

# 한국의 결핵실태 및 관리체계

## Current Situation of Tuberculosis and Its Control in Korea

김 희 진

대한결핵협회 결핵연구원 기술협력부

Hee Jin Kim, MD

Department of Technical Cooperation, Korean Institute of Tuberculosis, Korean National Tuberculosis Association

E-mail : hatchingbird@yahoo.co.kr

J Korean Med Assoc 2006; 49(9): 762 - 72

### Abstract

The prevalence of tuberculosis (TB) has declined owing to the establishment of national tuberculosis (TB) program in 1962, introduction of short course chemotherapy in mid 1980's, economic development, and nationwide medical insurance system. However, it is assumed that 18,000 (0.039%) smear positive and 224,000 (0.32%) radiologically active TB patients are present in 2006 by the extrapolating the figures from the prevalence surveys during the period 1980~1995. The prevalence survey was shifted to an Internet-based notification system in June 2000, and a total of 46,969 (97.3/10<sup>5</sup>) patients were notified in 2005. Among them, 72.3% were registered from private sector. The proportion of patients treated at private sector is increasing year by year. Among the 35,269 (73.0/10<sup>5</sup>) newly diagnosed patients, 11,638 (24.1/10<sup>5</sup>) were smear positive pulmonary TB. The number of newly diagnosed extra-pulmonary TB patients was 5,171 (10.7/10<sup>5</sup>). The age distribution curve showed a peak in the young generation, which implies that TB is still prevalent in Korea. A total of 2,948 (6.1/10<sup>5</sup>) patients died of TB in 2004. The median age increased from 49 in 1983 to 70 in 2004. The initial drug resistance rate had been 10.4% in 1994 and rose to 12.8% in 2004. In addition, the rate of initial multi-drug resistance was significantly increased from 1.6% to 2.7% during the same period. The treatment success rate in public sector is around 80%, but it is lower in private sector due to the difficulties in the management of active diseases. To accelerate the elimination of TB, it is important to intervene in the management of patients under treatment at private sector through public-private collaborations and active investigations on the preventive therapy to manage latent infection.

**Keywords :** Tuberculosis; Notification; Prevalence; Drug resistance

**핵심용어 :** 결핵; 유병률; 신고율; 약제내성률

### 서론

결핵은 유사 이래 인간과 같이 존재한 질환이었으나 1800년대 후반 영국의 산업 혁명이 일어나면서 인구의 도시화에 따른 밀집 생활, 위생 상태의 악화 등이 겹치면서 결핵이 폭발적으로 증가하게 되었다. 이러한 결핵의 대유행은 유럽, 미주 대륙을 거쳐 20세 초반에는 아시아로 퍼졌다. 우리나라는 일제 식민지 시대, 한국 전쟁시 기아와 피난 생활에 따른 좁은 지역에서 밀집 거주, 효과적인 항결핵제의 부재가 겹치면서 결핵이 만연하는 계기가 되었다. 1962년부터 국가결핵관리체계가 도입되고 1980년 중반부터 단기 초치료 처방이 도입되면서 치료 효율이 향상되고, 경제 성장에 따른 주거 위생과 영양 상태의 개선, 전국민 의료보험 도입에 따른 의료 접근도의 향상 등으로 결핵 유병률이 감소하고

**Table 1.** Trend of tuberculosis situation according to the national prevalence surveys

	1965	1975	1980	1985	1990	1995	2006	2010
<b>Annual Risk of Infection</b>	5.3	2.3	1.8	1.2	1.1	0.5	<i>0.21</i>	<i>0.16</i>
<b>Infection rate(0~29,%)</b>	44.5	46.9	41.7	38.7	27.3	15.5	<i>8.4</i>	<i>6.5</i>
<b>Prevalence</b>								
Radiologically active (%)	5.1	3.3	2.5	2.2	1.8	1.0	<i>0.486</i>	<i>0.380</i>
No. of patients(1,000)	1,240	1,014	852	798	728	429	<i>224</i>	<i>178</i>
Bacillary positives (%)	0.94	0.76	0.54	0.44	0.24	0.22	<i>0.095</i>	<i>0.079</i>
No. of patients(1,000)	226	235	186	164	95	91	<i>44</i>	<i>37</i>
Smear positives (%)	0.69	0.48	0.31	0.24	0.14	0.09	<i>0.039</i>	<i>0.033</i>
No. of patients(1,000)	170	146	104	89	56	39	<i>18</i>	<i>15</i>
<b>Drug resistance (%)</b>								
Initial resistance	26.2	27.3	23.8	19.0	15.4	5.8		
Acquired resistance	55.2	73.3	74.5	58.6	54.3	25.0		
Combined resistance	38.0	38.3	47.5	35.3	27.4	9.9		

*Italics are estimated figure*

Estimation of annual risk of infection; calculated by the regression equation using infection rate of 5~9 years old;  $\text{LnY}=6.37253-0.07485$

\* X (R-square: 0.96)

Estimation of prevalence; calculated by the age-specific reduction rate using the 1980~1995 year survey.

있지만, 아직까지 특정 감염성 및 기생충 질환에 의한 사망원인의 절반 이상을 차지하고 있는 심각한 질환이다. 전 세계적으로도 결핵 문제는 심각하여 2004년도 기준으로 매년 892만명의( $140/10^5$ ) 결핵 환자가 발생하고 1,460만명이( $229/10^5$ ) 앓고 있으며 사망자 수도 169만명이( $27/10^5$ ) 될 것으로 추정하고 있다(1). 이 중 22개 고부담 국가(High Burden Countries)에서 80%를 차지하고 있다. 결핵은 예방할 수 있는 백신이 1920년대 이미 개발되었고, 진단할 수 있는 방법, 즉 엑스선 검사와 세균 검사도 보편화되어 있고, 효과적으로 치료할 수 있는 항결핵제들이 개발되어 임상시험에서 그 유효성이 입증되었음에도 불구하고 퇴치되지 않고 오히려 적절한 관리 부재로 유사 이래 가장 많은 사람이 결핵을 앓고 있다. 아직까지 우리나라의 결핵 문제는 심각한 상황이지만 소홀히 다루어지고 있어 결핵 현황과 관리 체계를 재조명할 필요가 있다.

## 감염률(Prevalence of infection)과 감염위험률(Annual Risk of Infection, ARI)

우리나라는 결핵실태를 파악하기 위해 1965년 1차 전국결핵실태조사를 실시한 후 1995년까지 매 5년마다 조사하였다. PPD RT23 1TU로 투베르쿨린 검사를 실시하여 10mm 이상을 양성반응으로 하였을 때 1995년 조사에서 0~29세까지의 감염률은 15.5%였으며 연간 감염 위험률은 0.5%였다(Table 1)(2, 3). 결핵은 감염되면 대부분 일평생 감염이 지속되기 때문에 아직까지 전 인구의 1/3이 결핵에 감염되어 있는 것으로 보고 있다. 회귀직선으로 본 연간 감소율은 7.48%이며, 2006년 감염 위험률은 0.21%, 2010년에는 0.16%, 0~29세까지의 평균 감염률은 각각 8.4%와 6.5%가 될 것으로 추정된다. 또 다른 방법으로 결핵 감염자의 투베르쿨린 반응이 정규 분포

를 그린다는 현상을 이용하여(4, 5) 거울 영상을 이용하여( $\geq 17\text{mm} \times 2$  mirror image) 계산을 할 경우 1995년에는 연간감염 위험률이 0.1%로 나타난다. 이 경우 연간 감소율은 13.7%로 되며 회귀 직선을 이용할 경우 2006년에는 0.09%로 추정된다. 그렇지만 현재의 결핵 현황을 고려할 때 축소 추정되어 실제 감염을 제대로 반영하지 못하는 것으로 보인다.

### 신환 발생률(Incidence of New Patients)

결핵 발생률은 발병한 모든 환자가 의료기관을 방문하지 않고 일부만 결핵으로 진단, 신고되기 때문에 신고율만으로는 정확한 발생률을 파악하기는 어렵다. 선진국처럼 진단된 환자의 95% 이상이 신고되면 신고율로서 발생률을 대체할 수 있지만 후진국일수록 신고가 제대로 이루어지지 않기 때문에 신고율로서 발생률을 대체하기는 어렵다. 우리나라에서는 2년마다 실시되는 공무원 신체검사 자료를 이용하여 실제 결핵 발생률을 조사하였는데 1988년과 1990년 사이에는 연간 발생률이 100,000명당 엑스선 상 활동성 폐결핵은 39명, 균양성은 84명, 도말양성은 53명으로 조사되었다(6). 1992년과 1994년 사이의 연간 발생률은 각각 202명, 81명, 54명으로 조사되어 발생률의 감소는 뚜렷하지 않았다(7). 세계보건기구에서는(1) 2004년 기준으로 우리나라의 신환 발생률은 전 결핵은  $90/10^5$ , 도말양성 결핵은  $41/10^5$ 이 되는 것으로 추산하고 있다.

1995년에는 0.09%로 감소하였으며 연간 감소율은 6.8%이었다(2, 3) 균양성 환자의 유병률은 0.94%에서 0.22%로 감소하였으며 회귀 직선을 이용한 연간 감소율은 5.1%이었다. 엑스선 상 활동성 폐결핵의 유병률은 5.1%에서 1.0%로 감소하였지만 균양성 환자와 비교하여 상당히 높게 나타나고 있다. 1995년 실태조사에서 균음성 이면서 엑스선상으로 활동성 폐결핵 환자의 비율은 균양성 환자의 3.7배이지만 2005년에 정보감시체계에 신고된 자료에 따르면 신환자에서 그 비율은 1.14배에 지나지 않고 있다(8). 유병률 실태조사에서 엑스선 상으로만 활동성 폐결핵 환자의 비율이 높은 것은 엑스선을 판독시 과거 치료력과 객담검사 등의 결과를 모르는 상태에서 판독하므로 과거 완치자가 포함되어 있을 뿐만 아니라 증상이 없는 경우가 많기 때문이다. 반면에 신고된 환자들은 대부분 유증상으로 의료기관을 내원하여 발견된 것이기에 균양성률이 높을 수 밖에 없다. 1980년대 후반 9개월 단기 초치료 처방의 도입에 따른 유병 기간의 감소로 유병률의 감소는 더욱 더 두드러지고 있다. 1985년에서 1995년 실태조사 자료를 근거로 추계를 하면 2006년 엑스선 상 활동성 결핵의 유병률은 0.486%, 도말양성결핵은 0.039%로 추정되며, 2010년에는 각각 0.380%, 0.033%가 될 것으로 추정된다. 과거와 비교하면 많이 감소하였지만 2006년에도 엑스선 상 활동성 폐결핵 환자수가 224,000명, 도말양성 폐결핵 환자는 18,000명으로 추정되어 많은 수의 결핵 환자가 있는 것은 틀림이 없다.

### 유 병 률

실태조사결과에 따르면 결핵 유병률은 꾸준히 감소하고 있다. 도말양성환자의 유병률은 1965년의 0.67%에서

### 신 고 율

유병률의 감소에 따른 표본수의 증가, 수검 호응도의 감소에 따른 조사의 어려움으로 실태조사를 대신하여

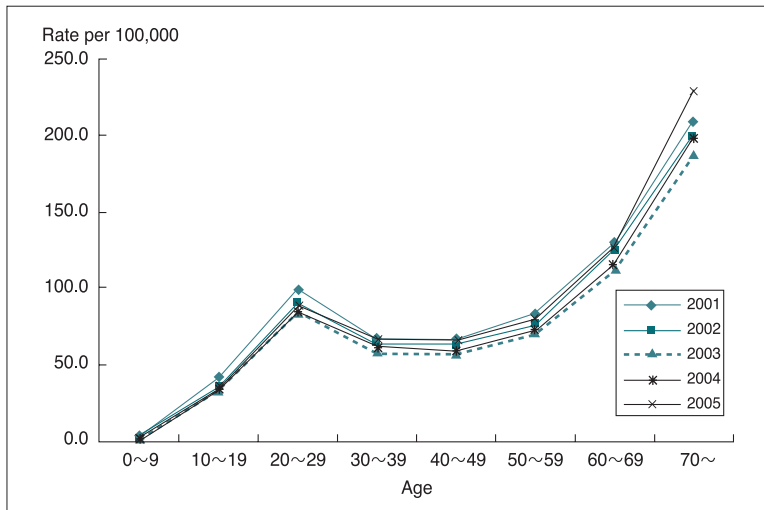


Figure 1. Trend of new case notification rate per 100,000 by age group, 2001~2005

2000년 6월부터는 인터넷 기반으로 결핵정보감시체계를 운영하여 환자 발생에 대한 실태 파악을 하고 있다. 2005년에 신고된 총 환자 수는 46,969명( $97.3/10^5$ )이었으며, 이 중 전염성이 높은 도말양성 환자는 16,458명( $34.1/10^5$ )이었다(Table 2). 전체 환자 중 민간의료기관에서 신고되는 비율은 매년 증가하여 2005년에는 72.3%였다. 성별로는 남자가 전체 환자의 62.3%를 차지하고 있다. 연령별로는 20대가 8,430명( $109.6/10^5$ )으로 1차 정점을 이루면서 가장 많았다가 감소한 후 다시 증가하여 70대 이상이 8,314명( $309.5/10^5$ )으로 많이 발생하는 후진국형 분포를 보이고 있다(Figure 1). 그렇지만 연도별 비교에서는 점차 젊은 연령층의 비율이 감소하고 고령층의 비율이 증가하고 있다. 또한 전환자의 연령의 중앙값은 2000년부터 40, 42, 43, 43, 44, 46세로 계속 증가하고 있어 환자 발생이 점차 고령층으로 이동하고 있는 것을 알 수 있다. 2005년에 신고된 환자 중 신환자는 35,269명( $75.1/10^5$ ) 전년도의 31,503명보다 11.6%가 증가하였다. 이러한 증가는 2005년 8월 질병관리본부

가 신고율을 높이기 위한 독려사업의 결과에 의한 것으로 실제 환자의 증가로 보기는 어렵다. 주별 신고율 분포에서도 2005년 33~44주 사이에 일시적으로 증가하였다. 신환자 중 약 1/3인 11,638명은 전염성이 높은 도말양성 폐결핵 환자였으며, 생산 연령층인 15~64세 사이에 74.3%의(24, 211) 환자가 있다. 보건소 환자의 신고율은 100%이나, 민간 부문에서는 전체 결핵 환자의 약 30%, 도말양성 환자의 약 50%만 신고되고 있어 현황 파악을 어렵게 하고 있다. 결핵정보감시체계가 제대로 기능하기 위해서는 진단된 환자가 모두 신고되어야만 할 뿐만 아니라 자료 입력이 정확해야만 한다. 부정확한 자료를 근거로 결핵 실태를 제대로 파악할 수는 없다. 한 대학병원에 서의 조사에 따르면(9) 결핵정보관리 보고서와 실제 내용 일치율이 80% 내외로 되어 있어 보다 더 정확한 자료 입력이 요구된다. 결핵신고의 목적은 결핵의 현황 파악과 감시 뿐만 아니라, 추가 환자와 감염자를 찾아내기 위한 접촉자 조사도 있지만 아직 우리나라에서는 많은 수의 환자가 발생하고 있어 선진국처럼 모든 환자에 대한 접촉자 조사를 실시하지 못하고 제한적으로 집단 발생시에만 하고 있다.

## 사 망 른

1980년 초반부터 사망통계가 체계적으로 수집되고 있다. 1983년에는 결핵으로 인한 사망자 수는 7,106명으로( $19.2/10^5$ ) 6번째 사망순위를 차지할 정도로 높았다.

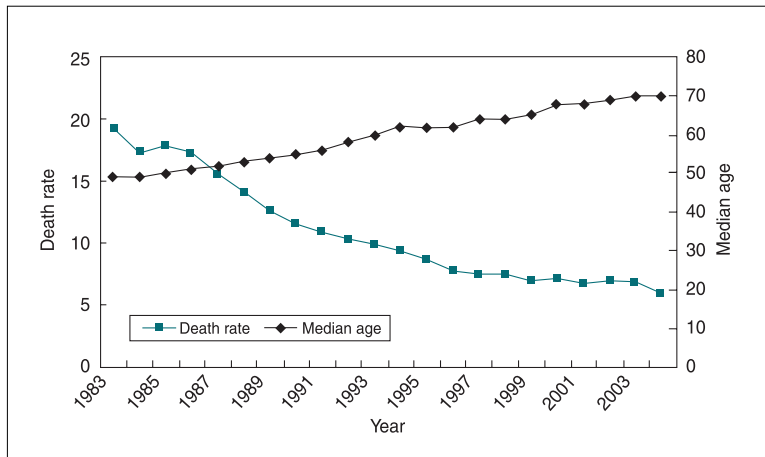


Figure 2. Tuberculosis death rate and median age of the patients died of tuberculosis

하면 1983년에는 49세, 1990년에는 55세, 2000년에는 68세, 2004년에는 70세로 점차 고령화되고 있다 (Figure 2). 결핵 환자 발생의 연령별 분포를 고려할 때 20대에서 환자가 많이 발생하지만 실제 사망하는 경우는 드물고, 고령층에서 환자가 많이 발생하면서 사망률이 높은 것을 알 수 있다.

## 약제 내성률

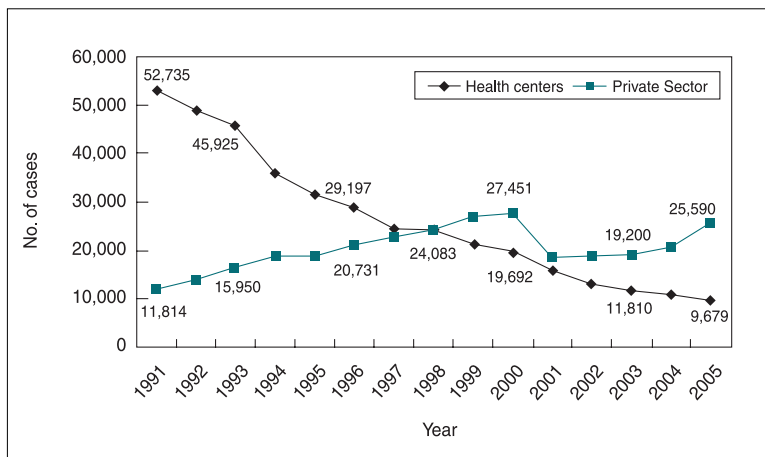


Figure 3. Annual trend of tuberculosis patients registered at the health centers and private sector

전국실태조사에 나타난 약제 내성률은 단기초치료 처방의 도입과 관리 체계의 향상으로 치료 효율이 증가하면서 1980년의 47.5%를 정점으로 감소하기 시작하여 1995년에는 9.9%였다(Table 1). 2004년에 보건소 등록환자들을 대상으로 실시한 내성률 조사에서는 대상자의 14.2%가 1제 이상에 내성을 가지고 있었다(Table 3). 일차(초회) 내성률은 12.8%로 이전 조사와 비교하여 감소하지 않고 1994년 조사 때보다 오히려 증가하였다(11~

이러한 높은 사망률은 매년 감소하여 2004년에는 2,948명( $6.1/10^5$ ) 결핵으로 사망하여 10위권 밖으로 떨어졌지만 외인에 의한 사고사를 제외하면 사인 순위는 8위가 된다. 이 중 호흡기결핵으로 인한 사망자가 2,780명( $5.7/10^5$ )에 달하고 있다(10). 통계청에서 발표한 연령군별 사망자료를 근거로 사망자의 중앙값을 추정

13). 획득 내성률도 27.7%로 이전보다 감소되지 않고 있으며 단지 1994년과 비교하여 감소된 경향을 보여주고 있다. 그러나 다른 연구에서는(14) 획득 내성률이 1981년 이후 계속 감소하고 있다는 보고도 있다. 전국결핵실태 조사의 획득 내성률도 1990년 이전에는 50% 이상이었으나 1995년에는 25.0%로 감소되어 있어 90년대 이후

Table 2. Distribution of notified tuberculosis cases, 2005

Category		Total	New	Relapse	T.A.F. *	T.A.D. †	T.I. ‡	Chronic	Other
All forms of TB		46,969 [97.3]	35,269	5,891	363	711	1,914	133	2,688
		<100.0>	<75.1>	<12.5>	<0.8>	<1.5>	<4.1>	<0.3>	<5.7>
PTB §, Active		40,614 [84.1]	30,098	5,424	340	669	1,676	127	2,280
		<100.0>	<74.1>	<13.4>	<0.8>	<1.7>	<4.1>	<0.3>	<5.6>
Smear+		16,458 [34.1]	11,638	2,616	222	334	653	116	879
		<100.0>	<70.7>	<15.9>	<1.4>	<2.0>	<4.0>	<0.7>	<5.3>
EPTB**		6,355 [13.2]	5,171	467	23	42	238	6	408
		<100.0>	<81.4>	<7.4>	<0.4>	<0.7>	<3.8>	<0.1>	<6.4>

\* Treatment after Failure, † Treatment after Default, ‡ Transferred—In, § Pulmonary tuberculosis, \*\* Extra—pulmonary tuberculosis

에는 획득 내성률이 30% 미만으로 유지되고 있는 것으로 판단된다.

임상에서 보는 약제 내성은 전부 적절한 치료와 관리를 하지 못해서 생기는, 사람이 만든 것이다. 특히 일차 다제 내성률이 유의하게 증가하고 있는 것이 우려된다. 전염성 결핵 환자수는 감소하면서 치료 실패자는 누적되어 전염성 환자 중 다제내성 환자의 비율이 상대적으로 증가되어 일차 다제내성률이 증가하는 면도 있지만, 환자 관리 실패에 따른 증가도 크다고 본다. 일차 내성률을 감소시키기 위해서는 획득 내성률이 낮아져야만 하며, 이를 위해서는 초치료를 철저히 하여 치료 실패 혹은 중단을 감소시켜야 한다. 그런 점에서 획득 내성률이 감소하지 않는다는 것은 미래의 일차 내성률도 쉽게 감소하지 않을 것을 시사한다.

민간의료기관에서 등록, 치료받는 환자들의 내성률은 보건소보다 높게 나타나고 있다. 즉 초회 내성률은 12.8%(15), 14.1%(16), 초회 다제내성률은 4.7~9.9%(15~18), 15~18%로 높게 나타나고 있다. 종합병원에서의 초회 내성률이 높은 것은 과거력 조사가 정확하지 않았거나 대상자가 일부 제한되어 있기 때문으로 판단

된다. 보건소 등록 치료받는 재치료 환자들은 대부분 재발자인 반면에 종합병원에서 치료받는 재치료 환자들은 초치료 실패자들도 많이 포함되어 있기 때문에 획득 내성률은 36.7~74.5%, 획득 다제내성률은 25.6~53.2%(15~18)로 15~18% 보건소 등록환자보다 높게 나타나고 있다.

## 관 리 체 계

우리나라의 결핵관리는 크게 공공과 민간부문으로 이원화되어 있다. 민간 부문은 국가결핵관리 프로그램과 연계되어 있지 않으며 단지 환자 발생과 사망시 신고의무만 있다. 치료 처방과 검사에 대해서는 단지 보험 청구분에 대해서만 심사를 받을 뿐이다.

공공 부문은 국가결핵관리체계(National tuberculosis control programme) 하에 중앙의 질병관리본부에서 관리프로그램의 정책 결정, 계획, 평가를 담당하고, 결핵 연구원에서 기술적 지원, 관리요원의 교육, 연구조사, 비시지 생산, 정보감시체계 운영 등을 맡고 있다. 각 시, 도의 보건과에서 관할 보건소의 결핵 업무를 지도, 감독하

**Table 3.** Drug resistance rates (%) of the patients registered at the health centers

Type	Pattern	1994	1998~9	2003	2004*	p-value
Primary	Strains tested	2,486	2,370	1,348	2,636	
	Any resistance	11.3	10.9	12.8	12.8	0.0378
	INH resistance	7.7	8.6	9.9	9.9	0.0031
	MDR	1.6	2.2	2.4	2.7	0.0068
Acquired	Strains tested	189	283	622	278	
	Any resistance	54.0	22.3	28.9	27.7	0.0000
	INH resistance	45.5	17.3	24.8	24.1	0.0003
	MDR	27.5	7.4	13.0	14.0	0.0079
Combined	Strains tested	2,675	2,653	1,970	2,914	
	Any resistance	14.4	12.1	17.9	14.2	0.0122
	INH resistance	10.4	9.5	14.6	11.3	0.0144
	MDR	3.4	2.8	5.7	3.8	0.0325

\* 2004; Unpublished data

고 있으며 실질적인 결핵예방사업, 환자 발견, 등록, 치료 사업은 일선의 보건소에서 이루어지고 있다. 보건소에서는 결핵관리 지침서에 따라 결핵 유증상자가 내원시 흉부 엑스선 촬영과 객담도말검사를 2회 실시하며, 배양검사는 대한결핵협회 시도지부 검사과로 의뢰하고 있다. 결핵균이 배양되면 결핵연구원에서 약제감수성 검사를 실시하며 재발자인 경우 Isoniazid와 Rifampin에 대한 신속 내성검사도 실시한다. 표준화된 치료 처방으로 결핵관리요원이 철저한 보건 교육과 복약관리를 하고 있어 중단율이 낮고 치료 성공률은 80%를 유지하고 있다(19). 보건소는 폐결핵 환자를 중심으로 치료하고 있으나, 때로 폐외결핵인 경우에도 치료를 하고 있다. 1차 항결핵제들만 있기 때문에 치료 실패하거나 약제부작용으로 2차 항결핵제가 필요한 경우에는 전문의료기관/민간의료기관으로 전출보낸다. 국가에서는 장기입원 치료를 위하여 국립마산(512병상), 목포(314병상) 결핵병원을 운영하고 있다.

2005년부터는 초치료실패자 중 차상위계층에 속하는 환자들은 국가에서 약제비를 지원하고 있으며 점차 확대해 나갈 예정이다. 세계보건기구는 치료 성공률 85%를 달성하기 위해 철저한 환자 관리가 포함된 DOTS(Directly Observed Treatment, Short course chemotherapy) 전략을 도입할 것을 강력히 추진하고 있으며 183개 국가에서 도입하였다(1). 중단자와 전출자의 치료성적을 포함하면 보건소의 실제 치료 성공률은 89.6%에 달하고 (20) 결핵관리요원이 철저한 환자 관리를 실시하고 있기 때문에 우리나라에서는 복약 확인은 하지 않고 있다.

아직까지 환자 발견 사업은 유증상으로 의료기관에 내원하는 환자들을 대상으로 하는 수동적 환자 발견 사업에 중점을 두고 있다. 근래 들어 고등학교 2~3학년을 중심으로 간헐적 결핵 집단발생 사례가 보고되고 있어 향후에는 선진국처럼 전염성 환자를 중심으로 적극적 접촉자 조사 및 감염자에 대한 예방화학치료를 통한 발병 예방 사



**Table 4.** Treatment Regimen based on the surveillance System, 2005

Pattern	New	%	Relapsed	%
HRZE	28,273	80.16	4,508	76.52
HRZE+	410	1.16	110	1.87
HRZS	40	0.11	9	0.15
HRE	1,539	4.36	273	4.63
HRE+	235	0.67	53	0.90
HRZ	487	1.38	53	0.90
HRZ+	57	0.16	14	0.24
HR	217	0.62	20	0.34
HR+	50	0.14	19	0.32
Others	7,220	20.47	1,285	21.81
None	3,259	9.24	453	7.69

H; Isoniazid, R; Rifampin, Z; Pyrazinamide, E; Ethambutol, S; Streptomycin

업의 도입이 필요하다.

소득 수준의 향상과 전국민 의료보험의 도입에 따른 의료 접근도의 향상 등으로 민간 의료기관에서 치료받고 있는 환자의 비율은 계속 증가하고 있다(Figure 3). 결핵정보감시체계에서 신고된 환자들을 보면 전체 신고된 환자 중 민간의료기관에서 신고된 비율은 2001년 53.2%, 2002년 58.5%, 2003년 59.5%, 2004년 63.4%, 2005년 72.3%으로 계속 증가하고 있다. 민간 부문에서 사용하고 있는 치료 처방은 다양하다. 2005년 정보감시체계에 신고된 환자들 중 Isoniazid, Rifampin, Pyrazinamide, Ethambutol의 표준 4제 처방은 신환자에서는 80%, 재발자에서는 77%에서만 사용되고 있다(Table 4). 또한 각 병원마다 별도의 관리 인력이 없기 때문에 치료성적도 좋지 못하다. 1987년과 1997년에 민간의료기관에서 치료받은 환자들의 치료 성공률은 49.2%, 62.7%로 낮았다(21, 22). 이렇게 치료 성적이 낮은 이유는 치료 중단율이 각각 33.6%, 27.0%로 낮았기 때문이다. 2002년에

1개 도의 민간의료기관에서 치료받은 환자들의 치료 성공률은 병원급은 63.3%, 의원급은 38.5%에 불과한 것으로 되어 있다(23). 이렇게 낮은 성공률은 중단율이 각각 19.0%, 46.1%로 높은 것에 기인하고 있다. 또한 결핵 진단을 위해서 도말검사는 병원급은 91.1%로 비교적 실시율이 높지만 의원급은 69.2%만 실시하고 있었다. 최근 들어서는 치료 성공률이 향상되어 종합병원에서 초치료 성공률이 71.0%와 72.9%로 보고되고 있다(16, 24) 그러나 아직까지 중단율이 11.6%와 9.0%, 전출률이 14.5%와 11.2%로 높게 나타나고 있어 적극적 환자 관리가 필요하다.


2002년 결핵연구원에서 민간의료기관에서 치료받는 결핵 환자들의 치료 성공률을 향상시키기 위하여 8개 대학병원과의 시범사업을 하였다. 등록된 환자들을 대상으로 결핵연구원과 보건소에서 환자에게 보건 교육, 상담, 수약 관리를 제공한 사업에서 치료 성공률이 91.6%에(25) 달하였으며 그렇지 않은 경우의 71.8%보다 월등한 향상을 나타냈다. 이러한 차이는 중단율이 각각 6.6%, 22.9%로 차이가 컸기 때문이다. 또한 대부분의 환자들이 적극적 관리에 대한 만족도를 표시하였다. 세계보건기구에서도 결핵퇴치 목표를 달성하기 위해서는 민간 부문에서도 치료받는 환자들에 대해서도 공공 부문에서의 적극적 협력이 필요하다고 보고 공공-민간 협력체계를(Public-Private Mix Collaboration, PPM) 갖추도록 촉구하고 있다(26).

국가에서는 2010년까지 결핵 사업의 달성 목표로(27) 신생아 비씨지 접종률을 95%, 민간의료기관에서의 신고율 95%, 치유율 90%, 도말양성 환자 발견율 95% 이상으로 두고 있다. 이러한 목표를 달성하기 위해서는 70%



이상의 환자 치료를 담당하고 있는 민간 의료기관의 협력이 필요하다. 또한 민간 의료기관에서 치료받고 있지만 인력 부족으로 환자들에 대한 보건 교육과 복약 지도가 이루어지지 않고 있어, 이를 해결하기 위해서는 환자 관리를 공공 부문에서 대행해주는 협력 체계 구축도 시급하다.

## 결 론

결핵은 감염자 중에서 발병하고 있다. 전 인구의 약 1/3이 이미 결핵에 감염되어 있는 상태에서 앞으로도 많은 수의 환자가 지속적으로 발생할 것이다. 결핵을 퇴치하기 위해서는 기존 결핵에 감염된 세대가 없어지고 추가 감염자가 발생하지 않을 때까지 지속적으로 결핵퇴치 사업을 펼쳐야만 가능하다. 국가에서는 보건소 등록환자에 대해서만 무료 치료를 하고 있고 다제내성 환자와 민간 의료기관에서 치료받고 있는 환자에 대해서는 지원이 이루어지지 않고 있는데, 이들 환자에 대해서도 단계적 지원 사업이 이루어져야 한다. 계속 증가하고 있는 초회 다제내성률을 낮추고 결핵 퇴치를 앞당기기 위해서는 70% 이상의 결핵 환자를 치료하고 있는 민간 의료기관의 치료 효율을 향상시키지 않고는 불가능하다. 이를 위해서는 민간 의료기관에서 등록 치료받는 결핵환자들의 관리 향상을 위한 공공과 민간 부문의 상호 협력이 절실히 필요한 때이다. 

## 참 고 문 헌

1. World Health Organization. WHO Report 2006. Global Tuberculosis Control. Surveillance, Planning, Financing. World Health Organization. WHO/HTM/TB/2006. 362
2. Ministry of Health and Welfare, Korean National Tuberculosis Association. Report on the 7th tuberculosis prevalence survey in Korea. 1995. Ministry of Health and Welfare, Korean National Tuberculosis Association. 1996. Seoul. (Korean)
3. Hong YP, Kim SJ, Lew WJ, Lee EK, Han YC. The seventh nationwide tuberculosis prevalence survey in Korea, 1995. Int J Tuberc Lung Dis 1998; 2: 27 - 36
4. Bleiker MA, Sutherland I, Styblo K, ten Dam HG, Misljenovic O. Guidelines for estimating the risk of tuberculosis infection from tuberculin test results in a representative sample of children. Bull Union Tuberc Lung Dis 1989; 64(No.2): 7 - 12
5. Styblo K. Selected papers, Vol 24 Epidemiology of tuberculosis, Royal Netherlands Tuberculosis Association. Hague, The Netherlands 1991
6. Kim SJ, Hong YP, Lew WJ, Yang SC, Lee EG. Incidence of pulmonary tuberculosis in Korean civil servants. Tubercle and Lung Disease. 1995; 76: 534 - 9
7. Bai GH, Kim SJ, Lee EK, Lew WJ. Incidence of pulmonary tuberculosis in Korean civil servants: second study, 1992 - 1994. Int J Tuberc Lung Dis 2001; 5: 346 - 53
8. Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korean Institute of Tuberculosis. Annual report on the notified tuberculosis patients in Korea. 2005 (Based on Korean Tuberculosis Surveillance System) Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korean Institute of Tuberculosis, 2006
9. Kim CH, Koh WJ, Kwon OJ, Ahn YM, Lim SY, et al. The accuracy of tuberculosis notification reports at a private general hospital after enforcement of new Korean tuberculosis surveil-

- lance system. *Tuberc Respir Dis* 2003; 54: 178 - 90
10. Korea National Statistical Office. 2004 Annual report on the cause of death statistics (Based on vital registration) Korea National Statistical Office. Seoul. 2005
  11. World Health Organization. Anti—tuberculosis drugs resistance in the world. The WHO/IUATLD global project on anti-tuberculosis drug resistance surveillance. WHO Global Tuberculosis Programme. Geneva. WHO/TB/97. 229
  12. World Health Organization. Anti—tuberculosis drugs resistance in the world Report No.2 Prevalence and trends. The WHO/IUATLD global project on anti—tuberculosis drug resistance surveillance. Communicable diseases World Health Organization Geneva 2000. WHO/TB/2000. 278
  13. Bai GH. Anti—tuberculosis drug resistance in Korea. *CDMR*. 2005; 16: 101 - 7
  14. Chang CL, Lee EY, Park SK, Jeong SH, Park YK, et al. A Trend in Acquired Drug Resistances of Tuberculosis Patients Registered in Health Centers from 1981 to 2004. *Tuberc Respir Dis* 2005; 59: 619 - 24
  15. Kim DK, Kim MO, Kim TH, Sohn JW, Yoon HJ, et al. The Prevalence and Risk Factors of Drug Resistant Pulmonary Tuberculosis Investigated at One University Hospital in Seoul. *Tuberc Respir Dis* 2005; 58: 243 - 7
  16. Jung YJ, Park IN, Hong SB, Oh YM, Lim CM, et al. The clinical characteristics, diagnosis, treatment, and outcomes of patients with tuberculosis at a private university hospital in Korea. *Tuberc Respir Dis* 2006; 60: 194 - 204
  17. Son CH, Yang DG, No MS, Jeong JS, Lee H, Lee GN, et al. Prevalence of drug—resistances in patients with pulmonary tuberculosis and its association with clinical characteristics at one tertiary referral hospital in Pusan, Korea. *Tuberc Respir Dis* 2001; 51: 416 - 25
  18. Kim JH, Kim JH, Jang TW, Jung MH. Drug—resistant pulmonary tuberculosis in Kosin Medical Center. *Tuberc Respir Dis* 1995; 42: 831 - 7
  19. Hong YP, Kim SJ, Lew WJ, Lee SH, Lee EK. Cohort analyses of the treatment of smear—positive pulmonary tuberculosis patients under programme conditions in Korea, 1983—1994. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1998 May; 2: 365 - 71
  20. Korean Institute of Tuberculosis. A follow up study for the transferred out and defaulters among the bacteriologically positive patients under the national tuberculosis programme. Korean Institute of Tuberculosis. 1999. Seoul
  21. Jang DJ, Jin BW. An Analysis of Tuberculosis Patient Management in Private Sector. *Tuberc Respir Dis* 1990; 37: 399 - 406
  22. Hong YP, Kim SJ, Lee EG, Lew WJ, Bai JY. Treatment of bacillary pulmonary tuberculosis at the chest clinics in the private sector in Korea, 1993. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999; 3: 695 - 702
  23. Kim YO, Yang WH, Bae JM. A survey of the controlling system for the pulmonary tuberculosis in Jeju, 2002. *Tuberc Respir Dis* 2004; 56: 356 - 63
  24. Koh WJ, Kwon OJ, Kim CH, Ahn YM, Lim SY, et al. Clinical characteristics and treatment outcomes of patients with pulmonary tuberculosis at a private general hospital. *Tuberc Respir Dis* 2003; 55: 154 - 64
  25. Kim HJ, Bai GH, Kang MK, Kim SJ, Lee JK, et al. An intervention trial of a public—private collaboration model for improving treatment outcomes of tuberculosis patients in the private

sector in Korea. Int J Tuberc Lung Dis 2005; 9(Suppl 1): S55

WHO/HTM/TB/2004.338

26. World Health Organization. Public—Private Mix for DOTS. Global progress. Report of the Second Meeting of the PPM Subgroup for DOTS Expansion. World Health Organization.


27. Korea Center for Disease Control and Prevention. Tuberculosis Guidelines. 2006. Korea Center for Disease Control and Prevention. KCDC 06—15, Seoul, 2006; 5 (Korean)



## Peer Reviewer Commentary

### 김 영 군 (가톨릭의대 내과)

본 논문에서는 우리나라의 결핵 실태에 대한 최신 정보를 제공하고, 국가결핵관리체계의 문제점을 세밀하게 분석하여 대안을 제시하였다고 생각된다. 본 논문의 가장 중요한 메시지로써 향후 국가결핵관리가 보다 효율적으로 운영되기 위해서는 확고한 공공-민간 협력체계가 구축되어야 한다는 것이다.



| 의료사고분쟁의 해결책 |

## 의료배상공제 4차년 가입안내

■가입개시 : 2005. 6. 5.~  
가입효력 : 수시가입 가능  
효력발생 : 은행계좌로 해당 공제료의 입금이 확인된  
익일 0시부터  
(단, 가입신청서의 기재사항과 공제료 입금내역이 일치하여야 함)

■납입방법 :  
일시납이 원칙, 공제료가 100만원 이상인 경우 2회분납,  
300만원 이상인 경우 4회분납가능  
분납시 공제료 할증 적용 : 2회분납 (2% 할증),  
4회분납 (3% 할증)

대한인사협회 공제회 | TEL 02,794,2480, 6687, 2474(ARS 8) Fax 02,792,1361