

臺灣地區結核病防治績效不彰的原因探討及建議

王怡婷¹ 莊乃蓉¹ 黃曼媛¹ 許清曉²

¹ 慈濟醫學暨人文社會學院公共衛生學系

² 行政院衛生署花蓮醫院感染控制科

前言

結核菌可以引起院內感染，嚴重威脅醫護人員之安全，同時也可以影響人類健康。

世界衛生組織 (WHO) 在 1995 年公布的結核病流行報告中指出：結核病為全球十大傳染病之第二位(註1)，全世界可能已經有 1/3 的人口感染了結核桿菌，該年因此病死亡達 310 萬人，多數是成人，在開發中國家，結核病是佔可避免之成人死亡原因的 26%。一位活動性肺結核的病患若不治療，一年內將會感染十至十五個人[1]，因此，若無法有效治療活動性結核病人，結核病人數將無法減少。

另外，因為多重抗藥性結核菌的出現，結核病的治療工作更形困難，也加速結核病在世界各處的傳播，WHO 於 1995 年指出若依全球每年約新增八百多萬結核病人的趨勢持續下去，預計未來五十年，全球將再增加五億結核病人(每年平均約有一千萬之結核新病例)。

1995 年臺灣結核病死亡率為每十萬人口 7.52，為 WHO 所訂標準(死

亡率每十萬人口 2.0) 的 3.76 倍高；14 歲兒童感染率，WHO 所訂標準為在 1% 以下，臺灣因民國 40 年起接種卡介苗，使估計不易；20 歲以上罹病率 1992 年為 0.65%，是標準(20 歲以上患病率 0.14% 以下)的 4.55 倍[1]，由此可知，臺灣並不能說是一個結核病已經控制的國家。以臺灣 1995 年結核病死亡率來計算，估計約造成國民生產力一億二千五百多萬美元的損失(註2)，所以值得我們重視並加以探討。本篇即針對臺灣地區結核病防治不彰的原因進行探究，並提出建議。

結核病的歷史背景

結核病主要是一種肺部疾病，可經由飛沫傳播，在人口稠密、通風不良的場所較易感染。其病灶之狀況可能為壞死、乾酪化或鈣化，但其外型均為結節狀，故稱之為結核病[2]。

結核病有個很古老的起源，據人骨記錄推定在埃及王朝史前時代已有人死於結核病；公元前 1000 年由木乃伊的骨骼中發現結核病灶，是醫學史上有名的事件。以往對結核病的病因眾說紛云，直到 1882 年德國醫師柯霍

(Robert Koch) 發現結核分枝桿菌，對結核病的根除提供了一線曙光。

一、結核病疫苗的出現～卡介苗

有鑑於牛痘疫苗成功地預防天花感染，促使結核病疫苗的研發。卡介苗是由牛型結核桿菌培養而成的，在1921年正式公佈並定名，原為口服疫苗，後來改為皮內注射。目前WHO建議「如在某一地區未接種卡介苗的年齡組，其結核菌素陽性反應率低於25%時，皆可直接接種卡介苗」。

由年齡的分別來看結核病的罹病率和死亡率，人一般有三個年齡層較高；即0至4歲，15至24歲及44歲以上[3,4]。在結核病問題比較高的國家裡，0-4歲的最嚴重，是卡介苗預防接種對象的首選，卡介苗接種的效力只針對預防兒童之肺結核菌性腦膜炎，但是對成人之結核病保護作用不明顯。陸續有研究顯示卡介苗的預防成效尚有爭議，因此對於結核病防治，不能完全依賴卡介苗的接種，還需配合結核病藥物的治療。

二、結核病藥物出現

在有效抗結核藥物發明之前，結核病的治療方式以療養、手術及偏方草藥為主，然而無法有效地控制病情。直到1944年Waksman發現了鏈黴素(streptomycin)後，才真正開啟了結核病化學藥物的新紀元。此後更有效的抗結核藥物不斷地推陳出新，1972年發現含有rifampin及isoniazid之合併治療，可在一年內治癒結核病，如今六個月的療程已蔚為結核病治療的主流[5]。

三、DOTs的出現

DOTs(Direct Observed Treatment,

Short course)，譯為「短程直接觀察治療法」，是指對於結核病人採用標準治療方式，在醫護人員的監視下服藥，「送藥到手，服藥入口，吞了再走」，其主要責任放在醫護人員身上[6]。

1990年代，因為有效藥物的出現，世界各國逐漸忽視結核病問題，導致治療常常失敗、抗藥性結核菌株出現及全球性的結核病病例再度增加。美國進行了一項DOTs實驗計劃，一千位結核病人中，有六百人全程按時服藥，結果此六成病人的治療效果高達95%，由此可知，如何使病人按時服藥應該是結核病防治的重點，因此世界衛生組織鼓吹各國積極推動DOTs治療模式。我國目前也正嘗試在山地鄉推行此法，測試其對肺結核治療的成效。

我國目前結核病流行及其防治狀況

一、我國結核病流行狀況

1947年，台灣地區之結核病為十大死因之一，該年死亡率為每十萬人口294.44；1985年起，結核病已排除於十大死因之外；1986年起，結核病死亡率降到每十萬人口10人以下；以平均每年死亡率下降6.6%的速度，預計2011年，結核病死亡率可降到每十萬人口2人以下，達世界衛生組織所訂的結核病已受控制的標準。但令人憂心的是，近三年來，結核病的死亡率並沒有照預期的死亡率下降而維持在目前的每十萬人口7.52左右，如表一。以此趨勢發展，將使得

表一、台灣地區歷年結核病死亡率及結核病死亡百分比

年代	死亡率(每十萬人口)	死亡百分比	死亡順序
1947	294.44	16.23	—
1955	143.72	12.42	—
1956	63.69	8.00	3
1961	42.13	6.46	6
1966	36.25	70.02	5
1971	26.94	5.83	6
1976	19.32	4.17	6
1981	14.39	3.00	9
1986	9.58	1.98	12
1991	9.03	1.77	11
1995	7.52	1.36	12
1996	7.92	1.41	12
1997	7.48	1.36	12

預期目標延後[7]。

以花蓮縣為例，山地鄉的結核病盛行率是非山地鄉的4.42倍，其發生率為非山地鄉的1.45倍，可知山地鄉的結核病狀況較嚴重，應列為肺結核防治首要地區[8]。

花蓮縣市 1998 年 8 月 結核病發生率及盛行率 [註 3]

項目 類別	盛行率 (每十萬 人口)	發生率 (每十萬 人口)
非山地鄉	87.41	6.7
山地鄉	384.96	9.7
倍數	4.42	1.45

若以結核病死亡率單一指標而言，台灣在1997年每十萬人口7.48人，落後美國約38年(美國1957年為每十萬人口7.8人)，落後日本約18年(日本1977年為每十萬人口7.8人)；比南韓進步約5年(南韓1987年為每十萬人口12.6人，約為台灣1982年的死亡率)，比菲律賓進步約28年(菲律賓1989年為每十萬人口42.9人，約為台灣1961年的死亡率)[7]。

二、結核病的預防

台灣於1951年在聯合國兒童基金會及世界衛生組織協助下，開始實施全省學齡兒童的卡介苗預防注射；1965年起，接種對象擴及嬰幼兒[9]。目前嬰兒出生二十四小時後體重在2,500公克以上就可至當地衛生所

或就近慢性病防治機構等醫療單位接種卡介苗。此外成人每年定期胸部X光檢查也可以早期發現肺結核病。若需痰液檢驗也可送到當地衛生所或就近慢性病防治機構檢查來確認肺結核病。

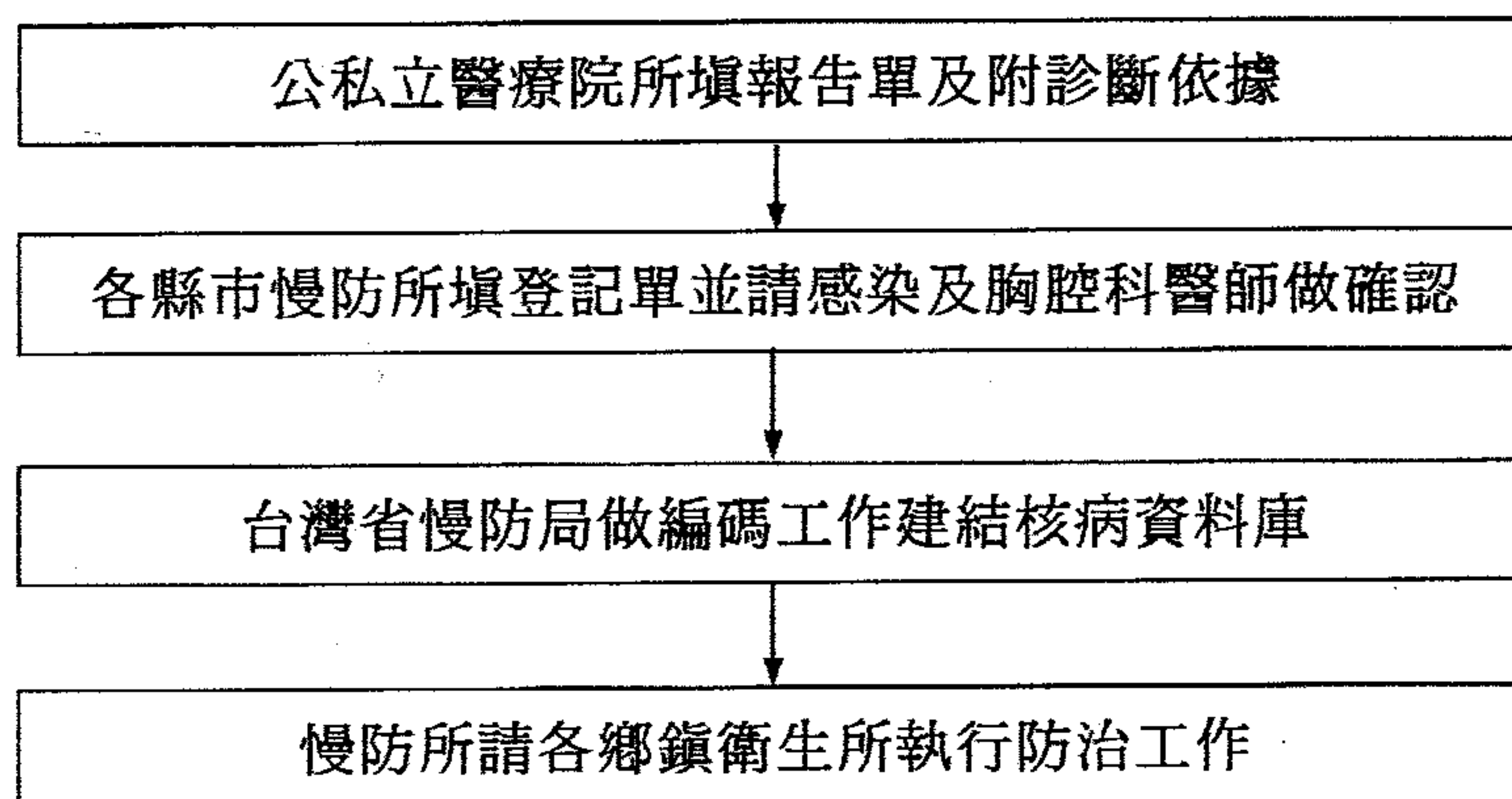
三、結核病的通報

結核病個案的確實通報有利於疫情的掌握並做有效的控制，以往未落實結核病通報，直到1997年7月1日中央健康保險局為協助政府做好疾病的監控，對未通報的結核病個案採行不支付醫療費用。另為鼓勵通報，於1998年3月1日起實施結核病通報獎金，採新個案250元、完治個案1,000元的措施，但此政策的誘因加上結核病通報標準不一，反而造成通報的浮

濫，違反政策良意，所以必須宣導只通報活動性結核病的觀念，並統一通報標準[10]。

公私立醫院診所發現結核病人需填寫傳染病個案報告單，並附胸部X光片及驗痰報告，送交各縣市慢防所，再由慢防所填寫登記單，併同診斷依據及傳染病個案報告單送交臺灣省慢性病防治局辦理中心登記。非醫療院所報告者不須附傳染病個案報告單。結核病人登記單須由醫院具有胸腔科及感染科專科醫師資格之醫師做確認，由臺灣省慢防局做編碼的工作，由各鄉鎮衛生所執行防治工作[8]，若為肺外結核，則僅須檢具病理檢驗報告。

結核病通報程序圖



四、結核病的治療

我國目前依據最新國際標準治療法『2HRZE/4HRE』，即前兩個月用isoniazid (INH,H)、rifampin(RMP,R)、pyrazinamide (PZA,Z) 及 ethambutol (EMB,E)，每日口服一次，後四個月採isoniazid、rifampin及ethambutol，

每日口服一次，共治療六個月[5]。

五、影響結核病防治績效不彰的原因

台灣結核病防治績效不彰的原因可分為三方面：(1)在病人方面可能因病人對疾病的嚴重度認知不足或(2)醫師方面沒有詳細向病人說明病情的嚴重度及治療的效果導致病人不合作，

而(3)在執行面上我國結核病防治至今也沒有強制的法源做後盾，以致無法強制病人做治療，結果導致多重抗藥性菌株的問題一直存在，無法改善，此問題雖非導致近年結核病上升的原因，但仍需注意[11,12]。

WHO 於 1994 年估計同時感染人類免疫缺乏病毒 (HIV) 和結核者約有五百六十萬人，至 2000 年時將增加至一千零二十萬人[13]。愛滋病人的免疫力弱，易得到結核病而且不易治癒，容易成為傳染源，對社會整體之結核病，有增加的效應。雖然臺灣已發病的愛滋病人僅約四分之一併有結核病[13]，對台灣結核病流行情形之衝擊尚不明顯。不過，1984 年至今，歷年 HIV 感染率是上揚的趨勢，因此及早掌握臺灣地區愛滋病與結核病的現況，是不能忽視的重要課題。

目前臺灣對外勞及出入境的旅客有很嚴格的健康篩檢，可以對外來的傳染源有效地把關，因此尚不致於造成防治困難。但若無法確實掌握外勞或進出國門的旅客結核病感染的情況，並追蹤其治療與否，將造成結核病防治的死角。

由榮總六名醫護人員同時被發現罹患結核病的事件來看，醫護人員都有可能在醫院得到結核病，何況抵抗力更弱的住院病人呢？所以結核病的院內感染控制不佳，也會擴大結核病傳播的機率[14]。

比較各國 DOTs 實施成效

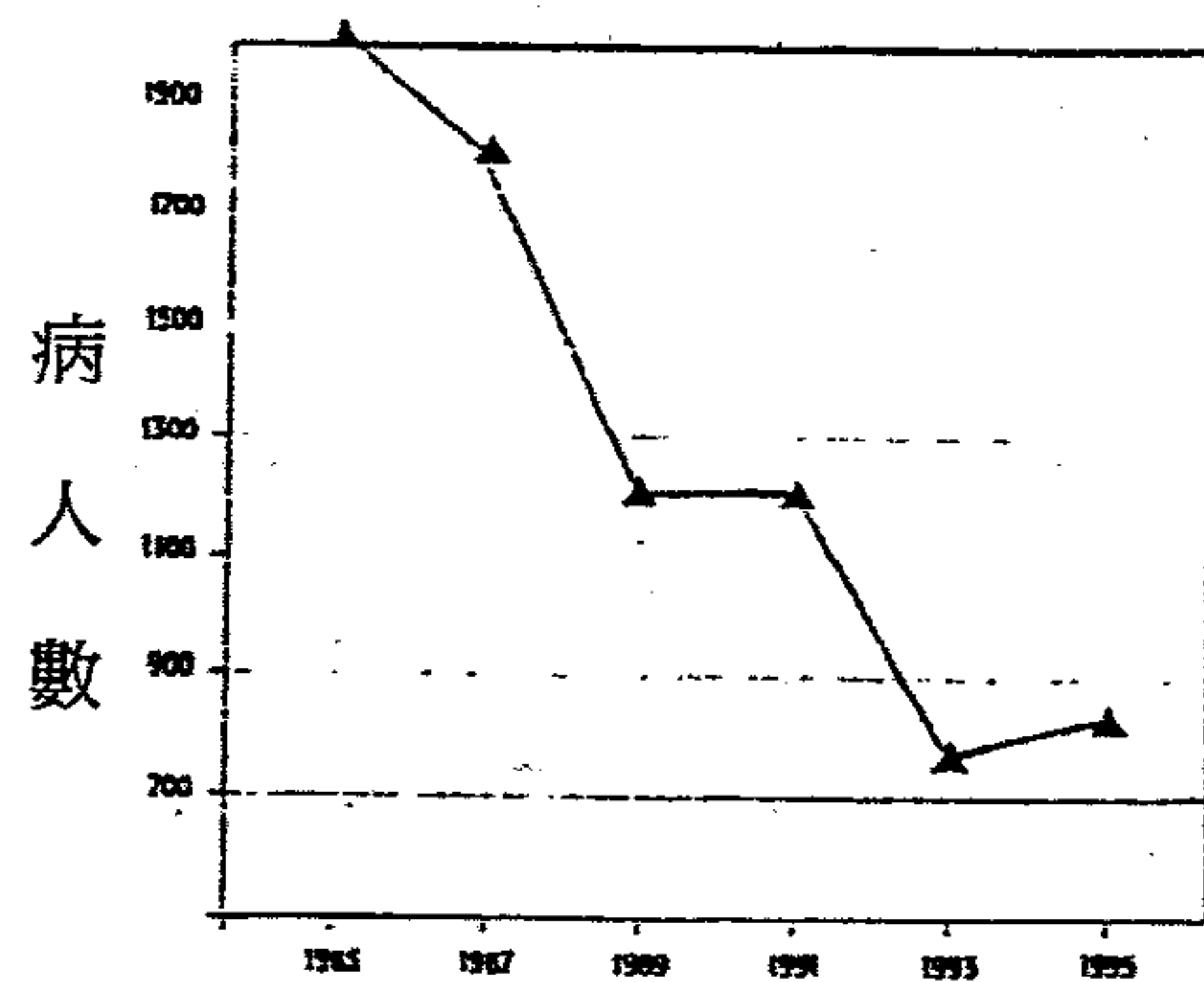
節錄許至仁於慢性病防治通訊發表的「世界結核病日宣言」中所提中

國北京及古巴的實施成效為例。

一、中國北京實施的成效

目前北京結核病控制計劃，已將直接監督短程化學治療法當成常規的做法。北京自 1978 年建立一個根據現代觀念訂結核病控制計劃，擴展服至農村地區；1988 年，引進六個月短程療程處方，全程監督治療的涵蓋率，亦由 1985 年的 63%，提升至 1990 年的 90% 以上。由實施的結果得知北京一地的感染源已逐步得到控制[15]。

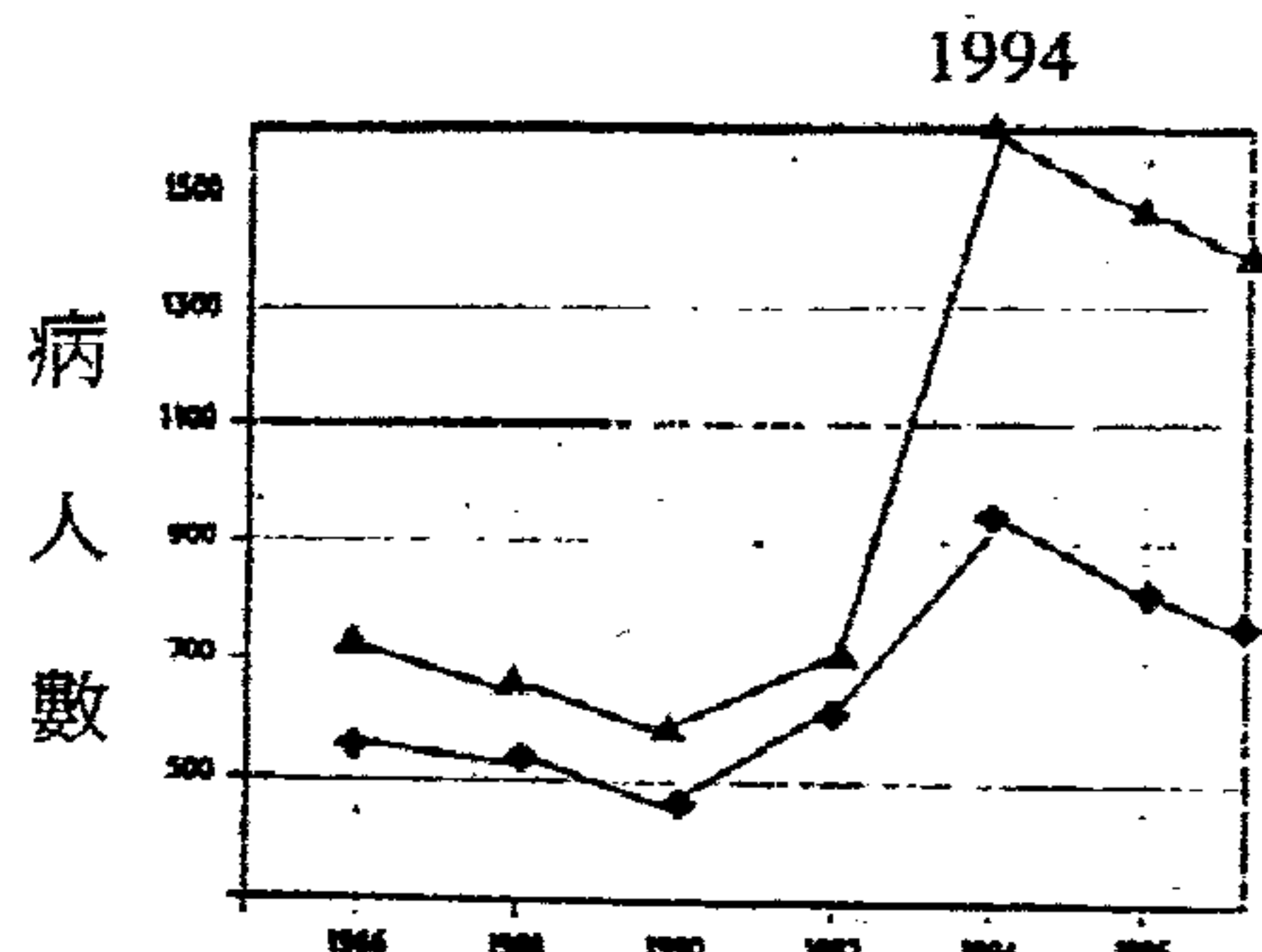
1985 年至 1995 年北京結核病個案人數一覽表



二、古巴實施的成效

古巴於 1963 年，開始建立國家的結核病計劃，使用既存的門診，並與初級健康照護系作整合。1971 年起，引入直接監督治療，並在 1982 年開始使用包括 rifampicin 的二階段治療，配合公共衛生照護的整合，使得結核病發生率於 1965 年至 1991 年之間逐步的下降。1991 年至 1994 年之間，因低盛行率導致延遲診斷及內因性再復發的例子增加，使發生率再度上升，針對前述原因做處理後，發生率又開始下降[15]。

1986 至 1996 年古巴結核病
個案數一覽表



◆塗片陽性肺結核病人數

▲總病人數

三、台灣目前實施的方案(山地鄉的數據)

1997年3月由衛生署下令在全省31個山地鄉開始實施DOTs，規定衛生所醫護人員需為每個結核病病人安排觀察員，觀察員可能是病患的親友或醫護人員，其責任是監督病人吃藥，病人吃藥的頻率有每天一次也有一週兩次，而醫護人員一週至少要做兩次訪視。在TB病人的補助方面，規定補助最多兩個月，一個月可領一萬元。

探討 DOTs 在臺灣山地鄉 實施的障礙

(以花蓮縣山地鄉為例)

一、衛生所人力、組織方面

衛生所專責DOTs的公共衛生人員數編制不足，無法落實監督治療法，加上山地鄉的幅員遼闊，居住地過於分散，衛生所人員需花費很多的時間在往返的交通上。例如花蓮縣秀

林鄉總面積1641.855平方公里，該鄉有93%的山地面積，共有地段護士11人負責管理9個村的結核病個案，針對1998年的個案數90人而言[8]，人力是嫌單薄了些，所以光靠衛生所的人員很難落實直接監督病人。

二、實施情況方面

據花蓮縣慢性病防治所工作人員指出，DOTs在台灣山地鄉實施的障礙可能因原住民的習性，如病急醉倒路旁，使衛生所人員難以監督其服藥；再加上他們對疾病嚴重度的認知不足及居民認定健康問題的優先順序與專家不同，以致於服藥順從性不佳。再者受病患工作流動性大的影響，衛生所的人員很難掌握病患的行蹤，不易當面給藥。醫病間的語言與文化背景的障礙，易造成溝通不良及病人的不信任感。

討論與建議

結核病治療成功的因素，包括了處方藥物適當的組合、足夠的治療期間及病人按規定服藥。在抗藥性結核菌逐漸增多的今日，結核病的治療絕不是依標準治療方式給藥就能了事，除了要提高醫師診斷治療水準外，醫師更需要負起教育病人的責任；以公共衛生的角度來看，如何提高執行的效率，及增進病人服藥的順從性，保證有效的藥物進入病人體內發揮藥效，也是很重要的。如此，才能在最短的時間內治癒結核病，早日消滅傳染源。也才能防止抗藥性結核菌的持續增加。

以臺灣1995年結核病死亡造成國

民生產力 121,575,054.3 美元的損失來看，結核病防治工作是政府應重視並大力推行的。但目前因為 DOTs 所耗費的人力物力相當驚人，所以都只有在小區域範圍內實施的成果，今後如果要推廣成為全國性甚至是全球性的結核病治療策略，成功與否還是在於各國政府的支持程度，[16]，而如何節省實行所耗費的龐大人力及物力，是政府在實施 DOTs 時需考慮的關鍵因素。

我們認為可以借重社區（例如鄰、里）的力量推行 DOTs，節省人力、物力的耗費。以芬蘭為例，芬蘭一開始就將結核病控制訂為健康部門優先的政策，其結核病控制成功的主要因素是社區強力的介入，由地區性社區自治團體負責，涵蓋全國小型地區結核病診療所，由結核病護士至社區的每個家庭，不僅提供結核病相關教育，並指導如何改善居家環境與一般營養等 [16]。所以台灣可仿芬蘭的作法，結合社區的力量，由衛生所提供藥物，培養病患的親友、鄰里長等低成本的 DOTs 執行人力監督病患服藥，衛生所人員亦應做好個案管理，對病患做定期訪視及相關衛教。

另外，針對愛滋病患與外勞等肺結核高危險群做定期篩檢，確實掌握其行蹤，並強制定療其結核病。要求從結核病高危險地區來的旅客做結核菌素測驗，陽性反應者予以預防性治療，確定病例需強制定療。以評鑑制度嚴格督促醫院做好院內感染控制，以防止結核病從醫院擴大至社區造成流行。如此全面性的結核病防治策略，才能有效抑制結核病。

誌謝

本報告得以完成，要感謝花蓮縣衛生局黃局長熾楷大力地協助；花蓮縣慢性病防治所承小組提供花蓮縣的資料；及慈濟醫院胸腔內科醫師李仁智老師的指導。

附註

[註 1] 1995 年全世界十大傳染病前四位為：肺炎，結核病，霍亂及傷寒。

[註 2] 計算公式為：(平均餘命 - 死亡年齡) * 國民生產力 * 因 TB 死亡人數
1995 年平均餘命：75.1 歲 ~ 經建會「中華民國台灣地區民國 84 年至 125 年人口推計」
1995 年 GNP：12349 美元 ~ 經建會資料。

1995 年肺結核資料

年齡群	死亡人數
15-19	3
20-24	6
25-29	4
30-34	19
35-39	30
40-44	33
45-49	50
50-54	52
55-59	83
60-64	147

資料來源：甘明 [17]。

算式：[(75.1-17)*3+(75.1-22)*6+(75.1-27)*4+(75.1-32)*19+(75.1-37)*30+(75.1-42)*33+(75.1-47)*50+(75.1-52)*52+(75.1-57)*83+(75.1-62)*147]*12439
=121,575,054.3(美元)

[註3]

1998年8月花蓮縣慢防所提供

	人口	新收 案數	結存 案數
山地鄉	30912	3	119
非山地鄉	328322	22	287

算式：

山地鄉盛行率： $119/30,912=$
 384.96 (每十萬人口)

非山地鄉盛行率： $287/328,322=$
 87.41 (每十萬人口)

位數： $384.96/87.41=4.42$

山地鄉發生率： $3/30,912=9.70$
(每十萬人口)

非山地鄉發生率： $22/328,322=$
 6.70 (每十萬人口)

倍數： $9.7/6.7=1.45$

參考文獻

1. 郭秀娥、藍志堅：結核病反撲的原因及防治。院內感染控制雜誌 1996；6: 340-2。

2. 蕭終融：結核病。創立六十週年暨改制三十週年所慶紀念論文專輯。
3. 陶榮錦：卡介苗接種對結核病管制的貢獻。臺灣醫界 1996; 35: 102-11。
4. 陶榮錦：卡介苗接種對結核病管制的貢獻。衛生行政學刊 1995; 12: 5-15。
5. 索任：在抗藥菌劇增之時代的結核病治療。胸腔醫學 1996; 11: 110-5。
6. 吳錫鑑：住院病人 DOTs 與衛生教育。慢性病防治通訊 1996; 38: 9-11。
7. 台灣省慢性病防治局：結核病防治年報—民國 86 年。1999: 69-70。
8. 花蓮縣慢性病防治所，1998 年。
9. 索任、黃菊：臺灣地區卡介苗預防接種工作之回顧。慢性病防治通訊 1998; 45: 5-10。
10. 吳英和：病人通報與結核病活動性。慢性病防治通訊 1997; 41: 14-5。
11. 余明治：台灣的抗藥性結核。慢性病防治通訊 1998; 44: 1-5。
12. 余明治：多重抗藥性結核。慢性病防治通訊 1996; 36: 1-5。
13. 江振源：愛滋病與結核病。慢性病防治通訊 1997; 43: 1-5。
14. 江振源：台中榮總六名醫護人員同時發現罹患結核病之省思。慢性病防治通訊 1998; 45: 1-2。
15. 許至仁：世界結核病日宣言。慢性病防治通訊 1998; 45: 16-21。
16. 白冠壬：參加 1997 年世界抗癆聯盟年會記。慢性病防治通訊 1997; 43: 19-20。
17. 甘明：1992 年至 1996 年結核病死亡總覽。慢性病防治通訊 1997; 41: 16-9。