都市住民에 있어서 痰檢査를 통한 結核菌 陽性者 索出에 關한 研究

慶北大學校 醫科大學 豫防醫學敎室

李 性 寬

—Abstract—

**A Study on Case finding pro-gramme of Positive cases Bacteriologically
by Sputum Examination in Urban Areas**

Sung Kwan Lee, M.D.

Department of Preventive Medicine, School of Medicine,
Kyongpook National University**Summary and Conclusion**

Under the auspices of Tuberculosis Association of Korea sputum test for tuberculosis was made in Taegu City. The findings of this study are summarized as follows:

Examinees

- 1) Sputum collection was made in the slum areas of Taegu City. It was possible to collect sputum from 20,191 persons, and this represents 47.5% of the estimated total of those aged 20 years and above in the areas.
- 2) Total number of out-patients who visited five health centers in Taegu City during the year of 1968 was 3,463. Among them 1,810 patients (52.2%) were examined.

Method

Comparing two examination methods detection rate was 100% both in concentration method and smear above the level of Gaffky 4. Below the level of Gaffky 3 detection rate in smear was lower than concentration method. Therefore the test was made by concentration method.

Detection Rate: Positive rate of tubercle bacilli in sputum

- 1) A total of 419 cases were discovered as a result of one microscopic examination with concentration method. Thus, the overall discovery rate was 1.90%.

Positive rate of tubercle bacilli in sputum collected by home visiting only was 1.70%.

- 2) The discovery rate was higher among the family contacts of tuberculosis cases registered at the health centres than among the families without registered cases, 5.52% and 1.25%, respectively.
- 3) A total of 3,463 patients from these areas attended the health centres for various reasons. Sputum was collected from 1,810 of them, or 52.2%, and as a result of examination, 76 cases were discovered, a discovery rate of 4.19%.
- 4) When the total of 20,191 persons examined are classified according to the presence or absence of symptoms, and following different positive rates are obtained:

<i>Symptome</i>	<i>Absence</i>	<i>Presence</i>
Cough	0.52	6.17
Chest pain	0.63	8.63
Lose of weight	1.14	8.75

(本論文의 要旨는 第28次 大韓結核學會 學術大會에서 發表하였음)

Bloody sputum	1. 30	12. 48
Cough, chest pain and loss of body weight (B.W.)		12. 20
Cough, bloody sputum, and loss of body W.		14. 73
Bloody sputum, chest pain, and loss of B.W.		17. 40
Cough, bloody sputum, and chest pain		30. 00
Cough, bloody sputum, chest pain, and loss of B.W.		47. 30

Classification by NTA of those patients who were detected in sputum examination:

minimal 17.2%

MA 48.0

FA 34.8

Thirty percent out of them are either already known as tuberculous patients or have previously been registered once at the health center.

The cost of discovery per case differs according to the way of sputum collection as follows:

- 1) Home-visits by sputum collectors to non-tuberculous families: ₩2,353
- 2) Home visits by sputum collectors to tuberculous families: ₩1,268
- 3) Out-patient clinics: ₩1,191
- 4) Collection by staff of health centers or dong offices during extra-office hours: ₩2,353
- 5) Collection by volunteers in the same dong: ₩2,800
- 6) Respondents with symptoms:
 - A. In the case of respondents who complained chronic cough cost needed for detecting one positive patient was 904 Won. (\$3.3)
 - B. In the case of respondents with chest pain cost needed was 800 Won. (\$3.0)
 - C. In the cases of respondents with loss of weight cost needed was 921 Won. (\$3.4)
 - D. In the cases of respondents with bloody sputum cost needed was 1,239 Won. (\$4.6)

Capability of Sputum Collectors:

- A. Home visitors collected sputum of 500 cases a month.
- B. Personnels in Dong office and health center collected sputum of 200 cases during their off time.
- C. Working capability of the influential personnels is ineffectient comparing to home visitors.
- D. Students of aide nurses collected sputum of some 200 cases a month.
- E. Number of cases by various symptoms:
 - i) In the case of person with chronic cough 260 cases were collected a month.
 - ii) In the case of person with chest pain 210 cases were collected a month.
 - iii) In the case of person with loss of weight 180 cases were collected a month.
 - iv) In the case of person with bloody sputum 90 cases were collected a month.

Working Capability of Microscopic Technician

500 cases per month were examined by the technician.

緒 論

結核豫防에 있어서 隔離, 早期發見, 早期治療 및 B.C.G. 接種은 가장 効率의이기는 하나 國家 및 國民의 財政이 貧困한 우리나라 같은 狀態下에서는 理想的인 抗結核事業은 實施하기가 困難하며 不得已 가장 緊急을 要하는 傳染源이 되는 開放性患者를 除去하는 方法을 採擇하게 되었다. 그러나 이러한 傳染性 結核患者 索出

은 X-Ray 를 包含한 檢診法으로서는 이에 所要되는 經費, 施設, 技術要員 등의 缺乏으로 우리나라에서는 短時日內에 이들을 檢出하기란 至極히 不可能事라 아니할 수 없다. 그래서 當局에서도 不得已 簡便한 方法인 檢痰을 통한 傳染性 患者索出을 實施하게 되었다고 생각된다. 따라서 今般 本研究은 이러한 檢痰法으로서 傳染性 患者索出에 있어서 가장 効率的인 方法을 模索코져 實施한 것으로서 汎國家的으로 實施되고 있는 患者索出

事業에 多少나마 參考가 되었으면 多幸하다고 생각하여 이에 發表하는 바이다.

研究 目 的

痰檢査란 理論으로는 容易한 것 같으나 實地面에 있어서 이에 隨伴되는 여러가지 節次와 技術에 있어서 克服하여야 할 許多한 問題를 內包하고 있어 本研究事業은 特히 다음과 같은 問題點을 解決하는데 重要目的을 두고 있다.

- 1) 對象者の 選定問題
- 2) 採痰者の 能力
- 3) 檢査法の 比較(技術의인 問題)
- 4) 檢鏡者の 能力
- 5) 結核菌 陽性者 發見에 所要되는 經費

研究 計 劃

研究期間은 1968年 1월부터 同年 12월까지 滿 1年間

이었다.

A. 對象者 選定

1) 貧民村 住民

大邱市廳에 備置하고 있는 救護對象者 名簿에서 各區에서 가장 貧民이 많은 部落(洞)을 選定하여 그中에서 援護對象 家口에 20歲以上 者를 對象으로 하여 採痰하였다. 各區의 對象洞名, 人員數 및 應診率은 다음과 같다(表 1).

2) 結核患者 家族

結核이 傳染性 疾患이고 또한 結核家族內에서 多發함에 비추어 結核患者 家族에 對한 檢痰은 極히 重要하고 많은 患者索出이 可能하며 特히 早期患者索出에 큰 意義가 있으리라고 생각되어 이를 對象으로 하였다. 1967年 12月 現在 登錄된 患者를 基準으로 하여 한 家族에 20歲以上이 2名을 推算한 數와 應診率은 다음과 같다(表 2).

Table 1. Objective Population for Home Visiting(Slum Area)

Districts	Dong Name	Household	Population	Objective Population	Population 20Yrs old above	No. of Respondents
Chung-Ku	Talsung 2-Ku	3,176	16,488	4,122	2,720	2,577 (94.5%)
Tong-Ku	Shinchun 1-Ku	2,368	12,165	6,082	4,135	2,015
	2-Ku	2,362	11,467	5,733	3,900	1,718
	5-Ku	1,472	7,431	1,860	1,268	562
	6-Ku	2,165	11,771	2,942	1,997	742
	Subtotal	8,367	42,834	16,617	11,300	5,037 (44.5%)
Su-Ku	Bisan 1-Ku	2,962	15,086	3,772	2,531	1,514
	4-Ku	3,756	18,646	6,661	4,250	2,307
	Subtotal	6,718	33,732	10,433	6,781	3,821 (56.5%)
Nam-Ku	Daebong 1-Ku	3,376	18,063	9,031	6,132	1,766
	2-Ku	3,340	17,893	8,982	6,100	2,154
	Subtotal	6,716	35,956	18,013	12,232	3,920 (32.4%)
Puk-Ku	Sankyuk 3-Ku	948	4,519	2,259	1,538	873
	TaepyungRo 4-Ku	2,021	9,493	2,376	1,610	798
	Chilsung	7,034	37,371	9,343	6,350	3,165
	Subtotal	10,003	51,383	13,978	9,498	4,836 (50.8%)
Total		34,980	180,393	63,213	42,531	20,191 (47.5%)

Table 2. Objective Population of Tuberculous Family for Sputum Examination

Districts	No. of regist pts.	Objective pop.	Respondents No. (%)
Chung-Ku	589	2 x 589=1,178	150(12.7)
Tong-Ku	830	2 x 830=1,660	513(30.9)
Su-Ku	544	2 x 544=1,188	84(7.7)
Nam-Ku	741	2 x 741=1,482	1,180(79.5)
Puk-Ku	435	2 x 435= 870	213(2.5)
Total	3,139	6,278	2,140(39.2)

3) 保健所 外來施療患者

保健所 來院患者는 大部分 貧困者이며 이들은 生活環境이나 經濟的인 여러 要因으로 因하여 여러 疾病에 對한 抵抗力이 弱화되어 特히 結核發病의 可能性이 濃厚함에 비추어 非單 呼吸器系疾患 以外로 來所한 사람에서도 全部 採痰하여 檢査토록 하였다.

各區保健所에 年間(1968) 新患者數와 被檢査數는 다음과 같다(表 3).

4) 有症狀者

肺結核患者가 無症狀인 狀態가 많다고는 하나 菌이 나올 程度로 進行되었을 때에는 기침이 자주 나든지 胸痛, 血痰 및 體重의 減少 등 여러가지 症狀이 出現할 것이 期待되는 바 各症狀別 索出率을 觀察함과 同時에 經費에 있어서 節約의 可能如否를 檢討코져 實施하였다.

5) 有料患者에 對한 檢査

이는 本研究와는 直接 關係는 없는 것이기는 하나 結核診斷에 있어서 大部分의 醫師들은 X-Ray 檢査는 實施하고 있으나 가장 重要한 痰檢査를 疎忽히 함에 비추어 患者 個人治療에만 沒頭하는 臨床家들을 覺醒시키고 同時에 患者自身 및 家族들에게도 菌排出有無에 따른 療養法과 患者看護의 適切을 期하되 有料患者中 結核에 疑心이 있는者의 痰을 各 開業病院을 巡回하며 採痰하여 檢査하였다.

B. 採痰者의 種類

1) 專屬 採痰者

各區마다 痰收集단을 專擔하는 者로서 各家庭을 出入하는데 協調를 얻기 爲하여 該當洞리에 오래 居住한 사람을 採用하였으며 各區마다 한 사람씩 採用하였다.

2) 保健所 職員

保健所 職員은 該當區 住民과 接觸이 많고 또한 結核에 對하여도 어느程度 常識도 있고하여 이사람들 中에서 自己의 所定の 業務를 다한 時間外勤務로서 아침 저녁을 이용하여 어느程度 痰을 採集할 수 있는가를 알고져 試圖한 것이다.

3) 洞職員

洞職員 亦是 該當 洞里住民과 接觸이 자주 있는 만큼 協助가 잘 될 것이 期待되며 또한 洞民과 連絡事務 등이 많음에 비추어 이들도 自己業務 以外 時間을 利用하여 採痰能力을 알고져 한 것이다.

4) 洞有志

洞會 事務所勤務를 오래한 사람이나 或은 洞里에서 오래 居住한 사람들中 時間에 餘裕가 있는 사람에게 採痰토록 하였음.

5) 補助看護員 學生

各保健所에 配置되어 있는 補助看護員 學生들에게 實習 兼 採痰能力을 알고져 實施하였음.

C. 檢査法

Table 3. Objective Population of out Patients at Health Center for Sputum Examination

Districts	No. of pts.	Respondents No.	(%)
Chung-Ku	783	0	(0)
Tong-Ku	568	224	(39.5)
Su-Ku	689	0	(0)
Nam-Ku	865	544	(63.0)
Puk-Ku	558	436	(78.1)
		*(1042)	
Total	3,463	1,810	52.2

* include mobile clinic

이는 痰檢査에 있어서 어느 方法이 가장 迅速하고 容易하면서 菌發見率이 優秀한가를 알기 爲하여 實施하였다.

1) 塗沫法

두장의 Slide 間에 痰을 넣어서 塗沫하여 染色하는 方法.

2) 集菌法

痰에 同量の 4% NaOH 를 加하여 Stirrer 로서 混合한 後 37°C 부탄기에 20分間 放置 다시 Stirrer 로서 攪拌한 後 증류수를 同量(原痰量の 4 倍) 加하여 1分間 3,000回轉 遠心器로서 15分間 遠心沈澱하여 이들의 上層, 中間層, 沈渣 三層에 對하여 檢査 比較하여 가장 優秀한 層을 擇하였다.

D. 採痰節次

該當洞里的 採痰對象者 名簿를 作成하고 每日 50個의 痰병을 前日 저녁에 各戶마다 訪問 配定하고 同時에 各症狀 即 기침, 胸痛, 體重減少, 血痰 有無를 說問記錄하고 痰은 翌日 아침 첫痰을 받도록 付託하여 翌朝 10時頃에 再次 訪問 採集한다. 收集時까지 採痰 안했을 경우는 그 直席에서 採痰, 不在時에는 翌日 다시 採痰해 줄 것을 付託하고 翌일에 또다시 應하지 않을 때에는 不應者로 取扱하였다.

E. 檢査者の 訓練

染色法과 아울러 檢鏡에 있어서 約 2週日間 訓練하고 Gaffky 1~3號 程度의 少數 菌含有痰檢査에서 完全判讀能力이 있을 때 實際 痰檢査를 實施토록 하였음.

1) 再確認

結核菌檢査 經驗이 豊富한 教室職員으로 하여금 技士가 判讀한 Slide 를 二重 檢鏡하여 技士의 能力을 判定함과 同時에 未熟한 때에는 再訓練을 시키고 또한 이들로 하여금 檢鏡을 소홀히 못하도록 監視하였음.

F. 發見患者에 對한 處理

痰檢査 成績은 大體로 2日以內에 完了하고 痰檢査로

서 陽性으로 判明된 者는 專屬 收集人인 경우에는 收集人이 痰을 持參했을 때 알려져 痰을 提出한 本人에게 通知하여 病的 重大性을 알려주어 1週日後에 該當 保健所를 訪問토록 하였으며 教室에서도 每週 1回 該當區에서 發見된 全陽性者를 保健所에 通知하여 登錄토록 하였다. 萬一 1週日 後까지 保健所에 來所하지 않은 患者들은 結核管理要員이 家庭訪問을 하여 來所를 勸하는 同時에 患者 및 家族들에게 保健教育을 實施토록 하였다.

研究 成績

檢査法

※ 塗沫法과 集菌法の 比較

塗沫法の Gaffky 1에서는 集菌法の 沈渣의 100.0%에 比하여 89.5%이며 Gaffky 2는 92%, Gaffky 3號는 96%이나 Gaffky 4號에서는 100%로서 集菌法과 別差異가 없었다. 集菌法에서는 上層과 中層은 下層에 比하여 顯著하게 低率이었다. 따라서 本實驗에서 痰檢査는 集菌法에 依하여 沈渣를 檢査하였다(表 4).

1. 全體成績

性別 年齡別 菌陽性率

家庭訪問(結核家族包含) 및 保健所 外來 施療患者 總數에 對한 總陽性率은 1.9%이며 이 性別 年齡別 陽性率은 第5表와 같다(表 5).

即 年少者 特히 9歲以下에서는 全然陽性者가 없었고 15歲以上에서 1.0%以上의 陽性을 볼 수 있었으며 35歲以上에서는 2.0%, 55歲以上에서는 3%以上으로서 年齡增加와 더불어 增加하였다. 特히 60歲以上 老人層에서 4.7%라는 顯著한 高率로서 傳染源으로서 注目할 點이다.

2. 家庭訪問으로 採集한 痰의 菌陽性率.

Table 4. Comparison of the Positive Rate in Sputum between Smear and Concentration Method

No. of Bacilli in Sputum	Tested No.	Smear Method		Concentration method					
		Positive		Upperpart		Middle part		Lorwer part	
		No.	%	Positive No.	%	Positive No.	%	Positive No.	%
Gaffky 1	48	43	89.5	32	66.7	38	79.2	48	100.0
Gaffky 2	36	34	92.0	25	69.5	34	94.5	36	100.0
Gaffky 3	25	24	96.0	18	72.0	23	92.0	25	100.0
Gaffky 4	35	35	100.0	28	80.0	32	91.5	35	100.0
Total	144	136	94.5	103	71.5	127	88.3	144	100.0

Table 5. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum by Sex and Age

Age	Sex	No. Tested	Positive		Total	
			No.	(%)	Notested	No. Positive (%)
0—4	M	24	0	(0)	49	0 (0)
	F	25				
5—9	M	307	0	(0)	566	0 (0)
	F	259				
10—14	M	449	1	(0.2)	738	2 (0.3)
	F	289	1	(0.3)		
15—19	M	1,013	9	(0.9)	1,682	16 (1.0)
	F	669	7	(1.0)		
20—24	M	1,326	19	(1.4)	2,538	35 (1.4)
	F	1,212	16	(1.3)		
25—29	M	1,281	19	(1.5)	2,903	43 (1.5)
	F	1,622	24	(1.5)		
30—34	M	1,516	28	(1.8)	3,231	51 (1.6)
	F	1,715	23	(1.4)		
35—39	M	1,188	28	(2.4)	2,536	52 (2.1)
	F	1,348	24	(1.8)		
40—44	M	1,022	22	(2.2)	2,207	42 (1.9)
	F	1,185	20	(1.7)		
45—49	M	805	27	(3.4)	1,692	41 (2.4)
	F	887	14	(1.6)		
50—54	M	685	21	(3.1)	1,450	38 (2.6)
	F	765	17	(2.2)		
55—59	M	500	20	(4.0)	1,024	34 (3.3)
	F	524	14	(2.7)		
60—	M	579	26	(4.5)	1,385	65 (4.7)
	F	806	39	(4.9)		
Subtotal	M	1,0695	220	(2.06)		
	F	1,1306	199	(1.76)		
Total	M	22,001	419	(1.90)	22,001	419 (1.90)
	F					

이들 家庭訪問에서는 全數 20,191名中 343名이 發見 増加하여 60歲以上에서는 4.60%의 高率이었다(表 6).
 되었으며 平均 發見率은 1.70%이며 年齡增加와 더불어

Table 6. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected by Home Visiting

Age	Sex	No tested	Positive		Total		
			No.	%	No tested	No. Positive	%
0—4	M	21	0	0	43	0	0
	F	22	0	0			
5—9	M	298	0	0	545	0	0
	F	247	0	0			
10—14	M	423	1	0.23	680	2	0.30
	F	257	1	0.39			
15—19	M	933	7	0.75	1,557	12	0.77
	F	624	5	0.82			
20—24	M	1,240	15	1.21	2,362	28	1.18
	F	1,122	13	1.17			
25—29	M	1,194	15	1.25	2,686	34	1.26
	F	1,492	19	1.27			
30—34	M	1,420	25	1.76	2,982	41	1.37
	F	1,562	16	1.02			

35—39	M	1,084	23	2.22	2323	43	1.85
	F	1,239	20	1.62			
40—44	M	937	17	1.82	2021	33	1.63
	F	1,084	16	1.48			
45—49	M	721	22	3.05	1529	32	2.09
	F	808	10	1.24			
50—54	M	637	19	2.98	1324	33	2.51
	F	687	14	2.04			
55—59	M	438	17	3.89	902	28	3.10
	F	464	11	2.38			
60—	M	512	23	4.49	1239	57	4.60
	F	727	34	4.67			
Subtotal	M	9,858	184	1.87			
	F	10,333	159	1.54			
Total		20,191	343	1.70	20,191	343	1.70

3. 結核患者 家族을 除外한 家庭訪問으로 採集한 痰의 菌陽性率.

一般家庭(結核家族除外)에서 採集한 것에 限해서 分析하여 보면 總陽性率이 1.25%이며 이도 9歲까지는 全然 陽性者가 없고 24歲以下에서는 1%未滿이며 그 以後

年齡 增加와 더불어 徐徐이 增加하여 55歲以上에서는 2.5%内外의 高率임을 보았다. 그리고 大體의으로 男子에서 高率이다(Table. 7).

4. 結核患者 家族의 痰의 菌陽性率.

結核患者 家族의 檢査成績은 總陽性率이 5.52%의

Table 7. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected by Home Visiting (Exclude TB Family)

Age	Sex	No tested	Positive		Subtotal		
			No.	%	No tested	No.	Positive %
0—4	M	18	0	0		0	0
	F	19	0	0			
5—9	M	253	0	0		0	0
	F	180	0	0			
10—14	M	348	1	0.3	528	1	0.2
	F	180	0	0			
15—19	M	818	4	0.5	1,320	7	0.5
	F	502	3	0.6			
20—24	M	1,123	10	0.9	2,156	19	0.9
	F	1,033	9	0.9			
25—29	M	1,098	11	1.0	2,441	25	1.0
	F	1,343	14	1.0			
30—34	M	1,320	20	1.5	2,722	31	1.1
	F	1,402	11	0.8			
35—39	M	995	18	1.8	2,095	31	1.5
	F	1,100	13	1.2			
40—44	M	861	12	1.4	1,838	22	1.2
	F	977	10	1.0			
45—49	M	671	16	2.4	1,396	23	2.6
	F	725	7	1.0			
50—54	M	592	13	2.2	1,212	20	1.7
	F	622	7	1.1			
55—59	M	411	14	3.4	825	21	2.5
	F	414	7	1.7			
60—	M	437	10	2.3	1,048	25	2.4
	F	611	15	2.5			
Subtotal	M	8,945	129	1.44			
	F	9,106	96	1.05			
Total		18,051	225	1.25	18,051	225	1.25

高率로서 陽性者 索出源으로서 重要視 되었다. 15歲부터 2%以上の 陽性率이고 특히 50歲以上에서는 10%以上の 高率이다. 이는 이들中에는 自覺의으로도 結核의 疑心 이 가는 사람이 많이 包含되어 있으며 이들은 經濟的인 面과 年齡의으로 나이가 먹으면 으레히 기침이 나고 痰 도 나온다는 因습으로 困하여 自己自身の 虛弱함을 宿

命의으로 돌리어 좀더 健康을 찾겠다는 意慾이 상실된 사람이 많았다. 또한 家族에 虛弱者가 많이 發生하는 것을 遺傳視하고 單사람에게 알리기를 싫어함으로써 患者가 되어도 積極的인 診療를 받지 않는데 基因한다. 따라서 아직 結核에 對한 保健教育의 普及이 要望되는 바이다(表 8).

Table 8. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected from Tuberculosis Families

Age	Sex	No tested	Family Positive		Subtotal		
			No.	%	No tested	Positive No.	%
0— 4	M	3			6		
	F	3					
5— 9	M	45			112		
	F	67					
10—14	M	75	0	0	152	1	0.7
	F	77	1	1.3			
15—19	M	115	3	2.6	237	5	2.1
	F	122	2	1.6			
20—24	M	117	5	4.3	206	9	4.4
	F	89	4	4.5			
25—29	M	96	4	4.2	245	9	3.7
	F	149	5	3.4			
30—34	M	100	5	5.0	260	10	3.8
	F	160	5	3.1			
35—39	M	89	5	5.6	228	12	5.3
	F	139	7	5.0			
40—44	M	76	5	6.6	183	11	6.0
	F	107	6	5.6			
45—49	M	50	6	12.0	133	9	6.8
	F	83	3	3.6			
50—54	M	45	6	13.6	110	13	11.8
	F	65	7	10.8			
55—59	M	27	3	11.1	77	7	9.1
	F	50	4	8.0			
60—	M	75	13	17.6	191	32	16.8
	F	116	19	16.3			
Subtotal	M	913	55	6.02			
	F	1,227	63	5.13			
Total		2,140	118	5.52	2,140	118	5.52

5. 保健所 外來患者의 菌陽性率

保健所 外來患者들에 있어서 總陽性率이 4.2%로서 亦是 相當의 高率임을 確認하였다. 이들이 大體的으로 貧民들이며 어지간히 虛弱해서도 保健所를 訪問치 않고

相當 疾病이 進行한 뒤에 診療를 받으러 保健所를 訪問하기 때문에 그中에는 結核患者가 包含될 可能性도 있고 또한 單 地域에서 移住한 結核患者도 包含될 것이 推測된다(表 9).

Table 9. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected from out Patients at Health Center.

Age	Sex	No tested	Positive		Subtotal		
			No.	%	No tested	Positive No.	%
0— 4	M	3	0		6	0	0
	F	3	0				
5— 9	M	9	0		21	0	0
	F	12	0				

10-14	M	26	0		58	0	0
	F	32	0				
15-19	M	80	2	2.5	125	4	3.2
	F	45	2	4.4			
20-24	M	86	4	4.6	176	7	4.0
	F	90	3	3.3			
25-29	M	87	4	4.6	217	9	4.1
	F	130	5	3.4			
30-34	M	96	3	3.1	249	10	4.0
	F	153	7	4.6			
35-39	M	104	5	4.8	213	9	4.3
	F	109	4	3.7			
40-44	M	85	5	5.9	186	9	4.8
	F	101	4	4.0			
45-49	M	84	5	6.0	163	9	5.5
	F	79	4	5.1			
50-54	M	49	2	4.2	128	5	3.9
	F	79	3	3.8			
55-59	M	62	3	4.8	122	6	4.9
	F	60	3	5.0			
60-	M	67	3	4.5	146	8	5.5
	F	79	5	6.3			
Subtotal	M	838	63	4.30			
	F	972	40	4.12			
Total		1,810	76	4.20	1,810	76	4.2

6. 結核의 疑心이 있는 有料 外來患者의 菌陽性率.

바 다음과 같은 成績이었다(表 10).

診斷 및 X-Ray上 結核으로 疑心이 있는 사람에 있어 菌檢査가 要望되나 一般 開業醫에 있어서는 이를 거의하고 있지 않아 이들 患者의 痰을 收集하여 檢査한

結核이라고 疑心하는 患者에게서는 約 25.6%가 菌이 證明되었다.

Table 10. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected From out Patients in Private Clinic

No tested	No.	Positive %
896	229	25.62

7. 症狀別 菌陽性率

a) 慢性咳嗽者의 菌陽性率

症狀有無別 痰中結核菌 陽性率에는 顯著한 差異가 있어 慢性咳嗽者에서 기침이 별로 없는 사람에서는 平均 0.52%의 陽性率에 比하여 기침을 하는 사람에서는

6.17%로서 約 12배나 高率이다. 特히 20歲以上에서는 5%以上이며 45歲에서 59歲사이가 高率이며 60歲以上者에 있어서 오히려 多少 低率임은 年老者에서는 結核以外 喘息類의 기침이 많은 까닭이라 생각된다(表 11).

Table 11. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected from who Complained Chronic Cough

Age	No Coughing			Coughing			Total		
	No tested	No.	Positive %	No tested	No.	Positive %	No tested	No.	Positive %
0-4	42	0	0	7	0	0	49	0	0
5-9	531	0	0	35	0	0	566	0	0
10-14	636	1	0.2	102	1	0.98	738	2	0.3
15-19	1,418	6	0.42	264	10	3.80	1,682	16	1.0
20-24	2,136	12	0.57	402	23	5.72	2,538	35	1.4
25-29	2,373	13	0.55	530	30	5.67	2,903	43	1.5

30—34	2607	15	0.58	624	36	5.77	3231	51	1.6
35—39	1928	12	0.62	608	38	6.25	2536	50	2.1
40—44	1418	6	0.42	789	36	4.57	2207	42	1.9
45—49	1093	5	0.46	599	36	6.02	1692	41	2.4
50—54	985	4	0.41	465	34	7.32	1450	38	2.6
55—59	617	5	0.81	407	29	7.13	1024	34	3.3
60—	819	7	0.86	566	60	10.57	1385	67	4.7
Total	16,603	86	0.52	5,398	333	6.17	22,001	419	1.90

b) 胸痛 呼訴者의 菌陽性率 率이 增加되었으며 60歲以上 群에서는 13.75%의 最高
胸痛을 呼訴하는 人에서 痛症이 없는 人이 0.63% 率로 보이고 있어 年長者에서 胸痛이 覺은 人에서는
인대 比하여 胸痛이 있는 人은 8.63%로서 顯著한 차 開放性患者 疑心이 많다(表 12).
이가 있었다. 이는 年齡增加와 더불어 胸痛者에서 陽性

Table 12. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected from who Complained Chest Pain

Age	No Pain			Pain			Total		
	No. tested	No.	Positive %	No. tested	No.	Positive %	No. tested	No.	Positive %
0—4	48			1			49	0	0
5—9	562			4			566	0	0
10—14	665	1	0.15	73	1	1.37	738	2	0.3
15—19	1,512	7	0.46	170	9	5.29	1682	16	1.0
20—24	2,234	11	0.49	304	24	7.90	2538	35	1.4
25—29	2,535	14	0.55	368	29	7.89	2903	43	1.5
30—34	2,764	18	0.65	467	33	7.06	3231	51	1.6
35—39	2,113	13	0.62	423	37	8.85	2536	50	2.1
40—44	1,766	10	0.57	441	32	7.27	2207	42	1.9
45—49	1,381	9	0.65	311	32	10.27	1692	41	2.4
50—54	1,157	7	0.61	293	31	10.58	1450	38	2.6
55—59	718	5	0.70	306	29	9.50	1024	34	3.3
60—	1,058	22	2.08	327	45	13.75	1385	67	4.7
Total	18,513	117	0.63	3,488	302	8.63	22,001	419	1.50

c) 體重 減少者의 菌陽性率 歲에서 49歲사이에서 體重 減少群에서는 10%内外의 陽
體重 減少와의 關係에서는 大體로 成長期에서는 體重 性率로서 高率이며 50歲以上 群에서는 年齡增加와 더불어
增加없는 것도 體重 減少群에 包含시켰다(30歲까지). 對 漸次 減少됨은 年老者에서는 生理的으로도 體重減少
照群에서는 平均 陽性率이 1.14%에 比하여 體重 減少群 가 招來됨에 由來한다고 생각된다(表 13).
에서는 8.75%로서 亦是 顯著한 差가 있었다. 特히 20

Table 13. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected From who Complained Loss of Weight

Age	Not Loss of weight			Loss of weight			Total		
	No tested	No.	Positive %	No. tested	No.	Positive %	No. tested	No.	Positive %
0—4	47	0	0	2	0	0	49	0	0
5—9	552	0	0	14	0	0	556	0	0
10—14	713	1	0.14	25	1	4.00	738	2	0.3
15—19	1600	11	0.69	82	5	6.10	1682	10	1.0
20—24	2429	24	0.99	109	11	10.12	2538	35	1.4

25—29	2745	26	0.95	158	17	10.73	2903	43	1.5
30—34	2937	26	0.89	294	25	8.51	3231	51	1.6
35—39	2276	24	1.05	260	26	10.00	2536	50	2.1
40—44	1992	22	1.10	215	20	9.32	2207	42	1.9
45—49	1520	19	1.25	172	22	12.81	1692	41	2.4
50—54	1205	18	1.49	245	20	8.16	1450	38	2.6
55—59	789	15	1.90	235	19	8.10	1024	34	3.3
60—	995	40	4.03	390	27	6.91	1385	67	4.7
Total	19,808	226	1.14	2,201	193	8.75	22,001	419	1.90

d. 血痰者の 菌陽性率

以上 여러 症狀에 比하여 가장 高率이었다. 이것도 年

咯血有無와 陽性率과의 關係에서는 對照群에서 1.17%에 比하여 痰中血液이 混合되는 例에서는 12.12%로서

長者에 있어서 特히 增加됨을 볼 수 있었다(表 14).

Table 14. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum Collected who Complained Hemoptysis

Age	No. Bloody Sputum			Bloody Sputum			Total		
	No. tested	No.	Positive %	No. tested	No.	Positive %	No. tested	No.	Positive %
0—4	49			0			49	0	0
5—9	565			1			566	0	0
10—14	724	1	0.14	14	1	7.15	738	2	0.3
15—19	1624	11	0.67	58	5	8.63	1682	16	1.0
20—24	2436	25	1.03	102	10	9.90	2538	35	1.4
25—29	2788	30	1.05	115	13	11.30	2903	43	1.5
30—34	3072	34	1.11	159	17	10.80	3231	51	1.6
35—39	2358	30	1.27	178	20	11.21	2536	50	2.1
40—44	2038	24	1.16	169	18	10.62	2207	42	1.9
45—49	1559	23	1.48	136	18	13.20	1692	41	2.4
50—54	1347	23	1.70	103	15	14.52	1450	38	2.6
55—59	938	18	1.92	86	16	18.60	1024	34	3.3
60—	1313	51	3.88	72	16	22.20	1385	67	4.7
Total	20,808	270	1.30	1,198	149	12.48	22,001	419	1.90

e) 各種 症狀合併者の 菌陽性率

痰, 胸痛 合併症者에서는 30.0%이며 4種類 即 血痰,

單獨 症狀別로는 이미 陳述한 바 있어 省略하고 各症狀 合併症의 發見率은 第15表와 같이 咳嗽, 胸痛 및 體重減少群에서는 12.20%, 咳嗽, 血痰 및 體重減少群은 14.73%, 血痰, 胸痛 및 體重減少群은 17.40%, 咳嗽血

痰, 體重減少 및 胸痛所有者는 實로 47.3%의 高率로서 이들 모든 症狀을 나타내는 사람은 거의 半數에서 菌이 發見되었다(Table 15).

Table 15. Positive Rate of Tubercle Bacilli in Sputum those who Complained Various Signs

Signs	Abseuce %	Preseuce %
Cough	0.52	6.17
Chest pain	0.63	8.63
Loss of weight	1.14	8.75
Bloody sputum	1.30	12.48
Cough, Chest pain and loss of body weight		12.02
Cough, bloody sputum, and loss of body		14.73
Bloody sputum, Chest pain, and loss of B.W.		17.40

Cough, bloody sputum, and chest pain
Cough, bloody sputum, chest pain, and loss of B.W.

30.00
47.30

f) 檢痰으로 發見된 菌陽性者の X-線上 所見
今般 實施한 痰檢査로서 發見된 419名中 3月末 現在 X-線 촬영을 한 296名의 X-線 所見은 第16表와 같다. 即 이들中 17.2%가 輕症이고 中等症은 48%이며 重症이 34.8%이었다. 이는 保健所에 登錄된 患者들과는 全然 反對인 比率을 나타내었다. 即 中等 및 重症이 顯著

하게 高率이다. 또한 이들中 今般 檢査當時에 그 以前에 벌써 自己가 肺結核이라는 것을 안사람과 또한 過去에 한번 保健所에 登錄한 經驗이 있는 사람이 約 29.4%를 차지하고 있었다. 따라서 都會地에서 發見되는 菌陽性者의 約 30%는 이미 過去에 既知의 患者이며 또한 難治患者임을 示唆하고 있다.

Table 16. Classification of Extension of Lesions by NTA in Positive Cases of Tubercle Bacilli and of Now and Old Cases

	Now Cases		Old Cases(Registered or known cases)		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Minimal	44	86.2	51	13.8	51	17.2
Moderately Advanced	186	74.6	36	25.4	142	48.0
Far Advanced	59	57.3	44	42.7	103	34.8
Total	209	70.6	124	29.4	296	100.0

各種檢痰法에 따른 所要經費

(菌陽性者 한사람 發見에 要하는 經費)

A) 專屬痰收集者인 境遇(一般家庭訪問)
每日 平均 30件을 目標로 하였으나 처음 數個月間은 月平均 600件을 收集하였으나 時日이 지남에 따라 成績이 不良하여 400件内外로 減少되었다.

1人 平均 月 痰收集 500件
染色, 檢鏡技士 月平均 500件
陽性率인 1.70%로서 한달에 發見되는 患者數는
 $500 \times 0.017 = 8.5$ 人

經費

採痰者 月手當 8,000
檢鏡者 月手當 10,000
Slide, 試藥, 其他 經費 2,000
 $20,000 \div 8.5 = 2,353$
1人發見에 2,353원

B) 結核家族을 對象으로 할 境遇

距離關係와 住所不明 등으로 1人 平均 5世帶를 訪問할 수 있고 每世帶當 平均 2人의 對象者로서 하루 10人, 月平均 200件으로 陽性率인 5.52%임으로
月發見數는 $200 \times 5.52\% = 11.04$

經費

採痰者 月手當 8,000
檢鏡者 月手當 5,000(件數가 적으므로)
Slide, 試藥, 其他 經費 1,000
 $= 14,000$
 $\div 11.04$
 $= 1,268$

1人發見에 1,268원

C) 保健所 外來患者의 경우

每日 平均 新外來患者數가 4人 月平均 100件. 陽性率인 4.2%임으로

月發見者數는

$100 \times 0.042 = 4.2$ 人

經費

看護員 月手當 2,000
檢鏡者 月手當 2,000(月能力의 $\frac{1}{5}$)
其他 經費(運般費 包含)
 $5,000 \div 4.2 = 1.191$

1人發見에 1,191원

D) 保健所職員 및 洞會職員時間外 採痰을 한 경우

月平均 收集量 200件으로서 陽性率인 1.7%임으로 月間 發見者數는

$200 \times 0.017 = 3.4$ 人

經費

手當 3,000
技士 4,000
其他 1,000
 $8,000 \div 3.4 = 2,353$
1人發見에 2,353원

E) 洞有志

洞有志를 採痰者로서 實施하였던 바 別效果를 거둘 수 없었으며 普通 痰收集 專擔者보다 成績이 不良 하였음.

月平均 400件이며 陽性率인 1.7%로서 月間發見者數는

$400 \times 0.017 = 6.8$

經費

採痰者 手當 8,000
技士 手當 10,000
其他 經費 1,000
 $19,000 \div 6.8 = 2,800$
1人發見에 2,800원

F) 家庭訪問을 하되 質問을 하여 症狀없는 사람은 除

外하고 有症狀者에게만 痰을 收集시켰던 바 慢性咳嗽에 서는 約 100名에 對해서 13名内外로 收集할 수 있었고 따라서 約 70~80世帶를 訪問하여야만 13件을 얻을 수 있었다.

1) 慢性기침자의 경우

月平均 收集量이 260件으로 陽性率이 6.17%임으로 月間 發見者數는

$$260 \times 0.0617 = 16.04$$

經費

採痰者 手當 8,000	} 14,500 ÷ 16.04 = 904
鏡檢技士 手當 5,000	
其他 經費 1,500	

1人 發見에 904원

2) 胸痛이 있는 者の 경우

慢性기침에 比하여 多少 小數이며 1日 平均 10件 内外로서

月平均 痰收集量은 210件이며 陽性率이 8.63%임으로 月間 發見者數는

$$210 \times 0.0863 = 18.12人$$

經費

採痰者 手當 8,000	} 14,500 ÷ 18.12 = 800
技士 手當 5,000	
其他 經費 1,500	

1人 發見에 800원

3) 體重 減少者인 경우

全人口에 對한 率이 적은 關係로 採集數가 적었음.

月平均 收集量이 180件으로 陽性率이 8.75%로서 月間 發見數는

$$180 \times 0.0875 = 15.75人$$

經費

採痰者 手當 8,000	} 14,500 ÷ 15.75 = 882
技士 手當 5,000	
其他 經費 1,500	

1人 發見에 882원

4) 血痰者를 對象으로 했을 때

全人口의 5%内外로서 收集하기가 極히 困難하였음.

月平均 收集量은 90件으로 陽性率이 12.48%로서 月間 發見者數는

$$90 \times 0.1248 = 11.232人$$

經費

採痰者 手當 8,000	} 11,500 ÷ 11.232 = 1,239
技士 手當 2,500	
其他 經費 1,000	

1人 發見에 1,239원

大體的으로 有症狀者에 있어서 一般 家庭訪問에 比하여 所要經費가 顯著하게 低廉하나 發見된 約 40%가 이미 過去에 自己가 結核임을 알고 있던 사람이거나 한번 保健所에 登錄된 經驗이 있는 者로서 新患者가 적은點은 考慮할 點이라 하겠다. 그리고 같은 사람이 두가지

乃至 세가지 自覺症狀을 겸하고 있었다.

總括 및 結論

今般 大韓結核協會의 全幅的인 援助下에서 大邱 市民에 對한 咯痰檢査를 實施한 바 다음과 같은 몇가지 結論을 얻었다.

1) 受檢率은 47.5%로서 當初의 42,531件中 20,191件을 實施하였다.

2) 結核 患者家族 檢診에 있어서

1967年末 現在 大邱市 5個 保健所 登錄者 3,139名의 家族(每戶 2名의 要檢査者) 6,278名中 2,140件 即 39.2%를 檢査하였다.

3) 保健所 外來患者는 1968年 1年間 總 3,463名이었으며 이 1,810名 即 52.2%에 對하여 痰檢査가 實施되었다.

4) 檢査法에 있어서 Gaffky 4號 以上에서는 塗沫에서나 集菌에서나 다같이 100%의 發見率을 보았으나 3號 以下에서는 集菌에 比하여 多少 低率이어서 本實驗은 集菌法으로 施行하였다.

5) 菌陽性率

① 家庭訪問, 保健所外來를 合한 全體 陽性率은 1.90%이었다.

② 家庭訪問만의 陽性率은 1.70%이다.

③ 家庭訪問中 結核家族을 除外한 者中의 陽性率은 1.25%이다.

④ 結核家族의 陽性率은 5.52%이다.

⑤ 保健所 外來患者의 陽性率은 4.20%이다.

⑥ 結核에 疑心이 있는 사람의 陽性率은 25.62%이다.

⑦ 症狀別 菌陽性率

i) 慢性咳嗽가 있는 者에서는 6.17%이며 對照群 (기침이 없는 사람)에서는 0.52%이다.

ii) 胸痛이 있는者에서는 陽性率이 8.63%이며 對照群은 0.63%이다.

iii) 體重 減少群에서는 陽性率이 8.75%이며 對照群에서는 1.14%이다.

iv) 血痰이 있는者에서는 陽性率이 12.48%이나 對照群에서는 1.30%이다.

v) 咳嗽, 胸痛 및 體重減少 合併者에서는 陽性率이 12.20%이다.

vi) 咳嗽, 血痰 및 體重減少 合併者에서는 14.73%이다.

vii) 血痰, 胸痛 및 體重減少 合併者에서는 17.40%이다.

viii) 咳嗽, 血痰 및 胸痛 合併者에서는 30.0%이다.

ix) 咳嗽, 血痰, 胸痛 및 體重減少者에서는 47.3 0%이다.

但 이들 自覺症狀이 있는 者들中 約 30~40%가 自身이 結核菌을 既知한 者로서 開業醫나 保健所에서 治療를 받고 있는 사람이다.

6) 菌陽性者의 X一線 所見

④ 輕症이 17.2%, 中等症이 48.0% 重症이 34.8%이다.

⑤ 發見者中 既知患者 및 保健所 登錄한 事實이 있는 사람은 29.4%이다.

7) 陽性者 發見에 所要되는 經費

④ 家庭訪問으로 檢査할 경우는 陽性者 1人 發見에 2,353원.

⑤ 結核家族을 對象으로 檢査할 경우 陽性者 1人 發見에 1,268원.

⑥ 保健所 外來患者인 경우 陽性者 1人 發見에 1,191원.

④ 保健所 職員 및 洞會職員을 利用하여 檢査할 경우 2,353원.

⑥ 洞有志를 利用할 경우 陽性者 1人 發見에 2,800원

⑦ 自覺症狀 있는 者를 對象으로 할 경우

i) 慢性기침하는 者일 경우 陽性者 1人 發見에 904원.

ii) 胸痛이 있는 경우 陽性者 1人 發見에 800원.

iii) 體重減少者일 경우 陽性者 1人 發見에 921원.

iv) 血痰者를 對象으로 할 경우 陽性者 1人 發見에 1,239원 이 所要되었다.

(本研究는 全的으로 大韓結核協會研究費로서 이루어졌으며 當協會에 對하여 深心한 謝意를 表하는 바이다.)

References:

1. Kurung, J.M.: *The examination of sputum*, Amer.

Rev. Tuber., 76 : 671, 1957.

2. Webb, C.R., Owells, R.P., and Parker, R.F.: *The effectency of centrifugation as a means of concentrating tubercle bacilli from sputum*, Amer. *Rev. Tuber.*, 76 : 899, 1957.

3. Crone, P.B., and Gee, B.: *Counting of tubercle bacilli: Monthly Bulletin of the Ministry of Health and the Public Health Laboratory Service*, 22 : 44, 1963.

4. Miller, D.L.: *A study of techniques for the examination of sputum in a field survey of chronic bronchi*, Amer. *Rev. Resp. Dis.*, 88 : 473, 1963.

5. Middlebrook, C., and Cohn, M.L.: *Bacteriology of tuberculous laboratory methods*, A.J.P.H., 48 : 844, 1958.

6. Yeager, H., Lacy, J., Smith L.R., and Lemaistre, C.A.: *Quantitative studies of mycobacteria population in sputum and saliva*, Amer. *Rev. Resp. Dis.*, 95 : 998, 1967.

7. Minsley, N.M.: *A method for the concentration and isolation of mycologic and acid-fast organism*, Amer. *Rev. Resp. Dis.*, 96 : 103, 1967.

8. Suitters, B.T., Brgger, S.A.: *Labor atory investigation in mass tuberculosis campaign Bull Wed Org.*, 36 : 837, 1967.

9. O'Hea, A.J.: *Critical Examination of a simple method of isolating tubercle bacilli form sputum*, J. *Path & Bact.* LXXIII: 889, 1957.

10. Dixon, J.M.S. and Miller, D.C.: *Simple methods for the isolation of tubercle bacilli from sputum tubercle* 45 : 106, 1964.