

2011 年及 2012 年設籍山地鄉學生結核病防治 主動篩檢計畫成效評估

廖芸儷^{1*}、許建邦¹、楊靖慧²、陳昶勳¹

摘要

山地鄉居民長年列為我國 X 光巡迴篩檢目標對象之一，但山地鄉年輕學子大多外出就學，以致無法受到山地鄉主動巡檢策略之有效涵蓋，疾病管制署因此與教育單位合作辦理「設籍山地鄉學生結核病防治主動篩檢計畫」，以提供該族群篩檢服務。

本計畫係以發放「免費胸部 X 光檢查單」及利用 X 光車巡檢方式辦理；2011 年篩檢對象包含全國設籍於山地鄉之高中職及專科學校在學學生，2012 年度則將學校層級擴大至設籍於山地鄉之各大專院校在學學生。

分析受檢學生確診資料，2011 年該學生族群發現率為每 10 萬人口 134.7 人，約為全國該年齡層 6.6 倍；2012 年發現率為每 10 萬人口 105.5 人，約為全國該年齡層 6.1 倍；其中 2012 年本計畫高中職學生之發現率更高達每 10 萬人口 179.2 人，為與全國平均比較最顯著之對象。同時也發現該族群之主要活動區域，雖已不在山地鄉，但其發生結核病之風險，仍與山地鄉同年齡層相當，對於所就學縣市而言，仍為應予介入防制措施的結核病高風險族群。

依據本計畫執行成果，疾病管制署適時調整政策，於 2013 年將該族群納入「委託縣市衛生局辦理傳染病防治計畫」之常規工作執行重點，以利縣市及早進行介入規劃。

關鍵字：結核病；主動篩檢；設籍山地鄉學生

前言

我國自 2006 年實施「結核病十年減半全民動員計畫」起，結核病發生率已呈現連續下降趨勢，相對地，山地鄉之發生率雖亦逐年下降，但其相對危險性仍為全國之 3-4 倍[1,2]。

為減少山地鄉因醫療資源缺乏，延誤結核病診斷，進而造成社區之傳染散播，疾病管制署（以下簡稱疾管署）於規劃主動巡檢政策時，將山地鄉列為結核病高危險族群之一，並明定各山地鄉應達成之巡檢涵蓋率，提供予各轄屬之衛生局做為當年度執行該策略之目標。惟山地鄉年輕學子大多外出就學，以致衛生局於執行山地鄉之主動巡檢策略時，常無法有效涵蓋到該年齡層族群。

¹ 衛生福利部疾病管制署愛滋及結核病組

投稿日期：2015 年 03 月 03 日

² 衛生福利部疾病管制署新興傳染病整備組

接受日期：2015 年 05 月 12 日

通訊作者：廖芸儷^{1*}

DOI：10.6524/EB.20151027.31(20).002

E-mail：yuntsan@cdc.gov.tw

有鑑於山地鄉族群係感染結核病之高危險族群，為能即早發現山地鄉學生族群中之結核病個案，以早期提供治療並截斷傳染途徑。疾管署於 2011 年辦理「設籍山地鄉學生結核病防治主動篩檢計畫」，提供設籍於山地鄉且為 16 至 18 歲就讀高中職及專科學校之在學學生免費胸部 X 光檢查。經初步分析 2011 年之資料，成效頗佳，故於 2012 年更將篩檢對象擴大為設籍於山地鄉且為 16 至 22 歲就讀高中職及大專院校之在學學生，並依蒐集到之資料評估該族群不同年齡層之發現率。而這 2 年的計畫成果亦提供實證資料，協助疾管署規劃將該些設籍但未居住於山地鄉的族群，納入疾管署「委託縣市衛生局辦理傳染病防治計畫」之常規工作執行重點項目。本篇文章係就該 2 年計畫的執行結果與成效作整理分析，以利未來相關防疫人員參考及查閱政策轉變之依據。

材料與方法

- 一、計畫執行期間：2011 年度計畫執行期間為 2011 年 10 月至同年 12 月；2012 年度為 2012 年 9 月至同年 12 月。
- 二、計畫執行方式：對篩檢對象發放「免費胸部 X 光檢查單」及利用 X 光車巡檢方式辦理。
- 三、篩檢對象：
 - (一) 2011 年度：設籍於山地鄉之高中職及專科學校在學學生（不限 16 至 18 歲）之目標對象人數推估係參考內政部人口統計資料，其中，我國 16 至 18 歲設籍山地鄉人口約 9,000 人，次參考教育部統計國中原住民畢業生升學率為 97%，故估計本計畫目標對象約 8,700 人（本年度未蒐集各校之目標人數）。
 - (二) 2012 年度：設籍於山地鄉並於全國各縣市高中職及大專院校就讀之 16 至 22 歲在學學生（未足齡或超齡者亦可納入）之目標對象人數，依各校回覆符合條件之人數計約 8,284 人。
- 四、全國發生率資料：

與本計畫發現率相比之全國同年齡發生率資料來源，係參考疾管署發布之台灣結核病防治年報，惟該年報發生率最小年齡組距為 10 歲，故本分析無法與全國 16 至 18 歲或 16 至 22 歲的平均發生率直接做比較。但我國結核病發生率隨年齡而增高，為便於分析之進行，此處接受差異低估的可能性，以較大範圍的 15 至 24 歲年齡層發生率與本計畫發現率進行比較。

結果

2011 年度本計畫篩檢戶籍在山地鄉之學生計 2,969 人，以內政部人口統計資料及教育部國中畢業升學率統計推估目標對象約 8,700 人，估算篩檢到檢率約為 34%；2012 年度全國共篩檢 4,741 人，以各校回覆符合目標之對象約 8,284 人，估算篩檢到檢率約為 57%（表一）。

表一、2011 年及 2012 年篩檢到檢率

年度	篩檢人數	推估目標對象人數	篩檢到檢率(%)
2011	2,969	8,700	34
2012	4,741	8,284	57

進一步將 2012 年度各校回覆符合目標之對象 8,284 人，進行學校層級分類，估算篩檢到檢率，在大學為 52%，專科院校為 40%，高中職為 67%（表二）。倘以 2012 年各校回復之高中職及專科院校共 5,799 人，做為 2011 年目標對象推估人數，則 2011 年之到檢率為 51%。

表二、2012 年各學校層級篩檢到檢率

學校層級	篩檢人數	推估目標對象人數	篩檢到檢率(%)
大學	1,303	2,485	52
專科院校	648	1,630	40
高中職	2,790	4,169	67
總計	4,741	8,284	57

2011 年度胸部 X 光篩檢結果正常者 2,858 位、疑似肺結核計 6 例、其他異常肺浸潤計 20 例、其他異常計 71 例、纖維鈣化計 14 例；2012 年度胸部 X 光篩檢結果正常者 4,576 位、疑似肺結核計 8 例、其他異常肺浸潤計 29 例、其他異常計 112 例、纖維鈣化計 16 例。

2011 年本計畫發現 4 例個案，發現率為每 10 萬人口 134.7 例，同年度全國 15-24 歲年齡層發生率為每 10 萬人口 20.2 例，同年山地鄉 15-24 歲發生率每 10 萬人口 121.3 例；2012 年本計畫發現 5 例個案，發現率為每 10 萬人口 105.5 例，同年度全國 15-24 歲年齡層發生率為每 10 萬人口 17.2 例，同年山地鄉 15-24 歲發生率每 10 萬人口 85.3 例（表三）。

表三、2011 年及 2012 年篩檢發現率與發生率比較

年度	確診人數	篩檢發現率 (每 10 萬人口)	同年全國 15-24 歲發生率 (每 10 萬人口)	同年山地鄉 15-24 歲發生率 (每 10 萬人口)
2011	4	134.7	20.2	121.3
2012	5	105.5	17.2	85.3

2012 年因資料充足，另分析發現個案之學校層級，在 4,741 位受檢者中，本計畫發現 5 例個案均為高中職學生，該學校層級發現率為每 10 萬人口 179.2 例（表四）。

表四、2012 年各級學校發現率

學校層級	總計	確診	發現率 (每 10 萬人口)
大學	1,303	0	-
專科院校	648	0	-
高中職	2,790	5	179.2
總計	4,741	5	105.5

2011 年度篩檢對象之戶籍地與執行篩檢就學地在同一縣市者共計 2,195 人(佔 73.9%)，戶籍地與就學地非屬同一縣市者共計 774 人(佔 26.1%)；2012 年度檢查對象之戶籍地與執行篩檢就學地在同一縣市者共計 2,724 人(佔 57.5%)，戶籍地與就學地非屬同一縣市者共計 2,017 人(佔 42.5%)。2012 年再就不同層級學校區分其是否為戶籍地之學生，大學受檢者戶籍與就學在同縣市者佔 14.9%，專科院校為 34.9%，高中職為 82.6%；大學受檢者戶籍與就學在不同縣市者佔 85.1%，專科院校為 65.1%，高中職為 17.4% (表五、六)。

表五、2011 年及 2012 年受檢者戶籍與執行地比較

年度	戶籍地與執行地 同縣市 人數 (%)	戶籍地與執行地 不同縣市 人數 (%)	總計
2011	2,195 (73.9)	774 (26.1)	2,969
2012	2,724 (57.5)	2,017 (42.5)	4,741

表六、2012 年各級學校受檢者戶籍與執行地比較

學校層級	戶籍地與執行地 同縣市 人數 (%)	戶籍地與執行地 不同縣市 人數 (%)	總計
大學	194 (14.9)	1,109 (85.1)	1,303
專科院校	226 (34.9)	422 (65.1)	648
高中職	2,304 (82.6)	486 (17.4)	2,790
總計	2,724	2,017	4,741

依 2012 年發現個案學生就讀所在縣市分析，本計畫發現之個案就學縣市分別為苗栗縣、嘉義市、台東縣，將篩檢發現率與就學縣市同年度 15-24 歲年齡層族群之發生率比較，本計畫發現率為該地發生率之 39.6 至 95.3 倍高，且無論單一縣市或全國比較，均達統計上之顯著差異(表七)。

表七、2012 年發現率與就學所在地發生率比較

就學縣市	確診數	發現率 (每 10 萬人口)	就學所在地發生率 (每 10 萬人口)	相對比率	P 值
苗栗縣	1	520.8	9.9	52.6	<0.0001
嘉義市	1	1,724.1	18.1	95.3	<0.0001
臺東縣	3	898.2	22.7	39.6	<0.0001
全國各縣市	5	105.5	17.2	6.1	<0.0001

註：發生率為同年度該縣市 15-24 歲年齡層發生率，並以 Proportion Z test 檢定。

討論

本計畫持續 2 年執行，結合對學生族群有較高可近性之教育體系，與擁有結核病防治專業之衛生體系共同執行；由到檢率與資料回收來源來看目標對象之掌握度，2012 年到檢率為 57%，較 2011 年估算之到檢率 34% 進步；倘以 2012 年

各校回復人數做為 2011 年目標預估人數，2012 年亦較所估得之到檢率 51% 進步，顯示雙方合作之技巧及模式愈臻周延。比較兩年 X 光篩檢結果，檢查結果為正常者均佔整體約 96%，各種異常結果相加約佔 4%，自此推測本計畫執行族群在 2 年度間應無誤差。

分析受檢學生確診資料，2011 年度該學生族群發現率為每 10 萬人口 134.7 例，約為全國該年齡層 6.6 倍（2011 年全國 15 至 24 歲年齡層發生率為每 10 萬人口 20.2 例）；2012 年度該學生族群發現率為每 10 萬人口 105.5 例，約為全國該年齡層 6.1 倍（2012 年全國 15 至 24 歲年齡層發生率為每 10 萬人口 17.2 例），同時也發現該族群之主要活動區域，雖已不在山地鄉，但其發生結核病之風險，仍與山地鄉同年齡層相當（2011 年山地鄉 15 至 24 歲年齡層發生率為每 10 萬人口 121.3 例，2012 年該年齡層發生率為每 10 萬人口 85.3 例），推估係其經常接觸的親友仍多為結核病高風險族群，或過去已於高發生率之山地鄉遭受感染。另高中職學生因多在戶籍所在縣市就學，推估其往返戶籍鄉鎮之機率較不在戶籍地就學之大專院校學生為高，因此增加其受感染風險。後經調查，本計畫兩年內發現之 9 名學生中，有 3 名在通報前即已於系統上受標註為接觸者身分，而在接觸者檢查時的胸部 X 光結果，皆為正常或無關結核之異常；但該些個案當時皆非政策範圍內需進行潛伏感染測試的對象，所以無法確認是否如同推論，已於高發生率地區遭受感染。自 2012 年起，疾管署逐年擴大了接觸者潛伏感染治療的政策對象（至 2015 年對象已擴大至 0 至 29 歲，並有部分縣市試辦至全年齡層），未來類此之年輕接觸者於完成潛伏感染治療後，將可有效避免後續發病。

另比較 2012 年各級學校的發現率，其中，大學與含五專的專科院校，均未發現個案，進一步調查 2011 年所發現的 4 例個案的資料，其中 3 例屬高中職學生，僅 1 例為含五專制的專科院校且為低年級學生。推估係因大學生之生活自主性強，時間自主性高，對於傳染性疾病與健康認知較充分，且大學所在地亦常有較佳之醫療可近性，故於疾病症狀出現時自行就醫可能性較高，造成參與篩檢之動機較低，是以，導致本計畫於專科以上層級學校之資源投入效益亦較低。而專科院校之學生，高年級學生之生活型態可能接近大學生，具有自主權，推估整體特性介於大學與高中職之間；惟該學級之學生人數較少，可能因此致到檢率未有介於大學與高中職間之結果。另，可就讀大學之學生，推估其需就業之生活經濟壓力較低，家中應具有較佳經濟狀況及生活環境，除個人免疫力及健康狀態較佳外，生活環境中可能接觸到之傳染源機率亦較低，故該族群之結核病發現率為零，惟因資料之限制，尚無法計算出山地鄉籍大學生之結核病發生率。在資源配置上，未來類似本案的主動篩檢計畫，於量能限制下，建議應優先對於高中職層級之學生進行，其次為含五專制的專科院校；倘量能充足，再予增加大學學生。

在就學地與戶籍地的比較上，2011 年與 2012 年有顯著的不同，但再參考 2012 年各層級學校的比例，則可發現 2011 年同縣市 73.9% 的比例恰好落在 2012 年高中職 82.6% 與專科院校 34.9% 及大學 14.9% 之間，可見該比例係隨組成之學生結構

變動。另可發現大專院校之受檢學生，其學校所在地為戶籍地者較高中職為低，與一般大眾認為都市化地區較多大學分布之認知相當，另顯示專科以上之原鄉學生多須至外縣市求學及生活，亦因此降低與原鄉鄉民之接觸頻率。

2012 年比較受檢學生之發現率與就學所在地發生率，當年計有 3 縣市篩檢出確診個案，本計畫的發現率為該些縣市同年齡層發生率至少 39 倍高，並均達統計上之顯著差異。可見本計畫目標族群對於其就學所在地而言，仍為結核病的高風險族群；再進一步調查資料，本次發現的 5 名確診個案，均為高二及高三的學生，因此除落實新生體檢，對於該類高風險族群就學期間，學校如能增加健康症狀偵測或配合實施定期體檢，對於校園衛生與結核病的防治將更有效益。

參考相關研究，學生族群因有較強的活動力與較佳的抵抗力，常延遲就醫，並有更多的接觸者人數，在校園聚集事件中，指標個案肺部開洞的比例高達 58%，與全國平均 15%–20% 相較要高出許多[3]。2012 年本計畫發現之 5 例個案，其中 1 例發現時肺部已有空洞，另 4 例為疑似狀態，再回頭調閱 2011 年發現 4 名個案之資料，同樣均無空洞狀態。可見本計畫之介入確實可提早發現隱藏於學校中之個案，倘未及時介入，以該些學生之生活型態及當地之資源，恐須嚴重至因症就診，才會被發現，則在該期間內傳播之風險及影響校內教職員工生之健康，實無法估算。本計畫發現之 9 名確診個案，均即時轉介接受治療，並已完治，接觸者皆完成相關檢查，且該些個案均未引發所屬校園發生結核病群聚事件。

由本計畫之執行成果可見，對於離開高發生率地區如（山地鄉）就學的學生族群，應視同該高發生率地區列為篩檢的目標族群。因此，自 2013 年起該類設籍但未居住於山地鄉的族群即納入疾管署「委託縣市衛生局辦理傳染病防治計畫」之工作執行重點中，該項重點族群除學生以外，對於已掌握之群居地區或其他可協助接近該族群，提供防治作為之對象均可納入，各縣市可由該計畫提前規劃、提報執行重點並取得執行資源補助。

誌謝

本計畫感謝教育部、各級教育單位、各參與學校之協助，並感謝各地衛生單位之執行力，不僅預防該些高危險族群所屬校園發生結核病群聚事件，亦及早阻斷社區傳染鏈，減少社會及醫療資源之耗用。

參考文獻

1. 行政院衛生署疾病管制局：台灣結核病防治年報 2012，2012
2. 衛生福利部疾病管制署：台灣結核病防治年報 2013，2014
3. 朱柏威、鄭人豪、許建邦等：校園結核病聚集事件風險因子分析成果報告。衛生福利部疾病管制署，2014