

도시 농촌간 결핵 표준화사망률 변화양상 비교

강문영¹⁾, 나백주^{1)*}, 이무식¹⁾, 김건엽¹⁾, 홍지영¹⁾, 김은영¹⁾, 심영빈²⁾
건양대학교 의과대학 예방의학교실¹⁾, 건양대학교 보건복지대학원²⁾

A Comparative Study of Tuberculosis Mortality Rate between Urban and Rural Area

Moon-Young Kang¹⁾, Baeg-Ju Na^{1)*}, Moo-Sik Lee¹⁾, Keon-Yeop Kim¹⁾,
Jee-Young Hong¹⁾, Eun-Young Kim¹⁾, Young-Bin Sim²⁾

Department of Public Health, Graduate School of Public Health and Welfare, Konyang University¹⁾
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University²⁾

= ABSTRACT =

Objectives: This study was conducted to investigate the trend of tuberculosis mortality rate by years and by areas.

Methods: We calculated raw and age-adjusted mortality rate of tuberculosis from 1995 to 2002. The calculation was based on the data from resident registration data and death certification registration data gathered by 232 basic local authority. We used direct age standardization method for calculating age-adjusted mortality rate. We compared patterns of change in tuberculosis mortality rate of metropolitan areas, cities, and countryside by determinating the comparability of medels to explore linear relationship. We also analyzed the data of mortality rate between urban and rural area by comparing ANOVA and post-hoc by two periods; one from 1995 to 1998, and the other from 1999 to 2002.

Results: In national mortality rate, both raw and age-adjusted mortality rate showed negative linear relationship. However, the graph become more horizontal: the slope line is close to zero. From 1995 to 1998, countryside showed significantly higher age-adjusted mortality rate than in metropolitan areas and cities. Ever after considering more horizontal graph in national mortality rate, the data shows that the countryside still have significantly higher mortality rate from 1999 to 2002. In model diagnostic checking, metropolitan areas and cities showed apparently linear pattern on the decrease of age-adjusted mortality rate. Pattern of mortality rate in countryside was decreased initially, but became flat.

Conclusions: Further research is necessary to explore the characteristics of quality of tuberculosis control program in rural area. Different approach and strategies should be considered to decrease tubercuiosis mortality rate in rural areas.

KEY WORDS: Tuberculosis, Age-adjusted mortality, Rural health problem

서 론

과거 결핵은 사망의 주요 원인을 차지하였던 질환으로 지금도 전 세계적으로 문제시되는 만성 소모성 질환이다. 효과적인 항결핵제의 개발과 체계적인 결핵관리사업의 전개로 결핵환자의 발생과 사망이 급격하게 감소하였지만, 최근 AIDS의 유행과 다약제 내성 결핵균의 등장, 일반인이나 정책자의 결핵에 대한 무관심으로 다시금 결핵환자가 늘어나고 있는 추세를 보이고 있어 지속적인 관심을 늦출 수 없는 상황이다[1, 2]. 현재 결핵은 전 세계적으로 매년 7-8백만 명의 환자가 발생해서 그 중 2백만명이 사망하고 있는 실정으로[3, 4] 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 이미 1993년에 결핵에 대한 비상사태를 선언하고[5] 각국 정부의 관심을 강조한 바 있다. 우리나라의 결핵사망률 또한 높은 수준으로 매년 3만명 이상의 결핵환자가 발생하고 있고, 3천명 이상의 결핵환자가 사망하고 있다[6].

우리나라 결핵관리사업은 1962년 전국 보건소를 중심으로 BCG 접종과 등록관리 및 무료 치료 등을 주요 내용으로 시작하여 짧은 기간 내에 유행율의 높은 감소를 가져와 괄목할 만한 성과를 달성하였다[7]. 이와 더불어 제1차 전국결핵실태조사 이후 제7차까지 매년 5년간격으로 주기적인 조사를 실시해 온 바 그 결과에 의하면, 엑스선 사진상 활동성 폐결핵환자의 유행률이 1965년에는 5.1%에 달하던 것이 1995년에는 1.0%로 지난 30여년 동안 지속적으로 감소하는 추세였다[8]. 도말양성 환자의 유행률도 0.69%에서 0.09%로 감소하였다[9]. 그러나 아직도 결핵환자수는 적지 않게 발생되고 있다. 최근 3년동안 '결핵정보감시체계(Korea Tuberculosis Surveillance System, KTBS)'를 통해 집계된 폐결핵신환자 추이를 분석한 결과 2001년 34,123명(인구 10만명당 72.1명), 2002년 32,010명(인구 10만명당 67.2명), 2003년 30,687명(인구 10만명당 64.0명)으로 2001-2002년의 감소율은 6.8%, 2002-2003년의

감소율 4.8%를 보임으로써 결핵환자의 감소율이 다소 둔화된 추세를 보이고 있다[10].

또한 통계청의 결핵사망 자료를 분석한 결과, 연도별 결핵사망자수는 2000년 3,413명(인구 10만명당 7.2명), 2001년 3,221명(인구 10만명당 6.7명), 2002년 3,352명(인구 10만명당 7.0명)이 결핵으로 인해 사망하였다. 이를 통하여 연도별 결핵 조사망률의 증감추이를 분석한 결과 2000-2001년에는 6.9%의 감소를 보였으나, 2001-2002년에는 오히려 4.5% 증가된 것으로 분석되어[11] 국가결핵관리시스템의 허점을 보여주고 있다. 최근 들어 이러한 결핵사망률의 감소양상 둔화는 주요 선진국인 미국, 일본 등에서도 확인해 볼 수 있었으나, 우리나라의 경우 이 나라들에 비해 높은 결핵사망률을 유지하고 있어 그 문제가 심각하다. 일본(2002)의 결핵사망자는 2,316명(인구 10만명당 1.8명), 미국(2001)의 결핵사망자는 749명(인구 10만명당 0.3명)으로 우리나라 결핵사망률은 일본의 3.9배, 미국의 23.3배나 높은 것으로 나타났다[12]. 경제 수준에 따른 영향을 고려하여 한국, 미국, 일본이 각각 1인당 GDP가 1만 불에 도달했던 시점의 결핵사망률을 비교하여도[13] 미국은 1인당 명목 GDP가 \$12,249 였던 1980년도에 10만명당 결핵사망률이 0.9명이었고[14] 일본은 \$11,233 였던 1985년도에 10만명당 결핵사망률이 3.9명이었으며[15] 우리나라는 이에 반해 1인당 명목 GDP가 \$12,244 였던 1996년도에 10만명당 결핵사망률이 9.4명을 보여 많은 격차를 나타내었다.

우리나라 결핵사망률에 관한 연구는 1960년대 항결핵 화학치료 도입 이전 결핵이 만연하던 때에 결핵관리사업의 중요한 지표로서 연구가 활발하였으나 이후 결핵발생률 및 사망률의 현저한 감소에 따라 국내의 결핵사망률에 대한 연구도 매우 저조하게 되었다. 김춘배 등[8]이 전국 234개 시·군·구 보건소의 환자 등록자료를 중심으로 실시한 소규모 지역간 결핵사업 성과에 대한 시계열분석에 따르면 조사가 시작된 1980년에서 1998년까지 결핵의

유병률과 사망률 모두에서 꾸준히 감소 양상을 나타냈고 특히 대도시지역, 일반시지역, 군지역의 결핵유병률의 차이가 1980년에는 크게 나타나다가 꾸준히 감소하여 1998년에는 거의 비슷한 수준을 보였다. 하지만 대도시지역, 일반시지역, 군지역의 결핵사망률의 차이는 유병률에서와 달리 더 이상 좁혀지지 않으며 특히 군지역의 결핵사망률이 현저하게 높은 것으로 나타났다. 하지만 이는 60세 이상 노인인구의 인구구성이 농촌과 도시에서 각각 다름의 영향일 수 있다. 이에 본 연구에서는 연령 보정 후에도 결핵 표준화사망률의 연도별 증감추이가 도농별로 여전히 차이가 있는지 알아보고자 하였다. 또한 1998년 IMF 경제위기 이후 결핵사망률의 도농간 격차가 더 커졌는지에 대해서도 검정해 보았다.

대상 및 방법

1. 연구대상 및 방법

본 연구는 1995년부터 2002년까지의 결핵사망자를 사망신고상 주소지를 기준으로 기초자치단체별로 분류하였고 2000년 현재 236개의 기초자치단체 중 도농통합시로 통합개편되었거나 분리되어 분석이 어려운 기초자치단체 4곳을 제외한 232개 시군구의 결핵사망자를 최종 대상으로 하였다.

1995년부터 2002년까지 시군구별 5세 단위 주민등록 인구수자료를 통계청 홈페이지에서 검색하여 이를 분석대상 232개 시군구에 대해 10세 단위연령별로 재분류 하였다. 이때 60세 이상은 60대, 70대, 80대 이상으로 세분하여 연령 표준화를 시행하였다.

232개 시군구를 다시 대도시지역(구지역), 일반시지역(시지역), 군지역으로 분류하였고 이렇게 분류된 지역별로 232개 기초자치단체를 재분류하여 각각 연도별 인구수와 결핵사망자수를 다시 구하였다. 각각 구해진 결핵사망자 수와 시군구별 인구수를 활용하여 결핵조사망률과 표준화사망률을 구하였다. 표준인

구는 2002년 우리나라 전체의 10세 단위 인구수를 사용하였다.

2. 자료분석

결핵 표준화사망률의 연도별 변화 추이를 관찰하기 위해 지역별(대도시, 일반시, 군지역)로 나누어 회귀분석을 실시하였다. 회귀모형이 일차함수 식에 유의하다면 꾸준히 감소하는 것으로 판단하였고, 이차함수식에 유의하다면 감소추세가 다소 둔화되었거나 약간은 증가하고 있는 것으로 판단하였다.

모형적정성 검정방법은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \text{일차함수 } y &= ax + b \\ \text{이차함수 } y &= ax^2 + bx + c \\ (x &= \text{연도}, y = \text{결핵 표준화사망률}) \end{aligned}$$

또한 IMF를 기준으로 1995-1998년과 1999-2002년으로 4년씩 묶어 두 기간의 표준화 결핵사망률의 감소 양상을 지역(대도시, 일반시, 군지역)별로 분산분석을 실시하여 각 지역별 결핵 표준화사망률의 감소 양상을 확인해 보았다.

수집된 자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) 10.0판을 이용하여 분석하였다.

결 과

1. 전국 결핵사망률 변화 추이

연도별 전국 결핵사망률의 변화 양상을 살펴보면, 1995년의 결핵 조사망률 10만명당 8.8명에서 2002년 6.9명으로 꾸준히 감소하였으며, 1995년 결핵 표준화사망률 10만명당 10.8명에서 2002년 7.3명으로 결핵 조사망률과 결핵 표준화사망률 모두 꾸준히 감소하는 양상을 보였다. 2001년에서 2002년 사이의 결핵 조사망률은 10만명당 6.7명에서 6.9명으로 약간 증가하는 양상을 보이고 있으나, 연령보정을 한 결핵 표준화사망률에서는 7.4명에서 7.3명으로 감소하여 조율에서 증가하였던 현상은 사라지고

4 도시 농촌간 결핵 표준화사망률 변화양상 비교

미세하게 감소하는 양상을 보였다(표 1).

2. 지역별 결핵 표준화사망률의 변화 추이

지역별(대도시, 일반시, 군지역)로 나누어 결핵 표준화사망률의 변화 양상을 관찰해보았다. 1995년부터 2002년의 대도시, 일반시, 군지역 모두에서 결핵 표준화사망률은 꾸준히 감소하는 양상을 보이고 있었다. 농촌지역인 군지역의 경우 대도시지역, 일반시지역에 비해 큰 폭으로 감소하였다. 그러나 여전히 군지역의 결핵표준화사망률은 일반시나 대도시지역에 비해서 높게 나타나 있고 1999년을 정점으로

그 감소가 거의 정체하고 있는 것처럼 보인다. 2002년 군지역과 대도시, 일반시지역의 결핵표준화사망률을 비교하여 보면 농촌지역인 군지역과 도시지역의 차이가 다시 벌어진 것을 확인할 수 있다(그림 1).

대도시, 일반시, 군지역별로 1995-1998년 및 1999-2002년 두 그룹으로 묶어 결핵 표준화사망률을 분산분석방법으로 비교하여 보았다. 1995-1998년 그룹에서 결핵 표준화사망률에서 군지역이 대도시지역과 일반시지역에 비해 유의하게 높았고, 1999-2002년 그룹에서도 여전히 군지역이 대도시지역과 일반시지역에 비해

표 1. 연도별 전국 결핵사망자 수 및 사망률 (단위 : 명)

연도	총인구수	결핵사망자수	결핵 조사망률*	결핵 표준화사망률†
1995	44,888,671	3,935	8.8	10.8
1996	45,273,091	3,522	7.8	9.4
1997	46,682,837	3,462	7.4	8.9
1998	46,989,392	3,516	7.5	8.8
1999	47,333,898	3,297	7.0	7.9
2000	47,730,822	3,409	7.1	8.1
2001	48,019,418	3,213	6.7	7.4
2002	48,249,365	3,353	6.9	7.3

* 인구 10만명당 결핵사망률

† WHO의 2000년 세계표준인구를 표준인구로 적용

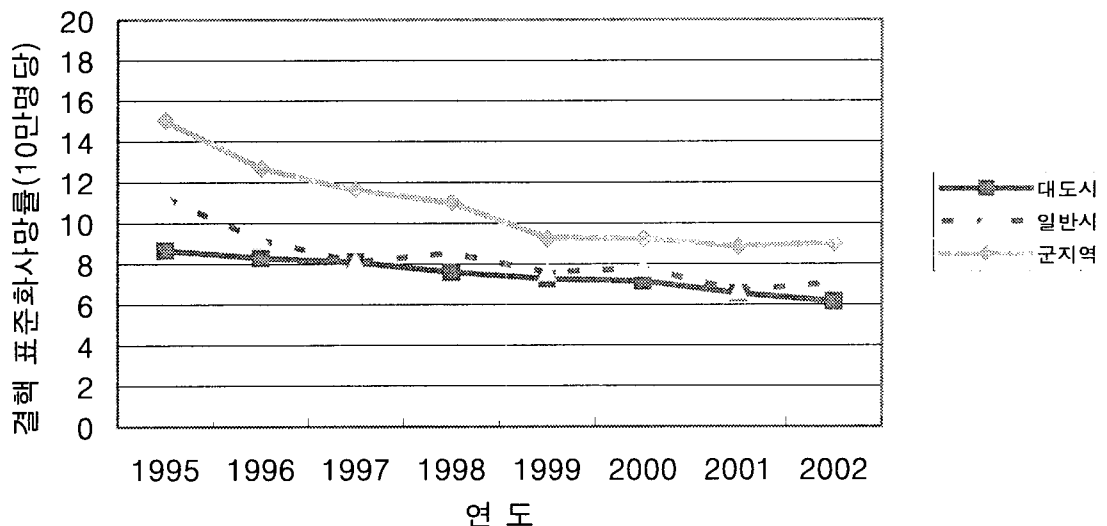


그림 1. 지역별 결핵 표준화사망률 변화 추이.

유의하게 높았다(표 2).

3. 지역별 모형적정성 검정 결과

지역별로 모형적정성 검정을 한 결과 대도시 지역의 일차함수 베타 값은 -0.77로 음의 값을 나타내었고 통계적으로 유의하였으나 이차함수 모형은 통계적으로 유의하지 않았다. 일반시 지역의 일차함수 모형적정성 검정 결과 일차함수의 베타 값은 -2.31로 유의하게 감소하는 양상을 보였으나 이차함수모형의 모형은 유의하지 않았다. 하지만 군지역은 이차함수

모형이 통계적으로 유의하게 나타났다(표 3).

지역별 결핵 표준화사망률의 1995년-1998년과 1999-2002년 두 기간 동안에 감소 양상에 차이가 나는지 알아보기 위해 각 연도별로 회귀분석을 시행하였다. 그 결과 대도시지역은 꾸준히 통계적으로 유의하게 감소하는 양상을 보였고, 일반시지역 역시 대도시와 유사하게 꾸준히 감소하는 경향을 보였다. 군지역은 1995-1998년은 p-값이 0.01이하로 큰 폭으로 감소하는 경향을 보였으나 1999-2002년의 기간에서는 감소하기는 하지만 통계적으로 유의하지

표 2. 1995-1998년과 1999-2002년의 지역별 표준화사망률 비교 (단위 : 10만명당)

구 분	1995-1998년 결핵 표준화사망률	1999-2002년 결핵 표준화사망률
대도시	8.14	6.77
일반시	9.19	7.30
군지역	12.71	9.07
사후검정결과	대도시, 일반시 < 군지역*	대도시, 일반시 < 군지역*

* p<0.05 분산분석에 의함

표 3. 지역별 모형적정성 검정 결과

구 분	베타 값	p-값
대도시 지역		
일차함수	-0.77	< 0.05
이차함수	-0.23	0.33
일반시 지역		
일차함수	-2.31	< 0.05
이차함수	1.46	0.09
군지역		
일차함수	-2.47	< 0.01
이차함수	1.58	< 0.01

표 4. 각 기간별, 지역별 회귀분석결과

구 분	1995-1998년 회귀계수	1999-2002년 회귀계수
대도시	-0.39*	-0.35†
일반시	-0.89†	-0.37*
군지역	-1.32†	-0.12

* p<0.05

† p<0.01

않게 나타났다(표 4).

고 찰

본 연구는 통계청 1995-2002년의 주민등록인구 자료를 바탕으로 각 시군구별 10세 단위 인구와 결핵 사망자를 대상으로 직접표준화법을 사용하여 전국, 지역(대도시, 일반시, 군지역)별 결핵 표준화사망률의 변화 추이를 파악하였다. 결핵 연령표준화사망률의 전국단위 연도별 변화추이는 1995년부터 2002년을 경과하는 동안 꾸준한 감소를 보였으나 1999년을 정점으로 감소폭이 다소 둔화된 양상을 보여 다른 연구 및 통계자료[10, 13]와 동일한 결과를 보였다.

대도시, 일반시, 군지역으로 구분한 결핵 연령표준화사망률의 변화 경향은 뚜렷한 차이가 있었다. 대도시 및 일반시 지역의 결핵사망률은 1차함수적인 감소에서 통계적 유의성을 보였으나 이와 달리 군지역의 결핵사망률 감소곡선은 2차 함수에 적합한 양상을 보여 최근 사망률 감소 둔화 경향이 매우 뚜렷함을 보여주었다. 특히 이러한 분석은 기존의 연구가 결핵 조사사망률을 대상으로 군지역이 대도시 및 일반시 지역에 비해 높은 결핵 사망 양상을 보인다고 하였던 것과 달리 군지역의 고령화를 고려한 결핵 연령표준화사망률을 대상으로 도출한 결론으로 의미가 있다. IMF 이전시기와 이후시기로 나누어 시행한 각 지역별 결핵 연령표준화사망률의 분산분석에서도 군지역에 유의하게 높은 사망률은 IMF 이전이나 이후에도 여전한 것으로 나타났다. 또한 각 시기의 결핵 연령표준화사망률에 대한 회귀분석에서도 IMF 이후 시기 군지역의 결핵 연령표준화사망률만이 감소 경향을 보이지 않고 있었다.

군지역은 대부분 농촌지역으로서 1990년대 중후반 시기에 농촌에는 소득 감소 현상이 두드러지는데 특히 IMF위기를 겪으면서 이러한 소득수준 감소는 더욱 악화되는 현상을 보이고 있다[16]. 또한 이 시기 병원도 시부에 비

해 군부의 개원 의료기관수가 차지하는 비중이 줄어들었다[17]. 한편 보건소의 공무원 수도 구조조정으로 줄어들었는데 특히 대도시 이외 지역의 보건소 공무원 수 감소 비율이 더 높았다[18]. 그 뿐 아니라 1998년도에 시행된 국민건강영양조사에서도 우리나라 노인들의 농촌과 도시의 영양섭취 실태도 농촌이 남자 여자 모두 전반적으로 도시에 비해 영양섭취가 낮게 섭취하고 있는 것으로 나타나고 있다[19]. 이외에도 기초생활보장수급자의 비율이 대도시 이외 지역에서 높게 나타나고 있다[20]. 이러한 현상은 농촌의 생활 현실을 보여주고 있는 것으로 결핵사망률의 각종 위험요인으로 작용한다[21].

전 세계적인 결핵의 재유행에 대해서 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 이미 1993년에 결핵에 대한 비상사태를 선언한 바 있다. 전 세계적으로 매년 0.4%의 결핵환자 발생 증가가 있는 상태로, WHO는 뚜렷한 개선 없이 현재와 같은 상태가 2020년까지 지속되면 약 10억명이 결핵에 새로 감염되고 이중 1억 5천명이 발병하며 3천 6백만명 정도가 사망할 것으로 예측하고 있다[6]. 이러한 높은 결핵사망은 세계적으로 일률적으로 똑같이 나타나는 것이 아니고 개발도상국이나 일부 선진국의 대도시내 빈민가 지역 등에서 특히 심각한 보건문제로 되고 있는 실정이다.

우리나라의 높은 결핵사망률은 사망원인 중 감염성질환으로는 유일하게 2002년 기준 10위[13]를 차지하고, OECD 가입 30개국 중 1위를 차지하는 질병으로 간과하여서는 안 되는 중요한 보건문제이며, 몇 해 전부터 시작된 경제적 위기와 고실업률로 인한 노숙자 증가, 인체면역결핍 바이러스 및 후천성 면역결핍증(HIV/AIDS)의 점차적인 증가, 약물사용자 및 다제내성환자 증가 위험 등과 같은 잠재적 악영향 요소가 가세한다면 결핵사망률은 다시 증가할 가능성이 충분히 있다[22].

결핵은 의학적으로 치료가 가능할 뿐만 아니라 보건학적으로도 관리가 가능한 질환으로

구분되고 있어[8] 농촌 등 지역사회 의 결핵 사망률 및 관련 요인에 대한 연구는 의료사회학적으로 매우 의미 있는 연구이다. 결핵사망에는 결핵균의 침입, 결핵의 발병(보균에서 현증발현으로 전환) 등 과정에서 다양한 요소가 영향을 미치는데 인구밀집, 환기 불량 등 환경적 요소, 고령, 남성, 당뇨, 알코올중독, HIV 등 반감염, 숙주의 영양결핍, 결핵균주의 독성 및 결핵의 발병 중 어느 시기에 치료를 시작하였는가와 관련된 치료 접근성 및 치료 중단 등에 따른 약제내성의 존재 등이 그 중요한 영향 요소들로 알려져 있다[23]. 향후 지역별로 각 개인별 특성 및 지역의 환경적 특성과 보건의료 접근성 등을 대상으로 추가적인 연구가 진행된다면 우리나라 결핵관리 시스템의 문제점을 자세히 분석할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 조사 대상인 결핵 사망자료는 그 타당성을 확인하지 못하였다. 일반적으로 농촌의 사망진단서 첨부율이 낮아 사망신고의 정확성이 더 낮을 것으로 추정된다 [24]. 이러한 낮은 사망진단서 첨부율이 군지역의 결핵사망률을 과대 추정한 것이라고 단정 짓기는 어렵지만 향후 결핵 사망 자료의 타당성에 대해 추가 조사가 필요하다[25].

또한 전국, 지역별, 시군구별로 연도별 결핵 표준화사망률의 변화 추이는 확인하였으나 학력, 경제수준 등 개인별 사회경제적 특성에 관한 연구는 이뤄지지 못하였고 본 연구의 자료로 통계청 1995-2002년간의 주민등록인구자료와 사망자료를 사용하여 분석하였는데 주민등록 주소지와 실 거주지가 다른 경우가 고려되지 못한 점 등이 본 연구의 제한점으로 지적될 수 있다.

요 약

본 연구는 결핵관리사업의 중요한 지표인 결핵사망률의 증가와 감소를 전국, 지역(대도시, 일반시, 군지역)별로 연도별 결핵 표준화사

망률의 변화 양상을 확인하고자 시행되었으며, 1995년부터 2002년까지의 결핵사망자를 사망신고상 주소지를 기준으로 기초자치단체별로 분류하였고 2000년 현재 236개의 기초자치단체 중 도농통합시로 통합개편되었거나 분리되어 분석이 어려운 기초자치단체 4곳을 제외한 232개 시군구의 결핵사망자를 최종 분석 대상으로 선정하였다. 분석 대상은 연령보정 직접표준화법을 사용하여 결핵 표준화사망률을 산출하였고, 각 지역별 연도별 결핵 표준화사망률의 변화를 그래프와 표로 관찰해보았다.

전국, 지역(대도시, 일반시, 군지역)별로 연도별 결핵 표준화사망률의 증감 추이를 모형적정성 검정을 이용하여 연도별 결핵 표준화사망률의 변화 곡선의 양상을 확인하였고, 1995-1998년의 결핵 표준화사망률과 1999-2002년의 결핵 표준화사망률을 4년씩 묶어 이 두 기간 사이의 변화량을 알아보기 위해 분산분석 및 사후검정을 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS 10.0판을 이용하였다.

1. 전국 결핵사망률의 변화를 추이해 보면 조율과 표준화율 모두에서 꾸준히 감소하는 양상을 보이다가, 1999년을 정점으로 그 감소폭이 둔화되고 있는 양상을 보였다.

2. 지역을 대도시, 일반시, 군지역으로 분류하고 1995-1998년과 1999-2002년으로 4년씩 묶어 이 두 기간의 결핵 표준화사망률 변화를 살펴보면, 분산분석을 실시하였을 때 1995-1998년의 군지역의 사망률은 다른 지역들에 비해 유의하게 높게 나타났으나 1999-2002년의 군지역의 사망률도 여전히 높게 나타났다.

3. 지역별 결핵 표준화사망률의 모형적정성 검정 결과를 살펴보면, 대도시지역의 경우 일차함수적으로 꾸준히 감소하고, 일반시의 경우 일차함수적으로 감소하고 있기는 하지만 그 감소폭이 다소 둔화되는 양상을 보였다. 군지역의 경우 이차함수 모형에서 유의하게 나타났다.

연도별 결핵 표준화사망률의 감소경향이 지역별로 다른 양상을 나타내는 것을 알 수 있

었다. 각 지역별로 꾸준히 감소하고는 있었지만 1999년을 정점으로 대부분의 지역에서 그 감소가 둔화되는 모습을 보여주었다. 이러한 현상은 군지역에서 더욱 뚜렷하게 볼 수 있었는데 이에 대한 추가 연구가 필요하며 지역별로 차별화된 결핵사업 전략이 필요함을 시사하였다.

참고문헌

1. 노용균. 결핵의 효율적인 치료와 관리. 가정 의학회지 1999; 20(7): 859-867
2. 박기동. 민간 의료기관 결핵관리의 오늘과 내일. 결핵 및 호흡기질환 2002; 52(6): 579-589
3. Kochi, A. The Global tuberculosis situation and the new control strategy of the World Health Organization. *Tubercle* 1991; 72: 1
4. Dey C, Scheele S, Dolin P, Pathania V, Raviglione MC. Consensus statement. Global burden of tuberculosis: estimates on incidence, prevalence, and mortality by country. WHO Global Surveillance and Monitoring Project. *JAMA* 1999; 282: 677-686
5. WHO. Tuberculosis: a global emergency (Notes & News). *WHO Forum* 1993; 14: 438
6. 홍순구. 결핵 발생현황 및 국가관리대책. 대한의사협회 특별기고, 2003
7. 김창엽. 국가결핵관리를 위한 공공부문과 민간부문의 연계방안에 관한 연구. 1997
8. 김춘배, 최현, 신계철, 박종구, 함수근, 김은미. 소규모 지역간 결핵관리사업 성과에 대한 시계열분석. 결핵 및 호흡기질환 2000; 48(6): 837-852
9. 보건복지부, 대한결핵협회. 1995년도 제7차 전국결핵실태조사 결과 보고. 1996
10. 보건복지부, 질병관리본부, 대한결핵협회. 보도자료. 2003. 3.
11. 통계청. 사망원인통계연보. 2003
12. 통계청. 국제통계연감. 2003
13. http://www.bok.or.kr/contents__admin/info__admin/main/home/bokdb/release/press/info/statistics7.xls
14. American Lung Association Research and Scientific affairs Epidemiology and Statistics Unit. Trends in Tuberculosis Morbidity and Mortality. 2003
15. <http://www.ncc.go.jp/en/statistics/1999/tables/t01.html>
16. 김준영. 농어촌특별세와 농업재정. 한국농촌경제연구원, 2003
17. 보건복지부. 보건복지통계연보. 1998~2003
18. 박윤형, 배상수, 최중명, 이석구, 이상이, 이갑수. 건강증진사업수행을 위한 보건소의 조직 및 인력운용에 대한 개선방안 연구. 건강증진기금사업지원단, 2003
19. 보건복지부. 1998년도 국민건강·영양조사 결과보고서. 1999
20. 보건복지부. 의료보호 통계연보. 1998~2002
21. Borgdorff M.W., Floyd K., Broekmans J.F. Interventions to reduce tuberculosis mortality and transmission in low and middle income countries: effectiveness, cost-effectiveness, and constraints to scaling up. Commission on Macroeconomics and Health working series. Paper No. WG5: 8
22. 국립보건원. 결핵발생률 현황. 감염발생주보 2003; 14(8): 359-366
23. WHO. Reducing risks, promoting healthy life. The world health report. 2002.
24. 김부연. 사망원인통계의 발전 방향에 관한 연구. 통계분석연구. 통계청, 제4권 제2호, 1999
25. 남해성, 박경수, 선병환, 신준호, 손석준, 최진수, 김병우. 일부 농촌지역 사망신고자료

에 기재된 사인에 관한 연구. 예방의학회
지 제29권 제2호, 1996