為結核病個案死亡之重要風險因子。

全人口中有任一慢性病合併症者其一年存活率為 95.2%、五年存活率為 86.3%，無任一慢性病合併症者其一年存活率為 99.8% 五年存活率則為 98.9%；結核病個案中有任一慢性病合併症者其一年存活率為 77.2%、五年存活率則為 58.1%，無任一慢性病合併症者其一年存活率為 96.0%、五年存活率則為 90%，有共病者其存活率較無共病者來得低，隨著存活時間（年）的增加有無共病之存活率差距有越來越大的趨勢，且有無共病對結核病個案之影響更為明顯。

結論與建議

在考量結核病其他重要影響因子後，結核病個案中有任一慢性病共病者其死亡風險為沒有任一慢性病共病者的 2.116 倍，慢性病合併症為結核病個案死亡之重要風險因子。建議在進行個案管理時，針對前揭慢性病共病個案強化追蹤，並將相關資訊提醒臨床診療醫師相關共病情形，俾提升整體治療成效與存活狀態。

目錄

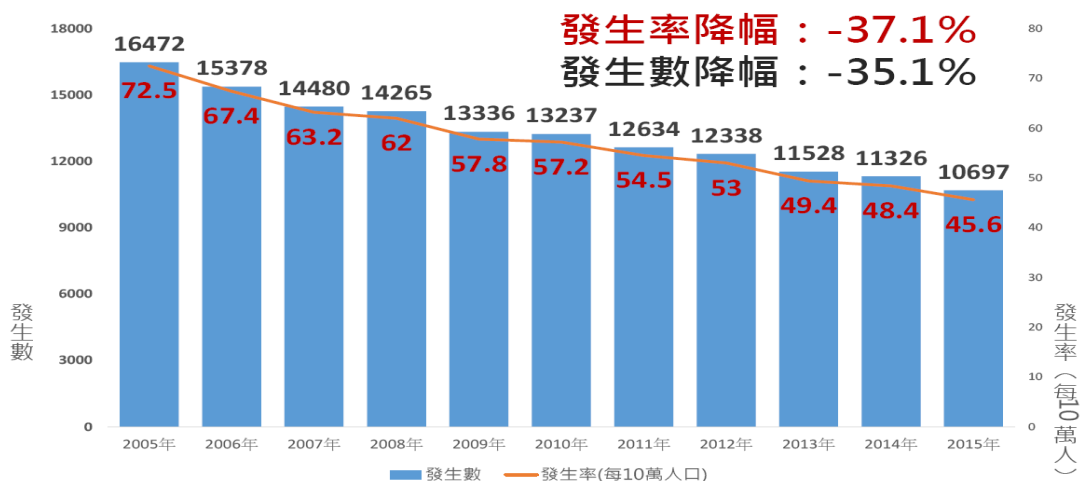
	頁 碼
一、 前言	(7)
二、 材料與方法	(18)
三、 研究結果	(25)
四、 研究討論	(84)
五、 結論與建議	(89)
六、 研究限制	(92)
七、 參考文獻	(94)

前言

(一) 台灣的結核病流行情形與人口老化

結核病是由結核菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) 引起的飛沫傳染病，過去由於缺乏有效的治療藥物，病患約有半數死亡、四分之一成為慢性傳染源，幾乎等於不治之症。1944 年後，抗結核藥物陸續問世，各國結核病的流行已有顯著的改善。但自 1980 年代起，由於許多國家防治計畫不完善、多重抗藥性結核的產生、愛滋病的盛行及全球人口的快速流動，全球普遍面臨結核病回升的威脅。世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 有鑑於結核病疫情日益惡化，於 1993 年宣布結核病為「全球緊急危機」，呼籲各國重視結核病防治工作，嚴密防範結核病的全面反撲。結核病為全球最重要的傳染病之一，也是台灣法定傳染病中每年新增確定數及死亡數最多的法定傳染病。全球 35% 的結核病人集中在東南亞、30% 在非洲、20% 在西太平洋。WHO 估計，2010 年全球新發生的結核病人數有 880 萬人，死於結核病的人數為 110 萬人；結核病個案中有 13% 為 HIV 感染者，通報之結核病人中有 16% 為多重抗藥性結核病 (MDR-TB)；就結核病治療結果而言，2009 年通報痰塗片陽結核病人 12 個月治療成功率為 87%。[1] 依據衛生福利部疾病管制署結核病個案發生趨勢監測資料指出(如下圖)。

台灣結核病發生率趨勢，2005-2015

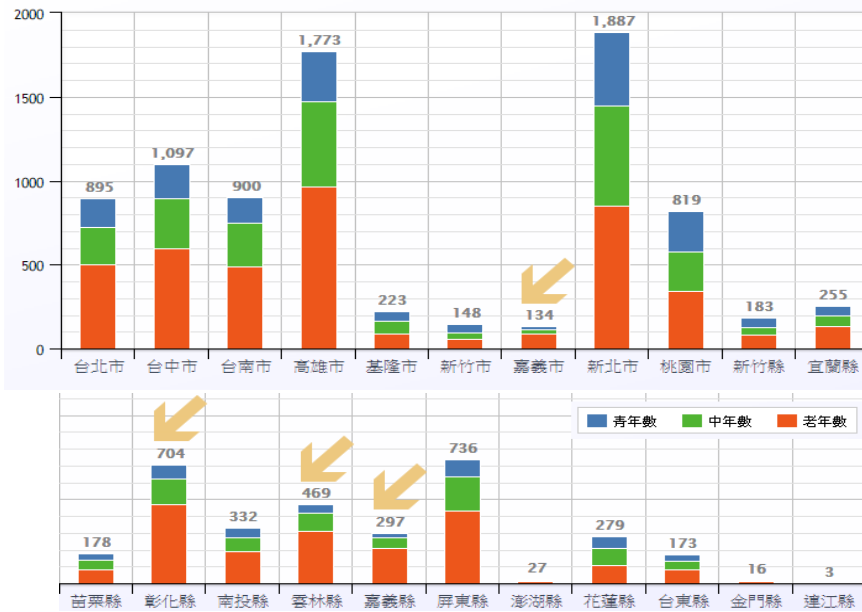


台灣 2015 年結核病新案數 10,697 人（每十萬人口 45.6 人），2014 年死亡數 591 人（每十萬人口 2.5 人），發生率較 2012 年下降了 6.8%。以十年減半計畫實施前一年（2005 年）當基準比較，發生數與發生率累積降幅為 37%，整體而言雖呈持續下降之趨勢，然而下降幅度趨緩。

若依 WHO 標準，我國的流行至少較全球 30 個以上國家嚴峻，台灣仍屬於中度流行地區；而死亡方面，台灣每年有近 600-700 人死於結核病，距離 WHO 設定邁入結核病控制基準，每十萬人口死亡率小於 1 人 [1]，仍有一段距離。而到目前為止，結核病每年新增的確定新案及死亡數仍為台灣法定傳染病之首。以年齡分佈比較，可發現個案數以 65 歲以上老年人口居多，2005 年至 2015 年間其佔總個案數之比例為 51%-53%，明顯高於其他年齡層。而年齡別發生率部分，由可觀察到隨年齡增加而呈上升趨勢，且 65 歲以上的老年人口發生率約為未滿 65 歲國人 5 倍。

如再以結核病資料進行深入分析結果顯示，2005 年至 2015 年發生率變動情形：65 歲以上個案發生率降幅顯著，而其他年齡層個案雖亦有逐年降低趨勢，惟降幅較不明顯。整體而言，65 歲以上個案仍然是結核病個案的最大族群，

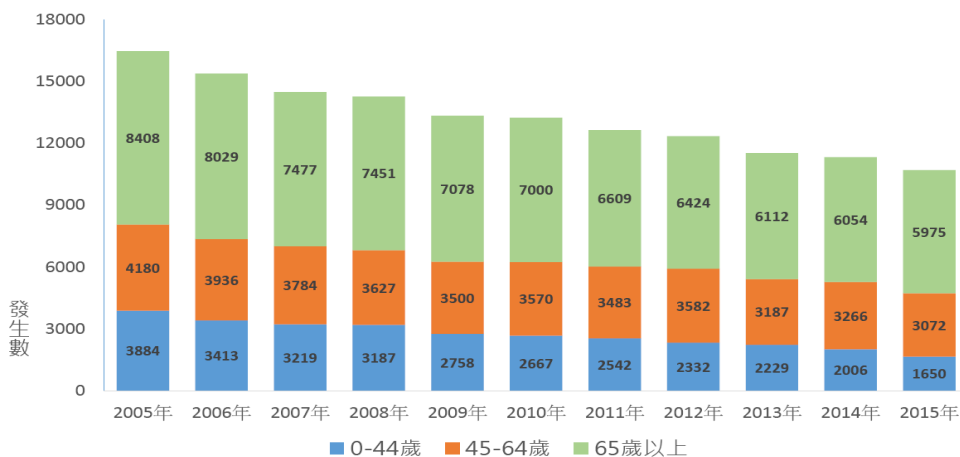
縣市別結核病個案發生監測（年齡結構）



（註）表中箭頭為結核病個案年齡結構：65歲以上老年人口比率大於60%的縣市。

再以各縣市別結核病個案發生監測進行討論，我們發現全台灣各縣市中，老年族群皆佔總發生個案數一半以上，其中嘉義市、嘉義縣、彰化縣、雲林縣等地區，結核病個案中 65 歲以上個案所佔比例高於 60%；在台灣人口逐漸高齡化的現象中，需特別重視。同時以疾病管制署的結核個案追蹤治療結果部分，2010 年通報新案之治療成功率為 71.1%，塗陽新案之治療成功率為 66.4%，尚未達到 WHO 期望目標值（85%），可能因病例多為老年人，其死亡率較高，而治療成功率不易提升有關。[2]歷年結核病新案發生率顯示，65 歲以上個案仍為每年度之主要疾病負擔族群。

結核病新案發生（年齡別），2005-2015



(二) 台灣的人口變遷與健康轉型

在上一個世紀開始，所有工業化國家歷經前所未有的人口變遷，從傳統的高出生高死亡，轉變為低出生低死亡的現象，國家因而轉為老化的人口型態。我國 65 歲以上老年人口比率，在 1993 年底突破 7%，宣告步入高齡化國家之列。依照內政部資料顯示：我國老年人口所占比率持續攀升，2013 年底已達 11.5%，約 269 萬人；度量人口老化程度之老化指數已達 80.5%，近 10 年已增加 33.9 百分點。2013 年老化指數雖較加拿大、歐洲主要國家及日本等為低，但較美國、紐西蘭、澳洲及其他亞洲國家為高。[3]由於在未來的數年之間，戰後嬰兒潮陸續邁入老年，老年人口即將大幅上升，再加上出生率持續下降，老年人所佔總人口的比率推估將於 2018 年超過 14%，使我國成為高齡(aged)社會，2025 年的比率將再超過 20%，我國將邁入成為超高齡(super-aged)社會[4]，老年人口增加快速。下圖係本研究依照國發會人口推估製作之老年人口趨勢推估圖。

我國老年人口的趨勢推估

- 我國已於1993年成為「高齡化社會」，推計將於2018年邁入「高齡社會」，2025年邁入「超高齡社會」。
- 推估至2060年，每10人有4位是65歲以上老人；而此4位即有1位是85歲以上之超高齡老人。



我國 2015 年結核病發生數 10,697 人，其中 65 歲(含)以上個案所佔比例為 55.8%；若以發生率而言，老年人口發生率為每十萬人口 250.5 人，

較未滿 65 歲個案相對危險性 (odds ratio) 高達 8 倍以上，雖近幾年該年齡層發生率降幅近 35%。根據衛生福利部疾病管制署資料指出，我國結核病新案發生率，隨著年齡的上升逐漸提高，在 39 歲以前，男性與女性結核病個案發生率相差甚少，但是在 40 歲以上的個案中，男女性的發生率開始出現差異，隨著年齡越高，差異越明顯。也因此隨著老年人口的快速增加，預期不僅只是老年人口個案的增長，疾病高發生率負擔仍在，再加諸其他共病及慢性疾病的影響，治療成功率仍將很難達到 WHO 的標準。為有效監測及依年齡層規劃不同防治策略，仍應持續監測各年齡層指標動態變化。

發生現況：我國結核病發生仍以65歲以上族群為主

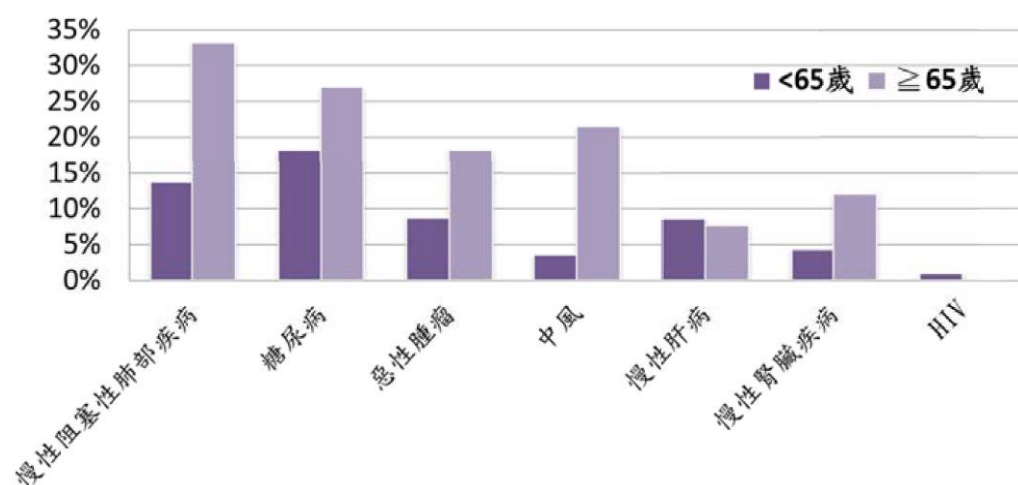
年代/年齡	0-44歲	45-64歲	65+歲
2005年	3884 (24%)	4180 (25%)	8408 (51%)
2010年	2667 (20%)	3570 (27%)	7000 (53%)
2015年	1650 (15%)	3072 (29%)	5975 (56%↑)

(三) 人口高齡化隨之而來的慢性病共病問題，衝擊整體傳染病與結核病防治體系

我國因人口老化及共病因素，將可能影響疾病預後並衝擊整體結核病防治體系；依據國家發展委員會就我國 2014 年至 2061 年人口結構進行推估之資料顯示，我國於 1993 年即已成為高齡化社會 (65 歲以上人口占總人口比率達到 7%)，預計將於 2018 年及 2025 年分別邁入高齡社會 (aged；65 歲以上人口占總人口比率達到 14%) 及超高齡社會 (super-aged；65 歲以上人口占總人口比率達到 20%)。[4] 老年人口因受到其他並存慢性疾病或免疫力逐漸下降等因素，以致潛伏於體內之結核菌易活化發病，使全國結核病個案中，半數以上為 65 歲以上。此外，國內外研究資料亦顯示，人口結構中老年人口比率增加，非傳染性疾病 (慢性病) 對於健康的威脅可能隨之提高，各國的健康照護體系應該針對此狀態有因應作為與政策調

整。在我國的結核病診治指引中有特別提及結核病與糖尿病之間的關係：糖尿病病人不論是否接受治療，相對於沒有糖尿病者，均有較高的結核病發病風險。此外，隨著糖尿病的併發症越多，嚴重度越高，結核病發病風險隨之增加。[5]結核病患者不論因合併罹患糖尿病、HIV 感染、末期腎臟疾病（ESRD）等共病，其治療後之痰液中結核菌檢出陰性結果均較無合併疾病者慢，並增加結核病治療期間死亡的風險，提高了結核病個案管理及治療之困難。

國際上許多研究發現合併症，如：糖尿病、慢性阻塞性肺病、腎臟病、癌症、肝炎及 HIV 感染等，可能是造成結核病個案於治療過程中死亡的因素。雖然前述研究中提及糖尿病個案與結核病間有相關，但究竟是糖尿病導致病人容易感染結核菌或復發，或是結核病影響了糖尿病人的臨床表現，兩者間的因果關係很難判定。根據美國馬里蘭地區的研究結果顯示，糖尿病在結核病個案的治療結果上扮演決定性因素，結核病個案如果同時罹患糖尿病，死亡率高於沒有糖尿病者。[6]罹患結核病的糖尿病的人，肺部病灶常見於下肺葉，而一般結核病人病灶通常在上肺葉，這種非典型的病灶，臨床上容易被誤判為肺炎或癌症。[7]值得注意的是，老年結核病個案其病灶通常容易發於下肺葉，而有糖尿病者病灶亦較易發生於下肺葉。[8]由於不典型症狀表現，可能因此導致誤判或延遲治療情形，進而增加病人死亡的危險性。



根據我國加入 WHO 2035 消除結核第一期計畫中提及：針對結核病個案潛在疾病分析部分，衛生福利部疾病管制署羅秀雲等人曾針對民國 95 年至 97 年間全國通報確診結核病新案，進行個案通報後追蹤 12 個月死亡之危險因子分析，結果顯示：通報 1 年內死亡（4%死因為結核病，12.5%死於其他疾病），常見死因為惡性腫瘤、肺炎、心臟病、腦血管疾病及糖尿病。整體而言，年齡、HIV 感染、慢性腎臟病（CKD）、中風、癌症、慢性肝病及肝硬化（cirrhosis）為死亡的高風險因子。其中，0~64 歲之結核病個案族群，倘為伴隨 HIV 感染、慢性腎臟病（CKD）、癌症、慢性肝病、肝硬化或糖尿病之共病者，則可能具有較高死亡風險（如上圖），於臨床治療與公共衛生的個案管理需特別注意以避免較差的治療結果。

因此，該研究建議針對伴隨共病之結核病個案，應於結核病治療期間提供較良好之醫療照護與個案管理，提升患者預後。另外，針對死因為結核病者，約 50%追蹤於 1 個月內死亡；死於其他疾病者約一半追蹤 2 個月內死亡。顯著影響死亡之因素為：年齡為 65 歲以上、男性、痰細菌學陽性、肺結核、居住在東台灣、具共病（HIV、慢性腎臟病、中風、惡性腫瘤）。年齡分層分析顯示，惡性腫瘤、慢性腎臟病、中風和慢性肝炎及肝硬化等共病為顯著影響死亡之危險因子，尤其未滿 65 歲且有共病者死亡危險性顯著高於無共病者。追蹤期間死亡之結核病人，死因多為結核病以外的合併症，而死亡發生的時間以通報後 2 個月內為多；病人如同時併有其他共病，死亡危險性則顯著增加，尤其是未滿 65 歲且合併其他共病者，因此應強化具高死亡危險因子個案之追蹤照護，降低追蹤過程之死亡。[9]

另依據 WHO 2035 消除結核第一期計畫中提到，疾病管制署曾針對國內各項結核病與合併症相關研究進行討論分析，結果顯示我國結核病高發生族群，依估計之每十萬人口發生率，依序為結核病個案接觸者（967 例）、TNF- α -blocker users（530 例）、HIV 感染者（500 例）、洗腎患者（300 例）、矯

正機關 (244 例)、山地鄉 (227 例)、新移民 (176 例)、糖尿病共病患者 (100 例) 及經濟弱勢族群 (59.7 例)，如下頁圖表。

風險族群	估計族群人數	年齡層	估計潛伏感染比例	估計結核病發生率 (per 100,000)	資料來源
接觸者	>100,000/年	全年齡層	30%	967	contacts' first year of TB incidence, 2005.
山地鄉	178,047	全年齡層	55.1%	227	external review 報告、2011 年生策會報告
新移民	141,420	20-49 歲	---	40.3-176.2	INT J TUBERC LUNG DIS 18(8):931-938
經濟弱勢*	678,296	全年齡層	---	59.7	IUATLD 2014 abstract
矯正機關	65,000	全年齡層	25%	244	Thorax 2013;68:263-268、法務部 2013 統計資料
TNF- α -blocker users	5,383	50 歲以上	18.6%	293-530	TFDA RMP report、2012 年生策會報告
HIV	22,000	15-49 歲為主	6.8%-15%	390-500	external review 報告、生策會報告、PLoS ONE 8(8): e73069
糖尿病	1,200,000	40 歲以上	25.4%	99.9-150	生策會報告、: Clinical Infectious Diseases 2012;54(6):818,Au
洗腎	74,216	50 歲以上	26.6%	300	生策會報告、Clin Microbiol Infect 2011; 17: 1646-1652

(四) 結核病與愛滋病共病 (合併感染) 問題亟需重視

HIV 感染對結核病人的治療結果造成很大的衝擊，結核病是 HIV 病人最常見的一種伺機性感染，而且是導致 HIV 病人死亡的主要原因，大約有一半的 HIV 病人在結核病治療的第一個月內死亡。[10; 11] 非洲沙哈拉沙漠區，因為 HIV 盛行高，導致結核病快速增加，20%的痰塗片陽性及 80%痰塗片陰性病人於結核病治療過程中死亡。[12] HIV/TB 共同感染者會增加死亡、治療失敗及復發的危險性。[13; 14] HIV/TB 合併感染病人容易死亡的原因，可能與 HIV 造成的免疫抑制或 HIV 導致藥物動力學上的負面影響，因而增加死亡的危險性。雖然近年來因為 HIV 使用雞尾酒療法的關係，降低了 HIV/TB 合併感染病人的死亡，但是卻出現了另一個挑戰，也就是多重抗藥性結核 (MDR-TB) 以及超級抗藥性結核 (XDR-TB) 的出現，亦

影響了 TB 與 HIV 病人的治療成功率，也可能造成死亡率或治療失敗率上升。[15]

我國青壯年是國內愛滋感染者的重點監測族群，與全球相較，根據疾病管制署的統計：台灣 2012 年結核病新案中之 HIV 盛行率在 WHO 的分級圖示中，位於 0-4% 的最低等級。依據 2012 年所公告的全國性個案監測資料顯示，若以結核病新案為分母，其中罹患愛滋病者當分子，HIV/TB 比例為 0.75%（男性：1.02%，女性：0.14%）；而其中 15-49 歲結核病新案中愛滋病個案比例已達 2.42%（男性：3.76%，女性：0.18%），故建立結核病與愛滋病共同管理與防治體系，已是目前重要工作項目。[16] WHO 呼籲，結核病合併愛滋感染使得全球結核病防治工作受到極大挑戰，愛滋感染者罹患結核病的風險除了是未感染者的 50 倍以上之外，結核病患共同感染愛滋，因受感染者的免疫系統不佳，治療成功率更差；同時也因為未持續服藥以及診治問題，使得結核病菌產生抗藥性的機會也更多[17; 18]。

結核病在台灣經過多年努力防治，發生率雖已逐年下降，但隨著愛滋感染者的增加，及較一般人有較高的風險罹患結核病，所以共病的感染模式將是結核病防治的新挑戰，疾病管制署已建立診治指引與個案管理守則，期盼各縣市衛生局與醫療院所共同合作，針對 HIV 個案的高風險族群（15 至 49 歲）之結核個案納入常規的 HIV 篩檢，並且請第一線的診療醫師留意 HIV 感染者的症狀，及早發現結核病個案，並加強說服潛伏結核感染者接受預防性治療。

WHO 在 2013 年全球結核病報告指出，從結核病發生率緩慢的下降速度，提醒國際應更重視「結核病合併 HIV 感染」及「抗藥性結核菌」的防治議題。同時該報告也提及：HIV 感染者因自體免疫力下降，若感染結核菌，由潛伏結核感染者變成活動性結核病的風險，可能較常人增加近 100 倍。若是 HIV 感染者併發結核病，體內 HIV 病毒量會升高，亦可能增加 HIV

擴散的公共衛生風險，或導致個案病況惡化；對臨床治療上更複雜的議題，可能是抗愛滋病毒及抗結核藥物間的交互作用，而且兩項治療藥物所分別所引起的副作用，導致個案的不遵醫囑的可能性上升，同時藥物的交互作用問題不但更容易使病症惡化，也有產生抗藥性的風險，造成治療的困難。爰此，為因應 TB/HIV 共病的趨勢，WHO 建議結核病人接受 HIV 篩檢，HIV 感染者也應接受結核病篩檢。為建立雙向的篩檢機制，我國已將 15 至 49 歲結核病人納入 HIV 篩檢，並請醫師留意結核病「高風險族群」的身體狀況，早期發現結核病人，公衛與醫療的合作方案亦包括醫師說服符合潛伏結核感染者條件的 HIV 感染者接受預防性治療，提供其「檢驗」到「治療」的完整性服務，如此一來可呼應 WHO 制定 2035 年根除結核的目標，針對「高風險族群」強化防治作為。

此外，WHO 建議 HIV/TB 共病（合併感染）的照護合作模式有下列幾項：利用結核病防治體系與轉介服務，進行 HIV 檢測與關懷、在檢測後進行個案照護。利用愛滋病防治體系與轉介服務，進行結核病的篩檢、診斷與治療、篩檢後的個案照護。HIV/TB 在同一個機構提供整合服務（同時間、同地點）。此外，全國疾病監測體系對於個案的有效分類，亦是 WHO 在新通報框架之重要改變，該分類與簡要定義：HIV 陽性 TB 個案（HIV-positive TB patients）：結核病（細菌或臨床確診）個案有文件證明 HIV 陽性者（如 HIV 之 ART 治療中）或在 TB 診斷時有執行 HIV 檢驗陽性者。HIV 陰性 TB 個案（HIV-negative TB patients）：結核病（細菌或臨床確診）個案有證據顯示 HIV 陰性者，或在 TB 診斷時有執行 HIV 檢驗陰性者。如後來追蹤過程，發現 TB 個案為 HIV 檢驗陽性者，應修正為 HIV 陽性個案。HIV 狀況未知 TB 個案（HIV status unknown TB patients）：結核病個案之 HIV 檢驗結果未知。如後來追蹤過程中有檢驗結果，應改適當分類[16]。因此加強結核病與愛滋的共病醫療負擔與影響治療結果因子的分析探討，係防治上重要議題。

（五）共病問題在結核病個案管理上所遭遇的挑戰

結核病的治療期程長達六個月以上，部分困難治療的個案，可能需二年以上的治療；加上治療時需合併四種以上有效的抗結核藥物，而這些藥物又常合併產生副作用，導致病人對醫囑之遵從性低，治療中斷的結果就是產生更多的抗藥性結核病，且造成不斷的傳播疾病。所以每一位結核病患其治療過程都需要公衛人員持續的管理，透過醫療與公衛的結合，才能落實結核病防治工作。每年新增結核病個案約 11,000 人，均需要公衛護士介入管理，於漫長的治療過程中，適時提供衛教與心理支持，所需人力非常龐大，現行各縣市衛生所雖已推行綜合保健業務，每一位公共衛生護士均參與結核病防治工作，惟因仍需承辦其他業務，相形之下，人力仍顯不足。於第一期結核病十年減半全民防治動員計畫資源投入下，各縣市聘僱關懷員協助公衛護士關懷個案確實服藥，減輕許多公衛負擔。所以公衛護士角色除傳統的親自個案管理外，應投入更多心力進行都治 (DOTS) 品質管理之工作。

再以台灣結核病個案年齡結構而言，以 65 歲以上老年人發生率最高，病人數約為所有新案的 50% 以上，死亡數占所有死亡個案的 80% 以上。65 歲以上老年人，除了居家照護之外，部份老年人由長照機構照護，因此交互感染的可能必須予以重視。另山地鄉結核病發病數相較於全國雖占少數（每年約 400-500 人），但發生率高達每十萬人口 200 人以上，較台灣發生率高出 3-4 倍。其他族群（居無定所的遊民、貧困獨居者及外勞）及人口密集機構（部隊、監獄、呼吸照護病房）等亦同屬高危險族群，應納入防治重點。少數極度不合作個案，雖為數不多，卻耗費許多社會成本並造成民眾恐慌，無形中也更加重一般人對結核病的歧視標籤化。也因此為因應人口變遷快速老化的社會結構，共病的議題勢必需有實證依據以供後續的政策制訂參考。

材料與方法

(一) 研究對象

結核病是由結核桿菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) 所引起的疾病，依據我國結核病防治工作手冊定義：結核病個案定義係以通報登記至結核病全國資料庫，並符合結核病確診條件 (胸部 X 光異常經治療後改善、或痰檢查塗片或痰培養陽性、或醫師依據臨床症狀判斷為結核病、或病理組織檢查確診為結核病)，確診定義疾病管制署於 105 年在諮詢專家並經審議後對於符合要件有微幅修正，然本次個案採 95 年至 102 年個案故未受影響)；前述個案於初步確診後且經追蹤後未因非結核分枝桿菌 (*Nontuberculous Mycobacterium*, NTM) 排除，或未因醫師診療後排除罹患結核病者始納入分析。

(二) 資料收集

依照傳染病防治法，醫療院所發現疑似或確定結核病個案必須在七天內通報至衛生主管機關，多重抗藥性結核病則須在 24 小時內進行通報。結核病的管理於衛生福利部疾病管制署設立中央傳染病追蹤管理系統，將個案從醫療院所的個案基本資料、生化檢查、痰檢查等通報至系統中，個案居住當地衛生局於一天內辦理登記作業後，於七天內由個案所在的當地衛生所執行個案管理作業，執行收案、衛生教育、家屬訪視、接觸者訪查、個案都治計畫、潛伏結核感染之執行以及後續防治作為，直至個案完成治療、死亡等結束管理狀態 (銷案) 為止。

本研究個案來源選定 95 年 1 月 1 日至 102 年 12 月 31 日通報之結核病個案為主要分析對象，醫療院所若發現結核病個案，於時限內醫療院所將個案基本資料通報衛生主管機關，並將相關個案資料與後續追蹤管理情形，輸入疾病管制署中央傳染病追蹤管理系統，本研究主要自該資料庫進行資料收集與分析。選定該 95 年度啟始係考量資料正確性與完整度，而且該年

度為台灣結核病十年減半的啟始年代，擇定該年可做為後續防治政策評估修正之基底值，而結束年度選定 102 年原因為該資料為最接近且於衛生福利部統計處「衛生福利資料科學中心」可供申請之資料最新檔（於 106 年初進行申請時資料僅可取得至 103 年），搭配我國現有結核病個案關帳檔併同目前現況之個案追蹤資料，且多數個案皆已追蹤滿 24 個月，符合多數結核病個案之追蹤治療管理期程（一般個案多為 6-9 個月，如果是 MDR 或其他抗藥個案治療時間可能延長到 18-24 個月）。之後如果研究或政策制訂參考，須將資料更新至 105 年或更新資訊，俟統計處釋出更新資料並公告，再與研究人員討論視情況申請資料檔案；本研究目前以 95 年至 102 年共計八年資料進行分析討論。

本資料內容亦含個案追蹤管理資訊，部分資訊係來自個案治療的醫療院所鍵入資料，疾病管制署與健保署合作結核病醫療品質改善專案（健保品質支付服務第一部：結核病）（於 91 年底啟始，93-94 年擴大實施，目前已納入全民健保支付標準），醫療院所個案管理人員（多為護理師）需於每次階段鑑評之前，將個案照護情形、生化檢查資料、痰檢驗、X 光等資料輸入疾病管制署之資料庫，然而若非專案之個案，或接觸者等相關資料，於第一線公共衛生護理人員進行常規結核病個案訪視時，端視地段管理人員與個案之互動與個案之情況，或有訪視未遇或個案拒絕等情況，所得之結核病個案資訊所需之時間可能則會較健保專案個案為遲，本署各區管制中心以及衛生局所等個案管理人員，依照結核病個案管理手冊規範有定期稽催與查核資料機制，因此可確保其個案資料之正確性與時效性。本研究之個案後續追蹤治療情形，係以中央傳染病追蹤管理系統資料，搭配健保資料庫進行交叉比對分析，以確保資料品質。

1. 研究個案資料取得

自疾病管制署結核病全國資料庫中取得結核病個案清冊，並經過資料欄位

整理及譯碼後，欄位分類如下：

(1) 人口學變項：包括性別、出生年月日、身分別、特定職業別、居住縣市等。

(2) 診斷資料：包括通報建檔日期、重開日期、通報院所、照護院所、是否為再治個案、前次銷案原因、是否為抗藥性結核、是否合併肺外結核、X光結果、痰塗片結果、痰培養結果、慢性病等相關資料。

(3) 治療結果：包括完治、失敗、失落、死亡或轉出等。

(4) 個案的 HIV 狀態：由傳染病倉儲資料庫中進行身分證的勾稽比對後確認。

2. 合併症（共病）資料分析

由於慢性病種類甚多，若將全部慢性病均列入考慮，可能會使結果太過複雜至研究失焦，因此本研究與臨床醫師討論與併同參考文獻中常見結核病合併症進行分析、本研究挑選高血壓（ICD-9-CM 為 401-405）、糖尿病（ICD-9-CM 為 250）、心臟病（ICD-9-CM 為 390-398, 410-414, 420-429）、中風（ICD-9-CM 為 430-438）、失智症（ICD-9-CM 為 290-294）、癌症（ICD-9-CM 為 140-208）、關節炎（ICD-9-CM 為 710-719）以及慢性及未明示者）、支氣管炎、肺氣腫與慢性阻塞性肺病與相關狀態（ICD-9-CM 為 490-496）等 8 種在中老年人中盛行率高、且造成最多死亡的慢性疾病進行多重慢性病的相關討論（Fisher, Faul, Weir, & Wallace, 2005）。

除前揭造成最多死亡的慢性病外，另外本研究亦考量國際上多所使用的慢性病指標（Charlson Comorbidity Index, CCI），Charlson 等學者在 1987 年提出的 CCI 主要是為了瞭解個案可能的死亡率，該學者依據死亡率的風險等級，原始將 19 種疾病分別賦予 1、2、3 或 6 分的加權值；計算的方式是判斷每名個案逐一確認是否罹患該疾病，並且依照每種疾病的加權計算出 CCI 指數，之後可以判斷每一個個案共病（合併症）的疾病嚴重度指標，

CCI 指數越高，嚴重度越高，個案可能的死亡率也就越高。CCI 於 1987 年提出後，在後續的研究有部分的修正，分別是 Deyo's CCI (Deyo et al. 1992), Dartmouth-Manitoba's CCI (D-M's CCI) (Romano et al.,1993)，以及 D'Hoore's CCI (D'Hoore et al.,1993)。同時因為避免疾病的污名化且由於抗病毒藥物與醫療科技的進步，多數學者已經將 HIV 感染與後天免疫缺乏症候群 (AIDS) 排除在 CCI 共病指標計算之外。

本研究使用 D'Hoore's (D'Hoore et al.,1993) 所修正之 CCI 指數做探討，排除後天免疫缺乏症候群 (AIDS) 以及將糖尿病伴隨末端器官衰竭與糖尿病合併後，共 17 種疾病。經與研究共病的學者專家以及臨床醫師討論後，並考量台灣醫師的診斷碼開立之處置行為等因素，計算 CCI 疾病別以及 ICD-9 的編碼分列如下：心肌梗塞 (ICD-9-CM 為 410-411)、充血性心臟衰竭 (ICD-9-CM 為 398、402、428)、失智症 (ICD-9-CM 為 290-294)、慢性阻塞肺病 (ICD-9-CM 為 490-496)、結締組織疾病 (ICD-9-CM 為 710、714、725)、潰瘍性疾病 (ICD-9-CM 為 531-534)、輕度肝臟疾病 (ICD-9-CM 為 571、573)、糖尿病 (ICD-9-CM 為 250)、周邊血管疾病 (ICD-9-CM 為 440-447)、半身麻痺 (Hemiplegia) (ICD-9-CM 為 342、434、436、437)、腦血管疾病 (ICD-9-CM 為 430-433、435)、中度或重度腎臟疾病 (ICD-9-CM 為 403、404、580-586)、白血病 (ICD-9-CM 為 204-208)、淋巴癌 (ICD-9-CM 為 200、202、203)、中度或重度肝臟疾病 (ICD-9-CM 為 070、570、572)、轉移性腫瘤 (ICD-9-CM 為 196-199)。我們可以發現 CCI 疾病類別與前揭 8 種在中老年人中盛行率高、且造成最多死亡的慢性疾病進行多重慢性病有許多的重疊，分別是糖尿病、心臟病、中風、失智症、癌症、結締組織疾病 (含關節炎)、以及慢性及未明示者肺病、支氣管炎、肺氣腫與慢性阻塞性肺病與相關狀態等。本研究後續分析時將綜合考量前揭所有慢性疾病罹病與否，並且分述說明。

本研究擬瞭解結核病個案在通報確診的當下，具有何種慢性病共病罹患情形，因此判斷個案是否罹患共病的時間，採通報建檔日之前一年至建檔日當天區間，並依據個案的醫療服務使用狀況作為是否罹病的認定；參考過去採用全民健康保險行政申報資料作為罹病認定之相關文獻後，採用以下定義：當個案曾因該診斷發生過一次（含）以上住院（任一診斷），或是三次（含）以上門診（主診斷），兩者條件符合任一項，即判定該個案罹患該慢性病合併症（現今健保住院就醫紀錄包括一個主診斷及四個次診斷，門診就醫紀錄包含一個主診斷以及兩個次診斷）。

3.接觸者資料調閱

依照結核病防治工作手冊，除個案已排除外，確診之結核病通報個案應執行接觸者訪查，本研究除分析所有個案資料外，將視研究之需要，調閱個案與其接觸者之與個案之關係、出生日期、X光檢查日期、X光結果、痰檢查日期、痰檢查結果、TT（tuberculin test）檢查日期與大小（mm）、卡介苗疤或其他檢查結果。同時亦有長期追蹤資料可供調閱，將依本研究制式格式瞭解重要變項與後續診療歷程。

4.結核病個案抗藥性監測資料調閱

依據結核病防治工作手冊，以及本署相關之行政規定，結核病個案如有送驗痰液資料，同時該結果為培養陽性者，昆陽實驗室與本署合約實驗室將進行下列抗藥性檢查與監測：H-low、H-high、H-GenoType、Rifampin、R-GenoType、E-low、E-high、SM-low、SM-high、Km、Tarvid、Lfx、Prothionamide、Ethionamide、PAS、Capreomycin、Rifabutin、Ofloxacin、Am、Mfx、Cs、PZA 等資料，本研究經由疾病管制署中央傳染病追蹤管理系統取得前揭資料，以進行醫療利用影響因子分析，以瞭解結核病新案，其抗藥情形對於整體預後與醫療利用之影響。

5.資料檢核

將資料自我國結核病個案關帳檔案擷取後，以 Microsoft Office Excel 攜入衛生福利部統計處衛生福利資料科學中心進行分析。為確保資料正確性，預先以 Microsoft SQL 資料與現有結核病資料檔進行整合比對，並執行邏輯檢核，同時利用倉儲資料庫結構檔案之除錯整理（含結核病主檔追蹤、用藥、抗藥、接觸者、都治、潛伏結核染等歷程資料）確認無誤後，始攜入檔案進行後續統計分析。

6.健保就醫歷程與醫療利用資料

全民健保資料庫囊括全體國人珍貴的醫療資料，中央健康保險署在保障民眾隱私以及資料安全的前提下，除將隱碼資料委託國家衛生研究院以全民健保的資料為基礎，建立一個以學術研究為目的之資訊資料庫，提供給學術單位及非營利機構之學者專家進行醫藥衛生相關研究，希望透過學界的研究分析，能對台灣地區的醫療保健及公共衛生相關問題有所瞭解，進而提出更完善的建議供決策者參考。本研究醫療利用計算時間，預估為個案確診建檔前，以及治癒銷案後之門急診和住院整體醫療利用之計算。

此外，另於衛生福利部衛生福利資料科學中心保存完整資料庫，供公務機關之公務統計與特定政策分析研究使用，本研究擬採特定需求方式以正式公文取得比對資料檔，在經過相關組室嚴格審查簽核，確保資料安全性，並且切結保證於公務與研究使用，在個案隱私不可洩漏並依照相關法令儲存使用的前提下，串檔完成後，將身分證號等個資轉為隱碼進行分析，確保資料安全性。本研究擷取結核病人之醫療服務利用狀況，於衛生福利部疾病管制署研究倫理委員會（IRB）審核通過後，將前揭個案資料併同健保申報檔案進行分析。包括門診處方及治療明細檔、住院醫療費用清單明細檔、門診處方醫令明細檔、醫事機構基本資料檔、重大傷病檔、以及藥物使用與治療處置檔等，並與結核病全國資料庫進行身分證號比對串連分析，

以獲得更豐富的個案特質、管理歷程以及合併症等相關資訊。

6. 研究倫理審查通過證明

本研究經衛生福利部疾病管制署人體研究倫理審查會審查後，經委員審查認定屬於「免予審查案件」，並給予免審同意書（審查會字第 IRB 106112 號）。研究期程至 108 年 12 月 31 日止。

（三）資料分析

針對個案資料確認並完成登錄後，以 SAS、SPSS 與 MS SQL 進行邏輯檢核，再針對個案之就醫歷程及追蹤資料進行後續統計分析。

1. 存活分析 (Survival Analysis)

使用存活分析，以 Kaplan-Meier method 進行全人口及結核病個案一到八年存活率之估計，並以 log-rank test 檢定有無共病之存活率差異，多變項的部分則使用 Cox proportional hazard model，納入相關風險因子包含：性別、年齡、山地鄉、弱勢族群、胸部 X 光空洞、肺外結核、細菌學抹片檢查、多重抗藥性、HIV，以預測結核病個案有無共病症以及八大慢性病和 CCI 共病其死亡相對風險比 (Hazards Ratio)。

研究結果

本研究申請之健保資料為 94 年至 103 年，為追蹤結核病個案其通報建檔前一年及銷案後一年之醫療利用，因此納入 95 年至 102 年之個案，目前統計處開放之健保資料年份至 105 年，預計明年做資料延長之申請。疾病管制署官方公告之結核病新案數，於 95 年、96 年、97 年、98 年、99 年、100 年、101 年及 102 年分別為 15,374 人、14,478 人、14,265 人、13,335 人、13,236 人、12,629 人、12,338 人及 11,528 人，總數共 107,183 人。本研究排除具有外籍人士證號與編碼，以及與本研究之全民健康保險資料庫中無法比對之個案證號、無健保結核病就診資料、或資料不齊全或資料異常（亂碼）之個案，同時追蹤後如果是排除診斷，由於最後確認並非是結核病個案，以及復發者，本研究亦將這些個案排除在分析資料之外，以針對實際結核病個案進行聚焦分析；本研究共排除個案數為 11,108 人，最後納入研究分析個案共計 96,075 人，其分布於 95 年、96 年、97 年、98 年、99 年、100 年、101 年及 102 年分別為 13,855 人、12,983 人、12,806 人、11,901 人、11,795 人、11,291 人、11,081 人及 10,363 人。這些結核病個案之通報建檔時間介於 95 年 1 月 1 日至 102 年 12 月 31 日為止。

本研究計算罹患一種以上之合併症（慢性病共病）的情形，係指研究方法所提之常見之慢性病包括：高血壓、糖尿病、心臟病、中風、失智症、癌症、關節炎以及慢性阻塞性肺病八種在中老年人中盛行率高、且造成最多死亡的慢性疾病進行多重慢性病；同時亦納入國際上常見之提及之慢性病 CCI 疾病類別：包括心肌梗塞、充血性心臟衰竭、周邊血管疾病、腦血管疾病、失智症、慢性阻塞性肺病、結締組織疾病、潰瘍性疾病、輕度肝臟疾病、半身麻痺、中度或重度腎臟疾病、糖尿病、癌症、白血病、淋巴瘤、中度或重度肝臟疾病、轉移性腫瘤。

(一) 全人口及結核病個案有無任一合併症（慢性病共病），其存活率分析為探討有無慢性病合併症對全人口及結核病個案存活時間之影響，本研究採用存活分析中的 Kaplan-Meier method，考慮全死因，以估算其一到八年之存活率，結果如下表一，全人口中有任一慢性病合併症者，其一年存活率為 0.952、二年存活率為 0.930、三年存活率為 0.908、四年存活率為 0.885、五年存活率為 0.863、六年存活率為 0.841、七年存活率為 0.819、八年存活率為 0.796；無任一慢性病合併症者，其一年存活率為 0.998、二年存活率為 0.996、三年存活率為 0.994、四年存活率為 0.992、五年存活率為 0.989、六年存活率為 0.987、七年存活率為 0.984、八年存活率為 0.981，根據 log-rank test 結果可得，是否有任一慢性病合併症者其存活時間在全人口中有顯著差異 ($p < 0.0001$)，且隨著存活時間（年）的增加，其兩者存活率差距越大 (0.05-0.19)。

在結核病個案中有任一慢性病合併症者，其一年存活率為 0.772、二年存活率為 0.714、三年存活率為 0.665、四年存活率為 0.620、五年存活率為 0.581、六年存活率為 0.545、七年存活率為 0.512、八年存活率為 0.487；無任一慢性病合併症者，其一年存活率為 0.960、二年存活率為 0.947、三年存活率為 0.932、四年存活率為 0.917、五年存活率為 0.902、六年存活率為 0.888、七年存活率為 0.874、八年存活率為 0.860，根據 log-rank test 結果可得，是否有任一慢性病合併症者其存活時間在結核病個案中有顯著差異 ($p < 0.0001$)，隨著存活時間（年）的增加，其兩者存活率差距越大 (0.19-0.37)，且此差異較全人口來得更為明顯，是否有任一慢性病合併症對結核病個案有更嚴重的影響，結核病個案同時有任一慢性病合併症者其每年存活率皆少於全人口中有任一慢性病合併症者約 20%-40%。

表一 歷年全人口和結核病個案有無任一合併症（慢性病共病）之存活分析

	全人口		結核病個案	
	有任一合併症	無合併症	有任一合併症	無合併症
一年存活率	0.952	0.998	0.772	0.960
二年存活率	0.930	0.996	0.714	0.947
三年存活率	0.908	0.994	0.665	0.932
四年存活率	0.885	0.992	0.620	0.917
五年存活率	0.863	0.989	0.581	0.902
六年存活率	0.841	0.987	0.545	0.888
七年存活率	0.819	0.984	0.512	0.874
八年存活率	0.796	0.981	0.487	0.860
P value	<0.0001		<0.0001	

表一（續）歷年全人口和結核病個案其合併症之存活分析

	全人口			結核病個案		
	無合併症	有一種合併症	兩種以上合併症	無合併症	有一種合併症	兩種以上合併症
一年存活率	0.998	0.986	0.927	0.960	0.880	0.715
二年存活率	0.996	0.977	0.894	0.947	0.841	0.647
三年存活率	0.994	0.966	0.863	0.932	0.806	0.590
四年存活率	0.992	0.956	0.832	0.917	0.773	0.539
五年存活率	0.989	0.944	0.801	0.902	0.738	0.496
六年存活率	0.987	0.932	0.771	0.888	0.708	0.457
七年存活率	0.984	0.919	0.741	0.874	0.678	0.421
八年存活率	0.981	0.906	0.710	0.860	0.657	0.393
P value	<0.0001			<0.0001		

表一（續）歷年全人口和結核病個案中有慢性病合併病者其存活分析

	全人口			結核病個案		
	一種合併症	兩種合併症	三種以上合併症	一種合併症	兩種合併症	三種以上合併症
一年存活率	0.970	0.940	0.858	0.880	0.801	0.663
二年存活率	0.950	0.908	0.798	0.841	0.746	0.587
三年存活率	0.928	0.874	0.742	0.806	0.696	0.526
四年存活率	0.907	0.840	0.687	0.773	0.650	0.472
五年存活率	0.884	0.805	0.634	0.738	0.611	0.426
六年存活率	0.860	0.769	0.586	0.708	0.574	0.385
七年存活率	0.836	0.736	0.539	0.678	0.541	0.348
八年存活率	0.809	0.697	0.493	0.657	0.516	0.318
P value	<0.0001			<0.0001		

(二) 結核病個案罹患八大慢性病共病之存活分析

欲探討結核病個案其罹患八大慢性病對存活率之影響，本研究針對高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺病、心臟病、癌症、中風腦血管疾病、失智症、關節炎八大慢性病做存活分析，結果如下表二-表九。在結核病個案中罹患高血壓者，其一年存活率為 0.740、二年存活率為 0.674、三年存活率為 0.617、四年存活率為 0.567、五年存活率為 0.523、六年存活率為 0.484、七年存活率為 0.443、八年存活率為 0.414；無高血壓者，其一年存活率為 0.870、二年存活率為 0.836、三年存活率為 0.805、四年存活率為 0.777、五年存活率為 0.750、六年存活率為 0.726、七年存活率為 0.704、八年存活率為 0.686，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患高血壓其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患糖尿病者，其一年存活率為 0.777、二年存活率為 0.719、三年存活率為 0.669、四年存活率為 0.623、五年存活率為 0.581、六年存活率為 0.542、七年存活率為 0.510、八年存活率為 0.487；無糖尿病者，其一年存活率為 0.850、二年存活率為 0.811、三年存活率為 0.777、四年存活率為 0.746、五年存活率為 0.717、六年存活率為 0.692、七年存活率為 0.667、八年存活率為 0.647，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患糖尿病其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患慢性阻塞性肺病者，其一年存活率為 0.738、二年存活率為 0.671、三年存活率為 0.614、四年存活率為 0.566、五年存活率為 0.523、六年存活率為 0.487、七年存活率為 0.455、八年存活率為 0.428；無慢性阻塞性肺病者，其一年存活率為 0.857、二年存活率為 0.820、三年存活率為 0.787、四年存活率為 0.756、五年存活率為 0.728、六年存活率為 0.702、

七年存活率為 0.677、八年存活率為 0.658，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患慢性阻塞性肺病其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患心臟病者，其一年存活率為 0.671、二年存活率為 0.598、三年存活率為 0.538、四年存活率為 0.486、五年存活率為 0.443、六年存活率為 0.405、七年存活率為 0.365、八年存活率為 0.336；無心臟病者，其一年存活率為 0.864、二年存活率為 0.827、三年存活率為 0.793、四年存活率為 0.762、五年存活率為 0.733、六年存活率為 0.706、七年存活率為 0.683、八年存活率為 0.663，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患心臟病其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患癌症者，其一年存活率為 0.653、二年存活率為 0.585、三年存活率為 0.529、四年存活率為 0.484、五年存活率為 0.447、六年存活率為 0.417、七年存活率為 0.390、八年存活率為 0.370；無癌症者，其一年存活率為 0.859、二年存活率為 0.820、三年存活率為 0.785、四年存活率為 0.752、五年存活率為 0.722、六年存活率為 0.694、七年存活率為 0.668、八年存活率為 0.647，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患癌症其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患中風腦血管疾病者，其一年存活率為 0.593、二年存活率為 0.512、三年存活率為 0.450、四年存活率為 0.394、五年存活率為 0.342、六年存活率為 0.300、七年存活率為 0.267、八年存活率為 0.245；無中風腦血管疾病者，其一年存活率為 0.859、二年存活率為 0.820、三年存活率為 0.784、四年存活率為 0.752、五年存活率為 0.723、六年存活率為 0.696、七年存活率為 0.671、八年存活率為 0.651，根據 log-rank test 結果可得，在

結核病個案中是否罹患中風腦血管疾病其存活時間有顯著差異 ($p<0.0001$)。

在結核病個案中罹患失智症者，其一年存活率為 0.522、二年存活率為 0.423、三年存活率為 0.354、四年存活率為 0.298、五年存活率為 0.253、六年存活率為 0.214、七年存活率為 0.184、八年存活率為 0.170；無失智症者，其一年存活率為 0.849、二年存活率為 0.809、三年存活率為 0.772、四年存活率為 0.739、五年存活率為 0.708、六年存活率為 0.681、七年存活率為 0.655、八年存活率為 0.634，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患失智症其存活時間有顯著差異 ($p<0.0001$)。

在結核病個案中罹患關節炎者，其一年存活率為 0.798、二年存活率為 0.745、三年存活率為 0.697、四年存活率為 0.649、五年存活率為 0.609、六年存活率為 0.571、七年存活率為 0.529、八年存活率為 0.496；無關節炎者，其一年存活率為 0.840、二年存活率為 0.799、三年存活率為 0.762、四年存活率為 0.730、五年存活率為 0.700、六年存活率為 0.673、七年存活率為 0.649、八年存活率為 0.630，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患關節炎其存活時間有顯著差異 ($p<0.0001$)。

表二 結核病個案有無高血壓合併症之存活分析

	有高血壓	無高血壓
一年存活率	0.740	0.870
二年存活率	0.674	0.836
三年存活率	0.617	0.805
四年存活率	0.567	0.777
五年存活率	0.523	0.750
六年存活率	0.484	0.726
七年存活率	0.443	0.704
八年存活率	0.414	0.686
P value	<0.0001	

表三 結核病個案有無糖尿病合併症之存活分析

	有糖尿病	無糖尿病
一年存活率	0.777	0.850
二年存活率	0.719	0.811
三年存活率	0.669	0.777
四年存活率	0.623	0.746
五年存活率	0.581	0.717
六年存活率	0.542	0.692
七年存活率	0.510	0.667
八年存活率	0.487	0.647
P value	<0.0001	

表四 結核病個案有無慢性阻塞性肺病合併症之存活分析

	有慢性阻塞性肺病	無慢性阻塞性肺病
一年存活率	0.738	0.857
二年存活率	0.671	0.820
三年存活率	0.614	0.787
四年存活率	0.566	0.756
五年存活率	0.523	0.728
六年存活率	0.487	0.702
七年存活率	0.455	0.677
八年存活率	0.428	0.658
P value	<0.0001	

表五 結核病個案有無心臟病合併症之存活分析

	有心臟病	無心臟病
一年存活率	0.671	0.864
二年存活率	0.598	0.827
三年存活率	0.538	0.793
四年存活率	0.486	0.762
五年存活率	0.443	0.733
六年存活率	0.405	0.706
七年存活率	0.365	0.683
八年存活率	0.336	0.663
P value	<0.0001	

表六 結核病個案有無癌症（惡性腫瘤）合併症之存活分析

	有癌症	無癌症
一年存活率	0.653	0.859
二年存活率	0.585	0.820
三年存活率	0.529	0.785
四年存活率	0.484	0.752
五年存活率	0.447	0.722
六年存活率	0.417	0.694
七年存活率	0.390	0.668
八年存活率	0.370	0.647
P value	<0.0001	

表七 結核病個案有無中風腦血管疾病合併症之存活分析

	有中風腦血管疾病	無中風腦血管疾病
一年存活率	0.593	0.859
二年存活率	0.512	0.820
三年存活率	0.450	0.784
四年存活率	0.394	0.752
五年存活率	0.342	0.723
六年存活率	0.300	0.696
七年存活率	0.267	0.671
八年存活率	0.245	0.651
P value	<0.0001	

表八 結核病個案有無失智症合併症之存活分析

	有失智症	無失智症
一年存活率	0.522	0.849
二年存活率	0.423	0.809
三年存活率	0.354	0.772
四年存活率	0.298	0.739
五年存活率	0.253	0.708
六年存活率	0.214	0.681
七年存活率	0.184	0.655
八年存活率	0.170	0.634
P value	<0.0001	

表九 結核病個案有無關節炎合併症之存活分析

	有關節炎	無關節炎
一年存活率	0.798	0.840
二年存活率	0.745	0.799
三年存活率	0.697	0.762
四年存活率	0.649	0.730
五年存活率	0.609	0.700
六年存活率	0.571	0.673
七年存活率	0.529	0.649
八年存活率	0.496	0.630
P value	<0.0001	

(三) 結核病個案罹患 CCI 共病之存活分析

欲探討結核病個案其罹患 CCI 共病對存活率之影響，本研究另外針對心肌梗塞、充血性心臟衰竭、周邊血管疾病、腦血管疾病、結締組織疾病、潰瘍性疾病、輕度肝臟疾病、半身麻痺、中度或重度腎臟疾病、白血病、淋巴瘤、中度或重度肝臟疾病做存活分析，結果如下表十-表二十一。在結核病個案中罹患心肌梗塞者，其一年存活率為 0.589、二年存活率為 0.509、三年存活率為 0.456、四年存活率為 0.405、五年存活率為 0.373、六年存活率為 0.336、七年存活率為 0.308、八年存活率為 0.265；無心肌梗塞者，其一年存活率為 0.839、二年存活率為 0.796、三年存活率為 0.759、四年存活率為 0.725、五年存活率為 0.694、六年存活率為 0.666、七年存活率為 0.640、八年存活率為 0.620，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患心肌梗塞其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患充血性心臟衰竭者，其一年存活率為 0.654、二年存活率為 0.578、三年存活率為 0.514、四年存活率為 0.461、五年存活率為 0.412、六年存活率為 0.371、七年存活率為 0.333、八年存活率為 0.301；無充血性心臟衰竭者，其一年存活率為 0.856、二年存活率為 0.817、三年存活率為 0.782、四年存活率為 0.750、五年存活率為 0.721、六年存活率為 0.694、七年存活率為 0.670、八年存活率為 0.650，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患充血性心臟衰竭其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患周邊血管疾病者，其一年存活率為 0.629、二年存活率為 0.553、三年存活率為 0.489、四年存活率為 0.450、五年存活率為 0.411、六年存活率為 0.385、七年存活率為 0.350、八年存活率為 0.334；無周邊血管疾病者，其一年存活率為 0.838、二年存活率為 0.796、三年存活率為 0.758、

四年存活率為 0.724、五年存活率為 0.693、六年存活率為 0.665、七年存活率為 0.639、八年存活率為 0.619，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患周邊血管疾病其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患腦血管疾病者，其一年存活率為 0.704、二年存活率為 0.638、三年存活率為 0.580、四年存活率為 0.514、五年存活率為 0.446、六年存活率為 0.379、七年存活率為 0.353、八年存活率為 0.318；無腦血管疾病者，其一年存活率為 0.836、二年存活率為 0.793、三年存活率為 0.756、四年存活率為 0.722、五年存活率為 0.691、六年存活率為 0.664、七年存活率為 0.638、八年存活率為 0.618，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患腦血管疾病其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患結締組織疾病者，其一年存活率為 0.829、二年存活率為 0.788、三年存活率為 0.749、四年存活率為 0.699、五年存活率為 0.674、六年存活率為 0.641、七年存活率為 0.604、八年存活率為 0.580；無結締組織疾病者，其一年存活率為 0.835、二年存活率為 0.792、三年存活率為 0.754、四年存活率為 0.721、五年存活率為 0.690、六年存活率為 0.662、七年存活率為 0.636、八年存活率為 0.616，然而，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患結締組織疾病其存活時間並無顯著差異 ($p = 0.0796$)。

在結核病個案中罹患潰瘍性疾病者，其一年存活率為 0.696、二年存活率為 0.631、三年存活率為 0.574、四年存活率為 0.530、五年存活率為 0.487、六年存活率為 0.449、七年存活率為 0.412、八年存活率為 0.377；無潰瘍性疾病者，其一年存活率為 0.848、二年存活率為 0.808、三年存活率為 0.772、四年存活率為 0.739、五年存活率為 0.709、六年存活率為 0.682、七年存活

率為 0.657、八年存活率為 0.638，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患潰瘍性疾病其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患輕度肝臟疾病者，其一年存活率為 0.751、二年存活率為 0.683、三年存活率為 0.627、四年存活率為 0.579、五年存活率為 0.538、六年存活率為 0.501、七年存活率為 0.472、八年存活率為 0.449；無輕度肝臟疾病者，其一年存活率為 0.841、二年存活率為 0.801、三年存活率為 0.764、四年存活率為 0.732、五年存活率為 0.701、六年存活率為 0.674、七年存活率為 0.648、八年存活率為 0.628，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患輕度肝臟疾病其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患半身麻痺者，其一年存活率為 0.613、二年存活率為 0.535、三年存活率為 0.474、四年存活率為 0.417、五年存活率為 0.365、六年存活率為 0.322、七年存活率為 0.285、八年存活率為 0.260；無半身麻痺者，其一年存活率為 0.847、二年存活率為 0.806、三年存活率為 0.770、四年存活率為 0.737、五年存活率為 0.707、六年存活率為 0.680、七年存活率為 0.654、八年存活率為 0.634，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患半身麻痺其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

在結核病個案中罹患中度或重度腎臟疾病者，其一年存活率為 0.593、二年存活率為 0.521、三年存活率為 0.462、四年存活率為 0.406、五年存活率為 0.367、六年存活率為 0.328、七年存活率為 0.294、八年存活率為 0.266；無中度或重度腎臟疾病者，其一年存活率為 0.854、二年存活率為 0.813、三年存活率為 0.777、四年存活率為 0.744、五年存活率為 0.714、六年存活率為 0.686、七年存活率為 0.660、八年存活率為 0.641，根據 log-rank test

結果可得，在結核病個案中是否罹患中度或重度腎臟疾病其存活時間有顯著差異 ($p<0.0001$)。

在結核病個案中罹患白血病者，其一年存活率為 0.513、二年存活率為 0.412、三年存活率為 0.366、四年存活率為 0.357、五年存活率為 0.343、六年存活率為 0.343、七年存活率為 0.312、八年存活率為 0.312；無白血病者，其一年存活率為 0.835、二年存活率為 0.793、三年存活率為 0.755、四年存活率為 0.721、五年存活率為 0.690、六年存活率為 0.662、七年存活率為 0.636、八年存活率為 0.616，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患白血病其存活時間有顯著差異 ($p<0.0001$)。

在結核病個案中罹患淋巴瘤者，其一年存活率為 0.652、二年存活率為 0.574、三年存活率為 0.518、四年存活率為 0.489、五年存活率為 0.470、六年存活率為 0.440、七年存活率為 0.428、八年存活率為 0.387；無淋巴瘤者，其一年存活率為 0.836、二年存活率為 0.793、三年存活率為 0.756、四年存活率為 0.722、五年存活率為 0.691、六年存活率為 0.663、七年存活率為 0.636、八年存活率為 0.616，根據 log-rank test 結果可得，在結核病個案中是否罹患淋巴瘤其存活時間有顯著差異 ($p<0.0001$)。

在結核病個案中罹患中度或重度肝臟疾病者，其一年存活率為 0.732、二年存活率為 0.664、三年存活率為 0.609、四年存活率為 0.563、五年存活率為 0.526、六年存活率為 0.487、七年存活率為 0.456、八年存活率為 0.441；無中度或重度肝臟疾病者，其一年存活率為 0.840、二年存活率為 0.798、三年存活率為 0.761、四年存活率為 0.728、五年存活率為 0.697、六年存活率為 0.669、七年存活率為 0.643、八年存活率為 0.623，根據 log-rank test

結果可得，在結核病個案中是否罹患中度或重度肝臟疾病其存活時間有顯著差異 ($p < 0.0001$)。

表十 結核病個案有無心肌梗塞合併症之存活分析

	有心肌梗塞	無心肌梗塞
一年存活率	0.589	0.839
二年存活率	0.509	0.796
三年存活率	0.456	0.759
四年存活率	0.405	0.725
五年存活率	0.373	0.694
六年存活率	0.336	0.666
七年存活率	0.308	0.640
八年存活率	0.265	0.620
P value	<0.0001	

表十一 結核病個案有無充血性心臟衰竭合併症之存活分析

	有充血性心臟衰竭	無充血性心臟衰竭
一年存活率	0.654	0.856
二年存活率	0.578	0.817
三年存活率	0.514	0.782
四年存活率	0.461	0.750
五年存活率	0.412	0.721
六年存活率	0.371	0.694
七年存活率	0.333	0.670
八年存活率	0.301	0.650
P value	<0.0001	

表十二 結核病個案有無周邊血管疾病合併症之存活分析

	有周邊血管疾病	無周邊血管疾病
一年存活率	0.629	0.838
二年存活率	0.553	0.796
三年存活率	0.489	0.758
四年存活率	0.450	0.724
五年存活率	0.411	0.693
六年存活率	0.385	0.665
七年存活率	0.350	0.639
八年存活率	0.334	0.619
P value	<0.0001	

表十三 結核病個案有無腦血管疾病合併症之存活分析

	有腦血管疾病	無腦血管疾病
一年存活率	0.704	0.836
二年存活率	0.638	0.793
三年存活率	0.580	0.756
四年存活率	0.514	0.722
五年存活率	0.446	0.691
六年存活率	0.379	0.664
七年存活率	0.353	0.638
八年存活率	0.318	0.618
P value	<0.0001	

表十四 結核病個案有無結締組織疾病合併症之存活分析

	有結締組織疾病	無結締組織疾病
一年存活率	0.829	0.835
二年存活率	0.788	0.792
三年存活率	0.749	0.754
四年存活率	0.699	0.721
五年存活率	0.674	0.690
六年存活率	0.641	0.662
七年存活率	0.604	0.636
八年存活率	0.580	0.616
P value	0.0796	

表十五 結核病個案有無潰瘍性疾病合併症之存活分析

	有潰瘍性疾病	無潰瘍性疾病
一年存活率	0.696	0.848
二年存活率	0.631	0.808
三年存活率	0.574	0.772
四年存活率	0.530	0.739
五年存活率	0.487	0.709
六年存活率	0.449	0.682
七年存活率	0.412	0.657
八年存活率	0.377	0.638
P value	<.0001	

表十六 結核病個案有無輕度肝臟疾病合併症之存活分析

	有輕度肝臟疾病	無輕度肝臟疾病
一年存活率	0.751	0.841
二年存活率	0.683	0.801
三年存活率	0.627	0.764
四年存活率	0.579	0.732
五年存活率	0.538	0.701
六年存活率	0.501	0.674
七年存活率	0.472	0.648
八年存活率	0.449	0.628
P value	<.0001	

表十七 結核病個案有半身麻痺合併症之存活分析

	有半身麻痺	無半身麻痺
一年存活率	0.613	0.847
二年存活率	0.535	0.806
三年存活率	0.474	0.770
四年存活率	0.417	0.737
五年存活率	0.365	0.707
六年存活率	0.322	0.680
七年存活率	0.285	0.654
八年存活率	0.260	0.634
P value	<.0001	

表十八 結核病個案有中度或重度腎臟疾病合併症之存活分析

	有中度或重度腎臟疾病	無中度或重度腎臟疾病
一年存活率	0.593	0.854
二年存活率	0.521	0.813
三年存活率	0.462	0.777
四年存活率	0.406	0.744
五年存活率	0.367	0.714
六年存活率	0.328	0.686
七年存活率	0.294	0.660
八年存活率	0.266	0.641
P value	<.0001	

表十九 結核病個案有白血病合併症之存活分析

	有白血病	無白血病
一年存活率	0.513	0.835
二年存活率	0.412	0.793
三年存活率	0.366	0.755
四年存活率	0.357	0.721
五年存活率	0.343	0.690
六年存活率	0.343	0.662
七年存活率	0.312	0.636
八年存活率	0.312	0.616
P value	<.0001	

表二十 結核病個案有淋巴癌合併症之存活分析

	有淋巴癌	無淋巴癌
一年存活率	0.652	0.836
二年存活率	0.574	0.793
三年存活率	0.518	0.756
四年存活率	0.489	0.722
五年存活率	0.470	0.691
六年存活率	0.440	0.663
七年存活率	0.428	0.636
八年存活率	0.387	0.616
P value	<.0001	

表二十一 結核病個案有中度或重度肝臟疾病合併症之存活分析

	有中度或重度肝臟疾病	無中度或重度肝臟疾病
一年存活率	0.732	0.840
二年存活率	0.664	0.798
三年存活率	0.609	0.761
四年存活率	0.563	0.728
五年存活率	0.526	0.697
六年存活率	0.487	0.669
七年存活率	0.456	0.643
八年存活率	0.441	0.623
P value	<.0001	

(四) 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析

此外，為進一步評估慢性病合併症對結核病個案死亡風險的影響，本研究將性別、年齡、山地鄉、弱勢族群、胸部 X 光空洞、肺外結核、細菌學抹片檢查、多重抗藥結核、HIV 其可能對結核病個案之存活機率影響之重要因子納入考量，進行 Cox proportional hazard model 分析。

本研究結果(表二十二)表示，有合併任一常見八項慢性病或 CCI 疾病者的死亡風險為沒有合併症者的 2.116 倍 (95%CI: 2.037-2.199, $p < 0.0001$)；女性死亡風險為男性的 0.731 倍 (95%CI: 0.711-0.751, $p < 0.0001$)；年齡每增加一歲，其死亡風險為原本的 1.052 倍(95%CI: 1.051-1.053, $p < 0.0001$)；居住在山地鄉者的死亡風險為非山地鄉者的 1.230 倍(95%CI: 1.146-1.321, $p < 0.0001$)；弱勢族群的死亡風險為非弱勢族群的 1.643 倍 (95%CI: 1.545-1.748, $p < 0.0001$)；胸部 X 光有空洞者的死亡風險為胸部 X 光無空洞者的 1.058 倍 (95%CI: 1.024-1.093, $p = 0.0007$)；有肺外結核者的死亡風險為無肺外結核的 0.848 倍 (95%CI: 0.813-0.884, $p < 0.0001$)；細菌學抹片檢查為陽性者的死亡風險為陰性者的 1.137 倍(95%CI: 1.103-1.173, $p < 0.0001$)；有無多重抗藥結核者其死亡風險則無顯著差異； HIV 為陽性者的死亡風險為陰性者的 2.987 倍 (95%CI: 2.557-3.490, $p < 0.0001$)。在考量了其他重要影響因子後，有合併常見八項慢性病或 CCI 疾病者的死亡風險仍為沒有合併症者的 2.116 倍，因此慢性病合併症為結核病個案死亡之重要風險因子。

在結核病個案罹患之八大慢性病合併症的部分，高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺病、心臟病、癌症、中風腦血管疾病、失智症、關節炎之 Cox proportional hazard model 結果如表二十三-表三十。結核病個案有合併高血

壓者的死亡風險為沒有高血壓的 1.183 倍(95%CI:1.155-1.212, $p<0.0001$); 結核病個案有合併糖尿病者的死亡風險為沒有糖尿病的 1.341 倍(95%CI: 1.307-1.376, $p<0.0001$); 結核病個案有合併慢性阻塞性肺病者的死亡風險為沒有慢性阻塞性肺病的 1.103 倍 (95%CI: 1.075-1.132, $p<0.0001$); 結核病個案有合併心臟病者的死亡風險為沒有心臟病的 1.376 倍 (95%CI: 1.340-1.413, $p<0.0001$); 結核病個案有合併癌症者的死亡風險為沒有癌症的 1.779 倍 (95%CI: 1.729-1.830, $p<0.0001$); 結核病個案有合併中風腦血管疾病者的死亡風險為沒有中風腦血管疾病的 1.659 倍 (95%CI: 1.609-1.709, $p<0.0001$); 結核病個案有合併失智症者的死亡風險為沒有失智症的 1.796 倍 (95%CI: 1.727-1.868, $p<0.0001$); 結核病個案有合併關節炎者的死亡風險為沒有關節炎的 0.910 倍 (95%CI: 0.881-0.941, $p<0.0001$)。

另，有關結核病個案罹患之 CCI 慢性病合併症的部分，心肌梗塞、充血性心臟衰竭、周邊血管疾病、腦血管疾病、結締組織疾病、潰瘍性疾病、輕度肝臟疾病、半身麻痺、中度或重度腎臟疾病、白血病、淋巴癌、中度或重度肝臟疾病之 Cox proportional hazard model 結果如表三十一-表四十二。結核病個案有合併心肌梗塞者的死亡風險為沒有心肌梗塞的 1.574 倍 (95%CI: 1.471-1.685, $p<0.0001$); 結核病個案有合併充血性心臟衰竭者的死亡風險為沒有充血性心臟衰竭的 1.368 倍 (95%CI: 1.328-1.410, $p<0.0001$); 結核病個案有合併周邊血管疾病者的死亡風險為沒有周邊血管疾病的 1.461 倍 (95%CI: 1.360-1.569, $p<0.0001$); 結核病個案有合併腦血管疾病者的死亡風險為沒有腦血管疾病的 1.091 倍(95%CI:0.992-1.199, $p=0.0728$); 結核病個案有合併結締組織疾病者的死亡風險為沒有結締組織疾病的 1.200 倍 (95%CI: 1.099-1.311, $p<0.0001$); 結核病個案有合併潰瘍性疾病者的死亡風險為沒有潰瘍性疾病的 1.385 倍(95%CI:1.340-1.431,

p<0.0001); 結核病個案有合併輕度肝臟疾病者的死亡風險為沒有輕度肝臟疾病的 1.695 倍 (95%CI : 1.633-1.759, p<0.0001); 結核病個案有合併半身麻痺者的死亡風險為沒有半身麻痺的 1.531 倍 (95%CI : 1.474-1.590, p<0.0001); 結核病個案有合併中度或重度腎臟疾病者的死亡風險為沒有中度或重度腎臟疾病的 2.041 倍 (95%CI : 1.975-2.110, p<0.0001); 結核病個案有合併白血病者的死亡風險為沒有白血病的 3.296 倍 (95%CI : 2.751-3.950, p<0.0001); 結核病個案有合併淋巴癌者的死亡風險為沒有淋巴癌的 1.834 倍 (95%CI : 1.630-2.063, p<0.0001); 結核病個案有合併中度或重度肝臟疾病者的死亡風險為沒有中度或重度肝臟疾病的 1.793 倍 (95%CI : 1.712-1.878, p<0.0001)。

表二十二 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析 (任一慢性病合併症)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有任一合併症 (ref:無合併症)	2.116	2.037	2.199	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.731	0.711	0.751	<0.0001
年齡	1.052	1.051	1.053	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.230	1.146	1.321	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.643	1.545	1.748	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.058	1.024	1.093	0.0007
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.848	0.813	0.884	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.137	1.103	1.173	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	0.998	0.952	1.046	0.9197
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.987	2.557	3.490	<0.0001

表二十二（續）結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析（慢性病合併症數目）

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
合併症數目(無合併症；1種合併症；2種以上合併症)(ref:無合併症)	1.588	1.560	1.617	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.724	0.704	0.744	<0.0001
年齡	1.049	1.048	1.050	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.195	1.113	1.283	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.612	1.516	1.714	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.088	1.053	1.124	<0.0001
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.837	0.803	0.873	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.142	1.107	1.178	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	0.998	0.952	1.046	0.9404
HIV 陽性 (ref:陰性)	3.043	2.605	3.555	<0.0001

表二十二（續）結核病個案中有慢性病合併病者之 Cox proportional hazard model 分析

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
合併症數目(無合併症；1種合併症；2種以上合併症)(ref:無合併症)	1.376	1.355	1.398	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.756	0.735	0.778	<0.0001
年齡	1.043	1.042	1.044	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.028	0.949	1.113	0.5016
弱勢族群(低收入)(ref:非弱勢)	1.599	1.499	1.705	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.040	1.003	1.078	0.0339
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.830	0.795	0.867	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.126	1.090	1.164	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB)(ref:非 MDR-TB)	0.969	0.922	1.019	0.2229
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.657	2.168	3.255	<0.0001

表二十三 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(高血壓)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有高血壓 (ref:無高血壓)	1.183	1.155	1.212	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.727	0.707	0.747	<0.0001
年齡	1.057	1.056	1.058	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.266	1.180	1.360	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.671	1.571	1.777	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.047	1.013	1.082	0.006
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.859	0.823	0.895	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.158	1.123	1.195	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.007	0.961	1.055	0.7763
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.797	2.394	3.267	<0.0001

表二十四 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(糖尿病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有糖尿病 (ref:無糖尿病)	1.341	1.307	1.376	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.726	0.706	0.746	<0.0001
年齡	1.059	1.058	1.060	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.304	1.214	1.400	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.688	1.587	1.795	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.009	0.977	1.043	0.5848
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.868	0.832	0.905	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.145	1.110	1.181	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.004	0.958	1.052	0.8692
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.937	2.514	3.431	<0.0001

表二十五 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(慢性阻塞性肺病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有慢性阻塞性肺病 (ref:無慢性阻塞性肺病)	1.103	1.075	1.132	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.737	0.717	0.758	<0.0001
年齡	1.058	1.057	1.059	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.283	1.195	1.377	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.667	1.568	1.773	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.044	1.010	1.079	0.0103
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.876	0.840	0.914	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.147	1.112	1.184	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.010	0.963	1.059	0.6819
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.778	2.378	3.245	<0.0001

表二十六 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(心臟病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有心臟病 (ref:無心臟病)	1.376	1.340	1.413	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.731	0.711	0.751	<0.0001
年齡	1.056	1.055	1.057	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.284	1.196	1.379	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.662	1.563	1.768	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.056	1.022	1.091	0.0011
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.851	0.816	0.887	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.164	1.128	1.200	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.010	0.963	1.058	0.6908
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.757	2.360	3.221	<0.0001

表二十七 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(癌症)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有癌症 (ref:無癌症)	1.779	1.729	1.830	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.745	0.725	0.766	<0.0001
年齡	1.058	1.057	1.059	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.348	1.256	1.447	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.701	1.599	1.809	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.060	1.026	1.095	0.0005
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.858	0.823	0.894	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.164	1.129	1.201	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.003	0.957	1.052	0.8920
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.842	2.433	3.320	<0.0001

表二十八 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(中風腦血管疾病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有中風腦血管疾病 (ref:無中風腦血管疾病)	1.659	1.609	1.709	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.740	0.720	0.760	<0.0001
年齡	1.056	1.055	1.057	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.312	1.222	1.408	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.610	1.513	1.712	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.058	1.024	1.094	0.0007
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.872	0.836	0.909	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.154	1.119	1.190	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.013	0.966	1.062	0.5948
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.785	2.384	3.253	<0.0001

表二十九 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(失智症)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有失智症 (ref:無失智症)	1.796	1.727	1.868	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.725	0.705	0.745	<0.0001
年齡	1.057	1.056	1.058	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.309	1.219	1.405	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.619	1.522	1.722	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.050	1.016	1.085	0.0034
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.870	0.835	0.907	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.146	1.111	1.182	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.008	0.962	1.057	0.7283
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.711	2.321	3.167	<0.0001

表三十 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(關節炎)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有關節炎 (ref:無關節炎)	0.910	0.881	0.941	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.737	0.717	0.758	<0.0001
年齡	1.059	1.058	1.06	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.321	1.23	1.419	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.679	1.579	1.786	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.035	1.002	1.070	0.0367
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.871	0.835	0.908	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.155	1.120	1.192	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.009	0.962	1.058	0.7138
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.769	2.371	3.234	<0.0001

表三十一 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(心肌梗塞)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有心肌梗塞(ref:無心肌梗塞)	1.574	1.471	1.685	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.734	0.714	0.754	<0.0001
年齡	1.058	1.057	1.059	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.291	1.203	1.386	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.670	1.571	1.777	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.041	1.007	1.075	0.0167
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.865	0.83	0.902	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.153	1.118	1.189	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.005	0.959	1.054	0.8282
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.779	2.379	3.246	<0.0001

表三十二 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(充血性心臟衰竭)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有充血性心臟衰竭(ref:無充血性心臟衰竭)	1.368	1.328	1.410	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.726	0.706	0.746	<0.0001
年齡	1.057	1.056	1.058	<0.0001
居住在山地鄉 (ref:非山地鄉)	1.292	1.204	1.387	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.658	1.559	1.763	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.050	1.017	1.085	0.0032
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.859	0.824	0.896	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.155	1.120	1.192	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.006	0.960	1.055	0.7908
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.768	2.370	3.234	<0.0001

表三十三 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(周邊血管疾病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有周邊血管疾病(ref:無周邊血管疾病)	1.461	1.360	1.569	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.735	0.715	0.755	<0.0001
年齡	1.058	1.057	1.059	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.296	1.207	1.392	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.670	1.570	1.776	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.039	1.006	1.074	0.0217
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.864	0.829	0.901	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.152	1.117	1.189	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.008	0.962	1.057	0.7296
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.777	2.377	3.244	<0.0001

表三十四 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(腦血管疾病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有腦血管疾病(ref:無腦血管疾病)	1.091	0.992	1.199	0.0728
女性 (ref:男性)	0.734	0.714	0.754	<0.0001
年齡	1.059	1.058	1.059	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.292	1.203	1.387	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.675	1.575	1.781	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.038	1.004	1.072	0.0268
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.865	0.830	0.902	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.153	1.118	1.189	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.008	0.962	1.057	0.7349
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.770	2.372	3.236	<0.0001

表三十五 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(結締組織疾病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有結締組織疾病(ref:無結締組織疾病)	1.200	1.099	1.311	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.730	0.711	0.751	<0.0001
年齡	1.059	1.058	1.060	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.294	1.205	1.389	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.676	1.576	1.782	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.038	1.004	1.072	0.0266
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.863	0.828	0.900	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.152	1.117	1.188	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.008	0.961	1.056	0.7479
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.771	2.372	3.236	<0.0001

表三十六 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(潰瘍性疾病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有潰瘍性疾病(ref:無潰瘍性疾病)	1.385	1.340	1.431	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.737	0.717	0.757	<0.0001
年齡	1.058	1.057	1.059	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.283	1.195	1.377	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.643	1.545	1.748	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.048	1.014	1.083	0.0049
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.857	0.822	0.894	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.151	1.116	1.187	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.010	0.963	1.059	0.6799
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.761	2.364	3.225	<0.0001

表三十七 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(輕度肝臟疾病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有輕度肝臟疾病(ref:無輕度肝臟疾病)	1.695	1.633	1.759	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.740	0.720	0.761	<0.0001
年齡	1.059	1.058	1.060	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.255	1.168	1.347	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.660	1.561	1.765	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.041	1.007	1.075	0.0167
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.856	0.821	0.892	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.151	1.115	1.187	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.004	0.958	1.052	0.8701
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.754	2.358	3.216	<0.0001

表三十八 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(半身麻痺)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有半身麻痺(ref:無半身麻痺)	1.531	1.474	1.590	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.737	0.717	0.757	<0.0001
年齡	1.058	1.057	1.058	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.299	1.210	1.394	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.661	1.562	1.766	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.049	1.015	1.084	0.0040
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.869	0.834	0.906	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.153	1.118	1.189	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.010	0.964	1.059	0.6747
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.776	2.377	3.243	<0.0001

表三十九 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(中度或重度腎臟疾病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有中度或重度腎臟疾病(ref:無中度或重度腎臟疾病)	2.041	1.975	2.110	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.732	0.713	0.753	<0.0001
年齡	1.057	1.056	1.058	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.293	1.205	1.388	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.656	1.558	1.762	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.056	1.022	1.091	0.0012
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.833	0.799	0.868	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.167	1.132	1.204	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.002	0.956	1.050	0.9331
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.835	2.427	3.312	<0.0001

表四十 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(白血病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有白血病(ref:無白血病)	3.296	2.751	3.950	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.733	0.713	0.753	<0.0001
年齡	1.059	1.058	1.060	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.293	1.205	1.389	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.679	1.579	1.786	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.040	1.006	1.074	0.0201
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.864	0.829	0.901	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.153	1.118	1.190	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.007	0.96	1.055	0.7783
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.780	2.38	3.247	<0.0001

表四十一 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(淋巴癌)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有淋巴癌(ref:無淋巴癌)	1.834	1.630	2.063	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.733	0.714	0.754	<0.0001
年齡	1.059	1.058	1.060	<0.0001
居住在地鄉 (ref:非山地鄉)	1.292	1.204	1.387	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.675	1.575	1.782	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.039	1.006	1.074	0.0220
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.861	0.826	0.898	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.154	1.119	1.190	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.005	0.959	1.054	0.8289
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.745	2.35	3.207	<0.0001

表四十二 結核病個案之 Cox proportional hazard model 分析(中度或重度肝臟疾病)

變項	危險比(HR)	95%信賴區間		P value
有中度或重度肝臟疾病(ref:無中度或重度肝臟疾病)	1.793	1.712	1.878	<0.0001
女性 (ref:男性)	0.736	0.716	0.756	<0.0001
年齡	1.059	1.058	1.060	<0.0001
居住在山地鄉 (ref:非山地鄉)	1.278	1.190	1.372	<0.0001
弱勢族群(低收入) (ref:非弱勢)	1.668	1.568	1.774	<0.0001
胸部 X 光有空洞 (ref:無空洞)	1.042	1.008	1.076	0.0143
有肺外結核 (ref:無肺外結核)	0.855	0.820	0.892	<0.0001
細菌學抹片檢查陽性 (ref:陰性)	1.148	1.113	1.184	<0.0001
多重抗藥結核(MDR-TB) (ref:非 MDR-TB)	1.001	0.955	1.049	0.9695
HIV 陽性 (ref:陰性)	2.688	2.301	3.140	<0.0001

研究討論

隨著醫療科技進步，人類平均餘命逐年增加，各個已開發國家皆面臨人口老化的困境，也因高齡化影響，人口轉型快速，結核病與慢性病之交互作用，將會加劇疾病對健康危害風險及影響，並增加個體對疾病的易感性，使疫情更容易在群體中持續留存，及造成防治體系之衝擊與雙重負擔。故有必要進行相關分析研究，探討我國全人口及結核病個案慢性病共病盛行情形，以瞭解慢性病共病對結核病個案之影響，以訂定符合國情之防治策略。惟經查國內外相關文獻，常僅針對結核與單一慢性病共病之盛行狀態進行討論，少見如本研究透過全國性資料庫，系統性地針對全國結核病個案及常見慢性病共病盛行情形，進行整體性分析之報導。本研究提供我國 95 至 102 年全人口及結核病個案合併慢性病之存活情形等分析結果，期望可做為擬定國家結核防治計畫、個案管理，及臨床醫療之參考依據。

本研究分析健保資料發現，95 至 102 年全人口慢性病盛行率結果中，八大慢性病以及 CCI 疾病之盛行率逐年升高，且又以 65-74 歲、75 歲以上之族群盛行率較高，0-49 歲為最低，從過往 94 年及 102 年國民健康訪問調查來看，在 65 歲以上族群中自述高血壓之盛行率從 94 年的 49.2% 提升至 102 年的 55.8%，其它包含糖尿病（18.8%-22.1%）、關節炎（14.8%-16.1%）、心臟病（16.7%-19.8%）、慢性阻塞性肺病（3.7%-4.0%）、中風（7.0%-8.7%）、癌症（2.2%-2.7%），皆與本研究相同呈上升趨勢，且以民國 102 年國民健康署執行之國民健康訪問調查來看，65 歲以上族群中慢性病之盛行率皆大於 12-64 歲之族群，65 歲以上族群其自述高血壓盛行率為 55.8%，12-64 歲之族群其自述高血壓盛行率則為 10.9%，其它包含糖尿病（22.1%；4.4%）、關節炎（16.1%；3.6%）、心臟病（19.8%；3.8%）、慢性阻塞性肺病（4.0%；0.9%）、中風（8.7%；0.8%）、癌症（2.7%；1.0%），65 歲以上族群盛行率

皆明顯較高，其中以中風其兩年齡層相差倍數較大，也與本研究結果相同。此外，由於醫療技術的進步，台灣平均餘命在 105 年時達 80.0 歲，其中男性 76.8 歲、女性 83.4 歲，因此本研究也針對 75 歲以上之族群另外做探討，可以發現在高血壓、糖尿病、關節炎、癌症、肝臟疾病等慢性病其盛行率在 65-74 歲中高於 75 歲以上之族群，慢性病盛行率並非隨著年齡的增加皆呈上升趨勢，可能與此慢性病好發年齡較早以及較容易併發其他疾病導致存活時間較短有關。

過去本署利用健保資料與死亡證明書進行深入分析發現，台灣結核病個案其被診斷後一年內死亡者約 16.5%，其中有 75% 死亡原因非結核病。近年來慢性病之盛行率逐漸升高，尤其是高血壓在 102 年時全人口盛行率達 13.26%，慢性病對結核病患者的影響更是不可忽略，結核病個案患有任一八大慢性病者佔 62.02%、任一 CCI 疾病者佔 58.61%，其中高血壓更是高達 27.2%、糖尿病達 20.6%、慢性阻塞性肺病達 18.8%，且結核病個案之慢性病合併症盛行率為全人口慢性病盛行率的 1.5~12 倍，顯著較全人口來得高，顯示了結核病患其慢性病共病症是需受到重視的議題。

本研究結果顯示，結核病病患中有罹患任一慢性病共病者，其存活率顯著較低，一年存活率約為 77%，較無任一慢性病共病者低了約 19%，而五年存活率則只有 58%，較無任一慢性病共病者低了約 32%，且有無共病症之差距較全人口來得大（全人口中有罹患任一慢性病共病者較無任一慢性病共病者一年存活率只低約 4%、五年存活率低約 13%）。此外，慢性病合併症可能會加重死亡率，尤其是對結核病病患，在考慮其他相關風險因子後，有慢性病合併症者的死亡風險是沒有的 2 倍以上。

在本研究中結核病個案中八大慢性病共病症（高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺病、心臟病、癌症、中風腦血管疾病、失智症、關節炎）之存活率，其中同時罹患高血壓共病症之五年存活率約 52%，較無高血壓共病症者低了約 23%；同時罹患糖尿病共病症之五年存活率約 58%，較無糖尿病共病症者低了約 14%；同時罹患慢性阻塞性肺病共病症之五年存活率約 52%，較無慢性阻塞性肺病共病症者低了約 20%；同時罹患心臟病共病症之五年存活率約 44%，較無心臟病共病症者低了約 29%；同時罹患癌症共病症之五年存活率約 45%，較無癌症共病症者低了約 27%；同時罹患中風腦血管疾病共病症之五年存活率約 34%，較無中風腦血管疾病共病症者低了約 38%；同時罹患失智症共病症之五年存活率約 25%，較無失智症共病症者低了約 46%；同時罹患關節炎共病症之五年存活率約 61%，較無關節炎共病症者低了約 9%。

另，在本研究中結核病個案中 CCI 共病症（心肌梗塞、充血性心臟衰竭、周邊血管疾病、腦血管疾病、結締組織疾病、潰瘍性疾病、輕度肝臟疾病、半身麻痺、中度或重度腎臟疾病、白血病、淋巴瘤、中度或重度肝臟疾病）之存活率，其中同時罹患心肌梗塞共病症之五年存活率約 37%，較無心肌梗塞共病症者低了約 32%；同時罹患充血性心臟衰竭共病症之五年存活率約 41%，較無充血性心臟衰竭共病症者低了約 31%；同時罹患周邊血管疾病共病症之五年存活率約 41%，較無周邊血管疾病共病症者低了約 28%；同時罹患腦血管疾病共病症之五年存活率約 45%，較無腦血管疾病共病症者低了約 25%；同時罹患結締組織疾病共病症之五年存活率約 67%，較無結締組織疾病共病症者低了約 2%；同時罹患潰瘍性疾病共病症之五年存活率約 49%，較無潰瘍性疾病共病症者低了約 22%；同時罹患輕度肝臟疾病共病症之五年存活率約 54%，較無輕度肝臟疾病共病症者低了約 16%；

同時罹患半身麻痺共病症之五年存活率約 37%，較無半身麻痺共病症者低了約 34%；同時罹患中度或重度腎臟疾病共病症之五年存活率約 37%，較無中度或重度腎臟疾病共病症者低了約 35%；同時罹患白血病共病症之五年存活率約 34%，較無白血病共病症者低了約 35%；同時罹患淋巴癌共病症之五年存活率約 47%，較無淋巴癌共病症者低了約 22%；同時罹患中度或重度肝臟疾病共病症之五年存活率約 53%，較無中度或重度肝臟疾病共病症者低了約 17%。

罹患失智症、中風腦血管疾病、中度或重度腎臟疾病、白血病共病症對結核病個案其五年存活率影響較大，存活率也較低。慢性病合併症使結核病個案存活率顯著下降，且死亡風險也顯著較高，尤其在罹患白血病及中度或重度腎臟疾病個案中為無罹患該共病的 3.3 及 2.0 倍。過去文獻曾表示，心血管疾病、癌症、慢性阻塞性肺病、糖尿病皆為結核病治療期間死亡的危險因素，尤其是癌症[19]。根據一項針對台灣 95 年至 97 年結核病個案之研究顯示，其結核病合併癌症之個案一年內死亡風險為無癌症者的 1.97 倍，癌症患者在接受放化療後可能會使免疫力下降，造成死亡風險的提高[9]。糖尿病也已被證實不僅得到結核病之風險較高，對抗結核治療上也有負面的影響，其治療結果較無糖尿病者來得差，死亡風險也較高，糖尿病患者治療期間死亡的風險為無糖尿病的 1.89 倍[5]。

過去研究就曾指出慢性阻塞性肺病的患者為結核病之高風險族群，癌症也可能使得到結核病之風險提高，死亡風險亦相對較高；一項丹麥研究表示，在確診癌症後一年內其得到結核病的風險高達一般人的 4.14 倍，其中又以呼吸道、血液和菸草相關之癌症風險較高，為一般人之 10 倍以上，在本研究延續型研究結果中也發現，其結核病個案淋巴癌之盛行率為全人口的 12 倍，此外，患有慢性病合併症之結核病個案其住院的風險也較大，因此不

只在結核病防疫上需特別針對罹患慢性阻塞性肺病和癌症之患者做加強，在結核病治療期間需同時注意其病患是否同時罹患高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺病、心臟病、癌症等慢性疾病，並協制慢性病的用藥和助控病情發展，例如：接受抗結核藥物治療之結核病個案，若同時患有高血壓或冠心病且併服用特定藥物，可能會導致肝毒性的發生，加重病情，亦可能造成較高的重症與死亡機率。

過去研究多討論結核病病患在結核病治療期間所造成的醫療費用上升，卻鮮少探討關於結核病病患罹患共病存活狀態的改變，根據本研究分析之結果可推知，個案參加都治計畫（DOTS）能夠有效管理結核病合併慢性病之個案，同時對慢性病能夠進行常規的監測和控制，避免慢性病之惡化，加上健康意識的提升，也因此結核病患在治癒後其醫療次數明顯下降外，也降低死亡機率，故都治計畫（DOTS）執行對結核病合併慢性病個案治療結果的影響，使得結核病個案其存活狀態較佳，顯示了都治計畫（DOTS）的重要性。

結論與建議

根據本研究，所得之結論與建議如下：

一、為探討有無慢性病合併症對全人口及結核病個案存活時間之影響，本研究採用存活分析中的 Kaplan-Meier method，考慮全死因，以估算其一到八年之存活率，全人口中有任一慢性病合併症者，其一年存活率為 0.952、二年存活率為 0.930、三年存活率為 0.908、四年存活率為 0.885、五年存活率為 0.863、六年存活率為 0.841、七年存活率為 0.819、八年存活率為 0.796；無任一慢性病合併症者，其一年存活率為 0.998、二年存活率為 0.996、三年存活率為 0.994、四年存活率為 0.992、五年存活率為 0.989、六年存活率為 0.987、七年存活率為 0.984、八年存活率為 0.981，根據 log-rank test 結果可得，是否有任一慢性病合併症者其存活時間在全人口中有顯著差異 ($p < 0.0001$)，且隨著存活時間(年)的增加，其兩者存活率差距越大 (0.05-0.19)。

二、探討結核病個案其罹患八大慢性病對存活率之影響，本研究針對高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺病、心臟病、癌症、中風腦血管疾病、失智症、關節炎八大慢性病做存活分析，結果發現於結核病個案中，罹患高血壓者其一年存活率為 0.740、糖尿病者其一年存活率為 0.777、慢性阻塞性肺病者其一年存活率為 0.738、心臟病者其一年存活率為 0.671、罹患癌症者其一年存活率為 0.653、罹患中風腦血管疾病者其一年存活率為 0.593、罹患失智症者其一年存活率為 0.522、罹患關節炎者其一年存活率為 0.798。結果發現，八大慢性病中，對存活率最大影響者為失智症、中風腦血管疾病者次之、癌症者再次之。

三、探討結核病個案其罹患 CCI 共病對存活率之影響，本研究另外針對心肌梗塞、充血性心臟衰竭、周邊血管疾病、腦血管疾病、結締組織疾病、潰瘍性疾病、輕度肝臟疾病、半身麻痺、中度或重度腎臟疾病、白血病、淋巴瘤、中度或重度肝臟疾病做存活分析，結果發現於結核病個案中罹患心肌梗塞者其一年存活率為 0.589、罹患充血性心臟衰竭者其一年存活率為 0.654、罹患周邊血管疾病者其一年存活率為 0.629、罹患腦血管疾病者其一年存活率為 0.704、罹患結締組織疾病者其一年存活率為 0.829、罹患潰瘍性疾病者其一年存活率為 0.696、罹患輕度肝臟疾病者其一年存活率為 0.751、半身麻痺者其一年存活率為 0.613、罹患中度或重度腎臟疾病者其一年存活率為 0.593、罹患白血病患者其一年存活率為 0.513、罹患淋巴瘤者其一年存活率為 0.652、罹患中度或重度肝臟疾病者其一年存活率為 0.732。結果發現，CCI 共病中，對存活率最大影響者為白血病、中度或重度腎臟疾病者次之、半身麻痺者再次之。

四、進一步評估慢性病合併症對結核病個案死亡風險的影響，本研究將性別、年齡、山地鄉、弱勢族群、胸部 X 光空洞、肺外結核、細菌學抹片檢查、多重抗藥結核、HIV 其可能對結核病個案之存活機率影響之重要因子納入考量，進行 Cox proportional hazard model 分析。研究發現兩族群有無任一慢性病合併症其存活時間均達顯著差異，且結核病個案較全人口之存活率所受影響更為明顯。在考量可能對結核病個案之存活率影響之重要因子後，有任一慢性病合併症者的死亡風險為沒有的 2.116 倍，因此慢性病合併症為結核病個案死亡之重要風險因子。

五、全人口中有任一慢性病合併症者其五年存活率為 86%，無任一慢性病合併症者其五年存活率則為 99%；結核病個案中有任一慢性病合併症

者其五年存活率則為 58%，無任一慢性病合併症者其五年存活率則為 90%，有共病者其存活率較無共病者來得低，隨著存活時間（年）的增加有無共病之存活率差距有越來越大的趨勢，且有無共病對結核病個案之影響更為明顯。

六、在考量結核病其他重要影響因子後，結核病個案中有任一慢性病共病者其死亡風險為沒有任一慢性病共病者的 2.116 倍，因此慢性病合併症為結核病個案死亡之重要風險因子。建議在進行個案管理時，針對前揭慢性病共病個案強化追蹤並將相關資訊提醒臨床醫療之參考依據，俾提升整體治療成效與存活狀態。

研究限制

本研究在研究材料和方法可能有以下研究限制：

- 一、 由於個案共病判斷依據僅限於自個案通報診斷日起往前推算一年之區間，如個案未於該期間因該共病就醫，將導致罹病狀態低估。

- 二、 罹病狀態係以材料方法中所提診斷碼範圍進行分析，若該個案未有結核通報紀錄（將導致無法比對）、有罹病卻未就醫、弱勢族群可能因健康不平等或經濟因素影響就醫行為、使用自費醫療（包括健保未給付項目、中醫醫療等）、或未納健保之外籍人士等狀況係本研究無法精準掌握之情形，導致無法判斷個案實際罹病情形，故本研究所得之慢性病盛行率應為「慢性病就醫盛行率」；此外，本研究對於醫療利用及費用的計算，僅能針對有保險給付範圍內的醫療服務進行分析，故相關醫療費用為保守估計。整體而言，可能低估結核病個案合併症之罹病情形及相關醫療花費，未來可強化資料完整性或搭配病歷調閱以掌握更多資訊。

- 三、 使用健保行政申報資料庫進行分析的限制，共病罹病與否係以個案至特約院所就醫所開立診斷碼進行判定，然診斷碼可能受醫師在病患就醫時的需要以及處方藥開立時的方便性而下該診斷，或行政程序中可能造成診斷碼發生錯誤情情，將可能導致慢性病罹病情形的誤判。但依據 2005 年對於台灣全民健保資料庫診斷碼正確性的研究指出，台灣健保資料診斷碼的正確性可達 74.6%（林正清、賴美淑、徐豈庸、張順全&曾芬鬱，2005），因此誤判的機會並不高。另外，為判定結核病個案是否罹病，本研究以同一診斷碼曾在門診所有診斷中出現三次或住院診斷中出現一次才認定為有該慢性病，可

能造成結核病個案之慢性病罹病盛行率的低估。由於利用健保資料判定慢性病罹病狀況有很大的困難，國外學者採用門診所有診斷中出現兩次或住院診斷中出現一次作為排除條款（rule-out）（Wolff et al., 2002）；但為避免短時間內執行兩次慢性病檢查、或門診開立檢查而後續看報告的個案被納入計算罹病樣本，本研究則採用更為保守的判定條件。

四、再者，本研究結果屬橫斷研究之結論，未能深入討論個案既有慢性病罹病動態情形及其對結核治療的影響，亦無法釐清合併症之發生與結核病因果關係，僅提供我國結核病個案常見之慢性病共病流行病學特徵及對治療期程之影響情形，作為後續研擬防治策略之參考依據。

參考文獻

依一般科學論文之參考文獻撰寫方式，列出所引用之參考文獻，並於計畫內容引用處標註之。

1. WHO REPORT 2012, Global Tuberculosis Control, surveillance planning Financing.
2. 行政院衛生福利部疾病管制署 (2012)。台灣結核病防治年報。台北：行政院衛生福利部疾病管制署。
3. 內政部統計處：102 年底人口結構分析。
Available from http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=8057
4. 國家發展委員會 (前行政院經濟建設委員會)：中華民國 2012 年至 2060 年人口推計。 Available from <http://www.ndc.gov.tw/dn.aspx?uid=11723>
5. Baker MA, Harries AD, Jeon CY, et al. The impact of diabetes on tuberculosis treatment outcomes: a systematic review. BMC Med 2011;9:81.
6. Dooley KE, Tang T, Golub JE, Dorman SE, Cronin W. Impact of diabetes mellitus on treatment outcomes of patients with active tuberculosis. Am J Trop Med Hyg 2009;80:634-639.
7. Morris JT, Seaworth BJ, McAllister CK. Pulmonary tuberculosis in diabetics. Chest 1992;102:539-541.
8. Perez-Guzman C, Torres-Cruz A, Villarreal-Velarde H, Vargas MH. Progressive age-related changes in pulmonary tuberculosis images and the effect of diabetes. Am J Respir Crit Care Med 2000;162:1738-1740.
9. Lo HY, Suo J, Chang HJ, Yang SL, Chou P. Risk factors associated with death in a 12-month cohort analysis of tuberculosis patients: 12-month follow-up after registration. Asia Pac J Public Health 2015;27:NP758-768.
10. Saraceni V, King BS, Cavalcante SC, et al. Tuberculosis as primary cause of death among AIDS cases in Rio de Janeiro, Brazil. Int J Tuberc Lung Dis 2008;12:769-772.
11. De Cock KM. Tuberculosis and HIV Infection in Sub-Saharan Africa. JAMA: The Journal of the American Medical Association 1992;268:1581.
12. Mukadi YD, Maher D, Harries A. Tuberculosis case fatality rates in high HIV prevalence populations in sub-Saharan Africa. Aids 2001;15:143-152.
13. Khan FA, Minion J, Pai M, et al. Treatment of active tuberculosis in HIV-coinfected patients: a systematic review and meta-analysis. Clin Infect Dis 2010;50:1288-1299.
14. Harries AD, Nyangulu DS, Kang'ombe C, et al. Treatment outcome of an unselected

- cohort of tuberculosis patients in relation to human immunodeficiency virus serostatus in Zomba Hospital, Malawi. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1998;92:343-347.
15. Gandhi NR, Moll A, Sturm AW, et al. Extensively drug-resistant tuberculosis as a cause of death in patients co-infected with tuberculosis and HIV in a rural area of South Africa. *Lancet* 2006;368:1575-1580.
 16. 李政益、王若珊、劉定萍、楊祥麟、黃湘芸。臺灣結核病流行概況與未來衝擊，*疫情報導* 2014年3月25日 第30卷 第6期。
 17. World Health Organization: Address TB/HIV, MDR/XDR-TB and other challenges. Available from <http://www.who.int/tb/challenges/en/>
 18. World Health Organization: Surveillance of drug resistance in tuberculosis. .
 19. Wang W, Zhao Q, Yuan Z, et al. Tuberculosis-associated mortality in Shanghai, China: a longitudinal study. *Bull World Health Organ* 2015;93:826-833.