

# 결핵입원환자의 치료결과에 영향을 미치는 요인

## Factors Influencing Treatment Result in Inpatients with Tuberculosis

이현숙\*, 황슬기\*\*, 김상미\*\*\*

국립공주대학교 보건행정학과\*, 수원여자대학교 보건행정과\*\*, 한국폴리텍대학 의료정보과\*\*\*

Hyun-Sook Lee(lhs@kongju.ac.kr)\*, Seul-Ki Hwang(hsk12@swc.ac.kr)\*\*,  
Sang-Mi Kim(medhybrid@kopo.ac.kr)\*\*\*

### 요약

본 연구의 목적은 2006년부터 2012년까지의 질병관리본부의 퇴원손상심층조사 자료를 바탕으로 결핵환자의 환자 특성과 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성에 따른 의료이용 현황과 치료결과에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다.

본 연구는 질병관리본부에서 제공하는 퇴원손상심층조사자료를 활용하였고, 제6차 한국표준질병사인분류(KCD-6)의 중분류상 퇴원시 주진단 코드와 부진단 코드가 결핵(A15.0~A19.9)인 환자를 추출하여 총 8,305건을 최종 분석에 사용하였다. 본 연구에서 수집된 자료는 통계 프로그램 SPSS 20(Statistical Package for the Science)을 이용하여 빈도분석, 교차분석(chi-square test)과 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

연구결과를 먼저, 환자 특성과 치료결과가 호전되었는지의 관련성에 있어서는 연령그룹이 20-39세, 40-64세, 65세 이상과 의료급여의 결핵환자가 호전될 확률이 모두 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.000$ ). 그 다음, 입원 및 질병관련 특성과 치료결과와의 관련성 분석에서는 A16, A17, A19( $p<0.000$ )와 A18( $p<0.002$ ) 모든 결핵코드와 재원일수가 31-90일( $p<0.000$ )과 91-180일( $p<0.041$ )인 경우에 호전될 확률이 통계적으로 유의하게 높았다. 마지막으로, 의료기관 특성과 치료결과와의 관련성 분석에서는 300-499( $p<0.008$ ), 500-999( $p<0.011$ ), 1,000병상 이상( $p<0.015$ )과 도지역( $p<0.041$ )의 경우 호전될 확률이 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.015$ ).

결과적으로 결핵환자 발생시 철저한 접촉자 조사 및 예방치료, 정기적인 검진을 통한 조기 발견 방안 등 정부에서도 성공적인 결핵환자관리 프로그램을 지원하고 이를 적절하게 뒷받침 할 수 있는 단기적 뿐만 아니라 중장기적으로 종합적인 정책을 추진해야 한다.

■ 중심어 : | 결핵 | 환자특성 | 입원 및 질병관련 특성 | 의료기관 특성 | 치료결과 |

### Abstract

The purpose of this study is to identify factors influencing treatment result in patients with Tuberculosis by patient characteristic, admission and disease characteristic, and hospital characteristic from 2006 to 2012.

Survey data was using Korean national hospital discharge in-depth survey data produced by KCDC(Korea Center for Disease Control and Prevention). Study subjects were 8,305 inpatients with TB(A15.0~A19.9) and analyzed frequency, chi-square test, and logistic regression by using SPSS 20(Statistical Package for the Science).

The results of this study show that influencing factors of treatment result were ages (20-39, 40-64, and over 65 years), type of insurance(medical aid), disease code (A16, A17, A18, A19), LOS (31-90, and 91-180 days), beds of hospital (300-499, 500-999, over 1,000 beds) and hospital district (non-metropolitan).

These findings implied that it is necessary to support successful prevention and management for high risk TB groups and to build middle and long-term policies as well as short-term policy.

■ keyword : | Tuberculosis, Patient Characteristic | Admission and Disease Characteristic | Hospital Characteristic | Treatment Result |

\* 원시자료 출처 : 퇴원손상심층조사(2006-2012) 질병관리본부

\*\* 이 논문은 2015년 공주대학교 학술연구지원사업의 연구지원에 의하여 연구되었음

접수일자 : 2016년 06월 08일

심사완료일 : 2016년 07월 07일

수정일자 : 2016년 07월 07일

교신저자 : 황슬기, e-mail : hsk12@swc.ac.kr

## I. 서론

세계보건기구(WHO)의 '세계 결핵보고서 2015'에 따르면, 전 세계적으로 주요 사망원인은 여전히 폐결핵과 에이즈로 조사되었고, 지난해 전 세계 결핵 발생 환자 수는 960만 명이었고, 결핵으로 사망한 인구는 150만 명으로 추정되었다. 그러나 UN에서 채택된 의제인 새 천년 개발 목표(MDG)가 설정된 2000년 이후 결핵발병률은 매년 1.5%씩 감소하고 있는 추세이다[1].

질병관리본부에 따르면(2014), 우리나라 인구 10만 명당 결핵발생률은 97명(2013)에서 86명(2014)으로 11.3%가 감소하였고, 인구 10만 명당 결핵유병률도 143명(2013)에서 101명(2014)으로 29.4%가 줄어들었고, 인구 10만 명당 결핵사망률도 5.2명(2013)에서 3.8명(2014)으로 26.9%가 감소하여 결핵 3대 지표인 발생률, 유병률, 사망률이 모두 감소하였다[2].

하지만 2013년 OECD 37개 국가를 대상으로 10만 명당 결핵 발생률, 결핵 유병률, 결핵 사망률을 비교해 보면, 우리나라(97명)의 결핵 발생률은 가장 낮은 미국(3.3명)에 비해 29.4배 높았으며, 우리나라(143명)의 결핵 유병률은 가장 낮은 아이슬란드(3.8명)보다는 37.6배나 높은 것으로 조사되었다. 또한 우리나라(5.2명)의 사망률은 가장 낮은 노르웨이(0.09명)와 비교하면 무려 57.8배나 높은 수준으로 나타나 우리나라는 여전히 OECD 회원국가 중에서 결핵 발생률, 결핵 유병률, 결핵 사망률에서는 1위를 차지하였다(WHO, 2014)[3]. 또한 질병관리본부에 따르면(2013), 국내 결핵환자의 경우 남성(26,960명)이 여성(18,332명)에 비해 1.5배가량 많았고, 전체 결핵환자 중 50대가 7,767명(17.1%)과 70대가 7,681명(16.9%)으로 가장 많은 비중을 차지하였고 결핵으로 인한 사망자는 60대 이상(82.7%)이 60대 이하(17.3%)에 비해 4.8배나 높았다. 한편 결핵환자의 24% 정도는 20대와 30대 젊은층으로 조사되었고, 특히 10대 결핵환자는 15-19세 결핵환자가 10만 명당 37.2명으로 10-14세 결핵환자 10만 명당 5.4명에 비해 7배나 높은 것으로 조사되었다[4]. 이는 청소년층의 무리한 다이어트, 과로, 스트레스, 운동부족 및 영양섭취의 불균형 등으로 면역력이 약해지거나 단체생활과 또래 집단 내 전

파 등으로 결핵에 취약해져서 발병할 확률이 높아진다고 볼 수 있다.

따라서 이러한 후진국형 결핵 양상에서 벗어나기 위해서는 발병이 높은 결핵 고위험군 및 잠재적 집단을 대상으로 정기적인 결핵감염검진 및 결핵예방 교육 등 적극적인 집중관리사업 정책을 강화할 필요가 있다.

이를 위해서는 국가단위의 결핵환자의 개인적 특성, 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성에 따른 현황과 이에 따른 요인분석을 파악하는 연구가 필요하다. 그럼에도 불구하고 선행연구를 살펴보면, 환자의 영양상태, 치료의 지속성[5-7], 환자의 소득수준[8-10], 치료순응도[11], 지역별[8][9], 의료의 접근성[12][13] 등이 치료 결과에 미치는 영향을 미치고 있다고 보고하였다. 대부분의 연구가 환자개인의 특성에 초점을 맞추어 연구하였고 결핵환자의 연도별, 질병별, 그리고 지역별 현황을 파악하고 유형별 결핵환자의 의료이용 관련 요인분석에 관한 연구가 거의 없는 실정이다.

이러한 배경을 바탕으로 본 연구의 목적은 2006년부터 2012년까지의 질병관리본부의 퇴원손상심층조사 자료를 바탕으로 결핵환자의 의료이용 현황과 치료결과에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 한다. 먼저 결핵환자의 환자 특성, 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성에 따른 의료이용 현황을 파악하고, 둘째, 결핵환자의 의료이용 양상이 치료결과에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다. 실증적 자료 분석을 통한 객관적 수치의 제시는 결핵 입원환자의 의료이용에 따른 중장기 보건정책 설정 및 양질의 의료서비스 제공을 위한 기초자료로 활용 가능할 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 분석대상 및 자료수집

본 연구는 질병관리본부(Korea Centers for Disease Control and Prevention, KCDC)에서 제공하는 2006년부터 2012년까지의 퇴원손상심층조사(Korean National Hospital Discharge In-depth Injury Survey) 자료를 활용하였다. 퇴원손상심층조사 자료는 질병관리본부에서 국민건강증진 및 보건의료정책에 필요한 기초자료를

제공하기 위해 생산하는 체계적인 국가단위의 자료이다. 이러한 자료는 단과병원, 요양병원, 노인병원, 보훈병원, 국군병원, 그리고 재활병원 등을 제외한 전국 100병상 이상의 종합병원, 병원, 보건의료원에 입원하였다가 퇴원한 모든 환자를 모집단으로 층화이단추출법을 사용하여 표본 병원과 표본 환자를 추출한 자료로서 표본 크기는 전체 퇴원환자의 30.3%이다[14].

본 연구에서는 제6차 한국표준질병사인분류(KCD-6)의 중분류상 퇴원시 주진단 코드와 부진단 코드가 결핵(A15.0~A19.9)인 환자를 추출하여 분석 대상으로 사용하였고, 이는 A15(세균학적 및 조직학적으로 확인된 호흡기 결핵), A16(세균학적으로나 조직학적으로 확인되지 않은 호흡기 결핵), A17(신경계통의 결핵), A18(기타 기관의 결핵), A19(좁쌀 결핵)로 정의하였다. 이 연구는 전체 결핵환자 13,603건에서 부진단 코드가 결핵인 환자 5,162건과 재원기간 365일 이상인 환자 87건인 경우를 제외한 총 8,354건을 최종 분석에 사용하였다.

## 2. 변수의 정의

본 연구의 종속변수는 입원 후 결핵 환자의 치료결과로서 1) 호전(완쾌, 경쾌), 2) 비호전(불변)으로 구분하였고, 여기서 비호전은 치료를 안 하고 진단뿐, 가망 없어서 임종 위한 퇴원, 사망을 포함하였다.

독립변수는 크게 환자 특성, 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성 변수로 분류하였고 본 연구의 주요 자료원인 퇴원손상심층조사 자료를 이용하였다.

환자특성으로는 성, 연령, 진료비 지불방법 형태를 포함하였다. 환자의 연령은 분포를 감안하여 0세-19세, 20-39세, 40-64세, 65세 이상의 4개 범주로 나누었고, 진료비 지불방법은 국민건강보험, 의료급여(1종과 2종), 기타(무료, 산재보험, 자동차보험, 일반 등)의 3개 범주로 구분하였다.

입원 관련 특성으로는 입원일과 퇴원일, 입원경로를 포함하였다. 재원기간은 환자가 진료를 받기 위해 의료기관에 내원한 일수를 단입법(퇴원일-입원일)으로 산정하였으며, 재원기간이 365일 이하의 환자만을 연구대상으로 선정하였다. 이를 7일 이하, 8-30일, 31-90일, 91-180일, 181일 이상의 5개 범주로 구분하였다. 입원

경로는 응급, 외래, 기타(분만장, 신생아실)의 3개 범주로 구분하였다. 결핵질병코드는 A15(세균학적 및 조직학적으로 확인된 호흡기 결핵), A16(세균학적으로나 조직학적으로 확인되지 않은 호흡기 결핵), A17(신경계통의 결핵), A18(기타 기관의 결핵), A19(좁쌀 결핵)의 5개 범주로 나누어 살펴보았다.

의료기관 특성으로는 병원소재지와 병상규모를 포함하였다. 병원소재지는 서울, 광역시(부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산), 도지역(경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주)의 3개 범주로 구분하였고, 병상규모는 100-299병상, 300-499병상, 500-999병상, 1000병상 이상의 4개 범주로 구분하였다.

## 3. 자료 분석

연구대상자의 일반적인 특성에 관한 분포를 알아보기 위하여 기술통계분석을 통하여 빈도와 백분율을 표시하였다. 다음으로 연구대상자 전체를 연구의 종속변수인 치료결과에 따라 호전 환자와 비호전 환자 두 그룹으로 분류하였고, 두 그룹 간 환자 특성, 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성에 통계적으로 유의미한 차이가 있는지를 파악하기 위해서 교차분석(chi-square test)을 실시하였다. 마지막으로 환자 특성, 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성을 모두 고려한 상태에서 치료결과에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석(logistic regression analysis)을 실시하였다. 분석과정은 연구에 사용한 변수의 세 가지 특성을 단계별로 추가하여 모형을 설정하는 블록모형화 기법(block modelling strategy)을 사용하였고, 모형 I은 환자 특성으로 환자의 성, 연령, 의료보장유형, 연도와 치료결과와의 관계성을 분석하였다. 모형 II은 모형 I에 재원일수, 입원경로, 결핵과 같은 입원 및 질환관련 특성을 추가하여 치료결과와의 관련성을 분석하였다. 모형 III은 모형 II에 병상규모와 병원소재지와 같은 의료기관 특성을 추가하여 치료결과와의 관련성을 분석하였다. 본 연구에서 수집된 자료는 통계 프로그램 SPSS 20.0(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였으며, 모든 분석의 유의수준은 5%로 설정하였고, 원시 자료에 포함된 가중치를 적용하여 분석하였다.

### III. 결 과

#### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자 특성별 분포는 [표 1]과 같다. 환자 특성에서는 남자가 4,501명(53.9%)으로 여자 3,853명(46.1%)보다 많았고, 연령의 경우 0-19세가 438명(5.3%), 20-39세가 2,543명(30.4%), 65세 이상이 2,677명(32.0%), 40-64세가 2,696명(32.3%)순으로 나타나 0-19세를 제외하고 나머지 연령대가 고르게 분포되어 있었다. 의료보장 유형에 따라 살펴보면 건강보험이 7,340명(87.9%)으로 대부분을 차지하였고 의료급여는 930명(11.1%), 기타(무료, 산재보험, 자동차보험, 일반 등)는 84명(1.0%)이었다. 연도별 결핵환자는 2006년 1,266명(15.2), 2007년 1,281명(15.3), 2008년 1,183명(14.2), 2009년 1,138명(13.6), 2010년 1,147명(13.7), 2011년 1,233명(14.8), 2012년 1,106명(13.2)으로 조사되었다.

입원 및 질병관련 특성에서는 결핵질환의 경우 A19는 150명(1.8%), A17은 201명(2.4%), A18은 1,330명(15.9%), A16은 3,293명(39.4%), A15는 3,380명(40.5%)순으로 많았다. 입원경로는 외래 및 기타(분만장, 신생아실)가 5,529명(66.2%)으로 응급 2,826명(33.8%)보다 많았고, 재원기간의 경우에는 7일 이하가 3,677명(44.0%), 8-30일이 3,748명(44.9%), 31일-90일이 730명(8.7%), 91-180일이 150명(1.8%), 181일 이상이 49명(0.6%)를 차지하였다.

의료기관 특성에서는 병상규모의 경우 300-499병상이 1,070건(12.8%), 100-299병상이 1,156건(13.8%), 1,000병상 이상이 1,468건(17.6%), 500-999병상이 4,660건(55.8%)순으로 많았고, 병원소재지역은 서울이 2,126건(25.4%), 광역시가 2,352건(28.2%), 도지역이 3,878건(46.4%) 순으로 비중이 높았다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성(2006-2012)

특성	구분	빈도(%)
<b>환자 특성</b>		
성별	남성	4,501(53.9)
	여성	3,853(46.1)
연령대	0-19	438( 5.3)
	20-39	2,543(30.4)
	40-64	2,696(32.3)
	≥65	2,677(32.0)

의료보장 유형	건강보험	7,340(87.9)
	의료급여	930(11.1)
	기타	84( 1.0)
연도	2006	1,266(15.2)
	2007	1,281(15.3)
	2008	1,183(14.2)
	2009	1,138(13.6)
	2010	1,147(13.7)
	2011	1,233(14.8)
	2012	1,106(13.2)
<b>입원 및 질환관련 특성</b>		
질환코드	A15	3,380(40.5)
	A16	3,293(39.4)
	A17	201( 2.4)
	A18	1,330(15.9)
	A19	150( 1.8)
재원일수	≤7일	3,677(44.0)
	8-30일	3,748(44.9)
	31-90일	730( 8.7)
	91-180일	150( 1.8)
	≥181일	49( 0.6)
입원경로	응급	2,825(33.8)
	외래 및 기타	5,529(66.2)
<b>의료기관 특성</b>		
병상규모	100-299	1,156(13.8)
	300-499	1,070(12.8)
	500-999	4,660(55.8)
	≥1000	1,468(17.6)
병원소재지역	서울	2,126(25.4)
	광역시	2,352(28.2)
	도	3,876(46.4)
계		8,354(100.0)

#### 2. 연구대상자의 특성별 치료결과 차이분석

연구대상자 특성별 치료결과 차이는 [표 2]와 같다. 치료결과에 따라 호전 환자 중 남성에서 호전(91.7%), 비호전(8.3%), 여성에서 호전(93.0%), 비호전(7.0%)으로 호전은 여성이 남성보다, 비호전은 남성이 여성보다 높았다.

연령에 따라서는 65세 이상을 제외하고 연령이 증가할수록 호전되는 비율이 높았지만 비호전 환자는 연령이 높아질수록 호전이 안 되거나 가망이 없고 사망하는 비율이 높았다. 의료보장유형은 호전 환자와 비호전 환자 모두 건강보험환자가 많았고, 결핵질환의 종류는 A15와 A16이 대부분을 차지하였다. 또한 호전 환자의 재원일수는 7일 이하와 8-30일이 높은 비율을 차지하였지만 비호전환자의 경우에는 7일 이하(55%)가 가장 높은 비율을 차지하였다. 입원경로는 호전 환자는 외래 및 기타(67.2%)가 응급(32.8%)보다 2배 많았고 비호전

환자도 외래 및 기타가 응급환자보다 많았다. 그리고 호전 환자도 비호전 환자를 치료하는 병원규모의 경우에는 500-999병상이 많았고, 지역은 도지역이 가장 많은 부분을 차지하였다. 치료결과는 성별, 연령대, 의료보장유형, 재원일수, 입원경로, 병상규모, 병원소재지역, 결핵질병코드에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

표 2. 연구대상자 특성별 치료결과 차이분석

특성	구분	치료결과		$\chi^2(p)$
		호전 (n=7,709)	비호전 (n=645)	
<b>환자 특성</b>				
성별	남성	4,126(53.5)	375(58.1)	5.107*
	여성	3,583(46.5)	270(41.9)	
연령대	0-19	422( 5.5)	16( 2.5)	71.257***
	20-39	2,408(31.2)	135(20.9)	
	40-64	2,496(32.4)	200(31.0)	
	≥65	2,383(30.9)	294(45.6)	
의료보장유형	건강보험	6,832(88.6)	508(78.8)	56.731***
	의료급여	808(10.5)	122(18.9)	
	기타	69( 0.9)	15( 2.3)	
연도	2006	1,183(15.3)	83(12.9)	10.212
	2007	1,164(15.1)	117(18.1)	
	2008	1,098(14.2)	85(13.2)	
	2009	1,043(13.5)	95(14.7)	
	2010	1,070(13.9)	77(11.9)	
	2011	1,127(14.6)	106(16.4)	
	2012	1,024(13.3)	82(12.7)	
<b>입원 및 질환관련 특성</b>				
질환코드	A15	3,126(40.6)	254(39.4)	56.400***
	A16	3,007(39.0)	286(44.3)	
	A17	185( 2.4)	16( 2.5)	
	A18	1,271(16.5)	59( 9.1)	
	A19	120(1.6)	30( 4.7)	
재원일수	≤7일	3,322(43.1)	355(55.0)	81.573***
	8-30일	3,561(46.2)	187(29.0)	
	31-90일	657( 8.5)	73(11.3)	
	91-180일	130( 1.7)	20( 3.1)	
입원경로	응급	2,525(32.8)	300(46.5)	50.336***
	외래 및 기타	5,184(67.2)	345(53.5)	
<b>의료기관 특성</b>				
병상규모	100-299	1,023(13.3)	133(20.6)	51.325***
	300-499	957(12.4)	113(17.5)	
	500-999	4,373(56.7)	287(44.5)	
	≥1000	1,356(17.6)	112(17.4)	
병원소재지역	서울	1,942(25.2)	184(28.5)	7.363*
	광역시	2,198(28.5)	154(23.9)	
	도	3,569(46.3)	307(47.6)	

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

3. 치료결과에 영향을 미치는 요인

연구대상자의 환자 특성, 입원 및 질환관련 특성, 의

료기관 특성 중에서 치료결과(호전과 비호전)와 통계적으로 유의하게 관련성이 있는 요인을 파악하기 위해 블록모형화 기법으로 구성된 3개 분석모형의 결과를 [표 3]에 제시하였다.

환자 특성만을 포함하여 분석한 모형 1의 결과에 따르면, 남성에 비해 여성인 경우(odds ratio[OR], 1.192, 95% confidence interval[CI], 1.009 to 1.409), 연령에서는 0-19세를 기준으로 하였을 때 20-39세(OR, 3.137; 95% CI, 1.874 to 5.252), 40-49세(OR, 2.063; 95% CI, 1.665 to 2.556), 65세 이상(OR, 1.628; 95% CI, 1.344 to 1.972)인 경우, 건강보험환자에 비해 의료급여(OR, 2.786; 95% CI, 1.572±4.938) 환자의 치료결과가 호전될 가능성이 높았으며, 통계적으로 유의하였다.

모형 I 에 입원 및 질환관련 특성을 포함하여 분석한 모형 II 의 결과에 따르면, 연령에서는 0-19세를 기준으로 하였을 때 20-39세(OR, 3.305; 95% CI, 1.961 to 5.569), 40-49세(OR, 2.076; 95% CI, 1.667 to 2.587), 65세 이상 (OR, 1.591; 95% CI, 1.309 to 1.935)의 경우, 건강보험에 비해 의료급여(OR, 2.872; 95% CI, 1.600 to 5.155)환자의 경우 치료결과가 호전될 확률이 높았으며, 통계적으로 유의하였다. 그리고 질환코드가 A15에 비해 A16(OR, 3.013; 95% CI, 1.940 to 4.679), A17(OR, 2.669; 95% CI, 1.718 to 4.146), A18(OR, 2.891; 95% CI, 1.471 to 5.683), A19(OR, 4.614; 95% CI, 2.807 to 7.581)인 경우, 재원일수 7일 이하를 기준으로 할 때 31-90일(OR, 4.511; 95% CI, 2.118 to 9.606)와 91-180일(OR, 2.233; 95% CI, 1.035 to 4.820)인 경우에 치료결과가 호전되었으며 통계적으로 유의하였다. 한편 2006년도에 비해 2008년(OR, 0.636; 95% CI, 0.465 to 0.871)의 경우에는 치료결과가 호전될 가능성이 통계적으로 유의하게 낮았다. 모형 I 에서 성별의 경우 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 연도에서는 유의한 차이를 보이지 않았지만 모형 II 는 성별은 유의한 차이를 보이지 않았고, 연도에서는 2008년도의 경우 유의한 차이를 보였다.

모형 II 에 의료기관 특성을 추가하여 분석한 모형 III 의 결과에 따르면, 연령에서는 0-19세를 기준으로 하였을 때 20-39세(OR, 3.294; 95% CI, 1.953 to 5.556), 40-49세(OR, 2.066; 95% CI, 1.656 to 2.578), 65세 이상

표 3. 연구대상자 특성별 치료결과에 영향을 미치는 요인

특성	Model I		Model II		Model III	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
환자특성						
성별						
남성	1		1		1	
여성	1.192*	1.009±1.409	1.158	0.976±1.375	1.146	0.965±1.361
연령대						
0-19	1		1		1	
20-39	3.137***	1.874±5.252	3.305***	1.961±5.569	3.294***	1.953±5.556
40-64	2.063***	1.665±2.556	2.076***	1.667±2.587	2.066***	1.656±2.578
≥65	1.628***	1.344±1.972	1.591***	1.309±1.935	1.604***	1.317±1.954
의료보장 유형						
건강보험	1		1		1	
의료급여	2.786***	1.572±4.938	2.872***	1.600±5.155	2.573	1.428±4.637
기타	1.520	0.837±2.763	1.619	0.879±2.982	1.562	0.845±2.887
연도						
2006	1		1		1	
2007	1.145	0.833±1.576	0.950	0.680±1.327	0.922	0.658±1.291
2008	0.791	0.588±1.065	0.636**	0.465±0.871	0.615**	0.448±0.843
2009	1.037	0.755±1.425	0.883	0.631±1.235	0.864	0.617±1.212
2010	0.907	0.665±1.237	0.749	0.541±1.037	0.733	0.529±1.017
2011	1.155	0.835±1.598	0.945	0.672±1.330	0.930	0.660±1.311
2012	0.874	0.646±1.184	0.744	0.541±1.025	0.743	0.539±1.024
입원 및 질환관련 특성						
질환코드						
A15			1		1	
A16			3.013***	1.940±4.679	2.933***	1.884±4.564
A17			2.669***	1.718±4.146	2.775***	1.780±4.328
A18			2.891**	1.471±5.683	2.666**	1.351±5.261
A19			4.614***	2.807±7.581	4.476***	2.717±7.376
재원일수						
≤7			1		1	
8-30			1.834	0.865±3.889	1.846	0.867±3.930
31-90			4.511***	2.118±9.606	4.712***	2.205±10.071
91-180			2.233*	1.035±4.820	2.319*	1.071±5.025
≥181			1.609	0.675±3.835	1.712	0.714±4.105
입원경로						
응급			1		1	
외래 및 기타			0.617	0.522±0.731	0.578	0.487±0.686
의료기관 특성						
병상규모						
100-299					1	
300-499					0.683**	0.515±0.907
500-999					0.690*	0.519±0.917
≥1000					1.336*	1.058±1.686
병원소재지역						
서울					1	
광역시					0.839	0.687±1.024
도					1.240*	1.009±1.524

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

(OR, 1.604; 95% CI, 1.317 to 1.954)인 경우, 질환코드가 A15에 비해 A16(OR, 2.933; 95% CI, 1.884 to 4.564), A17(OR, 2.775; 95% CI, 1.780 to 4.328), A18(OR, 2.666; 95% CI, 1.351 to 5.261), A19(OR, 4.476; 95% CI, 2.717

to 7.376)인 경우에 치료결과가 호전될 확률이 높은 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다. 또한 재원일수 7일 이하를 기준으로 할 때 31-90일(OR, 4.712; 95% CI, 2.205 to 10.071)과 91-180일(OR, 2.319; 95% 1.071

to 5.025)인 경우, 그리고 서울에 비해 도지역(OR, 1.240; 95% CI, 1.009 to 1.524)인 경우, 의료기관의 병상 규모가 100-299병상에 비해 1,000병상 이상에서 치료결과가 호전될 가능성이 높은 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다.

한편 2006년도를 기준으로 하였을 때 2008년(OR, 0.615; 95% CI, 0.448 to 0.843)인 경우, 의료기관의 병상 규모가 100-299병상에 비해 300-499병상(OR, 0.683; 95% CI, 0.515 to 0.907)와 500-999병상(OR, 0.690; 95% CI, 0.519 to 0.917)인 경우에는 치료가 호전될 확률이 통계적으로 유의하게 낮았다. 그밖에 모형Ⅲ은 모형Ⅱ와 마찬가지로 치료가 호전될 확률과 유의한 관련성이 보였고 결과 값에 있어서도 모형Ⅱ와 큰 차이를 보이지 않았다.

#### IV. 고 찰

본 연구는 2006년부터 2012년까지의 질병관리본부의 퇴원상심층조사 자료를 이용하여 결핵 환자의 개인적 특성, 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성이 치료 결과에 미치는 영향을 분석하였다. 본 연구대상은 한국 표준질병사인분류 중 퇴원시 주진단 코드가 결핵(A15.0~A19.9)인 환자 8,305건을 최종 분석에 사용하였다. 특히 이번 연구에서는 결핵환자의 특성을 비롯한 입원 및 질병관련 특성과 의료기관 특성을 광범위하게 고려하였으며 연구의 주요결과는 다음과 같다.

첫째, 결핵퇴원 환자의 특성, 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성을 종합적으로 살펴보면, 성별의 경우에는 남성이 많았고, 연령의 경우에는 0-19세를 제외하고 나머지 연령대(20-39세, 40-64세, 65세 이상)가 고르게 분포되었고, 건강보험 환자가 많았다. 하지만 2015년 기준 한국의 65세 이상 노인인구 비율이 전체 인구의 13%를 차지하는 것을 고려하면 65세 이상 환자수가 32%로 나타나 상대적으로 매우 높다고 볼 수 있다. 의료보장형태의 경우 2015년 건강보험 적용인구는 전체 인구의 97.3%이고 의료급여는 2.7%로서 결핵퇴원환자의 11.1%가 의료급여로 진료비를 지불한 것으로 볼 때

의료급여 환자가 차지하는 비중이 상대적으로 높다고 볼 수 있다. 연도별로는 결핵환자의 수는 크게 차이나지 않았고, 대부분 결핵코드는 A15와 A16가 많았고, 외래 및 기타(분만장, 신생아실)를 통해 입원하였고, 입원기간은 7일 이하와 8-30일이 대부분을 차지하였고, 도지역의 500-999병상의 종합병원급 이상의 의료기관을 가장 많이 이용하고 있었다.

결과적으로 결핵입원환자는 남자, 65세 이상, 저소득층, 도 지역 거주자가 많다는 인구학적 특성을 보이고 있으며 환자의 대부분이 종합병원급 이상의 의료기관을 이용하고 있다는 기존의 연구[15][16]와 비슷한 결과를 보였다.

둘째, 치료결과가 호전된 환자의 경우를 살펴보면, 성별이 남자인 경우와 연령대는 20-39, 40-64, 65세 이상이 골고루 분포하였고, 건강보험 환자와 외래 및 기타를 통한 환자가 대부분을 차지하였다. 질병코드는 A15, 재원일수는 8-30일, 외래 및 기타를 통한 환자가 많았으며, 병원규모는 500-999병상과 도지역이 가장 많은 부분을 차지하였다. 반면 비호전 환자의 경우를 살펴보면 성별이 남자이고, 65세 이상의 건강보험 환자와 외래 및 기타를 통한 환자가 가장 많은 비중을 차지하였고, 질병코드는 A16, 재원일수는 7일 이하, 병상규모는 500-999병상과 도지역의 병원이 많은 부분을 차지하였다.

질병관리본부(2014)에 따르면, 특히 10대 결핵신환자의 경우 인구 10만명당 10-14세 결핵환자수는 4.2명에 비해 15-19세 결핵환자수는 33.6명으로 조사되어 올해부터 고위험군인 모든 고등학교 학생을 대상으로 환자발견 대책으로 결핵 선별 검사를 실시할 예정이다. 또한 만 40세 국민을 대상으로 2017년부터 잠복결핵검진을 실시하여, 결핵발생이 급증하는 노년층의 결핵 발병을 사전에 차단할 계획이다. 그리고 2017년부터 징병 신체검사시 잠복결핵검진을 추가 검진과 영유아시설, 학교, 의료기관, 산후조리원의 교직원·종사자에 대한 잠복결핵검진 등 군부대·학교 등 집단시설 대상 잠복결핵검진 의무화하기로 하였다. 이와 같은 결핵정책 패러다임의 전환은 잠복결핵단계에서의 조기발견과 발병 전 치료를 통해 결핵 발병의 근원적 차단이 가능하다.

셋째, 치료결과에 영향을 주는 요인을 환자의 특성, 입원 및 질병관련 특성, 의료기관 특성에 따른 분석모형(III)을 살펴본 결과는 다음과 같다. 먼저, 환자의 특성과 치료결과가 호전되었는지의 관련성에 있어서는 연령대가 낮을수록 호전될 확률이 높았으며, 이는 통계적으로 유의하였다. 입원 및 치료관련 특성과 치료결과와의 관련성 분석에서는 질환코드 A16, A17, A18, A19와 재원일수가 31-90일과 91-180일인 경우에 호전될 확률이 높았으며 통계적으로 유의하였다. 이는 결핵질환은 6개월(180일) 단기치료과정이 중요하고 치료과정을 제대로 끝내지 못하는 경우 30%의 환자가 재발한다는 기존 연구[17]를 입증하는 결과라고 볼 수 있다. 마지막으로, 치료결과와 의료기관 특성에 관련성 분석에서는 병원규모가 1,000병상 이상과 도지역인 경우에 호전될 확률이 높은 것으로 나타났지만, 병상규모가 300-499병상, 500-999병상의 경우 호전될 가능성이 낮았으며, 통계적으로 유의하였다. 이러한 결과는 상급종합병원 이용이 완쾌되던 비율을 높이는 특징을 보였다는 기존연구결과와 비슷한 결과를 보였다[17]. 또한 의료기관 소재지에 따라 광역시 이상 지역은 79.64%, 시도 이하 지역은 82.27%로 시도 이하 지역의 치료성공률이 높았다는 기존연구결과와 비슷한 결과를 보였다[18].

연구결과상 나이가 많은 환자들의 호전률이 낮았으며, 폐결핵 환자의 호전율이 다른 질병군에 비해서 낮은 것으로 나왔으므로 폐결핵 치료에 대한 정책이 더욱 필요하다고 볼 수 있다.

결국 결핵환자를 줄이기 위해서는 의료기관에서 의뢰한 결핵환자 치료, 지역사회에서 발생한 결핵환자의 조기발견 및 치료, 폐결핵 환자뿐 아니라 폐외결핵환자 진료, 호흡기 및 소화기내과 진료, 내원환자와 환자를 돌보는 가족 및 의료진 등 철저한 관리, 지역 주민 등 예방접종 실시, 대학생의 철저한 건강검진 실시, 결핵환자를 관리하는 1인 음압격리실 확보 등 효율적인 환자 관리와 치료방법 및 개선이 요구된다.

최근 세계보건기구(WHO)는 결핵퇴치를 위한 주요 정책수단으로 '잠복결핵 검사·치료'를 제시하였고 지금까지의 수동적 환자발견사업만으로는 충분한 환자발견

사업이 되지 않음을 간파하고 특히 고위험군에 대한 적극적 환자발견사업을 권장하고 있다. 현재 우리나라에서도 능동적 환자발견을 위해 이동검진차량을 이용하여 집단시설 또는 수용시설 등의 취약계층, 결핵 고위험군과 학생 등을 대상으로 결핵검진을 시행할 것을 권고하고 있다. 이를 위해서는 보건소 중심에서 민간의료기관 중심으로 결핵환자 접촉자 조사를 확대실시하고, 학교내 기숙사 생활로 결핵이 노출되기 쉬운 결핵 고위험군과 중학생, 고등학생, 대학생 등을 대상으로 집단시설 결핵유행, 발생관리 범위를 확대하고 결핵 취약계층인 노숙자, 외국인 근로자 등에 대한 철저한 결핵검진 사업을 강화하여 적극적인 치료가 필요하다.

본 연구의 제한점 및 추후 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 퇴원손상심층자료는 특성상 행정자료로 결핵환자 중 입원 환자만을 대상으로 한 자료로서 표본과 변수가 다소 한정되어 있어 추가적인 자료를 보완하여 살펴볼 필요가 있다. 둘째, 결핵코드인 환자들의 자료를 활용할 때 생물학적, 사회적, 임상적인 요인까지 고려해야 하는 분야이기 때문에 다음에는 여러 학문분야의 정량적, 정성적인 연구가 같이 다루어져야 할 것이다.

올해 8월부터 정부는 결핵으로부터 영유아와 학생을 보호하고, 병원 내 감염을 사전에 예방하기 위해 결핵 예방법을 개정하여 영유아시설, 학교, 의료기관, 산후조리원의 교직원·종사자에 대한 잠복결핵검진도 의무화하기로 하였다. 또한 보건복지부는 결핵환자의 경우 치료를 완치하지 않고 중간에 치료를 중단하게 되면 어떤 약에도 듣지 않는 다제내성 결핵균이 될 위험이 크고 이러한 다제내성균 보유자가 되면 결핵의 확산을 막는 것은 쉽지 않기 때문에 결핵 치료 본인부담을 면제하는 것과 동시에 질병관리본부의 잠복 결핵 발굴 사업 등을 시작하여 우리나라의 결핵 발생률을 낮추겠다고 강조했다.

앞으로 정부는 결핵환자 발생시 철저한 접촉자 조사 및 예방치료, 정기적인 검진을 통한 조기 발견뿐만 아니라 잠복결핵환자 조기발견과 발병 전 치료 등 결핵 사전사후 체계적인 결핵정책이 추진되어야 할 것이다.



## 참고 문헌

- [1] WHO, *2015 Global tuberculosis report*, 2015.
- [2] 질병관리본부, *결핵환자 신고 현황 연보*, 2014.
- [3] WHO, *Global Tuberculosis Control WHO Report*, 2014.
- [4] 질병관리본부, *결핵환자 신고 현황 연보*, 2013.
- [5] 신수린, 김창환, 김성은, 박용범, 이재영, 모은경, 김철홍, 엄광석, 장승훈, 김동규, 이명구, 정기석, "결핵으로 입원한 환자의 병원내 사망과 관련된 인자," *대한결핵 및 호흡기학회지*, 제61권, 제3호, pp.233-238, 2006.
- [6] 민선영, *폐결핵 환자의 완치 및 사망 관련요인*, 인제대학교 보건대학원, 석사학위논문, 2010.
- [7] I. Harper, "Anthropology, DOTS and understanding tuberculosis control in Nepal," *Journal of Biosocial Science*, Vol.38, pp.57-67, 2006.
- [8] 양상규, *의료보장유형에 따른 결핵 연령표준화 사망률의 차이와 관련 요인 연구*, 건국대학교 대학원, 석사학위논문, 2005.
- [9] 나백주, 강문영, 홍지영, 김은영, 김건엽, 이무식, 양상규, "의료보장유형에 따른 연령표준화 결핵 사망률비와 관련 요인," *농촌의학지역보건학회지*, 제31권, 제1호, pp.9-20, 2006.
- [10] D. Cordoba, R. Novalbos, and F. Suarez, "Social inequalities in HIV-TB and non HIV-TB patients in two urban areas in southern Spain: multi-level analysis," *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, Vol.16, No.3, pp.342-347, 2012.
- [11] 김희진, *적극적 환자관리를 통한 민간의료 기관에서의 결핵치료 성공률 향상에 관한 개입 연구*, 서울대학교 대학원, 석사학위논문, 2003.
- [12] L. Saldana, M. Abid, N. McCarthy, N. Hunter, R. Inglis, and K. Anders, "Factors affecting delay in initiation of treatment of tuberculosis in the Thames Valley," *UK. Public Health*, Vol.127, pp.171-177, 2013.
- [13] N. Oritz, S. Perez, O. Diaz, S. Lezama, and M. Mateo, "Demographic, health services and socio-economic factors associated with pulmonary tuberculosis mortality in Los Altos Region of Ciapas, Mexico," *International Journal of Epidemiology*, Vol.37, pp.786-795, 2008.
- [14] 질병관리본부, 제8차 퇴원손상심층조사, 2012.
- [15] 질병관리본부, 결핵연구원, 결핵검진자료를 이용한 폐결핵 발생률 조사, 2011.
- [16] 윤경일, "결핵 입원환자의 치료결과에 영향을 미치는 환자 특성과 의료기관 특성," *한국병원경영학회지*, 제19권, 제2호, pp.44-54, 2014.
- [17] 최진옥, 성경미, "결핵 환자의 초치료 중단위험 사정도구 개발," *성인간호학회지* 제27권, 제2호, pp.156-169, 2015.
- [18] 이형민, *결핵환자의 의료기관 이용 양상과 보건소 등록결핵환자의 치료성공에 관한 연구*, 한양대학교 대학원, 석사학위논문, 2013.

## 저 자 소 개

이 현 숙(Hyun-Sook Lee)

정희원



- 1991년 2월 : 서울여자대학교 경영학 석사
- 2014년 2월 : 연세대학교 보건학 석·박사(병원경영)
- 2015년 9월 ~ 현재 : 국립공주대학교 보건행정학과 조교수

<관심분야> : 병원경영, 보건행정 및 정책, 보건통계

황 슬 기(Seul-Ki Hwang)

정회원



- 2009년 2월 : 가톨릭대학교 의료경영학 석사
- 2014년 2월 : 연세대학교 보건행정학과 보건학박사
- 2016년 3월 ~ 현재 : 수원여자대학교 보건행정과 조교수

<관심분야> : 의무기록, 병원경영, 보건통계

김 상 미(Sang-Mi Kim)

정회원



- 1998년 2월 : 연세대학교 보건대학원(보건학석사)
- 2015년 2월 : 연세대학교 보건행정학과(보건학박사)
- 2016년 4월 ~ 현재 : 한국폴리텍대학 의료정보과 조교수

<관심분야> : 의무기록, 데이터 분석, 병원경영