結核患者 家族과 非結核 家族의 結核感染實態 成績

大韓結核協會 結核研究院

張 東 浚 · 陳 炳 洵

= Abstract =

A Study on Tuberculin Positive Rates According to the Presence of Pulmonary Tuberculosis Patients in the Household

D.J. Jang and B.W. Jin

Korean Institute of Tuberculosis, The Korean National Tuberculosis Association, Seoul, Korea

The purpose of the study is the comparison of tuberculin positive rate between household members with and without tuberculosis patients. The data collected for the 4th and 5th Nation-wide Tuberculosis prevalence surveys in 1980 and 1985 were used for the test.

As the result of this survey, the following conclusions were obtained

- 1) The tuberculin reactors (≥ 10 mm) without BCG scar, aged 0~14 years was 63.9% to family members with direct smear positive T.B. patients, 32.1% with only culture positive T.B. patients, 20.3% with sputum negative radiologically active T.B. patients, 10.3% without T.B. patient.
- 2) The Mean and Standard Error of tuberculin reaction size without BCG scar, aged 10~14 years were 9.2 mm and 0.9 mm to household members with sputum positive T.B. patients, 4.3 mm and 0.4 mm with sputum negative radiologically active T.B. patients, 2.1 mm and 0.1 mm without T.B. patient.
- 3) In Case-Control study, Odd Ratio between the reactors without BCG scar, aged 0~14 years was 2.8 times higher among those whose family members had tuberculosis patients than among those whose family members had no tuberculosis patient.

緒 論

細菌學的 檢査에 의해서 結核菌의 배출이 證明되는, 化學療法를 始作하기 이전의 肺結核患者는 그 배균 정도에 따라서 傳染力에 현저한 差異가 있고, 또한 結核菌의 배출이 證明되지 않는 結核患者의 傳染力은 健康人과 별 差異가 없는 것으로 報告되어 있다^{1,2)}.

특히 結核은 患者와 늘 接觸하고 있는 家族內의 感染率이 높아서 그 管理對策에 있어서 가장 重要的 것은 結

核患者와 같이 生活하고 있는 家族의 感染實態 把握과 患者家族內에서 일어나는 新患者의 發見이며, 이를 위해서는 患者가족을 包含하는 其他 接觸者에 對한 보다 徹底한 追究觀察과 檢診이 必要함이 強調되고 있다^{3,4,5)}.

따라서 本研究에서는 結核患者 家族과 非結核 家族內의 結核感染力의 差異를 認識하여 家族間 結核 感染實態를 把握하기 위해서, 1980年 第4次 및 1985年 第5次 全國結核實態調查 資料^{6,7)}를 利用하여 當時에 發見된 結核患者의 喀痰檢査 結果를 各各 塗抹陽性, 培養陽性, 그리고 菌陰性으로 分類하여 이들 患者를 指標로 해서 이들과 同居하고 있는 塗抹陽性患者 家族, 培養陽性患者 家族, 菌陰性患者 家族과 結核患者가 發見되지 않는

*本論文의 要旨은 1988年 11月 12日 大韓結核學會 第六七次 秋季學術大會에서 發表 되었음.

般住民 家族中에서 BCG 반흔이 없는 15寸 未滿 兒童들의 家族內 結核感染 實態를 比較分析하여 結核管理上 家族檢診이나 未感染 小兒接觸者 및 其他 接觸者에 對한 効率的인 檢診對策의 樹立과, 이에 影響을 미치는 因子를 究明 하고자 하였다.

對象 및 方法

本 研究는 1980년에 實施된 第4次 全國結核實態調査⁶⁾와 1985년의 第5次 全國結核實態調査⁷⁾에서 얻은 資料를 利用하였다. 이때의 對象人口數는 80년이 6,411家口, 26,343名 이였고, 85년이 11,435家口, 44,108名 이였으며, 詳細한 標本地域名이나 選定內容等은 第4次 및 5次 全國結核實態調査 結果報告書에 收錄되어 있다. 本 研究에서 分析 資料로 삼은 結核反應檢査 對象者는 80년이 生후 90日 以上 만 30寸未滿의 住民 16,538名 中 16,154名이, 85年은 生후 60日 以上 만 30寸未滿의 住民 26,828名 中 26,564名이 檢査를 완료하였고, X-ray 檢査는 80년이 만 5寸 以上 人口 23,716名 中 23,319名이, 85年은 만 5寸 以上 人口 39,707名 中 39,704名이 檢査를 완료하였으며, 喀痰檢査는 80년이 對象者 1,829名 中 1,815名이, 85年은 對象者 4,203名 中 4,194이 檢査를 완료하였다.

本 調査에서 使用한 喀痰檢査상 指標患者別로 分類된 家族間 區分 用語는 同一 家口內에 喀痰檢査상 塗抹陽性인 患者가 1名 以上 있으며 塗抹陽性患者家族으로, 喀痰檢査상 塗抹은 陰性이고 培養에서만 陽性인 患者가 1名 以上이면 培養陽性患者家族으로, 喀痰檢査는 모두 陰性이고 X-ray 檢査만 陽性인 患者가 1名 以上이면 菌陰性患者家族으로 分類하였고, 家族 構成員 모두 喀痰調

査, X-ray檢査상 正常이면 一般住民家族으로 重複되지 않게 定義하였다. 이상의 資料와 用語를 使用하여 患者一對照群 研究方法(Case-Control Study)에 의하여 各集團別 結核感染率과 結核菌 陽性의 平均 크기와 標準誤差를 求하였고, 比較危險度(Odd Ratio)를 使用하여 家族間 感染率의 差異를 比較 分析하였으며, 統計的 檢定은 SPSS (Statistical Package for Social Science) 프로그램을 利用하였다.

結 果

1. 結核患者 有無에 따른 性別, 年齡別 分布

1980年, 1985年 全國結核實態調査의 總 對象者는 19,183家口 70,451名이며, 그 中 結核患者가 있는 家族數는 1,337家口 6,183名으로 8.8%이였고, 結核患者가 없는 家族數는 17,864家口 64,268名으로 91.2%이었다. 性別로는 男子가 34,151名(48.5%)이며, 女子가 36,300名(51.5%) 이였고, 年齡別로는 15寸 未滿이 24,247名(34.4%), 15寸 以上이 46,204名(65.6%)으로 나타났다 (Table 1).

또한 Table 2에서 보는 바와 같이 結核患者 家族中 한 家口內 2名 以上の 患者가 同時에 居住하고 있는 家口의 家族數는 1980年이 585名의 結核患者와 同居하고 있는 家族 2,667名中 10.5%인 281名이고, 그중 菌陽性 患者家族인 경우가 590명중 102명으로 17.3%로서, 菌陰性 患者家族 1,752명중 173명의 9.9%보다 統計적으로 有意하게 높았으며($p<0.01$), 1985年은 857名의 患者와 同居하고 있는 家族 3,516名中 7.9%인 278名이며, 그중 菌陽性 患者家族이 780명중 120명으로 15.4%로서, 菌陰性 患者家族 2,732명중 158명의 5.8%보다 有意하게

Table 1. Family Members by Age and Sex, According to the Presence of Tuberculosis Patients in the Household, 1980 & 1985

Presence of the patient	No. Household	No. Family members				
		Total	Sex		Age	
			Male	Female	0-14 yrs	15 yrs+
Total	19,183 (100.0)	70,451 (100.0)	34,151	36,300	24,247	46,204
Presence	1,337 (7.0)	6,183 (8.8)	3,088	3,095	1,872	4,311
Absence	17,846 (92.0)	64,268 (91.2)	31,063	33,205	22,375	41,893

Table 2. Family Members being with More than Two Patients in the Household

Bacteriological Status	1980			1985		
	No. Patients	No. Family members		No. Patients	No. Family members	
		Total	With more than two patients		Total	With more than two patients
Total	585	2,667 (100.0)	281 (10.5)	857	3,516 (100.0)	278 (7.9)
Positive	145	590 (100.0)	102 (17.3)**	197	780 (100.0)	120 (15.4)**
Negative	395	1,752 (100.0)	173 (9.9)**	658	2,732 (100.0)	158 (5.8)**
Unknown	45	325	6	2	4	—

** $p < 0.01$, Positive vs. Negative ($T = 8.7$ (1985), $T = 4.8$ (1980), $T(0.01)=2.58$)

Table 3. Family Members Aged 0—14 yrs, According to the Status of BCG Vaccination, 1980 & 1985

Presence of the patient	Bacteriological Status	No. Family members aged 0—14 yrs		
		Total	No Scar	Scar
Total		24,016 (100.0)	5,714 (23.8)	18,302 (76.2)
Presence	Subtotal	1,766 (100.0)	408 (23.1)	1,358 (76.9)
	Positive			
	Smear	254	61	193
	Culture	162	28	134
	Negative	1,350	319	1,031
Absence	—	22,250 (100.0)	5,306 (23.9)	16,944 (76.9)

높게 나타나($p < 0.01$), 喀痰検査상 菌陽性患者 家族에 대한 管理가 重要함을 보여주고 있다.

2. 15才 未滿 兒童의 BCG 有・無別 分布

15才 未滿의 兒童은 接觸範圍가 주로 家內로 제한되어 있으므로, 結核患者 有無에 따른 家族內 結核感染實態 把握의 分析對象으로 삼았으며, Table 3에서 나타난 것과 같이 15才 未滿의 兒童 24,016名中 BCG반흔이 없는 兒童의 數는 5,714名으로 23.8%이고, BCG반흔이 있는 兒童의 數는 18,302名으로 76.2%이었다. 結核患者 有無에 따른 BCG반흔의 分布에 의하면 結核患者가 있는 家族內의 15才 未滿 어린이 1,766名中 23.1%인 408名이 BCG 반흔이 없었고, 76.9%인 1,358명은 BCG 반흔이 있었으며, 結核患者가 없는 家族內의 15才 未滿 어린이 22,250名中 23.9%인 5,306名이 BCG 반흔이 없었고, 76.1%인 16,944명은 BCG 반흔이 없었다(Table 3).

3. 結核患者 有無에 따른 結核感染率 比較

本 研究에서는 結核患者 有無에 따른 家族感染率을 把握하기 위해서 喀痰検査結果에 의해서 區分된 家族間의 結核感染率을 比較해보면 塗末陽性患者家族은 總 254名으로 그중 76.0%인 193名이 BCG 반흔이 있었고, 24.0%인 61名은 BCG 반흔이 없었으며, BCG 반흔이 없는 61名の 튜버큐린 陽性率은 80年이 66.7%, 85年이 61.3%로 全體의으로는 63.9%이었고, 培養陽性患者家族은 總 162名으로 그 中 82.7%인 134名이 BCG 반흔이 있었고, 17.3%인 28名은 BCG 반흔이 없었으며, BCG 반흔이 없는 28名の 튜버큐린 陽性率은 80年이 37.5%, 85年이 30.3%로 全體의으로는 32.1%로 나타났으며, 結核菌의 배출이 證明되지 않고 엑스선 検査상 尤소견인 菌陰性患者家族은 總 1,331名으로 그 中 77.5%인 1,031명은 BCG 반흔이 있었고, 22.5%인 300명은 BCG 반흔이 없

Table 4. Tuberculin Reactors ($\geq 10\text{mm}$) Among the Family Members Aged 0–14 yrs, According to Bacteriological Status of the Patients, 1980 & 1985

Presence of the patient	Bacteriological Status			BCG vaccination	
				No Scar	Scar
Presence	Positive	subtotal	Tested Reactors	89 (100.0) 48 (53.9)**	237 (100.0) 187 (57.2)
		smear	Tested Reactors	61 (100.0) 39 (63.9)**	193 (100.0) 126 (65.3)
		culture	Tested Reactors	28 (100.0) 9 (32.1)**	134 (100.0) 61 (45.5)
	Negative	—	Tested Reactors	300 (100.0) 61 (20.3)**	1,031 (100.0) 415 (40.3)
	Absence	—	Tested Reactors	5,306 (100.0) 549 (10.3)**	16,944 (100.0) 5,410 (31.9)

** $p < 0.01$, Presence vs. Absence ($T = 10.5$, $T(0.01)=2.58$)

Table 5. Tuberculin Reactors ($\geq 10\text{mm}$) Among the Family Members Aged 0–14 yrs, According to Bacteriological Status of the Patients, 1980

Presence of the patient	Bacteriological Status			BCG vaccination	
				No Scar	Scar
Presence	Positive	subtotal	Tested Reactors	38 (100.0) 23 (60.5)**	144 (100.0) 77 (53.5)
		smear	Tested Reactors	30 (100.0) 20 (66.7)**	86 (100.0) 57 (66.3)
		culture	Tested Reactors	8 (100.0) 3 (37.5)**	58 (100.0) 20 (34.5)
	Negative	—	Tested Reactors	161 (100.0) 37 (22.9)**	384 (100.0) 145 (37.8)
	Absence	—	Tested Reactors	2,499 (100.0) 299 (12.0)**	6,114 (100.0) 1,811 (29.6)

** $p < 0.01$, Presence vs. Absence ($T=7.2$, $T(0.01)=2.58$)

있고, BCG 반흔이 없는 300명의 튜버큐린 양성률은 80년이 22.9%, 85년이 17.3%로全體적으로는 20.3%이었고, 家族內 結核患者가 없는 一般住民家族은 總 22,250명으로 그 中 76.2%인 16,944명은 BCG 반흔이 있었고 23.8%인 5,306명은 BCG 반흔이 없었으며, BCG 반흔이 없는 5,306명의 튜버큐린 양성률은 80년이 12.0%, 85년이 8.9%로 全體的으로 10.3%로 나타났다(Table 4~6). 以上에서 살펴본 것과 같이 肺結核患者의 傳染力은 塗抹檢査에서 陽性인 患者의 感染力이 가장 강하고, 培養檢査에서만 陽性인 患者, 結核菌 檢査는 陰性이고 엑스선사진상으로만 소견이 있는 患者의 順으로 傳染力이 약해지고 있으며, 結核患者가 있는 家族은 모두 結核患者가 없는 一般住民家族보다 家族內 結核感染率이 有意하게 높게 나타났다($p < 0.01$). 특히 菌陰性患者家族

의 結核感染率도 結核患者가 없는 一般住民家族의 結核感染率보다 有意하게 높게 나타난 이유는 本 研究의 調査對象이 된 菌陰性患者란 1回の 塗抹 및 培養檢査結果에 의한것이고, 또한 結核感染率 자체가 누적된 數値임을 고려한다면 本 調査의 菌陰性患者家族의 結核感染率은 誇張되게 나타난 것으로 생각된다.

4. 튜버큐린 경결의 크기별 分布

本 研究의 主分析 對象이 되는 BCG 반흔이 없는 15才未滿 兒童의 튜버큐린 경결의 크기별 分布圖는 Fig. 1과 같다. 또한 各 集團別 튜버큐린 경결크기의 平均(Mean)과 標準誤差(Standard Error)는 菌陽性患者家族이 平均 9.2 mm, 標準誤差 0.9 mm이고, 그중 塗末陽性患者家族은 平均 10.4 mm, 標準誤差 1.0 mm이었으

Table 6. Tuberculin Reactors ($\geq 10\text{mm}$) Among the Family Members Aged 0–14 yrs, According to Bacteriological Status of the Patients, 1985

Presence of the patient	Bacteriological Status	BCG vaccination	
		No Scar	Scar
Presence	Positive	subtotal	Tested Reactors
		51 (100.0)	183 (100.0)
		25 (49.0)**	110 (60.1)
	smear	Tested Reactors	
		31 (100.0)	107 (100.0)
Absence	culture	Tested Reactors	
		19 (61.3)**	69 (64.5)
		20 (100.0)	76 (100.0)
	Negative	Tested Reactors	
		6 (30.0)**	41 (53.9)
Absence	—	Tested Reactors	
		139 (100.0)	647 (100.0)
Absence	—	Tested Reactors	
		24 (17.3)**	270 (41.7)
Absence	—	Tested Reactors	
		2,870 (100.0)	10,830 (100.0)
Absence	—	Tested Reactors	
		250 (8.9)**	3,599 (33.2)

** $p < 0.01$, Presence vs. Absence ($T=7.5$, $T(0.01)=2.58$)

Fig. 1. B.C.G 반흔이 없는 15세 미만 아동의 튜버큐린 경결의 크기별 분포도.

며, 培養陽性患者家族은 平均 6.9 mm, 標準誤差 1.9 mm 이었고, 菌陰性患者家族의 平均과 標準誤차는 4.3 mm, 0.4 mm, 一般住民家族은 2.1 mm, 0.1 mm로 나타나, 統計的으로 結核患者가 있는 集團의 튜버큐린 경결

Table 7. Tuberculin Reaction Size in Family Members Without BCG Scar, Aged 0-14 yrs (Unit : mm)

Presence of the patient	Bacteriological Status		Total		1980		1985	
			Mean	S.E.	Mean	S.E.	Mean	S.E.
Presence	Positive	Subtotal	9.2**	0.9	10.7	1.3	8.4	1.2
		Smear	10.4**	1.0	11.4	1.4	9.6	1.3
		Culture	6.9**	1.9	8.3	3.0	6.4	2.5
	Negative	—	4.3**	0.4	4.8	0.6	3.7	0.5
Absence	—		2.1**	0.1	2.1	0.1	2.1	0.1

** p < 0.01, Presence vs. Absence (T = 26.6, T(0.01)=2.58)

Table 8. Odd Ratio between the Reactors Without BCG Scar, Aged 0-14 yrs, According to the Presence of Tuberculosis Patients in the Household

Presence of the patient	Bacteriological Status		Odd Ratio		
			Total	1980	1985
Presence	Total		2.8	2.7	2.9
	Positive	subtotal	5.2	5.1	5.5
		smear	6.2	5.6	6.9
		culture	3.1	3.1	3.4
	Negative	—	2.1	2.1	2.1
Absence	—		1.0	1.0	1.0

크기의 平均値는 患者가 없는 集團의 平均크기 보다 모두 有意하게 (p<0.01) 크게 나타났다 (Table 7).

5. 比較危險度에 의한 家族感染率 分析

結核患者가 있는 家族을 患者群 (Case-Group) 으로 보고, 患者가 없는 家族을 對照群 (Control-Group) 으로 보았을 때 患者-對照群 研究方法 (Case-Control Study) 에 의해서 各 集團別 結核感染率을 比較危險度 (Odd Ratio) 로 나타내 보면 1980년이 2.7, 1985년이 2.9, 全體적으로 2.8로 나타나 結核患者가 있는 家族에서의 BCG 반흔이 없는 15寸 未滿의 兒童은 家族內 結核患者가 없는 一般住民家族보다 結核에 感染될 確率이 2.8배 높게 나타났다. 이를 喀痰檢査 結果에 따라서 比較해 보면 塗抹陽性患者家族은 80年 5.6, 85年 6.9, 全體적으로 6.2로서, 이는 塗抹陽性患者가 있는 家族에서의 BCG 반흔이 없는 15寸 未滿 아동이 結核에 感染될 確率은 結核患者가 없는 家庭에서의 BCG 반흔이 없는 15寸 未滿의 兒童보다 6.2배로 매우 높음을 뜻하고 있으며, 또한 培養陽性患者家族의 BCG 반흔이 없는 15寸 未滿 兒童을 患者群으로 보았을 때 比較危險度는 80年 3.1, 85年

3.4, 全體적으로 3.1이었고, 菌陰性患者家族은 80年, 85年 모두 2.1로 나타나, 結核患者가 있는 家家에서 結核에 感染될 確率이 結核患者가 없는 家族보다 크게 높음을 보여주고 있다 (Table 8).

考 察

肺結核의 유형에 따른 家族에 대한 傳染力을 규명하기 위한 以前의 研究에서 나타난 바와 같이 肺結核患者 특히 菌陽性患者家族의 兒童에 대한 結核感染率은 結核患者가 없는 健康한 一般家族보다 感染率이 顯著하게 높으며, 따라서 그들의 結核發病率이 높다는 事實의 여러 學者들에 의하여 發表되었다^{8,9)}.

現在 結核患者는 주로 증상이 있어서 病, 醫院을 찾거나, 集團 X-ray 檢診 또는 喀痰檢査 등을 통하여 發見되고 있다. 증상을 호소하여 保健所나 病醫院을 찾아오는 경우는 結核患者 發見率이 높지만 이 경우는 대개 질병이 상당히 진행된 후에 發見되며, X-ray 集團檢診을 통한 患者 發見은 많은 費用과 人力이 必要하게 되며, 喀痰檢査는 비교적 쉽고 經濟的인 方法이지만 적당한 喀痰

을 수거하기가 힘들고, 또한 검사 方法의 特異度 (specificity)는 높으나 敏感度(sensitivity)는 낮으므로, 더욱 效果的이며 經濟的인 結核患者 發見方法의 開發 必要性에 의하여, 오래전부터 결핵피부 반응 검사 (Tuberculin skin test)가 널리 使用되어 왔으며, 피부 반응검사의 結果와 結核發病과의 相關關係를 통하여 결핵피부반응 檢査가 結核患者 發見의 間接的 指標로 使用될 수 있다는 많은 研究가 있었다¹⁰⁻¹³⁾. 1976年 金 等¹⁴⁾의 研究에 의하면 미취학 兒童의 결핵피부반응 檢査에서 陽性인 家族은 陰性인 家族에서 보다 結核患者 發見率이 1.7배 높았으며, Wilson은 全州地域의 전주예수병원을 中心으로 한 結核患者의 發見事業에서 結核 피부반응 檢査를 利用하여 종래의 方法보다 3배의 效果를 보았다고 報告한¹⁵⁾ 바 있다.

世界保健機構 結核 전문위원회는 결핵 피부반응 檢査의 利用에 의한 結核患者發見이 國家的인 結核管理에 큰 도움을 주지 못한다고 하였지만¹³⁾, 이것은 全體人口에 結核피부반응 檢査를 실시하였을 때의 의견이고, 그 對象이 15寸 未滿의 兒童의 경우에는 그 活動 범위가 家庭內에 큰 영향을 받으므로 家族內 結核患者에 의한 結核 感染實態 把握의 對象者로서 意味가 있을 것으로 생각된다. Aoki 등¹⁶⁾의 최근 感染率 調查報告에 의하면 結核 感染率과 感染危險率은 感染員과의 접촉빈도 보다는 오히려 感染員의 세균학적인 喀痰 조건과 더욱 밀접한 關係가 있다는 事實을 發表하였으며 이에 따라서 本 研究에서는 結核患者 家族과 非結核家族의 結核感染實態를 調查하기 위하여 80年, 85年 全國結核實態調查 資料를 利用하여 喀痰檢査 結果에 나타난 指標患者의 特性에 따라서 塗抹陽性患者家族, 培養陽性患者家族, 菌陰性患者家族, 一般住民家族으로 區分하여 이들의 性別, 年齡別 分布와 患者家族內의 2名 以上の 患者가 있는 家口의 比率를 求하였으며, 家族內 結核의 自然感染實態를 把握하기 위해서 BCG 반흔이 없는 15寸 未滿의 兒童을 對象으로 各 集團別 家族感染率 및 튜버큘린 경결의 크기를 調查하였고, 疫學의 分析을 위해서는 患者一對照群研究 (Case-Control study) 方法을 使用하여 比較危險度 (Odds Ratio)를 求하여 家族感染率의 差異를 比較하였다.

總 調查對象者 70,451名 (80年 : 26,343名 85年 : 44,108名)中 結核患者가 있는 家族數는 6,183名으로 8.8% 이었고, 結核患者가 없는 家族數는 64,268名으로 91.2

%이었으며, 年齡別로는 15寸 未滿이 24,247名, 15寸 以上이 46,204名 이었다. 또한 한 家口내 2名 以上の 結核患者가 있는 家口의 家族數는 80年이 2,667名中 10.5%인 281名이고, 85年은 3,516名中 7.9%인 278名 이며 그중 菌陽性患者家族은 80年이 17.3%, 85年이 15.4로 菌陰性患者家族의 80年 9.9%, 82年 5.8%보다 有意하게 높게 나타나서 菌陽性患者家族의 結核發病 危險率이 높음을 示唆해 주고 있으나, 이것이 家族內 陽性患者로부터의 感染에 의한 發病인지, 其他 다른 感染員의 感染에 의한 發病인지 그 발생기전이 不明確하고, 疾病에 대한 個人的 特性과 社會醫學的 條件이 다르기 때문에, 家族內 結核發病危險率에 대해서는 더욱 많은 疫學的 調查研究가 必要하리라 생각된다.

BCG 반흔 有無에 따른 15寸 未滿의 調查對象者의 分布는 全體의 23.8%인 5,714名이 BCG반흔이 없었고, 76.2%인 18,302名이 BCG반흔이 있었으며, 結核患者 有無에 따른 BCG반흔 分布는 結核患者가 있는 家族 1,766名中 23.1%인 408명이 BCG반흔이 없었고, 結核患者가 없는 家族 22,250名中 23.9%인 5,306名이 BCG반흔이 없어서 結核患者 有無에 따른 BCG반흔 分布는 差異가 없었다.

또한 肺結核 患者의 喀痰檢査結果에 따른 家族間의 感染率을 調查하기위한 15세 未滿의 兒童數는 塗抹陽性患者 家族數가 254名 (80年 : 116名, 85年 : 138명), 培養陽性患者 家族數가 162名 (80年 : 66名, 85年 : 96名), 菌陰性患者 家族數가 1,331名 (80年 : 545名, 85年 : 786名), 一般住民 家族數가 22,250名 (80年 : 8,613名, 85年 : 13,637名)이었다.

塗抹陽性患者가 있는 家族內에서 BCG 반흔이 없는 15寸 未滿 兒童의 結核感染率은 80年 66.7%, 85年 61.3%, 平均 63.9%이었고, 培養陽性患者 家族에서는 80年 37.5%, 85年 30.3%, 平均 32.1% 이었으며, 菌陰性患者 家族은 80年 22.9%, 85年 17.3%, 平均 21.9%이었고, 一般住民 家族에서는 80年 12.0%, 85年 8.9%, 平均 10.3%이었다. 이는 具 等¹⁹⁾의 15寸 未滿 兒童의 結核 感染率 調查에서 X-ray上 結核患者 家族內의 結核 피부반응 檢査 陽性率이 37.9%와, 延世大學에서 調查한 結核患者 家族內 15寸 未滿 어린이의 結核感染率 34.4%와, 金 等¹⁴⁾의 喀痰陽性患者 家族의 6寸 未滿 어린이의 結核感染率 26.5%, 菌陰性患者 家族의 感染率 16.4%보다 높은 경향을 보이고 있다. 또한 比較危險度 (Odd Ratio)

結 論

을 사용한 各集團간의 家族感染率의 比較 分析에 따르면 塗抹陽性患者家族은 結核患者가 없는 一般住民家族보다 結核에 感染된 確率이 80年 5.6배, 85年 6.9배 높았고, 培養陽性患者家族은 80年 3.1배, 85年 3.4배 높았으며, 菌陰性患者家族은 80年 2.1배, 85年 2.1배로 높게 나타나, 金等¹⁴⁾의 研究에서 喀痰陽性患者家族의 感染率이 喀痰陰性患者家族의 感染率보다 1.8배 높게 나타난 것과 같은 傾向을 보여주고 있다. 또한 美國의 Myers²⁰⁾에 依하면 結核感染 陽轉者 가운데 發病率은 5%이었고, 姜²¹⁾의 女子大學生을 對象으로 한 調査에서는 結核感染 陽轉者中, 結核 發病率이 1.5%로 報告되었으므로, 이후의 研究에서는 튜버큐린 양성자중 結核發病者 및 발병기전에 대한 疫學的 研究가 必要하리라 생각된다.

各患者集團別 튜버큐린 경결의 크기별 分布는 菌陽性患者家族이 平均(Mean) 9.2 mm, 標準誤差(Standard Error) 0.9 mm 이었고, 그중 塗抹陽性患者家族은 Mean 10.4 mm, S.E. 1.0 mm, 培養陽性患者家族은 Mean 6.9 mm S.E. 1.9 mm, 菌陰性患者 家族은 Mean 4.3, S.E. 0.4 mm 一般住民 家族은 Mean 2.1 mm S.E. 0.1 mm로 나타나 患者家族의 튜버큐린 경결의 平均크기는 모두 患者가 없는 一般住民家族보다 유의하게 높았다.

以上에서 살펴 본 것과 같이 結核患者 有無에 따른 家族感染率과 튜버큐린 경결의 크기는 結核患者가 있는 家族이 患者가 없는 家族보다 모두 有意하게 높게 나타났고, 특히 塗抹陽性患者 家族은 매우 높게 나타나므로 結核患者는 喀痰檢査를 實施하여 그 結果를 把握하여 두는 것은 結核管理上 매우 重要한 일이며, 塗抹陽性 患者家族에 대하여 家族檢診이나 其他 접촉자에 대한 檢診 등의 對策을 세우고, 未感染 小兒接觸者에 대하여서는 特別한 주의와 관심이 必要하며, 家族單位の 感染 전파에 대해서도 各별한 注意가 要求된다^{22,23)}.

따라서 結核患者 家族에 對해서는 新생아를 포함한 低年齡層 어린이의 結核 皮膚반응 檢査를 實施하여 結核感染率을 把握하고, 繼續 追究觀察함으로서 低年齡 兒童의 Tuberculin 檢査 結果로서 結核患者 發見의 經濟的 Mass-Screening 方法이 될 것으로 思料되며, 그 效果에 대한 分析이 수반되어야 할 것으로 생각된다^{24~27)}.

本 研究는 1980年の 第4次 全國 結核實態調査와 1985年 第5次 全國 結核實態調査에서 結核 피부반응檢査, X-ray 檢査 및 喀痰檢査 등의 資料를 利用하여, X-ray 檢査와 喀痰檢査結果別로 結核患者 家族과 非結核家族內의 結核感染率과 튜버큐린 경결의 크기를 求하였고, 比較危險度(Odd Ratio)를 使用하여 結核患者 有無에 따른 家族間 結核感染率의 差異를 比較하였으며, 그 結果는 아래와 같다.

1) 總 調査對象者는 19,183家口, 70,451名이며 그중 結核患者가 있는 家族은 1,337家口, 6,183名으로 8.8% 이었고, 患者가 없는 家族은 17,846家口, 64,268名으로 91.2% 이었다.

2) 한 家口內 2名 以上の 患者가 있는 家族數의 比率은 80年이 2,667名中 281名으로 10.5%, 85年이 3,516中 278名으로 7.9%이었으며, 菌陽性患者家族은 80年 17.3%, 85年 15.4%로서, 菌陰性患者家族의 80年 9.9%, 85年 5.8%보다 有意하게 높았다($p < 0.01$).

3) BCG 반흔이 없는 15寸 未滿 兒童의 튜버큐린 경결 크기의 平均과 標準誤差는 塗抹陽性患者家族 10.4 mm, 1.0 mm, 培養陽性患者家族 6.9 mm, 1.9 mm, 菌陰性患者家族 4.3 mm, 0.4 mm로서, 一般住民家族의 2.1 mm, 0.1 mm 보다 모두 유의하게 크게 나타났다($p < 0.01$).

4) BCG 반흔이 없는 15寸 未滿 兒童의 家族內 結核感染率은 塗抹陽性患者家族 63.9%, 培養陽性患者家族 32.1%, 菌陰性患者家族 20.3%로서 一般住民家族의 10.3%보다 모두 有意하게 높았다($p < 0.01$).

5) 比較危險度(Odds Ratio)에 의한 結核感染率의 比較 分析은 一般住民家族을 1.0으로 보았을때 塗抹陽性患者家族 6.2, 培養陽性患者家族 3.1, 菌陰性患者家族 2.1로서, 患者가 있는 家族은 患者가 없는 家族보다 結核에 感染된 確率이 2.8배 높게 나타났다.

REFERENCES

- 1) Fox W: Organizational and administrative considerations in the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in the developing countries. *Tubercle* 49:322, 1968

- 2) Shaw JB: Infectivity of pulmonary tuberculosis in relation to sputum status. *Am Rev Dis* **69**:724, 1975
- 3) 조우현, 김일순, 박종달 : 보건소에서 완치된 폐결핵환자에 대한 추구조사. *결핵 및 호흡기질환* **28**:12, 1981
- 4) Struthers EB, Lee HK, Ham SS: Tuberculosis Contacts in Seoul, Korea. *Am Rev Resp Dis* **83**:808, 1961
- 5) Loudon RG, William SJ, Johnson JM: An Analysis of 3, 485 Tuberculosis Contacts in the city of Edinburgh during 1954-1955. *Am Rev Tuberc* **77**:623, 1958
- 6) 보건사회부, 대한결핵협회 : 제 4 차 전국결핵실태조사 결과 1981, 서울
- 7) 보건사회부, 대한결핵협회 : 제 5 차 전국결핵실태조사 결과 1986. 서울
- 8) World Health Organization: WHO Expert Committee on Tuberculosis, Ninth Report, WHO Tech Rep Ser No 552, 1974
- 9) Jessel G: The Examination of Tuberculosis Contacts. *Tubercle* **11**:439, 1930
- 10) 이영주, 이성관 : 튜버큘린 반응도와 폐결핵유병률에 관한 연구. *결핵 및 호흡기질환* **11**:41, 1968
- 11) Edwards PQ: Significance of the Tuberculin test today, *Clinical Notes on Res. Dis* Fall 1969
- 12) Edwards LB, Palmer CE: Identification of the tuberculous-infected by skin tests. *Am NY Acade Scien* **154**:140-48, 1968
- 13) World Health Organization: Technical Report Series No. 522, 1975
- 14) 김일순, 김문제 : 미취학아동의 결핵피부반응결과에 의한 가족내 결핵환자 발견율에 관한연구. *결핵 및 호흡기질환* **23**:92, 1976
- 15) Wilson: Mimeograph on Presentation of Seminar, 1970
- 16) Aoki M: Tuberculosis Control Tokyo 1984
- 17) 대한결핵학회 : 난치결핵환자의 분포에 대한 조사성적. *결핵 및 호흡기질환* **27**:1, 1980
- 18) 신영우 : 거제지역 결핵진료소 등록 폐결핵환자의 추구관찰. *결핵 및 호흡기질환* **25**:149, 1978
- 19) 구연철, 이기용, 강지용 : 우리나라 일개 농촌지역의 결핵환자 가족과 비결핵 가족의 결핵감염 비교. *결핵 및 호흡기질환* **17**:27, 1970
- 20) Myers JA, Boynton RE, Diehl HS: Tuberculosis among nurses. *Dis Chest* 1955
- 21) 강지용 : 한국여자대학생 Tuberculin-Negative Group에 있어서의 결핵감염률 및 발병률. *결핵 및 호흡기질환* **14**:187, 1966
- 22) Tuberculosis Surveillance Research Unit: The transmission of tubercle bacilli. *Bull IUAT* **42**:5, 1969
- 23) Ten Dam HG: Surveillance of tuberculosis by means of tuberculin surveys. *WHO TB* 145, 1985
- 24) Aoki M: Tuberculosis Surveillance. *Kekkaku* **53**:361, 1979
- 25) Snider JR: Infection and disease among contacts of tuberculosis cases with drug-resistant and drug-susceptible bacilli. *Am Rev Resp Dis* **132**:125, 1985
- 26) Annik R: A model for approaching. *Chest* **76**:88-91, 1979
- 27) Lee BR: Tuberculin skin testing. *Chest* **76**:764-770, 1979