Journal of Radiation Industry 10(4) : 249~255(2016)

흉부 X-선 검사를 통한 노숙인 폐결핵 감염률 현황조사

김미영[1,2] · 신성례[1,*] · 류영환[3] · 임환열[4]

[1]삼육대학교 간호과, [2]서울의료원 간호부, [3]서울의료원 영상의학과,
[4]U1대학교 의료보건행정학과

Survey on the Incidence of Homeless Pulmonary Tuberculosis Infection Rate through Chest X-ray Examination

Mi-Young Kim[1,2], Sung-Rae Shin[1,*], Young-Hwan Ryu[3] and Hwan-Yeal Lim[4]

[1]*Department of Nursing, Sahmyook University, 815, Hwarang-ro, Nowon-gu, Seoul 01795, Republic of Korea*
[2]*Department of Nursing, Seoul Medical Center, 156, Sinnae-ro, Jungnang-gu, Seoul 02053, Republic of Korea*
[3]*Department of Radiology, Seoul Medical Center, 156, Sinnae-ro, Jungnang-gu, Seoul 02053, Republic of Korea*
[4]*Department of Medical Business Administration, U1 University, 310, Daehak-ro, Yeongdong-eup, Yeongdong-gun, Chungcheongbuk-do 29131, Republic of Korea*

Abstract - This study, Seoul City shelter, you are trying to seek medical cooperation and cure rate increase proposal Yu findings's current situation and tuberculosis of homeless tuberculosis. Inspector, and has a total 591 people is targeted to implement an interview after acquiring utilization agreement in studies conducted chest X-ray photography. Of the interview questions, three or more protons, it is determined that the TB symptomatic conducted sputum examination, chest X-ray examination confirms the physician radiology, when sputum examination primarily chromatic findings the double implemented and conducted by requesting the ship inspection also said inspection sputum acid-fast bacteria if it is true one, respectively. confirmed case result of checking whether there is a difference due to risk factors (Jb) at the chi square black, it was found that there is no statistically significant difference at 95% confidence level. ($\chi^2=0.276$, $p>0.05$), suspected case (Ac, Ae) results of examining whether there is a difference due to risk factors in chi square black, that there is a statistically significant difference at 99% confidence level is I found ($\chi^2=9.414$, $p<0.01$). The nature of the homeless tuberculosis screening and directed to the distance homeless specific location are likely to evaluate the actual incidence low and aggressive or management needs, the rationale is allowed insufficient reality is. Through this research, future, for tuberculosis high risk tuberculosis patient, such as homeless to expand the tuberculosis screening of infectious tuberculosis patients in private medical institutions, and one-stop service that chest X-ray examination and sputum examination is carried out at the same time introduced immediately to prevent the inspection and examination, cure, and should establish a foundation that can be up to post administration.

Key words : Homeless, Tuberculosis, Chest radiography, Sputum examination

* Corresponding author: Sung-Rae Shin, Tel. +82-2-3399-1588,
Fax. +82-2-3399-1594, E-mail. shinsr@syu.ac.kr

서 론

결핵은 결핵균의 감염에 의한 만성 감염성 질환으로, 에이즈와 말라리아와 함께 세계 3대 주요 전염병의 하나이다(WHO 2010). 결핵환자의 결핵균이 공기 중으로 배출되어 다른 사람에게 전파되는 호흡기 감염병으로서 대부분 폐에서 발생하지만 신장, 신경, 뼈 등 우리 몸 속 대부분의 조직이나 장기에서 병을 일으킬 수 있다. 그러나 감염자들은 활동성 결핵이 나타나기 전까지는 증상이 없으며, 그 중 1/10 정도가 발병한다. 결핵환자와의 접촉으로 인해 모두 전염되는 것은 아니며, 결핵환자와 악수하는 것, 음식이나 음료를 나누어 마시는 것, 식기, 침구, 가구 등 물건을 함께 사용하는 것 등은 전염되지 않는다(Mok 2016). 결핵균은 1882년 미생물학자인 로베르트 코흐(Robert Koch)에 의해 발견되었고, 수천 년 동안 인류에게 질병을 일으켜 왔다. 1921년 BCG 예방접종이 개발되었고, 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에 의하면 이는 세계적으로 가장 자주 쓰이는 백신으로서 1993년에는 172개국의 85%의 어린이들이 면역을 얻었으며 사람만이 결핵균을 보균하므로 결핵이 완전히 사라질 것이라는 기대가 있었으나, 1980년대에 약제 내성을 갖는 변종이 대두되었다. BCG (bacille de Calmette-Guerin vaccine)백신은 우형결핵균에서 유래한 것으로, 프랑스 파스퇴르 연구소의 Calmette와 Guerin이 결핵성 유방염을 앓고 있는 소에서 Mycobacterium bovis를 분리하여 13년간 총 230회 계대 배양하여 병원성을 소실시켜 BCG백신을 제조하였다(Kim *et al*. 2008; Park *et al*. 2014). 우리나라에는 1952년에 BCG백신 접종이 처음으로 실시되었다(Yuvaraj *et al*. 2016). 이후 세계 보건 기구(WHO)는 1993년 결핵을 전 세계적인 보건 비상사태(global health emergency)로 선포하였고, 결핵을 퇴치하기 위해 매년 발생하는 새로운 결핵 환자의 80%를 차지하는 22개국들을 주요 대상으로 2006년에서 2015년까지 'Stop TB Partnership' 사업을 시행하고 있다. "2014년 세계결핵보고서"에 따르면, 2013년도 한 해 동안 전 세계적으로 약 900명의 결핵환자가 발생하였고, 150만 명이 결핵으로 사망하였다(WHO 2014).

우리나라의 경우 1997년 국제통화기금(IMF) 관리 체제하의 경제 불황으로 실직형 노숙자의 수가 급증하면서 이들에 대한 관심이 높아졌고, 사회적인 문제로 떠오르면서 국가 차원에서 각종 노숙인 복지 서비스를 개발하고 노숙인의 응급보호 및 자립자활을 위한 체계를 갖추어 왔다(Kim *et al*. 2000; Hwang and Yun 2011). 노숙인 쉼터는 지방자치단체에서 지원하여 숙식, 의료 등의 전반적인 생활편의와 공공근로, 희망근로, 자활사업 등과 같은 일자리를 제공하는 보호시설이다. 2015년 12월 기준으로 서울시에 위치한 시설은 노숙인 종합지원센터 5개소, 일시보호시설 5개소, 재활시설 7개소, 요양시설 6개소, 자활시설 30개소, 기타 전문질환 시설 5개소로 전국에 95개소 중 58개소가 위치하고 있어 60%의 비율을 차지하고 있으며, 계속적으로 늘어나고 있는 추세이다. 노숙인은 주로 일정한 주거 없이 거리에서 잠을 자며 생활하는 사람을 의미하지만 포괄적으로는 노숙인 쉼터에서 생활하는 사람, 쪽방과 같은 열악한 주거공간에서 거주하는 사람 등 잠재적 노숙상태에 있는 사람들까지 포함하기도 한다. 노숙은 사회구조적 요인과 아울러 개인의 부적응적인 요인에 의해서도 발생하는 복합적인 문제라고 볼 수 있다(Hernández-Garduño *et al*. 2015). 한 개인이 홈리스가 되는 과정은, 실업과 같은 경제적인 문제, 질병 및 사고에 따른 노동능력 상실, 가출 이혼과 같은 가정적인 문제, 정신질환 알콜중독과 같은 개인적인 문제 등이 겹쳐서 발생된다(Song 2006). 2012년 6월 말 보건복지부 노숙인 현황 통계자료에 의하면 전체 노숙인 4,921명 중 3,304명이 서울에 거주하고 있는 것으로 나타났으며, 쉼터 노숙인이 거리 노숙인 1,022명보다 2,282명으로 더 많은 것으로 보고되었다(Hwang 2004; Kim 2011).

우리나라의 노숙인 문제가 외환위기와 결부되어 경제적 원인에 근간을 둔 '실직노숙인', '도시노숙인'이라는 개념으로 시작되었다면, 미국의 노숙인 문제는 1960년대부터 시작된 탈원화와 밀접한 연관을 가지고 있다(Hernández-Garduño *et al*. 2015). 미국에서 노숙인 문제는 20세기 중반부터 부각되다가 1970년대 말 1980년대 초반에 도시지역의 광범위한 문제로 확산 되었으며, 1980년대 미국의 복지정책과 주택정책의 축소는 노숙인의 증가를 불러일으키는 주된 원인으로 작용하였다(Mahs 2001; Lee 2016). 또 다른 요인으로는 1960년대 초반, 대규모 정신장애인시설의 문제점이 제기되면서 시설보호보다는 지역사회에서의 보호와 통합을 강조하는 탈시설화 운동의 결과를 들 수 있다. 이 운동의 결과 많은 정신장애인들이 시설에서 나와 지역사회로 복귀했지만 지역사회의 적절한 지원프로그램이 제공되지 못하면서 70년대 초반 이후 이들 중 상당수가 노숙인으로 전락하게 된 것도 노숙인 증가의 한 요인이 되었다. 따라서 이러한 외국사례의 시사점은 미국의 예에서처럼 중앙정부가 제공하는 노숙인을 위한 서비스프로그램을 법제화하여 다양하고 전국적으로 균등한 서비스가 제공됨으로써 노숙인이 서울집중현상을 완화할 필요가 있다(Hwang 2004; Kim 2011).

우리나라의 일제강점기 초기 조선 내 결핵 환자는 비교적 적었다. 1925년에는 약 11,900명 정도로 파악되었고, 그 중 조선인은 8,238명이었다. 1920년대 후반에 조선 내 결핵 환자가 매년 3천 명씩 증가한다고 보도되었으며, 1936년에는 조선 내 결핵환자가 45만 명으로 급증하였다. 그러나 1962년부터 보건소를 중심으로 한 국가결핵관리(National TB Programme, NTP)를 개시한 이래 1965년에 5.1%에 이르던

활동성 폐결핵 환자의 유병률은 1995년에는 1.0% 수준으로 낮아졌으며 같은 기간 연간 결핵 감염 위험률은 5.3%에서 0.5%로 감소하였다(Park 2013). 결핵환자가 많이 감소하였으나 OECD 최고이며 아직까지 호흡기 결핵이 20대 사망원인 중 10위를 차지할 정도로 높으며, 우리나라 국민 3명 중 1명은 잠복결핵 환자로 추정될 정도로 국내 법정 감염병 중 가장 심각한 질병이다(Kim *et al*. 2000; Park *et al*. 2012).

일시적인 현상으로 예측했던 노숙인의 수는 여전히 줄어들지 않고 있으며, 2011년 질병관리본부에서 발표한 자료를 살펴보면 전국 결핵감염자 약 1,500만 명 중 약 23%에 해당하는 약 350만 명이 서울에 거주하고 있는 것으로 추정되었다(Bill *et al*. 2007; Kim *et al*. 2016). 또한 결핵 발생 고위험군들(노숙자, 면역억제제로 치료받는 환자, HIV 감염자, 수용시설 거주자, 고위험 국가로부터 온 외국인) 중 노숙인은 12.5%의 환자가 발견되어 노숙인들의 결핵 유병률이 가장 높은 것으로 보고된 자료가 있다(Park *et al*. 2012). 본 연구에서는 서울시 쉼터 노숙인 결핵 현황 파악과 결핵 유소견자의 진료 연계 및 완치율 증진 방안을 모색하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 평가방법

2014년 4월 15일, 10월 14일, 11월 3일 총 3회 노숙인을 대상으로 결핵검사를 실시하였으며, 노숙인 쉼터 및 노숙인 밀집지역인 서울시 중구 서울역 인근 2회, 동대문구 탑골공원 인근 1회 실시하였다. 검사인원은 서울역 1차 250명, 2차 263명과 탑골공원 78명으로 총 591명을 대상으로 하였으며, 연구 활용 동의서 취득 후 문진을 시행하고, 흉부 X-ray 촬영을 하였다. 문진 문항 중 3가지 이상 양성자는 결핵유증상자로 판단하여 객담검사를 시행하였으며, 흉부 X-ray 검사는 영상의학과 의사가 확인하여 1차적인 유소견시 객담검사를 시행하여 이중으로 각각 어느 한쪽에 해당될 경우 객담 항산균도말검사 및 배양 검사를 의뢰하여 현장에서 시행하였다. 활동성 폐결핵의 정의는 confirmed case＋suspected case로 하였으며, confirmed case는 결핵균 배양 양성자, suspected case는 방사선학적 양성자로 국한하였다. 또한 임상시험관리기준과 표본수 산출에 대한 타당도를 준수하기 위해 서울특별시 서울의료원 임상시험위원회를 거쳐 IRB (2016-058) 인증을 받아서 실험을 진행하였다.

2. 통계분석

설문 응답자의 기왕력이나 폐결핵에 대한 인식도조사, 나이에 대해 confirmed case (Jb)와 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 분석하였다. 본 연구에서 수집된 자료의 분석은 SPSS Windows Ver. 12.0을 이용하여 전산 통계처리를 하였으며, 분석기법으로는 카이스퀘어검정을 이용하여 비교분석 하였다.

결 과

1. Confirmed case (Jb)의 위험인자 응답 분포 결과

나이의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. ($\chi^2=2.359$, $p>0.05$) 객담 검사자 성별의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.201$, $p>0.05$). 흡연력 유무의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=1.467$, $p>0.05$). 음주력 유무의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=5.438$, $p>0.05$). 정기적인 치료 질환 여부의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.337$, $p>0.05$). 4-1. 5번 문항에서 “예”라고 표시한 경우 해당질환 - 당뇨의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.662$, $p>0.05$). 과거 결핵 기왕력의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.014$, $p>0.05$). 결핵 가족력의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.337$, $p>0.05$). 증상의 수의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 99.9% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($\chi^2=34.970$, $p<0.001$). 인식도 정답율의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.070$, $p>0.05$). Site의 종류의 경우 confirmed case (Jb)의 위험인자에 따른

Table 1. Risk factors for confirmed case (Jb) - Chi-square test

		Risk factors for confirmed case (Jb)			χ^2	p
		No	Yes	Total		
		Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)		
Age	Less than 40 years	37 (6.7)	0 (0.0)	37 (6.6)	2.359	0.307
	40 years or more and less than 60 years	312 (56.3)	2 (33.3)	314 (56.1)		
	More than 60 years	205 (37.0)	4 (66.7)	209 (37.3)		
	Do not know / no answer	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
Sputum inspectors sex	Man	536 (96.8)	6 (100.0)	542 (96.8)	0.201	0.654
	Woman	18 (3.2)	0 (0.0)	18 (3.2)		
Smoking absence	Yes	321 (58.9)	5 (83.3)	326 (59.2)	1.467	0.226
	No	224 (41.1)	1 (16.7)	225 (40.8)		
Presence of alcohol consumption	Yes (Three weeks or more)	145 (26.6)	4 (66.7)	149 (27.0)	5.438	0.142
	Yes (Once a month)	77 (14.1)	0 (0.0)	77 (14.0)		
	Yes (Not hardly eat)	83 (15.2)	0 (0.0)	83 (15.1)		
	No	240 (44.0)	2 (33.3)	242 (43.9)		
Whether regular treatment disease	Yes (No display)	29 (5.3)	0 (0.0)	29 (5.3)	0.337	0.845
	Yes (Yes Show)	173 (31.7)	2 (33.3)	175 (31.8)		
	No	343 (62.9)	4 (66.7)	347 (63.0)		
If you checked “yes” to question 5 to the disease - Diabetes	Yes	42 (7.7)	1 (16.7)	43 (7.8)	0.662	0.416
	No	503 (92.3)	5 (83.3)	508 (92.2)		
Past history of tuberculosis	Yes	101 (18.5)	1 (16.7)	102 (18.5)	0.014	0.907
	No	444 (81.5)	5 (83.3)	449 (81.5)		
Family history of tuberculosis	Yes	29 (5.3)	0 (0.0)	29 (5.3)	0.337	0.562
	No	516 (94.7)	6 (100.0)	522 (94.7)		
The number of symptoms	0	482 (87.0)	3 (50.0)	485 (86.6)	34.970	0.000***
	1	60 (10.8)	1 (16.7)	61 (10.9)		
	2~3	8 (1.4)	2 (33.3)	10 (1.8)		
	4~5	4 (0.7)	0 (0.0)	4 (0.7)		
	6~7	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
Recognition accuracy rates	2/5 or less	115 (21.1)	1 (16.7)	116 (21.1)	0.070	0.791
	3/5 or more	430 (78.9)	5 (83.3)	435 (78.9)		
Type of site	Site A	242 (43.7)	3 (50.0)	245 (43.8)	0.276	0.871
	Site B	242 (43.7)	2 (33.3)	244 (43.6)		
	Site C	70 (12.6)	1 (16.7)	71 (12.7)		

Interaction effect using a chi-square test. The Unit is the number of person (percentage). ***$p<0.001$

차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.276$, $p>0.05$) (Table 1).

2. Suspected case (Ac, Ae)의 위험인자 응답 분포

나이의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($\chi^2=7.781$, $p<0.05$). 객담 검사자 성별의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.013$, $p>0.05$). 흡연력 유무의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.021$, $p>0.05$).

음주력 유무의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=1.442$, $p>0.05$). 정기적인 치료 질환 여부의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다

Table 2. Risk factors for suspected case (Ac, Ae)-Chi-square test

		Risk factors for suspected case (Ac, Ae)			χ^2	p
		No	Yes	Total		
		Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)		
Age	Less than 40 years	35 (7.1)	2 (3.0)	37 (6.6)	7.781	0.020*
	40 years or more and less than 60 years	284 (57.6)	30 (44.8)	314 (56.1)		
	More than 60 years	174 (35.3)	35 (52.2)	209 (37.3)		
	Do not know / no answer	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
Sputum inspectors sex	Man	477 (96.8)	65 (97.0)	542 (96.8)	0.013	0.910
	Woman	16 (3.2)	2 (3.0)	18 (3.2)		
Smoking absence	Yes	287 (59.1)	39 (60.0)	326 (59.2)	0.021	0.884
	No	199 (40.9)	26 (40.0)	225 (40.8)		
Presence of alcohol consumption	Yes (Three weeks or more)	131 (27.0)	18 (27.7)	149 (27.0)	1.442	0.696
	Yes (Once a month)	71 (14.6)	6 (9.2)	77 (14.0)		
	Yes (Not hardly eat)	73 (15.0)	10 (15.4)	83 (15.1)		
	No	211 (43.4)	31 (47.7)	242 (43.9)		
Whether regular treatment disease	Yes (No display)	26 (5.3)	3 (4.6)	29 (5.3)	1.246	0.536
	Yes (Yes Show)	158 (32.5)	17 (26.2)	175 (31.8)		
	No	302 (62.1)	45 (69.2)	347 (63.0)		
If you checked “yes” to question 5 to the disease - Diabetes	Yes	36 (7.4)	7 (10.8)	43 (7.8)	0.901	0.343
	No	450 (92.6)	58 (89.2)	508 (92.2)		
Past history of tuberculosis	Yes	78 (16.0)	24 (36.9)	102 (18.5)	16.560	0.000***
	No	408 (84.0)	41 (63.1)	449 (81.5)		
Family history of tuberculosis	Yes	25 (5.1)	4 (6.2)	29 (5.3)	0.117	0.732
	No	461 (94.9)	61 (93.8)	522 (94.7)		
The number of symptoms	0	432 (87.6)	53 (79.1)	485 (86.6)	6.259	0.100
	1	50 (10.1)	11 (16.4)	61 (10.9)		
	2~3	7 (1.4)	3 (4.5)	10 (1.8)		
	4~5	4 (0.8)	0 (0.0)	4 (0.7)		
	6~7	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
Recognition accuracy rates	2/5 or less	102 (21.0)	14 (21.5)	116 (21.1)	0.010	0.919
	3/5 or more	384 (79.0)	51 (78.5)	435 (78.9)		
Type of site	Site A	204 (41.4)	41 (61.2)	245 (43.8)	9.414	0.009**
	Site B	224 (45.4)	20 (29.9)	244 (43.6)		
	Site C	65 (13.2)	6 (9.0)	71 (12.7)		

Interaction effect using a chi-square test. The Unit is the number of person (percentage). *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

($\chi^2=1.246$, $p>0.05$). 4-1. 5번 문항에서 “예”라고 표시한 경우 해당질환 - 당뇨의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.901$, $p>0.05$). 과거 결핵 기왕력의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 99.9% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($\chi^2=16.560$, $p<0.001$). 결핵 가족력의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.117$, $p>0.05$). 증상의 수의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=6.259$, $p>0.05$).

인식도 정답율의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 95% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 ($\chi^2=0.010$, $p>0.05$). Site의 종류의 경우 suspected case (Ac, Ae)의 위험인자에 따른 차이가 있는지를 카이스퀘어검정에 의해 알아본 결과 99% 신뢰 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($\chi^2=9.414$, $p<0.01$) (Table 2).

고 찰

본 연구에서는 거리노숙인과 쉼터 노숙인을 대상으로 상 · 하반기 결핵검진을 실시하여 집단생활에 의한 폐결핵 감염율을 조사하고 결핵 치료의 특성상(결핵약을 매일 10~14알, 최소 6개월 복용) 치료중단, 불규칙적 투약으로 치료 성공률이 낮은 노숙인들에게 향후 발전 계획을 제시하여 결핵 유행수준으로 우리나라 보건의료 수준이 평가되어 해외환자 유치 등 보건의료 경쟁력에 악영향 우려(우리나라 국민이 미국 등 선진국에 장기 체류 시 결핵검진증명서를 의무적으로 제출하여야 함)했던 부분을 재해석하는 계기를 마련함. 결핵환자가 많이 감소하였으나 여전히 가장 중요한 전염병으로 2010년 한 해 동안 36,305명의 새로운 결핵환자가 신고되어 OECD 최고이며 아직까지 호흡기 결핵이 20대 사망 원인 중 10위를 차지할 정도로 높다(WHO 2010, 2014). 국외 결핵 연구들이 노숙인 인구집단 기반(Population based) 연구를 통한 자료들의 보고로 유병율 0.2% to 7.7%까지 분포하고 있다(Kim *et al*. 2008; Lee 2016). 이에 결핵 발생 고위험군들(노숙자, 면역억제제로 치료받는 환자, HIV 감염자, 수용시설 거주자, 고부담 국가로부터 온 외국인) 중 노숙인은 12.5%의 환자가 발견되어 노숙인들의 결핵 유병률이 가장 높은 것으로 보고된 자료가 있다(Mahs 2001; Bill *et al*. 2007). 2012년 서울시 노숙인 결핵검진자료에 의하면 결핵 양성율은 수진자 716명 중 12.1% 결핵 의증, 1%가 활동성 결핵 판정을 받았다. 노숙인 결핵검진의 특성상 특정 장소의 거리 노숙인을 대상으로 하여 실제발생율을 저평가할 가능성이 높고, 관리가 되지 않는 측면이 많아 검진이상 소견과 직접적인 치료 연계가 어려운 부분이 있고 적극적인 관리가 필요하나 그 근거가 부족하여 방치되고 있는 현실이다. 본 연구를 통해 향후 민간의료기관에서도 전염성 결핵환자에 대한 결핵검진을 확대하고 노숙인 등의 결핵 고위험군 결핵환자에 대해서는 흉부 X-선 검사와 객담검사가 동시에 시행되는 one-stop 서비스를 도입하여 신속검사를 예방, 검사, 완치, 사후 관리까지 될 수 있는 기반을 확립해야 될 것이다.

결 론

한 나라의 결핵 실태를 파악하기 위한 유용한 자료는 유병률 조사이다. 발병률 조사는 어렵기 때문에 대부분의 국가에서 실시하지 못하고 있다. 한국질병관리본부가 서울지역의 노숙인 300여 명을 조사한 결과, 활동성 폐결핵 감염자가 5.8%이고 잠복 중인 결핵자가 75.9%로 일반인의 추정 활동성 결핵 유병율인 0.25%보다 노숙인들이 23배 높다고 보고하였다. 이러한 결과는 일반적으로 사회경제적 취약층인 노숙인들은 다른 집단에 비해 불안정한 주거와 열악한 건강상태와의 연관성이 높다. 따라서 이러한 취약계층의 결핵 유병률을 줄이기 위해서 이동결핵검진과 관리기관의 지속적인 진료 연계가 필요하나 노숙인 결핵검진 특성상 특정 장소의 거리 노숙인을 대상으로 하여 실제발생률을 저평가할 가능성이 높다. 또한 쉼터노숙자는 쉼터를 통해 외래 및 입원치료가 가능한 반면 거리노숙자는 대도시 등의 무료진료소에서 일차 현장진료를 받게 되며 입원이 필요한 경우에는 진료의뢰서를 발급받아 입원진료를 받는다. 그리고 노숙인들의 의료기관과의 접근성이 부족하여 결핵 판정 이후 관리가 되지 않는 측면이 많아 검진 이상 소견과 직접적인 치료 연계가 어려운 부분이 있고, 적극적인 관리가 필요하나 그 근거가 부족하다. 결핵은 의사의 지시에 따라 정해진 시간에 처방된 결핵약을 꾸준히 복용하면 결핵은 대부분 완치가 가능하지만 약을 중단하거나 불규칙적인 복용을 할 경우에는 내성결핵으로 발병하여 치료가 어려워질 수 있다.

ACKNOWLEDGMENT

This study was supported by a grant of Seoul Medical Center Research Institute (14-C04).

참 고 문 헌

Bill E, Matt H, Peter W and Volker BG. 2007. Measurement of Homelessness at EU Level. European Communities Report.

Hernández-Garduño E, Mendoza-Damián F, Garduño-Alanís A and Ayón-Garibaldo S. 2015. Tuberculosis in Mexico and the USA, Comparison of Trends Over Time 1990-2010. *Tuberc. Respir. Dis*. **78**(3):246-252.

Hwang RI and Yun JW. 2011. The Predictors of Anger Expression of the Homeless in the Shelters. *J. Korean Acad. Community Health Nurs*. **22**(1):22-32.

Hwang SY. 2004. An Examination on Policies for the Homeless and Policy Implications. *Social Welfare Policy* **18**(4):179-198.

Kim CB, Choe H, Shin KC, Park JK, Ham SK and Kim EM. 2000. Time series analysis on outcomes of tuberculosis control and prevention program between small areas in Korea : with patient. *Tuberc. Respir. Dis*. **48**(6):837-852.

Kim DK, Park YB, Oh YM, Jung KS, Yoo JH, Yoo KH, Kim KH and KATRD. 2016. Korean Asthma Guideline 2014: Summary of Major Updates to the Korean Asthma Guideline 2014. *Tuberc. Respir. Dis*. **79**(3):111-120.

Kim HJ, Oh SY, Lee JB, Park YS and Lew WJ. 2008. Tubercu-

lin Survey to Estimate the Prevalence of Tuberculosis Infection of the Elementary Schoolchildren under High BCG Vaccination Coverage. *Tuberc. Respir. Dis.* **65**(4):269-276.

Kim HJ. 2011. Tuberculosis Tuberculosis Research Institute, status of tuberculosis in South Korea. *Korean J. Med.* **82**(3):257-262.

Lee JY. 2016. Tuberculosis Infection Control in Health-Care Facilities: Environmental Control and Personal Protection. *Tuberc. Respir. Dis.* **79**(4):234-240.

Mahs JV. 2001. Globalization, Welfare state restructuring, and Urban homelessness in Germany and United States. *J. Urban Geography* **22**(5):457-481.

Mok JH. 2016. Diagnosis and Treatment of Latent Tuberculosis Infection in Healthcare Workers. *Tuberc. Respir. Dis.* **79**(3):127-133.

Park SI and Kim SA. 2014. Mediating Effect of Self-efficacy in the Relationship between Anger and Functional Health of Homeless Men. *J. Korean Acad. Nurs.* **44**(4):361-370.

Park YK, Park YS, Na KI, Cho EH, Shin SS and Kim HJ. 2013. Increased Tuberculosis Burden Due to Demographic Transition in Korea from 2001 to 2010. *Tuberc. Respir. Dis.* **74**(3):104-110.

Park YS, Hong SJ, Boo YK, Hwang ES, Kim HJ, Cho SH, Na KI, Cho EH and Shin SS. 2012. The National Status of Tuberculosis Using Nationwide Medical Records Survey of Patients with Tuberculosis in Korea. *Tuberc. Respir. Dis.* **73**(1):48-55.

Song JS. 2006. Structural determinants of homelessness in Seoul, Korea. *J. Policy Development* **6**(1):1-26.

WHO. 2010. WHO global tuberculosis control: WHO report 2010. WF 300.

WHO. 2014. Global tuberculosis report 2014. WF 300.

Yuvaraj B, Sridhar MG, Kumar SV and Kadhiravan T. 2016. Association of Serum Vitamin D Levels with Bacterial Load in Pulmonary Tuberculosis Patients. *Tuberc. Respir. Dis.* **79**(3):153-157.

Received: 30 October 2016
Revised: 1 December 2016
Revision accepted: 10 December 2016