국 · 공립 및 민간 · 병 · 의원에서의 결핵환자 관리실태 분석*

근로 복지공사 · 동해병원

진 병 원

대한 결핵협회 · 결핵연구원

장 등 준

= Abstract =

An Analysis of Tuberculosis Patient Management in Private Sector

B.W. Jin, M.D.

Donghae Hospital, Korean Labour Welfare Corporation, Donghae City, Korea

D.J. Jang

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

With 1119 sputum positives registered from July 1 through October 31, 1987 and treated on an ambulatory basis at 28 medical institutions (16 university hospitals, 4 national/public/private hospitals, 4 private TB clinics and 4 chest clinics of the Korean National Tuberculosis Association), a study was conducted to evaluate the patient management performed in the private health sector other than the health centres in the public sector.

The results were as follows:

- 1) Out of 1119 sputum positives, 664 patients (59.3%) were put on initial treatment regimens and the remaining 455 patients (40.7%) on retreatment regimens. Among the former group of patients, 39.6% were treated with short course chemotherapy and 19.7% with long-term chemotherapy.
- 2) The premature interruption rate was 42.1%. Out of this figure, the drop-out rate occupied 33.6% and 80% of them took place in the first half of treatment period.
- 3) The rate of regular drug collection was 69.2%, while that of irregular drug collection was 30.8%.
- 4) The negative conversion rate, that is, treatment efficacy was 74.6% and the treatment efficiency was 43.2%.

The followings are proposed on the basis of analysis of the above results.

- 1) A national policy should be urgently made to improve the patient management in an effective way by examining the strengths and weaknesses of private and public health sectors and by complementing each other.
- 2) For this purpose, a committee comprising governmental authorities and concerned experts in the field of tuberculosis control, clinical medicine, public health and medical insurance should be organized and take the necessary measures.

*본 본문의 요지는 제69차 대한결핵 및 호흡기학회 추계학술대회에서 발표 되었음.

서 론

오늘날 결핵은 의학적으로 치유가 가능할 뿐 아니라 보건학적으로도 관리가 가능한 질병임이 잘 알려져 있다. 그러나 아직도 결핵이 개발도상국가는 물론이고 일부 선진국가에 있어서도 중요한 보건문제로 남아있는 실정이다.

결핵이 문제가 되고있는 국가에서 결핵관리 대책을 수립하고자할 때에는 그 입안(立案)과 실시계획이 철저한 상황분석 즉 인구통계, 보건기구의 조직체계, 보건의료 인력 및 사용가능한 자원등을 고려하여 전국적이고 영속적이며 국민의 요구에 부응하여 그리고 지역사회 보건기구에 통합실시하는 시책이어야함을 세계보건기구는 강조하고 있다¹⁾.

우리나라 결핵관리 대책은 1962년 이래 전국의 보건소 조직망을 통하여 실시되어 왔으며 특히 환자관리는 보건소에 등록치료중인 환자만을 대상으로 하였고 기타 국·공립 및 민간병·의원에서 치료중인 환자는 관리대상에서 제외되어 옴으로서 범국가적인 환자관리가 되지 못한 실정이었다.

본 연구자는 그동안 국가결핵관리 체제내에 있는 보건소에서의 환자관리 실태에 관하여는 보고된 바가 많이 있으나 그 이외의 의료기관에서의 결핵환자 관리실태에 관하여는 보고된 바가 없으므로 이에 대한 자료를 얻음으로서 국가결핵관리의 효과적인 제도개선에 참고가 되고자 하였다.

대상 및 방법

1. 조사대상 병·의원 및 환자선정

본 조사를 위하여 전국에서 28개 병·의원(대학병원 16개소, 국·공립 및 일반종합병원 4개소, 결핵전문 개원의원 4개소, 결핵협회 부속의원 4개소)을 선정하여 이들 병·의원에서 1987년 7월 1일부터 동년 10월 31일까지 4개월동안 새로히 등록하여 통원치료를 받는 균양성 결핵환자를 조사대상으로 하였다.

2. 조사 내용

조사대상 병·의원에서 선정된 환자에 대해 치료기간 중에 나타난 환자관리 실태와 치료성적에 대하여 다음과

같은 내용을 조사관찰 하였다.

1) 조사대상 환자의 특성

국·공립 및 민간 병·의원에서 통원치료를 받는 균양성 결핵환자의 성별, 연령별 분포와 치료내용별 분포를 초치료와 재치료로 구분하고 초치료는 다시 단기초치료(Rifampin을 포함하는 9개월 미만의 병합치료)와 장기초치료(Rifampin을 포함하지 아니한 12개월 이상의 병합치료)로 구분하여 관찰하였다.

2) 치료기간의 환자관리 실태

조사대상 환자의 관찰기간은 치료를 시작한 후 단기초치료 환자는 9개월간, 장기초치료와 재치료 환자는 각각 12개월을 관찰기간으로 하였으며, 이 기간에 환자관리 실태를 다음의 평가지표에 따라 관찰하였다.

(1) 조기치료 탈락율

등록치료 환자가 소정의 치료기간동안 계속 치료를 받지않고 치료도중에 탈락하는 실태와 탈락이유를 전출, 사망, 중단등으로 분류하였으며 특히 치료중단자에 대하여는 치료기간중 중단시기에 대하여 조사하였다.

(2) 규칙적인 수약율과 불규칙적인 수약율

조사대상 환자가 통원치료 기간중에 매월 지정된 수약예정일에 수약하는 실태를 규칙적 수약(매월 수약예정일로부터 1~6일 이내에 수약하였을 때)과 불규칙적 수약(매월 수약예정일로부터 7일 이상 지연하여 수약하였을 때)으로 구분하여 관찰하였다.

(3) 객담균 음전율

치료기간중에 매 3개월마다 실시한 객담검사(도말 및 배양)결과에 의하여 그 결과를 “균음전 성공”, “균음전 실패” 및 “판정불능”으로 구분하여 관찰하였으며 이의 정의는 다음과 같다.

○ 단기초치료

균음전 성공: 치료 시작후 3·6·9개월째 객담검사에서 6·9개월째 검사 결과가 연속으로 도말 및 배양 음성이거나 9개월째 검사 결과가 도말 및 배양 음성인 경우.

균음전 실패: 치료 시작후 3·6·9개월째 객담검사에서 도말 또는 배양 결과가 계속 양성이거나 9개월째 검사 결과가 도말 또는 배양 양성인 경우.

판정 불능: 예정된 시기에 추구객담검사가 제대로 실시되지 못하여 판정이 불가능한 경우

○ 장기초치료 및 재치료

균음전 성공: 치료 시작후 3·6·9·12개월째 객담검사에서 도말 및 배양검사 결과가 계속 음성이거나 12개

월째 검사 결과가 도말 및 배양 음성인 경우.

균음전 실패: 치료 시작후 3·6·9·12개월째 객담검사에서 계속 도말 또는 배양검사 결과가 양성이거나 12개월째 검사 결과가 도말 또는 배양 양성인 경우.

판정불능: 예정된 시기에 추구객담검사가 제대로 실시되지 못하여 판정이 불가능한 경우.

(4) 치료 효율

선정된 균양성 환자가 소정의 기간을 계속 치료한 후 치료효과에 대하여 치료 내용별로 다음과 같은 방법에 따라 산정하였다.

(치료 효율) = [치료자 총수(100%)] × [치료 완료율(%)] × [치료 완료자 중 균음전율(%)]

(치료완료율(%)) = $\frac{(\text{치료자 총수}) - (\text{조기 탈락자수})}{(\text{치료자 총수})}$

(×100)

(치료 완료자 중 균음전율(%)) = $\frac{(\text{균음전자수})}{(\text{치료 완료자수})}$

(×100)

결 과

1. 결핵치료 환자의 특성

선정된 28개 병·의원에서 대상환자 선정기간중 등록된 통원치료 환자의 총수는 2,327명이었으며 이들 중 남자가 1,279명(59.3%), 여자는 948명(40.7%)으로서 남자가 여자보다 많았다. 그리고 연령별로는 20~39세가 1,339명(57.5%)으로 가장 많았으며 다음은 40~59세(24.5%), 60세이상 160명(11.1%)이었고 19세 미만은 160명(6.9%)로 가장 적었다(Table 1).

결핵치료를 시작하기전 실시한 초회객담검사 소견별로는 총 2,327명중 균양성 환자가 1,119명(48.1%)이었으며 균음성 환자는 960명(41.3%), 나머지 248명(10.7%)은 객담검사 결과가 분명치 않은 상태에서 결핵치료를 받고 있었다.

그리고 병·의원별로 객담검사 결과가 불분명한 상태에서 결핵치료를 받고 있는 환자가 결핵협회 부속의원과 대학병원이 전체치료환자의 8.4%와 9.1%이었으나 기타 종합병원에서는 17.4%, 결핵전문 개인의원은 22.5%나 되었다(Table 2).

2. 치료내용별 환자분포

결핵균 양성환자 1,119명에 대한 치료처방별 치료내

용을 보면 초치료 환자가 664명으로 이들 중 단기초치료가 443명(39.6%), 장기초치료는 221명(19.7%)이었으며, 재치료 환자는 445명(40.7%)이었다.

그리고 대상 병·의원별로 치료내용별 환자분포를 보면 초치료와 재치료환자의 분포가 대학병원이 각각 75.8%와 24.2% 그리고 결핵전문 개인의원은 67.1%와 32.9%로서 초치료 환자가 재치료 환자보다 많았으며, 결핵협회 부속의원에서는 각각 42.8%와 57.2%로서 재

Table 1. Characteristics of Patients on Admission

	Bacteriological status			
	Total	Positive	Negative	Not available
Sex				
Male	1,379 (59.3)	672 (60.1)	567 (59.1)	140 (56.5)
Female	948 (40.7)	447 (39.9)	393 (40.9)	108 (43.5)
Age				
≤19	160 (6.9)	58 (5.2)	84 (8.8)	18 (7.3)
20-39	1,339 (57.5)	602 (53.8)	586 (61.0)	151 (60.9)
40-59	570 (24.5)	320 (28.6)	192 (20.0)	58 (23.4)
≥60	258 (11.1)	139 (12.4)	98 (10.2)	21 (8.5)
Total	2,327 (100.0)	1,119 (100.0)	960 (100.0)	248 (100.0)

Table 2. Number of Registered Patients by Bacteriological Status in Medical Institutions

	Bacteriological status			
	Total	Positive	Negative	Not available
University Hospital	831 (100.0)	396 (47.7)	359 (43.2)	76 (9.1)
Public/private Hospital	292 (100.0)	115 (39.4)	134 (45.9)	43 (14.7)
Local Chest Clinic	196 (100.0)	73 (37.2)	79 (40.3)	44 (22.5)
Chest clinic TB Association	1,008 (100.0)	535 (53.1)	388 (38.5)	85 (8.4)
Total	2,327 (100.0)	1,119 (48.1)	960 (41.3)	248 (10.7)

치료가 초치료 환자보다 많았다.

초치료 환자중 단기초치료와 장기초치료 환자의 분포는 대학병원이 전체 양성환자의 각각 56.6%와 19.2%, 기타 종합병원은 41.7%와 33.1%, 그리고 결핵협회 부속의원이 30.1%와 12.7%로서 단기초치료 환자가 장기초치료 환자보다 많았으나 결핵전문 개인의원에서는 각각 13.1%와 53.4%로서 단기초치료 환자보다 장기초치료 환자가 많았다(Table 3).

3. 조기치료탈락 상태

결핵치료 환자가 소정의 치료기간동안 계속 치료를 받지 못하고 치료도중에 조기 탈락하는 환자상태를 살펴보면 1,119명의 치료환자중 조기치료탈락자가 471명(42.1%)에 달하였다.

조기치료 탈락자의 탈락이유를 살펴보면 치료중단자가 367명(33.6%)으로 가장 많았으며 그 다음이 타의료

기관으로의 전출자가 73명(6.5%), 치료도중 사망자(1.5%), 기타이유가 6명(0.5%)이었으며 이는 치료처방별 치료내용에 관계없이 유사한 탈락양상을 나타내었다(Table 4).

4. 치료중단자의 중단시기

조기치료탈락자중 치료중단자의 중단시기를 조사한 바에 의하면 9개월 단기초치료에서는 치료중단자 116명의 중단 시기가 치료 시작후 첫 3개월 이내에 61명(52.6%)이, 3~6개월이 45명(38.8%), 그리고 7~9개월에 10명(8.6%)으로 나타나 대부분의 중단자가 치료초기에 발생하고 있었다. 그리고 장기치료와 재치료 환자군에 있어서도 다 같이 12개월간의 관찰기간중 치료시작후 첫 3개월이내 중단자가 각각 전체 중단자의 47.4%와 44.6%가 발생하였으며 4~6개월이 38.2%와 27.7%가 발생하여 대부분의 중단자가 치료초기에 발생하고 있음을 볼 수 있었다(Table 5).

5. 수약 상태

1,119명의 양성환자중 조기에 탈락하지 않고 끝까지 치료를 받은 환자 648명에 대하여 치료기간동안의 수약상태를 관찰하여 본 결과 648명의 총수약월수는 6,903월로서 이 기간중 지정된 수약예정일에 제대로 수약한 환자 즉 규칙적 수약자는 4,774명으로 69.2%이었으며 지정된 수약예정일에 제대로 수약하지 않은 환자 즉 불규칙적 수약자는 2,129명으로 30.8%이었다.

한편 치료처방별 불규칙적인 수약자는 단기초치료가 28.4%, 장기초치료와 재치료가 각각 37.2%와 33.8%를 나타내었다.

Table 3. Number of Positive Patient by Treatment Regimens

	Total	Short-course	Long-term	Retreatment
University Hospital	396 (100.0)	224 (56.6)	76 (19.2)	96 (24.2)
Public/private Hospital	115 (100.0)	48 (41.7)	38 (33.1)	29 (25.2)
Local chest clinic	73 (100.0)	10 (13.7)	39 (53.4)	24 (32.9)
Chest clinic TB Association	535 (100.0)	161 (30.1)	68 (12.7)	306 (57.2)
Total	1,119 (100.0)	443 (39.6)	221 (19.7)	445 (40.7)

Table 4. Status of Patients Discharged by Treatment Regimens

	No. of pts. Registered	No. of Pts. Completed	No. of pts. Prematurely Discharged				
			Sub-total	Dropout	Died	Other Med. inst.	Others
Shortcourse	443 (100.0)	291 (65.7)	152 (34.3)	116 (26.2)	1 (0.2)	32 (7.2)	3 (0.7)
Longterm	221 (100.0)	120 (54.3)	101 (45.7)	77 (34.9)	4 (1.8)	18 (8.1)	2 (0.9)
Retreatment	455 (100.0)	237 (52.1)	218 (47.9)	183 (40.2)	11 (2.4)	23 (5.1)	1 (0.2)
Total	1,119 (100.0)	648 (57.9)	471 (42.1)	376 (33.6)	16 (1.5)	73 (6.5)	6 (0.5)

6. 치료 성적

조사대상인 균양성환자가 치료기간에 정기적으로 실시한 객담검사 결과를 근거로하여 객담의 균음전 상태를 관찰하여 본 결과 치료완료자 총 648명중 균음전된 환자가 483명(74.6%)이었으며 균음전 실패자는 98명(15.1%), 정기적인 객담검사를 실시하지 않아 균음전 상태의

판정이 불가능한 환자가 67명(10.3%)이었다. 그리고 치료처방별 치료완료자의 균음전율은 단기초치료에서 78.0%로 가장 높았으나 장기초치료와 재치료에 있어서는 각각 74.1%와 70.4%에 달하였다.

따라서 균양성 환자 1,119명에 대한 치료효율은 43.2%($1 \times 0.579 \times 0.746$)를 나타내었고 치료처방별 치료효율은 단기초치료가 51.2%, 장기초치료는 40.2%,

Table 5. Status of Drop-out Time in Premature Discharged Patients

	Total	Drop-out months			
		0 - 3	4 - 6	6 - 9	10 - 12
Shortcourse	116 (100.0)	61 (52.6)	46 (38.8)	10 (8.6)	—
Longterm	76 (100.0)	36 (47.4)	29 (38.2)	8 (10.5)	3 (3.9)
Retreatment	184 (100.0)	82 (44.6)	51 (27.7)	43 (23.4)	8 (4.3)
Total	376 (100.0)	179 (47.6)	125 (33.2)	61 (16.2)	11 (2.9)

Table 6. Regularity of Drug Collection by Treatment Regimens

	No. of pts. completed	Period of treatment (month)	No. of patients' months	Regularity of drug coll.	Irregularity of drug coll.
Shortcourse	291	9	2,619	1,875 (71.6)	744 (28.4)
Longterm	120	12	1,440	1,016 (62.8)	424 (37.2)
Retreatment	237	12	2,844	1,883 (66.2)	961 (33.8)
Total	648		6,903	4,774 (69.2)	2,129 (30.8)

Table 7. Efficiency of Treatment Regimen for Positive Patients

	No. of pts. Registered	No. of pts. Completed	Results of Tx.			Negative Conversion Rate (%)	Efficiency of Tx. (%)
			Favor- able	Unfavor- able	Unknow- n		
Shortcourse	443	291 (100.0)	227 (78.0)	34 (11.7)	30 (10.3)	78.0	51.2
Longterm	221	120 (100.0)	89 (74.1)	20 (16.1)	11 (9.7)	74.1	40.2
Retreatment	455	237 (100.0)	167 (70.4)	44 (18.6)	26 (11.0)	70.4	36.7
Total	1,119	648	483	98	67	74.6	43.2

그리고 재치료에 있어서는 36.7%로 분석되었다(Table 7).

고 안

1985년 우리나라 제 5 차 전국결핵상태조사에 의하면 추정되는 활동성 폐결핵 환자가 약 795,000명이며 이들 중 치료력이 있는 환자는 약 330,000명에 달하고 있음을 보고²⁾하였다. 같은 해인 1985년 12월말 현재 국가결핵 관리 체제내에 있는 전국 보건소에 등록치료중인 환자수는 약 75,000명³⁾으로 이는 전체 추정환자수의 약 10%에 해당하며, 치료력이 있는 추정환자수에 대하여는 약 25%에 해당하는 환자만을 관리하고 있는 것으로 되어있다.

더욱이나 우리나라는 국민의료보험 제도의 실시이후 국민의 의료시설 이용율이 크게 증가됨에 따라 결핵환자의 발견과 결핵환자의 수료율(受療率) 역시 크게 증가되었을 것으로 예견되고 있음에도 1989년 12월말 현재로 보건소의 등록치료 환자수는 46,000명으로 보고⁴⁾되어 의료보험실시 이전에 비하여 오히려 감소되고 있는 실정이다. 이는 국민의 의료비 부담감소로 인하여 전문의료인력이 없는 보건소보다는 전문의료인력에 의하여 양질의 의료 서비스를 제공하는 국·공립 및 일반 병·의원을 더욱 선호하고 있음을 간접적으로 증명하고 있다. 이 같은 현상은 앞으로 의료보험 제도가 정착되어감에 따라 더욱 심화될 것으로 예견되어 향후 국·공립 및 일반 병·의원의 참여없이 효과적인 결핵관리가 되지 못할 것으로 예견되고 있다.

본 조사를 위하여 균양성 환자를 대상으로 한것은 결핵진단의 정확성과 치유판정이 용이하기 때문이었으며, 환자관리 평가지표로서 조기치료탈락율, 규칙적인 복약율 및 객담균 음전율등을 적용한 것은 적절한 표준치료 처방하에서 실시되는 치료효과는 일정기간의 규칙적이며 정확한 복약실태와 비례한다는 Azuma model($Treatment\ impact = Drug\ regularity \times sputum\ conversion\ rate$)⁵⁾에 근거하였으며 이들 지표들은 국가결핵관리 환자관리 평가지표로 사용되고 있으므로 본 조사 결과를 서로 비교관찰 하고자 하였다.

조사대상 병·의원의 치료처방별 환자분포에서 결핵 협회 부속의원이 타 병·의원에 비하여 재치료 환자가 많은 것은 보건소나 기타 병·의원으로부터 재치료를 많

이 의뢰받고 있기 때문으로 생각되며 특히 결핵전문 개원의원에서 초치료 대상환자중 단기치료 환자(13.7%)보다 장기치료 환자(53.4%)가 많다는 사실에 대하여는 규명이 되지 못하였다.

국·공립 및 일반 병·의원에서 치료중인 환자중 치료중단을 33.6%와 불규칙적인 수약을 30.8%는 보건소에서의 치료중단을 24.3%와 불규칙적인 수약을 5.4%에 비하여 훨씬 높았으며 특히 치료중단자의 중단시기가 본 조사에서는 중단자의 대부분(약 80%)이 치료 전반기에 발생하고 있는 반면에 보건소에서는 대체로 치료 전기간을 통하여 균등하게 발생하고 있어 대조를 나타내었다. 그리고 치료결과에 있어서 치료완료자의 균음전율이 본 조사에서는 74.6% 보건소는 75.7%⁶⁾로 차이가 없었으나 전체 치료환자의 치료효율은 각각 43.2%와 66.4%로서 국·공립 및 민간병·의원이 보건소에 비하여 낮은 치료결과를 나타내었다.

이같은 결과는 보건소에서는 치료환자에 대하여 추구관리가 가능한 보건요원의 인력과 행정능력이 있는 반면 기타 병·의원에서는 그러하지 못하다는 이유 때문으로 분석되었다.

그러므로 국가대책은 국민의 요구가 전문의료인력에 의한 양질의 의료 “서비스”를 원하고 있으며 보건소가 아닌 병·의원을 선택하는 경향이 증가되고 있음으로 보건소에서 가능한 추구관리 인력과 행정능력을 기타 병·의원에서 가능한 양질의 진료를 보조 또는 지원이 될 수 있는 보건의료 기관의 통합된 결핵관리 시책이어야 할 것으로 판단된다. 오늘날 결핵치료는 특수한 경우를 제외하고는 통원치료를 원칙⁶⁾으로 하고 있으며, 이 경우 치료기간중 환자로 하여금 중단하지 않고 규칙적이며 완전한 복약을 하도록 환자의 순응도(patients compliance) 개선⁷⁾을 위한 지도와 감시⁸⁾가 잘 이루어 져야 하며 이는 곧 관리자의 책임임⁹⁾이 잘 알려져 있다.

그러므로 환자를 진단하고 치료하는데 관여하는 기관들 즉 정부나 준정부기관들, 자치단체, 대학의 시설들, 일반개업의 및 기타·기관들은 경쟁의식이나 서로 다른 방침을 가질것이 아니라 결핵관리라는 공동목표를 위하여 일치된 행동과 서로 협력할 수 있는 대책수립과 이를 통제하고 지도감독 할수있는 정보·조사·관리(surveillance) 제도의 확립¹⁰⁾이 요구되고 있다.

결 론

국가결핵관리 체제내에 있는 보건소 이외의 의료시설 즉 국·공립 및 일반 병·의원에서의 결핵환자 관리실태를 좌악하기 위하여 전국에서 28개 병·의원(대학병원 16개소, 국·공립 및 민간 종합병원 4개소, 결핵전문 개인의원 4개소, 결핵협회 부속의원 4개소)을 선정하여 이들 병·의원에서 1987년 7월 1일부터 10월 31일까지 신규로 등록하여 통원치료를 받는 객담균 양성환자 1119명을 대상으로 조사한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 선정된 균양성 환자(1119명)의 치료 처방별 환자 분포는 초치료가 59.3%(664명), 재치료는 40.7%(455명)이었으며 초치료환자중 단기초치료와 장기초치료가 각각 39.6%와 19.7%이었다.

2) 치료환자의 치료기간중 조기탈락율은 42.1%이었으며, 이들중 치료중단자가 33.6%로 대부분을 차지하였고 치료중단자의 약80%는 치료전반기에 발생하였다.

3) 치료완료자의 치료기간중 규칙적인 수약율은 69.2%이었으며, 불규칙적인 수약율은 30.8%이었다.

4) 치료결과 객담균 음전율은 74.6%이었으며 전체 치료환자에 대한 치료효율은 43.2%이었다.

이상의 결과를 검토한 바 다음과 같은 제안을 하기에 도달하였다.

제 1 안 : 국·공립 및 일반 병·의원과 보건소에서 실시되고 있는 결핵환자치료 및 관리에서 나타나는 장·단점을 검토하여 이를 보완함으로써 전국적이며 보다 효과적인 환자관리가 이루어질 수 있는 국가시책을 수립하는 것이 바람직하다.

제 2 안 : 이를 위하여 정책수립자와 이와 연관된 연구기관·의료계·보건학계 및 보험당자등을 총망라한 전문가로 구성된 위원으로 하여금 적절한 시책을 강구하도록 연구검토가 필요하다.

※ 본 조사를 위하여 협조하여 주신 다음의 병·의원 선생님들에게 감사사를 드립니다.

가톨릭 의과대학 강남성모병원
가톨릭 의과대학 성바오로병원
경북대학교 의과대학병원
경희대학교 의과대학병원
고려대학교 의과대학병원
부산대학교 의과대학병원
서울대학교 병원
순천향대학 부속병원
연세대학교 의과대학병원
연세대학교 부속원주기독병원
이화대학교 의과대학병원
인제대학 부속백병원
전남대학교 의과대학 부속병원
전북대학교 의과대학 부속병원
중앙대학교 의과대학 부속병원
한양대학교 의과대학 부속병원
광주기독병원
국립의료원
부산침례병원
서울성가병원
김만재 결핵과의원
김문규 결핵과의원
부산 결핵과의원
결핵연구원 부속의원
결·협 서울지부 부속의원
결·협 부산지부 부속의원
결·협 경기지부 부속의원

REFERENCES

- 1) World Health Organization: WHO expert committee on tuberculosis. 9th Report, WHO Tech Rep Ser No 552, 1974
- 2) 보건사회부, 대한결핵협회 : 제 5 차 전국결핵실태조사 결과보고, 1985
- 3) 보건사회부 : 1985년도 전국결핵관리사업 평가보고서, 1986
- 4) 보건사회부 : 1989년도 전국결핵관리사업 평가보고서, 1990
- 5) Y. Azuma: A simple simulation model of tuber-

supplement

culosis epidemiology for use without large scale computers: Bull Wld Hlt Org 52:313-322, 1975

- 6) Fox W: Changing concepts in the chemotherapy of pulmonary tuberculosis. Am Rev Resp Dis 97:767, 1968
 - 7) Whitney W: Patient compliance: The most serious remaining problem in the control of tuberculosis in the United States. Chest 76, 6:741, December. 1979
 - 8) Tuberculosis Surveillance Research Unit; The transmission of tubercle bacilli. Bull IUAT 42 (Suppl), 5, 1969
 - 9) Rouillon A: Problems in organizing effective ambulatory treatment of tuberculosis patients, Bull IUAT 47: 68, 1972
 - 10) Aoki M: Tuberculosis Surveillance (part I). Kekaku 53:361-366, 1979
-