

國立臺灣大學公共衛生學院

健康政策與管理研究所

博士論文

Institute of Health Policy and Management

College of Public Health

National Taiwan University

Doctoral Dissertation

全民健保論質計酬制度及都治計畫

對結核病防治之成效評估

Performance Evaluation of the Pay-for-Performance Program and

Directly Observed Treatment, Short-course

for Tuberculosis Control

李政益

Cheng-Yi Lee

指導教授：鄭守夏 博士

Advisor: Shou-Hsia Cheng, Ph.D.

中華民國 104 年 1 月

January, 2015







國立臺灣大學博士學位論文

口試委員會審定書

全民健保論質計酬制度及都治計畫對結核病防治
之成效評估

Performance Evaluation of the Pay-for-Performance
Program and Directly Observed Treatment,
Short-course for Tuberculosis Control

本論文係李政益君 (D95845002) 在國立臺灣大學健康政
策與管理研究所完成之博士學位論文，於民國 103 年 12 月
22 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

孫弘

楊銘欽

張上浮

薛怡文

鄭守惠



中文摘要




背景：為解決結核病防治的困境，提供完整個案照護、提升醫療品質，衛生福利部疾病管制署與健保署於 2001 年試辦執行「論質計酬」(Pay for Performance, P4P)，2004 年擴大執行；之後疾病管制署亦於 2006 年全面推動「都治計畫」(Directly Observed Treatment, Short-course, DOTS)。

目的：一、評估我國執行結核病論質計酬方案成效，分析加入方案與否其治療結果與醫療利用的差異。二、進行結核病論質計酬方案以及結核病都治計畫成本效果評估。

方法：一、研究採 2004 年結核病通報確診之法定個案 (N=15,557)，並串連健保資料庫以瞭解其醫療利用情形。針對加入與未加入 P4P 之個案，採傾向分數配對法 (Propensity Score Matching) 以提高兩組間可比較性，並利用多變項迴歸模型以瞭解 P4P 方案之效果。二、採 2006-2007 年結核病通報確診之法定個案，並符合第一階段都治執行之痰抹片陽性個案 (N=10,766)，串連健保資料庫，以分析其醫療利用 (直接成本)；搭配行政院主計總處人力資源調查資料庫，依該年度結核病個案特質，分別計算社會生產力以及陪病家屬生產力損失 (間接成本)，並以社會觀點呈現總成本支出。

結果：一、加入 P4P 方案與否兩組病人特性無統計顯著差異。P4P 個案門診利用頻次較未加入者高 14% ($P<0.001$)，但住院、急診頻率則無統計上之差異。P4P 總醫療成本比未加入者少 4.6% (新台幣 6,450 元)；治療成功勝算比，為未加入者之 1.56 (OR:1.38-1.76, $P<0.001$)，死亡率亦低 3.9%。二、同時加入 P4P 與 DOTS 者，比起僅加入 P4P、DOTS、皆未加入組，同時加入組病況較嚴重，但治療成功比例最高 (83.1%)，皆未加入方案者最低 (24.2%)。以直接成本 (含醫療利



用與都治計畫)而言，皆未加入組平均成本新台幣 66,707 元最低；同時加入 P4P 與 DOTS 者平均成本新台幣 93331 最高。以社會觀點成本(加計社會生產力損失與陪病成本等)而言，皆未加入組平均成本新台幣 83,767 元最低；同時加入 P4P 與 DOTS 者平均成本新台幣 109,266 最高。如以平均成本效果比(Average Cost-Effectiveness Ratio, ACER)而言，P4P(121,335 元)、DOTS(171,226 元)、P4P+DOTS(131,530 元)以及常規治療方案(346,187 元)；加入 P4P 平均每名治療成功個案所需耗費的成本最低。多元方案比較，利用增量成本效果比(Incremental Cost-Effectiveness Ratio, ICER)進行分析，加入 P4P 為最具成本效果比之方案。若以世界衛生組織評估衛生政策介入是否具成本效果之基準(WHO-CHOICE, CHOosing Interventions that are Cost-Effective)，利用 ACER 進行方案評估後，各方案皆小於 1 GDP per capita，皆為高度成本效果比(Highly cost-effective)之介入方案。

結論：一、P4P 方案可提高照護結果，並節省整體醫療費用。二、同時加入 P4P 與 DOTS 者，其治療結果最佳，以社會層面觀點(societal perspective)考量直接成本以及間接成本而言，加入 P4P 方案平均耗費成本最低。利用世界衛生組織評估標準，P4P、DOTS 皆為高度成本效果之介入措施。

關鍵字：結核病、論質計酬、都治計畫、成本效果分析、醫療利用

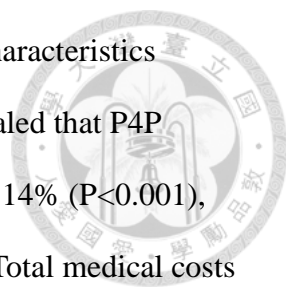
Abstract



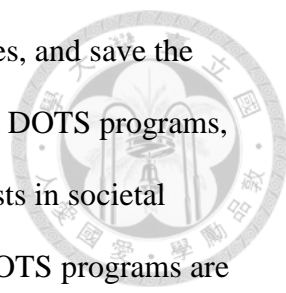
Background: Taiwan Centers for Disease Control (CDC) and Bureau of National Health Insurance (BNHI) implemented the tuberculosis (TB) pay-for-performance (P4P) program in 2001 to improve health care qualities and case management, and which program was broadly adopted in 2004. A nationwide campaign “Directly Observed Treatment, Short-course” (DOTS) was then introduced in 2006.

Objectives: The objective of the study was to evaluate the efficacy of TB P4P program, and to explore treatment outcomes and health care utilizations. The other purpose was cost-effectiveness analysis of P4P and DOTS programs.

Methods: This study recruited 15,557 TB cases who were reported to the Taiwan CDC in 2004, and then linked with health care utilization claimed data from BNHI. To improve the comparability of the two groups, we used Propensity Score Matching to compare the performance between cases with and without P4P program, and also used multinomial logistic regression model to investigate the efficacy of P4P. In the other part of the study, the study recruited 10,766 cases diagnosed in 2006-2007 and eligible for DOTS stage I (sputum smear positive cases). Data linking to BNHI was to analyze the medical utilization (direct costs). To explore social productivity loss of patients and family members, we used data from Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics survey of human resources database to explore the indirect costs, and the study represented societal perspective costs.



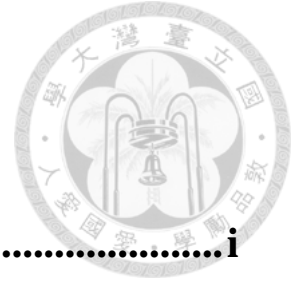
Results: The results showed that no significant difference in case characteristics between two groups with and without P4P program. The study revealed that P4P group had a higher Outpatient Department (OPD) utilization rate of 14% ($P < 0.001$), but no significance in hospital admission or emergency utilization. Total medical costs in P4P group were 4.6% lower (NTD. 6,450; USD. \$215) than non-P4P group. Odds Ratio of treatment success was 1.56 times higher than non-P4P group. (OR: 1.38-1.76, $P < 0.001$). Death rate in the P4P group was 3.9% lower than non-P4P group. Comparing group with P4P and DOTS, group with P4P only, group with DOTS only, and group without P4P or DOTS, P4P and DOTS group had inferior medical conditions, but had the highest treatment success rate (83.1%), group without P4P or DOTS had the lowest treatment success rates of 24.2%. Regarding to the direct costs, average cost of group without P4P or DOTS were the lowest (NTD. 66,707; USD. \$2223.6), while of P4P and DOTS group were the highest (NTD. 93,331; USD. \$3111.0). As for societal perspective costs, including loss of social productivity of patients and family member companions, group without P4P or DOTS had the lowest average costs of NTD. 83,767 (USD. \$2,792.3), whereas P4P and DOTS group had the highest of NTD. 109,266 (USD. \$3,642.2). As for Average Cost-effectiveness Ratio (ACER), P4P group was NT121,335 (USD. \$4,044.5), DOTS group as NT171,226 (USD. \$5,707.5), P4P and DOTS group as NT131,530 (USD. \$4,384.3), and conventional TB treatment was NT346,187 (USD. \$11,539.6). Overall, P4P group had the lowest expenditures of per treatment success case. Comparing with multiple programs, we adopted Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER), the P4P was the most cost-effective program. According to WHO-CHOICE (CHOosing Interventions that are Cost-Effective), adopting ACER to evaluate programs, P4P and DOTS programs were all highly cost-effective interventions.



Conclusion: The TB P4P program can improve health care outcomes, and save the health care expenditure. Secondly, patients enrolled both in P4P and DOTS programs, had the best treatment outcomes. Considering direct and indirect costs in societal perspective, P4P program costs the lowest with average. P4P and DOTS programs are both highly cost-effective intervention programs according to the World Health Organization standard (WHO-CHOICE, CHOosing Interventions that are Cost-Effective).

Keywords: Tuberculosis, Pay for Performance (P4P), Directly Observed Treatment, Short-course (DOTS), Cost-Effectiveness Analysis, Health Care Utilization.

內容目錄



口試委員會審定書	i
中文摘要.....	iii
Abstract.....	v
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景	1
第二節 問題現況	2
防治缺乏整合與多重抗藥性結核病的出現.....	2
健保開辦民眾就醫方便，但造成防治挑戰.....	3
第三節 結核病防治與論質計酬制度的應用	5
第四節 結核病都治計畫緣起與台灣之推動	8
第五節 研究目的	14
第二章 文獻探討	16
第一節 台灣結核病流行情形與相關問題	16
第二節 論質計酬制度在國際上的研究發展	24
第三節 台灣在論質計酬制度上的應用與相關研究發展	38
第四節 都治計畫的研究發展	49
第五節 綜合評論	58
第三章 材料與方法	60
第一節 資料來源	60
結核病資料庫說明	60

全民健康保險資料庫	61
台灣都治計畫資料庫	62
行政院主計總處人力資源調查資料庫	63
第二節 研究對象	64
目的一：評估結核病論質計酬方案執行情形	64
目的二：論質計酬與都治計畫成本效果評估	64
第三節 研究設計	66
目的一：評估結核病論質計酬方案執行情形	66
目的二：論質計酬與都治計畫成本效果評估	67
第四節 研究假說	68
第五節 研究變項與定義	69
結核病個案定義	69
加入論質計酬方案定義	69
加入都治計畫定義	70
結核病治療結果定義	71
醫療服務利用定義	72
其他資料定義	72
第六節 資料分析	74
回溯性觀察分析	74
傾向分數配對法	75
成本效果評估	77
第四章 研究結果	82
第一節 評估結核病論質計酬方案執行情形	82
第二節 評估結核病論質計酬方案與都治計畫之成本效果分析	100
第五章 討論	118

第一節 評估結核病論質計酬方案執行情形	118
第二節 評估結核病論質計酬方案與都治計畫之成本效果分析	124
第三節 研究限制	132
第六章 結論與建議	134
第一節 結論	134
第二節 建議	136
參考文獻.....	138
附錄 台灣防癆體系的轉型再造與公私機構整合新契機.	148



圖目錄

圖 1：1992 至 2004 年台灣結核病新案就醫行為趨勢圖	4
---------------------------------------	---

表目錄

表 2-1 台灣結核病防治排名與對國際競爭力影響	19
表 2-2 國際間大型疾病論質計酬倡議方案執行情形比較表	27
表 2-3 台灣疾病論質計酬方案執行情形比較表	41
表 2-4 現行結核病論質計酬方案規劃與財務誘因簡表	45
表 2-5 結核病論質計酬支付方案實施情形	48
表 4-1 加入與未加入結核病論質計酬方案之個案特質（傾向分數配對 前後比較）	84
表 4-2 論質計酬方案對結核病相關醫療利用之影響分析（使用頻次）廣 義線性混合模型-負二項迴歸分佈	88
表 4-3 論質計酬方案對結核病相關醫療利用之影響分析（醫療費用） - 廣義線性混合模型-gamma 迴歸	91
表 4-4 論質計酬方案對結核病相關醫療利用之影響分析 - 廣義線性混 合模型-gamma 迴歸 (Exponentiated Coefficient)（續）	92
表 4-5 論質計酬方案對結核病相關醫療利用 - 利用廣義線性混合模型 -gamma 迴歸傳回之預測值進行分析	94
表 4-6 論質計酬方案對結核病追蹤治療結果之影響分析 - 加入方案別	96

表 4-7 論質計酬方案對結核病追蹤治療之影響分析 – 多元邏輯斯迴歸模型.....	99
表 4-8 論質計酬方案與都治計畫個案之基本特質與疾病特徵比較....	104
表 4-9 結核病年齡組別、勞動所得、參與率、失業率以及勞動力成本估算比較表.....	109
表 4-10 論質計酬方案與都治計畫個案之醫療利用與經濟成本估算比較.....	109
表 4-11 論質計酬方案與都治計畫個案之治療效果比較.....	113
表 4-12 論質計酬方案與都治計畫個案之成本效果比較（平均成本效果比, ACER）.....	116
表 4-13 論質計酬方案與都治計畫個案之成本效果比較（增量成本效果比, ICER）.....	117



第一章 緒論


第一節 研究背景

結核病是由結核桿菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) 所引起的飛沫傳染病，是截至目前為止單一病原引起最多死亡的傳染病，也是全球最重要的傳染病之一。

1944 年 Selaman A Waksman 發現了第一個對抗結核菌的特效藥：鏈黴素 (Streptomycin) 之後，開啟了藥物對抗結核的新紀元，隨後各種藥物與治療方法的推行，使得各國結核病的流行有明顯改善也初步得到控制；但是自從 1980 年代開始，由於許多國家的疾病防治計畫不完善、多重抗藥性結核病的發生 (Multidrug Resistance Tuberculosis)、愛滋病的流行以及人口的快速流動等因素，國際上再度面臨了結核病防治上嚴峻的挑戰。世界衛生組織 (WHO) 有鑑於此，在 1994 年宣布結核病是「全球緊急危機」(Tuberculosis: a Global Emergency)，呼籲各國重視結核病的防治工作，採取有效且積極的作為，嚴密防範結核病造成之危害(WHO, 1994a)。

由於結核桿菌之細胞壁富含脂質，所以對抗惡劣環境耐力相當強，個案感染之後，由於出現症狀與感冒咳嗽等呼吸道疾病類似，往往不會尋求醫療協助，醫師也可能因個案症狀與醫療經驗判斷等因素而延誤診斷，造成疾病防治的困難。該疾病屬於飛沫傳染，使得結核桿菌非常容易在族群中傳開；根據統計，一個開放性肺結核病人若無接受妥善治療與處置，一年平均可以感染 10~15 人，受感染的人在 2 年內有 5~15% 的人會發病(WHO, 2012)。

依據 WHO 的估計，全球約有三分之一的人口感染結核桿菌，2010 年約有 880




萬人為新發生個案數，死於結核病的 145 萬人之中，HIV 陰性者為 110 萬人， HIV 陽性者有 35 萬人。以地理分佈而言，55% 的新發生病人中，集中在亞洲地區，(東南亞 35%，西太平洋 20%)，其次非洲 30%，美洲地區個案數最少(WHO, 2011)。目前，大多數的國家已將結核病的診斷和治療服務納入衛生保健服務範圍免費提供，一半以上的結核病高負擔國家已訂定國家結核病防治計畫，結合國家整體資源，共同進行疾病防治工作。

對於結核病的防治，一直是國內公共衛生及醫療的重要課題，迄今仍然是台灣最重要的傳染病之一，每年的新發生與死亡數均占所有法定傳染病發生數與死亡數的第一順位。2010 年台灣結核病新案數共有 13237 人(每十萬人口 57.2 人)，以年齡而言，個案的年齡主要以 65 歲以上者為多，約占總個案數的 53%，且隨著年齡增加，發生率亦隨之上升。以性別而言，男性發生數(率)均高於女性，男性高於女性約 2 ~3 倍(衛生署疾病管制局, 2011a)。

第二節 問題現況

防治缺乏整合與多重抗藥性結核病的出現

由於疾病的特性，加上防治計畫缺乏與其他部門進行整合、HIV 的流行以及人口的快速移動，加速了結核病的傳播；同時因為結核病的治療與藥物的使用不當，也因而產生難以治療的 MDR-TB (Multi-drug resistant tuberculosis)，近年來甚至出現 XDR-TB (Extensively drug-resistant tuberculosis)，使得在個案管理與醫療照護上更加困難。WHO 表示，如果全球不能有效加強各部門共同進行結核病防治工作，估計在 2000 到 2020 年之間，全球新感染數將會增加到 10 億人，2 億人發病，3500 萬人死於結核病。



雖然過去幾年來，台灣的結核病防治在政府、醫界以及各方專家的共同努力下，使得結核病的發生與死亡呈現逐年下降的趨勢，但是至今每年仍有 12000~13000 名新發生個案數，發生率約為每十萬人口 50 餘人，每年仍然有近 600~700 人死於結核病（死亡診斷書死因歸為結核病），死亡率約為每十萬人口 2.5 人。此一水平若依據 WHO 認定之結核病已受控制之標準（結核的全國盛行率在 0.143% 以下、死亡率每十萬人口不超過 2 人），與該標準相較之下我國仍有很大努力空間。在全球所有國家之中，如以發生率的基準來看，有 30 多個國家在結核病的防治方面較我國進步，且依 WHO 的標準，台灣屬於中度流行地區，需要更積極的介入方式來防治此疾病。

健保開辦民眾就醫方便，但造成防治挑戰

除了前揭提到與國際上共同面臨的挑戰之外，台灣的結核病防治亦面臨整體醫療環境改變的許多困難，例如全民健康保險（健保）自 1995 年開辦以來，由於屬強制納保之社會保險制度，截至目前為止已涵蓋了將近 99% 的人口(楊志良, 2011)；其單一公營保險人制度，配合廣泛而且完整的中醫、西醫、牙醫之醫療給付，使民眾在就醫時的財務障礙減到最低；但也因為健保的實行，使結核病防治也面臨了個案管理的新問題。

早期我國結核病患大多數於專責機構〔慢性病防治局（前身為防癆局）、防治所、防治院等〕提供醫療照護與個案管理（如下圖 1），在 1995 年健保開辦之前，多數結核病個案就醫之醫療院所多為防癆專責機構，該體系照護超過一半以上的結核病個案，且早期只有「開放性肺結核」才有資格接受免費的治療。然而隨著整體國家經濟的發展，以及醫療資源的普及，公、勞、農保亦分別開始給付治療的費用，免費治療的對象也才得以漸漸增加。直到健保開辦，所有結核病人的治



療費用均可由健保給付，開放性病人的中心登記也因而逐步改變為所有須治療管理的結核病人都納入登記管理（索任, 2008）。

1995 年健保制度開辦後，民眾就醫選擇增多，由於法令與相關規範並無限制民眾的就醫地點，大部分結核病患由於就醫的方便性或個人偏好等因素，已分布於所有醫療院所求醫。於 1996-1997 年間，個案在一般醫療院所就醫已經超過了防癆體系。在 1997 年之後，赴一般醫療院所就醫者，更是成為主要的就醫趨勢，同時在當年政府為了掌握結核病個案流行情形，以利後續個案管理，主管機關以及健保署共同推動了「結核病不通報不給付」策略，配合健保勾稽比對作業，以去除可能出現的通報死角。然而當時不少醫師對結核病診治經驗不足，導致延誤診斷、通報或開立不適當的處方造成多重抗藥性結核病個案，甚至廣泛抗藥性結核病，衍生出後續問題個案的產生。

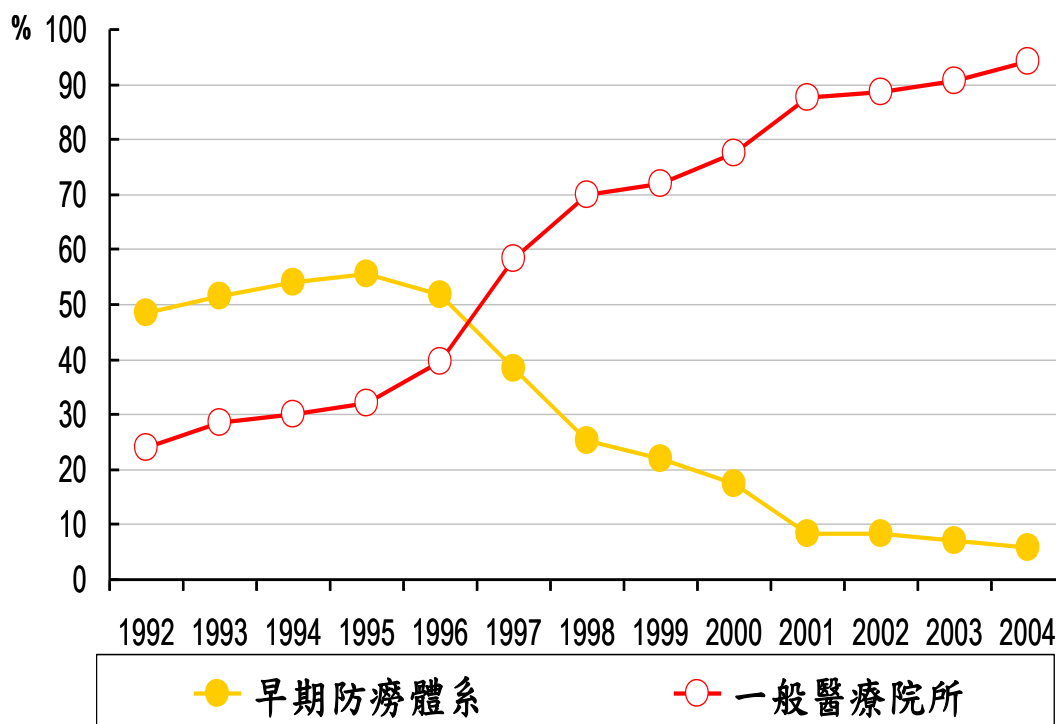


圖 1：1992 至 2004 年台灣結核病新案就醫行為趨勢圖



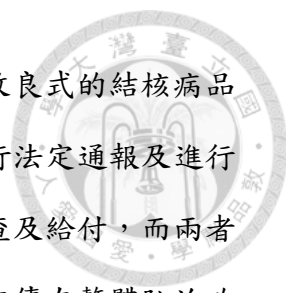
第三節 結核病防治與論質計酬制度的應用

健保論質計酬支付制度強調「為民眾買健康、把醫療資源花在疾病早期、連續性照護以及主動追蹤」之個案管理概念，同時預期可提供結核病個案高品質的照護及完整治療，與台灣長期以來在結核病強調發現、過程品管及治療結果評估方向契合(行政院衛生署, 2004)。

其實結核病在 1999 年傳染病防治法修正案公布以前，僅為報告傳染病，而非法定傳染病，醫療院所並不需要完整通報「疑似」的結核病個案數，針對「確定診斷」的個案通報也常因通報流程或其他因素，而未有完整且全面的通報，也因此衛生主管機關在當時對於全國的結核病個案數掌握並不完整。為解決此情況，鼓勵醫療院所通報及治療照護結核病患，衛生福利部、健保署及當時的慢性病防治局於 1997 年共同推動結核病「不通報、不給付」政策，規定如果沒有通報結核病的紀錄，在健保勾稽比對之後，將可能不予給付該筆個案的治療費用；除此之外，並在健保支付標準項目增訂了結核病新發現診療費 (A1001C：250 點) 及完成治療費 (A1002C：1000 點)，提高醫療院所通報結核病的財務誘因。在 1997 年政策推動之後，當年度增加 47% 的通報個案數至 20021 人，隨後在 1998 年與 1999 年個案通報的增加率逐年下降至 7% 與 3%，該政策對於後續的結核病通報與個案監測管理，以及主管機關對於實際發生結核病個案數的掌握有更大的精準度。

(Chiang, Enarson, Yang, Suo, & Lin, 2002)

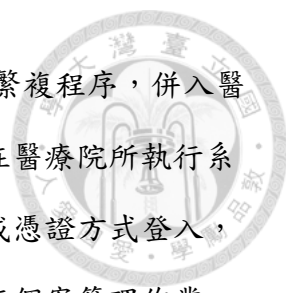
2001 年起健保署執行支付制度改革的初始階段，即納入實施「結核病醫療給付改善方案」，但因與疾病管制署採雙軌並行，分別辦理登錄及管理，致使此立意良善之方案推廣受到限制。自 2004 年起中央健保署與疾病管制署橫向整合分工，



併同財務誘因設計，加入了階段別及過程照護管理概念。透過改良式的結核病品質管理及給付方式，除簡化登錄規定，統一由疾病管制署端進行法定通報及進行個案追蹤管理外，健保署則專司醫療院所之合約輔導、申報審查及給付，而兩者合作，減少醫療院所重複資料輸入的工作負擔，同時由於大力宣傳在整體防治政策的支持下，大幅提高了醫療院所加入意願，在同年就有將近六成（九千餘人）的結核病個案加入方案，到 2007 年加入專案的個案數更達到八成以上，相較於未推廣前僅有千餘人加入有很大的進步空間(C.-Y. Lee, 2010)。

在落實權責分工及提升管理效能制度設計方面，並要求醫療院所依照個案數多寡設置個案管理人員（照護個案如超過 100 名以上，需設立專任個案管理人員），並讓每一位結核病個案，可以明確歸責於特定管理人員（受過結核病個案管理專業人員）、實際治療醫師及論質計酬專案負責醫師，以協助督促個案遵醫囑及按時回診，並適時給予衛教與個案關懷；此外，藉由電腦系統設計之衛生連繫平台與窗口，方便地方衛生機關和醫療院所個案管理者隨時透過平台溝通合作，以病人為中心的照護方式，提升個案完成治療比率，同時降低失落及抗藥性結核的發生，最終則希望及早阻斷傳播減少結核病患人數(C.-Y. Lee, 2010; 行政院衛生署, 2004; 健保局, 2003, 2012)。

2008 年健保署更進一步在「全民健康保險醫療費用支付標準」第十部品質支付服務中，將試辦計畫中之確診診察費（P1310C：500 點）合併原發現診療費，成為「發現確診費」(A1001C：750 點)；試辦計畫中之「完成治療診察費」(P1320C：1000 點)則合併原完成治療費，成為「治療成功費」(A1002C：2000 點)；至於每 3 個月為一階段管理照護費（P1316C：1500 點），以及個案照護如未連續照護，或是個案轉至其他醫療照護單位時，階段管理照護費折半概念則仍予維持，以強調照護過程及最後治療結果指標之重要性。



此外，並藉此簡化健保申報項目及方式，廢除按季申報之繁複程序，併入醫療院所每月媒體申報內容，以提高整體納入方案之誘因。另外在醫療院所執行系統操作部分，為維護個案隱私，疾病管制署規範一律採晶片卡或憑證方式登入，如「自然人憑證」或「醫事人員卡」登入，進入後系統方可進行個案管理作業，並可調閱跨院就醫治療歷程、用藥紀錄、檢驗及抗藥情形；系統也提供跨院個案轉銜功能；批次呼叫確診和治療成功清單功能（提供整批清單可以下載查詢），以協助醫療院所進行異常檢視，及早針對異常資料修正或個案進行追蹤管理，避免遭保險剔退核扣；而連續照護預警功能，則提供個案管理人員提醒病人按時回診、規則就醫。

前述系列變革在整體概念上，健保署身為保險人角色，是以醫療給付改善方式作為主軸來提升照護品質；其實這樣的結核病防治加強方式，亦符合了 WHO、國際抗結核病與肺病聯盟（International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, The Union）與主要國際組織於近年來推行的 Public Private Mix (PPM) 概念。所謂 PPM，是利用與私人醫療院所合作的模式，公私融合方式共同防治結核病(Lonnroth et al., 2004)。

公私融合構想的緣由，主要因大多數國家對於結核病的治療係以公立醫院或指定院所為主，但是此種型式的院所不可能遍及全國，因而可能產生防治死角，而且對於病人的照護水準與就醫的可近性也不容易提升，使結核病防治出現重大挑戰，WHO 也積極呼籲各國應採適當方法，將私人醫療體系納入結核病防治模式之中(Uplekar, 2003)。規劃內的私人體系，在 WHO 的構想包括私人開業醫師、醫院診所藥局、營利與非營利機構、正式/西方/傳統醫療服務提供者等。公務體系則是除了國家結核病防治計畫（National TB Program）機構外，其他公營醫療機構、學術單位、地方政府等都可以納入整個 PPM 計畫。因此，台灣利用保險財務誘因，

將私人體系、公務體系及保險人納入防治體系的三合一制度設計，就變成解決管理照護困境及國際接軌的重要執行策略。



根據初步分析健保署與疾病管制署的追蹤資料發現，2001 年參與結核病論質計酬個案追蹤 18 個月完成治療比例為 74.6%，未參加個案為 63.0%；2004 年，追蹤 18 個月完治率為 83.5%，未參加者為 61.1%(C.-Y. Lee, 2010)，兩者比較，參與結核病論質方案的個案治療成果明顯較佳。方案推動迄今，每年均有超過八成以上個案加入照護方案，其他未加入個案部分，除因病況複雜之多重抗藥結核病，加入疾管署 2007 年開始執行之 MDR-TB 照護團隊外，其他個案則可能有醫療院所無意願納管，而造成個案流失之「反淘汰現象」，公共衛生體系應針對這些病人強化監督力量，並轉介個案接受照護或提供資源協助，排除可能發生的就醫障礙。


第四節 結核病都治計畫緣起與台灣之推動

1994 年 WHO 訂定結核病都治計畫（短程直接觀察治療法）DOTS（Directly Observed Treatment, Short-course），並明確表示該策略為對抗結核最重要的工作內容之一，期盼各國積極推動防治策略(WHO, 1994b)。1997 年，WHO 收集許多國家實證資料後，研判分析得到結論：「以拯救的病人數而言，都治計畫是本世紀最重要的發展」(WHO, 1997)同時在之後，亦訂定為全球對抗結核病的標準模式(WHO, 1998)。都治執行的內容為在健康照護人員或關懷員（healthcare worker or observer）的親自關心監督下，確保病人服下每劑藥物如期治癒，並且觀察治療情形與副作用、建立良好的專業關係，並期盼提高完成治療比例、減少死亡、並避免抗藥性細菌的產生。都治的宣導口號：「送藥到手、服藥入口、吃完再走」即是說明本計畫執行方式。WHO 認為，都治策略迄今仍是各國防治結核病的重要策略，且應注意及提升執行成效與個案管理品質。WHO 強調成功的都治計畫必須包含以下五

項措施：(1)政府對結核病防治的政治承諾；(2)良好品質的診斷方式；(3)標準化的治療處方；(4)充足且具高品質的藥物供應體系；(5)標準化的登記與個案通報系統。

一般的結核病治療完整療程，至少長達六個月至九個月以上時間，如果是肺外結核或有合併其他疾病者，整體治療期間更可能長達 1~2 年的時間。如此長期的治療，不管對病人而言，或是對公共衛生防治體系來說，都是一項長期的抗戰。WHO 表示，在整個治療過程中，如果公共衛生體系或醫療體系沒有積極的扮演適當角色，只靠醫療服務體系開立處方給予治療用藥物，讓病人獨自面對疾病以及治療時所帶來的不適，以及各種可能發生的副作用，將可能導致更嚴重之情形發生；再者，由於治療與個案管理需要極大的耐心和毅力，病人常因種種因素未能長期規則服藥，或是因為副作用而自行停藥，或因為無後續的追蹤管理而造成個案失去追蹤。如此一來，不但可能無法順利治療完成，而繼續傳染他人，更可能因為中斷服藥而產生抗藥性結核細菌，造成更嚴重的公共衛生問題。

此外，一直到 20 世紀末期 WHO 發表的結核病全球緊急危機 (A Global Tuberculosis Emergency) 使得公共衛生界重新思考如何控制結核病，也充分認知到單靠抗結核病的藥物，並無法獨立有效的控制住疫情。由於病人不合作、公衛以及醫療體系缺乏整合，使得藥物的功能可能無法完全發揮預期效果，而且可能造成後續更大的問題。也因此 WHO 體認到，都治計畫的方法雖然是再也傳統不過的觀察治療方式 (派遣關懷員到指定地點，親自關心病人，並且監督服藥，併同完整的個案訪視與管理計畫)，由於親自聘僱關懷員關心病人相較於其他的醫療介入模式看似古老與原始，但是卻可以有足夠之證據證實能有效的減少病人的不合作情形、建立良好的專業關係、強化個案的疾病防治認知，並成功建構整合性的公衛、醫療照護體系，可將病人的服藥情形與副作用等，直接反應給醫療服務提供者，提供更完整全面的照護。



我國於 1997 至 2001 年在山地鄉試辦都治計畫，試辦方案加入共計 2,150 人，其中如果以追蹤治療結果來當做評核指標進行比較，有加入計畫者其追蹤 18 個月的失落率（default rate，個案失去追蹤）為 7.81%；未實施者 395 人，18 個月失落率高達 14.43%，初步證據顯示在台灣山地鄉實施都治計畫，的確可以有效的降低結核病個案治療的失落率，強化個案的追蹤管理。該方案亦為我國執行都治計畫之緣起。之後在 2002 年 7 月推動痰塗片陽性個案都治計畫工作，但是當時受限於經費與相關資源，有高達 64.2%的都治計畫工作是由個案的「家屬」負責給藥，與世界衛生組織推薦的都治精神（需聘僱專人，非家屬擔任關懷員）不符，所以一直到 2005 年，即便都治執行率高達 91.1%，但國內專家學者評估後，仍認為我國當時執行之都治計畫有修改之必要，同時也建議：如在資源可得的狀態下，應盡量符合 WHO 所訂的執行策略。

自 2006 年 4 月 1 日起，衛生福利部在行政院核定的「結核病十年減半全民動員計畫」的目標及長程計畫下，一改過去僅有部分地區執行都治計畫，或僅有家屬擔任關懷員執行計畫的方式，全面落實 WHO 版本的都治計畫，聘僱並訓練結核病都治關懷員（DOTS observer），參考國際上主要國家執行都治計畫的模式推動全國性的都治計畫。在當時，並考慮到各縣市與各地區的特色不同，個案生活方式亦不相同，例如都會地區居住密度高、上班族早出晚歸，而部分山地鄉地區由於位處偏遠並且地域遼闊等因素，無法由中央訂執行計畫一體適用。所以採中央規劃、籌措資源，並提供執行的架構原則，而由地方主管機關因地制宜，可以設定各縣市計畫目標來執行計畫。

依據衛生福利部疾病管制署在執行都治計畫之初，所訂的全國性執行原則，要求各縣市衛生局執行時需要注意下列十一個事項：



1. 以病人為中心：服藥的時間、地點以讓病人最方便、最舒適的選擇為優先考量；病人可以指定地點與方式；
2. 個案參加都治前，須接受衛教宣導計畫，以瞭解其義務及權益，並可選擇參加都治或自行服藥，參加都治者須填寫知情同意書；
3. 關懷員每週需關懷訪視病患服藥五日以上，期間自服藥日起六個月以上；
4. 設置都治站：每個縣市必須依其地域性、病人數多寡及醫療資源等設置數個都治站；
5. 抗結核藥物必須收回都治站統一保管：由公衛護士分裝，關懷員至都治站領取藥物後，再前往定點關懷病人服藥；
6. 執行都治的關懷員必須接受一定時數之職前訓練，並每年接受一定時數之在職訓練，以充實其專業技能及經驗；
7. 輔導員（公共衛生護理人員）必須能掌控關懷員每日之工作情形：填寫訪視路線單、訪視日誌及每日將訪視情形鍵入結核資料庫；
8. 關懷員發現個案之特殊狀況，需即時反應予輔導員知悉，並作適當處理；
9. 都治站必須定期召開檢討會議；
10. 個案如診斷後初次住院，條件許可下，公衛護士應與關懷員進行住院訪視，以提高個案參加都治的意願（住院與社區都治的轉銜）；
11. 落實督導考核，以獎勵執行優良者，淘汰或改善執行成效不佳者。

台灣都治的經費 2006、2007 年分別為 5,990 萬元及 20,070 萬元，2008 年預算為 25,050 萬元。政府投入都治的資源大幅成長，而資源大部分（70%）用於地方機關聘請之關懷員薪資，其次為提供個案之營養券經費（以提高個案加入計畫的誘因），同時也包括投入都治計畫所需的設備與相關資源（例如藥品儲存防潮箱、都治計畫管理資源系統等）。當時之基本要求需將每日訪視個案資料輸入結核病全國資料庫中，以供查核與分析。同時，當年所聘之都治關懷員人數 2006、2007

年分別為 377、543 人。上述的經費估計並未計入公部門行政人員所花費之時間，個案未遇成本以及其他非公務資源所投入的成本。



2006、2007 年都治執行的對象，由於計畫剛開始執行，且高風險族群防治為主要政策方向，因此鎖定在痰塗片陽性病人或痰塗片陰性/培養陽性個案。在執行兩年之後，有鑑於執行架構已穩定、經驗已日趨成熟完整，2008 年則擴大對象至沒有痰檢驗證據或陰性的不合作個案包括街友等，及參加預防性投藥計畫之潛隱性感染者(許建邦 羅秀雲 李政益, 2008)。

台灣執行都治的方式，依照衛生福利部疾病管制署的說明，除為了達到前揭使已經被發現管理中之結核病人，得到完善醫療照護，提高完治率之外；同時也預防多重抗藥性結核比率增加，另外結核病個案接受都治階段可以依照不同照護階段分為下列模式：

(一) 住院都治：符合參加都治條件且接受隔離治療之結核病人經列為住院隔離治療對象，於住院期間即由醫院依「醫院結核病個案管理工作指引」提供病人住院期間之都治（直接觀察治療）及相關個案管理工作。

(二) 社區都治：住院都治病人在出院後或者未住院而符合參加都治條件之結核病人及潛伏結核感染者，於居家治療期間，均應接受社區都治。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），指派選任適合之都治關懷員進行社區都治。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應列為「社區都治」之一環，確認其執行無誤下，應盡可能納入都治計畫下進行管理。

(三) 住院都治與社區都治之轉銜：住院都治者出院前（轉社區都治前）應由病人管理單位或者協調醫院所在地之衛生所，指派個案管理人員到院訪視病人

至少一次，如可能，則與未來之社區關懷員共同前往，進行病人出院後回到社區的都治計畫簡介，並與醫院結核病個案管理專員進行轉銜交接。



目前台灣的都治關懷員（DOTS Observer）送藥方式分類為：

（一）關懷員送藥到約定地點：由都治關懷員送藥到與病人約定好之地點，關懷目睹病人服藥。

（二）個案到點服藥：依病人意願，病人自行至都治站，於關懷員或者個案管理人員等目視下服藥。

綜合言之，自 2006 年 4 月起全面推動具傳染性之痰塗片陽性病人加入都治，之後陸續擴增對象至痰培養陽性、不合作個案、街友、重開個案、山地鄉、原住民至今；痰陰性用藥的個案全面納入都治，至少執行治療加強期兩個月的關懷送藥，截至 2014 年止，全國約有近 600 位都治關懷員，每日（每週至少五天）執行直接觀察治療關懷病人服藥。



第五節 研究目的

為了解決目前結核病防治的困境，且期盼結核病個案有更完整且全面的照護，提高整體的醫療服務品質，以解決台灣現有之結核病防治挑戰，於 2001 年開始，衛生福利部疾病管制署與中央健保署試辦執行「肺結核病論質計酬方案」(醫療給付改善方案試辦計畫)，由於執行初期之成效頗佳，在提昇結核病患照護品質及完整治療方面有顯著的效果，使結核病個案能確實完成治療，並可避免傳染源流動及抗藥性結核病菌的出現，亦可大幅減少死亡的發生。於是在 2004 年改善初期辦理之缺點，簡化行政措施並全面宣導推廣醫療院所加入，針對醫療服務提供者召開全國多場次的說明會，之後開始擴大執行「結核病論質計酬方案」。

由於該方案屬國際上少見的保險人利用「財務誘因」與公共衛生機關共同執行結核病防治的 PPM (Public Private Mix) (公私融合) 模式，而且此共同合作模式的評估與相關研究，在學術界與實務界上仍相當不足，值得深入探討以利後續進行衛生政策，以及防治計畫推動參考。另參酌國際上的論質計酬研究，多著重在常見的慢性病(如糖尿病、高血壓、心臟病等)照護模式與其治療結果，針對其所採用的財務誘因方式(incentive)以及政府規範方式(regulation)介入，何者較具政策功效之研究？同時瞭解兩者間何者之成本效果較佳，國際上少有兩方案之共同比較研究。再者 WHO 推薦以及國際主要國家針對結核病防治計畫，大多推行都治計畫作為主要防治與個案管理策略，且執行方法多數為政府直接執行，少有配合保險人的財務誘因機制、傳染病防治體系以及個案管理模式相互合作等成效評估，這類的相關研亦不多見。

綜上所述，本研究主要研究目的如下：



研究目的一：

評估我國執行結核病論質計酬方案成效：加入方案與否其治療結果與醫療利用的差異。

研究目的二：

針對結核病論質計酬方案，與結核病都治計畫（DOTS）共同進行成本效果評估（Cost-Effectiveness Analysis）。

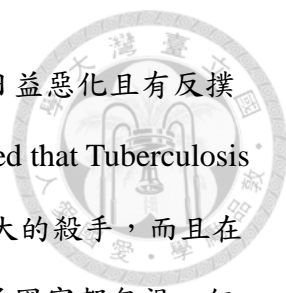


第二章 文獻探討

第一節 台灣結核病流行情形與相關問題

依據結核病診治指引(衛生署疾病管制局, 2011b)指出，結核病是由結核桿菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) 侵入人體所引起的慢性傳染性疾病，任何器官均可能罹患結核病，但因結核桿菌在繁殖時需要氧氣，所以大多會在肺內，尤其是肺葉上半部繁殖。一旦染上結核病，可能會出現體重減輕、食慾不振、倦怠、發燒、夜間出汗、經常咳嗽、吐痰，嚴重時出現胸痛、咳血等臨床症狀。隨著醫療科技的進步及抗結核病藥物的研發，結核病已經能被有效控制和治療，只要按時服藥並定期回診，大約 6~9 個月療程即可痊癒；但如果患者不按時服藥、症狀改善即自行停藥、或選擇性服藥，則可能促使結核桿菌產生抗藥性，造成治療更加複雜及困難。

結核病在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，幾乎等於是不可治之症。1944 年後，美國的賽爾曼·瓦克斯曼 (Dr. Selman Abraham Waksman) 博士發現了鏈黴素 (Streptomycin，是歷史上第一個氨基糖苷類抗生素，從革蘭氏陽性的放線菌灰色鏈黴菌培養液中分離出之抗菌素，亦為第一個用來於治療結核病之抗生素)，因為該藥物的發明才揭開了全球治療結核病的契機，各國結核病的流行也開始有顯著的改善，藥物發明之前大多使用陽光療法或支持療法，並無有效且積極性藥物治療方法。自 1980 年代開始，由於許多國家結核病防治計畫不完善、導致後來多重抗藥性結核的產生、愛滋病的盛行，再加上全球人口的快速流動，交通工具的便捷，以及細菌的演進等，世界各國普遍面



臨結核病個案數增加的威脅。世界衛生組織有鑑於結核病疫情日益惡化且有反撲可能，於 1993 年宣布結核病為「全球緊急危機」(The WHO declared that Tuberculosis to be a global emergency.)，該宣言提到：「結核病是當前人類最大的殺手，而且在世界上許多地方已經失控，這個可預防、可被治療的疾病，很多國家都忽視，但沒有任何一個國家可以免於威脅！」該組織極力呼籲各國重視結核病防治工作，不應繼續忽略疾病的威脅，需嚴密防範結核病的全面反撲。(WHO, 1993)

依據台灣結核病防治年報(衛生署疾病管制局, 2011a)統計：結核病一直是台灣每年新增數量最多的法定傳染病，截至 2013 年止每年仍有約一萬三千多名的新發個案；而且無論就實際通報新案數或依世界衛生組織建議公式進行傳染病疾病負擔 (disease burden) 推估，台灣屬於 WHO 界定的中度流行區域，相較於其他先進國家，如美國、英國以及日本等國，仍有很大差距。就地理分布而言，花東地區新案發生率最高，近每十萬人口 100 人，其次為高屏區及南區，台北區及北區則較低，但因人口密度較高，個案數反而最多；就年齡分布而言，有隨年齡增加而發生率上升之趨勢，且 65 歲以上老人超過 50%；就性別而言，男性發生率為女性的 2~3 倍，且無論男女，年齡發生率均隨年齡增加而上升。而在結核病死亡方面，每年死亡數約 600~700 人 (每十萬人口死亡數約 3 人)，為每年死亡數最多之法定傳染病，顯見結核病不但在發生、追蹤治療、預後評估及死亡均不容忽視，更可能耗損社會生產力、國家競爭力及國際形象。

由於台灣人口密集且流動性大，加上醫療資源普及，個案擁有充分就醫自由空間，跨院就醫情形普遍存在，導致病人確診及管理困難。近年來，台灣由於人口老化，合併其他慢性疾病及癌症之個案占有一定比例，導致診療及防治上的困難。依世代追蹤分析，每年約 2000 個結核病人在治療過程死亡，其中原死因 (因為結核病造成者) 僅約 4%(Lo, Suo, Chang, Yang, & Chou, 2011)；此外，不論國際

或台灣均面臨多重抗藥性結核及 HIV/AIDS 共同感染問題，因此在防治工作上更面臨了高度的挑戰。



另外，若以國際觀點比較而言，我國在世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）2011 年 9 月公布的結果顯示，在全球 142 個受評比國家中，台灣整體競爭力總排名第 13 名，亞太國家中次於新加坡（第 2）、日本（第 9）、香港（第 11）。雖然台灣整體經濟競爭力排名頗佳（排名世界第 13 名），於健康與教育分項中亦有相對優良之表現（排名世界第 11 名），但是若以 WEF 評比之結核病指標而言，考量國家結核病發生率與企業整體觀感等指標發現，依據（下表 2-1）的結果指出：結核病顯為我國在國際競爭力評比弱勢指標（發生率排名世界第 83 名），遠遠落後瑞士、美國、日本、新加坡等國家。另依據最近一次 WEF(2014 年 9 月)公布的資料顯示，全世界共有 148 個國家或經濟體受評，台灣的發生率排名第 84，雖然引用基準與過去不同，但報告顯示我國的防治政策仍然有很大的改善空間。


台灣結核病分項排名的落後，除了因為我國過去並無投入適切的醫療資源與公共衛生的關注焦點，因此防治工作仍有很大改善空間外；結核桿菌感染個案後，可以長期潛伏在人體內伺機發病(endogenous reactivation)的特性，也可能是重要原因之一。民眾感染結核桿菌後，不一定會發病成結核病患，一生中約有 5~10%機會發病，與傳染性肺結核個案之接觸者如為幼童，則終其一生的發病機率高達 17%(疾病管制署, 2012); 荷蘭的學者利用分子流行病學診斷 688 名指標個案(source case)所造成的 1095 名第二波感染個案(secondary case)進行研究，連續追蹤 15 年的調查發現，利用機率概念(Kaplan–Meier probability)進行推測，感染結核菌後一年內發病者的機率為 45%，二年內 62%，五年內達 83%(Borgdorff et al., 2011)，距離受感染的時間愈近，發病機會可能愈大。



表 2-1 台灣結核病防治排名與對國際競爭力影響

國家 / 排名	國際整體競爭 總排名	健康/教育分 項總排名	結核發生率 (每 10 萬人)	結核發生國際 總排名
台灣	13	11	81	83
瑞士	1	8	5	8
新加坡	2	3	36	62
美國	5	42	4	4
日本	9	9	21	43
香港	11	27	82	84
中國大陸	26	32	98	89


資料來源：The Global Competitiveness Report 2011-2012, World Economic Forum, Geneva, Switzerland 2011



除國外的調查結核病發病時間不一致之外，台灣也有發病時程的相關研究。一篇針對台灣 2005 年通報確診的結核病患之接觸者世代追蹤進行分析之研究發現，結核病接觸者一年內發病比例為 942/100,000，第二年則下降到 288/100,000，第三年 211 /100,000(詹珮君, 2011)，該發生率相較於我國現在每十萬人口約 60 人的整體情形高出許多；另外一篇針對台灣 2005 年小於 20 歲曾暴露結核病確診病人的接觸者，以結核病通報資料庫資料進行分析，共計 6959 名進行 24 個月的世代追蹤調查，結果發現在 0~4 歲族群與一般民眾相比，其結核病發病之相對危險比 (Relative Risk) 為 325 倍、在 5~9 歲為 209 倍、在 10~14 歲為 337 倍、在 15~19 歲則為 53 倍(Ling et al., 2011)。

前揭研究除了指出結核菌可以潛伏在人體中數周、數月、甚至 10~20 年之特性 (WHO, 2012)，可能造成民眾於年輕時感染結核桿菌後，俟其年齡增長、合併慢性病、免疫力低下、以及衰老等其他因素，結核病逐漸於體內活躍進而發病，造成發生率的提高而導致防治工作之困難外；台灣低年齡層 (小於 15 歲) 暴露在陽性個案後可能產生之高發病率，亦可能造成結核病控制上之重要隱憂。

我國於 2007 年後才開始執行潛伏結核感染 (latent tuberculosis infection, LTBI) 的治療，乃針對未滿 13 歲之接觸者其指標個案為痰塗片陽性 (smear positive) 或痰培養陽性 (culture positive) 或胸部 X 光有空洞者、以及 13 歲以上 25 歲以下之接觸者，其指標個案為痰塗片陽性且培養鑑定為結核菌，且與指標個案同住或學校或人口密集機構。依照結核病工作手冊指出，我國現行的潛伏結核感染治療是感染者經由醫師評估後，給予 isoniazid (INH) 藥物連續 9 個月，配合公共衛生的管理作為，預期可降低接觸者未來發病的可能性。然而，過去已經受到結核桿菌感染而未接受 LTBI 治療的其他個案，仍有可能因前述免疫力低下等原因發病成結核病個案，形成整體防治上之重大挑戰。



另外，我國卡介苗（*Bacillus Calmette-Guérin*, BCG）雖已自 1950~1960 年後於新生兒全面接種，該疫苗是目前世界上唯一有效預防結核病的疫苗，也是世界衛生組織提倡新生兒全面接種的疫苗之一，但在大型的研究中顯示卡介苗對於結核病所造成的死亡，腦膜炎以及散發性結核病僅有 60~80% 的保護力，對於一般其他的結核病亦僅有 50% 的保護力；卡介苗較有爭議的部分是其對感染預防之能力，研究顯示卡介苗的保護力並非終身免疫，雖然過去研究顯示保護力也許可達 10~60 年不等，但是隨著區域、人種、施打的疫苗株或其他因素而有影響，施打後可能平均僅能保護 10~15 年之久；卡介苗最有保護力部分是針對兒童結核性腦膜炎的保護（*Tuberculous Meningitis*），針對一般的結核病以及肺外結核病（*Extra-pulmonary Tuberculosis*）的保護力則十分有限（疾病管制署, 2009）。

由國際比較資料顯示，雖然由各國之排名發現亞洲國家之結核病排名多半落後；但相較於其他傳染病（如瘧疾）在歐美、日本、新加坡及台灣則均排名首位，部分與我國經濟或旅遊互動往來頻繁國家，則明顯有瘧疾流行發生；HIV/AIDS 排名部分在歐美或發展中國家則亦呈普遍落後態樣。值得注意的是，除整體成績良好之部分歐美國家外，鄰近國家新加坡及日本在疾病之排名，均比我國明顯較佳，值得為標竿學習對象，但因此也暴露出我國結核病防治需採更加積極作為的重要性與急迫性（羅秀雲 李政益 楊祥麟, 2012）。

再以健保實施後的問題，以及財務誘因制度的興起來討論，我們發現台灣全民健保自 1995 年開辦以來，由於屬強制納保之社會保險制度，到目前已涵蓋了將近 99% 的人口（楊志良, 2011）；其單一公營保險人制度，配合廣泛且完整的中醫、西醫、牙醫之醫療給付，低廉的健保保費，造就了諾貝爾經濟學得主保羅克魯曼（*Paul Robin Krugman*）口中全球最好的健保制度典範（聯合報, 2009）；美國廣播公


司新聞網 (ABC News) 更是曾以「健康烏托邦」(Health Utopia) 為題讚賞台灣健保制度，並製作專題節目報導供各界參閱我國的成功經驗(行政院衛生署, 2010)。



然而急性醫療體系在照護結核病個案所遭遇的困難，如果從健保目前涵蓋的服務範圍，多數以急性醫療照護為主，執行中的支付制度有論服務量計酬 (Fee for Service)、論病例計酬 (Case Payment)、總額支付制度 (Global Budget)、論日計酬 (Per Diem)、論質計酬 (Pay for Performance) 以及論人計酬 (Capitation) 等方式，前揭健保支付制度，除論質與論人計酬外，多數並不是為了「個案的照護」以及「醫療服務品質的提高」而設計。

我們觀察到目前執行中的健保給付制度可能造成醫療院所診治結核病患之意願低落，同時因為無妥善的制度規劃與設計，醫療院所不願意診治結核病患，使病患治療失去連續性，也容易因為病患輾轉於各醫院間求醫，造成醫院的院內感染問題。加上醫院結核病感染事件在報章媒體時有所聞，雖然事後大多已排除為院內感染，然而也造成醫療院所擔心影響聲譽，而使得許多醫療服務提供者收治與管理結核病患的動機更加下降。

從醫療提供者的角度而言，我國的醫療服務體系多數並非以照顧慢性疾病患者為導向，多以控制急性疾病為出發點，結核病的治療期程長達 6~9 個月以上，部分困難治療的個案，可能需 2 年以上的治療時間，其治療與追蹤管理早已脫離急性病治療方式，已歸屬慢性疾病的範疇；如果要求醫療服務提供者進行標準的結核病治療，另外亦同步執行傳染病的個案管理與照護，在現今有限的醫療資源以及醫療生態環境下，無非緣木求魚。



雖然國家衛生研究院的研究顯示，健保的執行可以提升經濟弱勢族群平均餘命，比較健保實施前後 10 年，經濟弱勢者壽命增長，但若擴及全民，健保對增進全體民眾健康則看不到明顯效果，全體國人平均餘命增加的速度，並沒有因為健保而有明顯增加(Wen, Tsai, & Chung, 2008)，而且也因為健保支付制度帶來的醫療環境與診療行為的改變，更是讓結核病防治遇到更大挑戰。



第二節 論質計酬制度在國際上的研究發展

美國醫學研究機構（Institute of Medicine, IOM）於十多年前發表了兩篇重要的文獻：「犯錯是人性：建立更安全的衛生體系」（To Err Is Human: Building a Safer Health System）（Kohn, Corrigan, & Donaldson, 2000）以及「跨越品質的鴻溝」（Crossing the Quality Chasm）（Institute of Medicine (U.S.). Committee on Quality of Health Care in America., 2001）內文中提到：美國的醫療體系正在尋找具有實證可以提升醫療服務品質的方式，但實際上在當時卻缺乏一個可供長期執行的解決方案，論質計酬（pay for performance, PFP, P4P）的支付制度就是在這樣的時空背景下應運而生。所謂的論質計酬，即為連結「財務誘因」與醫療服務品質的支付制度，醫療服務提供者提供高品質的醫療服務，保險人也相對提供較高的給付或經濟財務誘因，促使整體醫療服務品質提升（American Medical Association, 2005）。

舉例而言，現今普遍使用的論服務量計酬支付制度，由於醫療服務提供者提供越多服務量，可得到更高之收益，因此服務量的提升為常見之考量，而較少顧及照護品質或對健康狀況的改善；論質計酬支付制度則是一種藉由提供誘因，鼓勵醫師提供更有品質的服務給病人，同時以過程面及結果面之醫療服務品質指標作為主要給付考量，促使醫療服務產生更高效益的機制。

曾有學者（Bodenheimer & Grumbach, 1996）表示：利用經濟財務上的誘因而來影響行為，常見於各領域的計畫，醫療照護服務領域亦同。例如：美國的管理式照護等計畫，就已經執行超過 30 年。在醫師支付制度設計文章中（Robinson, 2001）也

提到：財務誘因的設計為鼓勵醫師朝向期望目標的重要方法。



美國醫學會(American Medical Association, 2005)鑑於論質計酬方案是醫療照護體系中的積極力量，同時具有改善病人照護有效性和安全性特點，特別提出了論質計酬的五項準則：

一、確保照護品質：以改善病人照護為最重要的使命，將實證性的照護措施及醫療專業運用於計畫中。同時也允許醫生依據病人的個別差異及臨床判斷來調整照護方案。

二、促進醫病關係：無論病人的健康情形、種族、經濟情況等情形，醫療照護者都可以公平而且平等對待醫師與病人間的關係，同時克服相關的障礙。

三、提供醫師自由參加的機會：醫師可決定是否參加，且不破壞未參與醫生之生存。由於這些方案的幫助，可以讓參與醫師克服在執行過程中可能遭遇之財務和技術上的障礙。

四、使用準確的資料及公正的報告：使用準確性且有效的科學化評估方法，經過嚴謹的審查及評價過程後，進而提出結論報告。

五、提供公平合理的獎勵計畫：對於積極參與，逐漸提高服務品質，進而達成計畫目標的醫師或醫療院所給予實質的獎勵。

美國 IOM 也在 2007 年提出實施論質計酬計畫在執行面上的幾項準則(Institute of Medicine (U.S.). Committee on Redesigning Health Insurance Performance Measures Payment and Performance Improvement Programs. & ebrary Inc., 2007)，利用可靠的定義及方法測量獎勵指標，內容包括：獎勵高品質且達照護成效者；提供高品質、高效益、以病人為中心者；提供重大改善及精益求精者；以及照護過程中有積極協調之單位及機構者。獎勵的範圍亦包括數據收集及管理報告，例如：鼓勵將病歷、醫令、個案管理電子化。此外，在制定績效獎勵措施上，則涵蓋策

劃階段起，到每個階段的過程關鍵點評估，以透過財務誘因的提供，鼓勵所有醫療提供者都願意參與。



我們從文獻上(Glickman & Peterson, 2009)(下表 2-2 整理)可看到不同的論質計酬計畫執行的成效；在這些大型的方案中，多數提及由於提供適度的誘因，使醫師行為及在急性與慢性疾病的照顧上(如糖尿病、高血壓、肺炎)、手術的執行(膝關節手術、心臟血管繞道手術)、醫病關係的疾病經驗、病人安全、遵醫囑行為、甚至資訊科技的應用等有顯著的改善；同時對於整體醫療的過程面、結果面、整體醫療費用的支出，甚至慢性病指標(糖尿病指標、膽固醇標準)，也都有顯著效果；另外在公共衛生中最重要的初段預防部分，增加了癌症篩檢、免疫等部分的誘因，促使個案可以獲得早期診斷與治療。


綜合而言，我們發現論質計酬方案的介入，雖然增加部分不同大小程度的財務負擔，但是對於整體醫療上，均顯示可增加正向的影響。另有研究(Rosenthal, Frank, Li, & Epstein, 2005)指出，目前各國實施論質支付的獎勵計畫存有很大差異，有些訂定一個目標值，缺點是已達到門檻的醫療提供者，只需維持現狀即可獲獎勵，以致於不會投入更多資源尋求更高的品質；相反的，體質較差之醫療提供者，則無法在短期內達到標準，以致於無法獲得獎勵；因此有些計畫設計開始針對品質改善程度提供獎勵，而不再僅以結果進行評估，如此可使醫療提供者有持續進步的空間。

表 2-2 國際間大型疾病論質計酬倡議方案執行情形比較表

計畫	參與者	保險人	檢視指標	結果
醫院品質提升 示範計畫	美國 230 家急性醫療照護醫院	美國聯邦醫療保險及醫療補助中心 (Center for Medicare& Medicaid Services)	心臟衰竭衡量程序、急性心肌梗塞、肺炎、髖關節置換術、冠狀動脈繞道手術	在過程面的表現，有適度改善；在結果面的指標則無顯著的影響
品質與結果框架 / 基層醫師論質計酬合約計畫	英國 42 所家庭醫師執業機構	英國國家醫療服務(National Health Service)	146 項有關慢性疾病與病人經驗之指標	在個案照護上有短期的改善
整合式健康照護協會 / 論質計酬方案	美國加州 225 個內科醫師協會 (1050 萬人)	在加州的 8 個健康保險方案	臨床路徑改善、病人經驗、資訊科技的應用	在照護的目標領域有適度的改善
邁向卓越計畫	美國 13 州之服務提供者	與大型雇主團體合作，如通用電器、電信公司	包括糖尿病、心臟病、脊椎、與憂鬱症	糖尿病可節省花費、糖尿病與心臟病達品質指標
黑爾 (HILL) 醫師醫療集團	美國北卡的 2200 位醫師 (七個 HMO)	黑爾 (HILL) 醫療集團	資源耗用、臨床表現、病人經驗、最高可	糖尿病照護指標提升 42 %，膽固醇指


	共有 332000 位民眾加入)		到 15%品質 給付	標提升 32%
夏威夷醫療服 務協會以及醫 院品質與服務 認可計畫	超過 2500 名 醫師，包括 17 家醫院	夏威夷藍十字 藍盾協會	病人安全、臨 床指引遵循程 度、病人滿意 程度	包括癌症篩 檢、疫苗注射 與心臟衰竭等 層面，遵循臨 床方法部分多 有顯著改善

本研究整理，資料參考自：Glickman SW, Peterson ED. Innovative health reform models: pay-for-performance initiatives. Am J Manag Care 2009;15:S300-5.



一篇針對 22 篇在 2000 至 2011 年所發表的系統性 review(回顧性)文章提到，多數研究所得到的論質計酬計畫成效，大都是有「潛在的」成本效果，但是不少研究中所提到的證據力並不是非常充足；而且如果以最終成效來看，許多研究並無法證實有正面的效果；也有少數的研究證明：部分的論質計酬方案可以相對提昇其他品質改善方案的成效（出現外溢效應），同時也發現由於施行了論質計酬，雖然使得在各不同的社會經濟階層之中（social economic groups）「部分」不公平的現象減少了，但卻可能加大了其他的不平等問題。另外，其他的研究也發現，執行論質計酬也會造成前面所提之外溢效應（spill over effect），也就是說在其他沒有財務誘因的計畫之中也見到其正面的效果；也因為如此，部分的論質計酬制度設計除了原本設計欲達到的品質提升正向效果外，也期盼設計成可以達到同時影響其他的治療功效。(Eijkenaar, Emmert, Scheppach, & Schoffski, 2013)

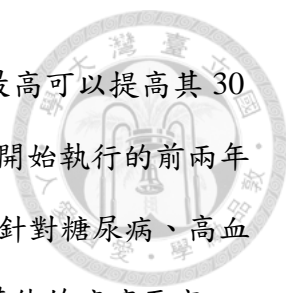
許多相關研究為了提高「財務誘因組」與「對照組」兩者間的可比較性，採行隨機分派實驗（Randomized Controlled Trial, RCT），採取該設計的多數研究仍然是以美國的基層醫療照護體系場域為主。Dudley 等學者在「支持以品質為基礎導向購買策略方案」（Strategies To Support Quality-based Purchasing）就提及：在 8 個利用 RCT 研究設計的論文中，其中有 6 個研究發現：醫療品質的提高與財務誘因的設計有統計上的顯著關係(Dudley et al., 2004)。然而有研究亦指出：針對預防保健服務，研究者發現實驗組（有提供財務誘因）與對照組，在 18 個月過後的整體癌症篩檢率，兩者間並沒有統計上的顯著差異；另外一篇研究提到相對少（僅有些微）的財務誘因，僅能夠提高疫苗注射率四個百分點，與預期中，如果提高部分財務誘因，就可以提高大幅度的疫苗注射率的原始假設並不相同。總體而言，在有正面結果的研究之中，財務誘因的影響力大小，最好的研究結果也僅有「中等」的影響力（moderate at best）。Town 等學者就提到，如果關注焦點是放在預防保健上，在 8 個不同的研究設計中，僅 1 個研究顯示出有正面的影響效果。(Town,



Kane, Johnson, & Butler, 2005)。研究者發現，在一些沒有統計上顯著效果的文獻中討論到，多數預防接種比例的提高，(或是預防保健服務的使用)，大多是源自於較好的文件紀錄體系，有較好的紀錄系統，就可以提升預防保健的使用，與原先預期財務誘因提高，就可以提升接種比例的關係較不明顯。也因此，不少學者基於審閱多篇相關研究後得到結論：財務誘因的結果是「混合的結果」，並不是單一因素而影響品質，所以如果要做出論質計酬方案會對於「預防醫學以及慢性病基層醫療模式，會造成醫療服務品質的提升」之結論，可能還需更多的研究支持才行。因為在目前所得到的結果，多數並無一致的結論，而且沒有足夠的證據可供證明財務誘因的有效性。(Rosenthal & Frank, 2006; Schatz, 2008b)

如果觀察採非隨機分派的研究中，許多研究報告提到財務誘因可以提高品質管理的措施：美國的研究提到，論質計酬方案對於「糖尿病照護」與「氣喘照護」，可以有小規模程度的正面影響，但是對於心臟病的照護則無統計上顯著的差異。(Christianson, Leatherman, & Sutherland, 2008)。Schantz 學者在同年的研究，也得到相似的結論：在審閱 15 篇研究後發現，有 10 篇有正面的結果，4 篇研究則是出現混合的結果。(Schatz, 2008a)。學者 Van Herck 進行更全面的文獻審閱，他發現在 111 篇的研究中，有 30 篇研究指出論質計酬對品質的影響，從負向、趨近於無、一直到非常正向的結果都有。(Van Herck et al., 2010)。該研究者做出結論：整體而言，即便現在發表的許多研究結論常是分歧的，但他認為論質計酬整體可以提高約 5% 的品質表現。不過在基層醫療照護中，論質計酬對於急性照護的品質提升並不明顯。


相較於美國是「多重保險人」進行各種不同論質計酬計畫的設計，英國政府 National Health Services 從 2004 年開始，針對基層醫療照護者 (General Practitioners, GP) 開始執行大規模的 QOF (Quality and Outcomes Framework) 計畫，在近 130



個品質監控指標中，如果基層醫師可以達到原先設定的目標，最高可以提高其 30% 的收入。總體而言，研究者歸納 28 篇研究中提到，雖然在剛開始執行的前兩年（2004-2005）有大規模的品質提升，且隨後幾年（2005-2008）針對糖尿病、高血壓、心臟病以及中風等疾病，仍然有大規模的提升；但是對於其他的疾病而言，相對於剛開始前兩年的大幅提升，往後幾年品質提升的情形已經逐漸趨緩。針對糖尿病與氣喘而言，品質提升的幅度僅些微高於整體品質提升的趨勢。此外，研究也發現，財務誘因對於某些品質指標並沒有統計上顯著的關係（例如醫院住院率、或是個案的死亡率）(Steel & Willems, 2010)。

再以論質計酬方案是否屬於具成本效果的介入方案而言，學者 Emmert 在審閱自 2000 至 2010 年所發表的多篇文章中指出，在多數研究提到可以提升較高的醫療服務品質，但是需付出更多的醫療耗用。他指出論質計酬方案是一個具有「潛在的」成本效果的政策，但是整體結果並不明顯。(Emmert, Eijkenaar, Kemter, Esslinger, & Schoffski, 2012)。該學者進行審閱時，也把研究分為「全面性」與「部分性」的經濟評估（full evaluations and partial evaluations），全面性的經濟評估包含計畫執行費用，以及品質結果與該費用的比例（例如計算成本效果比 cost-effectiveness ratio），費用計算區分的較為明確；部分的經濟評估則是在計算成本效果時，如果財務誘因將會同時影響費用與品質的話，計算 cost-effectiveness 時則容許共同計算（因為許多時候，所得的資料無法區辨是品質影響費用，或費用影響品質）。然而多數的研究在計算時，比較無法採納全面性的經濟評估，因為在費用與品質兩者之間，常沒有很明確的關連性。


學者 Emmert 提到，在審閱全面性的經濟評估研究中，所有的研究都發現品質可以提升，而且費用並沒有明顯增加；舉例而言，研究發現有執行財務誘因者，對於心臟病住院治療個案，per QALY gained 可以達到 13,000-30,000 美元。學者



Van Herck 也提到，在德國一個針對戒菸計畫的論質計酬研究，該研究雖然得到計畫是具有成本效果的，但是前提是該計畫需要同時涵蓋基層醫師的教育訓練，以及提供給病人的免費醫療，同時進行才可以得到此效果(Van Herck et al., 2010)。所以從上面的經濟學分析文獻我們可以發現，如果採全面性的經濟評估，論質計酬的介入方案可能仍然要有更多證據，才可以說具有成本效果。


除了前揭提及全面性的經濟評估外，另外利用部分的經濟學評估方法發現隨著品質成效的提高，整體的費用也提高，其中經過學者 Eijkenaar 等人歸納後發現，在護理之家設計來提高「服務可近性」(access to care)與「病人醫療結果」(treatment outcomes)的論質計酬計畫中，每次住院可以節省約 3,000 美元，即便如此，包含計畫的花費以及額外的支出，卻可能使整體費用造成約 5%左右 Medicaid 醫療耗用提高，會有此情形部分可能原因在於計畫推動的費用(Eijkenaar et al., 2013)。學者 Steel 等人發現，在英國執行的論質計酬 (QOF) 方案，其中有 12 個品質措施具有成本效果，即便這個結論提到方案可能是正面的結果，但是整體的經濟評估並沒有沒執行，也因此如果要說具有成本效果，仍然有證據力上的疑慮，需再做更深入的討論才可以得到明確的結果(Steel & Willems, 2010)。

依據前述多篇研究發現，大多數的研究者歸納發現論質計酬方案有「潛在的」效果，但是具有足夠說服力的證據仍然缺乏。學者 Van Herck 提到，在審閱許多發表的文章中，即便部分結果為論質計酬是正面的效果，但多數研究並未在內文中提到適合的費用應該是如何，影響層面範圍可能是如何等等，這些面向在研究中通常沒有仔細討論。前述這些研究限制，也告訴我們如果後續要執行論質計酬研究時，應該將詳細的計畫費用、計畫所衍生的其他花費、總社會成本以及影響的結果大小分別論述，同時加強品質指標計算的方式，佐以深入且詳細描述應可以補足前揭研究出現的知識缺口。



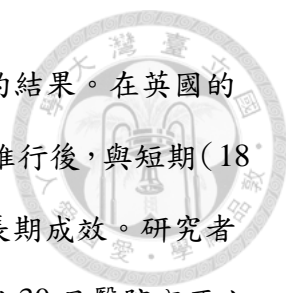
針對論質計酬可能減少的不良結果（如急診住院）而言，學者 Harrison 等人針對英國 National Health Service 推動的 QOF 方案，研究在 1998-1999 以及 2010-2011 年兩個年度之間，針對門診照護敏感指標（可避免住院）（ambulatory care sensitive conditions）的急診住院情形進行比較。研究者發現，論質計酬計畫執行前期（1998-1999）（尚未執行 QOF 方案之前），且之後來在 2004 年度加入論質計酬的院所，比起全部都未加入方案的醫療院所，減少了近 2.7% 的可避免住院（95% CI=1.6 to 3.8）；QOF 施行之後的年代（2010-2011）減少可避免住院達到 8.0%（95% CI=6.9 to 9.1）。同時研究也發現，在執行前期減少 2.8%（95% CI=2.0 to 3.6）的急診住院，之後 2010-2011 年 QOF 計畫執行多年後，減少的急診住院則是達到了 10.9%（95% CI=10.1 to 11.7），該研究總結論質計酬方案的影響，在短期內會有小幅度的提升，但是如果對整個照護品質有大幅度的影響，可能觀察時間要延長才會發現長期影響，同時也要深入探討支付制度可能對照護體系的衝擊（Harrison et al., 2014）。

另外在論質計酬方案可以造成的其他影響研究，學者 Eijkenaar 等人歸納後發現，論質計酬執行後可能導致的「未預期結果」包括：風險選擇（risk selection）、外溢效應（spill over effect）、博弈行為（gaming behavior）、醫療服務提供者內在動機的影響（effects on providers' intrinsic motivation）。其中風險選擇行為某種程度類似保險理論中的「逆選擇」（adverse selection）行為，代表醫療服務提供者可能選擇「較為合作」的病人，或是「疾病嚴重度較輕症」的個案，加入論質計酬方案。該學者歸納發現，在部分論質計酬方案之中，較為重症的個案傾向會被分類在對照組（如此一來最後比較結果可能較佳），同時在部分的計畫中發現，一旦實行論質計酬方案，或以最後表現為給付基礎（performance based program）的計畫執行後，疾病嚴重度比較高的人，比較傾向不會被分類為實驗組的個案，而且大多被歸類為對照組個案（Eijkenaar et al., 2013）。



許多研究者也發現，由於論質計酬方案的推動，將可能導致醫療服務提供者為了得到更高的財務誘因，而選擇症狀較為輕微之個案，同時也因為較合作個案較容易配合醫囑主動返回追蹤就診，如此一來，較容易出現好的結果指標呈現；導致醫療提供者可能出現挑選較佳狀態的病人（cherry picking）加入方案現象。不良的財務誘因制度設計，將可能使部分年齡較大、合併症較多，較不容易加入方案者，形成不容易被納入論質計酬方案的障礙，如此將可能使醫療服務的公平性受到質疑。也有不少研究學者提醒，保險人推動論質計酬制度後，醫師自主權將可能因為需符合保險人的規範，而受制其規定，如此一來將可能造成保險人與醫療提供者衝突，造成不利的醫療環境，這些衝擊也是值得觀察的部分。(Chang, Lin, & Aron, 2012; Greene & Nash, 2009; Hood, 2007; Kang et al., 2010; Li, Su, et al., 2010; Qiu, Wang, Luo, et al., 2011; Qiu, Wang, Zhang, et al., 2011; Shan et al., 2011; D. Wang et al., 2011)

法國在 2009 年執行了基層醫師論質計酬制度之後，有學者也針對該制度可能出現的問題提出反思，在當地推動論質計酬原始主要的目標是為了「提高醫療服務提供者對於臨床診治指引（clinical treatment guidelines）的遵循度」，最後進而減少整體的醫療耗用。Saint-Lary 等學者利用焦點團體訪談法，將受訪的族群分為兩組，一組為有加入論質計酬的基層醫師，另一組則是未加入方案的醫師。所有的受訪者在訪談後都同意：執行了論質計酬之後，可能會出現利益衝突（conflicts of interests）的問題，例如保險人有可能出現醫師專業的干預，導致醫師對病人自主性降低。未加入論質計酬的醫師認為，該制度也會造成病患的風險選擇，但是有加入論質計酬的醫師則抱持相反的意見，認為風險選擇並不會發生。因為加入的醫師認為：法國論質計酬制度所額外增加的財務誘因並不多，也因此醫療服務提供者不會因為小部分的財務誘因，進而出現病人選擇，也因此風險選擇機會相對很低。(Saint-Lary, Plu, & Naiditch, 2012)



外溢效應則是代表原先既定效果外，所出現之其他預期外的結果。在英國的研究中提到，論質計酬方案在 2008 年英國西北地區的醫院全面推行後，與短期（18 個月）的死亡率下降有顯著的關係，該研究分析擬驗證計畫的長期成效。研究者 Kristensen 等人在分析 8 種疾病，共 1,825,518 人次住院，並且以 30 日醫院內死亡率當作指標，使用差異中的差異（difference in difference）研究方法，比較在推行前 18 個月（短期影響），以及推行後 24 個月（長期影響）。不管從短期影響，或是長期結果來看，有參加方案的醫院，死亡率都持續下降，但是在其他未加入方案的對照組醫院中，也出現了死亡率下降的情形（0.7%；95% CI= 0.3 to 1.2），甚至下降幅度大於實驗組的醫院。最後經過 42 個月的追蹤期間，有參加論質計酬方案的醫院，死亡率的下降指標已經沒有統計上的顯著差異（-0.1%；95% CI= -0.6 to 0.3）。從短期到長期影響來看，原本計畫沒有包括的疾病狀況，在執行論質計酬方案之後，參與的醫院死亡率也大幅的下降（1.2%；95% CI= 0.4 to 2.0）。研究者總結發現，雖然沒有包括在原先論質計酬計畫的疾病，也因為執行了論質計酬之後，也出現正面的外溢效應(Kristensen et al., 2014)。

學者 Van Herck 等人也提到類似的研究結果，在其他沒有包含在論質計酬方案的疾病狀況中，也可能因為執行論質計酬方案，而提高其治療效果。可能的原因是因為在許多論質計酬方案中，基層醫師會花許多時間與資源在記錄個案的疾病狀態，較為重視個案管理與追蹤的結果，這樣同步關心的影響，可能使原本並未包括在論質計酬方案的疾病，也一併提高其治療結果與成效，進而出現外溢效果；甚至有研究發現，在有加入的論質計酬族群，其他未包含在論質計酬的疾病狀態，也可能因為執行了論質計酬方案，而同步提高近 10.9% 的治療結果(Van Herck et al., 2010)。除了前揭正向的結果外，研究學者 Campbell 在研究英國的論質計酬方案後發現：由於病人已經花了很多時間將相關疾病狀態自我報告（self-report）分享予論質計酬的醫療服務提供者，有可能造成原本病人常規就醫的醫師得到較少的疾




病資訊等情形，此為可能出現的負向外溢效果(Campbell, Reeves, Kontopantelis, Sibbald, & Roland, 2009)。

關於論質計酬中的博弈行為 (gaming behavior)，也稱為 push-out behavior，也就是將某些不適當的個案排除在成效計算之中。有關此行為的討論，學者 Petersen 等人在審閱發表的期刊論文後提到：某些美國的護理之家，傾向宣稱有收治極重度的個案，但是在短時間內，這些病人就「出乎意料」(miraculously) 康復的個案報告(Petersen, Woodard, Urech, Daw, & Sookanan, 2006)，他們會告知大眾該護理機構會收治某些地方不收容的個案，但實際的狀況是此情形並非常態。研究英國論質計酬方案的學者，在審閱論文後也提到論質計酬會出現某些「例外通報」

(exception reporting) 的制度，英國 QOF 制度允許第一線基層醫師將某些不願意配合的病人，從成效計算中剔除，被排除計算的原因也可能包括其他不適當的理由，但即便制度如此設計，仍然可以提高基層醫師的收入(Van Herck et al., 2010)。

也有研究提到，在論質計酬方案執行的第一年，出現可能「例外通報」的比例會比較低，但是這也是最後成效的重要預測因子；部分執行中的方案也發現，如果將許多不適當與不合作個案排除之後，就可以有良好的成果。也有一個追蹤研究發現，廣泛性的博弈行為並不常見，在第二年或之後的研究發現，例外通報的比例仍然不高，某些被剔除的個案，看起來有充足的臨床理由而不應被列入計算成效的算式之中(Eijkenaar et al., 2013)。

至於論質計酬可能出現醫療服務提供者內在動機的影響，以及認知的專業性 (perceived professionalism) 而言，研究發現即便醫療服務提供者針對醫療專業的優先順序，可能更加注重目標導向，但是論質計酬方案並不會削弱醫療服務提供者主動提供服務的動機，而且對專業生活的品質也沒有影響。在英國的調查研究



發現，論質計酬方案可能會使得醫療服務提供者失去了原本所擁有的專業自主權，也可能減少了醫療服務提供者專業的認知。研究也發現，不少醫師也提及論質計酬方案所衍生的多重作業，可能會使得病人的全人照護、病人關切事項、非論質方案的照護的時間減少，進而可能減少照護連續性。(Christianson et al., 2008; Steel & Willems, 2010)




第三節 台灣在論質計酬制度上的應用與相關研究發展

健保署從 2001 年 10 月起針對子宮頸癌，11 月起開始針對乳癌、肺結核、糖尿病、氣喘、子宮頸癌等一共五項疾病，實施醫療給付改善方案試辦計畫。依照該計畫說明，健保署原始目的是希望藉由各類照護的整合與支付制度的設計，發展確保醫療品質的支付方式，提昇照護的效果 (Effectiveness) 及效率 (Efficiency)，達到最符合成本效益的原則，提供高品質服務的目標。選擇前揭各項疾病的原因，據健保署表示：有關子宮頸癌是希望能「早期診斷、早期治療」，期盼民眾與醫界瞭解早期篩檢對於該種疾病的重要性。有關結核病與乳癌，則是著重在醫療服務提供者「正確治療、提昇治療品質」的概念；至於糖尿病以及氣喘，重點則在希望提供「完整且持續的管理照護」(健保局, 2002)。

在整體醫療環境中，由於總額支付制度的實施，醫療院所的營收控制在總額成長範圍內，導致醫療服務品質的提升也面臨了巨大挑戰，因此如何在有限資源的框架下提昇醫療服務品質，又能同時促進民眾健康，是醫界與健保署持續努力的目標，因此推動了五大疾病醫療服務改善方案。此改善方案為首次嘗試由「論量計酬」，轉變為同時兼顧整體品質以及個案追蹤管理的「論質計酬」方案，期望達到計畫設立的目標。

健保署認為，在實行的初期可能會增加部分醫療支出，希望醫療提供者多費心一次把病治好，或主動給予必要的衛教宣導及疾病防治的說明，協助病人認識與控制疾病，避免民眾到處「逛醫院」(複向求醫) (hospital shopping) 或是「逛



醫師」(doctor shopping)，並提高就醫的連續性等，因此初期可能花費較高的醫療費用；但若以長遠角度而言，可以節省整體醫療費用支出，同時對促進民眾健康將有正面效益。現在除前揭推動的疾病外，2010 年也將高血壓、精神分裂症、B、C 肝炎，2011 年則將初期腎臟病等，納入醫療給付改善方案。(健保局, 2012)下表 2-3 則是整理目前國內論質計酬方案之執行情形、指標與結果比較(Chang et al., 2012; Chen, Chung, Lin, & Lai, 2011; Cheng, Lee, & Chen, 2012; Kuo, Chung, & Lai, 2011; T. T. Lee, Cheng, Chen, & Lai, 2010)。

國內的學者也有針對結核病的論質計酬方案進行評估(如下表 2-3)，李亞欣與蔡文正老師團隊曾合作發表兩篇相關研究，主要採用的評估方法為施行論質計酬計畫年代前後比較，並以有無加入論質計酬方案之醫院(以及個案管理師設置與否)當做替代指標(proxy indicator)進行評估，藉此討論執行論質計酬的結果。結果發現加入論質計酬的治癒率皆較高，但治療日數則因比較方式不同而有所差異(執行 P4P 前，治癒率為 46.9%，平均治療日 256.24 天；執行 P4P 後，治癒率 63%，平均治療日 249.74 天。執行 P4P 醫院，治癒率 68.1%，治療日 249.13 天，無 P4P 者，治癒率 42.4%，治療日 53.71 天。)在失落率部分，則是發現執行論質計酬後失落率較低(執行 P4P 前，失落率 15.56%，執行後 11.37%。有加入 P4P 的醫院失落率 10.67，沒加入的 12.7%。有個案管理師的醫院失落率 10.4%，沒有個案管理師的醫院失落率 12.68%)，兩篇研究結果皆顯現出結核病論質計酬的正面成效(Li, Tsai, et al., 2010; Tsai et al., 2010)。

另外有學者以醫院層級來討論結核病完治率之差異，該研究的實證作法，則是採用非參數的最近鄰域配對法來估計平均處置效果。研究結果發現論質計酬可以對結核病完治率產生顯著效果，診所完治率提高 46%，地區醫院完治率也可提高 10%，但是對於層級較高的區域醫院與醫學中心無顯著效果，另外若考慮不同

的權屬別，在診所與地區醫院中，私立院所的處置效果都大於公立者，但財團法人醫院不管在那一層級處置效果皆不顯著，也發現如果沒有適當控制各種變因，將會大幅高估此計畫的處置效果。(謝鈺婷, 2010)






表 2-3 台灣疾病論質計酬方案執行情形比較表

計畫	參與者	保險人	檢視指標	結果
台灣糖尿病論質計酬計畫 (鄭守夏教授)(2012)	4 年的全國性樣本追蹤，於 2005 年共納入 20934 名，四年連續加入方案者共有 9694 位	健保署	糖尿病相關檢驗/檢查使用的頻率、醫療利用情形進行評估	提高整體的照護品質，且長期費用雖然增加，但若與對照組相比，介入組之淨差異（net difference）逐漸減少。 P4P 對連續加入者之長期費用控制有正面幫助。
台灣糖尿病論質計酬計畫 (張睿詒教授)(2012)	1999~2005 年的全國性資料	健保署	加入比例與未加入比例、出現糖尿病併發症的比例（如腎病變、足部傷口與併發症等）	糖尿病的 P4P 計畫，可以增加 P4P 者之照護品質，但對於未加入者的照護需加強。 誘因的設計可能讓醫師（或醫療服務提供者）出現挑選較健康病人(cherry picking) 現象
台灣糖尿病論質計酬計畫	2007 年健保個案，包括	健保署	糖尿病嚴重度與是否會被排	年齡較大、有較多合併症、整體健康

計畫	參與者	保險人	檢視指標	結果
(陳宗泰、賴美淑教授)(2011)	146481 人加入糖尿病 P4P；以及 737971 人未加入 P4P 者		除在 P4P 計畫	狀況較差者比較容易被排除在糖尿病 P4P 計畫之中。
台灣乳癌論質計酬計畫(NC Kuo, 賴美淑教授)(2011)	2002~2003 年接受乳癌手術個案共 4528 名，連續觀察到 2008 年進行比較	健保署	加入 P4P 的照護品質、五年存活率、復發比例	控制年齡、分期、手術方式與其他變項後，P4P 有較佳的照護品質、五年存活較佳、復發率較低
台灣論質計酬對結核病治療的影響(李亞欣,蔡文正教授,2010)	比較 2002 至 2005 年執行 P4P 前後有無加入醫院 2002 至 2003 年共 25754 個案，2004 至 2005 共 33536 個案	健保署	平均治療日數、治癒率	整體而言，執行 P4P 前，治癒率為 46.9%，平均治療日 256.24 天；執行 P4P 後，治癒率 63%，平均治療日 249.74 天。P4P 醫院，治癒率 68.1%，治療日 249.13 天，無 P4P 者，治癒率 42.4%，治療日 53.71 天。

計畫	參與者	保險人	檢視指標	結果
台灣論質計酬對結核病失落的影響（蔡文正,李亞欣等,2010）	比較 2002 至 2005 年執行 P4P 前後有無加入醫院，比較進行有無個管師之效益 2002 至 2003 年共 13191 個案，2004 至 2005 共 27142 個案	健保署	個案失落率	執行 P4P 前，失落率 15.56%，執行後 11.37%。 有加入 P4P 的醫院失落率 10.67，沒加入的 12.7%。 有個管師的醫院失落率 10.4%，沒個管師的失落率 12.68%。
評估健保制度中肺結核的論質計酬專案（謝鈺婷等,2010）	2005 年觀察有效樣本 19956 人。 以銷案院所代碼判斷個案所在就醫層級資料。	健保署	個案完治率	P4P 對結核病完治率產生顯著效果，診所完治率提高 46%，地區醫院提高 10%，但是對於區域醫院與醫學中心無顯著效果。

本研究整理。



再以整體財務誘因規劃，以提高整體醫療服務品質面向而言，健保署自 2001 年 10 月起，陸續推動子宮頸癌、乳癌、肺結核、糖尿病、氣喘等五大疾病醫療給付改善方案，依疾病之特性，設計不同之支付誘因，以引導醫療服務提供者提供整體性之醫療照顧。在支付方式設計上，除原本一般醫療服務費用照常支付之外，另外根據醫療院所實際提供個案之醫療服務，分階段支付；如參與試辦之醫療院所，需提供每一階段應有的醫療服務後，始能獲得該階段之醫療給付。健保署希望藉由各類疾病照護的整合，提高照護品質以達效果（effectiveness）及效率（efficacy），以符合成本效益的原則(健保局, 2002)。


醫療給付改善方案提供適當的「財務誘因」，分別依不同疾病病程，訂定不同之治療方式、並且依照醫療品質指標制訂對應之支付標準，計畫最終目的是希望醫院完整治療、照顧並追蹤病人。以結核病為例，提供分階段管理照護費、個案發現費、完成治療費等財務誘因，讓醫療提供者提供更多的衛生教育資訊，使病人加強自我照護，最終目的除落實醫療服務提供者協助結核病防治之外，更期盼因為完整的照護，減少急症以及併發症的發生，降低整體的醫療費用；除落實「正確治療、提升醫療照護品質」理念，該制度亦是利用 PPM（Public Private Mix）公私融合的概念來執行結核病防治模式。

其實醫療給付改善方案就是「論質計酬」的支付制度，這是一種新的醫療費用支付制度概念，其不再只是以傳統的服務量來計算醫師的報酬，而是將醫療品質與醫療財務進行聯結，將財務誘因由數量轉到醫療照護的品質，並以購買健康及提升醫療服務品質為導向，透過調整支付醫療費用的方式，提供適當的誘因，引導醫療服務提供者朝向提供整體性醫療照顧，並以醫療品質（medical care quality）及健康結果（health outcome）為支付費用的依據。(如下表 2-4)

表 2-4 現行結核病論質計酬方案規劃與財務誘因簡表

結構面 (加入方案的要求)	過程面 (執行照護層面的要求 以及保險人給予之額外 照護費用)	結果面 (照護結果以及保險人 給予之額外財務誘因)
<p>(1) 需為健保特約醫療院所</p> <p>(2) 須具有胸腔、感染、結核任一專科或曾接受衛生主管機關結核病學訓練並獲結業證明之醫師至少一名。</p> <p>(3) 院所通報結核病發現新案達 100 (含) 人以上，應設置專任結核病個案管理專員 1 人，並應依個案增加比率酌增個案管理員人數；100 人以下得兼任</p>	<p>(1) 第一階段疾病管理照護費 (連續管理 3 個月)，給付 1500 (點) (其餘醫療費用，包括診察費、藥費、檢驗費等仍可覈實申報)</p> <p>(2) 第二階段疾病管理照護費 (連續管理第 4-6 個月)，給付 1500 (點) 除其餘醫療費用仍可申報外，個案須經檢驗檢查結果確診並開始投藥。以此類推，本過程面之費用最高可申報四階段 (連續管理 12 個月)。</p>	<p>(1) 經疾病管制署確認登記之結核病例發現確診費 750 (點)</p> <p>(2) 須經疾病管制署確認完成之結核病治療成功費 2000 (點)</p>
<p>特殊要求：</p> <p>如醫療院所欲申報過程面之照護指標，除需提供完整且連續之結核病個案照護外，另需記錄詳實之個案管理紀錄、就診紀錄、檢驗紀錄、用藥紀錄、以及生化檢查紀錄等，保險人方予每案每 3 個月個案管理費 1500 點。如不符合相關規定，則疾病管理照護費折半給付。</p>		
<p>預期效益：</p> <p>(1) 改善支付方式，鼓勵醫療服務提供者確實擔負個案管理照護及衛教之責任，並完成結核病患之治療，以提昇醫療品質。</p> <p>(2) 完成結核病患之診療，確保提昇醫療品質。</p> <p>(3) 醫院設置個案管理師，建立公衛、醫療網絡平台，降低結核病病患就醫失落率、提高結核病個案完治率。</p> <p>(4) 加強疾病別個案管理照護模式，並擔任公衛端、醫療端與個管端等溝通橋樑，減少中斷服藥、藥物引發之副作用、以及抗藥性個案的發生。</p>		

註：表中條件及點數整理自「全民健保醫療費用支付標準」第十部品質支付服務(結核病)。



這種支付制度的變革在整體概念上，健保署身為保險人角色，利用保險財務誘因，將私人體系、公務的公共衛生體系、以及保險人納入結核病防治體系的三合一制度設計，就變成解決管理照護困境及國際接軌的重要執行策略。結核病論質計酬制度自 2001 年開辦後，2004 年與疾病管制署擴大辦理，在當年的參與率接近 60%，但其執行對於整體結核病防治的影響，以及其對於治療結果的差異尚未進行完整且全面性的評估；同時論質計酬制度所採用的財務誘因方式，與之後在 2006 年執行之全國都治計畫（DOTS）採用的政府規範方式之成本效益；以及該制度可能對醫療資源缺乏、重症個案等弱勢族群所帶來的後續影響等議題，則有待研究與評估以利後續的政策檢討與修正。

再以 2010 年資料進行分析，可發現醫療院所於當年通報及加入結核病品質支付方案的數量計有 468 家（如下表 2-5），其中地區級以上醫院有 351 家（醫學中心皆已加入），診所也有 117 家；在地理分布上，則以台北區與台中區有最多的醫療院所加入，照護病人總數也較多。而個案管理師負荷量方面，若僅以表中個案數與個管師照護比例呈現：東區每位個管師照護數約 36 人；而台北區 112 家機構（照護數 4156 人），高屏區 86 家機構（照護數 2997 人），每一位個管師平均負荷人數約 56 人，與其他區比較則明顯不相當，若再考慮機構內個管師照護數分配的變異情形，則狀況恐怕更為嚴重。

台灣的結核病發生率，根據學者以全國的通報資料分析(Lo, Chou, Yang, Lee, & Kuo, 2011)發現，2004 年（擴大實施結核病論質計酬方案首年）的結核病新發生個案有 16784（每十萬人口發生率 74），2006 年新發生個案降低至 15378（每十萬人口發生率 67），降幅達 8.4%。疾病管制署自 2006 年 4 月起開始執行全國性的大規模都治計畫，而論質計酬方案則仍持續進行，2008 年個案數降低至 14265 人，相較於 2004 年降幅達 15.0%。

然而此事實成果係來自論質計酬、都治計畫及其他防治的綜合效益，抑或存在交互作用現象仍有待評估，實務上則已讓醫療及公共衛生體系的夥伴合作關係更加緊密；讓個案如有跨院就醫需求時，醫療服務提供者可有介面查詢過去就醫歷程以及相關檢驗資料，方便快速銜接個案治療。



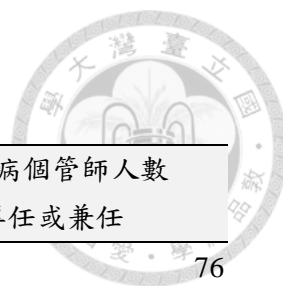


表 2-5 結核病論質計酬支付方案實施情形

分類別	通報或參與品質支付 照護院所數	每年新增加入方案 照護數	結核病個管師人數 專任或兼任
台北分局	112	4156	76
醫學中心	10	1981	26
區域醫院	24	1666	34
地區醫院	53	351	9
診所	25	158	7
北區分局	63	1724	44
醫學中心	1	516	2
區域醫院	12	882	16
地區醫院	40	317	26
診所	10	9	0
中區分局	112	2745	61
醫學中心	4	1051	7
區域醫院	18	1251	27
地區醫院	51	416	27
診所	39	27	0
東區分局	37	550	15
醫學中心	1	163	1
區域醫院	4	187	3
地區醫院	10	160	10
診所	22	40	1
南區分局	58	2203	45
醫學中心	3	415	4
區域醫院	15	1296	22
地區醫院	29	472	17
診所	11	20	2
高屏分局	86	2997	53
醫學中心	3	1129	11
區域醫院	15	1451	16
地區醫院	58	388	21
診所	10	29	5
總計	468	14375	294


本研究整理



第四節 都治計畫的研究發展

1994 年 WHO 有鑑於世界各國逐漸忽視結核病問題導致治療失敗、抗藥性結核病流行及全球性的結核病回升趨勢，於是在收集主要國家實證資料後，鼓吹各國積極推動都治計畫(Directly Observed Treatment, Shortcourse, DOTS)(短程直接觀察治療法)，並明確表示該策略為對抗結核最重要的工作內容之一，期盼各國積極推動的防治策略(WHO, 1994b)。根據衛生福利部疾病管制署結核病防治工作手冊規定：台灣執行都治計畫是利用標準結核病治療方式，聘僱專任的都治計畫關懷員(TB DOTS observer)(不可由家屬擔任)進行直接監督治療，「送藥到手，服藥入口，吞了再走」。由於結核病整體的服藥期間很長(至少需要 6-9 個月)，在治療過程中也可能出現副作用，進而導致後續的管理問題，也因此亟需家人與社會的關心和協助。如果政府可以透過都治關懷，聘任專任的關懷員，同時與醫療服務提供者共同合作，除了可增進對醫囑的遵從性(adherence)之外，也可有效提高完成治療比例，減少抗藥性結核病的發生。


WHO 強調都治計畫要能夠成功的推動及落實，不只是在技術層面上直接觀察治療(指派關懷員觀察病人服藥)，更是需要以「以病人為中心」的概念來提供完整的關心及照顧，WHO 表示成功的都治計畫包含五要件：1.政治承諾以及增加和持續籌措資金(立法、規劃、人力資源、管理、培訓)2.在有品質保證的細菌學基礎上的病例發現(加強結核實驗室、抗藥性病人的監測)3.標準化治療及其監測[結核治療和規劃管理準則、ISTC 國際結核病治療標準(international standard for tuberculosis care)、PPM 公立和私立部門相結合，公私融合(public and private mix)、PAL 肺部健康的實際措施(practical approach to lung health)、社區病人參與等]4.有效的藥物供應和管理系統(結核藥物的可得性、結核藥物管理、全球藥物基金、



global Green Light Committee (gGLC) (綠燈委員會，針對多重抗藥性結核所設立的委員會，協助相關國家在藥物以及防治策略的支援) 5. 監測和評價系統以及影響的衡量 (結核病的個案管理紀錄與報告、全球結核控制報告、數據和國家概況、結核規劃和預算編制工具、WHO 流行病學調查和監測培訓計畫等) (WHO, 2008)。

都治計畫的概念開始於 1950 年代，抗結核藥物開始出現時，當時不少的慢性療養院，由醫護人員監督個案服藥，而有記載大規模且有系統的執行直接觀察治療 (Directly Observed Treatment, DOT) 可以追溯到香港 1950 年代，當時的結核病個案在其治療中心連續接受持續六個月，每週 6 天的直接觀察治療，有醫療照護人員協助觀察服藥，之後完成後再自行服藥 16.5 個月 (Moodie, 1967)。直至 1970 年代中期，出現使用 Rifampin 等藥物治療方式，可以大幅縮短處方完成治療期間的案例報告，也因此美國胸腔醫學會 (American Thoracic Society) 肺部健康部門在收集前揭實證依據後，於 1980 年代修正了「短程結核病化學治療診治指引」 (Guidelines for short-course tuberculosis chemotherapy) 自 1981 年起，建議美國治療結核病的醫師，可以逐漸開始改採 6 個月的短期治療 (Iseman et al., 1980)。前揭直接觀察治療方式，有醫護人員觀察服藥，以及短期 (short-course) 治療 (6 個月的方式)，兩相結合的方式也形成為我們現今所熟悉的都治計畫 (Directly Observed Treatment, Short-course) 模式。

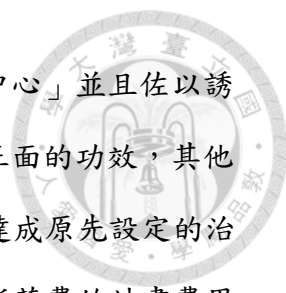
但前揭的短程直接治療方法是人力 (勞工) 密集 (labor intensive) 的工作，需要聘僱大量的人力並加以訓練，並且的投入一定的資源，在某些醫療資源已經不豐富的地區，或是結核病防治計畫經費短缺，甚或部分發展中國家也無法配合；再者部分的已發展國家認為只要將結核病個案做好衛生教育，並告知其服藥的方式以及注意事項，應該無須推動都治計畫，或該計畫只需應用在某些特定族群 (例如護理之家、人口密集機構、街友或弱勢團體等)，故在都治計畫剛開始推動之初，



全世界的焦點仍著重在藥物處方及治療期間的改變。直至 20 世紀末期的結核病反撲，結核病個案因為 HIV 共同感染以及環境改變，而造成通報個案數再度上升，使得整體結核病防治專家重新思考如何控制結核病，專家也發現如果單靠抗結核藥物治療，並無法完全控制住疫情。藥物的副作用、病人的不合作（或不遵從醫師囑咐）、以及整體公共衛生體系的瓦解使得藥物的功能無法完全發揮，短程直接觀察治療法（都治計畫）的方法可以對抗病人的不合作，建立專業關係，並且重建整合的公衛、醫療防治體系(許建邦 羅秀雲 李政益, 2008)。

美國在 20 世紀末，有鑑於結核病的反撲與發生率的上升，再加上觀察到新增加個案多數因為沒接受治療個案，成為傳染窩 (reservoirs)，造成其他民眾的傳染，因此在當時結核病又造成公眾所關切的議題。在加州舊金山的研究指出，一個結核病陽性個案可以導致後續 34 名的臨床個案，而其他未接受治療者，更有將近 50 %機會出現陽性個案 (active case)，也可能導致死亡的後果，並持續在社區中造成結核病的傳播(Small et al., 1994)。也因此，美國疾病管制中心 (CDC) 與公共衛生結核病指引委員會共同分析 1966-1996 年發表的文獻與研究報告，在 1998 年共同發表共識聲明 (consensus statement)。研究者仔細審閱多篇研究，並且將符合的報告交給兩個不同的審查委員會重新檢視，以確保其證據力，並且經過多次的小組討論，確保研究設計、樣本個案數、結果評估方式、並把治療成功率當作主要指標；該報告審閱的結果分類包括：直接觀察治療法、監督服藥、病人遵醫囑性、治療完成、個案管理以及對診治指引的遵從等。


研究者證實許多的研究證明都治計畫對於提高病人的完治率非常有幫助，相對於自行服藥 (Nonsupervised therapy) 完治率中位數 61.4%，修正都治計畫 (Modified DOT) 的完治率中位數 80.6%，一般都治計畫 (DOT) 的完治率中位數 85.7%，加強型都治計畫 (Enhanced DOT) 的完治率中位數可達 90.2%。該研



究證實美國 CDC 與 WHO 所大力推廣的都治計畫，「以病人為中心」並且佐以誘因或獎賞 (incentive or enabler) 的使用，對於治療成果將會有正面的功效，其他的治療策略，例如自行服藥或修正型的都治計畫等，比較無法達成原先設定的治療成功之功效。同時也總結：相對於自行服藥，雖然都治計畫所花費的計畫費用等整體耗用較高，但是如果整體花費納入比較，都治計畫仍然比自行服藥更具有成本效果，但成本效果資料需再補強(Chaulk & Kazandjian, 1998)


前揭提及成本效果研究的證據力仍需再補強，學者 Burman 曾比較在開放性結核病個案中，施行都治計畫與自行服藥 (self administered therapy, SAT) 之成本與效果。研究效果與結果指標設定為：治療失敗、復發、原本初次治療為藥物敏感的個案，出現多重抗藥性結核菌等。研究成本則是利用都會型的公立醫院結核病防治計畫的治療費用，以及專責治療藥物抗藥醫院的費用來進行成本推估 (cost estimation)，另外費用則考量治療「藥物敏感個案」(非抗藥性個案) 的平均花費，包括初次治療失敗的費用。研究者發現直接費用 (direct cost) 在兩組間 (DOT、SAT) 比較的差異不大 (\$1,206 vs \$1,221)，如果將病人的時間成本加入，DOT 個案的成本將會更高。然而，如果把後來可能造成的「復發治療」，以及「治療失敗」的費用加入此估計模式，DOT 的整體成本反而比較低，如果僅考慮門診的費用 (\$1,405 vs \$2,314)，或是考慮住院費用 (\$2,785 vs \$10,529)，如果整體加計門診、住院與時間損失的話則為 (\$3,999 vs \$12,167)。研究發現：即便在初始費用兩組間差異不大，但是最後綜合比較後發現：DOT 才是具有成本效果的政策，因為可以有較高的治療成功率，也因此同步降低「後續治療失敗」或產生「藥物抗藥」的治療費用。該研究也提到此成本效果證據支持大規模的推廣都治計畫。(W. J. Burman, C. B. Dalton, D. L. Cohn, J. R. Butler, & R. R. Reves, 1997)

根據 WHO 出版的 2007 年結核病統計年報顯示，截至西元 2005 年，全世界已



有 187 個世界衛生組織的會員國採用，全世界採用都治地區涵蓋全球 89% 的人口。2004 年採用都治的治療成功率 (treatment success rate) 達 84%。不過，對於世界衛生組織強調都治計畫及相關策略，是否足以對抗甚至根除結核病也出現檢討的聲音：學者 Brewer 認為過去十年對於痰抹片陽性的結核病個案防治策略，這個屬於最大公共衛生威脅的個案類型 (最容易傳播)，WHO 的單一解答都僅有都治計畫；但是研究者觀察全球結核病流行趨勢，即便執行了此計畫，仍然發現全球各國的個案數不減反增的現象；同時即便已經針對多重抗藥性個案，重新設計了一個進階型都治計畫 (DOTS-Plus)，但是也僅有鎖定在開放性的個案。在某些 HIV 盛行的國家之中，即便執行了 DOTS 計畫，疫情仍然嚴峻。根據研究者分析流行病學資料，並佐以電腦統計分析模式發現，現在僅針對痰抹片陽性個案治療、DOTS 或 DOTS-Plus 等策略，對於結核病的控制僅有部分的影響，也因此應該開始思考其他僅鎖定在開放性個案治療的方式，應該擴及所有個案，對結核病的防治才能有正面的效果，以面對不斷增加的挑戰。(Brewer & Heymann, 2004)


前面所提的 DOTS-Plus (進階型都治計畫) 在台灣乃針對抗藥性個案，根據衛生福利部疾病管制署資料：該計畫乃委由醫療團隊聘請關懷員執行都治工作，該計畫與 DOTS 計畫相同策略，一樣是採取「以病人為中心」的照護方式，從病人被團隊收案開始，就有專責個案管理師及關懷員隨時提供各種與疾病有關的服務。結核病個案在接受進階都治計畫後，施行「送藥到手、服藥入口、吃了再走」之策略，希望可以在照護人員或關懷員的關懷下，可確保規則服藥，避免抗藥性的產生及減少服藥副作用。另外進階都治計畫的送藥方式，與 DOTS 計畫相似都是由都治關懷員送藥到家中，關懷病患服藥，給予支持關懷，幫助病患重拾健康；或依病患意願，自行至都治關懷站定點，接受關懷員之關懷服藥。但執行的頻率，進階型都治計畫較多，每週至少五天、每天至少兩次進行關懷，確保個案規則服藥，並提供個案關懷。



學者也提到如果結核病防治計畫與 DOTS 策略，若沒有完整後續的防治配套措施併行，例如病人監測與發現（case detection）政策，將可能會出現已經被發現為結核病的個案，因為執行 DOTS 計畫使得完治率很高，但終究治標不治本，因為沒有積極在社區中尋找更多個案，導致後來整體個案數仍可能上升(China Tuberculosis Control, 2004)。此外，WHO 也警告愛滋病的流行也讓潛伏性感染者（latent tuberculosis infection）發病機率改變；多重抗藥性結核病使得進階都治計畫（DOTS-Plus）成為後來應變的模式。這些問題的出現，都會影響並改變都治未來執行的模式及成效。(許建邦 羅秀雲 李政益, 2008)

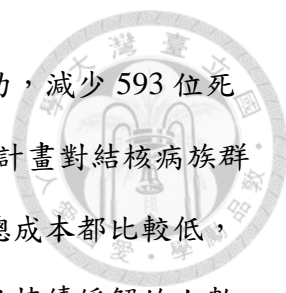
台灣都治計畫的相關研究，學者蘇秋霞曾做過執行成效的評估，2004 年在金門曾經執行結核病都治計畫先驅研究，以作為未來規劃擴大全台灣執行都治計畫時之重要參考依據。該研究並非將所有結核病個案納入分析，而是僅納入痰塗片陽性（sputum smear positive）或有不規則服藥，經勸導同意加入都治計畫者，該研究將治療結果區分為 3 類：完治、失落、死亡。結果發現，2004 年 7 月至 2005 年 12 月金門縣共有 23 名個案符合該研究定義；其中男性 20 人、女性 3 人，平均年齡為 63.2 歲。經勸導後最後共計 12 人同意加入，涵蓋率 52.2%，其中男性 11 人（痰塗片陽性佔 9 人）、女性 1 人（痰塗片陽性佔 1 人），平均年齡為 61.7 歲。參加都治計畫之個案，其完治率為 83.3%，無失落個案發生；反之，未接受都治計畫之個案，其完治率僅 45.5%，失落個案佔 9.1%。該研究分析結果顯示，實施都治計畫於結核病個案管理上有明顯之成效。(蘇秋霞, 2007)

學者許建邦等人在 2008 年發表台灣都治（DOTS）執行經驗及成效初探，該研究針對 2006 年通報確定結核病個案計 15,378 人進行分析，比較有加入 DOTS 計畫，以及未加入 DOTS 計畫之管理成效。如果依細菌學證據比較痰塗片陽性個案痰在 3 個月內陰轉率，DOTS 個案陰轉率 47%，高於 non-DOTS 個案 33%，




呈統計上顯著差異。比較加入 DOTS 與未加入 DOTS 兩者間世代 12 個月追蹤治療結果，發現 DOTS 個案治療成功率 75.1% 顯著高於 non-DOTS 個案 51.6% ($P < 0.001$)。DOTS 個案的治癒率 50.0% 及完成治療率 25.1% 均高於 non-DOTS 個案的治癒率 29.7% 及完成治療率 21.8%；換言之，加入 DOTS 者的治療成效顯著優於未加入 DOTS 者。死亡率的部分，non-DOTS 個案的死亡數約為 DOTS 個案的 1.5 倍，non-DOTS 個案死亡率 37.7% 顯著高於 DOTS 個案 13.6% ($P < 0.001$)；失落率部分，也呈現 non-DOTS 個案的失落率 5.0%，顯著高於 DOTS 個案 3.5% ($P < 0.001$)；換言之，加入 DOTS 者追蹤過程中較不易發生死亡及失落情形。失敗率部分雖然加入 DOTS 的失敗率高於未加入 DOTS，但二者間並無統計上顯著差異。該研究並總結台灣在 2006 施行 DOTS 後與實施都治前之 2005 年個案追蹤資料相較亦有相當進步，顯示台灣執行都治已有一定的成效，未來可以再進行成本效果與更深入的品質及績效探討(許建邦 羅秀雲 李政益, 2008)。

學者鐘威昇曾在 2012 年發表台灣肺結核都治計畫的成本及成本效果分析，該研究目的在於探討台灣結核病實施社區關懷員都治計畫的成本效果。該研究之評估方法分析疾病管制局結核病資料庫，針對 2005 年沒有實施都治計畫的肺結核病人，以及 2006 年參與都治計畫的肺結核病人連續追蹤 12 個月，探討其效果。該研究運用決策樹分析 (decision tree analysis) 都治計畫對肺結核個案的成本效果，以及利用馬可夫 (Markov) 決策模式推估實施都治計畫對一群 5000 名 40 至 44 歲的結核病人，其十年及終生(約三十年)的影響。該研究以社會觀點討論，折現值採 3%。該研究結果發現：比較 2005 年沒有實施都治計畫的肺結核病人，以及 2006 年有參與都治計畫的肺結核病人，發現參與都治計畫者的肺結核病人有較高的成功率 (80.26% vs 69.27%) 以及較低的死亡率 (14.58% vs 26.44%)。該研究成本效果分析亦顯示都治計畫的實施不僅成本較低，且效果較高，成本效果比為 111,991，明顯優於沒有實施都治計畫的成本效果比 143,349 元。對這群 40 至 44 歲的 5000



位開放性肺結核病人族群，實施都治計畫可增加 550 位治療成功，減少 593 位死亡，並且一年可節省 47,246,625.5 元。馬可夫決策模式估計都治計畫對結核病族群的影響，不論十年、二十年及三十年，因為都治計畫的實施，總成本都比較低，且隨著都治計畫參與率越高，總成本越低。再者，治療成功及且持續緩解的人數也隨著都治計畫參與率越高而增加。結核病死亡的人數也隨著都治計畫參與率越高而降低。該研究推論：台灣實施都治計畫是一個符合成本效果的結核病防治政策(鐘威昇, 2012)。

除了前揭提及都治計畫可以提高病人的遵醫囑度，也可以大幅提升完成治療率、減少死亡與抗藥性個案的發生等效用之外，中國大陸學者 Wang 等人在 Lancet 發表結核病盛行率的流行趨勢分析（利用 1990-2010 年的橫貫性全國調查）。中國大陸在 1990 年開始推動 DOTS 計畫，當時只有覆蓋約一半的人口，直至 2000 年全人口都包含在計畫之中。研究方法是比較 1990、2000、與 2010 年的盛行率資料，其中 2010 年在 176 個篩檢點，共檢查了 252,940 名 15 歲以上的個案，其中篩檢點的抽樣是從中國大陸 31 個主要省分之中，分層隨機抽樣調查而得。所有的個案都執行胸部 X 光檢查，其中如果有異常病徵、持續咳嗽或兩者症狀皆出現者，會被歸類為疑似的個案。結核病診斷是由胸部 X 光、痰抹片檢查 (smear) 以及培養 (culture) 檢查得知，至於 1990 年與 2000 年的資料則是重新分析，用來和 2010 年的調查研究比較。研究結果發現，從 1990 至 2010 年，痰抹片陽性率從每十萬人口 170 人(95% CI=166-174) 下降到 59 人 (95% CI=49-72)。研究者發現，在 1990 年代，痰抹片陽性率有下降的地區，僅有在 DOTS 實施的省分；在 2000 年以後，全面推動 DOTS 計畫，盛行率在所有的省分也全面的下降。痰抹片陽性盛行率的下降，在 2000 年之後 10 年，高於 2000 年之前 10 年 (57% vs 19%; $p < 0.0001$)。在 2000 年以後，痰抹片 (sputum smear) 的發生佔了將近 70%，(78 of 111 cases per 100,000 population)，在這之中 68 人 (87%) 是已知個案，也就是在調查之中就已經



發現通報確診的個案。在這些已知個案之中，由公共衛生體系治療（利用 DOTS 策略）自 2000 年的 59 (15%) 到 2010 年的 79 (66%)，也讓整體的治療失落率從 43% 下降到 22%，再治個案發生比例從 84%，下降到 31%；兩者的 $p < 0.0001$ 。這個資料發現因為執行了 DOTS 計畫，有效的使結核病盛行率下降一半，而且應該歸功於除了在醫院治療外，也和公共衛生中心（執行 DOTS 計畫）有關。

根據研究結果發現，可以出現結核病盛行率減半成果的主要原因在於 DOTS 療法要求醫療人員嚴格監督患者，直至個案完成結核病抗生素的治療療程。而且如果病人過早停止用藥，病菌會繼續生長，將可能產生抗藥性細菌，並繼續傳播。中國大陸疾病預防控制中心主任王宇表示：「由於治療從醫院向落實 DOTS 計劃的地方公共衛生中心大規模轉移，肺結核的治療狀況有了大幅改善，這在很大程度上是因為執行 DOTS 原因。」1990 年代，DOTS 策略在中國大陸快速擴張，到 2000 年，已從覆蓋半數人口發展至覆蓋大多數人口(L. Wang et al., 2014)。從上述研究也發現，都治計畫不僅對於個案的治療結果有正面成效，甚至對於國家的結核病盛行率下降也可能有其效果。



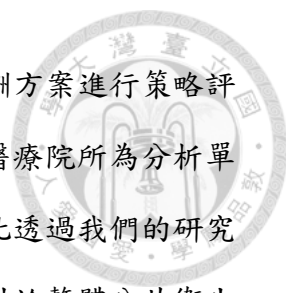
第五節 綜合評論

健保署自 2001 年推動結核病論質計酬後，由於計畫推廣的因素以及與結核病防治管理體系的整合問題缺乏等因素，使得醫療院所參加意願不高，初期加入院所僅有 54 家，照護人數僅有一千多人(健保局, 2003)；但自 2004 年起，健保專案資料登錄與疾病管制署的結核病追蹤管理系統兩者橫向整合分工，並且在大力的推廣說明之下，大幅提高了醫療院所加入意願，當年加入方案所佔結核病個案比率提升至六成；直到 2007 年，加入專案比例更達八成；2008 年 1 月 1 日起由於醫療院所接受度普遍提高，而且有實證效益支持(C.-Y. Lee, 2010)，健保署決定將本「試辦方案」納入全民健康保險醫療費用支付標準第十部「品質支付服務」。

截至目前為止，「結核病」也是目前品質支付中唯一從試辦計畫導入正式支付標準的疾病，2010 年結核病方案也有一萬餘人加入，醫療院所超過四百餘家。這些變化，除符合近年來全球健康經濟學主要「論品質計酬」概念之應用外，也可以提高醫師與醫療院所連續照護結核病個案的誘因，並且讓更多專業人員，以及醫療機構參與公共衛生防治網絡。

透過論質計酬的手段，提供醫療院所適當的財務誘因，確實可擴大個案接受照護之覆蓋率，進而讓納入者接受高品質醫療服務。但在執行及成效評估上，似應累積更多實證，且部分議題仍待後續釐清，包括論質計酬制度介入後，醫療利用與品質之間的關連性；是否達成原先預期提高治療成功比率、降低死亡目標；個案管理人員、院內感控及衛生機關之互動分工是否產生質變等。

我們觀察到國外的研究大都非全國代表性樣本，或多以醫院或是社區醫療群



為基礎進行分析，或是以保險人的方式，針對所推廣之論質計酬方案進行策略評估；同時由於國外的健康服務制度設計，又多以保險人為主或醫療院所為分析單位，少有大規模以疾病為主要的論質計酬試辦計畫推動，也因此透過我們的研究設計，將可填補學術界在瞭解以疾病為基礎的論質計酬計畫，對於整體公共衛生防治的影響評估之知識缺口。

都治計畫的成本效果評估部分，多數針對計畫實行後對個案追蹤治療結果的影響進行分析（例如完成治療、死亡、失落、復發等結果），如果進行成本效果推估，除文獻並不多見之外，其也僅有利用成本估計（estimation）的方式，大多數都是利用公立醫院結核病防治的治療費用進行推估，或是利用專責治療結核藥物抗藥醫院的費用來進行推算，都僅是估算資料缺乏實際醫療花費進行彙算，也缺少利用社會觀點的成本效果評估研究。前述研究也大多鎖定在小規模的醫院或地區進行研究，缺乏全國性代表樣本的評估，這亦為本研究所可以填補之知識缺口。

另外都治計畫與論質計酬，皆為我國結核病防治之重要策略，我國亦是首創將兩者策略融入國家型結核病防治計畫之中。兩計畫於 2006 年後共同執行，本研究執行計畫的成本效果評估與分析，將可提供國際上結核病防治新方向，並提供具體實證依據供參考。



第三章 材料與方法

本研究所需資料來自兩個資料庫：行政院衛生福利部疾病管制署「法定傳染病（結核病）個案資料庫」、「全民健康保險資料庫」以及結核病都治計畫執行與報告進行研究分析。以下針對資料來源、研究對象、研究架構以及研究設計及分析方法進行分項描述。

第一節 資料來源

結核病資料庫說明

我國早期結核病人的治療或管理，主要是由慢性病防治專責機構執行（慢性病防治局、防治所、或防治院等名稱），並以紙本以及個案資料卡方式進行個案管理。自 1984 年開始利用電腦協助病人管理，但當時各地政府自行管理，並未整合成全國性的資料，1994 年台灣省、台北市及高雄市系統整合，台灣開始發展建立結核病電腦登記系統。啟始之初主要利用 client-server 電腦系統的作業方式，結核病個案一旦登記後，各地方的公共衛生護士必須將個案的相關資料登錄系統，以進行後續的追蹤管理(Chiang et al., 2002)，但由於當時網際網路服務並不普及，且連線穩定度欠佳，也因此電子資訊相關連結，以及資料庫的連線與資料同步並不完整，且個案資料與管理紀錄多採人工登錄紙本方式進行。

1995 年 3 月全民健康保險開始施行，結核病人可在慢性病防治體系下的結核病專責機構以外的健保合約院所看診，並且接受結核病藥物治療，當時赴慢防體

系就醫者大幅降低，至一般醫療院所尋求醫療協助者比例越來越高，因此病人的通報與登記管理成為一大問題。



由於當時結核病歸屬衛生機關以行政命令規定為報告傳染病，並非法律規定之「強制通報之傳染病」，因此各醫療院所通報意願不高，普遍有低報情形；直到1997年衛生福利部與健保署協商後，實施了「不通報不給付」（行政規範，醫療院所如未通報結核病患，健保署將不給付其診察費等相關費用），同時也執行了「結核病新發現、完治獎金」（醫療院所新發現確定診斷一名結核病250元，完成治療一名結核病1000元）等措施後，結核病的通報量才大幅提升。

結核病一直到1999年6月才納入我國傳染病防治法規定通報傳染病；然而，原有結核病登記方式仍受限於少數有架設網路的機構，當時僅慢防體系局（院、所）可進行直接通報，為因應通報量增加之需求及便利醫療院所通報，2001年11月疾病管制署實施web-based結核病全國登記系統（web-based National TB Registry），醫療院所可以隨時透過網路通報結核病，地方衛生機關也可以及時於電腦系統中接收屬於該轄區的個案，並進行後續的個案管理及接觸者檢查等工作，地方衛生機關管理人員，也有將個案整個結核病治療過程中的資料登錄至結核病全國資料庫的功能(Chuang, 2006; Lo, Yang, Chou, Chuang, & Chiang, 2011)。本研究即利用此結核病全國資料庫進行分析研究。

全民健康保險資料庫

為瞭解結核病人之醫療服務利用狀況，本研究將利用全民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。



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不外露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。期盼可以透過學界的研究分析，能對臺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。

此外，另於衛生福利部資料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，本研究即採特定需求方式以正式公文取得比對資料檔，在經過各相關單位組室嚴格審查簽核，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。另外為配合於 2006 年所開始進行的全國結核病都治計畫，本研究擷取個案通報前後至治療結束完成兩年（2004-2008 年）的健保資料，以瞭解最接近該結核病患當時之醫療服務使用情形，以及他們的後續服務使用追蹤。

台灣都治計畫資料庫

為了確保都治計畫落實施行，對於都治政策有一套督核機制，除了透過資料庫系統的追蹤管理外，關懷員的輔導員亦負有管理督導之責。此外，衛生機關（包含中央與地方）的工作人員與督導，亦會進行包括電話詢問個案、實地訪視、抽訪等，確保實際登錄資料之正確性與完整性。本研究在進行論質計酬與都治計畫

兩者間之成本效果評估時即採本資料庫，以及衛生福利部疾病管制署官方預算報告書中所提「投入都治計畫預算」成本資料進行研究分析。



行政院主計總處人力資源調查資料庫

本研究為瞭解因為治療結核病個案自身所需花費的相關成本，包含生產力損失、時間成本以及交通成本等資訊，同時一起評估陪病家屬可能付出的成本，故採用行政院主計總處「人力資源調查」，以及「人力資源附帶專案調查。」

依據中研院資料指出，該調查自民國 51 年即由臺灣省政府社會處開始勞動調查制度之研訂，民國 76 年更名為前揭名稱。主要調查目的為：蒐集臺閩地區人口之質、量、勞動力特性及其就業與失業狀況以及非勞動力構成等基本資料，以明瞭人力供應情形、勞動力就業狀況及人力發展趨勢。調查範圍為居住於台灣地區（包括台灣省、台北市及高雄市）內之普通住戶與共同事業戶，其戶內年滿十五歲以上，自由從事經濟活動之本國籍民間人口，惟不包括武裝勞動力及監管人口。該資料庫重要變項包括：年齡、性別、教育程度、婚姻與工作小時數、與沒工作原因等變項資料，可瞭解不同組群之間薪資、工作時數與工作狀態。

本研究依照其申請流程正式提出申請，並獲資料管理單位中央研究院人社中心調查研究專題中心，學術調查研究資料庫小組審查合格同意使用該資料庫，並交予政府研究資料審核通過編號：2013-000180。研究資料可以在其核准範圍內，合法使用於資料分析、運算並進行學術發表。



第二節 研究對象

本研究資料來源為經過疾病管制署主管學術研究單位進行審查，並經資料管理單位核准取得之分析資料：衛生福利部疾病管制署結核病全國資料庫確診結核病人；全民健康保險申報資料檔。將結核病全國資料庫與健保檔以身分證號連結，瞭解其疾病特徵與醫療利用情形，另外自衛生福利部疾病管制署取得之個案資料，可識別個案之縣市別以及鄉鎮別，並加以區分山地鄉或一般地區，以瞭解結核病個案之分佈情形，以及就醫狀態。

目的一：評估結核病論質計酬方案執行情形

瞭解加入論質計酬方案，與未加入者在治療結果以及醫療利用的差異。本研究資料來源為：第一，2004 年衛生福利部疾病管制署結核病全國資料庫確診結核病人，並瞭解其是否加入論質計酬方案；第二：2004 至 2005 年全民健康保險申報資料檔。兩者進行資料串連後，探討台灣結核病論質計酬方案執行情形，並瞭解影響結核病最後治療結果（包括：治療成功、死亡、或失去追蹤、治療失敗等）、以及個案整體醫療利用之情形。

目的二：論質計酬與都治計畫成本效果評估

本研究資料來源為：第一，2006-2007 年結核病全國資料庫通報確診結核病人、並取得是否加入都治計畫、論質計酬計畫、並瞭解其治療結果；第二：2006-2008 年全民健康保險申報資料檔；第三，2006~2007 年衛生福利部疾病管制署全國結核病都治計畫預算書與各縣市衛生局所繳交之執行成果報告。將全民健保申報資

料檔與結核病全國資料庫資料以身分證號連結，針對 2006-2007 年確診結核病個案，利用增量成本效果評估 (Incremental Cost-Effectiveness Ratio, ICER) 的方法，執行論質計酬與都治計畫的評估。



於 2006 年台灣結核病新案數為 15378 人，2007 年則有 14480 人，兩年共有 29858 人。符合疾病管制署設定之第一階段執行都治計畫之痰塗片陽性個案共有 12483 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，排除個案數為 1902 人，再排除通報後兩週內即死亡（因為其無法有機會參與都治計畫或論質計酬計畫）共 85 人，最後納入本研究分析個案共計 10766 人。

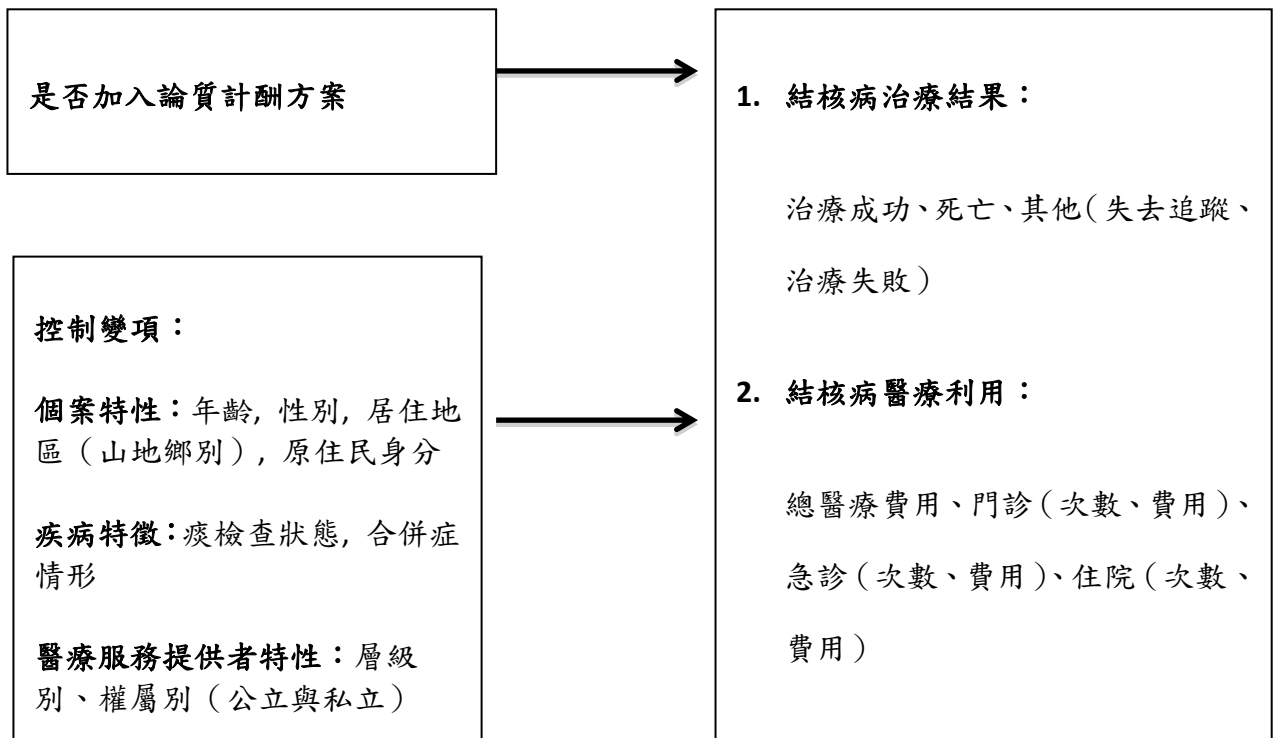
本研究之執行通過疾病管制署內部研究審議核可，所有資料串連方式均依法律與相關規範辦理，串檔完成後將檔案進行加密後分析並嚴密儲存保管，確保個案隱私。



第三節 研究設計

目的一：評估結核病論質計酬方案執行情形

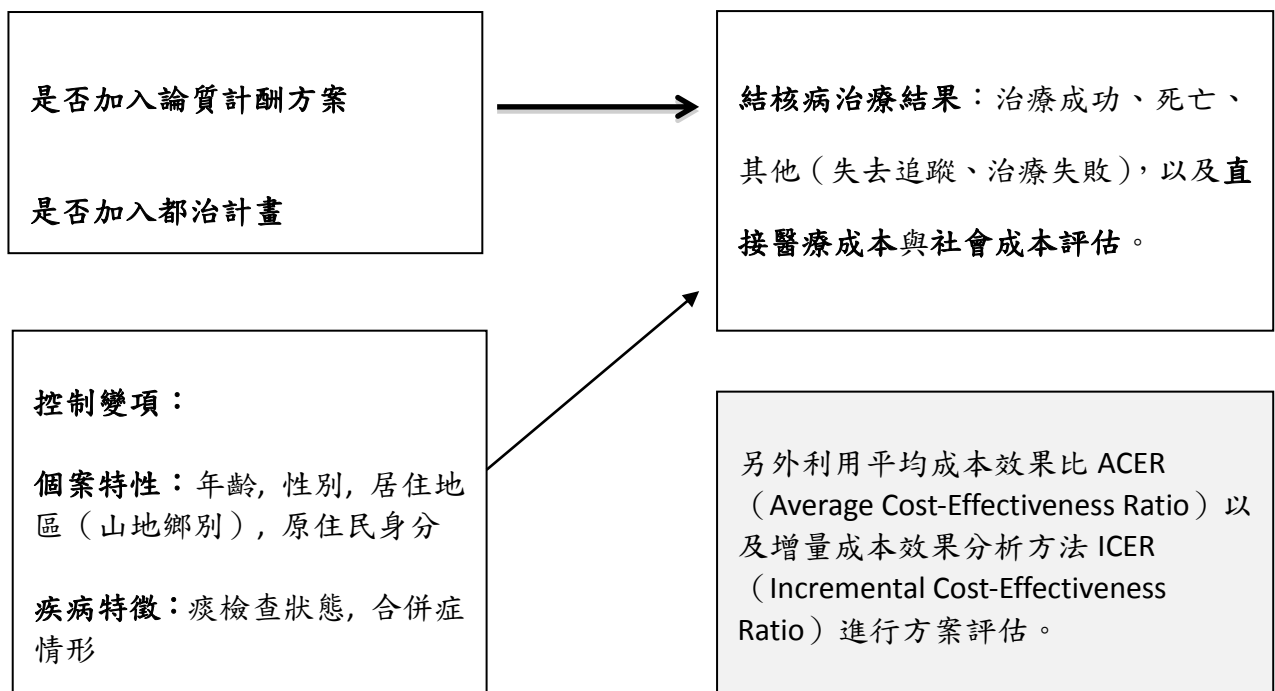
分析單位：病人





目的二：論質計酬與都治計畫成本效果評估

分析單位：病人





第四節 研究假說

根據研究目的與研究架構，本研究之假說如下：

假說 1.1：加入論質計酬方案，較未加入者之治療成功率為高。

假說 1.2：加入論質計酬方案，較未加入者之死亡率為低。

假說 1.3：加入論質計酬方案，整體醫療利用較高。

假說 2.1：同時加入論質計酬與都治計畫者，其治療結果為最佳。

假說 2.2：同時加入論質計酬與都治計畫者，最符合成本效果 (cost effective)。



第五節 研究變項與定義

結核病個案定義

以通報登記至結核病全國資料庫符合結核病確診條件（X 光異常經治療後改善、或痰塗片或痰培養陽性、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）並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。

加入論質計酬方案定義

以通報登記至結核病全國資料庫符合前揭確診條件，並且依照健保署「全民健康保險結核病醫療給付改善方案試辦計畫」之規定：在結核病「健保專案」資料庫中有鍵入個案加入健保論質計酬方案註記，同時需完整輸入專案醫師、治療醫師、個案管理師姓名之資料，且需有個案追蹤紀錄（含個案管理紀錄、就診紀錄、檢驗結果、生化指標）之鍵入，且依照健保署以及疾管署之管理規範，在完整治療過程中，實際執行相關教育宣導及追蹤管理等作業，綜合評估後定義為是否加入論質計酬方案。

加入方案之醫療院所同時需符合：健保特約醫事服務機構，並經疾管署認證合約之結核病醫療院所；參與試辦醫師需符合：至少有具胸腔、感染、結核任一專科醫師證書，或曾接受衛生主管機關結核病學訓練並獲結業證明者。同時符合前列條件，本研究視該個案屬於加入論質計酬方案之分類。




加入都治計畫定義

以通報登記至結核病全國資料庫符合前揭確診條件，並且依照疾病管制署都治計畫方案執行手冊之規定，確診後的結核病個案，地方衛生主管機關人員將會進行個案訪視，同時告知個案可加入都治計畫之方案。個案可以依照自己情形決定是否加入。然而依照結核病工作手冊的規範，衛生機關的同仁多會鼓勵並解說其加入都治計畫之優點，同時由政府機關提供適度的誘因（營養卷或禮券）強化加入都治計畫的意願。如果個案同意參加，則需填寫加入都治計畫同意書，公衛同仁將取回其同意書，而後將個案訪視紀錄妥為保管外，並將其意願註記在中央結核病通報資料庫之中者。我國在 2006 年初期開始全國執行都治計畫時，由於計畫剛開始的資源與預算有限，主要係以對結核病痰抹片陽性個案（sputum smear positive）為第一優先加入對象，至 2007 年整體經費與執行經驗較多之後，痰培養陽性（sputum culture positive）個案、痰陰性個案或肺外結核個案皆納入計畫之中。

依照疾病管制署資料，結核病個案接受都治計畫的階段可以分為以下幾類：
住院都治：符合參加都治計畫條件且接受隔離治療之結核病人經列為住院隔離治療對象，於住院期間即由醫院依醫院結核病個案管理工作指引，由醫療人員提供病人住院期間之都治（直接觀察治療）及相關個案管理工作。

社區都治：住院都治病入出院後或者未住院而符合參加都治條件之結核病人及潛伏結核感染者，於居家治療期間，均應接受社區都治。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），指派選任適合之都治關懷員進行社區都治。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應列為「社區都治」之一環，確認其執行無誤下，應儘可能納入計畫下進行管理。



住院都治與社區都治之轉銜：住院都治者出院前（轉社區都治前）應由病人管理單位或者協調醫院所在地之衛生所指派個案管理人員到院訪視病人至少一次，如可能，則與未來之社區關懷員共同前往，進行病人出院後回到社區執行都治簡介，並與醫院結核病個案管理專員進行病人回到社區之轉銜交接。

本研究所採用之加入都治計畫個案定義為：確診個案、且個案填寫加入都治計畫同意書，並有關懷員之都治訪視紀錄，以及符合社區都治、住院都治、及住院與社區都治轉銜任一項皆視為加入都治計畫個案。另外，如果是家屬擔任關懷員監督其服藥，非公共衛生機關指派之關懷員者，依照現行結核病工作手冊的規範，並不列入參與都治計畫個案計算標準，本研究針對此類個案，亦視為該個案沒有加入都治計畫個案之分類。

結核病治療結果定義

結核病防治之治療結果，台灣之指標定義與計算方式，係完全參照世界衛生組織之國際評估追蹤治療結果之標準，以做為國際比較指標之用，同時定期公告全國與各地區之追蹤治療結果。治療結果係指新病人及再治病人之治療結果。

1. 治癒 (Sputum negative, cured)：病人於治療過程中至少一次痰陰性且最後一個月之治療時痰陰性。
2. 完治 (Sputum examination not done, treatment completed)：病人已完成治療但其痰檢驗無法歸類為治癒或治療失敗。

治療成功 (Treatment success)：依照 WHO 計算方法，治癒病人數加上完治病人數即為治療成功之病人數。

3. 失敗 (Sputum positive, failure)：新病人於治療四個月後仍痰培養陽性、第五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



二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. 死亡(Died)：病人於治療過程中因任何死因死亡。
5. 失落(Defaulted)：連續中斷治療兩個月以上、或在評估治療結果時仍在治療中(登記季後 12 個月)。
6. 轉出(Transferred)：病人轉到其他單位治療且其治療結果不詳。

醫療服務利用定義


服務使用狀況的討論以結核病個案在追蹤治療過程中，所使用的門診、住院和急診使用為主，由結核病通報資料之身分證號串連健保資料庫後，再判斷其任一診斷碼中，有符合 ICD-9-CM 範圍 010~018 的結核病診斷，計算其服務量及費用以瞭解個案的醫療需求。使用量部分，門診以結核病相關之西醫門診、中醫門診等之總使用次數及平均使用次數表示；住院則是以結核病相關之住院總次數、住院日數進行測量；急診即以急診使用次數，作為使用量的指標。費用部分，以健保檔中「合計金額」(部分負擔金額+申請金額)為醫療費用總和，並將費用區分為：門診、住院、急診、以及總醫療費用等四種費用。

其他資料定義

兩方案皆加入：結核病論質計酬方案與都治計畫同時加入者。

年齡：個案通報當時之年齡。

性別：男性、女性。



共病指標：採用 Charlson Comorbidity Index (CCI)。由 Charlson 等學者在 1987 年所提出(Charlson, Pompei, Ales, & MacKenzie, 1987)，該指標利用疾病診斷碼定義計算合併症並且加總。研究者計算該指標後，可以用來預測個案在未來十年的死亡機率，也可以瞭解其整體疾病罹患情況。該指標包含多種慢性疾病，包括心臟病、癌症以及愛滋病等主要疾病。每種疾病皆有其不同的權重計算，分別為 1、2、3 或 6 分，疾病造成死亡的風險越大則分數越高，亦代表個案可能有多種慢性疾病合併症。

服務量：計算一年結核病診療的數量。

層級別：醫學中心、區域醫院、地區醫院、診所。

分局別：台北、北區、中區、南區、高屏、東區。



第六節 資料分析

本研究共有二個研究目的，依據不同研究目的而有不同的研究設計方式。研究目的一將以回溯性觀察研究方式進行，觀察受訪個案在結核病治療期間中之醫療利用狀況，個案狀態、醫療服務提供者之情形，並且比較加入論質計酬方案與否在治療結果上的差異；研究目的二則以 ICER 進行評估，分別瞭解論質計酬、都治計畫之治療成果以及其成本效果為何。

回溯性觀察分析

為瞭解結核病個案之加入論質計酬方案之情形，並依其分類探討其最後追蹤治療結果及以及醫療服務利用情形，針對研究目論述如下：目的一：以 2004 年全國結核病確診資料庫，配合 2004-2005 年健保使用資料進行分析研究；目的二：瞭解 2006~2007 年全國結核病確診資料庫，配合 2006-2008 年的健保使用資料進行分析。由此全國性樣本我們可以得知結核病的醫療利用狀況，並估算住院、門診及急診的使用次數以及醫療成本，並區分加入論質計酬方案與否在醫療利用與最後結果之差異。

研究主題一分析個案為疾病管制署通報後確定診斷之所有結核病個案（共 15557 人），研究主題二之個案選取係 2006 年（15378 人）與 2007 年（14480 人）共計 29858 人，扣除身分證字號錯誤（9 人），無健保申報紀錄（1893 人），通報後兩週內即死亡（85 人），以及非 DOTS 計畫第一階段優先執行對象（17105 人）後，納入分析共計 10766 人。

分析方法將使用單變項描述分析各變項之分佈情形，以邏輯司迴歸分析，瞭


解加入論質計酬方案與否與治療成功之勝算比，同時以迴歸模型瞭解醫療資源耗用之差異情形。另利用多變項分析，預測結核病個案加入論質計酬方案之影響因素，以及醫療服務使用之重要影響因素，並探討醫療資源耗用的主要族群。



傾向分數配對法

由於本研究資料來源為核准後取得之行政資料庫，是政府機關透過調查收集實際發生的結核病個案資料之醫療利用、是否參與論質計酬方案以及是否參與都治計畫等變項後，本研究再進行整體串檔分析。雖然我們所採用的資料庫為全人口資料庫 (population based database)，樣本代表性的問題相對較小，但是在此情況下取得之樣本，參與方案與否的兩個族群，在此觀察性研究上，並非隨機性的分派 (發生)，也因此針對非隨機的觀察性研究時，如何處理干擾因子是一個需多加注意的問題。

以我們的研究為例，病人是否會參加結核病論質計酬，可能受到很多因子的影響，例如：該個案疾病特徵，合併症的情形、痰檢查結果，醫療照護提供者特徵：是否為公立醫療院所 (可能較配合政府政策)、醫療院所層級別等，另外病人的特性，包括年齡、性別、原住民以及是否居住在山地鄉 (交通較為不方便) 等因素，都有可能影響加入方案的意願。當然前面所提的這些因子，也都有可能影響我們所欲觀察的治療結果以及醫療利用等，這些都是可能潛在的干擾因子，如果有加入、沒加入方案的個案，其基本特性不同時，且醫療服務提供者也可能因為這些因素的考量，而選擇較為合作的個案，也會出現選擇性偏誤 (selection bias) 的問題，如果沒有處理這些可能的問題而直接進行預後與結果的比較，則可能會出現研究結果推論上的偏誤。



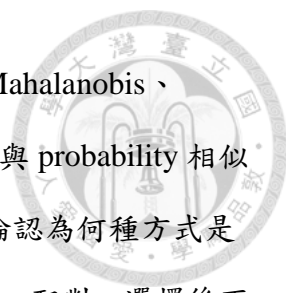
傾向分數分析 (propensity score analysis) 可以是一個解決選擇性偏誤的方法 (RUBIN, 1983)。基本上來說，傾向分數分析是一個機率 (0~1) 的概念，代表一個個案，在現有的基本特性 (或干擾因子) 下，參與實驗組或是對照組的機會。如果要計算傾向分數，可以利用邏輯斯迴歸模式 (logistic regression model)：我們將參與結核病論質計酬與否當作是依變數 (dependent variable)，把前列基本特性的各個因子當作是自變數 (independent variable)。計算時把傾向分數聚焦在結核病個案的基本特性，以及有無參與論質方案的關係，也就是說利用傾向分數計算的方法，我們期盼再造一個類似隨機分配的情境，以減少兩者群組 (有加入與未加入方案) 可能的差異。在隨機試驗中，每一個受試者參與方案的 propensity score 應該是 0.5。在非隨機的觀察性研究，propensity score 則有可能因為個案的基本特性與疾病特徵等不同而有所差異。

Propensity score 可表示為 $P(X) = \Pr(T=1|X)$ ，其所表示的是：在所控制的特性條件下，可能被分配到實驗組 (加入方案) 的機率。再透過 $P(X)$ 進行配對，找出每一個實驗組樣本與之對應特性相近之控制組樣本。我們計算出傾向分數之後，再進行配對 (propensity score matching) 主要的目的在於，除可降低樣本選擇的偏誤。對控制組樣本進行選樣，縮小實驗組與控制組樣本間之差距，也使兩者之特性分配呈現極為類似的情形，內生性問題降低，可幫助分析我們所做的研究主題有更加可信的結果，並且避免選擇偏誤可能造成之影響。

本研究傾向分數配對 (propensity score matching) 之執行與分析步驟如下：

- 1、先以 logit 模型估計出 Propensity score。(邏輯斯迴歸模式中，我們把個案特性、疾病特徵、以及醫療照護提供者特徵等變項當作 X ，有無加入計畫 (有無加入論質計酬方案) 當作是 Y (設為 1，有參加；或 0，沒參加)。

- 2、將所估計出之 Propensity score (機率值) 進行樣本的配對。配對的方法



有很多種，包括 Nearest neighbor matching、Caliper matching、Mahalanobis、Mahalanobis with propensity score added 等等方法。概念上是尋找與 probability 相似的對照組。文獻上所使用的配對方式有很多種，但並無一致結論認為何種方式是最好的，我們採取較常見之 One-to-One non-replacement（一對一配對，選擇後不取代）之方式進行傾向分數配對法，此方法之優點在於使每一個實驗組樣本都能夠找到一個與其特性相對應的控制組，縮小樣本間的差異，避免樣本選擇偏誤問題之發生。

3、比較在配對前後，參與方案組（實驗組），以及未參與方案組（對照組）兩者在個案特性、疾病特徵、以及醫療照護提供者特徵是否有所差異。如果兩者比較，在配對前有統計上之顯著差異，配對之後出現沒有統計上顯著差異之結果，則可以初步推論在進行傾向分數配對後，兩組之間的可比較性提高，在研究結果的判讀與推論上，有較為可靠之結果。

成本效果評估

本研究在計算成本時，同時考量到直接與間接成本：直接醫療成本（direct costs）包括疾病治療、副作用的治療、藥品衛材耗費成本等，前揭成本以健保資料庫之結核病醫療花費進行計算；間接成本（indirect costs）則包括個案治療成本（表示因為治療結核病，個案自身所需要耗費的相關成本），在此我們也估計生產力損失（因為住院而接受結核病治療，而無法工作所造成之生產力損失）、時間成本（因接受結核病門診治療，往返於住所與治療醫療院所醫院之間所耗費的「時間成本」，以及「等候看診、領藥或檢驗」所耗費的時間成本，以及交通成本：因接受結核病門診治療，往返於居家住所，與診療醫療院所之間所耗費的交通成本，

這些資料亦呈現在後續表格之中，以深入探討其成本效果。我們研究採社會觀點（societal perspective）來計算可能耗費的成本。



至於部分經濟學研究中，會考量的無形成本（intangible costs.），該成本是指難以用市場價格直接表現的成本，例如罹患疾病對於個人聲譽與名聲的負面影響，或罹患疾病可能造成對企業向心力或凝聚力負面影響而導致的損失等；由於該成本不易量化，而且資料不易取得與推估，故本研究的後續分析並未納入無形成本之考量。

由於經濟學是一門選擇的科學。由於「資源有限，慾望無窮」，在有限的衛生醫療體系資源中，設定資源配置的優先順序，以使得資源可以得到最大效用的發揮。透過經濟評估與科學性的比較性分析，可以檢驗不一樣的備選方案間，相關的投入、成本及產出、結果差異，以期找出最有利的方案。然而使用經濟評估於進行決策分析時，首先重點必須先瞭解評估的「觀點」，也因為利用不同的觀點來進行評估，會產生完全不同的成本和結果，也可能因此改變研究結果與資源配置的分配，所以在研究進行前需先進行確認評估的觀點(楊銘欽, 2006)。

本研究擬進行成本效果分析（Cost-Effectiveness Analysis, CEA）而非進行成本效益分析（Cost-Benefit Analysis, CBA）或成本效用分析（Cost-Utility Analysis, CUA），主要原因在於 CEA 可以表達最後分析結果以自然單位（natural unit）呈現，可表示論質計酬或都治計畫執行後，需花多少資源，方可以減少的死亡數，或是可以增加的完成治療數；CBA 主要分析方式，則需把最終結果換算為貨幣金額，在比較兩個計畫對於最後治療結果差異時，較無法達到本研究原先所欲評估之目的，而 CUA 則需估算品質調整生命年（Quality Adjusted Life Years, QALYs）或殘障調整生命年（Disability Adjusted Life Years, DALYs），亦較不適用於本研究。

採行 CEA 另有一好處，可以在不同的備選方案執行下，且有相類似的結果中，CEA 的相關指標可供決策者選擇最具成本效果的方案(Drummond MF., 2005)，同時美國疾病管制中心 (US CDC) 也指出，CEA 較容易進行評估且資源密集 (resource intensive)、容易理解，更適用於決策的參考。

由於成本效果分析當中，是以自然單位作為指標，也因此比較兩項或以上之備選方案之成本效果比時，CEA 可以有各種呈現方式，例如可利用「平均成果效果比」(ACER, Average Cost-Effectiveness Ratio)、以及「增量成果效果比」(ICER, Incremental Cost-Effectiveness Ratio)等方法。ACER 的計算是分別針對不同備選方案中，算出不同計畫，每造成一個結果所需要花費的平均成本。而 ICER 則是計算出不同備選計畫之間，相較每多增加一個效果，所需要花費的成本共有多少 (Weinstein, Siegel, Gold, Kamlet, & Russell, 1996)。另有「邊際成本效果比」(MCER, Marginal Cost-Effectiveness Ratio) 則是指每增加一個邊際效用，所需增加之成本。

本研究在計算論質計酬方案以及都治計畫方案之 ICER 值時，利用之公式表示如下：

$$(P4P \ \& \ DOTS) \ ICER = \frac{C_A - C_B}{E_A - E_B}$$

C_A = 論質計酬的成本 ， C_B = 都治計畫的成本

E_A = 論質計酬方案的效果 ， E_B = 都治計畫方案的效果

成本的計算：由於健康經濟學的成本的分析，著重在「機會成本」(opportunity cost) 概念的應用，資源利用於某處，而犧牲掉資源原本用於其他地方所能產生的最大利益(Drummond et al., 2005)，本研究受限於資料取得，所計算之成本僅包括計畫「直接成本」(direct costs) 包括整體醫療費用、投入論質計酬方案所需的預

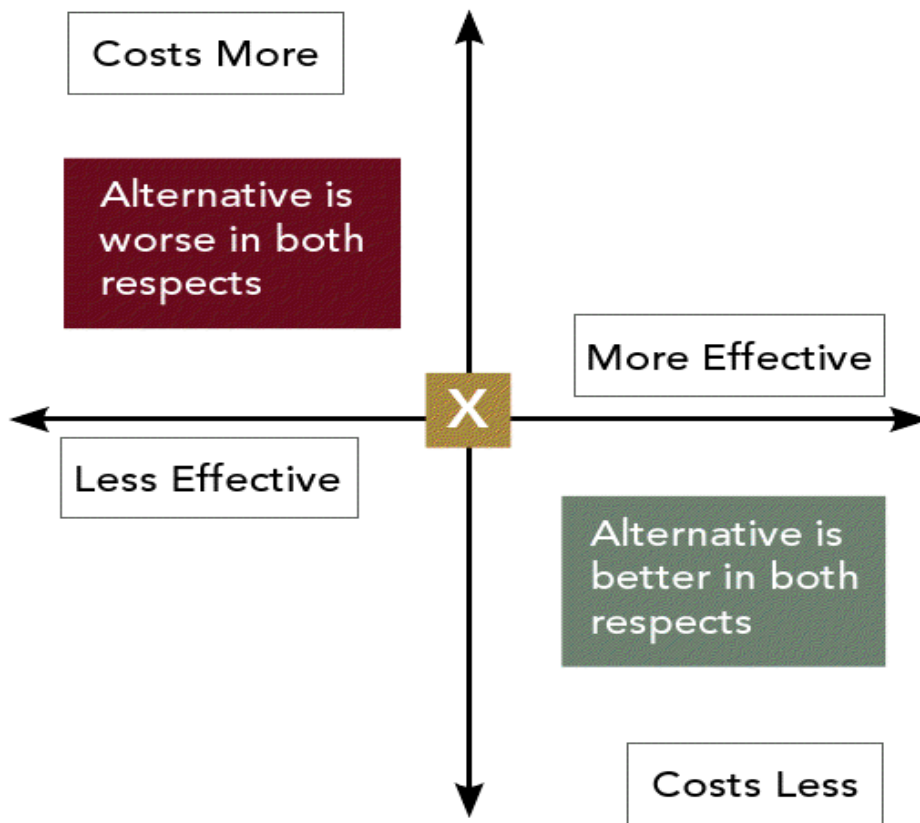
算、投入都治計畫所需的預算等，以及「間接成本」(indirect costs) (如因為得到結核病所需犧牲的收入等，或因為接受結核病的治療，進行門診就醫、急診就醫或是住院，需暫時放下或辭掉工作所損失的生產力成本等)。



依據前者的計算，如果計算出 ICER 值為負，則可以分成兩種情形：若分子小於零，代表方案 A 的效果較好，所花費成本也較低，具有顯著的經濟效益 (dominant) (如下頁第四象限位置)；若是分母小於零，則代表方案 A 的成本較高但效果反而較差，視為不佳方案，將被排除 (excluded) (第二象限位置)。若計算出來的 ICER 為正值，且分子分母皆大於零，則可發現方案 A 雖然需要成本較高，但是效果也較好 (cost effective) (第一象限位置)；若分子分母都小於零時，則是代表了執行方案 A 所需的成本雖然較低，可是效果也較差 (questionable) (第三象限位置) 最後評估仍須研究者加以綜合判斷，始能挑出最具成本效果之方案 (Phillips, 2009)。



FIGURE 1: COMPARING ALTERNATIVES TO A GIVEN HEALTH INTERVENTION (X)



圖片引用(Dean T Jamison, 2006): “Cost-Effectiveness Analysis for Priority Setting,” in Disease Control

Priorities in Developing Countries, 2nd edition, ed. D.T. Jamison et al: 276.




第四章 研究結果

第一節 評估結核病論質計酬方案執行情形

於 2004 年台灣結核病新案數為 16,784 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，排除個案數為 1,227 人，最後納入本研究分析個案共計 15,557 人。這些結核病個案分別於 374 家醫院（地區醫院以上層級）以及 377 家診所接受治療。

若以該年度整體的結核病發生而言，以地區別分類，台灣的結核病發生率以東區為最高，其次為高屏區，發生率以北區為最低；以年齡別而言，個案的年齡主要以 65 歲（含）以上為多，佔總個案數的 48.3%，而且隨著年齡增加，發生率亦隨年齡增加而上升，發生率最低的是 0-14 歲年齡組；以性別而言，男性的發生數（率）均高於女性，男性為女性之 2.2 倍，且無論男性或女性，個案的年齡主要以 65 歲（含）以上為多，發生率隨著年齡的增加而上升，發生率最低的同樣為 0-14 歲年齡組；以痰檢查陽性（sputum smear or culture positive）個案而言，痰陽性新案數佔所有新案的一半以上，痰陽性男性個案發生率高於女性，而且不論性別，痰陽性個案數（率）皆隨著年齡上升而增加，且主要以 65 歲（含）以上為多；山地鄉結核病發生率約為非山地鄉 3-5 倍左右，且山地鄉的結核病發生率，隨年齡增加而上升，亦以 65 歲（含）以上之發生率為最高，以 0-14 歲年齡組之發生率最低，且無論男性或女性，發生率皆呈現隨著年齡增加而上升的趨勢。



以 2004 年之結核病個案資料 (N=15,557) 進行分析，台灣整體的結核病個案數以男性為主 (佔 69.3%)，居住在非山地鄉地區為多 (91.9%)，且非原住民族群 (93.5%)，同時 48.3% 的個案為 65 歲 (含) 以上之高齡者。如果以疾病特徵而言，56.4% 個案痰檢查陽性，且 58.5% 個案之 CCI 指數 (Charlson comorbidity index) 達 1 (含) 以上，有合併症之特徵，另有約 50.6% 之個案於主要於公立醫療院所 (含衛生所) 接受結核病治療，以及約有 58% 之個案在醫學中心及區域醫院，42% 之個案於地區醫院與診所接受治療照護。另外在下表 4-1 為加入結核病論質計酬個案，以及未加入結核病論質計酬方案之個案特徵比較，於傾向分數配對法 (propensity score match) 進行配對之前，未加入結核病論質計酬個案，經過公共衛生護理人員訪視註記為原住民族之個案比例為 472 人 (7.6%)，與加入結核病論質計酬個案為 541 人 (5.8%)，兩者間具有統計上之顯著差異。

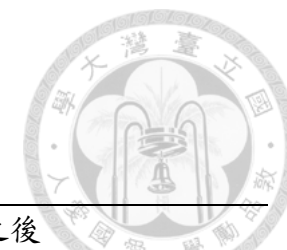


表 4-1 加入與未加入結核病論質計酬方案之個案特質（傾向分數配對前後比較）

變項	傾向分數配對之前					傾向分數配對之後				
	Non-P4P		P4P patients		P-value	Non-P4P		P4P patients		P-value
	N	%	N	%		N	%	N	%	
個案數	6175	39.7	9382	60.3	-	6009	50	6009	50	-
個案特性										
男性	4247	68.8	6537	69.7	0.241	4147	69.0	4168	69.4	0.678
年齡（大於或等於 65 歲）	3006	48.7	4511	48.1	0.471	2927	48.7	2936	48.9	0.870
原住民	472	7.6	541	5.8	<0.001	421	7.0	399	6.6	0.426
居住在山地鄉	712	11.5	554	5.9	<0.001	546	9.1	516	8.6	0.335
疾病特徵										
痰檢查陽性	3116	50.5	5662	60.3	<0.001	3108	51.7	3160	52.6	0.352
CCI \geq 1	3557	57.6	5542	59.1	0.070	3484	58.0	3548	59.0	0.243
結核病醫療照護提供者特徵										
公立醫療院所 [#]	2926	47.4	4765	50.8	<0.001	2800	46.6	2886	48.0	0.120
醫學中心或區域醫院 [@]	3185	51.6	5832	62.2	<0.001	3163	52.6	3203	61.9	0.465

Non-P4P：未加入結核病論質計酬方案之個案，P4P：加入結核病論質計酬方案之個案，CCI, Charlson comorbidity index


[#] 公立醫療院所係指權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營，或各縣市衛生局所屬之衛生所（健康服務中心）

[@] 醫學中心或區域醫院，係指依照健保署之「全民健保特約醫療院所名冊及代碼檔」中，於 2004 年當年度代碼對照後所得之醫療院所層級別，除醫學中心或區域醫院等級之外，另外為地區醫院以及診所。

居住在內政部所定義之山地鄉地區之個案，未加入結核病論質計酬個案，有 712 人 (11.5%)，與加入結核病論質計酬個案為 554 人 (5.9%)，兩者間具有統計上之顯著差異；在疾病特徵的部分，未加入結核病論質計酬個案其驗痰陽性為 3,116 人 (50.5%)，與加入結核病論質計酬個案為 5,662 人 (60.3%)，兩者間具有統計上之顯著差異；若再以醫療照護提供者進行分析，如以公立或私立之權屬別加以分類，未加入結核病論質計酬之個案，共有 2,926 名之結核病個案 (47.4%)，加入結核病論質計酬個案，則有 4,765 名主要於公立醫療院所 (含衛生所) 接受結核病治療，兩者間具有統計上之顯著差異；另外，如以醫療院所層級區分，未加入結核病論質計酬個案計有 3,185 人 (51.6%)，加入結核病論質計酬個案共有 5,832 (62.2%) 人在醫學中心及區域級醫院接受治療照護，兩者間具有統計上之顯著差異。

於進行傾向分數配對之後，總計有 12,018 名結核病個案納入研究分析，加入以及未加入結核病論質計酬個案，各有 6,009 人。再以個案特性 (性別、年齡、原住民別以及山地鄉別)、疾病特徵 (痰檢查陽性、CCI 合併症指數大於或等於 1)、以及結核病醫療照護提供者特徵 (公立醫療院所、以及醫學中心或區域醫院接受治療) 等面向進行分析，無論加入論質計酬方案與否之個案，兩者之間的可比較性提高，於統計上皆未出現顯著之差異。

下表 4-2 所呈現的為結核病個案，在追蹤治療過程期間，所使用的醫療資源，包括結核病相關之門診利用頻率 (次)、急診利用頻率 (次)、住院利用頻率 (次) 等。我們發現有加入結核病論質計酬的個案，其門診利用頻率 (發生率比值) 是未加入論質計酬個案的 1.44 倍 (Incidence Rate Ratio, IRR:1.14, 95% C.I.: 1.10-1.18, $P < 0.001$)，然而在急診利用頻率 (次)、住院利用頻率 (次) 等兩者發生率比值，則無統計上的顯著意義。



我們同時也發現，有合併症之個案（Charlson comorbidity index, CCI ≥ 1 ），其門診利用頻率（發生率比值）是未加入論質計酬個案的 1.17 倍（IRR:1.17, 95% C.I.:1.13-1.22, $P < 0.001$ ），急診利用頻率（發生率比值）為 2.27 倍（IRR:2.27, 95% C.I.:2.03-2.54, $P < 0.001$ ），住院利用頻率（發生率比值）為 2.22 倍（IRR:2.22, 95% C.I.:2.09-2.35, $P < 0.001$ ）；65 歲（含）以上之個案，其門診利用頻率（發生率比值）是小於 65 歲之結核病個案的 0.88 倍（IRR:0.88, 95% C.I.:0.84-0.91, $P < 0.001$ ），急診利用頻率（發生率比值）為 1.21 倍（IRR:1.21, 95% C.I.:1.10-1.34, $P < 0.001$ ），住院利用頻率（發生率比值）為 1.39 倍（IRR:1.39, 95% C.I.:1.32-1.47, $P < 0.001$ ）；在醫學中心與區域醫院接受結核病醫療照護的個案，比起在地區醫院與診所而言，個案之門診利用頻率（發生率比值）是 1.15 倍（IRR:1.15, 95% C.I.:1.11-1.20, $P < 0.001$ ），在急診利用頻率（發生率比值）則為較低層級醫療院所照護個案之 1.25 倍（IRR:1.25, 95% C.I.:1.13-1.39, $P < 0.001$ ），住院利用頻率（發生率比值）則為 1.07 倍（IRR:1.07, 95% C.I.:1.01-1.13, $P = 0.016$ ）。

在其他的變項之中，在公立醫療院所（權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營），或各縣市衛生局所屬之衛生所（健康服務中心）接受治療之個案，其門診利用頻率（發生率比值）是 0.93 倍（IRR:0.93, 95% C.I.:0.90-0.97, $P < 0.001$ ），公立醫療院所之門診醫療利用次數明顯較少；以急診而言，痰檢查陽性個案之利用頻率（發生率比值），是痰檢查陰性個案之 1.45 倍（IRR:1.45, 95% C.I.:1.32-1.60, $P < 0.001$ ），男性個案之利用頻率（發生率比值），是女性個案之 1.46 倍（IRR:1.46, 95% C.I.:1.31-1.64, $P < 0.001$ ），經過公共衛生護理人員家訪確認為原住民個案之利用頻率（發生率比值），是非原住民個案之 1.51 倍（IRR:1.51, 95% C.I.:1.27-1.79, $P < 0.001$ ），其餘變項則無統計上顯著意義。

如以住院次數而言，痰檢查陽性個案之利用頻率（發生率比值），是痰檢查陰性個案之 1.09 倍（IRR:1.09, 95% C.I.:1.04-1.15, $P<0.001$ ），男性個案之利用頻率（發生率比值），是女性個案之 1.14 倍（IRR:1.14, 95% C.I.:1.08-1.21, $P<0.001$ ），經過公共衛生護理人員家訪確認為原住民個案之利用頻率（發生率比值），是非原住民個案之 1.39 倍（IRR:1.39, 95% C.I.:1.25-1.54, $P<0.001$ ），在醫學中心與區域醫院接受結核病醫療照護的個案，比起在地區醫院與診所而言，個案之住院利用頻率（發生率比值）是 1.10 倍（IRR:1.10, 95% C.I.:1.01-1.13, $P=0.001$ ）。



表 4-2 論質計酬方案對結核病相關醫療利用之影響分析（使用頻次）廣義線性混合模型-負二項迴歸分佈

變項	門診就醫頻次			急診就醫頻次			住院頻次		
	IRR	95% CI	P value	IRR	95% CI	P value	IRR	95% CI	P value
加入結核病論質計酬個案 (ref:未加入)	1.14	1.10 1.18	<0.001	1.08	0.98 1.18	0.123	1.00	0.95 1.05	0.981
CCI>=1 (ref: CCI=0)	1.17	1.13 1.22	<0.001	2.27	2.03 2.54	<0.001	2.22	2.09 2.35	<0.001
年齡 (大於或等於 65 歲) (ref: 65 歲以下)	0.88	0.84 0.91	<0.001	1.21	1.10 1.34	<0.001	1.39	1.32 1.47	<0.001
痰檢查陽性(ref:陰性)	0.97	0.93 1.01	0.100	1.45	1.32 1.60	<0.001	1.09	1.04 1.15	0.001
男性 (ref:女性)	1.02	0.98 1.07	0.271	1.46	1.31 1.64	<0.001	1.14	1.08 1.21	<0.001
原住民 (ref:非原住民)	1.05	0.97 1.13	0.203	1.51	1.27 1.79	<0.001	1.39	1.25 1.54	<0.001
公立醫療院所 [#] (ref:非公立醫療院所)	0.93	0.90 0.97	<0.001	1.01	0.91 1.11	0.897	1.10	1.04 1.16	0.001
醫學中心或區域醫院 (ref:地區醫院及診所) [@]	1.15	1.11 1.20	<0.001	1.25	1.13 1.39	<0.001	1.07	1.01 1.13	0.016


IRR, Incidence Rate Ratio; CCI, Charlson comorbidity index

[#] 公立醫療院所係指權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營，或各縣市衛生局所屬之衛生所（健康服務中心）

[@] 醫學中心或區域醫院，係指依照健保署之「全民健保特約醫療院所名冊及代碼檔」中，於2004年當年度代碼對照後所得之醫療院所層級別，除醫學中心或區域醫院等級之外，另外為地區醫院以及診所。

下表 4-3 以及表 4-4 所呈現的為結核病個案，在追蹤治療過程期間，所使用的醫療資源，包括結核病相關之門診醫療利用（費用）、急診醫療利用（費用）、住院醫療利用（費用）、以及總醫療利用（費用）等資料。表 4-3 表現的是各變項的方向性、標準誤以及 p-value 等資訊，而表 4-4 則可以幫助我們瞭解其費用比值（Cost Ratio, exponentiated coefficient）。我們發現，在控制其他相關變項之後，有加入結核病論質計酬的個案，其門診利用花費之費用比值，是未加入論質計酬個案的 1.33 倍（ $\beta=0.28$ ，Cost Ratio, CR:1.33, 95% C.I.:1.29-1.37, $P<0.001$ ）；有加入結核病論質計酬的個案，其急診利用花費之費用比值，是未加入論質計酬個案的 1.20 倍（ $\beta=0.19$ ，CR:1.20, 95% C.I.:1.10-1.32, $P<0.001$ ）；有加入結核病論質計酬的個案，其住院利用花費之費用比值，是未加入論質計酬個案的 0.90 倍（ $\beta=-0.10$ ，CR:0.90, 95% C.I.:0.86-0.95, $P<0.001$ ）；有加入結核病論質計酬的個案，其結核病相關總醫療利用花費之費用比值，是未加入論質計酬個案的 0.95 倍（ $\beta=-0.05$ ，CR:0.95, 95% C.I.:0.91-0.99, $P=0.011$ ），加入論質計酬之個案總醫療費用較低。

有合併症之個案（CCI ≥ 1 ），其門診利用花費之費用比值，是沒有合併症個案 1.43 倍（ $\beta=0.36$ ，Cost Ratio, CR:1.29, 95% C.I.:1.16-1.43, $P<0.001$ ）；有合併症之個案，其急診利用花費之費用比值，是沒有合併症個案的 1.29 倍（ $\beta=0.25$ ，CR:1.29, 95% C.I.:1.16-1.43, $P<0.001$ ）；有合併症之個案，其住院利用花費之費用比值，是沒有合併症個案的 1.30 倍（ $\beta=0.26$ ，CR:1.30, 95% C.I.:1.23-1.37, $P<0.001$ ）；有合併症之個案，其結核病相關總醫療利用花費之費用比值，是沒有合併症個案的 1.88 倍（ $\beta=0.63$ ，CR:1.88, 95% C.I.:1.81-1.96, $P<0.001$ ）。年齡在 65 歲（含）以上之長者，其門診利用花費之費用比值，是小於 65 歲個案 0.86 倍（ $\beta=-0.15$ ，Cost Ratio, CR:0.86, 95% C.I.:0.83-0.89, $P<0.001$ ）；年齡在 65 歲（含）以上之長者，其急診利用花費之費用比值，是小於 65 歲個案的 1.21 倍（ $\beta=0.19$ ，



CR:1.21, 95% C.I.:1.10-1.33, $P < 0.001$)；年齡在 65 歲 (含) 以上之長者，其住院利用花費之費用比值，是小於 65 歲個案的 1.64 倍 ($\beta = 0.50$, CR:1.64, 95% C.I.:1.56-1.73, $P < 0.001$)；年齡在 65 歲 (含) 以上之長者，其結核病相關總醫療利用花費之費用比值，是小於 65 歲個案的 1.82 倍 ($\beta = 0.63$, CR:1.82, 95% C.I.:1.74-1.90, $P < 0.001$)。痰檢查陽性之個案，其門診利用花費之費用比值，是痰檢查陰性之個案 1.03 倍 ($\beta = 0.03$, Cost Ratio, CR:1.03, 95% C.I.:1.00-1.06, $P = 0.035$)；年痰檢查陽性之個案，其急診利用花費之費用比值，是痰檢查陰性之個案的 1.11 倍 ($\beta = 0.11$, CR:1.11, 95% C.I.:1.01-1.23, $P = 0.025$)；痰檢查陽性之個案，其住院利用花費之費用比值，是痰檢查陰性之個案的 1.42 倍 ($\beta = 0.35$, CR:1.42, 95% C.I.:1.35-1.50, $P < 0.001$)；痰檢查陽性之個案，其結核病相關總醫療利用花費之費用比值，是痰檢查陰性之個案的 1.43 倍 ($\beta = 0.36$, CR:1.43, 95% C.I.:1.37-1.49, $P < 0.001$)。

另外，男性個案，其結核病相關總醫療利用花費之費用比值，是女性個案的 1.12 倍 ($\beta = 0.12$, CR:1.12, 95% C.I.:1.08-1.17, $P < 0.001$)；在男性個案，其結核病相關總醫療利用花費之費用比值，是女性個案的 1.12 倍 ($\beta = 0.12$, CR:1.12, 95% C.I.:1.08-1.17, $P < 0.001$)，在公立醫療院所 (權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營)，或各縣市衛生局所屬之衛生所 (健康服務中心) 接受治療之個案，其結核病相關總醫療利用花費之費用比值，是在非公立醫療院所治療個案的 1.06 倍 ($\beta = 0.06$, CR:1.06, 95% C.I.:1.02-1.11, $P = 0.008$)；在醫學中心與區域醫院接受結核病醫療照護的個案，其結核病相關總醫療利用花費之費用比值，是在地區醫院與診所治療個案的 0.83 倍 ($\beta = -0.18$, CR:0.83, 95% C.I.:0.80-0.87, $P < 0.001$)，於較高層級之醫療院所接受治療，其總醫療費用較低。

表 4-3 論質計酬方案對結核病相關醫療利用之影響分析（醫療費用） - 廣義線性混合模型-gamma 迴歸

變項	門診就醫費用			急診就醫費用			住院費用			總醫療費用		
	β	SE	P value	β	SE	P value	β	SE	P value	β	SE	P value
加入結核病論質計酬個案 (ref: 未加入)	0.28	0.01	<0.001	0.19	0.05	<0.001	-0.10	0.03	<0.001	-0.05	0.02	0.011
CCI \geq 1 (ref: CCI=0)	0.36	0.02	<0.001	0.25	0.05	<0.001	0.26	0.03	<0.001	0.63	0.02	<0.001
年齡 (大於或等於 65 歲) (ref: 65 歲以下)	-0.15	0.02	<0.001	0.19	0.05	<0.001	0.50	0.03	<0.001	0.60	0.02	<0.001
痰檢查陽性(ref:陰性)	0.03	0.01	0.035	0.11	0.05	0.025	0.35	0.03	<0.001	0.36	0.02	<0.001
男性 (ref:女性)	0.09	0.02	<0.001	0.08	0.06	0.162	0.04	0.03	0.141	0.12	0.02	<0.001
原住民 (ref:非原住民)	-0.10	0.03	0.001	-0.04	0.09	0.606	-0.23	0.05	<0.001	0.03	0.04	0.417
公立醫療院所 [#] (ref: 非公立醫療院所)	-0.14	0.02	<0.001	0.15	0.05	0.004	0.16	0.03	0.200	0.06	0.02	0.008
醫學中心或區域醫院 (ref:地區醫院及診所) [@]	0.20	0.02	<0.001	0.04	0.05	0.437	-0.37	0.03	<0.001	-0.18	0.02	<0.001

CCI, Charlson comorbidity index

[#] 公立醫療院所係指權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營，或各縣市衛生局所屬之衛生所（健康服務中心）

[@] 醫學中心或區域醫院，係指依照健保署之「全民健保特約醫療院所名冊及代碼檔」中，於2004年當年度代碼對照後所得之醫療院所層級別，除醫學中心或區域醫院等級之外，另外為地區醫院以及診所。



表 4-4 論質計酬方案對結核病相關醫療利用之影響分析 - 廣義線性混合模型-gamma 迴歸


(Exponentiated Coefficient) (續)

Variables	門診就醫費用			急診就醫費用			住院費用			總醫療費用		
	CR	95% CI	P value	CR	95% CI	P value	CR	95% CI	P value	CR	95% CI	P value
加入結核病論質計酬 (ref:未加入)	1.33	1.29 1.37	<0.001	1.20	1.10 1.32	<0.001	0.90	0.86 0.95	<0.001	0.95	0.91 0.99	0.011
CCI>=1 (ref: CCI=0)	1.43	1.39 1.48	<0.001	1.29	1.16 1.43	<0.001	1.30	1.23 1.37	<0.001	1.88	1.81 1.96	<0.001
年齡 (大於或等於 65 歲) (ref: 65 歲以下)	0.86	0.83 0.89	<0.001	1.21	1.10 1.33	<0.001	1.64	1.56 1.73	<0.001	1.82	1.74 1.90	<0.001
痰陽性(ref:陰性)	1.03	1.00 1.06	0.035	1.11	1.01 1.23	0.025	1.42	1.35 1.50	<0.001	1.43	1.37 1.49	<0.001
男性 (ref:女性)	1.10	1.06 1.13	<0.001	1.08	0.97 1.20	0.162	1.04	0.99 1.10	0.141	1.12	1.08 1.17	<0.001
原住民(ref:非原住民)	0.91	0.86 0.96	0.001	0.96	0.81 1.13	0.602	0.79	0.72 0.87	<0.001	1.03	0.95 1.12	0.417
公立醫療院所# (ref:非公立醫療院所)	0.87	0.84 0.89	<0.001	1.17	1.05 1.29	0.004	1.03	0.98 1.09	0.200	1.06	1.02 1.11	0.008
醫學中心或區域醫院 (ref:地區醫院,診所) [@]	1.23	1.19 1.26	<0.001	1.04	0.94 1.16	0.437	0.69	0.66 0.73	<0.001	0.83	0.80 0.87	<0.001

CR, Cost Ratio (Exponentiated Coefficient); CCI, Charlson comorbidity index

公立醫療院所係指權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營，或各縣市衛生局所屬之衛生所（健康服務中心）

@ 醫學中心或區域醫院，係指依照健保署之「全民健保特約醫療院所名冊及代碼檔」中，於2004年當年度代碼對照後所得之醫療院所層級別，除醫學中心或區域醫院等級之外，另外為地區醫院以及診所。



由於醫療費用原始資料呈現高度之右偏趨勢，因此如果原始資料直接進行分析可能會因為極端值的個案，使得整個醫療費用的解釋產生偏誤。因此我們使用廣義線性模型進行分析（Generalized Linear Model regression with gamma distribution and logarithmic link）進行後續的比較與討論。表 4-5 則是呈現所得之預測值進行比較其醫療利用之平均值與中位數。我們發現，如果以每位個案的平均醫療利用而言，加入論質計酬方案之門診利用，相對於未加入方案者為 912：686 美元，（台幣 27360：20580），急診醫療利用比為 160：132 美元，（台幣 4800：3960），住院醫療利用比為 5765：6381 美元（台幣 172950：191430），總醫療費用比為 4674：4889 美元（台幣 140220：146670）。如果以中位數而言，加入論質計酬方案之門診利用，相對於未加入方案者為 878：657 美元（台幣 26340：19710），急診醫療利用比為 161：133 美元（台幣 4830：3990），住院醫療利用比為 5291：5796 美元（台幣 158730：173880），總醫療費用比為 4266：4500 美元（台幣 127980：135000）。

加入結核病論質計酬方案之總醫療花費，比起未加入論質計酬者，以平均值而言少了 215 美元（台幣 6450），以中位數而言則是少了 234 美元（台幣 7020）。雖然在門診的醫療利用與急診醫療利用相對較高，但住院治療，以及總醫療費用則較低。



表 4- 5 論質計酬方案對結核病相關醫療利用 – 利用廣義線性混合模型-gamma 迴歸傳回之預測值進行分析

平均值 (美元)	P4P	non-P4P	P4P/non-P4P
門診-Mean Predicted	912	686	1.33
急診-Mean Predicted	160	132	1.21
住院-Mean Predicted	5765	6381	0.90
總醫療費用-Mean Predicted	4674	4889	0.96
中位數 (美元)	P4P	non-P4P	P4P/non-P4P
門診-Mean Predicted	878	657	1.34
急診-Mean Predicted	161	133	1.21
住院-Mean Predicted	5291	5796	0.91
總醫療費用-Mean Predicted	4266	4500	0.95

P4P, pay for performance

如果以結核病治療追蹤治療結果而言（如下表 4-6），所有納入分析中的 12018 名個案，9265 人治療成功（完成治療及治癒），1628 人死亡，1125 人仍在治療中、失去追蹤或治療失敗（稱為其他結果）。



加入結核病論質計酬方案其治療成功個案數為 4833（80.4%），比起未加入方案者為高 4432（73.8%）；加入結核病論質計酬方案之死亡個案數 696 人（11.6%），比起未加入論質計酬方案者為低 932 人（15.5%），如果以其他結果而言，加入結核病論質計酬方案者，產生其他結果（亦為結核病防治工作上較不佳之結果）之個案為 480（8.0%），未加入方案者 645 人（10.7%）。論質計酬方案在追蹤治療結果上顯現出較佳的成果。

若以所有死亡個案（1628 人）進行深入分析，73.7%CCI 指數大於或等於 1，81.9%的個案為 65 歲（含）以上之長者，73.3%之個案為痰檢查陽性個案，73.9%個案為男性族群，98.3%為非原住民，75.5%在公立醫療院所（權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營，或各縣市衛生局所屬之衛生所（健康服務中心）接受治療，82.2%在醫學中心與區域醫院接受結核病醫療照護。



表 4-6 論質計酬方案對結核病追蹤治療結果之影響分析一

加入方案別


變項	P4P	non-P4P	ALL
治療成功個案數	4833	4432	9265
(%)	80.4	73.8	77.1
死亡個案數	696	932	1628
(%)	11.6	15.5	13.5
其他結果*個案數	480	645	1125
(%)	8.0	10.7	9.4
總計	6009	6009	12018

P4P, pay for performance

*其他結果包括：仍在治療中、失去追蹤、治療失敗

追蹤治療結果的分類，主要分為治療成功、死亡以及其他結果（包括仍在治療中、失去追蹤、治療失敗），由於反應變數有三種結果，因此我們使用多元邏輯斯迴歸模型（Multinomial logistic regression）進行分析。在進行分析之前，我們發現 McFadden(1973)和 Amemiya(1981)提到研究者使用多元邏輯斯迴歸模型時，必須符合不相關替代條件獨立性(IIA, independence of irrelevant)的前提假設，亦即被解釋變數中（追蹤治療結果），其兩類別之出現的機率比，並不會受到其他類別的影響。因此我們在獨立性之檢定上，採用學者 Hausman 以及 McFadden (1984)所提出的 Hausman's specification test on the IIA 方式，進行假設檢定，最後檢定結果為符合 IIA 之前提假設。

表 4-7 為利用多元邏輯斯迴歸模型進行論質計酬方案對結核病追蹤治療結果之影響分析，我們發現在控制其他變項之後，並且以死亡當作基準組為對照，加入論質計酬方案之個案較容易出現治療成功的情形，其勝算比為 1.56 (odds ratio [OR]:1.56, 95%CI: 1.38-1.76, $P<0.001$)。原住民的個案出現治療成功的勝算比，比起非原住民為高 (OR:3.12, 95%CI: 2.13-4.77, $P<0.001$)，在醫學中心與區域醫院接受結核病醫療照護其治療成功的勝算比，亦比起在地區醫院與診所接受治療者為高 (OR:5.14, 95%CI: 4.45-5.94, $P<0.001$)。然而在 CCI 大於或等於 1，有合併症之個案，(OR:0.60, 95%CI: 0.52-0.68, $P<0.001$)，65 歲（含）以上之長者 (OR:0.23, 95%CI: 0.20-0.26, $P<0.001$)，痰檢查結果為陽性者 (OR:0.42, 95%CI: 0.37-0.48, $P<0.001$)，以及在公立醫療院所（權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營），或各縣市衛生局所屬之衛生所（健康服務中心）接受治療 (OR:0.36, 95%CI: 0.31-0.41, $P<0.001$)，則較容易出現死亡的情形。以性別而言，在治療成功與死亡相比，則無統計上之顯著意義。



若仍以死亡為對照基準組，男性個案 (OR:1.31, 95%CI: 1.09-1.56, P=0.005)，原住民 (OR:6.67, 95%CI: 4.33-10.26, P<0.001)，以及在醫學中心與區域醫院接受結核病醫療照護其治療成功的勝算比，亦比起在地區醫院與診所接受治療者 (OR:4.85, 95%CI: 4.03-5.84, P<0.001) 較容易出現其他結果。另外，在 CCI 大於或等於 1，有合併症之個案，(OR:0.78, 95%CI: 0.66-0.93, P=0.006)，65 歲 (含) 以上之長者 (OR:0.18, 95%CI: 0.15-0.21, P<0.001)，痰檢查結果為陽性者 (OR:0.47, 95%CI: 0.39-0.55, P<0.001)，以及在公立醫療院所 (權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營)，或各縣市衛生局所屬之衛生所 (健康服務中心) 接受治療 (OR:0.44, 95%CI: 0.37-0.52, P<0.001)，結核病個案較容易出現死亡的情形。

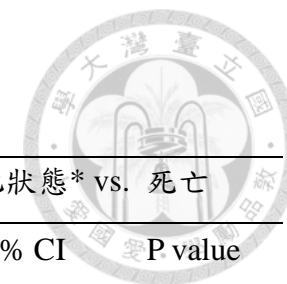


表 4-7 論質計酬方案對結核病追蹤治療之影響分析 – 多元邏輯斯迴歸模型

變項	治療成功 vs. 死亡			其他狀態* vs. 死亡				
	OR	95% CI	P value	OR	95% CI	P value		
加入結核病論質計酬個案 (ref:未加入)	1.56	1.38	1.76	<0.001	1.06	0.90	1.25	0.501
CCI>=1 (ref: CCI=0)	0.60	0.52	0.68	<0.001	0.78	0.66	0.93	0.006
年齡 (大於或等於 65 歲) (ref: 65 歲以下)	0.23	0.20	0.26	<0.001	0.18	0.15	0.21	<0.001
痰檢查陽性(ref:陰性)	0.42	0.37	0.48	<0.001	0.47	0.39	0.55	<0.001
男性 (ref:女性)	0.97	0.85	1.11	0.652	1.31	1.09	1.56	0.005
原住民 (ref:非原住民)	3.12	2.13	4.77	<0.001	6.67	4.33	10.26	<0.001
公立醫療院所# (ref:非公立醫療院所)	0.36	0.31	0.41	<0.001	0.44	0.37	0.52	<0.001
醫學中心或區域醫院 (ref:地區醫院及診所)@	5.14	4.45	5.94	<0.001	4.85	4.03	5.84	<0.001

OR, Odds Ratio ; CCI, Charlson comorbidity index

* 其他狀態係指仍在接受治療中、個案失去追蹤、或治療失敗等

公立醫療院所係指權屬別屬於公立或政府經營，或公立醫院委託經營，或各縣市衛生局所屬之衛生所（健康服務中心）

@ 醫學中心或區域醫院，係指依照健保署之「全民健保特約醫療院所名冊及代碼檔」中，於2004年當年度代碼對照後所得之醫療院所層級別，除醫學中心或區域醫院等級之外，另外為地區醫院以及診所。

第二節 評估結核病論質計酬方案與都治計畫之成本效果分

析



本部分為評估結核病論質計酬與都治計畫 DOTS (Directly Observed Treatment, Short-course) 之成本效果分析。由於台灣的結核病都治計畫始於 2006 年在全國性各縣市，以公務預算投入進行；在 2006 年之前並未有全國統一規範，或依循世界衛生組織建議採納之每日關懷員「送藥到手、服藥入口、吃完再走」之策略，同時國家結核病防治計畫需投入經費以及監督查核機制，其他相關配套措施，包括持續性的政治承諾與財務支持、自品質保證的實驗室網絡進行個案發現、標準化的治療措施與監督機制，以及病人的支持，有效的藥物提供與管理系統，加上監督與評估機制與影響評估等對應配套，亦未達到世界衛生組織所提之標準。台灣在 2006 年之前若有執行都治計畫，則皆為小規模施行、或鎖定在山地鄉或離島偏遠地區等地區試辦，尚未有全國性之大規模執行計畫。

因此本單元之研究個案選取範圍，鎖定在開辦全國性結核病都治計畫之啟始 2006 及 2007 兩年，並且聚焦在該年度新案通報且確診，同時符合痰抹片陽性 (sputum smear positive) 之個案，為第一階段實施之主要目標族群。

若以該年度整體的結核病趨勢而言，依照疾病管制署的資料顯示：以地區別分類，就新案發生率而言，台灣所有結核病新案以東區發生率最高，其次為高屏區，南區；以年齡別而言，發生率最高者為 65 歲以上老人佔 51%，且隨年齡增加發生率有上升之趨勢。以性別來看，無論是所有結核病新案或痰塗片陽性新案，男性發生率為女性的 2~3 倍；且無論男性或女性，年齡別發生率也是隨年齡


增加而上升。我們亦發現所選取出來之痰塗片陽性個案，與整體結核病之個案特徵是相符的。



將所選取之個案，依照參與方案別分為四組，人數依序為同時參加論質計酬以及都治計畫者 7863 人 (73.0%)，僅加入論質計酬計畫 1553 人 (14.4%)，僅加入都治計畫 883 人 (8.2%)，以及兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者 467 人 (4.3%)。如表 4-8 論質計酬方案與都治計畫個案之基本特質與疾病特徵比較。

以性別而言，整體個案男性為 7756 人，佔所有個案比例為 72%，所有組別亦皆以男性族群為主，參加論質計酬以及都治計畫者 5643 人 (71.8%)，僅加入論質計酬計畫 1096 人 (70.6%)，僅加入都治計畫 661 人 (74.9%)，以及兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者 356 人 (76.2%)；以年齡別而言，所有加入之個案 65 歲 (含) 以上之個案有 5399 人 (50.1%)，其次為 45-64 歲 3111 人 (28.9%)，25-44 歲 (1721 (16.0%)，以及 0-24 歲個案 535 人 (5.0%)，整體趨勢與全國結核病流行病學趨勢相符，參加論質計酬以及都治計畫者其 65 歲 (含) 以上之個案為最多之族群共 3836 人 (48.8%)，僅加入論質計酬計畫，其 65 歲 (含) 以上之個案為最多之族群，共 779 人 (50.2%)，僅加入都治計畫，其 65 歲 (含) 以上之個案為最多之族群共 500 人 (56.6%)，以及兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，其 65 歲 (含) 以上之個案亦為最多之族群，共 284 人 (60.8%)。

再以居住地區而言，依照行政院研究考核委員會之分類，將台灣各鄉鎮分類為一般及都會地區 (非偏遠鄉鎮)、低度偏遠以及高度偏遠鄉鎮，共計三類。結核病個案整體而言，以居住在一般及都會地區為多，共有 8850 人 (82.2%)，參加論質計酬以及都治計畫者其以居住在一般及都會地區為多，共 6496 人 (82.6%)，僅加入論質計酬計畫，以居住在一般及都會地區為多，共 1361 人



(87.6%)，僅加入都治計畫之個案，以居住在一般及都會地區為多，共 648 人 (73.4%)，但其住在低度偏遠鄉鎮者共 126 人 (14.3%)，高度偏遠鄉鎮者共 109 人 (12.3%)，以及兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，雖以居住在一般及都會地區亦為最多之族群，共 345 人 (73.9%)，但其住在低度偏遠鄉鎮者共 60 人 (12.8%)，居住在高度偏遠鄉鎮者，共有 62 人 (13.3%)，兩者皆有較高比例居住住在非都會地區。

以個案所處管轄地區而言，我們依照疾病管制署以及健保署所設定之六區進行分類，整體之個案以台北區 2993 人 (27.8%) 為最多，高屏區 2440 人 (22.7%) 次之，中區 1837 人 (17.1%) 再次之，參加論質計酬以及都治計畫者，以台北區 2117 人 (26.9%) 為最多，高屏區 1692 人 (21.5%) 次之，中區 1398 人 (17.8%) 再次之，僅加入論質計酬計畫，以台北區 544 人 (35.0%) 為最多，高屏區 388 人 (25.0%) 次之，中區 297 人 (19.1%) 再次之，僅加入都治計畫者，和前揭個案之管轄地區略有不同，以高屏區 227 人 (25.7%) 為最多，台北區 205 (23.2%) 次之，北區 145 人 (16.4%) 再次之，兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，則以高屏區 133 人 (28.5%) 為最多，台北區 127 (27.2%) 次之，北區 68 人 (14.6%) 再次之；僅加入都治計畫之個案，以及兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，其所屬管轄區域相似。

如果以個案之疾病特徵進行分析，結核病個案整體而言，其 CCI=0 沒有合併症個案之比例共有 4100 人 (38.1%)，參加論質計酬以及都治計畫者，無合併症個案共有 2724 人 (34.6%)，僅參加論質計酬方案者，無合併症個案共有 668 人 (43.0%)，僅參加都治計畫者，無合併症個案共有 406 人 (46.0%)，兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，其無合併症個案共有 302 人 (64.7%)，接受常規治療之組別，其有合併症之比例情況為所有組別最高。

由於選取至本研究個案，皆為痰塗片陽性之個案，如果痰培養亦為陽性，則顯示其個案病徵亦相對較為嚴重，此亦為國際間評估結核病個案疾病特徵之重要指標。整體之個案痰培養陽性共有 9026 人 (83.8%)，參加論質計酬以及都治計畫者，痰培養陽性共有 6770 人 (86.1%)，僅參加論質計酬方案者，痰培養陽性共有 1209 人 (77.8%)，僅參加都治計畫者，痰培養陽性共有 712 人 (80.6%)，兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，痰培養陽性共有 335 人 (71.1%)，接受常規治療之組別，其有痰培養陽性之比例情況為所有組別最低。

再以肺部病徵為分類，依據疾病管制署結核病診治指引所定之肺部病灶分類共計四類，依照嚴重度分為：正常、異常、空洞，以及無結果。除無結果之個案之外，結核病個案若出現肺部空洞，則表示其病況較為嚴重，預後較為不佳。整體之個案出現異常或空洞之病灶者共有 10383 人 (96.5%)，參加論質計酬以及都治計畫者，出現異常或空洞之病灶者共有 7642 人 (97.2%)，僅參加論質計酬方案者，出現異常或空洞之病灶者共有 1447 人 (93.2%)，僅參加都治計畫者，出現異常或空洞之病灶者共有 848 人 (96.0%)，兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，出現異常或空洞之病灶者共有 446 人 (95.5%)。參加論質計酬以及都治計畫者，其出現異常或空洞之病灶者之比例情況為所有組別最高。

綜合上述個案特質以及疾病特徵而言，我們可以發現論質計酬以及都治計畫兩者方案皆參與者，其疾病病徵相對較為嚴重；兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，病徵相對較為輕微。



表 4-8 論質計酬方案與都治計畫個案之基本特質與疾病特徵比較

變項	常規治療	P4P	DOTS	P4P 與 DOTS	所有個案
個案數(佔所有個案%)	N=467 (4.3)	N=1553 (14.4%)	N=883 (8.2%)	N=7863 (73.0)	N=10766
性別					
女性	111(23.8)	457(29.4)	222(25.1)	2220(28.2)	3010(28.0)
男性	356(76.2)	1096(70.6)	661(74.9)	5643(71.8)	7756(72.0)
年齡層					
0-24	8(1.7)	77(5.0)	31(3.5)	419(5.3)	535(5.0)
25-44	65(13.9)	268(17.3)	140(15.9)	1248(15.9)	1721(16.0)
45-64	110(23.6)	429(27.6)	212(24.0)	2360(30.0)	3111(28.9)
65+	284(60.8)	779(50.2)	500(56.6)	3836(48.8)	5399(50.1)
居住地區					
一般與都會區鄉鎮	345(73.9)	1361(87.6)	648(73.4)	6496(82.6)	8850(82.2)
低度偏遠鄉鎮	60(12.8)	143(9.2)	126(14.3)	905(11.5)	1234(11.5)
高度偏遠鄉鎮	62(13.3)	49(3.2)	109(12.3)	462(5.9)	682(6.3)



個案管轄地區

台北區	127(27.2)	544(35.0)	205(23.2)	2117(26.9)	2993(27.8)
北區	68(14.6)	125(8.0)	145(16.4)	919(11.7)	1257(11.7)
中區	39(8.4)	297(19.1)	103(11.7)	1398(17.8)	1837(17.1)
南區	50(10.7)	173(11.1)	132(14.9)	1288(16.4)	1643(15.3)
高屏區	133(28.5)	388(25.0)	227(25.7)	1692(21.5)	2440(22.7)
東區	50(10.7)	26(1.7)	71(8.0)	449(5.7)	596(5.5)

Charlson comorbidity index (合併症指數)

0	302(64.7)	668(43.0)	406(46.0)	2724(34.6)	4100(38.1)
1-2	89(19.1)	497(32.0)	276(31.3)	2951(37.5)	3813(35.4)
3+	76(16.3)	388(25.0)	201(22.8)	2188(27.8)	2853(26.5)

痰培養陽性

Negative(-)	132(28.3)	344(22.2)	171(19.4)	1093(13.9)	1740(16.2)
Positive (+)	335(71.1)	1209(77.8)	712(80.6)	6770(86.1)	9026(83.8)

肺部病徵

Normal	10(2.1)	44(2.8)	17(1.9)	119(1.5)	190(1.8)
Abnormal	337(72.2)	946(60.9)	636(72.0)	5129(65.2)	7048(65.5)
Cavitation	109(23.3)	501(32.3)	212(24.0)	2513(32.0)	3335(31.0)
No result	11(2.4)	62(4.0)	18(2.0)	102(1.3)	193(1.8)

TB, tuberculosis; P4P, pay-for performance; DOTS, Directly Observed Treatment, Short-course

表 4-9 與表 4-10 主要呈現兩部分資料，一部分為結核病個案在追蹤治療過程期間，所使用的醫療資源，其以 ICD-9-CM 主診斷碼為 010-018 之間，包括結核病相關之門診利用頻率（次）、費用、急診利用頻率（次）、費用、住院利用頻率（次）、以及費用等、論質計酬方案的費用，以及都治計畫的費用；另一部分則為因為治療結核病，個案自身所需要花費的相關成本。

同時我們也依照前述研究材料與方法中所提及的成本考量（以社會觀點計算直接成本以及間接成本）（不考慮無形成本），向中央研究院調查研究中心申請「行政院主計總處人力資源調查、人力資源附帶專案調查（本論文研究取得中研院專案核可編號為：2013-000180）」。在同時考量年齡別平均所得、年齡別失業率、勞動市場參與比例之後，我們可以得到下列成本評估方式：

Price = 工作者平均所得 x 勞動參與率 x (1-失業率)，

Quantity = 每次所需看診時數 x 就診總次數

Total = P x Q

依照前揭資料計算方式，得到如表 4-9 結核病年齡組別、勞動所得、參與率、失業率以及勞動力成本估算比較表。在得到各年齡組的受雇者所得等資訊後，即可計算該年齡組之平均每小時勞動力成本。

從疾病管制署的委託研究報告結果得知（馬作鏘：住院治療肺結核病患之成本效益評估研究，衛生福利部疾病管制署委託科技研究計畫，2003 年）結核病個案與家屬其每次看診時間（含掛號、看診、批價、領取藥物等總醫療時間）、每次交通往返時間、平均陪病家屬人數等資訊，可以算出每次門診總平均時間成本，另外加計每次交通成本 x 平均門診次數，以及其兩者總和，就會得到其間接

成本支出值。而結核病個案住院成本，除醫療花費可從健保資料得知外，另外加計其平均住院日數，以及該年齡每日平均生產力損失。



兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，(平均)總醫療花費為 66,707.0 元(新台幣，下同)，僅參加論質計酬方案者，總醫療花費為 68,036.1 元，僅參加都治計畫者，總醫療花費為台幣 65,697.2 元，同時加入論質計酬以及都治計畫者，總醫療花費為 74,240.4 元。僅參與都治計畫的個案，其醫療花費為最低。以住院日數與生產力損失而言，參加論質計酬以及都治計畫者，平均住院日數 15.42 日(因為住院而造成之生產力損失為 9,094.1 元)，僅參加論質計酬者，平均住院日數 17.06 日(因為住院而造成之生產力損失 10,061.3 元)，僅參加都治計畫者，平均住院日數 24.62 日(因為住院而造成之生產力損失為 14,519.9 元)，兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，平均住院日數 22.97 日(因為住院而造成之生產力損失為 13,546.8 元)，以僅參與都治計畫方案者為最高。

考量個案因為接受結核病治療所造成的生產力損失(計入時間成本以及交通運輸成本)，該計算方式係前揭疾病管制署研究報告資料，並考量門診與急診總次數進行彙算：兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，時間成本為 1,361.0 元，交通與運輸成本為 1,266.3 元，僅參加論質計酬方案者，時間成本為 2,313.0 元，交通與運輸成本為 2,151.9 元，僅參加都治計畫者，時間成本為 1,869.0 元，交通與運輸成本為 1,738.9 元，同時加入論質計酬以及都治計畫者，時間成本為 2,650.3 元，交通與運輸成本為 2,465.8 元。由於門急診次數以同時加入兩方案者為最高，因此治療生產力損失亦為該組最高。

此外，我們也計算門診與急診就醫時，陪病家屬之時間成本與生產力損失，根據前述疾病管制署委託研究得知，平均每次陪病家屬人數為 0.42 人，得到參

加論質計酬以及都治計畫者，陪病家屬生產力損失為 1,724.7 元，僅參加論質計酬計畫者，生產力損失為 1,505.2 元，僅參加及都治計畫者，生產力損失 1,216.3 元，兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，生產力損失為 885.7 元，我們也將這個費用加計在後面的總成本估計之中。

經過加總綜合分析後所得資料，交通成本與總生產力損失：兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，總損失為 17,059.8 元，僅參加論質計酬方案者，總損失為 16,031.4 元，僅參加都治計畫者，總損失為 19,344.1 元，同時加入論質計酬以及都治計畫者，總損失為 15,934.9 元。

綜合計算後，將醫療、交通、生產力損失等共同加總，平均每位個案之總費用成本：兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，平均每位個案之總費用為 83,766.8 元，僅參加論質計酬方案者，平均每位個案之總費用為 84,067.5 元，僅參加都治計畫者，平均每位個案之總費用為 10,4131.5 元，同時加入論質計酬以及都治計畫者，平均每位個案之總費用為 109,265.5 元。

本研究發現：以社會觀點而言花費（含直接成本與間接成本），兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，其平均每名個案之總費用成本最低；同時加入論質計酬以及都治計畫者，平均每位個案之總費用成本最高。



表 4-9 結核病年齡組別、勞動所得、參與率、失業率以及勞動力成本估算比較表

年齡組群	結核病個案佔率 %	受雇者每月所得 (台幣)	勞動力參與 %	失業率 %	勞動力成本 (小時)
0-14	0.4	-	-	-	-
15-19	2.0	17,265	9.77	10.31	9.12
20-24	2.7	24,313	52.61	10.10	69.30
25-29	3.0	30,046	84.53	5.92	144.01
30-34	3.3	34,304	84.08	3.80	167.22
35-39	3.9	36,619	82.86	2.86	177.64
40-44	5.7	38,536	80.51	2.40	182.50
45-49	7.2	39,383	75.20	2.31	174.37
50-54	7.9	37,998	64.85	2.50	144.80
55-59	7.9	42,488	48.15	2.25	120.52
60-64	5.9	36,391	31.60	1.60	68.20
65+	50.1	30,184	7.58	0.28	13.75

本表係研究者推估計算，資料來源參考 2006 年行政院主計總處調查之年齡別平均所得、失業率、勞動市場參與率等參數，並同時考量台灣地區不同年齡組群結核病個案所佔比例進行綜合計算。勞動力成本推估方法：受雇工作者平均每月所得 x 勞動參與率 x (1-失業率)，得出數值後再以實際工作日數評估平均每日與每小時勞動力成本。



費用單位：新台幣

表 4- 10 論質計酬方案與都治計畫個案之醫療利用與經濟成本估算比較

變項	常規治療	P4P	DOTS	P4P 且 DOTS
個案數(佔所有個案%)	N=467 (4.3)	N=1553 (14.4%)	N=883 (8.2%)	N=7863 (73.0)
結核病門診利用, average (per case)				
頻率 (次)	6.95	11.81	9.54	13.55
費用	8,179.0	14,577.5	10,866.1	17,382.5
結核病急診利用, average (per case)				
頻率 (次)	0.07	0.12	0.10	0.12
費用	192.0	623.4	277.6	552.2
結核病住院利用, average (per case)				
頻率 (次)	0.42	0.48	0.50	0.47
費用	58,335.9	47,204.2	54,553.6	51,349.9
P4P 方案費用, average (per case)				
費用	-	5,631.0	-	4,956.0
結核病總醫療利用, average (per case)				
(A)費用	66,707.0	68,036.1	65,697.2	74,240.4
DOTS 方案費用, average (per case)				
(B)費用	-	-	19,090.2	19,090.2
小計 (medical costs & DOTS) , average (per case)				
(A+B)費用	66,707.0	68,036.1	84,787.4	93,330.6



結核病住院日數, average (per case)				
期間 (天數)	22.97	17.06	24.62	15.42
住院造成之生產力損失 (C)	13,546.8	10,061.3	14,519.9	9,094.1
結核病個案治療生產力損失				
單位 (門診與急診次數)	7.02	11.93	9.64	13.67
時間成本 (D)	1,361.0	2,313.0	1,869.0	2,650.3
交通與運輸成本 (E)	1,266.3	2,151.9	1,738.9	2,465.8
陪病家屬生產力損失				
時間成本 (F)	885.7	1,505.2	1,216.3	1,724.7
交通成本與總生產力損失				
	17,059.8	16,031.4	19,344.1	15,934.9
(C+D+E+F)				
平均每名個案之總費用				
(含醫療、交通、生產力損失)	83,766.8	84,067.5	104,131.5	109,265.5

本研究生產力損失估計值係考量 2006 年行政院主計總處調查之年齡別平均所得、失業率、勞動市場參與率等參數，經正式申請取得原始資料後進行分析，並同時考量不同年齡組群結核病個案所佔比例進行綜合計算；經考量年齡分布，平均每位結核病個案總勞動力成本估算=73.72 元(每小時)；平均每位陪病家屬總勞動力成本估算=114.22(每小時)；治療時間平均每次看診 1.74 小時，往返時間 0.89 小時，綜合推估：結核病個案每次門診平均總時間成本 2.63 小時 (生產力損失 193.88 元)，每次門診陪病家屬人數 0.42 人，陪病家屬生產力損失 126.17 元；交通與運輸成本=180.38 元(每次)。都治計畫費用係以全國結核病都治預算書，並考量實際參與人數進行推估計算。

表 4-11 為結核病論質計酬方案與都治計畫個案之治療效果比較表，如果以較佳的結果而言（治療成功人數與比例越高越佳），整體而言，在 10,766 名納入分析個案之中，共有 8,258 人（76.7%）為治療成功個案，若再以方案別分類，參加論質計酬以及都治計畫者，治療成功人數 6,532 人（83.1%），僅參加論質計酬計畫者，治療成功人數 1,076 人（69.3%），僅參加都治計畫者，治療成功人數 537 人（60.8%），皆未加入僅接受常規治療者，治療成功人數 113 人（24.2%）。參加論質計酬以及都治計畫同時參加者，治療成功比例最高。

如果以死亡的結果而言，全部共有 2,208 人（20.5%）死亡，若再以方案別分類，參加論質計酬以及都治計畫者，死亡人數 1,169 人（14.8%），僅參加論質計酬計畫者，死亡人數 438 人（28.2%），僅參加都治計畫者，死亡人數 317 人（35.9%），兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，死亡人數 248 人（60.8%）。兩計畫皆未加入僅接受常規治療者，死亡比例最高；同時其仍然在接受治療中（尚未結案）的比例亦較高。

另外再以平均追蹤管理時間（自個案開案至結束管理時間）來進行觀察，（平均追蹤管理時間越短越佳，因為其造成之結核病公共衛生防治體系，以及醫療體系之負擔越小），整體而言，追蹤管理時間平均為 302.3 天，約為 10 個月，若再以方案別分類，參加論質計酬以及都治計畫者，平均追蹤管理時間 307.2 天，僅參加論質計酬者，平均追蹤管理時間 274.6 天，僅參加都治計畫者，平均追蹤管理時間 272.8 天，兩計畫皆未加入僅接受常規治療者，平均追蹤管理時間 368.6 天，追蹤管理期間最長。



表 4- 11 論質計酬方案與都治計畫個案之治療效果比較

變項	常規治療	P4P	DOTS	P4P 且 DOTS	所有個案
個案數(佔所有個案%)	N=467 (4.3)	N=1,553 (14.4%)	N=883 (8.2%)	N=7,863 (73.0)	N=10,766
追蹤治療結果					
治療成功	113(24.2)	1,076(69.3)	537(60.8)	6,532(83.1)	8,258(76.7)
死亡	284(60.8)	438(28.2)	317(35.9)	1,169(14.8)	2,208(20.5)
醫師排除診斷	55(11.8)	15(1.0)	11(1.2)	30(0.4)	111(1.0)
轉出	0(0)	0(0)	1(0.1)	2(0)	3(0)
仍然在治療之中	15(3.2)	24(1.5)	17(1.9)	130(1.7)	186(1.7)
平均追蹤管理時間 (自個案開案至結束管理時間)					
(天數)	368.6	274.6	272.8	307.2	302.3
平均住院天數					
(天數)	23.0	17.1	24.6	15.4	16.7

表 4-12 所呈現為結核病論質計酬方案與都治計畫個案之成本效果比較表，在經過前揭資料運算與分析後，在直接成本與間接成本總和（社會觀點呈現）之每人平均分述如下：兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，總成本估算為：39,119,095.6 元（新台幣，以下同）。僅參加論質計酬計畫者，總成本估算為：130,556,827.5 元，僅參加都治計畫者，總成本估算為：91,948,114.5 元，參加論質計酬以及都治計畫者，總成本估算為：859,154,626.5 元，

如果以平均成本效果比（ACER, average cost-effectiveness ratio）而言，ACER 的計算是分別針對不同備選方案中，算出不同計畫，每造成一個結果所需要花費的平均成本。本研究採用治療成功人數當作其方案之主要效果，以此概念表示所耗費的成本越低，則越是高成本效果比之方案，在直接成本與間接成本總和（社會觀點呈現），每人平均成本效果比分述如下：兩計畫皆未加入僅接受常規治療者，每人平均成本效果比為：346,186.7。參加論質計酬計畫者，每人平均成本效果比 121,335.3，僅參加都治計畫者，每人平均成本效果比 171,225.5，同時參加論質計酬以及都治計畫者，每人平均成本效果比為 131,530.1。如果以 ACER 比較，則以「僅參加論質計酬方案者」，每人平均成本效果比最低，為最高之成本效果比之介入方案。

表 4-13 所呈現為利用增量成本效果比（ICER, incremental cost-effectiveness ratio）計算的比較表，ICER 是計算出不同備選計畫之間，相較每多增加一個效果，所需要花費的成本共有多少。在此我們先利用 Cost Difference（總費用差異）以及 Outcome Difference（結果差異）進行後續分析，如果以兩計畫皆未加入僅接受常規治療者當作基準組作為比較，僅參加都治計畫者，每人增量成本效果比為 124,597，僅參加論質計酬計畫者，每人增量成本效果比為 94,951，同時參加論質計酬以及都治計畫者，每人增量成本效果比為 127,751。

依照健康經濟學原理以及 Understanding Cost-Effectiveness, Open Course Warehouse, Bloomberg School of Public Health, Johns Hopkins University 所說明之 ICER 計算方式，若在一種計畫中，需最後選擇一個最具成本效果比之方案，需將第一階段相對費用最高的「同時參加論質計酬方案與都治計畫者」從計算式中移除，並進行後續第二階段比較。

在第二階段中，仍然將兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者當作基準組作為比較，因為其方案總費用最低，在本階段中，僅參加都治計畫者，每人增量成本效果比為 124,597，僅參加論質計酬者，每人增量成本效果比為 94,951。兩者方案相比，「僅參加都治計畫者」，每人之 ICER 值較高，因此從該方案中移除。

最後第三階段得到「僅參加論質計酬者」，每人增量成本效果比為 94,951，該方案若以 ICER 來進行評估，每人增量成本效果比最低，為最高成本效果比之介入方案。



表 4- 12 論質計酬方案與都治計畫個案之成本效果比較（平均成本效果比, ACER）

費用單位：新台幣

變項	常規治療	P4P	DOTS	P4P 且 DOTS
個案數(佔所有個案%)	N=467 (4.3)	N=1553 (14.4%)	N=883 (8.2%)	N=7863 (73.0)
直接成本與間接成本（含生產力損失）				
A 總成本	39,119,095.6	130,556,827.5	91,948,114.5	859,154,626.5
每人平均成本	83,766.8	84,067.5	104,131.5	109,265.5
B 治療成功人數（%）	113(24.2)	1,076(69.3)	537(60.8)	6,532(83.1)
平均每名治療成功個案所需耗費成本 平均成本效果比 (ACER*) = A/B	346,186.7	121,335.3	171,225.5	131,530.1

* ACER: average cost-effectiveness ratio



表 4-13 論質計酬方案與都治計畫個案之成本效果比較 (增量成本效果比, ICER)

計畫/分類	治療成功	治療成功差異	總費用	費用差異	ICER
常規治療 (A)	113	-	83,766.8*467= 39,119,096	-	-
DOTS (B)	537	537-113=424	104,131.5*883= 91,948,115	91,948,115-39,119,096= 52,829,019	124,597(BA)
P4P (C)	1,076	1,076-113=963	84,067.5*1,553= 130,556,828	130,556,828-39,119,096= 91,437,732	94,951(CA)
P4P+DOTS (D)	6,532	6,532-113=6,419	109,265.5*7,863= 859,154,627	859,154,627-39,119,096= 820,035,531	127,751(DA)

ICER: Incremental Cost-Effectiveness Ratio, P4P: Pay for performance. DOTS: Directly Observed Treatment, Short-course.

*計算邏輯: Understanding Cost-Effectiveness, Open Course Warehouse, Bloomberg School of Public Health, Johns Hopkins University, <http://ocw.jhsph.edu/courses/understandingcosteffectiveness/PDFs/Lecture3.pdf>

第五章 討論



第一節 評估結核病論質計酬方案執行情形

過去有許多國家與地區皆曾經執行各種疾病的論質計酬計畫，然而其對於整體照護結果影響有不同的結果發現，部分學者認為論質計酬並未達到原先設計的功效，多數學者則是肯定論質計酬方案可以正向影響治療結果。本研究發現，台灣的結核病論質計酬計畫，會提高追蹤治療門診的次數，並且導致較高的門診費用；急診的費用則無顯著提升；但有加入論質計酬的個案，整體而言會有較低的住院醫療費用，而且其最後加總之整體費用（門診、急診以及住院）比起未加入論質計酬方案者低（4.6%，美元 215 元，台幣 6,450）。本研究結果亦指出，在較高頻率的門診治療照護，將可以減少結核病相關的住院醫療費用，也可以得到較佳的追蹤治療結果，這個發現與過去學者分析台灣的糖尿病論質計酬方案的結果相類似。(Cheng et al., 2012)

事實上，許多國家已廣泛實施各種疾病的論質計酬方案，包括美國、加拿大、英國、澳洲等，期盼在治療過程面以及結果面，還有整體醫療服務品質可以有正面幫助。不少學者都曾針對方案的設計與照護結果進行深入評估，更有學者一起深度分析美國執行的大型論質計酬計畫(Rosenthal, Fernandopulle, Song, & Landon, 2004);另外，在論人計酬的支付制度中，則有(Rosenthal, Landon, Normand, Frank, & Epstein, 2006)等人共同分析 HMO (Health Maintenance Organization, 健康維護組織)的相關計畫；除美國多個州有實施大型的論質計酬方案之外，加拿大學者(Pink, Brown, Studer, Reiter, & Leatt, 2006)等人分析論質計酬制度如何應用在該國的健保支付體系，英國學者(Doran et al., 2006)對該國的家庭醫師制度進

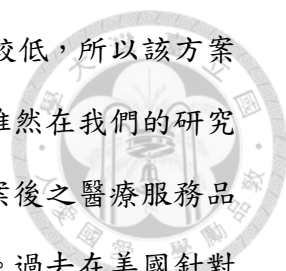
行討論，澳洲也有學者(Campbell et al., 2010)討論近年當地施行的基層醫療論質計酬計畫。



論質計酬與論量計酬，在保險設計上與支付概念上稍有不同，學者在比較兩者間的差異後認為：在論量計酬支付制度下，醫療服務提供者會依照每一項介入或醫療行為進行收費，而該費用為保險人事前所定價格，其缺點為醫療行為越多，收入越豐，因此是變相的鼓勵醫療服務者提供更多的醫療行為，以獲得更多的醫療給付；論質計酬則是調和此問題的方法，論質計酬藉由提供醫師或醫療院所財務誘因的設計，促使醫療提供者提供必要而且較高品質的醫療服務(Detsky, Wodchis, & Ross, 2007)。

針對論質計酬方案對於追蹤治療結果的影響，我們的研究發現加入論質計酬方案者，以死亡為基準組比較，加入者治療成功的勝算比（OR, odds ratio）為 1.56（或 236 人 lives saved），本研究的結果也與過去台灣在進行結核病論質計酬初步評估研究結果相似。(Li, Tsai, et al., 2010; Tsai et al., 2010)。研究者 Li 提到，在執行結核病論質計酬之後，治療成功比例以及平均個案管理期程，兩者皆有顯著的改進，學者 Tsai 也提到，結核病的論質計酬計畫可以減少結核病的失落率。由於前揭研究並無法精確掌握何者確為結核病個案，僅使用替代指標進行個案判斷，同時結核病個案確定的開案與結案時間，（追蹤管理期程）無法自全民健保資料庫中所得，同時亦無法瞭解中間無健保就醫與用藥資料，是因為個案死亡、個案失去追蹤、因為醫師囑咐停藥、或因為該個案已經轉出（國）等因素而無健保就醫資訊等。

然而有學者提出，部分醫療機構和消費者團體反對前述這種以財務誘因提高品質的作法，因為低品質者改善空間相對較大，也因此可以有較多的獎勵機會，



相對的，高服務品質者改善空間相對較小，得到獎勵的機會則較低，所以該方案本質上縱容獎勵低品質者，甚至懲罰表現優異的醫療提供者。雖然在我們的研究中，並無資料可供討論其原本醫療服務品質與實行論質計酬方案後之醫療服務品質差異，但是這個現象仍然值得我們在未來的研究中深入討論。過去在美國針對 Medicare 醫院服務品質試辦計畫 (Hospital Quality Incentive Demonstration, HQID) 的大型研究顯示，比較 252 家有加入方案的醫院 30 天死亡率達 12.33%，未加入方案的醫院 30 天死亡率 12.40%，未達統計上顯著之差異，同時針對兩種醫院在 30 天死亡率每季下降率進行比較後，兩者醫院下降率相似 (0.04% 與 0.04%)；於執行 6 年的 HQID 計畫之後，有加入計畫的院所死亡率為 11.82%，未加入者為 11.74%，亦未達統計上顯著意義。

研究發現原先設計的財務誘因，在美國加入 HQID 計畫的醫院中，並未達到原先預計的治療效果提升的結果。原本基礎成效比較不良的醫院，並沒有因為加入 HQID 的計畫，而顯著的提高成果，該研究亦指出：執行醫院為主的 HQID 計畫，原本預期可以對心臟病與肺炎等疾病的 30 天死亡率有所影響，但結果顯示這個期待應該再審慎評估。(Jha, Joynt, Orav, & Epstein, 2012)

此外，前述有些計畫使用的策略是以醫療提供者之間的相對表現來給予獎勵或懲罰，但仍然難脫上述缺點，況且有些指標難有客觀標準或非醫療提供者所能掌控。因此執行論質計畫時，對於獎勵成果和改善程度，需經過嚴謹設計且需以實證研究為基礎，設立良好的比較指標，才不會導致浪費成本且達不到促進品質的效果(Rosenthal et al., 2005; Werner & Dudley, 2009)。

美國、英國、台灣研究者也發現，由於論質計酬方案的推動，將可能導致醫療服務提供者為了得到更高的財務誘因，而選擇較為輕症個案，同時也因為較合

作之個案較容易配合醫囑主動返回追蹤就診，較容易有好的結果指標呈現，導致醫療提供者可能出現挑選病人現象。不良的財務誘因制度設計，將可能使部分年齡較大、合併症多，較不容易加入方案者，形成不容易被納入論質計酬方案的障礙，如此將可能使醫療服務的公平性受到質疑。雖然在本研究中，並沒有觀察到這個現象，相對的，在疾病特徵部分，在進行傾向分數配對之前的總體資料顯示，加入論質計酬方案的個案，其痰檢查陽性的比例約高 10%，有合併症的比例也較高，過去研究中所提到疾病特徵較為嚴重的個案並不容易被醫療服務提供者加入方案之現象，在本研究並沒有顯著的發現。

另由於論質計酬制度，鼓勵病人定期規律返診，可能提高就診次數與醫療費用，對整體費用控制沒有顯著效果，同時可能增加照護者的負擔。本研究則是發現了門診就醫頻次，論質計酬方案者高了約 14%，門診醫療利用也高出約 33%，但論質計酬個案，其急診以及住院頻次並沒有顯著上升，相對的住院醫療花費低了 10%，而且整體醫療費用則降低 4.6%，這樣的狀況有可能是因為較高頻率的門診照護，使得病患可以得到更多的結核病相關照護資訊，同時在個案管理制度關心個案定期回診狀態下，也使得整體的照護結果變得更好，連帶的醫療花費也出現較低的現象。

即便我們的研究有此發現，過去的研究學者也提醒，論質計酬執行後，醫師自主權將可能因為需符合保險人的規範，而受制於保險人的規定，如此一來將可能造成保險人與醫療提供者衝突，造成不利的醫療環境，也是值得觀察的部分。(Chang et al., 2012; Greene & Nash, 2009; Hood, 2007; Kang et al., 2010; Li, Su, et al., 2010; Qiu, Wang, Luo, et al., 2011; Qiu, Wang, Zhang, et al., 2011; Shan et al., 2011; D. Wang et al., 2011)

本研究利用疾病管制署官方的結核病確定診斷個案，與全民健保資料相互比對，同時比對結核病個案追蹤管理資訊系統內的資料，進行全面性的分析，可以在本議題提供更為精準與詳細的資料分析。本研究亦採傾向分數配對法（propensity score matching），將有加入論質計酬方案與未加入之個案，進行 1：1 的個案配對，也可以提高本研究發現較高的穩健程度。同時，本研究亦進行結核病門診、急診、住院之頻次與總醫療費用之分析，這也是過去研究中所未提及的部分。

我們也發現，結核病論質計酬方案，除了提供在個案照護面以及結果面之誘因之外，也提供了資訊整合與分享平台，經過驗證身分且申請密碼的醫療院所個案管理人員，將個案就醫資訊分享於網路平台上，使得公共衛生端，包括衛生局、衛生所以疾病管制署有經過身分驗證且業務相關同仁等，申請密碼並經審核通過後，可以快速從該平台上面得到個案就醫治療的資訊。這些資料除個案基本之外，包括就醫照護日誌、副作用、追蹤過程、檢查結果、用藥紀錄、同時可以讓公共衛生端，以及醫療端雙方查詢彼此資訊，快速掌握個案資料。這樣的資訊分享平台，讓醫療服務提供者以及公衛人員快速掌握詳細資訊。在美國的研究也發現，電子健康紀錄（electronic health records）在進行財務誘因小規模的診療模式之中，亦扮演提高醫療服務品質的重要角色。(Bardach et al., 2013)。

一項針對全世界美國以外九個國家（英國、以色列、澳洲、德國、台灣、紐西蘭、加拿大、荷蘭、阿根廷），十三個執行論質計酬計畫（1998~2008 年）進行多國政策評估研究發現：雖然多數國家執行的論質計酬方案皆有其相似之處，但是在某些重要的執行面上有顯著的差異；例如在財務誘因的設計上，大多數是以給予誘因而非給予懲罰或罰款，並且多數針對期盼的行為與結果給予正向鼓勵，對於不期待的行為給予最低的誘因。但是多數的論質計酬計畫，在設計制度

時，常囿於知識的缺乏以及其他制度設計之因素，可能無法達到原本制度在設計原有目的。



學者從這些研究中得到幾個啟示：第一，不良的制度設計將會刺激醫療服務提供者不當的行為（undesired provider behavior），包括風險的選擇等，因此制度設計上需對此可能問題有避免之機制；第二，如果論質計酬的設計是為了要提高病人的結果，支付的誘因則需依賴即時、可信賴而且全面的品質指標資料上，並加以連結易於使用的系統。因此電腦管理系統設計顯得相當重要，且需隨時可以深入瞭解並查閱個案為基礎的相關指標。第三，若要有成功的論質計酬成效，需要有跨科別的整合，因為目前太著重在醫師團體或基層醫療上，應該以更全面方式來執行計畫，並且著重在「以病人為單位」，而不是以醫療提供者為架構的支付制度，同時要顧及醫療照護的有效整合。第四，如果要比較論質計酬的成效，應該選擇較具說服力之對照組，如此不僅可評估整體成效外，亦可將計畫可能出現之不當行為一併進行評估，以提供後續制度設計上之重要參考(Eijkenaar, 2012)。



第二節 評估結核病論質計酬方案與都治計畫之成本效果分


析

本研究發現以 2006-2007 年的結核病個案而言，雖然多數居住在一般與都會鄉鎮，但是僅加入論質計酬，以及論質計酬與都治計畫兩方案同時加入個案，有相對較高的比例居住在一般地區與都會地區，反觀在參加都治計畫個案以及接受常規治療個案，則有將近四分之一的個案是住在低度偏遠鄉鎮以及高度偏遠鄉鎮。在施行論質計酬方案時，衛生福利部疾病管制署針對低度偏遠地區以及高度偏遠地區，有獎勵當地醫療院所加入的措施，同時當地的衛生所（衛生室）只要在接受衛生主管機關一定時數教育訓練之後，即可加入論質計酬方案，因此也某一程度的提高服務的可近性，然而究竟是因為偏遠地區因素，或是個案自身因素導致本現象，受限於我們的研究資料來源，並無法完整回答此問題，但在個案居住地區所發現的現象，也提醒了我們需特別注意可能的個案選擇效應。

即便如此，過去研究所提除了居住地之外，個案的疾病特徵也需多加考量，本研究發現僅參加都治計畫者，以及兩計畫皆未加入僅接受常規治療者，其無合併症個案反而較高；未加入方案僅接受常規治療之組別，其有合併症之比例情況為所有組別最高。由於選取至本研究個案，皆為痰塗片陽性之個案，如果痰培養亦為陽性，則顯示其個案病徵亦相對較為嚴重，此亦為國際間評估結核病個案疾病特徵之重要指標。接受常規治療之組別，其有痰培養陽性之比例情況為所有組別最低。再以肺部病徵為分類，依據疾病管制署結核病診治指引所定之肺部病灶分類共計四類，依照嚴重度分為正常、異常、空洞，以及無結果。除無結果之個

案之外，結核病個案若出現肺部空洞，則表示其病況較為嚴重，預後較為不佳。參加論質計酬以及都治計畫者，其出現異常或空洞之病灶者之比例情況為所有組別最高。這樣的發現，與前一節所提的過去研究，顯有不同。在台灣的結核病論質計酬計畫，以及都治計畫之中，除了偏遠地區加入狀態相對較低之外，其他在合併症的現象、痰培養陽性狀態，以及肺部病灶異常或出現空洞等現象，皆較為嚴重，因此從這個現象可以初步發現個案的選取上，並未顯著發現醫療服務提供者出現 cherry picking 的現象。

都治工作與國際抗癆暨肺病聯盟（IUATLD）致力於保護重要的抗結核病用藥：Rifampin，而倡導「只有在第三者的監督服藥下，才能給予 Rifampin，以避免該藥的抗藥性出現」（Enarson, 1994）的原則相契合。都治要能成功的推動及落實不只是在技術上直接觀察治療：看著病人服藥，更是「以病人為中心」的關心及關懷，且須包含下列五要件：結核防治持續之政府政治承諾、良好品質的診斷、直接監督下之標準化短程治療、充足且有品質的藥物供應、以及標準化之監控系統，同時並可顯著提高治療成效（WHO, 2008）。（許建邦 羅秀雲 李政益, 2008）本研究發現，如果以較佳的結果而言（治療成功人數與比例越高越佳），參加論質計酬以及都治計畫同時參加者，治療成功比例最高；若以死亡比例而言，參加論質計酬以及都治計畫者，死亡比例最低，僅參加論質計酬計畫者次之，僅參加都治計畫者再次之，兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，死亡比例最高；同時其仍然在接受治療中的比例亦較高。另外再以平均追蹤管理時間（自個案開案至結束管理時間）來進行觀察，（平均追蹤管理時間越短越佳，因為其造成之結核病公共衛生防治體系，以及醫療體系之負擔越小），整體而言，若再以方案別分類，平均追蹤管理時間 307.2 天，僅參加論質計酬者，平均追蹤管理時間最短、僅參加都治計畫者次之，參加論質計酬以及都治計畫再次之，兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，平均追蹤管理時間超過一年，追蹤管理期間最長。



我們的研究發現與過去的研究有相似的現象，1966 至 1996 在 WHO 全面推行都治執行初期的諸多的研究證明：都治計畫對於提高病人的完治率非常有幫助，相對於自行服藥完治率中位數 61.4%，加強型都治（Enhanced DOT）的完治率中位數可達 91.0%(Chaulk & Kazandjian, 1998)，且無論在先進國家或資源較匱乏地區的執行均有相當之成效(Chaulk & Kazandjian, 1998; Chowdhury, Chowdhury, Islam, Islam, & Vaughan, 1997; Crowe, 1997; Frieden, Fujiwara, Washko, & Hamburg, 1995; Weis et al., 1994)。

另外關於成本經過加總綜合分析後所得資料，合計彙算後將醫療、交通、生產力損失等共同加總，得到平均每位個案之總費用成本：兩者計畫皆未加入僅接受常規治療者，平均每位個案之總費用為 83,766.8 元（新台幣，下同），僅參加論質計酬方案者，平均每位個案之總費用為 84,067.5 元，僅參加都治計畫者，平均每位個案之總費用為 104,131.5 元，同時加入論質計酬以及都治計畫者，平均每位個案之總費用為 109,265.5 元。本研究發現所有計畫皆未加入僅接受常規治療個案平均總費用最低，僅加入論質計酬方案的個案，平均總成本次之，所有方案皆未加入，因為該個案並無論質計酬的方案費用，也沒有都治計畫執行的費用，因此費用最低是可以預期的，但是僅參與論質計酬方案的費用相差僅 300 元左右，卻在治療成果上有極大差異，過去雖無類似的研究可供比較，但相關的研究也可推論可能的原因。學者於丹佛的研究亦證實雖然實施都治初期的成本較高，但於後期的臨床及流行病學有很好的結果，所以與自行服藥者相較，其成本效益亦較佳(W. J. Burman, C. B. Dalton, D. L. Cohn, J. R. G. Butler, & R. R. Reves, 1997)，其他地區的研究亦證明都治之成本效益(Murray et al., 1991)，都治因而成為 WHO 極力推薦的防治策略。也因此依據世界衛生組織 2009 年統計年報顯示：截至 2007 年為止，全世界已有 180 個世界衛生組織的會員國採用，全世界

採用都治地區涵蓋 94% 的人口，2006 年採用都治的世代治療成功率（treatment success rate）也達到了 85%。



在執行成效的評估方面，2004 年在金門曾經執行結核病都治計畫先驅研究，以作為未來規劃擴大全台灣執行都治計畫時之重要參考依據。該研究並非將所有結核病個案納入分析，而是僅納入痰塗片陽性（sputum smear）或有不規則服藥，經勸導同意加入都治計畫者，該研究將治療結果區分為 3 類：完治、失落、死亡。結果發現，2004 年 7 月至 2005 年 12 月金門縣共有 23 名個案符合該研究定義，其中男性 20 人、女性 3 人，平均年齡為 63.2 歲。經勸導後最後共計 12 人同意加入，涵蓋率 52.2%，其中男性 11 人（痰塗片陽性佔 9 人）、女性 1 人（痰塗片陽性佔 1 人），平均年齡為 61.7 歲。參加都治計畫之個案，其完治率為 83.3%，無失落個案發生，反之，未接受都治計畫之個案，其完治率僅 45.5%，失落個案佔 9.1%。該研究分析結果顯示，實施都治計畫於結核病個案管理上有明顯之成效。（蘇秋霞, 2007）該先驅研究調查結果，也成為兩年後疾病管制署推行全國都治計畫之重要參考依據。

另一篇研究則是針對台灣都治計畫進行較大規模的全國分析，選取 2005 年及 2006 年通報登記之痰塗片陽性確定新案當作研究的分析對象，個案數分別為 2005 年塗陽新案 5,756 人，2006 年 5,564 人，2007 年 12 月之資料顯示管理中之痰塗片陽性納入都治之執行，將重開案管理個案、治療用藥資料不齊全、或是異常個案排除後，最後納入分析之人數分別為 2005 年 5,537 人，2006 年 5,478 人，整體涵蓋率達到 96-98%，男性年齡中位數 65 歲，女性則為 63 歲。在整體的結核病世代追蹤資料顯示：比較 2006 年參加都治及非都治之痰塗片陽性個案治療成功率（treatment success）、三個月之痰陰轉率（sputum conversion）、失落


率 (default) 均有顯著差異，2006 年之資料與實施都治前之 2005 年個案追蹤資料相較亦有相當進步，顯示台灣執行都治有一定的成效。



若以該研究細部資料呈現而言，結核病追蹤之細菌學證據來觀察，DOTS 個案痰塗片及痰培養 (sputum smear and culture) 均為陽性者 2,966 人 (82%) 顯著高於非 DOTS 個案 1,441 人 (74%)。比較這批痰塗片陽性個案痰在 3 個月內陰轉率 (都治計畫重要衡量指標)，DOTS 個案陰轉率 47%，高於非 DOTS 個案 33%，呈統計上顯著差異，顯示 DOTS 個案的三個月陰轉率顯著高於非 DOTS 的個案。

比較加入 DOTS 與未加入 DOTS 兩者間世代 12 個月追蹤治療結果，發現 DOTS 個案治療成功率 75.1% 顯著高於非 DOTS 個案 51.6% ($P < 0.001$)。DOTS 個案的治癒率 50.0% 及完成治療率 25.1% 均高於非 DOTS 個案的治癒率 29.7% 及完成治療率 21.8%；換言之，加入 DOTS 者的治療成效顯著優於未加入 DOTS 者。死亡率的部分，非 DOTS 個案的死亡數約為 DOTS 個案的 1.5 倍，非 DOTS 個案死亡率 37.7% 顯著高於 DOTS 個案 13.6% ($P < 0.001$)；失落率部分，也呈現非 DOTS 個案的失落率 5.0%，顯著高於加入 DOTS 個案 3.5% ($P < 0.001$)。前述的研究顯示，加入 DOTS 者追蹤過程中較不易發生死亡及失落情形。失敗率部分雖然加入 DOTS 的失敗率高於未加入 DOTS，但二者間並無統計上顯著差異。(許建邦 羅秀雲 李政益, 2008)

另外本研究也計算得到關於論質計酬、都治計畫以及皆加入，或皆不加入之平均成本效果比 (ACER, average cost-effectiveness ratio)。如同前面章節所述，ACER 的計算是分別針對不同備選方案中，算出不同計畫，每造成一個結果所需要花費的平均成本。依照世界衛生組織成本效果評估標準，投入的經濟預算資

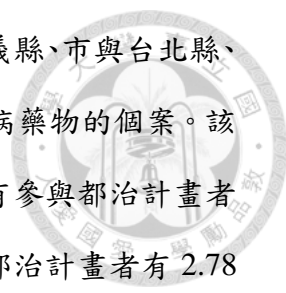


源可以與該國 GDP (Gross Domestic Product) per capita 相比，如果是小於 1 GDP per capita，則歸類為高度成本效果 (highly cost effective)；如果介於 1-3 個 GDP per capita，則為符合成本效果 (cost effective) 之計畫，如果大於 3 個 GDP per capita，則不符合成本效果 (not cost effective)。(World Health Organization., 2013)

由於本研究擷取結核病個案之通報前後至治療結束完成兩年 (2006-2008 年) 的健保資料，以瞭解最接近該結核病患當時之醫療服務使用情形，以及他們的後續服務使用追蹤，故本研究之 GDP per capita 比較基準點為行政院主計總處所公告之 2008 年台灣之名目人均 GDP 為 17,372 (以美元計價)。

本研究發現，論質計酬與都治計畫兩方案皆加入，僅加入 P4P、或僅加入 DOTS 皆為高度成本效果 (highly cost effective) 之計畫，接受常規治療且無參加任何方案者，也是高度成本效果，但是其治療成功率僅有 24.2%，死亡率 60.8%，治療結果為所有計畫最差者，因此並不推薦。如果以 ACER 比較，則以「僅參加論質計酬計畫者」，每人平均成本效果比最低，為最高之成本效果比之介入方案。若再以增量成本效果比 (ICER, incremental cost-effectiveness ratio) 而言，ICER 是計算出不同備選計畫之間，相較每多增加一個效果，所需要花費的成本共有多少。我們發現「僅參加論質計酬計畫者」，每人增量成本效果比為 94,951 元，該方案若以 ICER 來進行評估，每人增量成本效果比最低，為最高成本效果比之介入方案。因此，無論以 ACER 觀點，或利用 ICER 觀點，所得的最具成本效果比之方案皆為「僅參加論質計酬計畫者」。

這樣的發現，與過去的研究結果類似，在 2008 年出版之台大公衛學院博士論文 (主題：「台灣肺結核都治計畫的經濟評估」)，研究目的主要分析有加入都治計畫個案的治療成功率以及死亡率的勝算比，同時也利用馬可夫 (Markov) 決策模式推估都治計畫對結核病族群十年、二十年及三十年的遠期影響及經濟評估。




研究分析對象包括自 2006 年 1 月 1 日至 2006 年 12 月 31 日嘉義縣、市與台北縣、市以及花蓮縣、台東縣新通報且確診，並已經開始使用抗結核病藥物的個案。該研究結果顯示在控制其他變項後，發現參與都治計畫者，比沒有參與都治計畫者有 2.84 倍高的治療成功勝算率；沒有參與都治計畫者，比參與都治計畫者有 2.78 倍高的死亡勝算率。成本效果方面，該研究顯示都治計畫的實施可以增加病人的治療成功率，減少了治療失敗及死亡的個案；經過成本效果分析顯示都治計畫的實施不僅成本較低，且效果較高，成本效果比為 111,991 元，此結果明顯優於沒有實施都治計畫的成本效果比 143,349 元。利用馬可夫決策模式估計都治計畫對結核病族群的影響，不論十年、二十年及三十年，因為都治計畫的實施，總成本都比較低，且隨著都治計畫參與率越高總成本越低；總效果也因為都治計畫的實施而升高，並且隨著都治計畫參與率越高總效果越高。(鐘威昇, 2008)

在推動結核病都治計畫方面，不管在國外與國內的許多研究則指出：都治計畫在最終的治療結果與痰陰轉之正面成效，另外在經濟分析方面，則提及雖然最初所使用的照護費用可能較高，但是最終的成本花費仍然以參加都治計畫的病人為低，在台灣則是以馬可夫經濟模型分析，不論 10-30 年的分析模式指出，因為都治計畫的實施，總成本都比較低，且隨著都治計畫參與率越高總成本越低。

雖然國內外許多學者業已針對都治計畫進行成本效果或成本效益的評估，但是台灣於 2006 年全面推行都治計畫後，以「醫療院所端」為主的論質計酬計畫，以及以「公共衛生端」為主的都治計畫兩者同步施行，在結核病防治的成果上，兩個政策扮演什麼樣的分工角色，以及兩個政策相比後之個別成本效果如何，本研究填補了過去文獻上較為缺乏，但值得深入釐清的知識缺口。

綜合言之，如果論質計酬、都治計畫等方案與結核病防治的整合機制持續受



到監督，並配合實證微調修正，則此制度設計不但對台灣結核病防治有實質助益，更有希望成為健保支付制度與疾病防治聯手合作的成功範本。而本研究即嘗試在前人研究的基礎上，針對尚未進行的兩政策共同評估方式進行深度探討，期盼對結核病論質計酬方案、以及都治計畫做更進一步的討論分析，並針對可能出現之挑選個案（cherry picking）現象，瞭解其可能因素並試著回答過去文獻中常提及之個案選擇現象，在結核病的論質計畫中是否亦出現，以圖未來可能在政策上以及防治策略上可能解決之道。



第三節 研究限制

本研究在研究材料和方法可能有以下研究限制：

第一，本研究以個案就醫時，醫療院所通報之結核病個案為主，該個案同時需經檢視後續個案追蹤資料，確定診斷為結核病之個案，方列入分析依據；然而本研究無法掌握有結核病卻未就醫或未通報者，以及外籍人士在台灣的醫療利用，此情形將可能造成個案整體醫療利用低估的情形。

第二，由於醫療利用資料來自健保資料庫，本研究在醫療利用和費用的計算下，只能針對有保險給付範圍內的醫療服務進行分析，無法取得私人保險制度所使用的醫療服務、以及私人自費的醫療服務使用之狀況。

第三，由於本研究僅能呈現個案是否有被醫療服務提供者加入論質計酬方案，以及醫療院所個案管理師之追蹤記錄；無法得知其選取個案加入與否之實際考量因素，同時受限於資料收集因素，無法得知加入方案與否在個案衛教上諮詢時間長短、醫病關係、服藥遵醫囑行為、以及醫病互動深度與廣度的差異。

第四，進行成本效果評估時，執行都治之成本計算，資料以目前所得之行政資料與關懷員推動之薪資預算，以及所投入加入都治計畫個案之營養品（誘因）之金額價值、與所需投入的硬體資源設備費用來進行成本估計，其他可能帶來之公共衛生人員之額外工作壓力與負荷以及其可能帶來之額外行政成本，及其所代表之金額，無法納入估計；同時在計算總成本方面，本研究僅考慮到直接醫療成本，且皆為健保給付的項目，其他間接成本的考量則是利用社會觀點來進行評估（societal perspective）、陪病家屬成本、以及個案接受治療生產力損失，並未包括其他成本（如 DOTS 儲存藥物器材折舊，或都治個案未遇而造成關懷員等候

時間成本的損失等等)，另外在心理負擔上的成本（無形成本），本研究亦未納入計算。因此本研究所下之結論，相關的成本計算可能被低估。這有待未來進行更深入的研究或取得更好的資料來源，來回答此類問題。

第五，由於多重抗藥性結核病一直到 2007 年 7 月才納入第二類法定傳染病強制通報，因此本研究並未把該變項納入分析模式中。



第六章 結論與建議

面對結核病防治的挑戰以及醫療生態的改變，中央健保署與衛生福利部疾病管制署共同合作執行結核病論質計酬方案，據本研究所得的資料，此為國際上第一個利用財務誘因並配合個案管理制度的設計，將全國醫療服務提供者納入傳染病防治體系的計畫。本研究可提供台灣執行該合作模式之相關數據，並且比較加入論質計酬方案與未加入方案族群間，兩者之治療結果差異。

同時，本研究藉由論質計酬計畫與全國都治計畫（DOTS）執行之成本效果評估，並利用健康經濟學上評估成本之方法，包括直接醫療成本、間接成本、陪病家屬成本、以及個案生產力損失成本等，提供實證數據，瞭解經濟誘因或是政策規範對最後結果之影響差異。

第一節 結論

以結核病論質計酬方案實施初期計畫而言，加入方案者其門診醫療頻率較高，但在急診就醫以及住院頻率上，沒有統計上顯著影響。

加入結核病論質計酬方案，由於其門診照護較為完整頻繁，因此門診費用較高，但住院費用較低，而且總醫療費用亦較低。

加入結核病論質計酬方案，可以大幅提升治療成功比例，減少死亡率與其他不良結果（失去追蹤、治療失敗等）之發生。

以治療結果觀點而言，同時加入論質計酬以及都治計畫方案者，其治療成功率最高，死亡率最低，僅加入論質計酬計畫者次之，僅加入都治計畫者再次之，接受常規治療且無參加任何方案者治療結果最差。



考量直接醫療成本、間接成本、陪病家屬成本（以社會觀點呈現），若以平均成本效果比（ACER, average cost-effectiveness ratio）而言，「僅加入論質計酬方案」之個案為最高成本效果比之方案，其平均每名治療成功個案所需耗費平均成本為 121,335 元，亦為所有方案中最低。

如果以增量成本效果比（ICER, incremental cost-effectiveness ratio）而言，於四種方案中僅抉擇一種，以「僅加入論質計酬方案」為最高增量成本效果比之方案。建議如果僅能參與一種方案，以論質計酬方案為優先。

再者，如果以現行世界衛生組織評估計畫成本效果標準（WHO-CHOICE, CHOosing Interventions that are Cost Effective）以國家 GDP per capita 作為衡量基準，兩方案皆加入，僅加入 P4P、僅加入 DOTS、或接受常規治療且無參加任何方案者，四方案皆為高度成本效果（highly cost effective, less than one GDP per capita）之計畫，但考量最終治療結果以及成本效果而言，以加入論質計酬方案為最優先推薦。



第二節 建議

台灣在推動健保論質計酬與結核病防治整合的經驗，可提供各界及其他國家參考，但實務上仍須考量疾病特色、保險制度及各國衛生醫療體系差異。並且在提高財務誘因同時，應將保險與各項配套連動機制充分整合，以避免服務品質未能同步提升，甚或引發各界疑慮。另外，在健保署的內部評估中以及我們所參考的文獻之中，醫療機構加入論質計酬方案之個案可能有選擇病患效應（cherry picking，亦即可能選擇較易照護之個案）、跨院治療、人力成本、病患配合度及追蹤等問題，雖本研究並無發現結核病論質計酬方案有此類似情形，但在未來進行相關的論質計酬制度設計時也應一併考慮。

針對未被納入論質計酬方案之病患，如何由公共衛生端快速接手轉銜照護及管理更是重要課題；其他照護過程中發生的困難個案，諸如不合作、經濟弱勢等課題，以及其醫療行為、耗用與最後治療結果的差異等問題，則可透過適當的研究設計進行評估，以供衛生福利部藉由社會救助與衛生制度之整合設計，來提供弱勢族群結核病照護與防治的解決良方。

本研究發現，雖然參與論質計酬方案的個案多數最後治療成果較佳，但前揭之問題，應該進一步深入研究比較加入與未加入方案之個案特質、抗藥情形、醫療行為及整體醫療花費之品質指標差異，以提供更多科學論證支持計畫之效益；同時對於可能出現醫療服務提供者選擇病患的效應，也應證實或釐清，並進一步設計公共衛生端積極介入機制。雖本研究已針對加入結核病論質計酬方案之平均治療日數、治癒率、個案失落率等進行評估，並且考量到由於資料取得因素以及研究設計，以及加入與否整體需耗費之醫療資源進行比較，同時瞭解其求醫行為

的差異，但本研究並未考量若個案在失去追蹤後，其可能造成之社會成本支出，以及結核病妥善控制在未來可能減少之抗藥性情形與相關醫療支出，建議未來研究者可進一步深入探討，將可對於論質計酬方案的成本效果有更多的瞭解。

或是在相對弱勢族群上如醫療資源缺乏地區、山地鄉、原住民、以及較為重症個案之論質計酬方案加入與否之深入探究，更可提供未來在執行論質計酬方案規劃時，建立政府弱勢族群照護模式之實證研究依據。

另外本研究亦發現因結核病論質計酬方案而設計之結核病個案追蹤管理系統「資料整合與分享平台」，除可立即調閱個案基本資料外，另可查詢就醫照護日誌、副作用、追蹤歷程、檢查結果、用藥記錄等，同時可讓公共衛生端與醫療服務提供者，雙方共享資訊，可互相查詢資料，此一平台亦扮演結核病論質計酬方案提高個案管理品質中，舉足輕重之角色，本研究建議應持續強化設計與推廣使用，可大幅提高個案管理照護水準。

參考文獻



- American Medical Association. (2005). Guidelines for Pay-for-Performance Programs. Retrieved August 16, 2011
- Anderson, G. F. (2003). Physician, public, and policymaker perspectives on chronic conditions. *Arch Intern Med*, *163*(4), 437-442.
- Bardach, N. S., Wang, J. J., De Leon, S. F., Shih, S. C., Boscardin, W. J., Goldman, L. E., & Dudley, R. A. (2013). Effect of pay-for-performance incentives on quality of care in small practices with electronic health records: a randomized trial. *JAMA*, *310*(10), 1051-1059. doi: 10.1001/jama.2013.277353
- Bodenheimer, T. S., & Grumbach, K. (1996). Capitation or decapitation - Keeping your head in changing times. *Jama-Journal of the American Medical Association*, *276*(13), 1025-1031.
- Borgdorff, M. W., Sebek, M., Gekus, R. B., Kremer, K., Kalisvaart, N., & van Soolingen, D. (2011). The incubation period distribution of tuberculosis estimated with a molecular epidemiological approach. *Int J Epidemiol*, *40*(4), 964-970. doi: 10.1093/ije/dyr058
- Brewer, T. F., & Heymann, S. J. (2004). To control and beyond: moving towards eliminating the global tuberculosis threat. *J Epidemiol Community Health*, *58*(10), 822-825. doi: 10.1136/jech.2003.008664
- Burman, W. J., Dalton, C. B., Cohn, D. L., Butler, J. R., & Reves, R. R. (1997). A cost-effectiveness analysis of directly observed therapy vs self-administered therapy for treatment of tuberculosis. *Chest*, *112*(1), 63-70.
- Burman, W. J., Dalton, C. B., Cohn, D. L., Butler, J. R. G., & Reves, R. R. (1997). A cost-effectiveness analysis of directly observed therapy vs self-administered therapy for treatment of tuberculosis. *Chest*, *112*(1), 63-70.
- Campbell, S. M., Reeves, D., Kontopantelis, E., Sibbald, B., & Roland, M. (2009). Effects of pay for performance on the quality of primary care in England. *N Engl J Med*, *361*(4), 368-378. doi: 10.1056/NEJMsa0807651
- Campbell, S. M., Scott, A., Parker, R. M., Naccarella, L., Furler, J. S., Young, D., & Sivey, P. M. (2010). Implementing pay-for-performance in Australian primary care: lessons from the United Kingdom and the United States. *Med J Aust*, *193*(7), 408-411.
- Chang, R. E., Lin, S. P., & Aron, D. C. (2012). A pay-for-performance program in Taiwan improved care for some diabetes patients, but doctors may have excluded sicker ones. *Health Aff (Millwood)*, *31*(1), 93-102. doi:

10.1377/hlthaff.2010.0402

- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*, 40(5), 373-383.
- Chaulk, C. P., & Kazandjian, V. A. (1998). Directly observed therapy for treatment completion of pulmonary tuberculosis: Consensus Statement of the Public Health Tuberculosis Guidelines Panel. *JAMA*, 279(12), 943-948.
- Chen, T. T., Chung, K. P., Lin, I. C., & Lai, M. S. (2011). The unintended consequence of diabetes mellitus pay-for-performance (P4P) program in Taiwan: are patients with more comorbidities or more severe conditions likely to be excluded from the P4P program? *Health Services Research*, 46(1 Pt 1), 47-60. doi: 10.1111/j.1475-6773.2010.01182.x
- Cheng, S. H., Lee, T. T., & Chen, C. C. (2012). A longitudinal examination of a pay-for-performance program for diabetes care: evidence from a natural experiment. *Med Care*, 50(2), 109-116. doi: 10.1097/MLR.0b013e31822d5d36
- Chernichovsky, D. (2000). *The Public-Private Mix in the Modern Health Care System - Concepts, Issues, and Policy Options Revisited*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Chiang, C. Y., Enarson, D. A., Yang, S. L., Suo, J., & Lin, T. P. (2002). The impact of national health insurance on the notification of tuberculosis in Taiwan. *Int J Tuberc Lung Dis*, 6(11), 974-979.
- China Tuberculosis Control, C. (2004). The effect of tuberculosis control in China. *Lancet*, 364(9432), 417-422. doi: 10.1016/S0140-6736(04)16764-0
- Chowdhury, A. M., Chowdhury, S., Islam, M. N., Islam, A., & Vaughan, J. P. (1997). Control of tuberculosis by community health workers in Bangladesh. *Lancet*, 350(9072), 169-172. doi: 10.1016/S0140-6736(96)11311-8
- Christianson, J. B., Leatherman, S., & Sutherland, K. (2008). Lessons from evaluations of purchaser pay-for-performance programs: a review of the evidence. *Med Care Res Rev*, 65(6 Suppl), 5S-35S. doi: 10.1177/1077558708324236
- Chuang, J. C. C., Kuo HS. (2006). *Web-based tools help fight TB in Taiwan*. Paper presented at the 11 th World Congress on Internet in Medicine, Madnet.
- Crowe, S. (1997). DOTS is effective even in nomadic populations. *Lancet*, 350(9074), 343-343.
- Dean T Jamison, J. G. B., Anthony R Measham, George Alleyne, Mariam Claeson, David B Evans, Prabhat Jha, Anne Mills, and Philip Musgrove. (2006). *Disease Control Priorities in Developing Countries* (2nd edition ed.).

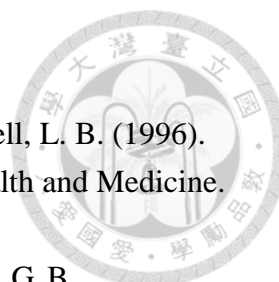
- Washington (DC): World Bank.
- Detsky, A. S., Wodchis, W. P., & Ross, J. S. (2007). Is P4P really FFS? *Jama-Journal of the American Medical Association*, 298(15), 1797-1799.
- Doran, T., Fullwood, C., Gravelle, H., Reeves, D., Kontopantelis, E., Hiroeh, U., & Roland, M. (2006). Pay-for-performance programs in family practices in the United Kingdom. *N Engl J Med*, 355(4), 375-384. doi: 10.1056/NEJMsa055505
- Drummond MF., S. M., Torrance GW., O'Brien BJ, Stoddart GL. (2005). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programme* (Third Edition ed. Vol. Oxford): London.
- Dudley, R. A., Frolich, A., Robinowitz, D. L., Talavera, J. A., Broadhead, P., & Luft, H. S. (2004) *Strategies To Support Quality-based Purchasing: A Review of the Evidence*. Rockville (MD).
- Eijkenaar, F. (2012). Pay for performance in health care: an international overview of initiatives. *Med Care Res Rev*, 69(3), 251-276. doi: 10.1177/1077558711432891
- Eijkenaar, F., Emmert, M., Scheppach, M., & Schoffski, O. (2013). Effects of pay for performance in health care: a systematic review of systematic reviews. *Health Policy*, 110(2-3), 115-130. doi: 10.1016/j.healthpol.2013.01.008
- Emmert, M., Eijkenaar, F., Kemter, H., Esslinger, A. S., & Schoffski, O. (2012). Economic evaluation of pay-for-performance in health care: a systematic review. *Eur J Health Econ*, 13(6), 755-767. doi: 10.1007/s10198-011-0329-8
- Enarson, D. R., HL; Arnadottir, T. (1994). *Tuberculosis guide for low income countries*. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease.
- Foley, M. (2008). *A Mixed Public-Private System for 2020* Retrieved from [http://www.health.gov.au/internet/nhhrc/publishing.nsf/Content/16F7A93D8F578DB4CA2574D7001830E9/\\$File/A%20Mixed%20Public-Private%20System%20for%202020%20\(M%20Foley\).pdf](http://www.health.gov.au/internet/nhhrc/publishing.nsf/Content/16F7A93D8F578DB4CA2574D7001830E9/$File/A%20Mixed%20Public-Private%20System%20for%202020%20(M%20Foley).pdf)
- Frieden, T. R., Fujiwara, P. I., Washko, R. M., & Hamburg, M. A. (1995). Tuberculosis in New York City--turning the tide. *N Engl J Med*, 333(4), 229-233. doi: 10.1056/NEJM199507273330406
- Glickman, S. W., & Peterson, E. D. (2009). Innovative health reform models: pay-for-performance initiatives. *American Journal of Managed Care*, 15(10 Suppl), S300-305.
- Greene, S. E., & Nash, D. B. (2009). Pay for performance: an overview of the literature. *Am J Med Qual*, 24(2), 140-163. doi: 10.1177/1062860608326517
- Harrison, M. J., Dusheiko, M., Sutton, M., Gravelle, H., Doran, T., & Roland, M. (2014). Effect of a national primary care pay for performance scheme on

- emergency hospital admissions for ambulatory care sensitive conditions: controlled longitudinal study. *BMJ*, 349, g6423. doi: 10.1136/bmj.g6423
- Hood, R. G. (2007). Pay-for-performance--financial health disparities and the impact on healthcare disparities. *J Natl Med Assoc*, 99(8), 953-958.
- Institute of Medicine (U.S.). Committee on Quality of Health Care in America. (2001). *Crossing the quality chasm : a new health system for the 21st century*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Institute of Medicine (U.S.). Committee on Redesigning Health Insurance Performance Measures Payment and Performance Improvement Programs., & ebrary Inc. (2007). *Rewarding provider performance aligning incentives in Medicare Pathways to quality health care*. (pp. xxi, 248 p.). Retrieved from <http://site.ebrary.com/lib/ntu/Doc?id=10160738>
- Iseman, M. D., Albert, R., Locks, M., Raleigh, J., Sutton, F., & Farer, L. S. (1980). American Thoracic Society. Medical Section of the American Lung Association. Guidelines for short-course tuberculosis chemotherapy. *Am Rev Respir Dis*, 121(3), 611-614.
- Jha, A. K., Joynt, K. E., Orav, E. J., & Epstein, A. M. (2012). The long-term effect of premier pay for performance on patient outcomes. *N Engl J Med*, 366(17), 1606-1615. doi: 10.1056/NEJMsa1112351
- Kang, H. Y., Wang, X. R., Wang, L. L., Wang, C., Cen, J., Gao, L., . . . Yu, L. (2010). [Clinical significance of zo-1 and id4 gene abnormal methylation in multiple myeloma]. *Zhongguo Shi Yan Xue Ye Xue Za Zhi*, 18(5), 1192-1197.
- Khan, M. A. (2005). *Achieving the Millennium Development Goals: The Public/Private Mix* Geneva: World Health Organization.
- Kohn, L. T., Corrigan, J., & Donaldson, M. S. (2000). *To err is human : building a safer health system*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Kristensen, S. R., Meacock, R., Turner, A. J., Boaden, R., McDonald, R., Roland, M., & Sutton, M. (2014). Long-term effect of hospital pay for performance on mortality in England. *N Engl J Med*, 371(6), 540-548. doi: 10.1056/NEJMoa1400962
- Kuo, R. N., Chung, K. P., & Lai, M. S. (2011). Effect of the pay-for-performance program for breast cancer care in Taiwan. *American Journal of Managed Care*, 17(5 Spec No), e203-211.
- Lee, C.-Y. (2010). *Can insurance finance chronic care and disease control? Collaboration between NTP and national health insurance in Taiwan*. Paper presented at the 41st Union World Conference on Lung Health, Berlin, Germany.
- Lee, T. T., Cheng, S. H., Chen, C. C., & Lai, M. S. (2010). A pay-for-performance

- program for diabetes care in Taiwan: a preliminary assessment. *American Journal of Managed Care*, 16(1), 65-69.
- Levine, S., Reyes, J., Schwartz, R., Schmidt, D., Schwab, T., & Leung, M. (2006). Disease management of the frail elderly population. *Disease Management & Health Outcomes*, 14(4), 235-244.
- Li, Y. H., Su, Z., Ma, H. M., Chen, H. S., Gu, Y. F., & Du, M. L. (2010). [Diagnostic value of serum levels of beta-human chorionic gonadotropin (beta-hcG) combined with beta-hcG in cerebrospinal fluid for determining locations of germinomas in children with precocious puberty]. *Zhonghua Er Ke Za Zhi*, 48(10), 771-774.
- Li, Y. H., Tsai, W. C., Khan, M., Yang, W. T., Lee, T. F., Wu, Y. C., & Kung, P. T. (2010). The effects of pay-for-performance on tuberculosis treatment in Taiwan. *Health Policy Plan*, 25(4), 334-341. doi: 10.1093/heapol/czq006
- Ling, D. L., Liaw, Y. P., Lee, C. Y., Lo, H. Y., Yang, H. L., & Chan, P. C. (2011). Contact investigation for tuberculosis in Taiwan contacts aged under 20 years in 2005. *Int J Tuberc Lung Dis*, 15(1), 50-55.
- Lo, H. Y., Chou, P., Yang, S. L., Lee, C. Y., & Kuo, H. S. (2011). Trends in tuberculosis in Taiwan, 2002-2008. *J Formos Med Assoc*, 110(8), 501-510. doi: 10.1016/S0929-6646(11)60076-4
- Lo, H. Y., Suo, J., Chang, H. J., Yang, S. L., & Chou, P. (2011). 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*. doi: 10.1177/1010539511429591
- Lo, H. Y., Yang, S. L., Chou, P., Chuang, J. H., & Chiang, C. Y. (2011). Completeness and timeliness of tuberculosis notification in Taiwan. *BMC Public Health*, 11, 915. doi: 10.1186/1471-2458-11-915
- Lonroth, K., Thuong, L. M., Linh, P. D., & Diwan, V. K. (2001). Utilization of private and public health-care providers for tuberculosis symptoms in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Health Policy Plan*, 16(1), 47-54.
- Lonroth, K., Uplekar, M., Arora, V. K., Juvekar, S., Lan, N. T. N., Mwaniki, D., & Pathania, V. (2004). Public-private mix for DOTS implementation: what makes it work? *Bulletin of the World Health Organization*, 82(8), 580-586.
- Malmborg, R., Mann, G., & Squire, S. B. (2011). A systematic assessment of the concept and practice of public-private mix for tuberculosis care and control. *Int J Equity Health*, 10(1), 49. doi: 10.1186/1475-9276-10-49
- Murray, C. J. L., Dejonghe, E., Chum, H. J., Nyangulu, D. S., Salomao, A., & Styblo, K. (1991). Cost-Effectiveness of Chemotherapy for Pulmonary Tuberculosis in 3 Sub-Saharan African Countries. *Lancet*, 338(8778), 1305-1308.

- Pathania V, A. J., Kochi A. (1997). TB patients and private for profit health care providers in India. http://whqlibdoc.who.int/hq/1997/WHO_TB_97.223.pdf
- Petersen, L. A., Woodard, L. D., Urech, T., Daw, C., & Sookanan, S. (2006). Does pay-for-performance improve the quality of health care? *Annals of Internal Medicine*, 145(4), 265-272.
- Phillips, C. (2009). What is cost effectiveness? Retrieved May 21, 2012, from <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/painres/download/whatis/Cost-effect.pdf>
- Pink, G. H., Brown, A. D., Studer, M. L., Reiter, K. L., & Leatt, P. (2006). Pay-for-performance in publicly financed healthcare: some international experience and considerations for Canada. *Healthc Pap*, 6(4), 8-26.
- Qiu, M. Z., Wang, Z. Q., Luo, H. Y., Zhang, D. S., Zhou, Z. W., Li, Y. H., . . . Xu, R. H. (2011). Prognostic analysis in node-negative gastric cancer patients in China. *Tumour Biol*, 32(3), 489-492. doi: 10.1007/s13277-010-0142-5
- Qiu, M. Z., Wang, Z. Q., Zhang, D. S., Luo, H. Y., Zhou, Z. W., Wang, F. H., . . . Xu, R. H. (2011). Clinicopathological characteristics and prognostic analysis of gastric cancer in the young adult in China. *Tumour Biol*, 32(3), 509-514. doi: 10.1007/s13277-010-0145-2
- Robinson, J. C. (2001). Theory and practice in the design of physician payment incentives. *Milbank Q*, 79(2), 149-177, III.
- Rosenthal, M. B., Fernandopulle, R., Song, H. R., & Landon, B. (2004). Paying for quality: providers' incentives for quality improvement. *Health Aff (Millwood)*, 23(2), 127-141.
- Rosenthal, M. B., & Frank, R. G. (2006). What is the empirical basis for paying for quality in health care? *Medical Care Research and Review*, 63(2), 135-157. doi: Doi 10.1177/1077558705285291
- Rosenthal, M. B., Frank, R. G., Li, Z., & Epstein, A. M. (2005). Early experience with pay-for-performance: from concept to practice. *JAMA*, 294(14), 1788-1793. doi: 10.1001/jama.294.14.1788
- Rosenthal, M. B., Landon, B. E., Normand, S. L., Frank, R. G., & Epstein, A. M. (2006). Pay for performance in commercial HMOs. *N Engl J Med*, 355(18), 1895-1902. doi: 10.1056/NEJMsa063682
- RUBIN, P. R. R. a. D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1), 41-55.
- Saint-Lary, O., Plu, I., & Naiditch, M. (2012). Ethical issues raised by the introduction of payment for performance in France. *J Med Ethics*, 38(8), 485-491. doi: 10.1136/medethics-2011-100159
- Schatz, M. (2008a). Does pay-for-performance influence the quality of care? *Current*

- Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 8(3), 213-221.
- Schatz, M. (2008b). Does pay-for-performance influence the quality of care? *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 8(3), 213-221. doi: 10.1097/ACI.0b013e3282fe9d1a
- Shan, G. Z., Peng, Z. G., Li, Y. H., Li, D., Li, Y. P., Meng, S., . . . Li, Z. R. (2011). A novel class of geldanamycin derivatives as HCV replication inhibitors targeting on Hsp90: synthesis, structure-activity relationships and anti-HCV activity in GS4.3 replicon cells. *J Antibiot (Tokyo)*, 64(2), 177-182. doi: 10.1038/ja.2010.161
- Small, P. M., Hopewell, P. C., Singh, S. P., Paz, A., Parsonnet, J., Ruston, D. C., . . . Schoolnik, G. K. (1994). The epidemiology of tuberculosis in San Francisco. A population-based study using conventional and molecular methods. *N Engl J Med*, 330(24), 1703-1709. doi: 10.1056/NEJM199406163302402
- Steel, N., & Willems, S. (2010). Research learning from the UK Quality and Outcomes Framework: a review of existing research. *Qual Prim Care*, 18(2), 117-125.
- Town, R., Kane, R., Johnson, P., & Butler, M. (2005). Economic incentives and physicians' delivery of preventive care: a systematic review. *Am J Prev Med*, 28(2), 234-240. doi: 10.1016/j.amepre.2004.10.013
- Tsai, W. C., Kung, P. T., Khan, M., Campbell, C., Yang, W. T., Lee, T. F., & Li, Y. H. (2010). Effects of pay-for-performance system on tuberculosis default cases control and treatment in Taiwan. *J Infect*, 61(3), 235-243. doi: 10.1016/j.jinf.2010.06.016
- Uplekar, M. (2003). Involving private health care providers in delivery of TB care: global strategy. *Tuberculosis*, 83(1-3), 156-164. doi: 10.1016/S1472-9792(02)00073-2
- Uplekar, M., Pathania, V., & Raviglione, M. (2001). Private practitioners and public health: weak links in tuberculosis control. *Lancet*, 358(9285), 912-916.
- Van Herck, P., De Smedt, D., Annemans, L., Remmen, R., Rosenthal, M. B., & Sermeus, W. (2010). Systematic review: Effects, design choices, and context of pay-for-performance in health care. *Bmc Health Services Research*, 10, 247. doi: 10.1186/1472-6963-10-247
- Wang, D., Li, Y. H., Wang, Y. P., Gao, R. M., Zhang, L. H., & Ye, X. S. (2011). Synthesis and in vitro anti-hepatitis B virus activity of six-membered azanucleoside analogues. *Bioorg Med Chem*, 19(1), 41-51. doi: 10.1016/j.bmc.2010.11.063
- Wang, L., Zhang, H., Ruan, Y., Chin, D. P., Xia, Y., Cheng, S., . . . Wang, Y. (2014). Tuberculosis prevalence in China, 1990-2010; a longitudinal analysis of



national survey data. *Lancet*, 383(9934), 2057-2064. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62639-2

Weinstein, M. C., Siegel, J. E., Gold, M. R., Kamlet, M. S., & Russell, L. B. (1996). Recommendations of the Panel on Cost-effectiveness in Health and Medicine. *JAMA*, 276(15), 1253-1258.

Weis, S. E., Slocum, P. C., Blais, F. X., King, B., Nunn, M., Matney, G. B., . . . Foresman, B. H. (1994). The effect of directly observed therapy on the rates of drug resistance and relapse in tuberculosis. *N Engl J Med*, 330(17), 1179-1184. doi: 10.1056/NEJM199404283301702

Wen, C. P., Tsai, S. P., & Chung, W. S. (2008). A 10-year experience with universal health insurance in Taiwan: measuring changes in health and health disparity. *Annals of Internal Medicine*, 148(4), 258-267.

Werner, R. M., & Dudley, R. A. (2009). Making the 'pay' matter in pay-for-performance: implications for payment strategies. *Health Aff (Millwood)*, 28(5), 1498-1508. doi: 10.1377/hlthaff.28.5.1498

WHO. (1994a). TB: A Global Emergency. Retrieved May 21, 2012, from http://whqlibdoc.who.int/hq/1994/WHO_TB_94.177.pdf

WHO. (1994b). WHO tuberculosis programme: framework for effective tuberculosis control. Retrieved May 21, 2012, from http://whqlibdoc.who.int/hq/1994/WHO_TB_94.179.pdf

WHO. (1997). *WHO calls for immediate use of new tuberculosis breakthrough* (Vol. 2012). Geneva: World Health Organization.

WHO. (1998). TB: a crossroads. WHO report on the global tuberculosis epidemic, 1998. Retrieved May 21, 2012, from http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO_TB_98.247.pdf

WHO. (2003). *Public-Private Mix for DOTS - Practical tools to help implementation* (Vol. 2003). Geneva.


WHO. (2008). An expanded DOTS framework for effective tuberculosis control. Retrieved May 21, 2012, from http://www.who.int/entity/tb/publications/expanded_dots_framework/en/index.html

WHO. (2011). *Global Tuberculosis Control 2011*. Geneva: World Health Organization.

WHO. (2012). Tuberculosis Key Facts. Retrieved May 21, 2012, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/index.html>

World Health Organization. (2013). CHOosing Interventions that are Cost Effective (WHO-CHOICE). Retrieved July 3, 2013, 2013, from http://www.who.int/choice/costs/CER_thresholds/en/

- World Health Organization. (2006). *Engaging all Health Care Providers in TB Control: Guidance on Implementing Public-Private Mix Approaches*. Geneva: WorldHealthOrganization.
- 行政院衛生署. (2004). 新修正結核病醫療給付改善方案新聞稿. Retrieved May 21, 2012, from http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=25&now_fod_list_no=5913&level_no=2&doc_no=22926
- 行政院衛生署. (2010). 全民有健保 健康沒煩惱 Part 1 -有品質的健康照護. Retrieved May 21, 2012, from <http://health99.doh.gov.tw/Article/ArticleDetail.aspx?TopIcNo=617&DS=1-life>
- 索任. (2008). 台灣防癆工作的今昔. *疫情報導*, 24(3), 169-176.
- 健保局. (2002). Introduction of 5 Pay for Performance Programs in Taiwan. *National Health Insurance Bimonthly Journal*, 35, Hot Topics.
- 健保局. (2003). Five pay for performance programs preliminary outcomes. *National Health Insurance Bimonthly Journal*, 44, Hot Topics.
- 健保局. (2012). 全民健保醫療給付改善方案制度簡介. Retrieved May 21, 2012, from http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=17&menu_id=659&WD_ID=897&webdata_id=4031
- 許建邦, 羅秀雲, 李政益, 楊祥麟, 王貴鳳, 楊世仰. (2008). 台灣都治 (DOTS) 執行經驗及成效初探. *疫情報導*, 24(3), 184-203.
- 楊志良. (2011). 照顧弱勢、落實庶民經濟-健保費率依法調整建議方案. Retrieved May 21, 2012, from http://www.nhi.gov.tw/Resources/news/376_健保費率依法調整建議方案.pdf
- 楊銘欽. (2006). 衛生醫療業務成本及效益評估基本規範與實際案例研究. Retrieved May 21, 2012, from http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=4&now_fod_list_no=6224&level_no=1&doc_no=47266
- 詹珮君. (2011). 接觸結核病人後可以做的事. *台灣防癆雜誌*, 2011(Summer).
- 衛生署疾病管制局. (2011a). *台灣結核病防治年報 2010*. 台北: 衛生署疾病管制局.
- 衛生署疾病管制局. (2011b). *結核病診治指引(第四版)*. 台北: 衛生署疾病管制局.
- 聯合報. (2009). 克魯曼推薦 台灣健保真的好. Retrieved May 21, 2012, from http://mag.udn.com/mag/world/storypage.jsp?f_ART_ID=193139
- 謝鈺婷, 管中閔, 蔡蕙安, 謝鈺偉. (2010). 評估健保制度中肺結核的論質計酬專案. *人文及社會科學集刊*, 22(4), 485-519.

- 
- 羅秀雲, 李政益, 楊祥麟, 莊人祥, 張峰義. (2012). 傳染病與國家競爭力. *台灣公共衛生雜誌*, 31(2), 97-104.
- 蘇秋霞, 張庸敏. (2007). 金門縣結核病都治前驅計畫成效分析. *疫情報導*, 23(2), 61-71.
- 鐘威昇. (2008). *台灣肺結核都治計畫的經濟評估*. (博士論文), 台灣大學醫療機構管理研究所, 台北市.

附錄 台灣防癆體系的轉型再造與公私機



構整合新契機

2001 年台灣結核病防治史上進行了一項重大的變革：防癆組織重整，改變了原先由世界衛生組織協助建立，由慢性病防治局、院、所、及衛生所派駐護士組成公衛臨床結合的專業防癆體系，代之以衛生福利部疾病管制署、各縣市衛生局、衛生所等的公共衛生機構，以及一般醫療院所的臨床機構合作新體系，共同推動結核病防治工作。然而推動變革之初遇到了許多挑戰，包括當時衛生福利部疾病管制署尚未對於抗藥性結核病的政策有完整全面之策略，許多結核病的專家學者在當時即提出警訊：若無全國一致政策與放任一般醫院治療不當的情形、用藥種類不當、治療用藥的劑量不足，且忽視結核病人個案管理工作的重要性，最後將導致抗藥結核病的增加(索任, 2008)。

再者，結核病防治體系重整的原因之一是隨著醫療資源漸漸普及，民眾就醫越來越方便，在一般醫院診治的結核病人比例逐漸增加，在健保開辦兩年後，民眾直接赴一般醫療院所尋求結核病治療之比例，已經高於原有防癆體系接受醫療服務的比例(如前圖結核病新案就醫行為趨勢圖)。雖然如此，醫療院所於當時，並沒有法律強制規範需要通報結核病，民眾直接赴一般醫療院所就醫之情形，造成防治上之重大挑戰。

於 1999 年 6 月衛生福利部將「結核病」列入傳染病防治法之通報傳染病(第三類法定傳染病，七日內通報)之前，公共衛生機構若需掌握結核病個案，皆要

透過每年度召開的醫院連繫會議或其他鼓勵的方式，要求醫療院所進行結核病通報後方能確切掌握個案流向；但因為無強制規定與罰則，使得慢性病防治體系在掌握全國確切個案數上有很大的挑戰。



如果發現個案但卻未通報，將導致結核病個案管理與個案發現之防治困境，不僅可能因為沒有阻斷傳染源導致社區中的結核病繼續傳播，病人的接觸者也因為沒有適當的檢查或治療，導致延誤治療黃金期，造成公共衛生上的問題，病人也可能因為改變就醫院所，或居住地的遷徙而失去聯繫。

為了改善此問題，衛生署防疫處與健保局在當時共同研商後決定，於 1997 年實施「結核病不通報不給付」政策，規定若醫療院所未通報結核病個案，健保將不給付相關醫療費用，同時並設置通報與完成治療獎金，鼓勵醫療院所通報結核病(Chiang et al., 2002)，並且併同 1999 年將結核病列入法定傳染病之後，結核病通報情形才因此提高許多。一直到 2000 年，有將近 70~80% 的病人登記來自一般醫院的通報，台灣的結核病通報系統逐漸完備，自此結核病通報登記的數字，才逐漸趨近於真實的結核病發生率。

結核病防治體系改革之前，所有通報的病例均須經過慢性病防治局(院)治療小組的專科醫師審查；若是胸腔專科或感染專科醫師通報者，只作書面審查；否則均須調閱相關資料及 X 光審查，研判為活動性結核病須接受治療者，即作「中心登記」，開始治療及管理；須追查資料或後續追蹤檢查再判者，則有衛生所專人追蹤限期回報。每個結核病人都有指定的公共衛生護理人員負責管理，直至治療完成 (treatment completed)，或死亡。在完整的治療期間，分為第二個月、第六個月，以及後續的治療評鑑，各階段均由慢性病防治局(院)的治療指導小組專科醫師評鑑治療是否允當，是否完成治療，以監控治療過程不致出錯。雖然 70

~80%病人在一般醫院診治，但所有病人管理工作包括衛教、追蹤、診治過程的掌控和接觸者檢查等等工作，仍然由當時的慢性病防治體系包辦(索任, 2008)。

自 2001 年 9 月結核病防治體系改革之後，衛生福利部疾病管制署強調任何合格的醫師都應該具有診治結核病的專業，同時也強調依照傳染病防治法，「疑似結核病即需要通報」，通報即登記；但在當時許多防癆界的大老表示：雖然此舉號稱縮短通報至登記的時間，卻明顯忽略了通報的疑似病人並非每個都認定為須治療、須納入治療管理的結核病人。接近 30~40%的通報疑似病人，到後來都排除了結核病的診斷，此政策增加了許多病人管理上的困擾。固然通報至登記時間縮短了，是否同時也縮短了疑似到確診和開始治療管理的時間、或縮短了疑似到排除診斷的時間等議題，在整個結核病防治體系也有非常多的討論。

同時因為結核病防治體系進行改革之後，由於個案通報量大幅增加，個案管理上現有的衛生所公共衛生護士已因為需執行綜合公衛與護理工作，而未似過去結核病防治體系重整之前，有專責的公共衛生護理人員照護結核病個案。此種情形都加深了結核病防治上的挑戰，以及利用其他資源協助結核病防治的急迫性與需要性。

由於面臨許多結核病防治的挑戰，近年衛生福利部針對此一問題作了許多策略的修正，包括疑似 2 個月以上仍未確診者，須追蹤資料，提病歷審查會討論。2001 年之後的病人發現工作，強調因症就診的被動發現，希望醫療院所的專業診查，能有效找出具有傳染性的病人優先治療；將主動發現的重點放在高危險群。即便如此，缺乏制度可以提高實務上各級醫師對結核病的警覺和診治能力，因為如果沒有機制可提升專業醫療品質，將可能導致疑似通報的人數大增，重新開案的人數也大增，明顯不需疑似者也通報，或明顯纖維化結核者都反覆因復發


或其他原因重開治療，增加了許多不必要的治療，也浪費許多管理的人力，亦造成病人管理上極大的困擾(索任, 2008)。



這也是我國在 2001 年開始執行結核病論質計酬方案之主要原因，從一開始的強調疑似個案即需要通報、任何醫師都有足夠專業診治結核病，但是重要的病人診治之醫療品質，以及病人管理工作則沒有相對應方式可一併進行；如果施行論質計酬制度，則可透過財務誘因，將過去所面臨之結核病挑戰，利用支付制度的設計，將醫療院所共同納入公共衛生防治體系之中，也會因為財務誘因與品質管制指標的規範，讓醫療院所也介入個案管理工作，使結核病防治的困境有機會改善；同時疾病管制署在 2005 年宣示期盼「結核病十年減半」之政策目標，在 2006 年則全面推行結核病都治計畫等一系列政策，都是期盼可有效控制台灣結核病的流行與傳播，並且在制度上進行個案管理問題的解決之法。

有效的進行結核病防治與預防其蔓延，是目前全世界各國公共衛生單位所面臨的共同挑戰，然而國際間主要的結核病防治網絡仍然由公部門所掌控者為多，面對現今醫療生態的快速與多元改變，以及政府財政資源日益拮据，由政府主導的結核病防治體系面臨轉型的契機。(World Health Organization., 2006) 世界衛生組織也積極的希望各國的公共衛生體系將私人醫療服務提供者，納入結核病防治體系之中。(Uplekar, Pathania, & Raviglione, 2001)

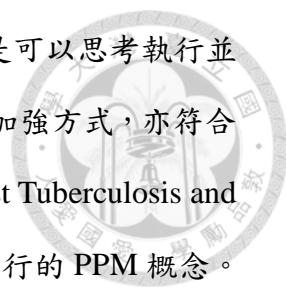
我們的研究發現，論質計酬方案可以有效的將私人醫療服務提供者，納入結核病公共衛生防治體系，雖然如此，要求私人醫療提供者協助照護，亦可能面臨不少問題；過去的研究顯示，現今的醫療體系如需提供慢性病照護時容易遭遇許多困難，包括醫療人員很少依照指導方針為慢性病患進行治療、在短暫的門診時間中，醫療人員無法為病人提供足夠且詳細的自我照護知識和訓練、病人沒有主



動持續追蹤就醫的習慣、以及面對多重慢性病患者時，醫療人員無法提供整合性的照護方式等等。這些問題都造成了目前的醫療服務體系在照護慢性病的個案成效不彰(Levine, 2006)，也因此利用適當的方法（如提供誘因或整合服務）使得醫療服務提供者，能夠共同協助執行慢性病的照護方式，成為 21 世紀中最重要醫療體系改革的重要議題(Anderson, 2003)。

在目前的醫療服務體系之中，如果可以將私人醫療服務提供者共同納入疾病防治體系之中，其所提供的醫療服務，可以使醫療照護更加完整且全面，同時照護到公立醫療體系、或相關服務提供者未能所及的部分(Chernichovsky, 2000)。也由於病人常造訪的是其熟悉的醫療服務提供者，私人機構之規模、型態與種類較公立醫療種類更多元，但所面臨之難題包括：私人醫療服務提供者大都與公共衛生防治目的無深刻連結(Khan, 2005)，而且病人有疑似症狀時，雖大都赴私人醫療服務提供者接受醫療服務，但私人醫療服務提供者多數對於疾病治療指引、防治策略等常有疑問(Lonnroth, Thuong, Linh, & Diwan, 2001; Pathania V, 1997; Uplekar et al., 2001)。

台灣在 1995 年執行全民健保之後，也面臨結核病防治體系之轉型，由於多數個案轉往非結核病專責體系進行醫療照護，整個專責體系在健保施行之後，出現照護個案數大幅下降的趨勢。值此同時，公立的結核病專責體系也轉型自醫療服務提供者，成為以諮詢為主以及資訊整合平台，提供結核病個案以病人為中心之整合醫療照護。因此在疾病管制署與健保署 2001 年共同合作，初步推動結核病醫療給付改善方案試辦計畫（本研究結核病論質計酬方案的前身），於 2004 年擴大實施，以提高醫療服務與個案管理資訊與追蹤管理狀態分享。同時在 2006 年在結核病十年減半國家型計畫下，奠定了後來推出都治計畫（DOTS）以強化個案管理與照護的重要基礎。



利用「醫療給付改善方式」作為主軸來提升照護品質，將是可以思考執行並改善現行結核病防治困境的一個新方法；如此結核病防治計畫加強方式，亦符合了 WHO、國際抗結核病與肺病聯盟（International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, The Union）與主要結核防治國際組織於近年來推行的 PPM 概念。所謂 PPM 是 Public Private Mix 的縮寫，就是利用現有常見的政府執行之公共衛生個案管理與服務體系，與私人醫療服務提供者共同合作的模式，以公私融合方式，分工共同執行防治結核病工作(WHO, 2003)。

公私融合構想的緣由，主要因前揭提及大多數國家對於結核病的治療係以公立醫院或指定院所為主，但是此種型式的院所不可能遍及全國，因而可能產生防治死角，而且對於病人的照護水準與就醫的可近性也不容易提升，使結核病防治出現重大挑戰(Uplekar, 2003)，WHO 也積極籲請各國應採適當方法，將私人醫療體系納入結核病防治模式之中。規劃內的私人體系，在 WHO 的規劃包括私人開業醫師、醫院診所藥局、營利與非營利機構、正式、西方、傳統醫療服務提供者等。公務體系則是除了國家結核病防治計畫（National TB Program）機構外，其他公營醫療機構、學術單位、地方政府、衛生單位等都可以納入整個 PPM 計畫。除了我們的研究之外，在澳洲與加拿大的健保體系中，皆有公營與私人醫療服務者，共同投入經營公共衛生照護體系之成功經驗(Chernichovsky, 2000; Foley, 2008)，研究也發現 PPM 的好處包括提升民眾健康、提供更公平的照護、費用控制、提昇效率與醫療照護滿意度。

WHO 表示，PPM 的執行有助於個案發現、適當用藥以及 DOTS 計畫的推行，呼籲各國的結核病防治計畫應該設計妥善方式，以及適當的誘因，將 PPM 落實於國家結核防治政策之中。但雖有此規劃，國際上 PPM 的執行推動上，常面臨確切執行方式不明、如何提供誘因將醫療服務提供者共同納入防治體系、明確的

評估方案、以及是否有實證成功的 PPM 模式等問題(Malmborg, Mann, & Squire, 2011)。本研究則是提供了一個將醫療體系與公共衛生體系共同結合的防治策略，與前述 PPM 概念相似，期能對整體國家的結核病防治政策有具體貢獻。



