患者発見方法에 따른 発見率과 投資額 比較 研究

大韓結核協會・結核研究院

裴寅喆・陳炳洹

= Abstract =

A Study on the Comparison of Case-finding Methods in Korea with Cost Analysis

In Cheol Bae, M. P. H., Byong Won Jin, M. D.

The Korean Institute of Tuberculosis The Korean National Tuberculosis Association

This study was conducted for the purpose to know which case-finding methods are actually more effective and economical in Korea. For this we reviewed the data of budgets of government and voluntary agency(The Korean National Tuberculosis Association) for tuberculosis control in 1977, and monthly performance reports from 11 cities/provinces in the same year.

Following results were obtained:

1. Discovery rate by means of sputum examination was 3.4% on an average. And it was 6.3% among self-presenters at health center and 2.6% by home-visiting.
2. Discovery rate of roentgenologically tuberculous suspects was 3.8%. While it was 10.4% by X-ray examination of self-presenters exhibiting symptoms, it was only 0.3% by mass X-ray examination for students. Specially in bacteriologically confirmed tuberculous case finding, it showed striking contrast between the former and latter, 1.5% and 0.02%. It was also only 0.5% on an average.
3. Sputum case-finding expenditure of a bacteriologically confirmed case was ₩9,352, including ₩14,413, by home-visiting and ₩1,987 for self-presenters.
4. X-ray case-finding expenditure of a bacteriologically confirmed case was ₩38,544, including ₩10,318 for the self-presenters at health center and ₩806,877 by mass X-ray examination for students.
5. Above all things considered, it is necessary our efforts should be concentrated on strengthening workers' activities in aspects of quantity and quality, and meaningless mass X-ray might be abandoned if possible and limited to special group, i.e. family-contacts, weaklings among students, labors under the special working condition which might be related with an attack of a tuberculosis etc.

1 結 論

結核管理의 根本的인 目的은 健康人이 結核菌에 感染되는 것을 막고 結核에 依한 人間의 苦痛을 덜어주는 데 있으며 이를 위하여 國家에서는 BCG 予防接種事業과 患者治療事業을 併行하고 있다.

結核의 感染은 呼吸器結核을 앓고 있는 사람들의 呼吸器를 통하여 排出되는 結核菌에 依하여 받게 되고 感染된 사람들의 一部가 發病하게 되며 發病者中 一部가 다시 伝染性 患者가 됨으로써 새로운 感染源이 되는 것이므로 結核管理는 곧 새로운 發病을 막기 위한 予防接種과 伝染性患者 發見 및 이들의 早速한 陰転 내지 治療를 위한 事業이라고 보겠다.

現在 結核은 우리나라 保健問題中 가장 深刻한 問題로서 1975年度 結核實態調査 結果¹⁾ 나타난 바와같이 아직도 100萬名 이상의 X-ray上 活動性 結核患者가 있고 235,000名에 達하는 菌陽性인 伝染性患者가 常存하고 있는 實情이다.

이렇게 많은 患者가 있다하더라도 이들을 素出하여 治療에 임하게 하는 데는 많은 어려움이 있고 人的·物的인 資原이 支拂되어야 함은 當然하다.

現在 우리나라는 結核患者發見事業을 크게 두 가지 方法 即 X線檢診을 통한 患者發見과 喀痰蒐集檢診을 통한 患者發見方法이 施行되고 있다. 前者는 다시 來所者檢診과 移動檢診에 依한 方法이 있고 後者에도 來所者檢診과 家庭訪問喀痰蒐集檢診에 依한 두 가지 方法이 있다. 이를 위하여 많은 人力과 장비가 投入되고 있어 어느 方法이 가장 效果的이고 經濟的인가를 생각해 보는 일은 患者發見事業의 評價 및 改善을 위하여 매우 重要的인 일로 생각된다.

一般的으로 X線檢診에 依한 患者發見方法은 開發途上國家의 結核管理에서 까지도 非經濟的이며 非效率的이라는 意見이 있고^{2) 3)} 反面에 喀痰檢査에 依한 患者發見方法은 感染源이 되는 菌陽性患者를 찾아내는데 가장 正確하고 效率的이며 經濟的인 診斷方法이라고 말하고 있다.^{4) 5)}

이에 著者等은 結核管理를 위한 國家予算을 檢討하고 實際發見事業現況을 把握 分折함으로서 現行 우리나라의 患者發見事業을 方法別로 評價하여 그 效率性과 經濟性을 檢討하고자 이 研究를 試圖 하

였다.

II. 調査方法

우선 中央部署의 一般行政費를 除外한 結核管理 予算과 市·道 및 大韓結核協會의 予算現況을 調査하여 患者發見을 위한 方法別 予算額을 算出하고^{7) 8)} 또한市·道 事業実績報告書와 大韓結核協會 事業実績을 基礎로 比較分析 하였다.

III. 調査成績 및 考按

保健社會部 및 大韓結核協會의 1977年度 患者發見關係予算은 表 1과 같다. 여기서 ㉠부터 ㉣까지는 予算書에 策定된 總予算額이며 ㉠항의 移動檢診 事業車輛의 年間 所要予算은 다음과 같이 算出 하였다.

移動檢診車 1台的 購入 및 移動 가능한 狀態로 裝置하는데 所要되는 予算은 1977年度 評價額에 따라 2천80萬圓으로 하고 耐用年數 5年(카메라는 20年), 殘價率 10%로 하여 18台에 對한 年間總減價却費를 表 1의 ㉠과 같이 算定하였고 住民檢診은 事業의 特殊性으로 보아 1日 適正撮影數(住民檢診 1日 250件, 學生檢診 1日 500件)를 學生檢診에 比하여 1/2로 보아 1977年度 檢診実績에 따라 区分計算한 結果 年間 各各 表 1의 ㉠'와 ㉠''와 같이 算出 되었다.

1977年度 市道 結核管理事業 実績報告에 따라 把握된 事業別患者發見実績은 表 2 및 表 3과 같다.

表 2에서 보는 바와 같이 喀痰檢診에 依한 患者發見에 있어서 來所者의 경우 發見率이 6.3% 인데 比하여 家庭訪問 喀痰에 依하여는 2.6%로서 매우 顯著한 差異($P < 0.01$)를 보여 주었고 平均은 3.4%로서 政府의 指針에 따른 發見予想率인 3.34%와 비슷하였으나 家庭訪問要員 1人당 月平均 喀痰蒐集數가 28件으로 매우 저조하였고 1人당 月平均 發見患者數 또한 0.73名으로 政府目標인 1.5名에는 遠未達이었다.

金⁹⁾의 報告에 依하면 1975年度 喀痰患者發見率이 5.1%였던것에 比하면 遠近 낮은 率을 보여 주었고 정의¹⁰⁾의 1968年度実績인 2.3%에 比하면 상

(Table 1) Budget Related to Case-finding in 1977

(Unit : 1,000 Won)

Salary for Lab. Technician	94,572	Ⓐ
Salary for X-ray Technician	272,922	Ⓑ
Salary for Eup-Myon-Dong Worker	1,452,832	Ⓒ
Working Budget for Sputum Case-finding	42,521	Ⓓ
Working Budget for X-ray Case-finding	35,377	Ⓔ
Budget for Mass X-ray Examination of Unorganized Group	46,082	Ⓕ
Budget for Mass X-ray Examination of Organized Group	139,473	Ⓖ
Budget for Sputum Examination at K. N. T. A. Branch	52,493	Ⓗ
Annual Expenditure of X-ray Mobile Unit	51,012	Ⓘ
for Unorganized Group	23,312	Ⓘ'
for Organized Group	27,700	Ⓘ''

(Table 2) Case-finding by Sputum Collection in 1977.

	Total	at Health Center	by Home Visit	
			Total	Average per a worker Per a month
No. Collected	714,358	151,150	563,208	28
No. Discovered	24,061	9,451	14,610	0.73
%	3.4	6.3	2.6	—

(Table 3) Case-finding by X-ray Screenig in 1977.

		Total	Health Centre (Free)	Mobile X-ray Unit (resid.)	Mobile X-ray Unit (Student)	Health Center (With Charge)
No.	No. Exam.	2,957,838	642,048	369,189	877,341	1,069,260
	Total	111,260	66,875	18,441	2,519	23,425
	Positive	13,870	9,641	1,545	211	2,473
	Negative	13,413	34,245	5,490	750	12,928
	Surveillance	43,977	22,989	11,406	1,558	8,024
%	No. Exam.	100	100	100	100	100
	Total	3.8	10.4	5.0	0.3	2.2
	Positive	0.5	1.5	0.4	0.02	0.2
	Negative	1.8	5.3	1.5	0.09	1.2
	Surveillance	1.5	3.6	3.1	0.18	0.8

(Table 4) Performance of X-ray and Sputum Examination at Health Centers in 1977.

	X-ray Exam.	Sputum Exam.				
		Total	Initial Exam. for X-ray C. F.	Sp. Exam Collect. by, H. V.	Sp. Exam. Collect. at H.C.	Follow-up
Total No. of Exam.	1,911,864	1,107,016	—	—	—	—
No. of Exam for C. F.	1,711,308	858,416	144,064	563,208	151,150	248,610
%	89.5	77.5	13.0	50.8	13.7	22.5

당히 높은률을 보여 주었다. 다만, 1968年度 実績에 있어 喀痰蒐集수가 事業目標로 策定되어 있어 喀痰의 質에 있어 問題점이 있었던 것으로 생각할 때 年次的으로 発見率이 떨어지고 있다고 말하여도 무리가 아닐 것이고 이러한 現象은 結核의 有病率과도 관계가 있을 것으로 생각된다.

한편 表6 에서 보면 X線檢診에 의한 患者発見率은 총 3.8%, 陽性 0.5%, 陰性 1.8%, 要觀察者 1.5%로 陽性患者의 発見率만을 살펴보면 金⁶⁾의 0.74%보다는 亦是 더 낮아졌는데 日本의 六車¹⁰⁾의 報告인 日本移動檢診에 의한 発見率이 해마다 떨어져 1969年度에 0.14%에서 1972年度에는 0.06%로 된 점등과 같은 경향을 보여 주었다. 方法別로 보면 保健所에 來所하여 本人의 願에 의하여 檢診을 받은 사람중에서 1.5%로 가장 높고 學生들을 對象으로 移動檢診에 의한 것이 0.02%로 가장 낮은 율을 보여 주었다. 近來에 X-ray 移動檢診이 非經濟的인 患者発見方法이란 意見^{2) 3) 10)}이 많고, 한다면 하드라도 全住民을 對象으로하는 意無味한 集團檢診을 止揚하고 患者家族等 接觸者를 對象으로 하여야 할 것이라는 意見¹⁰⁾ 등을 감안할 때 極히 낮은 患者発見率과 關聯하여 檢診對象의 選擇은 銳히 檢討되어야 할 것으로 본다

1977年度에 保健所 検査要員과 X線要員이 患者発見을 위하여 檢診한 実績은 表4 와 같았다.

X線室의 1977年度 檢診実績을 보면 X線檢診実績中 89.5%가 患者発見을 위한 檢診이었으며 検査室의 境遇는 77.5%였다. 後者の 경우 喀痰検査가 13.0%, 家庭訪問 喀痰蒐集検査가 50.8%, 來所者 喀痰検査가 13.7%, 나머지 22.5%가 登録患者의 追求検査를 위한 것이다.

한편 市·道検査室에 있어서 X線発見患者의 初回検査를 위한 検査량은 총 도말검사실적의 11.9% (表5)를 나타내고 있다.

(Table 5) Performance of Provincial Laboratory in 1977

	Total No. Exam.	No. Exam. for X-ray C.F	%
No. of Exam.	141,996	16,901	11.9

家庭訪問喀痰蒐集 患者発見을 위한 邑面洞要員의 人件費를 算出하기위한 患者発見에 所要된 時間數는

表6 과 같았다. 患者発見을 위한 業務時間은 總蒐集件數에 一件當 0.6時間¹²⁾을 乘하여 算出하였다.

이 산출방식에 依하면 患者発見을 위한 喀痰蒐集에 所要되는 時間은 總年間 勤務時間의 9.7%였다. 1977年度 1人 月平均蒐集件數가 28件에 不過한을 考慮할 때 이러한 낮은 比率을 보여준 것은 現實的으로 當然한 것이 아닌가 생각된다.

以上の 諸資料를 綜合하여 算出한 患者発見單価는 表8 과 같았다. 患者1名 発見經費는 X線에 의한 것이 4,086원인데 학생검진에 의한 것이 67,587원으로 가장 높고 保健所 無料X線檢診에 의한 것이 1,488원으로 가장 낮았다.

한편 結核管理上 가장 重要な 陽性患者의 発見經費는 喀痰檢診에 의한것이 9,532원으로 X線檢診에 의한 38,544원에 比하여 월등히 저렴하였으며 特히 來所者喀痰檢診에 의한 발견경비는 1,987원에 불과하여 X선발견경비의 5%를 약간 상회하였다. 客담검진에 依한 発見經費가 金⁶⁾의 報告보다 상당히 높게 나온것은 1977年度 客담수집이 부진하여 患者 発見數가 적은데에 기인한 것으로 본다.

한편 X線檢診에 依한 患者発見經費는 金⁶⁾의 報告보다 다소 적게 算出되었는데 이는 現 患者発見을 위한 X線檢診事業中 比較的 発見率이 높고 經費가 저렴한 保健所 來所者에 對한 発見事業이 包含되어 있는데에 기인한 것으로 본다.

여기서 特히 감안하여야 할 점은 客담수집을 質量的으로 강화하고 検査技術을 改善한다면 X線発見과의 經費隔差는 더욱 深化될 것으로 추측되며 X선발견사업에 對한 再檢討가 있어야 할 것으로 생각된다.

IV. 結 論

1. 客담검사에 依한 患者発見率은 來所者에 依한 것이 6.3%, 家庭訪問에 依한 것이 2.6%였으며 平均 3.4%였다.
2. X線檢診에 依한 患者発見率은 陰性 및 要觀察者를 包含하여 保健所無料X線이 10.4%, 住民檢診이 5.0%, 學生檢診이 0.3%, 保健所有料檢診이 2.2였고 陽性患者의 発見率은 保健所有料檢診이 1.5%, 住民檢診 0.4%, 學生檢診 0.02%,

(Table 6) Activity of Eup-Myon-Dong Worker for Sputum Collection

Total Working Hours of Eup. Myon. Dong Workers Per Year	Working Hours for Sp. Collection	%
3,479,840	337,921	9.7

(Table 7) Unit Cost for Case Finding by Detection Method

	by Sputum			by X-ray				
	Total	by H. V.	at H. C.	Total	at H. C. (Free)	Mobile X - ray (resid.)	Mobile X - ray (Student)	at H. C. (with Charge)
* Total Budget	229,351	210,569	18,782	534,750	99,480	73,259	170,251	191,760
Total No. Discovered	24,061	14,610	9,451	111,260	66,875	18,441	2,519	23,425
Total No. of pos. case Discov.	24,061	14,610	9,451	13,870	9,641	1,545	211	2,473
Cost per a pat. (Won)	—	—	—	4,086	1,488	3,973	67,587	8,186
costper a Positive Case (Won)	9,532	14,413	1,987	38,554	10,318	47,417	806,877	77,541

* Unit : 1,000 Won

保健所有料検診이 0.2%였으며 平均 0.5%에 不
過하였다.

3. 喀痰検診에 依한 患者発見費用은 9,532 원으로
家庭訪問에 依한것이 14,413원이고 来所喀痰検
診에 依한 것이 1,987원 이었다.

4. X 線検診에 依한 陽性患者発見費用은 38,544
원인데 保健所 無料X 線이 10,318원, 住民検診
47,417원, 学生検診 806,877원 保健所 有料検診
이 77,541원으로 来所無料X 線検診에 依한 発見
費用이 가장 저렴하였다.

5. 이상의 결과로 邑面洞要員の 患者発見을 위한
喀痰蒐集을 質量的으로 強化하고 検査室의 技術改
善에 힘쓸 것이 요청되며 X 線検診에 있어서는 非
經濟的이고 無意味한 検診을 止揚하고 発見率이
높을 것으로 기대되는 対象을 선정하여 集中的으
로 検診사업을 履行하는 것이 바람직 할 것으로
생각된다.

References

1. 保健社会部, 大韓結核協會: 第三次 結核実態調査結果報告, 1975
2. Regional Office for South-East Asia of the W. H. O.: *Case-finding and Domiciliary Treatment in Tuberculosis Control*, 1974.
3. W. H. O.: *The 9th Report of W. H. O. Expert Committee of Tuberculosis*, 1977.
4. Nagpaul, D. R. et al.: *Case-Finding by Microscopy*: *Bull. Int. Un. Tuberc.*, 41:148-158, 1967
5. Shennan, D. H.: *Tuberculosis Control in Developing countries*: *Livingston Ltd., Edinburgh and London*. 1968.
6. Kim, S. C.: *Case Finding in Korea and Resp. Dis.*, 23(4): 198-203, 1986
7. 保健社会部: 1977年度 歳入歳出予算書, 1977.
8. 大韓結核協會: 1977年度 歳入歳出予算書, 1977
9. 丁落珍外1人: 1968年度 大韓民国結核管理事業評価, 結核 및 呼吸器疾患 16(3):52-67, 1969.
10. 六車方中, 長野保健所管内の新規登録患者の実態と 発見方法, 結核 51(11)441, 1973
11. Hong, Sun Ho: *Study on Tuberculosis Control of those Patients who registererd at Health Center.*, *Kor. J. Prevent. Med.*, 7(1):185-190, 1974.
12. 김인순外 4人: 農村保健医療組織의 開發, P. 54, 1977.