結核菌集菌塗沫檢査와 培養成績의 比較觀察

仁川赤十字療養院

洪永杓 · 李正源 · 朴彰成 · 宋浩星

—Abstract—

Comparison of Concentration Smear and Culture for Tubercle Bacilli

HONG, Young-Pyo, LEE, Jong-Won, PARK, Chang-Sung, and SONG, Ho-Sung.

Inchon Red Cross Sanatorium

29,241 specimens of sputum were concomitantly made concentration smears and done cultures for *M. tuberculosis* at Inchon Red Cross Sanatorium from 1963 to 1972. 17,564(60%) specimens showed smear negative and culture negative; 1,169(4%) specimens were smear negative and culture positive; 8,901(30.5%) specimens smear positive and culture positive; 454(1.5%) specimens smear positive and culture negative; and 1,162 (4%) specimens were contaminated on culture.

Among culture positive specimens, 86-93% (average 88%) showed positive concentration smear, and the remaining 7-14% (average 12%) were read as negative. The so called smear positive and culture negative have increased gradually, reaching 8.1% in 1972.

Out of 400 cases of concentration smear positive specimens, 68.5% were positive on direct smear, and the remaining 31.5% were read as negative.

2.6% of specimens of Inchon Red Cross Sanatorium and 6.0% of specimens of Seoul Red Cross Hospital were contaminated on culture in past ten years, but the rate have decreased to 1.5% and 3.9% respectively in 1972.

緒 論

喀痰結核菌檢査에 있어서의 集菌塗沫檢査와 培養의 比較成績은 이미 오래전에 여러學者에 의해서 報告되었고 集菌塗沫檢査成績의 信憑도가 높다는것은 周知의 事實이다. 本調査成績의 結果도 同一하나 過去 10年間の 調査件數가 거의 3萬件에 達하고 있고 또한 近來 長期化學治療에 의한 所謂 塗沫陽性·培養陰性例가 增加하고 있으므로 아울러 再吟味해 보는것도 意義가 있으리라고 믿어진다.

上述한 集菌塗沫檢査와 培養의 比較外에 本療養院檢査室에서는 서울赤十字病院의 入院 및 外來患者의 檢査物을 함께 檢査하고 있으므로 兩院에서 採取한 檢査物間의 培養惡染率을 比較할수 있었고 同一患者의 同一喀

痰을 兩院에서 各各 集菌塗沫檢査한 成績도 比較할수 있었다. 여기에 添加해서 集菌塗沫陽性喀痰의 直接塗沫成績도 아울러 報告한다.

材料 및 檢査方法

(1) 喀痰檢査總件數: 1963年 1月 1일부터 1972年 12月 31일까지의 10年間 本院에서 通常業務로서 喀痰集菌塗沫檢査와 培養을 함께 施行한 總件數는 29,241件이었다.

이中 仁川赤十字療養院 入院 및 外來患者의 喀痰으로 檢査한 것이 17,685件이었고 서울赤十字病院의 것이 11,556件이었다.

(2) 喀痰以外的 檢査物의 種類 및 件數: 같은 期間中 喀痰以外的 檢査物로는 胃液이 579件, 胸膜滲出液이 112件, 腦脊髓液이 17件, 膿이 17件, 尿가 116件, 糞이 12

件으로 都合 903件이었다.

(3) 兩病院間의 集菌塗沫檢査成績의 比較: 同一患者의 同一喀痰으로 仁川赤十字療養院과 서울赤十字病院에서 各各 따로 集菌塗沫檢査를 施行하여 兩者를 比較할 수 있었던例는 337件이었다.

(4) 集菌塗沫과 直接塗沫檢査의 比較: 喀痰集菌塗沫陽性으로 判定된 同一喀痰으로 直接塗沫標本을 만들어 檢査를 施行한 例數는 400例가 있었는데 이것은 同一한 標本을 가지고 鏡檢 18年의 經驗을 가진 技師(甲이라고 稱함)와 鏡檢 6年의 經驗을 가진 技師(乙이라고 稱함)로 하여금 各各 따로 鏡檢케하여 그 成績을 比較하였다.

(5) 檢査物 前處置方法: 腦脊髓液을 除外한 모든 檢査物은 同量의 4% 苛性소다를 混合해서 20分間 震盪한後 Bromthymol blue 試藥을 使用한 2% 鹽酸點滴으로 pH 7로 中和시켰다. 이것을 1分間 3,000回轉의 速度로 20分間 遠心沈澱을 施行한後 上清液을 버리고 沈澱物中 0.1~0.2ml를 slide glass에 塗沫하고 Ziehl-Neelsen 染色後 鏡檢하였고 다음 0.5ml씩을 2個의 Löwenstein-Jensen media without potato starch tube에 接種하여 37°C에 8週間 培養하였다.

腦脊髓液은 直接 遠心沈澱해서 塗沫 및 培養을 施行하였다.

仁川赤十字療養院의 檢査物은 1969년까지는 上記方法으로 檢査培養하였으나 1970년부터는 4% 苛性소다 混合, 15分間震盪後, 鹽酸으로 中和하지 않고 直接 1分間 3,000回轉 15分間 遠心沈澱시켜 上清液을 버리고 沈澱物을 20ml 가량의 蒸溜水로 稀釋하여 잘 混合한後 다시 20分間 遠心沈澱을 施行한後 上述한 바와 같이 鏡檢 및

培養을 하였다.

(6) 非定型抗酸菌發見을 爲한 同定試驗과 培養惡染菌에 對한 探索作業은 施行하지 않았다.

結 果

(1) 喀痰檢査의 綜合的結果(表 1):

總檢査數 29,241件中 集菌塗沫陰性·培養陰性은 17,564件, 集菌塗沫陰性·培養陽性은 1,160件, 集菌塗沫陽性·培養陽性은 8,901件, 集菌塗沫陽性·培養陰性은 454件이었으며 培養惡染은 1,162件이었다.

(2) 喀痰結核菌培養陽性例에 있어서의 集菌塗沫成績(表 2)

培養陽性 10,061件中 集菌塗沫陽性·培養陽性은 8,901件으로 平均 88%이었고 가장 낮은 해인 1966년 및 1970년에는 86%, 가장 높은 해인 1963년에는 93%이었다. 集菌塗沫陰性·培養陽性은 平均 12%이었는데 그範圍는 7~14%이었다. 集菌塗沫陽性·培養陰性例(表 1)는 454例로서 全檢査中 1.5%를 차지하였다.

이것을 前半 5年과 後半 5年으로 나누어서 보면 1963년부터 1967년까지의 5年間은 1.2%, 1968년부터 1972년까지의 5年間은 1.8%로 兩者間은 統計學的으로 顯著한 差異($P < 0.001$)가 있다. 1966년에 0.5%로 極히 작은 것은 身體檢査가 많았기 때문이다.

(3) 所謂 塗沫陽性·培養陰性例의 動態(表 3)

全陽性例 10,515例中 所謂 塗沫陽性·培養陰性例은 455例로서 全陽性例中 4.3%이었고 해마다 增加하고 있는 趨勢를 보이고 있다. 1963년부터 1967년까지의 5年間은 增減이 一定치 않았으나 1968年以後에는 繼續增加

表 1. 喀痰結核菌의 集菌塗沫, 培養 및 培養惡染 (1963—1972年)

年 度	檢 査 數	集菌塗沫·陰性 培 養·陰 性	集菌塗沫·陰性 培 養·陽 性	集菌塗沫·陽性 培 養·陽 性	集菌塗沫·陽性 培 養·陰 性	培 養 惡 染
1963	1,539	852(55.5%)	41(3.0%)	564(36.5%)	15(1.0%)	67(4.0%)
1964	1,828	1,006(54.0%)	65(3.5%)	650(35.0%)	29(1.5%)	78(6.0%)
1965	2,057	1,247(60.5%)	78(3.5%)	601(29.0%)	36(2.0%)	95(5.0%)
1966	3,193	2,246(70.5%)	107(3.5%)	677(21.0%)	20(0.5%)	143(4.5%)
1967	2,831	1,640(58.0%)	104(3.5%)	908(32.0%)	37(1.5%)	142(5.0%)
1968	3,168	1,823(58.0%)	136(4.0%)	1,013(32.0%)	30(1.0%)	166(5.0%)
1969	3,172	1,805(57.0%)	142(4.5%)	1,042(32.5%)	40(1.5%)	143(4.5%)
1970	3,550	2,085(59.0%)	186(5.0%)	1,114(31.5%)	54(1.5%)	111(3.0%)
1971	3,863	2,437(63.0%)	134(3.5%)	1,096(28.5%)	68(2.0%)	128(3.0%)
1972	4,040	2,423(60.0%)	167(4.0%)	1,236(30.5%)	125(3.0%)	89(2.5%)
合計	29,241	17,564(60.0%)	1,160(4.0%)	8,901(30.5%)	454(1.5%)	1,162(4.0%)

表 2. 咯痰結核菌培養陽性例에 있어서의 集菌塗沫成績 (1963—1972年)

年度	檢査數	集菌塗沫陰性 培 養 陽 性	集菌塗沫陽性 培 養 陽 性
1963	605	41(7%)	564(93%)
1964	715	65(9%)	650(91%)
1965	679	78(11%)	601(89%)
1966	784	107(14%)	677(86%)
1967	1,012	104(10%)	908(90%)
1968	1,149	136(12%)	1,013(88%)
1969	1,184	142(11%)	1,042(89%)
1970	1,300	186(14%)	1,114(86%)
1971	1,230	134(11%)	1,096(89%)
1972	1,403	167(12%)	1,236(88%)
合計	10,061	1,160(12%)	8,901(88%)

表 3. 所謂 塗沫陽性・培養陰性例의 動態 (1963—1972)

年度	全 性	陽 數	集菌塗沫陰性 培 養 陽 性	集菌塗沫陽性 培 養 陽 性	集菌塗沫陽性 培 養 陰 性
1963	620		41	564	15(2.4%)
1964	744		65	650	29(3.9%)
1965	715		78	601	36(5.0%)
1966	804		107	677	20(2.5%)
1967	1,049		104	908	37(3.5%)
1968	1,179		136	1,013	30(2.5%)
1969	1,224		142	1,042	40(3.3%)
1970	1,354		186	1,114	54(4.0%)
1971	1,298		134	1,096	68(5.2%)
1972	1,528		167	1,236	125(8.1%)
合計	10,515		1,160	8,901	454(4.3%)

하였다. 前半 5年은 3,932例의 陽性例中 137例로 3.5%에 비해 後半 5年은 6,583例의 陽性例中 317例로 4.8%이어서 兩者사이에는 差異가 있었다.

(4) 咯痰以外 檢査物의 集菌塗沫 및 培養成績(表4)

總檢査數 903件中 胃液이 579件, 胸膜滲出液이 112件 腦脊髓液이 17件, 膿이 17件, 尿가 166件, 糞이 12件이었다. 培養惡染은 胃液에서 6例(1.0%), 尿에서 6例(3.6%), 糞에서 1例 있었다. 胃液集菌塗沫陽性・培養陰性 2例는 두 患者에서 各各 한번씩 볼수 있었던 예인데 同一人의 다른때의 咯痰 및 胃液培養으로 結核菌陽性으로 確認된 것이었다.

表 4. 咯痰以外檢査物의 結核菌 集菌塗沫, 培養 및 培養惡染(1963—1972年)

檢 查 物	檢 查 數	集菌塗沫 培養陰性	集菌塗沫 培養陽性	集菌塗沫 培養陰性	集菌塗沫 培養陽性	集菌塗沫 培養陰性	集菌塗沫 培養陽性	培養惡染
胃液	579	503	30	38	2	6(1.0%)		
胸膜滲出液	112	102	4	5	1	0		
腦脊髓液	17	15	1	1	0	0		
膿	17	12	2	2	1	0		
尿	166	149	4	7	0	6(3.6%)		
糞	12	9	1	1	0	1		
合 計	903	790	42	54	4	13		

(5) 咯痰培養惡染率의 比較 (表 5)

培養惡染率은 10年間 平均 4.0%이었고 漸次 減少하는 傾向을 볼 수 있었다. 即 1963年~1967年의 5年間은 平均 4.6%, 1968年~1972年의 5年間은 平均 3.6%로 顯著的한 差異($P<0.001$)가 있었다. 이와 같은 減少傾向은 仁川赤十字療養院과 서울赤十字病院의 檢査物을 나누어서 比較해보아도 各各 前半 5年間과 後半 5年間사이에는 意義있는 差異($0.02<P<0.05$)를 볼 수 있었다. 그리고 仁川赤十字療養院과 서울赤十字病院患者咯痰의 惡染率은 各各 2.6%와 6.0%로 顯著的한 差異($P<0.001$)가 있었다.

(6) 咯痰惡染率의 比較—2 (表 6)

苛性소다 前處置後의 鹽酸中和法과 蒸溜水稀釋法の 差異는 表 5와 같다. 即 仁川赤十字療養院患者咯痰中 鹽酸中和法(1963—1969年)에 依한 惡染은 培養 9,971件中 320例(3.2%)가 있었고 蒸溜水稀釋法(1970—1972年)에 依한 惡染은 7,714件中 143例(1.9%)로 兩者間에 顯著的한 差異($P<0.001$)가 있었다. 同期間의 서울赤十字病院患者咯痰培養 3,739件中の 惡染率 4.9%(185例)와 比較해보아도 顯著的한 差異($P<0.001$)가 있었다. 같은 鹽酸中和法으로도 仁川赤十字療養院患者咯痰과 서울赤十字病院患者咯痰培養의 惡染은 前者의 9,971件中 320例(3.2%)와 後者の 11,556件中 699例(6.0%)는 顯著的한 差異($P<0.001$)가 있었다.

(7) 仁川赤十字療養院과 서울赤十字病院의 集菌塗沫 檢査成績의 比較(表 7)

同一患者의 同一咯痰으로 兩病院에서 各各 集菌塗沫을 施行한 例가 337件 있었다. 兩病院에서 共히 陰性으로 判定한 것이 210例(62%), 共히 陽性으로 判定한 것이 78例(23%)로서 兩病院에서 같은 結果가 나온 것이 288例

表 5. 咯痰結核菌 培養惡染의 比較 (1963—1972)

年度	仁川赤十字療養院患者咯痰			서울赤十字病院患者咯痰			合 計		
	檢 查 數	惡 染		檢 查 數	惡 染		檢 查 數	惡 染	
1963	1,173	25(2.1%)		366	42(14.2%)		1,539	67(4.0%)	
1964	1,219	33(2.7%)		609	45(7.4%)		1,828	78(6.0%)	
1965	1,110	40(3.6%)	184 (3.0%)	947	55(5.8%)	341 (6.5%)	2,057	95(5.0%)	525 (4.6%)
1966	1,070	46(4.3%)		2,123	97(4.6%)		3,193	143(4.5%)	
1967	1,658	40(2.4%)		1,173	102(8.6%)		2,831	142(5.0%)	
1968	2,004	76(3.8%)		1,164	90(7.7%)		3,168	166(5.0%)	
1969	1,737	60(3.4%)		1,435	83(5.8%)		3,172	143(4.5%)	
1970	2,349	43(1.8%)	279 (2.4%)	1,201	68(5.7%)	358 (5.6%)	3,550	111(3.0%)	637 (3.6%)
1971	2,504	57(2.5%)		1,359	71(5.2%)		3,863	128(3.0%)	
1972	2,861	43(1.5%)		1,179	46(3.9%)		4,040	89(2.5%)	
合計	17,685	463(2.6%)		11,556	699(6.0%)		29,241	1,162(4.0%)	

表 6. 培養前處置過程中 苛性소다 處理後의 鹽酸中和法과 蒸溜水稀釋法의 比較

表 檢 査	仁川赤十字療養院患者咯痰		서울赤十字病院患者咯痰		合 計	
	檢 査 數	惡 染	檢 査 數	惡 染	檢 査 數	惡 染
鹽酸中和法(1963—1969年)	9,971	320 (3.6%)	7,817	514(6.6%)	17,788	834(4.7%)
蒸溜水稀釋法(1970—1972)	7,714	143 (1.9%)	3,739	185(4.9%)	11,453	328(2.9%)
合 計	17,685	463 (2.6%)	11,556	699(6.0%)	29,241	1,162(4.0%)

85%이었다. 나머지 49例中 서울赤十字病院에서 陰性으로 判定되고 仁川赤十字療養院에서는 陽性으로 判定된 것이 40例(12%), 仁川赤十字療養院에서 陰性으로 判定되고 서울赤十字病院에서 陽性으로 判定된 것이 9例(3%)이었는데 兩者사이에는 顯著한 差異가 있었다. 兩病院의 檢査過程은 같았으나 서울赤十字病院의 遠心沈澱器는 速度가 1分間 1,500回轉으로 낮았고 또한 檢査技師의 業務量은 結核菌檢査보다 一般細菌檢査가 많았다.

(8) 咯痰結核菌 直接塗沫과 集菌塗沫檢査의 比較(表8)

集菌塗沫檢査結果 結核菌陽性인 이 判定된 同一咯痰을 直接塗沫하여 그結果를 前述한 바와 같이 甲技師와 乙技師로 하여금 各各 따로 鏡檢케 하였다.

甲은 5分間 鏡檢으로 菌이 發見되지 않으면 陰性으로, 乙은 10分間以上 鏡檢으로 菌이 發見되지 않으면 陰性으로 判定하였다. 集菌塗沫陽性中 Gaffky No. 1+ 및 2+로 弱陽性으로 假定하고 Gaffky No. 3+ 以上을 强陽性으로 假定하여 比較한즉 弱陽性 112例中 甲은 98例(87.5%), 乙은 93例(83%)를 各各 陰性으로 判定하고

强陽性 238例中 甲은 28例(9.5%), 乙은 58例(20%)를 各各 陰性으로 判定하였다. 全例를 合해서 보면 甲은 126例(31.5%), 乙은 151例(36.5%)를 陰性으로 判定하였는데 兩者間에 意義있는 差異는 없었으며 弱陽性例에서도 兩者의 差異가 없었으나 오히려 强陽性에서는 兩者間에 顯著한 差異($P < 0.001$)가 있었다.

[表 7] 仁川赤十字療養院과 서울赤十字病院의 咯痰結核菌 集菌塗沫 檢査成績 比較

		仁 川 赤 十 字 療 養 院		
		陰 性	陽 性	合 計
서울赤十字病院	陰 性	210 (62%)	40 (12%)	250 (74%)
	陽 性	9 (3%)	78 (23%)	87 (26%)
	合 計	219 (65%)	118 (35%)	337 (100%)

表 8. 咯痰結核菌의 集菌塗沫과 直接塗沫의 比較

			直 接 塗 沫					
			甲			乙		
			陰 性	Gaffky 1+2+	Gaffky 3+以上	陰 性	Gaffky 1+2+	Gaffky 3+以上
集 菌 塗 沫	Gaffky 1+2+	112 (100%)	98 (87.5%)	14 (12.5%)	0	93 (83.0%)	18 (17.0%)	0
	Gaffky 3+以上	288 (100%)	28 (9.5%)	144 (50.0%)	116 (40.5%)	58 (20.0%)	132 (46.0%)	99 (34.0%)
	合 計	400 (100%)	126 (31.5%)	158 (39.5%)	116 (29.0%)	151 (37.5%)	150 (37.5%)	99 (25.0%)
			274 (68.5%)			249 (62.5%)		

考 按

結核의 確診, 鑑別 및 治療效果의 判定等에 結核菌의 檢出與否가 必須인 것이므로 일찍부터 集菌法 및 培養에 關한 많은 研究業績이 있었다. 現在集菌塗沫成績이 培養에 가까운 檢出率을 나타내고 있고 또한 培養도 動物接種과 거의 같은 成績을 올리고 있으므로 通常業務로서 集菌塗沫과 培養을 實施하고 있는 곳도 있는 反面 開發途上國家에서는 여러가지 制約으로 말미암아 直接塗沫만 施行할 수 밖에 없는 實情이기도 하다. Bogen & Bennet 에 依하면 咯痰內結核菌의 1日 排出菌數가 1,000,000以上이면 거의 틀림없이 直接塗沫陽性으로 나오고 10,000—1,000,000이면 集菌塗沫에 陽性, 1,000以下면 培養 혹은 動物接種陽性으로 나온다고 報告한 바 있고 Ogawa 에 의하면 集菌檢査에 依하여 直接塗沫보다 約 50倍의 集菌이 이루어지는 것으로 보고 있다. 本療養院에서는 通常業務로서 集菌塗沫과 培養을 實施하고 있으므로 새로운 知見은 아니지만 過去 10年間の 成績을 檢討하여 보았다.

咯痰內結核菌의 集菌塗沫檢査成績과 培養成績을 比較해 보면 培養陽性例中 集菌塗沫의 陽性率은 86~93%로서 平均 88%이었다. 대체로 90%에 가까운 信憑도가 있는 것을 알 수 있었다. 이에 比하여 集菌塗沫과 直接塗沫의 比較에서는 集菌塗沫陽性 400例中 30%以上이 直接塗沫陰性으로 判定되었는데 gaffky No. 1+ 및 2+의 集菌塗沫陽性例은 80%以上이 直接塗沫陰性으로 判定되었다. 따라서 直接塗沫과 培養을 하는 경우에는 많은 患者의 培養結果가 나오기까지의 數週間은 陰性患者로 治療받게 될 것이다. 이와같은 調査로서 大韓結核協會의 1971年度 年報에 依하면 培養陽性例에서 直接塗沫上 陰性으로 나온 것이 患者發見咯痰檢査에서는 培養陽性 3,952例中 49%, 患者追求咯痰檢査에서는 培養陽性

12,429例中 41%로 나타났고 印度의 Nagpaul 은 228例의 培養陽性例에 對한 直接塗沫陰性率은 地方檢査所에서는 38.2%, 中央檢査所에서는 29.4%였다고 報告한 바 있다. 金成鎭의 調査로서는 271例의 培養陽性例에 對한 集菌塗沫 및 直接塗沫의 陽性率은 各各 77%, 53%였다고 한다. 이와같이 培養陽性例中 直接塗沫의 陽性率은 約 50~70%에 不過한데 Mitchison 에 依하면 直接塗沫도 여러번 거듭하므로써 陰性率이 減少하여 네번 施行하면 15%가 된다고 報告하였다. 따라서 塗沫檢査의 信憑度を 올리기 爲해서는 可及的 集菌塗沫을 하던가 如意치 않으면 直接塗沫을 여러번 거듭하므로써 診斷 및 化學治療의 올바른 길잡이가 되어야겠다고 생각한다.

所謂 塗沫陽性·培養陰性은 化學治療時代以前에는 少數밖에 없었으나 化學治療의 導入以來 漸次 增加하고 있다는 報告가 많이 나와 있다. 그리고 化學治療開始前의 咯痰에서 보다는 化學治療를 받는 患者咯痰에서 많이 볼 수 있고 陽性에서 陰轉되는 境界時點에서 많이 볼 수 있다고 한다(Bartmann 等). 本院에서의 經驗도 同一하여 表 3에서 보는 바와 같이 過去 10年間に 2.4%에서 8.1%로 增加하였고 化學治療에 依해서 陰轉되는 時期에 많이 볼 수 있었다(洪, 宋).

咯痰以外的 檢査物의 結核菌檢出率은 胸膜滲出液의 경우 낮아서 約 10%밖에 되지 않았고 腦脊髓液의 경우도 마찬가지로 낮았는데 그 理由는 檢査物의 容量이 적었거나 運搬時日이 길어진 것에도 原因이 있으리라고 推測된다.

培養惡染率은 年次的으로 減少하였는데 이것은 技術의 向上과 檢査環境 및 施設의 改善에 依한 것으로 보이며 仁川赤十字療養院과 서울赤十字病院의 檢査物間의 培養惡染率의 差異는 檢査物採取로부터 檢査하기까지의 時日의 經過 및 保管方法이 原因이 될 것이다. 그리고 集菌過程에서 苛性소다 處理以後의 鹽酸中和法과 蒸溜

水稀釋法(Allen & Baker)間의 惡染率에 有意한 差異가 있었는데 이것은 作業過程을 簡單히 하므로써 操作中の 惡染이 減少한 것으로 推測되나 同時に 同一檢査物을 가지고 比較調査한것이 아니기 때문에 그 差異가 有意하다고 斷定하기는 어렵겠다. 한편 蒸溜水稀釋法은 强 alkali 가 完全히 中和되지 않고 稀釋만 되기 때문에 培養에 支障을 주었을 가능성도 없지 않았을 것이다.

끝으로 檢査病院間 및 技師間의 差異는 檢査操作中 集菌過程의 差異와 檢査專擔與否 및 經驗等에 依한것으로 생각된다.

結 論

1963년부터 1972년까지의 10年間 仁川赤十字療養院에서 通常業務로서 咯痰內結核菌의 集菌塗沫 및 培養을 同時に 施行한 件數는 29,241件으로 集菌塗沫陰性・培養陰性이 17,564例(60%), 集菌塗沫陰性・培養陽性이 1,160例(4%), 集菌塗沫陽性・培養陽性이 8,901例(30.5%), 集菌塗沫陽性・培養陰性이 454例(1.5%), 培養惡染이 1,162例(4%)이었다.

培養陽性例中 集菌塗沫陽性率은 86—93%로 平均 88%이었고 集菌塗沫陰性은 7—14%로 平均 12%이었다. 所謂 塗沫陽性・培養陰性例는 漸次 增加하여 1972년에는 全陽性例의 8.1%에 達하였다. 集菌塗沫陽性 400例에 對한 直接塗沫의 陽性率은 68.5%이었다. 培養惡染率은 지난 10年間 仁川赤十字療養院의 檢査物이 平均 2.6%, 서울赤十字病院의것이 6.0%로 有意한 差異가 있었고 年度別로 보면 漸次 減少하여 1972년에는 各各 1.5%, 3.9%로 되었다. 咯痰集菌過程中 苛性소다 處理後의 蒸

溜水稀釋法이 鹽酸中和法보다는 惡染率이 적었으나 同一材料로 比較檢査한것이 아니기 때문에 兩者間의 差異의 有意性을 斷定하기는 어렵다. (統計學的處理를 指導해 주신 서울大學校 保健大學院 盧忍主 副教授에게 感謝를 드립니다.)

References

- Allen & Baker: *Mycobacteria(isolation, identification & sensitivity testing)* 1968, p.10., Butterworths, London.
- Bartmann & Others: Quoted in G. Meissner, "The Bacteriology of tubercle bacillus" of Barry's "Chemotherapy of Tuberculosis". p. 76. Butterworths, London.
- Bogen & Bennet: *Tubercle bacilli in sputum.* Amer. Rev. Tuberc. 1939, 39:89
- 大韓結核協會 年報 1971年 p. 26.
- 洪永杓 宋浩星: Rifampicin을 主劑로 한 肺結核再治療 患者 46例에 對한 臨床成績報告. 결핵 및 호흡기 질환 1972, 19:5.
- 金成鎮: Personal communication.
- Mitchison: *Examination of sputum by smear and culture in case finding* Bull. int. Un. Tuberc. 1968, XLI, 140.
- Nagpaul: *Casefinding by microscopy* Bull. int. Un. Tuberc. 1968, XLI, 139.
- Ogawa(小川): 結核菌의 基礎와 應用 6版 p. 35 保健同人社. 1953年