韓 國 保 健 看 護 學 會 誌
Journal of Korean Academy of Public Health Nursing
Volume 21. No. 2, 241 - 251, September 2007

중심단어 : 결핵, 사망자수, 보건소, 평가

보건소 결핵관리사업 평가

황 은 정*

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

전 세계는 인체면역결핍바이러스(HIV)/후천성면역결핍(AIDS) 뿐 아니라 아이나(isoniazid)와 리팜핀(rifampin)에 내성이 생긴 다제약제내성 환자(Multi-drug Resistant Tuberculosis : MDR-TB) 등으로 인해 결핵사망률의 급격한 증가를 우려하고 있다(Grimwade et al., 2005; Pelly, Moore, Gilman, & Evans, 2004; Bastian, Stapledon, & Colebunders, 2003). WHO는 AIDS와 마약 등으로 인해 점점 심각해지는 결핵에 대하여 전 세계적인 관심을 촉구하고자 1993년 4월에 '전 세계 결핵 비상사태(Global Tuberculosis Emergency)'를 선포하였다(World Health Forum, 1993). 또한, 1993년 5월 17일자 뉴스위크 국제판에서 "결핵 다시 찾아온 죽음의 병"이란 제목 하에 첫 지면에 특집으로 보도하였다. 이에 WHO는 결핵담당부서의 조직과 인력을 강화하고 범세계적인 결핵실태를 조사 파악하기 위한 활동을 시작하였다.

우리나라는 1962년 국가결핵관리체계를 수립하여 보건소를 중심으로 꾸준히 결핵관리 사업을 전개하여 높은 성과를 거두어 왔다. 하지만 1990년대 말 경제위기 이후 증가한 노숙자 등에서 결핵환자가 급속히 증가하면서 결핵은 다시 심각한 보건문제로 대두되고 있다. 1995년 이후 표본인구를 대상으로 실시해 온 결핵실태조사가 중단되고 의료기관의 신고에 의한 감시로 전환되었다. 1998년 결핵사망률이 인구 10만명당 7.1명으로 경제협력기구(OECD) 29회원국 중 1위였으며, 2003년에도 여전히 1위 일뿐 아니라 인구 10만명당 10명으로 오히려 증가되었다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2006). 2004년 7월 현재 우리나라 전 인구의 약 1/3이상이 결핵에 감염된 것으로 추정하고 있으며, 매년 약 12만명의 신규 결핵균 감염자가 발생하는 것으로 추정하고 있다(Korean Institute of Tuberculosis, 2005). 국민 260명당 1명이 활동성 결핵환자(18만4천명)이며, 2002년도 3,352명(인구 10만명당 7.0명)이 결핵으로 사망하여 문제의 규모와 심각성 측면에서는 가장 중요한 전염병 중 하나이다.

제7차 전국결핵실태조사 결과에 의하면 1995년 현재 보건소에서 치료받고 있는 환자가 55%이었고 민간병원에서 치료를 받는 환자는 45%인 것으로 조사되었다(Ministry of Health & Welfare, The Korean National Tuberculosis Association, 1996). 현재 민간의료기관이 급성장하고 양질의 의료를 제공한다는 측면에서 민간의료기관의 역할은 더욱 커져가고 있다.

* 한국보건산업진흥원 연구원(교신저자 E-mail: ejh1234@hanmail.net)

하지만, 결핵은 꾸준한 관찰과 격려를 동반한 장기간의 치료를 필요함에도 불구하고 민간의료기관에서의 결핵치료는 인력 등의 한계로 인해 화학요법에 의한 단시일 내의 증상소실만을 제공함으로 환자가 치료를 중단하거나 불규칙적인 치료를 받기 쉽고, 장기 치료로 인한 정신적, 물질적 부담으로 치료를 중단하기 쉽다는 한계를 보이고 있다. 이러한 측면에서 보건소는 40여년 동안 무료치료와 등록 중심으로 결핵환자 조기발견과 등록관리, BCG 예방접종, 지역주민과 등록환자에 대한 보건교육 등을 제공함으로 결핵치료에 있어 중심적 역할을 담당해 왔다. 하지만 최근 정부는 보건소 결핵관리에 투입하는 인력과 예산을 계속 감소시키는 등 결핵에 대한 심각성 인식이 둔해져가고 있다. 결핵관리는 전염병관리의 주요전략 즉, 전파차단, 환자치료, 면역증강이 모두 강조되어야만 비로소 관리가 가능함에도 불구하고 인력과 예산이 부족하다 보니 현재 보건소 결핵관리 사업은 신고/등록된 환자들에 대한 추적관리 중심으로 전개되고 있어, 감염원인 결핵환자 발견사업이 매우 취약한 등 결핵관리사업의 실효성에 대해 의문시 되어왔다. 이에 WHO Global Tuberculosis Programme(1998)에서 결핵관리에서 세계적으로 가장 문제가 되고 있는 것은 환자가 약을 제대로 먹지 않아서 치료에 실패하고 있다는 사실보다 정책입안 및 결정자들이 결핵에 무관심하다는 사실이 현재 및 장래의 가장 어려운 걸림돌이 되고 있음을 지적하고 있다.

이와 같이 보건소는 40년 이상 지역사회 결핵관리에 있어 중점적 역할을 담당해 왔지만 보건소 결핵관리 사업에 대해 전반적으로 분석한 연구는 거의 발견하기 어려웠다. 더욱이 WHO는 결핵관리의 주요 목표로 결핵사망률 감소를 꾸준히 제시해 왔지만(WHO Global Tuberculosis Programme, 1998) 관련 연구는 개인적 차원에서 치료 순응도를 분석한 연구가 대부분이었다. 보건소의 결핵관리 사업이 지역 내 결핵사망률 감소에 미친 영향에 대해 연구한 문헌은 거의 발견하기 어려웠다. 현재의 결핵관리에 투입되는 자원이 결핵관리에 적절한지 특히 지역 내 결핵사망자 감소에 기여하고 있는지를 확인하는 작업은 매우 의미있는 작업이 될 것이다. 또한 향후 발생할 수 있는 결핵문제에 효과적으로 대처하기 위해서도 반드시 수행되어져야 할 것이다.

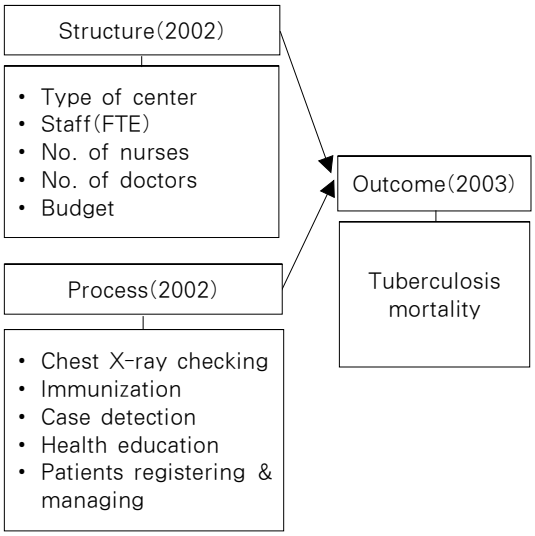
2. 연구 목적

본 연구의 목적은 WHO에서 제시하고 있는 결핵관리의 첫째 목표인 결핵사망자수(지역 내 인구10만 명당 결핵사망자수)를 결과지표로 하여 이에 보건소 결핵관리사업과의 구조적 측면(보건소 유형, 담당자수, 간호사 수, 의사 수, 예산)과 과정적 측면(chest X-ray 촬영율, BCG 접종율, 신규환자 발견율, 결핵관련 보건교육 제공율, 환자등록 및 관리율)이 끼치는 영향을 확인하고자 한다. 궁극적으로 본 연구는 지역 내 결핵사망자수를 결과지표로 하여 보건소 결핵관리사업의 성과를 확인함과 동시에 효율적 수행을 위한 기초 자료를 제공하기 위함이다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 체계도

본 연구의 체계도는 다음과 같다.



〈Figure 1〉 Structure of this study

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 제3기 지역보건의료계획 1차 및 2차 현지평가 대상기관인 전국 108개 보건소를 대상으로 하였다. 제3기 지역보건의료계획 현지평가를 통해 수립

된 이차자료 중 본 연구의 목적에 부합하는 자료를 일부 추출하여 활용하였다. 본 연구에서 결핵관리사망률은 2003년 기준으로 통계청 자료를 확보하여 분석하였다. 보건소 결핵관리 사업은 2002년 기준이며 1년간의 시차를 두어 지역 내 결핵사망자수(2003년)에 미치는 영향을 분석하였다. 1년의 차이로 성과를 파악하기는 힘들다고 볼 수 있으나 2002년 보건소의 결핵관리 사업은 그 동안의 축적된 성과가 반영된 것으로 판단됨으로 관련성을 분석해도 크게 무리는 없다는 학계 및 전문가 등의 의견수렴 하에 분석되어졌다. 보건소 결핵관리 사업은 보건소유형, 결핵관리사업 투입인력(FTE : Fulltime equivalent), 간호사 수, 의사수, 결핵관리사업 결산액(천원), 보건기관 chest X-ray 촬영율(%), BCG 접종율(%), 신규환자 발견율(%), 보건교육 제공율(%), 결핵환자 등록관리율(%)이 포함되었다. 이는 WHO에서 제시한 결핵관리사업의 효과와 능률을 평가에서 제시한 변수(Mercenier, 1972)와 Ministry of Health & Society(1969)에서 실시한 결핵관리사업의 평가에서 제시한 변수를 기초로 하였다.

3. 용어 정의

1) 인구 10만 명 당 결핵사망자수

2003년 해당 지방자치단체의 총 인구수 10만 명 당 결핵으로 사망한 사람 수이다. 결핵으로 사망한 사람 수는 2003년 통계청 사망원인 통계조사의 한국표준질병사인분류코드가 A15~A19.9(호흡기계 결핵, 기타결핵)에 해당되는 결핵사망자 수이다(Korea National Statistical Office, 2003)

2) 보건소 결핵관리사업 투입인력(FTE, Full-time equivalent)

보건소 결핵관리사업에 투입되는 개인의 전체 업무 중 결핵관리 사업에 투입되는 업무의 양이다. 예를 들면, A라는 간호사가 하루 1의 일을 한다고 하면 결핵관리 사업에 0.7을 하고, 결핵사업 담당자 B, C는 각 0.5, 0.3을 한다고 가정하였을 때 이들 값을 모두 합한 값인 1.5가 해당 보건소 결핵관리사업 실제 투입인력 수에 해당된다. Harvey(2004)는 FTE(full time equivalent)를 정원의 동등가를 산출하는 방식으로, part-time를 포함한 전체 인력 수로 정의하였다.

3) Chest X-ray 촬영율

2002년 기준 해당 보건소, 보건지소, 보건진료소에서 직접 촬영과 간접 촬영한 chest X-ray 건수(추후관리를 위한 촬영건수는 제외)에 지역 내 인구수를 나눈 값이다.

4) BCG 접종율

2002년 기준 해당 보건소, 보건지소, 보건진료소에서 BCG 접종 건수에 지역 내 인구수를 나눈 값이다.

5) 신규환자 발견율

2002년 기준 해당 보건소, 보건지소, 보건진료소에서 신규환자 발견자 수에 지역 내 인구수를 나눈 값이다.

6) 결핵관련 보건교육 제공율

2002년 기준 해당 보건소, 보건지소, 보건진료소에서 제공한 결핵관련 보건교육 참여자수에 지역 내 인구수를 나눈 값이다.

7) 결핵환자 등록 관리율

2002년 기준 해당 보건소, 보건지소, 보건진료소에서 등록 관리하고 있는 결핵환자 수에 지역 내 인구수를 나눈 값이다.

4. 자료 분석 방법

본 연구의 자료는 SPSS 12.0 KO for Windows를 활용하여 다음과 같이 분석하였다.

1) 보건소 결핵관리사업의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였다.
2) 결핵사망률(2003년)과 결핵관리사업과의 관련성은 Pearson's correlation을 활용하여 상관관계를 분석하였다.
3) 결핵사망률이 결핵관리사업 변수에 의해 영향을 받는지 확인하기 위해 Stepwise Regression Analysis를 활용하여 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구에서 결핵관리 사업을 구조, 과정, 결과로 구분하여 분석하였다〈표 1〉. 결핵관리사업의 구조는 소재지 중심 보건소유형, 결핵관리사업 투입인력(FTE), 간호사 수, 의사 수, 결핵관리사업 예산으로 구성되었다. 소재지 중심으로 구분한 보건소 유형은 대도시 단위가 29개소(26.9%)였고, 중소도시 단위가 39개소(36.1%)였고, 군 단위가 40개소(37.0%)로 군 단위가 가장 많았다. 결핵관리사업 투입인력 FTE는 평균 1.1명(±1.4)이며, 0.9명 이하가 51개소(47.2%)로 가장 많았고, 그 다음이 1.0~1.9명이 44개소(40.7%), 2.0~2.9명 10개소(9.3%), 3명 이상이 3개소(2.8%)순으로 나타났다. 결핵관리 사업에 투입된 평균 간호사 수는 0.8명(±0.7)이며, 간호사가 없는 지역이 42개소(38.9%)였으며, 1명인 지역이 53개소(49.1%)로 가장 많았다. 결핵관리 사업에 투입된 의사 수는 평균 0.1명(±0.3)이며, 의사가 없는 지역은 101개소(93.5%)로 대부분 지역에서 의사가 결핵관리 사업에 참여하지 않는 것으로 나타났다. 결핵관리예산

〈Table 1〉 Demographics of respondents (N=108)[1)]

Classification	Variables	Items	N(%)	M(±SD)	Range
Structure	Types of centers	Large cities	29(26.9)		
		Middle cities	39(36.1)		
		Rural area	40(37.0)		
	Staff(FTE)	0.9 ≧	51(47.2)	1.1(±1.4)	0-10.5
		1.0~1.9	44(40.7)		
		2.0~2.9	10(9.3)		
		3.0 ≦	3(2.8)		
	No. of nurses(person)	0	42(38.9)	0.8(±0.7)	0-3
		1	53(49.1)		
		2	10(9.2)		
		3	3(2.8)		
	No. of doctors(person)	0	101(93.5)	0.1(±0.3)	0-2
		1	6(5.6)		
		2	1(0.9)		
	Budget(₩1,000)	2,499 ≧	60(70.6)	2,382.7(±2,448.8)	75-12,682
		2,500~4,999	18(21.2)		
		5,000 ≦	7(8.2)		
Process	Chest X-ray checking(%)	4.9 ≧	31(28.7)	7.9(± 6.8)	0.35-49.7
		5.0~9.9	60(55.6)		
		10.0 ≦	17(15.7)		
	Immunization(%)	0.4 ≧	54(50.0)	0.5(± 0.3)	0.01-1.19
		0.5~0.9	45(41.7)		
		1.0 ≦	9(8.3)		
	Case detection(%)	0.04 ≧	45(41.7)	0.08(± 0.20)	0.01-1.68
		0.05~0.09	53(49.1)		
		0.10 ≦	10(9.2)		
	Health education(%)	0.9 ≧	69(63.9)	1.9(±2.8)	0.06-12.7
		1.0~1.9	14(13.0)		
		2.0 ≦	25(23.1)		
	Pt. registering & managing(%)	0.04 ≧	20(18.5)	0.3(± 0.8)	0.01-5.58
		0.05~0.09	42(38.9)		
		0.10 ≦	46(42.6)		
Outcome	Tuberculosis morality	25.0 ≧	64(59.3)	28.1(±19.3)	7.27-120.37
		26.0~50.0	32(29.6)		
		51.0 ≦	12(11.1)		

1) Missing values excluded

자료는 23개소에서 획득하지 못하여 최종 분석된 기관수는 85개소였다. 결핵관리 사업의 평균 예산은 2,383천원(±2,448.8)이며, 2,499천원이하가 60개소(70.6%)로 가장 많았다.

결핵관리사업의 과정은 지역 내 인구대비 보건기관 chest X-ray 촬영율, BCG 접종율, 신규환자 발견율, 결핵관련 보건교육 제공율, 결핵환자 등록 및 관리율로 구성되었다. Chest X-ray 촬영율은 평균 7.9%(±6.8)이며, 5.0~9.9%가 60개소(55.6%)로 가장 많았다. BCG 접종율은 평균 0.5%(±0.3)이며, 0.4%이하가 54개소(50.0%)로 가장 많았다. 신규환자 발견율은 평균 0.08%(±0.20)이며, 0.05~0.09%가 53개소(49.1%)로 가장 많았다. 결핵관련 보건교육 제공율은 평균 1.9%(±2.8)이며, 0.9%이하가 69개소(63.9%)로 가장 많았다. 보건소에 등록관리 된 결핵환자 비율은 평균 0.3%(±0.8)이며, 0.10%이상이 46개소(42.6%)로 가장 많았다.

결핵관리사업의 결과는 지역인구 10만 명 당 결핵사망자수로 구성되었다. 인구 10만 명 당 결핵사망자수의 평균은 28.1(±19.3)이며, 25명이하가 64개소(59.3%)로 가장 많았다.

2. 결핵관리사업과 결핵사망자수와의 상관관계 분석

지역 내 인구 10만 명 당 결핵사망자수와 결핵관리사업과의 상관관계를 분석한 결과 결핵사망자수와 군(p<0.01)은 양의 상관관계를 보였으며, 대도시(p<0.01), 중소도시(p<0.05), 결핵관리사업 투입인력 FTE(p<0.05), 간호사 수(p<0.05)와는 음의 상관관계를 보였다<표 2>. 결핵사망자수와의 상관관계 순위를 살펴보면 보건소유형(군)이 가장 상관관계가 높았고, 그 다음은 보건소유형(대도시), 보건소유형(중소도시), 결핵관리사업 투입인력 FTE, 간호사 수순으로 나타났다. 결과적으로 보건소 유형이 결핵사망자수와 상관관계가 높은 것으로 나타났다.

3. 결핵사망자수의 추정 회귀모형

보건소 결핵관리 사업이 지역 내 결핵사망자수에 미치는 영향을 확인하기 위해 회귀 분석하였다. 모형 I과 모형II의 추정된 회귀모형의 적합도는 모두 유의하였지만(p<0.01) 설명력은 매우 낮았다(Adj R^2=0.195). 모형 I에서 보건소유형(군 지역)(β=0.454)이 유의한 설명변수로 나타났으며, 모형 II에서는 보건소 유형(군 지역)(β=0.457)과 신규환자 발견율(β=0.234)이 유의한 설명변수로 나타났다<표 3>.

Ⅳ. 논 의

OECD(1999)는 사업평가란 특정사업의 중요한 제반측면과 그 가치를 체계적이고 분석적으로 평가하고

<Table 2> Pearson's correlation of tuberculosis mortality and tuberculosis control program

Classification	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
A1	1.00												
A2	-0.30**	1.00											
A3	-0.22*	-0.46**	1.00										
A4	0.49**	-0.46**	-0.58**	1.00									
A5	-0.22*	0.04	0.08	-0.12	1.00								
A6	-0.20*	0.34**	-0.04	-0.27**	0.26**	1.00							
A7	-0.11	0.27**	-0.06	-0.19*	-0.03	-0.00	1.00						
A8	-0.19	0.10	0.21	-0.29**	-0.01	0.27*	-0.07	1.00					
A9	0.02	-0.18	-0.20*	0.36**	0.09	-0.06	-0.08	-0.24*	1.00				
A10	-0.16	-0.21*	0.13	0.07	0.12	-0.13	-0.05	-0.05	0.05	1.00			
A11	0.10	0.06	0.00	-0.06	0.03	0.05	-0.05	-0.10	0.02	-0.17	1.00		
A12	0.11	-0.18	0.04	0.12	-0.03	-0.18	-0.05	0.15	0.02	0.34**	-0.01	1.00	
A13	0.14	0.05	-0.14	0.09	0.02	0.03	0.18	-0.04	0.04	-0.14	-0.03	0.13	1.00

A1: Tuberculosis mortality(/10^5), A2: Type I (large cities), A3: Type II (middle cities), A4: Type III (rural area), A5: Staff(FTE), A6: No. of nurses, A7: No. of doctors, A8: Budget, A9: Chest X-ray checking(%), A10: Immunization(%), A11: Case detection(%), A12: Health education(%), A13: Pt. registering & managing(%)
*p<0.05, **p<0.01

〈Table 3〉 Regression model of tuberculosis mortality

	Model I			Model II		
	B	s.e.	beta	B	s.e.	beta
Constant	20.979	2.893		18.485	3.025	
Type of centers(rural)	18.857	4.451	0.454	18.975	4.327	0.457
Case detection(%)				32.259	14.399	0.234
R^2		0.206			0.261	
Adj R^2		0.195			0.239	
F		17.949			12.007	

*p〈0.05, **p〈0.01

평가결과의 신뢰성과 유용성을 추구하는 일로 정의하였다. Hatry(1999)는 성과지표를 투입, 산출, 결과, 효율성으로 구분하였다. Mangan은 평가의 주요단계로 상황분석 situation analysis, 과정평가 process evaluation, 효과/결과 평가 Impact/Outcomes evaluations를 제시하였다. Rossi(2004)는 보건사업 평가이론으로 Program Theory를 제시하였는데, 이는 효과이론 impact theory, 서비스 활용계획 the service utilization plan, 프로그램 조직계획 program's organizational plan의 3가지 요소로 구성되었다.

이렇듯 한 사업의 성과측정에 대해서 학자에 따라 여러 가지 관점으로 제시하고 있듯이 결핵관리사업의 효과측정에 있어서도 관련문헌에서 여러 가지로 제시되어 있다. Mercenier(1972)는 결핵관리의 완전한 역학적 평가방법은 시간적으로 실제로 이것을 이용할 수 있는 시기에 얻어질 수 없으므로 실제로 역학적 감시(Epidemiological surveillance)에 의해 손쉽게 얻을 수 있는 정보에 기초해야 한다고 하였다. 신환발생율(특히 균양성 환자), 약제내성균의 분포, 결핵사망률 등이 계속 이용될 것이라고 하였다. Kochi(1991)는 결핵관리 목표를 첫째, 결핵사망률을 줄이고, 둘째, 결핵유병률 감소, 셋째, 결핵신환발생을 감소시키는 것으로 제시하였다. WHO Global Tuberculosis Programme (1998)는 연간결핵전염 발생률은 결핵의 전파에 관한 척도이고 결핵균에 의한 지역사회의 고통의 양이므로 결핵문제에 있어 가장 중요한 척도라고 하였다. 한편 우리나라는 결핵관리목표를 도말양성환자 결핵발생률 감소, 도말양성환자 발견율 증가, 도말양성 신환자 치료성공율 증가, 내성결핵비율 감소, BCG접종율 향상으로 수립 추진하고 있다(Ministry of Health & Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs, 2005). 관련문헌에서는 여러 가지로 제시하고 있지만 결론적으로는 지역 내 결핵사망률 감소를 최종 목표로 한다는 점에서 본 연구에서 결핵관리사업의 결과지표로 제시한 지역 내 결핵사망자수의 타당성을 뒷받침하고 있다.

많은 관련문헌에서는 결핵사망율과 보건소 결핵관리사업과의 관련성을 제시하고 있다. Kim 등(2000)의 연구에 의하면, 결핵사망률에 대한 회귀분석에서 모형의 설명력은 46.1%를 보였고, 회귀계수의 유의성 검정에서는 인구이동률, 인구 천 명 당 자동차 등록대수, BCG접종률이 유의하게 음의 상관관계를 보였다. 본 연구결과에서도 지역 내 인구 10만 명 당 결핵사망자수는 보건소가 위치한 소재지에 따른 유형과 결핵관리사업 투입인력 FTE 특히 간호사수와 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 1981년 결핵사망률은 군 지역, 시 지역, 구 지역별로 각각 10만 명 당 약 29명, 20명, 6명 정도로 군지역이 가장 높고 대도시 지역과는 큰 차이를 보였으며, 그 후 30년 동안 시계열적으로 결핵사망률은 군지역과 시지역의 감소 폭이 구지역보다 유의하게 큰 것으로 보고되었다. 반면 Kang 등(2005)의 연구에 의하면 1995년에서 2002년까지 대도시와 일반시는 꾸준히 결핵 사망율이 감소하였지만, 군 지역은 1998년까지는 큰 폭으로 감소하였으나 1999년부터 2002년까지는 유의한 감소를 나타내지 않았다. 본 연구의 결과에서 군 지역 보건소가 결핵 사망의 유의한 설명변수로 나타난 것은 이 결과와 무관하지 않을 것이다. Kim 등(2000)은 군지역의 경우 지역 특성상 의료기관의 분포가 적어 치료에 대한 접근이 용이하지 않아 시·구(광역도시)지역보다 군지역의 경우 보건소 결핵관리 사업이 특히 더 중요하게 운

영되어야 할 것이라 하였다.

다른 질환도 마찬가지이지만 결핵은 특히 초기발견으로 증상의 발전 및 타인 전염의 최소화가 필수인 질환이다. 지역사회 결핵감염률이 15.5%(1995년 기준 30세 미만 연령층)인 것에 비교하여 2002년 결핵감시정보시스템을 통해 신고 된 결핵 환자 수는 인구 10만 명 당 78.7명으로 보건소의 가장 중요한 결핵관리사업인 결핵환자 조기발견과 등록사업, BCG 예방접종 등을 완전히 해결하지 못한 상태로 남아있다(Kim 등, 2005). 더욱이 결핵환자들이 의료기관을 자유로이 선택할 수 있고 민간의료기관 역시 추구관리에 대한 별다른 유인을 가지지 못하는 상황에서 효율적인 결핵환자관리를 기대하기 어려울 것이다. 실제 몇몇 연구결과에 따르면 민간의료기관을 이용하는 결핵환자의 치료중단율이 보건소보다 훨씬 더 높은 것으로 나타나 이러한 우려를 뒷받침하고 있다(Ministry of Health & Welfare, The Korean National Tuberculosis Association, 1995; Kim, Yang, & Bae, 2004).

이러한 현실과 계속적인 환자증가 위험에 대한 국제적 경고에도 불구하고 관련문헌을 살펴보면 우리나라 국가 보건정책에서 결핵관리 사업은 우선순위 대상에서 상당히 벗어나 있음을 알 수 있다(Hong, 1999; Korea Health Industry Development Institute, 2005). Korea Health Industry Development Institute(2005) 연구결과에 의하면 결핵관리 사업에 실제 투입된 인력은 0.8명으로 1명이 채 되지 않았으며, 보건소의 16가지 주요사업 투입인력 중 11위였다. 또한 결핵관리예산은 주요 18가지 보건사업 중 최하위인 것으로 나타났다. 본 연구결과에서 의사가 없는 경우가 101개소(93.5%), 간호사가 없는 경우 42개소(38.9%)로 나타나 반드시 투입되어야 할 전문 인력 없이도 결핵관리 사업이 수행되고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 부적절한 인력과 예산으로는 결핵관리에서 있어 효과적인 성과를 기대하기 어려울 것이다. 본 연구결과에서 투입된 간호사수와 지역 내 결핵사망자수와 유의한 음의 상관관계($p<0.05$)를 보여준 결과는 이를 뒷받침한다 할 수 있을 것이다. Fox(1983)는 항결핵치료의 성공여부는 처방된 약제가 무엇이고, 얼마나 오랫동안, 어떤 양으로 약제를 쓰는 것이 주된 문제가 아니고 어떤 처방이든지 전 치료기간동안 스스로 참여할 수 있도록 환자 개개인이나 전체 지역사회를 설득할 수 있느냐에 달려있다고 하였다.

민간의료부문은 성격상 환자의 진단과 치료와 같은 임상적인 부분에 더 관심을 가지고 있으며, 환자관리(신고, 보건교육, 중단자 추적, 치료결과 분석...)와 같은 보건 분야에도 관심도 적을 뿐만 아니라 이를 위한 조직도 없기 때문에 취약한 실정이다. 그러므로 공공보건의료부문, 즉 보건소에서 이에 대한 역할을 주도적으로 행해야 한다. 결과적으로 결핵환자 조기발견과 등록사업, BCG 예방접종 등 보건소 결핵관리사업의 내실있는 수행을 위해서는 반드시 필요한 전문 인력으로 구성된 전담인력과 그에 따른 충분한 예산이 지원되어야 할 것이다. 결핵관리 사업에 대한 보건소의 업무는 과거에 비해 줄어들었다고 생각할 수 있지만, 교육홍보, 특수집단 대상 결핵환자 발견 노력과 함께 민간의료기관에서의 제대로 신고 되지 않는 연간 신환발생률 등 민간의료기관 관리 등 보건소에서 담당해야 할 결핵관리 업무는 산적해 있다.

향후 보건소의 결핵관리 사업이 형식적인 업무수행이 아닌 질적인 수행 즉, 지역사회 주민들을 대상으로 한 정기적 신체검사, 교육제공과 함께 적극적인 신규환자 발견 노력 등을 위해 인력 및 예산 지원이 강화되어야 할 것이다. 또한, 보건소 결핵관리사업의 체계적인 치료방안과 지속적인 환자관리와 함께 보건소, 일반병의원, 국공립병원 등과의 포괄적인 연계체계가 이루어질 수 있도록 보건소, 시도 및 정부차원에서 적극적으로 지원이 이루어져야 할 것이다.

Ⅴ. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 본 연구의 대상기관은 대도시 단위가 29개소(26.9%)였고, 중소도시 단위가 39개소(36.1%)였고, 군 단위가 40개소(37.0%)로 나타났다. 결핵관리사업 투입인력 FTE 평균 1.1명, 간호사는 0.8명, 의사는 0.1명으로 나타났다. 결핵관리 사업의 평균 예산은 2,383천원(±2,448.8)였다. 보건기관 chest X-ray 촬영율은 평균 7.9%이며, 5.

0~9.9%가 60개소(55.6%)로 가장 많았다. BCG 접종율은 평균 0.5%이며, 0.4%이하가 54개소(50.0%)로 가장 많았다. 신규환자 발견율은 평균 0.08%이며, 0.05%~0.09%가 53개소(49.1%)로 가장 많았다. 결핵관련 보건교육 제공율은 평균 1.9%이며, 0.9%이하가 69개소(63.9%)로 가장 많았다. 보건소에 등록관리 결핵 환자율은 평균 0.3%이며, 0.10%이상이 46개소(42.6%)로 가장 많았다. 지역인구 10만 명 당 결핵사망자수의 평균은 28.1(±19.3)이며, 25명이하가 64개소(59.3%)로 가장 많았다.

2) 지역 내 인구 10만명당 결핵사망자수와 군($p<0.01$)은 양의 상관관계를 보였으며, 대도시($p<0.01$), 중소도시($p<0.05$), 결핵담당자 FTE($p<0.05$), 간호사 수($p<0.05$)와는 음의 상관관계를 보였다.

3) 모형 I과 모형 II의 추정된 회귀모형의 적합도는 모두 유의하였지만 설명력은 매우 낮았다. 모형 I에서 보건소유형(군 지역)(β=0.454)이 유의한 설명변수로 나타났으며, 모형 II에서는 보건소 유형(군 지역)(β=0.457)과 신규환자 발견율(β=0.234)이 유의한 설명변수로 나타났다.

2. 제언

1) 간호연구

본 연구는 보건소 결핵관리 사업이 지역 내 결핵사망자 수에 미치는 영향을 분석하였다. 향후 연구에서는 본 연구의 결과에서 제시된 특성을 바탕으로 하여 환자 치료성공과의 관련성 연구를 제언한다. 또한, 보건소 결핵관리사업 간호사와 관련한 변수(예를 들면 투입 수, 직무교육 여부, 직무만족도 등)가 결핵치료 성공에 미치는 영향에 대한 연구를 제언한다.

2) 간호실무

보건소 결핵관리 간호사들에게 결핵관리사업의 효율적 수행을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다. 또한 이들에게 정확한 결핵관리사업의 성과관리를 위한 체계적인 자료 수집 및 관리에 대한 교육프로그램이 개발되어야 할 것이다.

3. 연구의 제한점

본 연구의 제한점을 몇 가지 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 결핵환자의 50%이상을 민간의료기관에서 치료를 담당하고 있는 현시점에서 보건소의 특성이 지역 내 결핵사망자 수와의 관련성을 분석하는 것은 이 연구의 제한점이 될 수 있다.

둘째, 본 연구에서 결핵관리사업의 자료는 2001~2002년 기준 자료로 장기적 치료의 결과를 발생하는 결핵사망자수는 2003년의 자료로 이들의 상관관계를 비교하는 것은 제한점이 있다고 생각할 수 있지만, 보건소에서 수행해 온 결핵관리 사업은 단시간에 이루어진 것이 아니라 40여년 축적되어 온 결과로 오늘날에 이른 것으로 받아들여질 수 있을 것이다.

셋째, 보건소의 실적 보고 자료를 바탕으로 하였는데 각 지방자치단체별로 상이한 실적보고양식을 사용함으로 실적보고 집계가 잘못되는 경우가 있다. 예를 들면, 등록관리 환자 수가 신규환자가 포함되거나 아니면 따로 보고되는 경우가 있어 이후 연구에서는 이를 좀 더 명확하게 할 필요가 있을 것이다.

References

Bastian, I., Stapledon, R., & Colebunders, R. (2003). Current thinking on the management of tuberculosis. *Curr Opin Pulm Med, 9*(3), 186-192.

Fox, W. (1983). Compliance of patients and physicians : experience and lessons from tuberculosis. *I Br Med J, 287*, 33-35.

Grimwade, K., Sturm, A. W., Nunn, A. J., Mbatha, D., Zungu, D., & Gilks, C. F. (2005). Effectiveness of contrimoxazole prophylaxis on mortality in adults with tuberculosis in rural South Africa. *AIDS, 19*(2), 163-168.

Harvey, L. (2004). *Analytic quality glossary, quality research international.* Retrieved June 8, 2007. from Quality Research International web site: http://www.quality

researchinternational.com/glossary

Hatry, H. (1999). *Performance measurement: getting results*. Washington, DC: Urban Institute Press.

Hong, Y. P. (1999). Tuberculosis controling in Korea. *Health Secur Study, 3,* 111-148.

Kang, M. Y., Na, B. J., Lee, M. S., Kim, K. Y., Hong, J. Y., Kim, E. Y., & Sim, Y. B. (2005). A comparative study of tuberculosis mortality rate between urban and rural area. *Korean J Rural Med, 30*(2), 127-135.

Kim, C. B., Choi, H., Shin, K. C., Park, J. G., Ham, S. G., & Kim, E. M. (2000). Time series analysis of outcomes of tuberculosis control program among small areas. *Korean health policy adm conf (Autumn)*. 165-178.

Kim, D. K., Kim, M. O., Kim, T. H., Sohn, J. W., Yoon, H. J., Shin, D. H., & Park, S. S. (2005). The prevalence and risk factors of drug resistant pulmonary tuberculosis investigated at one university hospital in Seoul. *Tuberc Respir Dis, 58*(3), 243-247.

Kim, Y. O., Yang, W. H., & Bae, J. M. (2004). A survey of the controlling system for the pulmonary tuberculosis in Jejudo 2002. *Tuberc Respir Dis, 56*(4), 356-363.

Kochi, A. (1991). The global tuberculosis situation and the new strategy of the World Health Organization (Leading article). *Tubercule, 72*, 1-6.

Korea Centers for Disease Control and Prevention (2006) *Evaluation of Tuberculosis control program in 2005*. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention.

Korea Health Industry Development Institute (2005). *The 3rd community health plan and it's 2nd evaluation*. Seoul: Korea Health Industry Development Institute.

Korea National Statistical Office (2003). *2003 death causes statistic survey*. Dae-Jeon: Korea National Statistical Office.

Korean Institute of Tuberculosis (2005). *Cooperation of private and public medical system to control tuberculosis*. Seoul: Korean Institute of Tuberculosis.

Mangan, J. (2005). *Evaluation: A systematic approach*. Unpublished manuscript, University of Alabama at Birmingham.

Mercenier, P. (1972). Evaluation of tuberculosis control programmes. *WHO Chronicle, 26*(12), 12.

Ministry of Health & Society (1969). Evaluation of tuberculosis control program in Korea. *Tuberc Respir Dis, 16*(3), 52-67.

Ministry of Health & Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs (2005). New Health Plan 2010. Seoul: Ministry of Health & Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs.

Ministry of Health & Welfare, The Korean National Tuberculosis Association (1995). *Survey on effectiveness of tuberculosis treatment at public and private hospitals*. Ministry of Health & Welfare, The Korean National Tuberculosis Association.

Ministry of Health & Welfare, The Korean National Tuberculosis Association (1996). *Report of 7th wide tuberculosis prevalence surveys in 1995*. Seoul: Ministry of Health & Welfare, The Korean National Tuberculosis Association.

Organization for Economic Co-operation and Development (1999). *Improving evaluation practices: Best practice guidelines for evaluation and background paper*. Paris: OECD.

Pelly, T., Moore, D., Gilman, R., & Evans, C. (2004). Recent tuberculosis advances in Latin America. *Curr Opin Infect Dis, 17*(5),

397-403.

Rossi, P. H., Lipsey, M. W., & Freeman, H. E. (2004). *Evaluation: A systematic approach. (7th ed)*. California: SAGE Publications.

World Health Forum (1993). WHO *Tuberculosis: a global emergency(WHO Notes & News). 14*, 438.

WHO Global Tuberculosis Programme (1998). *TB Advocacy, A Practical Guide 199*8. Geneva: WHO.

ABSTRACT

Evaluation of a Tuberculosis Control Program at Community Health Centers

Hwang, Eun Jeong(Researcher, Center for Public Healthcare, Korea Health Industry Development Institute)

Purpose: To identify the effects on tuberculosis mortality of a tuberculosis control program conducted at 108 community health centers in terms of structure and process. **Methods:** The dependent variable was tuberculosis mortality, and the independent variables were the structure(type of centers, staff, nurses, doctors, budget) and process(chest X-ray checking, immunization, case detection, health education, patients registering & managing) of the tuberculosis control programs at the community health centers. Data were analyzed using descriptive analysis and stepwise regression analysis. **Result:** Tuberculosis morality was positively correlated with type of centers(rural area)($p<0.01$), but negatively correlated with type of centers(large cities) ($p<0.01$), (middle cities)($p<0.05$), staff FTE($p<0.05$), and number of nurses($p<0.05$). Regression analysis indicated that type of centers(rural area)($\beta=0.457$) and case detection($\beta=0.234$) had a significant effect on tuberculosis mortality. **Conclusion:** Ultimately, this study will provide information to improve the effectiveness of tuberculosis control programs in community health centers.

Key words : Tuberculosis, Mortality, Community health centers, Evaluation