

疫情報導

目 錄

花蓮縣山地鄉學齡前兒童(0~5 歲)
結核病發病情形調查

花蓮縣山地鄉學齡前兒童 (0-5 歲) 結核病發病情形調查

傳染性肺結核病人的親密接觸者中，約有 2-4%在第一年發生結核病，特別是結核菌素反應陽性者；新近受到結核菌感染的人（即結核菌素反應在近兩年內陽轉者），亦有相當高的發病危險性，五歲以下的兒童尤然，因為他們肯定是在五年之內受到感染，且較容易發生嚴重的疾病 [1-3]。

對本土學齡前兒童 (0-5 歲) 結核菌素反應陽性者的日後結核病發病情形，一直沒有一個長期的世代追蹤觀察研究。本土的防癆計劃對這年齡羣的兒童所作的預防性措施包括卡介苗接種及預防性治療 [4,5]，這些措施對結核病發病情形究竟有多大影響，也缺乏客觀的評估。本研究即在不干擾現行的防癆計劃之下，對花蓮縣秀林鄉及鄰近的新城鄉及南澳鄉，在民國 75 年及 77 年作全鄉結核病地毯式檢查（綜合防癆計劃）[4,5] 時所檢查的所有 342 名結核菌素反應陽性之學齡前兒童，作一個追蹤調查，試著解答上述問題，並作為追蹤全省 30 個山地鄉於民國 77 至 79 年度實施山地綜合防癆計劃時所有結核菌素反應陽性兒童的前驅性研究。

本研究對象為民國 75 年於花蓮縣秀林鄉及鄰近的新城鄉、宜蘭縣南澳鄉，及 77 年於花蓮縣秀林鄉所檢查之所有結核菌素測驗反應陽性(Purified Protein Derivative, PPD 1 T. U. + Tween 80, 採 Mantoux test, 硬結大於或等於 10 毫米 [6]) 之學齡前 (0-5 歲) 兒童。計 342 名，其中男 162 名，女 180 名；秀林鄉 247 名，南澳鄉 44 名，新城鄉 51 名；作結核菌素測驗時的年齡 3.61 ± 1.71 歲 (表一)。

資料內容包括基本資料 (姓名、性別、生日、住址、種族)，結核菌素測驗資料 (日期、反應大小)，其他背景資料 (卡介苗疤、家中是否有開放性肺結核病人、家中共同生活人數、是否曾接受預防性 Isoniazid 治療 [1])，及結核病患病資料。

患病資料除由慢性病防治局之開放性結核病人登記資料中查詢外，並對所有對象作家庭訪視詢問病史，有結核病史者則至有關醫院查證病歷。

於家庭訪視時，由訪視員通知並引導個案至檢查地點接受檢查：南澳鄉在南澳鄉衛

34 疫情報導

生所，花蓮縣在花蓮縣慢性病防治所。

X 光採 14×14 英吋標準大片檢查，由慢性病防治局兩位胸腔專科醫師分別判讀，判讀結果不一致者，請第三位胸腔專科醫師判讀後，再共同討論，決定最適當的診斷。

結核菌檢查採喉頭拭子作結核病培養，以草酸法去除雜菌汙，Lowenstein-Jensen 培養基，攝氏 37 度下培養八週 [7]。

採用 SAS/PC 套裝統計軟體，作敘述性統計，Chi Square test, Fisher's exact test 及 t-test

計 287 名(84%)完成 X 光及結核菌檢查。南澳鄉與新城鄉到檢情形良好(96%)，秀林鄉到檢率稍差(79%)。到檢者之性別、有卡介苗疤否、曾否接受預防性治療、結核菌素反應大小等，與未檢者之間並無有意義的差異。未到檢原因以空戶或遷出為最多，有 46 名(74%)；拒檢者有 6 名(11%)；溺水死亡者 3 名(5.5%)。到檢者之種族分析如圖一，其中山地人占 79%，非山地人占 21%。

九名兒童罹有肺結核，發病年齡 4.17 ± 2.58 歲 (0.88-9.45 歲)，其中 5 名在作結核菌素測驗的時候或以前(追蹤的第 0 年)即發現有結核病，餘 282 名平均追蹤 4.75 ± 0.54 年 (1.89-5.21 年)，合計追蹤 1340 人年當中，2 名在追蹤的第 2 年發現罹病，另 2 名在追蹤第 5 年發現有病。發生率為 2.99/1000 人年，即平均每年有 0.3% 的發生率。

有卡介苗疤的 271 名兒童中，5 名發病，發病年齡 4.62 ± 3.19 歲，3 名在追蹤第 0 年發病，餘 268 名平均追蹤 4.78 ± 0.50 年，合計追蹤 1280 人年當中，2 名在第 5 年發病。發生率 1.56/1000 人年。

無卡介苗疤的 16 名兒童中，4 名發病，發病年齡 3.64 ± 1.85 歲，2 名在追蹤第 0 年發病，餘 14 名平均追蹤 4.32 ± 0.99 年，合計追蹤 60 人年當中，2 名在第 2 年發病。發生率高達 33/1000 人年，即平均每年有 3.3% 的發生率。

不論是有卡介苗疤者，或無卡介苗疤者，在追蹤的五年間罹病與否，和居住的鄉別、性別、山地人與否、曾否接受預防性治療、家中是否有開放性病人、及結核菌素反應大小無關；有病和沒病者之間結核菌素測驗時的年齡、及家中共同居住人數，亦無顯著差異。(表二，表三)

討論：

花蓮縣秀林鄉及鄰近的新城鄉、宜蘭縣南澳鄉，民國 75 年底人口數分別為 14224, 19135, 及 5504。在民國 75 年綜合防癆檢查時，學齡前兒童中無卡介苗疤者僅占 10%；其中結核菌素反應陽性者；新城鄉 1.39%、秀林鄉 14.8%、及南澳鄉 13.5% [8,9]，顯然山地鄉比鄰近的平地鄉的自然感染率高上 10 倍。在高感染率的地方，卡介苗的保護效果應更明顯 [10-15]。關於卡介苗的保護效果，文獻上報告自 0% 至 80% 不等 [16]。使用適當的卡介苗菌株，在適當的地區，一般認為可以得到 50-80% 的保護率 [10,16]。

由於本地之防癆計劃中，對結核菌素反應陰性(即未受到結核菌感染)之無卡介苗疤學齡前兒童，均予以卡介苗接種 [4-6]。在不影響現行防癆政策下，這羣沒有接種過

卡介苗，且不會受到結核菌感染的兒童，都會再補種卡介苗，因而無法長期追蹤觀察這羣未受到結核菌感染的兒童在沒有卡介苗保護之下的結核發病情形。亦即無法比較同樣未受到結核菌感染的新生兒或嬰幼兒，有卡介苗保護者與沒有卡介苗保護者之間日後的結核病發病情形。換句話說，除了干擾現行的防癆政策（即不對無卡介苗疤且未受結核菌感染的兒童接種卡介苗），無法直接觀察到本地卡介苗接種對結核病的保護率。

結核菌素反應陽性者中，無卡介苗疤的，均由於結核菌自然感染；有卡介苗疤的，則大部分由於卡介苗的人工感染，小部分由於結核菌的自然感染。雖然山地鄉無卡介苗疤的學齡前兒童自然感染率約為 10% [8,9]，但卡介苗接種後對結核菌之再感染有相當程度的保護 [10,14]，這羣有疤的結核菌素反應者中，無法確知有多少比例是由於結核菌的自然感染。

本研究中，無卡介苗疤的結核菌素反應者，追蹤五年間，平均每年發生率達 33/1000。文獻中長期觀察結核菌素反應陽性者日後之結核病平均年發生率自 0.57/1000 至 27.0/1000 不等，依不同研究者所採用結核菌素反應判定標準之不同，地區、種族、年代及研究對象年齡之不同而有相當大的差異 [16]。其間的差異，除反應不同地區、不同年代、及不同種族間結核病之流行情形不同之外，樣本數過小也是本研究中結核病發生率高於其他研究的原因之一。

對於已受到結核菌感染而尚未發病者，若投予六至十二個月的 Isoniazid 預防性治療，則對其日後發病之保護率，約在 50-80% 左右 [1]，本研究並未發現預防性治療對結核病發病與否有所影響，相信是樣本過小或追蹤時間不夠長久的緣故。

以往的防癆計劃傾向於將有卡介苗疤者之結核菌素反應硬結大於或等於 20 毫米（所謂強陽性）的，認為是結核菌再感染的結果，因而列為高發病危險羣而予胸部 X 光及結核菌檢查 [4-6]。本研究卻發現有卡介苗疤者之發病與否，和結核菌素反應大小無關。雖然樣本不大（有疤者僅 5 人發病），也許無法作夠肯定的結論，而實際在防癆工作上，將結核菌反應陽性者，均視同可能有結核菌感染，也許是較穩當的作法。

長期地觀察一個族羣之結核病發病情形，雖費時費力，卻可得到相當珍貴的資料。自民國八十年九月一日起，台灣省慢性病防治局開始對所有的活動性結核病辦理登記，以後只要每年將新登記之結核病人與本研究之研究對象作一比對，便可輕易得到每年之結核病發生率。本研究並準備將追蹤對象擴大至所有 30 個山地鄉（包括蘭嶼）在民國 77 至 79 年度實施山地綜合防癆計劃時所有結核菌素反應陽性兒童，期望能得到更有價值的結論。

報告者：台灣省慢性病防治局、衛生署預防醫學研究所

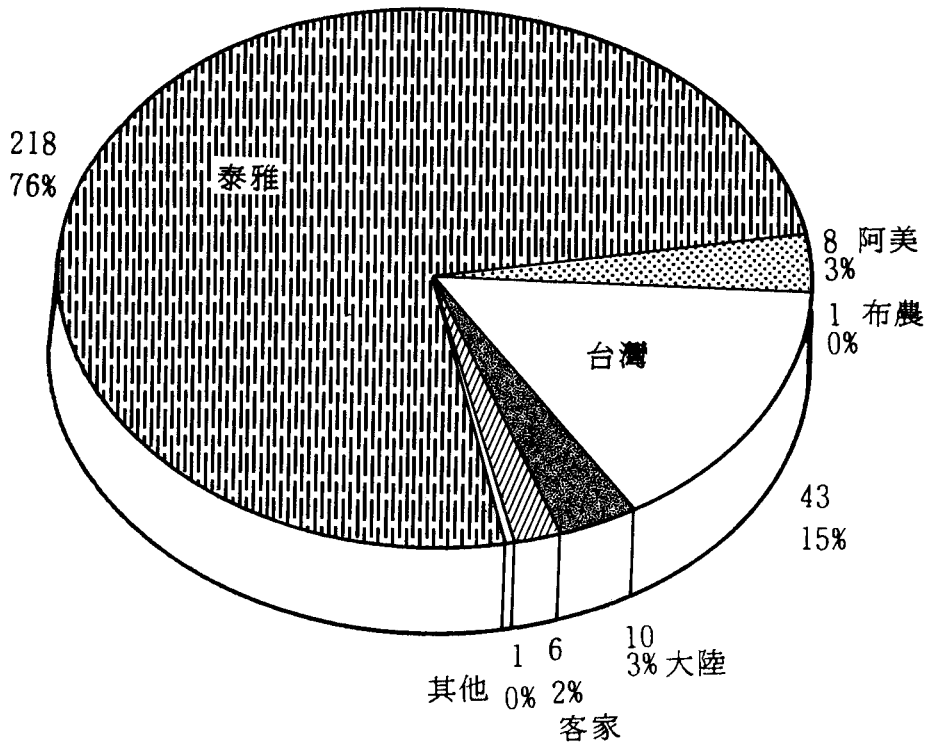
撰稿者：索任（流行病學專業人員訓練班）

參考文獻

1. American Thoracic Society. Treatment of tuberculosis and tuberculosis infection in adults and children. *Am Rev Respir Dis* 1986; 134:355-363.

2. Sutherland I, Svandova E, Radhakrishna S. The development of clinical tuberculosis following infection with tubercle bacilli. *Tubercle* 1982; 63: 255-268.
3. Sutherland I. Recent studies in the epidemiology of tuberculosis, based on the risk of being infected with tubercle bacilli. *Adv Tuberc Res* 1976; 19:1-63.
4. 台灣省防癆局、防癆工作手冊、台北市、民國 74 年。
5. Taiwan Provincial Chronic Disease Control Bureau. A review of the tuberculosis control program in Taiwan. Taipei. 1991.
6. 台灣省慢性病防治局、卡介苗工作手冊、台北市、民國 78 年。
7. Strong BE, Rubica GP. Isolation and identification of *Mycobacterium tuberculosis*. CDC. USA. 1981. HHS publication No. (CDC) 81-8390.
8. 索任、黃瑞明、李俊年、李仁智、曾惠珍、林秀雲等，花蓮縣秀林鄉肺結核小流行之調查報告。胸腔醫訊民 75 年；1: 33.
9. 吳英和，台灣省山地鄉結核病之流行概況。行政院衛生署山地衛生研討會大會手冊。民國 79 年：21-22.
10. Hart PD. Efficacy and applicability of mass BCG vaccination in tuberculosis control. *Br Med J* 1967; 1:587-592.
11. Springett VH, Sutherland I. BCG vaccination of schoolchildren in England and Wales. *Thorax* 1990; 45:83-88.
12. Greenberg PD, Lax KG, Schechter CB. Tuberculosis in house staff, decision analysis comparing the tuberculin screening strategy with the BCG vaccination. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143:490-495.
13. Sutherland I, Springrett VH. The effect of the scheme for BCG vaccination of schoolchildren in England and Wales and the consequences of discontinuing the scheme at various dates. *J Epidemiol Community Health* 1989; 43:15-24.
14. Dam HGT, Pio A. Pathogenesis of tuberculosis and effectiveness of BCG vaccination. *Tubercle* 1982; 63:225-233.
15. Capewell S, France A, Uzel N, Leitch AG. The current value of tuberculin testing and BCG vaccination in school children. *Br J Dis Chest* 1986; 80: 254-264.
16. Comstock GW, Livesay VT, Woolpert SF. Evaluation of BCG vaccination among Puerto Rican children. *Am J Epidemiol Public Health* 1974; 64:283-291.

圖一、到檢者之種族分析



表一、完成追蹤檢查者情形

	完成檢查 人數(%)	未完成檢查 人數(%)	合計 人數	p 值
合計	287(84%)	55(16%)	342	
鄉別				
南澳	43	1	44	<0.01
秀林	196	51	247	
新城	48	3	51	
性別				
女	151	29	180	NS
男	136	26	162	
卡介苗疤				
有	271	48	319	NS
無	16	7	23	
INH 預防				
有	196	29	225	<0.05
無	91	26	117	
結核菌素測驗年齡				
0 歲	24	7	31	NS
1	42	11	53	
2	32	8	40	
3	46	5	51	
4	66	10	76	
5	77	14	91	
	平均 標準差	平均 標準差		
結核菌素	3.66	3.37		NS
測驗年齡	1.70	1.80		
結核菌素 反應大小	16.18	15.76		NS
	4.00	4.39		

表二、危險因子分析—有卡介苗疤者

	有結核 病人數	無結核 病人數	合計 人數	p 值
合計	5(2%)	266(98%)	271	
鄉別				
南澳	1	36	37	NS
秀林	4	184	188	
新城	0	46	46	
性別				
女	3	140	143	NS
男	2	126	128	
山地人				
是	5	207	212	NS
否	0	59	59	
INH 預防				
有	1	180	181	NS
無	4	86	90	
家中有開放性病人				
有	2	66	68	NS
無	3	200	203	
結核菌素測驗年齡				
0 歲	1	23	24	NS
1	0	40	40	
2	1	27	28	
3	0	43	43	
4	3	60	63	
5	0	73	73	
結核菌素反應大小				
10-14mm	2	82	84	NS
15-19	3	118	121	
20+	0	66	66	
	平均 標準差	平均 標準差		
結核菌素	3.12	3.67		NS
測驗年齡	1.67	1.71		
結核菌素	14.20	16.14		NS
反應大小	3.42	4.01		
家中共同 生活人數	6.40	6.45		NS
	1.95	2.77		

表三、危險因子分析—無卡介苗疤者

	有結核 病人數	無結核 病人數	合計 人數	p 值
合計	4 (25%)	12 (75%)	16	
鄉別				
南澳	1	5	6	NS
秀林	3	5	8	
新城	0	2	2	
性別				
女	1	7	8	NS
男	3	5	8	
山地人				
是	4	11	15	NS
否	0	1	1	
INH 預防				
有	2	11	13	NS
無	2	1	3	
家中有開放性病人				
有	1	2	3	NS
無	3	10	13	
結核菌素測驗年齡				
0 歲	0	0	0	NS
1	1	1	2	
2	2	2	4	
3	1	2	3	
4	0	3	3	
5	0	4	4	
結核菌素反應大小				
10-14mm	2	2	4	NS
15-19	1	4	5	
20+	1	6	7	
	平均 標準差	平均 標準差		
結核菌素	2.61	4.09		NS
測驗年齡	0.70	1.51		
結核菌素	16.25	18.00		NS
反應大小	5.06	3.46		
家中共同	6.00	6.75		NS
生活人數	1.73	1.76		