



잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용 예측요인

이은선¹⁾ · 민혜숙²⁾

¹⁾동아대학교 간호학과 박사과정, ²⁾동아대학교 간호학과 교수

Predictors of Taking Tuberculosis Drugs for Health Care Workers with Latent Tuberculosis Infection

Lee, Eun Sun¹⁾ · Min, Hye Sook²⁾

¹⁾Doctoral Candidate, College of Nursing, Dong-A University, Busan

²⁾Professor, College of Nursing, Dong-A University, Busan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to investigate the predictors of tuberculosis (TB) drugs in health care workers diagnosed with latent tuberculosis Infection (LTBI). **Methods:** This study was a descriptive correlation study. Data were collected by using a self-report questionnaire. The collected data were analyzed by -test, t-test, and logistic regression analysis. **Results:** There were involved 160 participants, 35 (21.9%) who took the TB drugs, and 125 (73.8%) who did not take the TB drugs. The predictors on taking TB drugs in health care workers with LTBI were subjective norms (OR=3.33, $p < .001$), perceived sensitivity (OR=2.67, $p = .026$), perceived barrier (OR=0.14, $p = .014$), and unmarried (OR=4.69, $p = .006$) than married, health care worker category 2 group (OR=5.84, $p = .015$) and 1 group (OR=4.25, $p = .022$) than 3, 4 group, sleep over 7 hours (OR=4.11, $p = .022$) than less 7 hours sleep. **Conclusion:** In order to promote the use of TB drugs in health care workers with LTBI, it is necessary that take intervention strategies to increase the subjective norms and perceived sensitivity and to decrease the perceived barriers.

Key Words: Latent tuberculosis; Infection; Health care; Drug therapy

서론

1. 연구의 필요성

잠복결핵감염(Latent Tuberculosis Infection, LTBI)이란 몸 안에 결핵균이 존재하지만 결핵이 발병하지 않은 상태를 말한다(The Korea Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases & Korea Centers for Disease Control and Prevention [KATRD & KCDC], 2017). 전 세계 인구의 1/3이 잠복결핵에 감염된 상태이고(World Health Organization [WHO], 2015), 우리나라도 잠복결핵감염 인구가 전 세계 평균과 비슷한 33%로 추정되고 있다(KATRD & KCDC, 2017).

잠복결핵감염은 결핵 환자와 가까이 접촉한 사람의 약 30%에서 발생하고 이들 중 면역상태가 정상이라면 평생에 걸쳐 약 5~10%로 결핵에 걸리게 위험성이 있다(WHO, 2015). 그러나 고령, 당뇨병, 면역기능 저하와 같은 결핵 발병에 취약한 고위험군에서는 더 많은 수가 결핵으로 진행될 수 있다(KATRD & KCDC, 2017; WHO, 2015). 대부분의 활동성 결핵은 잠복결핵감염에서 진행되기 때문에(Cho, 2011) 현재 결핵 발생률을 감소시킨 선진국을 보면 잠복결핵감염자를 치료함으로써 결핵 환자의 발생을 예방하고 있다(Horsburgh, Robert, & Rubin, 2011).

결핵 환자와 접촉가능성이 높은 의료기관 종사자는 일반 인구집단에 비해 결핵 발생률이 3~10배 정도가 높은 것으로 조사

주요어: 잠복결핵, 감염, 의료, 약 치료

Corresponding author: Min, Hye Sook

College of Nursing, Dong-A University, 32 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 49201, Korea.
Tel: +82-51-240-2872, Fax: +82-51-240-2695, E-mail: hsmin@dau.ac.kr

Received: May 19, 2019 / **Revised:** Jul 12, 2019 / **Accepted:** Jul 13, 2019

되었다(Jo et al., 2008, 2013). 2016년 질병관리본부(Cho, 2017에 인용됨)의 자료에 의하면 1명 이상 결핵 환자의 발생을 보고한 의료기관을 대상으로 결핵검진을 실시한 결과, 의료기관 종사자의 17.8%가 잠복결핵감염자로 보고되었다. 그리고 의료기관, 어린이집, 아동 및 사회복지시설 등의 집단시설 종사자와 유치원 교원, 병역판정검사 대상자, 재소자, 고등학생 등 120만 명을 대상으로 결핵안심국가사업에서 실시한 2017년 결핵검진에서도 의료기관 종사자의 잠복결핵 감염률은 17.5%로 전체 대상자의 평균인 11.6% 보다 높았다(Cho et al., 2018).

잠복결핵감염의 치료는 대상자의 상황에 따라 결핵약 1~2 종류를 3~9개월 동안 매일 1회 복용하도록 추천하는데, 이는 활동성 결핵일 때의 치료보다 더 간단한 편이다. 잠복결핵감염 시 결핵약을 복용할 경우 결핵 발생률을 60~90% 예방할 수 있는 것으로 보고되고 있는데(WHO, 2015), 의료인을 포함한 일반인 29,246명을 대상으로 한 Cho (2011)의 연구에서 잠복결핵감염 시 결핵약을 복용하지 않은 집단이 결핵약을 복용한 집단에 비해 결핵 발생 위험도가 5.6배 높은 것으로 보고되었다. 그러므로 잠복결핵 감염여부를 진단하고, 잠복결핵감염자에게 결핵약을 복용하도록 하는 것은 새로운 결핵 환자를 사전에 예방하는 효과적인 결핵관리방법이라 할 수 있다(Pai, Riley, & Colford, 2004). 결핵진료지침(KATRD & KCDC, 2017)에서는 잠복결핵감염자인 의료기관 종사자가 환자에게 결핵을 감염시킬 수 있는 고위험군에 해당하는 경우 반드시 결핵약을 복용하도록 권고하고 있다.

결핵으로 진단되면 치료를 위해 결핵약 복용을 최소 6개월 이상 복용해야 하는데 결핵약을 불규칙하게 복용하거나 중간에 중단하면 완치에 대한 기대가 어렵기 때문에 약물복용이 지속적으로 수행되어야 한다(KATRD & KCDC, 2017). 잠복결핵감염으로 인한 결핵약 복용 관련 선행연구를 살펴보면, 의료기관 종사자의 결핵약 복용률은 28%였고(Gershon, McGeer, Bayoumi, Raboud, & Yang, 2004), 간호사와 의사를 포함한 연구에서는 8.4%였다(Pathak, Harrington, & Dobler, 2016). 그러나 일반인 대상의 연구에서는 이들의 약물복용률이 26~45.2%였고(Goswami et al., 2012; Li, Munsiff, Tarantino, & Dor-sinville, 2010), 잠복결핵감염 치료에 대한 코호트 연구에서도 결핵약 복용이 일반인에 비해 의료진이 0.47배 낮은 것으로 보고되어(Colson et al., 2013) 전반적으로 일반인에 비해 의료기관 종사자의 결핵약 복용률은 낮은 것으로 판단된다. 의료기관 종사자는 결핵균에 쉽게 노출될 수 있는 환경적 조건으로 인해 감염이 더 쉽게 발생할 수 있고, 이로 인해 면역이 저하된 환자들에게 결핵균을 전파하여 활동성 결핵으로 진행될 위험성을 높

이는 것으로 보고되고 있다(Pai et al., 2004). 최근에 잠복결핵감염에 대한 국내연구로서 임상간호사의 지식, 치료의지, 신념에 대한 조사연구(Park, 2018)와 간호사와 의사를 대상으로 잠복결핵 치료경험에 대한 질적연구(Kim & Lee, 2018)가 진행된 바 있으나 의료기관 종사자 대상으로 결핵약 복용을 높일 수 있는 전략을 모색하는 관련성 연구는 부족한 편이다. 그러므로 잠복결핵감염으로 확인된 의료기관 종사자의 결핵약 복용을 높일 수 있는 효과적인 전략을 마련하기 위해서 결핵약 복용 정도와 건강신념모델의 주요 구성요인인 결핵약 복용에 대한 개인적인 신념과 태도, 결핵약 복용에 대한 주변인의 인식과 가치기준과 같은 속성을 포함하는 계획된 행위이론을 구성하는 주요요인들과의 관련성을 확인하는 것은 매우 필요할 것으로 판단된다.

그러므로 본 연구에서는 잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 종사자를 대상으로 건강신념모델의 구성요소인 특정 질병행위에 대한 지각된 심각성, 지각된 민감성, 지각된 이익성, 지각된 장애성 요소와 계획된 행위이론의 구성요소인 특정 건강행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제 그리고 대상자의 근무 관련 특성을 포함한 일반적 특성과 건강 관련 특성이 의료기관 종사자의 결핵약 복용 유무에 미치는 영향을 파악하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 잠복결핵으로 진단받은 의료기관 종사자의 결핵약 복용에 영향을 미치는 예측요인을 파악하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 결핵약 복용군과 비복용군 간의 일반적 특성, 건강 관련 특성의 차이를 파악한다.
- 결핵약 복용군과 비복용군 간의 지각된 심각성, 지각된 민감성, 지각된 이익성, 지각된 장애성과 결핵약 복용에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제의 차이를 파악한다.
- 의료기관 종사자의 결핵약 복용을 예측하는 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 종사자의

결핵약 복용 예측요인을 파악하기 위한 서술적 상관성 연구이다.

본 연구에서 사용한 주요변수들은 건강신념모델과 계획된 행위이론에 근거하였다. 건강신념모델에서는 질병에 대한 지각된 심각성, 지각된 민감성, 지각된 이익성, 지각된 장애성 요인이 치료행위를 수행하게 하는 예측요인으로 제시하고 있다 (Janz & Becker, 1984). 또한 계획된 행위에서는 특정 건강행위에 대한 자신의 태도, 주위 사람들의 인식에 영향을 받는 주관적 규범, 그리고 건강행위를 수행하는데 어렵거나 쉽게 해낼 수 있을 것이라고 인식하는 자신의 지각된 행위통제에 의해 건강행위가 영향을 받는다(Ajzen, 1985). 본 연구의 개념적 기틀은 건강신념모델과 계획된 행위이론을 구성하는 주요변수, 그리고 의료기관 종사자의 근무 관련 특성을 포함한 일반적 특성과 건강 관련 특성이 잠복결핵으로 진단받은 의료기관 종사자의 결핵약 복용 유무에 미치는 영향을 확인하고자 하였다 (Figure 1).

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 B시에 소재하는 D병원에서 2016~2017년 잠복결핵감염 검사를 시행하여 잠복결핵 양성으로 진단받은 의료기관 종사자로서 간호사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사, 치과위생사, 간호조무사, 사무직원을 포함하였다.

본 연구의 대상자수는 G*Power (3.1.9.2) 프로그램을 이용하여 산출하였다. 잠복결핵감염으로 결핵약 복용에 대한 연구를 토대로(Gershon et al., 2004) 교차비(odds ratio)는 0.55, 검정력 .90, 유의수준 .05로 설정하고 로지스틱 회귀분석을 적용하였을 때 대상자수는 157명으로 산출되었다. 탈락률을 고려하여 162명을 대상으로 자료를 수집하였고 이중 응답이 불성실한 2명의 자료를 제외하고 최종적으로 총 160부를 분석하였다.

3. 연구도구

본 연구는 구조화된 설문지를 이용하여 대상자의 일반적 특성 및 건강 관련 특성, 건강신념모델의 주요 개념인 특정 질병 행위에 대한 지각된 심각성, 지각된 민감성, 지각된 이익성, 지각된 장애성 그리고 계획된 행위이론의 주요 개념인 특정 건강행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제를 측정하였다.

1) 대상자의 일반적 특성과 건강 관련 특성

일반적 특성으로 성별, 연령, 결혼상태, 종교, 동거인 여부와 근무환경 특성인 직업, 의료기관 종사자 분류, 근무기간을 조사하였다. 의료기관 종사자 분류는(KATRD & KCDC, 2017) 호흡기 결핵 환자와 접촉가능성이 높은 호흡기내과 외래 병동, 응급실, 채혈실, 기관지 내시경실, 중환자실, 흉부영상 촬영 부서의 종사자를 1군으로, 면역이 약하여 결핵 발생 시 중증결핵 위험이 높은 환자와 접촉하는 인공신장실, 분만실, 혈액종양 외래 병동, 산부인과 병동 종사자를 2군으로, 호흡기 결핵 환자와 접촉 가능성이 비교적 낮은 수술실, 진단검사의학과, 방사선과, 재활치료실, 외과병동, 간호간병통합병동, 그 외 병동 및 외래 종사자를 3군으로, 결핵감염 위험도가 낮은 약제부와 원무과의 종사자를 4군으로 분류하였다. 건강 관련 특성으로는 잠복결핵감염 진단 후 결핵약 복용 여부와 결핵가족력, 과거 결핵감염 여부, 흡연, 음주, 운동, 식사, 수면 시간, 잠복결핵감염 관련 교육 경험 유무와 주요 정보 획득방법을 포함하였다.

2) 건강신념모델의 연구변수

Janz와 Becker (1984)의 연구를 기초로 Lee (2013)가 수정한 측정문항을 잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 종사자에게 적합하도록 문항을 수정하여 사용하였다. 각 수정된 문항은 간호학 교수 2인으로부터 문항 당 타당성을 1점에서 4점

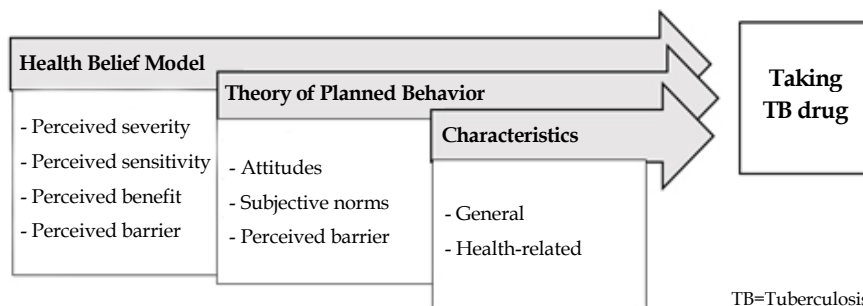


Figure 1. Conceptual framework.

까지 점수화하는 과정을 거쳐 내용타당성을 확인하였다. 최종 측정도구는 지각된 심각성 4문항, 지각된 민감성 4문항, 지각된 이익성 3문항, 지각된 장애성 4문항의 총 15문항으로 구성되었다.

(1) 지각된 심각성

본 연구에서 지각된 심각성은 잠복결핵감염을 심각한 질병으로 생각하고 자신의 일상생활을 위협한다고 지각하는 정도를 말한다. 본 도구는 총 4문항으로. 문항내용은 ‘잠복결핵은 심각한 질병이라고 생각한다’, ‘결핵에 걸릴 경우 가정생활, 사회생활에 어려움이 따를 것이다’ 등으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 “매우 그렇지 않다” 1점에서부터 “매우 그렇다”의 5점으로 배점되며, 점수가 높을수록 결핵에 대한 영향을 심각하게 느끼는 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach’s α 는 .72였다.

(2) 지각된 민감성

본 연구에서 지각된 민감성은 잠복결핵감염으로 결핵에 걸릴 수 있고 이에 대한 두려움을 지각하는 정도를 말한다. 본 도구는 총 4문항으로, 문항내용은 ‘나도 결핵에 걸릴 수 있다고 생각한다’, ‘나는 결핵에 걸릴까봐 두렵다’ 등으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 “매우 그렇지 않다” 1점에서부터 “매우 그렇다”의 5점으로 배점되며, 점수가 높을수록 결핵에 대한 민감성 인식정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach’s α 는 .77이었다.

(3) 지각된 이익성

본 연구에서 지각된 이익성은 잠복결핵감염으로 결핵을 예방하기 위해 결핵약을 복용하는 것이 이익이 된다고 지각하는 정도를 말한다. 본 도구는 총 3문항으로, 문항내용은 ‘잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하는 것은 결핵을 예방하는데 꼭 필요하다’고 생각한다’, ‘잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하는 것이 다른 질병을 예방하는데도 도움이 된다고 생각한다’ 등으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 “매우 그렇지 않다” 1점에서부터 “매우 그렇다”의 5점으로 배점되며, 점수가 높을수록 결핵에 대한 이익성 인식 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach’s α 는 .65였다

(4) 지각된 장애성

본 연구에서 지각된 장애성은 잠복결핵감염 치료로 결핵약을 복용하는데 방해나 장애가 되는 정도를 말한다. 본 도구는

총 4문항으로, 문항내용은 ‘나는 잠복결핵감염 치료의 부작용이 염려스러워 결핵약을 복용하는 것이 걱정된다’, ‘매일 결핵약을 복용하는 것은 번거롭다’ 등으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 “매우 그렇지 않다” 1점에서부터 “매우 그렇다”의 5점으로 배점되며, 점수가 높을수록 결핵에 대한 장애성 인식 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach’s α 는 .65였다.

3) 계획된 행위이론의 연구변수

Ajzen의 홈페이지(Ajzen, 2004)에서 계획된 행위이론의 설문지 문항 작성에 근거하여 잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 대상자에게 적합하도록 문항을 완성하여 사용하였다. 각 문항은 성인간호학 교수 2인으로부터 1점에서 4점까지 점수화하는 과정을 거쳐 내용타당성을 확인하였으며, 최종 확정된 측정도구는 결핵약 복용에 관한 태도 8문항, 주관적 규범 3문항, 지각된 행위통제 5문항의 총 16문항으로 구성되었다.

(1) 결핵약 복용에 대한 태도

본 연구에서 결핵약 복용에 대한 태도는 결핵약 복용에 대한 대상자의 긍정적이거나 부정적인반응의 정도를 의미한다. 본 도구는 총 8개의 문항으로 구성되며, 각 문항은 잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하는 것은 ‘나를 보호해 준다/ 중요하다/ 필수적이다/ 안심하게 만든다/ 용이하다/ 이롭다/ 현명하다 / 귀찮지 않다’의 긍정적인 내용과 반대의 의미를 갖는 부정적인 내용으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 측정되며, 점수가 높을수록 결핵약 복용에 대해 호의적이고 긍정적인 태도를 가지고 있음을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach’s α 는 .85였다.

(2) 결핵약 복용에 대한 주관적 규범

본 연구에서 주관적 규범은 나에게 영향력이 있는 주변사람들이 나의 결핵약 복용에 대해 찬성하고 희망한다고 인식하는 정도이다. 본 도구는 총 3문항으로, 문항내용은 ‘나에게 중요한 대부분의 사람들(배우자, 부모, 형제, 친구, 직장동료, 의료인)은 내가 잠복결핵감염으로 결핵약을 복용해야 한다고 생각한다’, ‘나에게 중요한 대부분의 사람들은 내가 잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하는 것을 찬성한다’ 등으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 “전혀 그렇지 않다” 1점에서부터 “매우 그렇다”의 5점으로 배점되며, 점수가 높을수록 나의 결핵약 복용에 대해 주변 사람이나 상황의 압력을 많이 느끼는 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach’s α 는 .90이었다.

(3) 결핵약 복용에 대한 지각된 행위통제

본 연구에서 지각된 행위통제는 결핵약 복용에 대해 개인의 의지와 능력이 반영되어 어려움이나 용이함을 인식하는 정도이다. 본 도구는 총 5문항으로, 문항내용은 ‘잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하는 것은 어려운 일이다’, ‘내가 마음만 먹으면, 잠복결핵감염으로 결핵약을 복용 할 수 있다’ 등으로 구성하였다. 각 문항은 5점 척도로 “전혀 그렇지 않다” 1점에서부터 “매우 그렇다”의 5점으로 배점되며, 점수가 높을수록 결핵약 복용에 대해 신념이 강한 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α 는 .78이었다.

4. 자료수집 및 윤리적 고려

본 연구에서는 잠복결핵감염 의료기관 종사자를 대상으로 결핵약 복용에 대한 예측요인을 파악하기 위해 연구대상 병원 연구윤리심의위원회의 승인을(DAUHIRB-18-169) 받은 후 2018년 09월 1일부터 10월 30일까지 자료수집을 진행하였다. 자료수집은 D대학병원 간호부의 허락을 받아 시행하였고 병원계시판에 본 연구의 제목, 목적, 방법, 참여조건 및 혜택 등을 알리는 모집 공고문을 붙여서 연구대상자를 공개 모집하였다. 자료수집에 참여를 허락한 대상자에게는 연구자가 연구의 목적과 필요성을 설명하고 연구참여 동의서에 서명을 받은 후 자가 보고형 설문지를 배부하였다. 수집된 정보는 개인정보 보호법에 따라 철저히 관리되며 순수한 연구목적으로만 사용될 것임을 알리고 설문 도중 언제든지 연구참여를 중단할 수 있고 설문에 참여하지 않더라도 어떠한 불이익도 없음을 연구대상자에게 설명하였다. 병원설문지는 감염관리실에서 대상자가 직접 작성하였으며 소요시간은 10분 정도였고, 작성된 설문지는 바로 회수하여 서류봉투에 넣어 밀봉하였다. 그리고 제공한 모든 정보는 무기명으로 수집되어 개인을 식별할 수 없도록 코드화하여 컴퓨터에 저장하였고, 패스워드를 설정하여 병원관계자가 아닌 본 연구자 이외에는 타인이 접근할 수 없도록 하였다. 설문작성 후 대상자에게 소정의 답례품을 제공하였다.

5. 자료분석

본 연구의 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성과 결핵약 복용률, 건강 관련 특성, 연구변수의 특성은 빈도, 백분율, 평균 및 표준편차로 산출하였다. 결핵약 복용군과 비복용군 간의 대상자 특성과 연구변수 관련요인은 교차분석(chi-square test)과 t-test를 적용하여 비교분

석하였다. 대상자의 결핵약 복용유무의 예측요인은 로지스틱 회귀분석(logistic regression analysis)을 이용하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 결핵약 복용률

연구대상자는 총 160명으로 잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 종사자의 결핵약 복용률은 21.9%(n=35)이었다.

2. 결핵약 복용군과 비복용군의 비교

1) 결핵약 복용군과 비복용군간의 일반적 특성 및 건강 관련 특성별 차이

잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 종사자의 결핵약 복용군과 비복용군간에는 일반적 특성으로 인구학적 특성은 연령($\chi^2=8.55, p=.036$), 결혼상태($\chi^2=5.93, p=.015$), 동거인($\chi^2=10.74, p=.001$)에서 유의한 차이가 있었다. 전체 연구대상자의 평균 연령은 42.5세였으며 결핵약 복용군의 평균 나이는 39.0세, 비복용군은 43.5세로 결핵약 복용은 20대가 43.8%로 가장 높았다. 결핵약 복용군에서는 기혼보다 미혼인 경우, 동거인이 있는 경우보다 동거인이 없는 경우에 결핵약을 더 많이 복용하였다. 근무 관련 특성으로는 직업($\chi^2=5.92, p=.002$), 의료기관 종사자 분류($\chi^2=13.07, p=.004$), 근무기간($\chi^2=8.33, p=.016$)에서 유의한 차이가 있었다. 직업에서는 간호사가 56.3%(90명)였고 방사선사, 임상병리사, 물리치료사, 치과위생사, 간호조무사, 사무직원이 43.7%(70명)였다. 결핵약 복용군의 특성을 살펴보면, 직업 중 간호사가 28.9%로 결핵약을 가장 많이 복용하였고 의료기관 종사자의 분류에서 결핵 환자와 접촉가능성이 높은 1군이 35.4%, 근무기간은 10~19년에 해당되는 대상자가 34.7%로 가장 높았다(Table 1).

연구대상자의 건강 관련 특성을 비교한 결과, 결핵약 복용군의 평균 수면시간은 7.2, 비복용군 평균 수면시간은 6.7시간으로 두 군 간에는 유의한 차이가 있었다($\chi^2=6.73, p=.009$). 결핵약 복용군에서는 수면시간이 평균 7시간 이상이라고 응답한 경우가 29.5%, 7시간 미만이라고 응답한 대상자는 12.5%로 수면시간이 7시간 이상인 경우에 결핵약을 더 많이 복용하였다. 두 군 간에 결핵가족력, 과거 결핵 유무, 흡연, 음주, 운동, 식사, 잠복결핵에 대한 주요정보 획득방법과 교육경험은 통계적으로 유의하지 않았다(Table 2).

Table 1. General Characteristics of the TB drug and Not-TB drug Groups

(N=160)

Variables	Categories	Total (n=160)	TB drug (n=35)	Not-TB drug (n=125)	χ^2	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)	20~29	16 (10.0)	7 (43.8)	9 (56.3)	8.55	.036
	30~39	36 (22.5)	11 (30.6)	25 (69.4)		
	40~49	72 (45.0)	12 (16.7)	60 (83.3)		
	≥50	36 (22.5)	5 (13.9)	31 (86.1)		
	Average	42.5±8.5	39.0±9.3	43.5±8.0		
Gender	Male	42 (26.2)	6 (14.3)	36 (85.7)	1.92	.166
	Female	118 (73.8)	29 (24.6)	89 (75.4)		
Marital status	Yes	121 (75.6)	21 (17.4)	100 (82.6)	5.93	.015
	No	39 (24.4)	14 (35.9)	25 (64.1)		
Religion	Yes	58 (36.3)	24 (23.5)	78 (76.5)	0.45	.502
	No	102 (63.7)	11 (19.0)	47 (81.0)		
Living with	Yes	143 (89.4)	26 (18.2)	117 (81.8)	10.74	.001
	No	17 (10.6)	9 (52.9)	8 (47.1)		
Occupation	Nurse	90 (56.3)	26 (28.9)	64 (71.1)	5.92	.002
	Except nurses [†]	70 (43.7)	9 (12.9)	61 (87.1)		
Health care workers category [‡]	Group 1	48 (30.0)	17 (35.4)	31 (64.6)	13.07	.004
	Group 2	40 (25.0)	11 (27.5)	30 (72.5)		
	Group 3	58 (36.2)	7 (12.1)	51 (87.9)		
	Group 4	14 (8.8)	0 (0.0)	14 (100.0)		
Working duration (year)	<10	34 (21.3)	8 (23.5)	26 (76.5)	8.33	.016
	10~19	49 (30.6)	17 (34.7)	32 (65.3)		
	≥20	77 (48.1)	10 (13.0)	67 (87.0)		
	Average	17.7±8.9	15.0±9.4	18.4±8.6		

LTBI=Latent tuberculosis infection; TB=Tuberculosis; [†] Pharmacist, radiologist, medical technologist, physical therapist, dental hygienist, nursing assistant officer; [‡] Group 1 (workers with a high possibility of contact with respiratory tuberculosis patients), Group 2 (workers in contact with patients with a high risk of serious tuberculosis at the time of tuberculosis due to weak immunity), Group 3 (workers with low possibility of contact with respiratory tuberculosis patients), Group 4 (workers with low risk of tuberculosis infection) by Korea Centers for Disease Control and Prevention.

2) 결핵약 복용군과 비복용군의 연구변수 값의 비교

결핵약 복용군이 비복용군보다 지각된 이익성($t=4.23, p<.001$), 결핵약 복용에 대한 태도($t=4.30, p<.001$), 주관적 규범($t=4.41, p<.001$), 지각된 행위통제($t=3.43, p=.001$) 점수가 더 높았고 지각된 장애성($t=-3.88, p<.001$) 점수는 더 유의하게 낮았다 (Table 3).

3) 대상자의 결핵약 복용 예측요인

대상자의 결핵약 복용 예측요인을 파악하기 위해 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 것으로 분석된 연령, 결혼, 동거여부, 직업별 분류, 의료기관 종사자 분류, 근무기간, 식사유무와 본 연구의 주요 변수인 잠복결핵감염에 관한 지각된 이익성, 장애성, 결핵약 복용에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통

제, 지각된 심각성, 지각된 민감성을 투입하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 로지스틱 회귀분석으로 Hosmer와 Lameshow의 적합도 검정(goodness of fit)을 실시한 결과, $p=.068$ 로 0.05보다 크므로 회귀모형은 적합하였으며 모형의 설명력은 50%였다(Nagelkerke $R^2=.50$)(Table 4).

분석결과 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용 예측요인으로 결핵약 복용에 대한 주관적 규범, 지각된 민감성, 지각된 장애성, 결혼상태, 의료기관 종사자 분류군, 수면시간이 확인되었다. 결핵약 복용에 대한 주관적 규범이 증가할수록 3.33배(Confidence Interval [CI]=1.78~6.23, $p<.001$), 지각된 민감성이 증가할수록 2.67배(CI=1.13~6.34, $p=.026$), 미혼이 기혼에 비해 4.69배(CI=1.54~14.28, $p=.006$), 의료기관 종사자 분류군에서 3, 4군에 비교하여 2군이 5.84배(CI=1.41~

Table 2. Health-related Characteristics of the TB drug and Not-TB drug Groups

(N=160)

Variables	Categories	Total (n=160)	TB drug (n=35)	Not-TB drug (n=125)	χ^2	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Family history of TB	Yes	31 (19.4)	7 (22.6)	24 (77.4)	0.11	.916
	No	129 (80.6)	28 (21.7)	101 (78.3)		
Past history of TB	Yes	16 (10.0)	3 (18.7)	13 (81.3)	0.10	.750
	No	144 (90.0)	32 (22.1)	112 (77.9)		
Smoking	Yes	27 (16.9)	4 (14.8)	23 (85.2)	0.95	.330
	No	133 (83.1)	31 (23.3)	102 (76.7)		
Drinking	Yes	148 (92.5)	32 (21.6)	116 (78.4)	0.07	.785
	No	12 (7.5)	3 (25.0)	9 (75.0)		
Exercise	Yes	116 (72.5)	25 (21.6)	91 (78.4)	0.02	.872
	No	44 (27.5)	10 (22.7)	34 (77.3)		
Meal	Regular	73 (45.9)	11 (15.1)	62 (84.9)	3.79	.052
	Irregular	86 (54.1)	24 (27.9)	62 (72.1)		
Sleep (hour/day)	<7	72 (45.0)	9 (12.5)	63 (87.5)	6.73	.009
	≥7	88 (55.0)	26 (29.5)	62 (70.5)		
	Average	6.8±1.1	7.2±1.1	6.7±1.6		
Information resource for LTBI	TV or internet	108 (67.9)	27 (25.0)	81 (75.0)	4.78	.188
	Doctor	17 (10.7)	4 (23.5)	13 (76.5)		
	Friend or family	4 (2.5)	1 (25.0)	3 (75.0)		
	Other	30 (18.9)	2 (6.7)	28 (93.3)		
Education for LTBI	Yes	86 (53.8)	23 (26.7)	63 (73.3)	2.58	.108
	No	74 (46.3)	12 (16.2)	62 (83.8)		

LTBI=Latent tuberculosis infection; TB=Tuberculosis.

Table 3. Comparison of Study Variables of the TB drug and Not-TB drug Groups

(N=160)

Variables	Total (n=160)	TB drug (n=35)	Not-TB drug (n=125)	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Perceived severity	3.15±0.70	3.21±0.74	3.14±0.69	0.58	.561
Perceived sensitivity	3.39±0.68	3.55±0.70	3.35±0.67	1.54	.125
Perceived benefit	3.11±0.67	3.51±0.63	3.00±0.64	4.23	<.001
Perceived barrier	2.99±0.63	2.64±0.67	3.09±0.58	-3.88	<.001
Attitudes	3.21±0.68	3.62±0.69	3.09±0.63	4.30	<.001
Subjective norms	2.96±0.89	3.52±0.72	2.81±0.87	4.41	<.001
Perceived behavior	3.44±0.74	3.81±0.76	3.34±0.70	3.43	.001

TB=Tuberculosis.

24.11, $p=.015$), 1군이 4.25배(CI=1.23~14.70, $p=.022$), 수면 시간이 7시간 이상인 경우가 7시간 미만인 경우에 비해 4.11배(CI=1.38~15.24, $p=.011$) 결핵약 복용이 높은 것으로 나타났다. 지각된 장애성이 증가할수록 0.14배(CI=0.05~0.38 $p<.001$) 결핵약 복용이 감소하였다(Table 4).

논 의

본 연구는 잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 종사자를 대상으로 결핵약 복용여부에 영향을 미치는 예측요인을 확인하고자 시행되었다. 자료분석 결과 잠복결핵감염 의료기관 종

Table 4. Predictors of taking TB drug in Participants

(N=160)

Variables	Categories	OR	95% CI	p
Subjective norms		3.33	1.78~6.23	< .001
Perceived sensitivity		2.67	1.13~6.34	.026
Perceived barrier		0.14	0.05~0.38	< .001
Health care worker category [†]	Group 3, 4	1		
	Group 2	5.84	1.41~24.11	.015
	Group 1	4.25	1.23~14.70	.022
Marital status	Yes	1		
	No	4.69	1.54~14.28	.006
Sleep (hour/day)	<7	1		
	≥7	4.11	1.38~12.24	.011

Nagelkerke R²=.50

OR=Odd's ratio; CI=Confidence interval; LTBI=Latent Tuberculosis Infection; TB=Tuberculosis; [†]Group 1 (workers with a high possibility of contact with respiratory tuberculosis patients), Group 2 (workers in contact with patients with a high risk of serious tuberculosis at the time of tuberculosis due to weak immunity), Group 3 (workers with low possibility of contact with respiratory tuberculosis patients), Group 4 (workers with low risk of tuberculosis infection) by Korea Centers for Disease Control and Prevention..

사자의 결핵약 복용의 예측요인은 결핵약 복용에 대한 주관적 규범, 지각된 민감성, 지각된 장애성, 결혼상태, 의료기관 종사자 분류, 수면시간이었다. 본 연구에서 예측요인으로 확인된 변수를 중심으로 논의하도록 하겠다.

본 연구에서 잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 종사자는 총 160명으로 의사는 포함되지 않았으며, 본 연구대상자의 결핵약 복용률은 21.9%(35명)이었다. 이러한 결과는 결핵병원에서 근무하는 의료기관 종사자의 결핵약 복용률을 28%로 보고한 Gershon 등(2004)의 연구결과와 비슷하였지만 의사와 간호사를 대상으로 한 Pathak 등(2016)의 연구에서 잠복결핵감염 후 결핵약 복용률을 8.4%로 보고하여 본 연구대상자보다 결핵약 복용률이 낮은 편이었다. 일반인을 대상으로 한 선행연구에서는 결핵약 복용률을 26~45.2%(Goswami et al., 2012; Li, Munsiff, Tarantino, & Dorsinville, 2010)로 보고하여 전반적으로 의료기관 종사자의 결핵약 복용률이 일반인보다 낮은 것으로 확인되었다. Park (2018)의 연구에서는 잠복결핵으로 진단받은 의료인이 결핵약을 복용하지 않는 이유로 의료인이 현재 증상이 없을 뿐만 아니라 약을 복용한다고 하더라도 결핵의 예방정도가 60~90%에 그치기 때문으로 제시한 바 있다. 향후에는 결핵약을 복용한 집단과 그렇지 않은 집단 간의 결핵 발생 유무 등 체계적인 모니터링이 필요할 것이다(Cho, 2017).

본 연구에서는 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용에 영향을 미치는 첫 번째 예측요인은 주관적 규범이었다. 본 연구에서는 자신이 잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하는데 배우자, 부모, 형제, 친구, 직장동료, 의료인의 영향을 많이

받을수록 결핵약 복용이 3.33배 높은 것으로 확인되었다. 이는 폐결핵 환자를 대상으로 한 Kang 등(1988)의 연구에서도 주관적 규범이 높을수록 결핵약 복용률이 높은 것으로 보고하여 본 연구결과를 지지하였다. 그러나 일반인을 대상으로 한 Biedenharn (2015)의 연구에서는 잠복결핵감염 시 약복용에 대한 주관적 규범이 영향을 미치지 않았고 자신이 결핵균을 갖고 있다고 믿는 정도가 강력한 영향요인으로 제시되었다. Goswami 등(2012)의 연구에서도 잠복결핵감염 시 결핵약 복용에 친구와 가족이 의미있는 영향을 미치지 않는 것으로 보고되어 본 연구결과와는 차이가 있었다. 이러한 연구결과와의 차이는 폐결핵이면 주위사람들에게 결핵균을 전염시키기 때문에 약을 꼭 복용해야 하지만, 잠복결핵은 주위사람으로부터 내가 전염될 가능성이 높다고 생각하기 때문으로 보인다(Goswami et al., 2012). 잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하는 것은 일반인과 의료기관 종사자 사이에 차이가 있다고 하였으나 이에 대한 구체적 내용을 연구한 것이 없어 추후 연구를 통해 비교해 볼 필요가 있겠다.

본 연구에서 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용에 영향을 미치는 또 다른 예측요인은 지각된 민감성으로, 지각된 민감성이 높을수록 결핵약 복용이 2.67배 높은 것으로 확인되었다. 일반인 대상의 연구(Goswami et al., 2012)에서는 잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하지 않으면 결핵에 걸릴 것 같다고 생각한 경우 결핵약 복용이 1.7배 높았고, 활동성 결핵 환자와 긴밀하게 접촉한 경우 2.5배 높은 것으로 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 의료기관 종사자 대상의 Gershon 등

(2004)의 연구에서도 활동성 결핵 환자와 최근에 접촉한 경우 잠복결핵감염 시 결핵약을 더 잘 복용한 것으로 보고하였다. 결핵 환자를 대상으로 한 메타연구(Kim, Jo, & Lee, 2003)에서는 결핵에 대한 민감성을 높게 인지할수록 약복용을 포함한 치료 이행이 높은 것으로 보고하여 본 연구결과를 지지한다고 하였다. Park (2018)의 연구에서는 의료인이 잠복결핵감염으로 결핵약을 복용하는 이유로 본인 뿐만 아니라 다른 사람에게도 결핵감염에 대한 위험을 낮출 수 있다고 인식하기 때문이라고 보고한 바 있다. 그러나 결핵 환자를 대상으로 한 연구(Cho & Kwon, 2013; Lim, 2016)에서는 지각된 민감성이 결핵약 복용에 영향을 미치지 않은 이유로 이미 결핵에 감염되어 있는 상태이기 때문이라고 보고하여 본 연구와 차이가 있었다. 그러므로 의료기관 종사자에게 자신이 결핵에 걸릴 위험이 높은 환경에서 종사하고 있기 때문에 결핵약 복용이 결핵으로부터 환자와 자신을 보호하고, 결국 병원 내 감염도 사전에 예방할 수 있을 것을 병원 내 집체교육과 온라인 교육으로 반복할 필요가 있을 것이다.

본 연구에서는 지각된 장애성도 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용에 영향을 주는 예측요인으로 분석되었는데, 본 연구대상자의 지각된 장애성이 증가할수록 결핵약 복용이 0.14배 낮아지는 것으로 확인되었다. 의료인과 일반인을 대상으로 한 Colson 등(2013)의 코호트 연구에서는 잠복결핵감염 시 결핵약을 복용하지 않는 이유로 약의 부작용에 대한 우려가 가장 많았고, 다음으로 결핵약 효능에 대한 불신, 그리고 결핵약 복용이행에 대한 자신감 부족을 장애요인으로 보고하여 본 연구결과를 지지한다고 하였다. 결핵 환자의 경우에도 결핵약 복용에 지각된 장애성이 의미있는 영향요인으로 보고되어 본 연구결과와 유사하였다(Cho & Kwon, 2013; Kang et al., 1988; Kim, Jo, & Lee, 2003). 그러나 잠복결핵감염으로 진단받은 일반인 대상의 연구에서는 지각된 장애성이 의미있는 변수로 보고되지 않아 본 연구결과와 차이가 있었다(Biedenharn, 2015; Goswami et al., 2012). 의료기관 종사자의 지각된 장애성이 낮을수록 잠복결핵에 대한 치료의지가 높았고(Mirzskhulava et al., 2008) 결핵에 대한 복용의도가 강할수록 결핵약 복용률이 높았으므로(Biedenharn, 2015), 본 연구대상자에게 잠복결핵의 예방적 치료과정을 상세하게 제시하여 치료를 이행할 수 있도록 의료인과 의료기관에서 돕는 것이 필요하다(Kim & Lee, 2018).

본 연구에서는 결핵약 복용에 영향을 미치는 일반적 특성으로 의료기관 종사자 분류, 결혼상태, 수면시간이 확인되었다. 의료기관 종사자는 호흡기 결핵 환자와의 접촉가능성과 위험

정도가 낮은 3, 4군보다 호흡기 결핵 환자와의 접촉가능성이 높은 1군에서 결핵약 복용이 4.54배 높았고, 2군은 결핵약 복용이 5.84배 높은 것으로 확인되었다. 이는 본 연구대상자들 중 결핵에 노출될 위험성이 높은 사람이 그렇지 않은 사람보다 결핵약 복용이 높음을 의미하는 것으로, Gershon 등(2004)의 연구에서도 활동성 결핵 접근부서에서 근무하는 의료기관 종사자의 잠복결핵감염 치료율이 높았고, 일반인 대상의 Goswami 등(2012)의 연구에서도 전염성 결핵 환자와 밀접하게 접촉한 사람들이 그렇지 않은 사람보다 결핵약 복용률이 2.5배 높은 것으로 보고하여 본 연구결과를 지지하였다. 본 연구에서는 결핵 환자와 접촉가능성이 높은 의료기관 종사자가 결핵약을 더 많이 복용하는 것으로 확인되었지만, 본 연구대상자의 전체 결핵약 복용률이 21.9%로 낮은 상태였으므로 의료기관 종사자의 잠복결핵과 결핵약 복용, 결핵발병에 대한 체계적인 모니터링으로 결핵약 복용에 대해 적극적으로 대처할 수 있게 교육을 해야 할 것이다.

결핵약 복용에 영향을 미치는 요인으로 대상자가 미혼인 경우 기혼에 비해 결핵약 복용이 4.69배 높은 것으로 확인되었다. 선행연구에서는 미혼은 기혼에 비해 결핵약 복용이 높았다는 내용이 없어 본 연구결과를 해석하기에는 어렵지만, 20대의 의료기관 종사자가 다른 연령대보다 결핵 환자와 주로 밀접하게 접촉하며(Kim, Han, & Lee, 2017), 결핵 환자와 밀접하게 접촉한 대상자가 그렇지 않은 대상자에 비해 결핵약 복용이 2.5배 높았다는 연구결과(Goswami et al., 2012)로 유추해 볼 수 있겠다. 그러므로 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용이 기혼과 미혼에서 차이가 있는지 반복연구로 확인을 할 필요가 있을 것이다.

본 연구대상자는 수면시간이 7시간 이상인 의료기관 종사자가 7시간 미만에 비해 결핵약 복용이 4.11배 높은 것으로 확인되었다. 잠복결핵감염으로 결핵약 복용과 수면시간간의 연관성을 연구한 선행연구가 없지만 의료기관 종사자는 질병을 예방할 수 있는 요인으로 충분한 수면시간을 제시된 바 있고(Lee, 2017), 결핵 환자 대상의 연구에서도 수면은 질병치료를 위한 적극적인 행위로 간주되어(Lim, 2016) 본 연구대상자의 수면시간도 결핵약 복용에 영향을 미쳤을 것으로 유추된다. 그러므로 수면시간이 부족한 의료기관 종사자의 근로조건 개선과 건강행위에 대한 교육을 통해 수면시간을 확보할 필요가 있다.

본 연구에서는 연구대상자인 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용률이 21.9%로 낮은 편으로, 이들의 결핵약 복용률을 높이기 위한 전략이 필요하다고 판단된다. 본 연구에서

결핵약 복용에 영향을 미치는 요인으로 주관적 규범, 지각된 민감성, 지각된 장애성, 의료기관 종사자 분류군, 결혼상태, 수면시간이 확인되었으므로, 이 연구결과를 기초로 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용을 높이기 위해서는 결핵약 복용에 대한 주관적 규범, 지각된 민감성을 강화하고, 지각된 장애성을 낮출 수 있는 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 건강신념모델과 계획된 행위이론을 구성하는 주요 변수가 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용 유무를 설명하는 예측요인으로 확인한 것에 의의가 있다고 하겠다. 그러나 본 연구는 일개 대학병원의 의료기관 대상자를 편의표집 하였고, 연구대상자인 의사를 포함하지 않았으므로 연구결과를 전체 의료기관 종사자로 일반화하는데 제한점이 있다.

결론

본 연구는 잠복결핵감염으로 진단받은 의료기관 종사자를 대상으로 결핵약 복용에 영향을 미치는 예측요인을 확인한 결과, 계획된 행위이론의 변수 중 결핵약 복용에 대한 주관적 규범이 가장 큰 예측요인이었고, 다음으로 지각된 민감성, 지각된 장애성이 유의한 예측요인으로 확인되었다. 이 외에도 결핵환자와 접촉가능성이 높거나 결핵에 걸릴 경우 환자에게 중증 결핵의 위험을 높일 수 있는 의료기관 종사자가 그렇지 않은 대상자보다, 미혼이 기혼보다, 수면시간이 7시간 이상인 의료기관 종사자가 7시간 미만보다 결핵약 복용률이 높았다. 본 연구결과를 통해 추후 여러 병원으로 확대하여 다양한 직종이 포함된 잠복결핵감염 의료기관 종사자의 결핵약 복용에 영향을 미치는 요인을 파악하는 반복연구와 의료기관 종사자의 결핵약 복용을 증진시키기 위해서 주관적 규범과 지각된 민감성을 증가시키고 장애성을 감소시킬 수 있는 체계적인 교육 프로그램 개발을 제언한다.

REFERENCES

- Ajzen, I. (2004). *Theory of Planned Behavior*. *American Psychologist*. Retrieved September, 29, 2007, from <https://people.umass.edu/aizen/>
- Ajzen, I. (Eds). (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Biedenharn, A. M. (2015). *Assessment of knowledge and attitudes on latent tuberculosis treatment acceptance in a Southwest Ohio public health clinic*. Unpublished master's thesis, Wright State University, Dayton, Ohio.
- Cho, E. Y., & Kwon, Y. H. (2013). Factors influencing self-care in tuberculosis patients. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 14(8), 3950-3957. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.8.3950>
- Cho, K. S. (2017). Tuberculosis control in the republic of Korea. *Journal of Population and Health Studies*, 37(4), 179-212. <https://doi.org/10.15709/hswr.2017.37.4.179>
- Cho, K. S., Park, W. S., Jeong, H. R., Kim, M. J., Park, S. J., Park, A. Y., et al. (2018). *Prevalence of latent tuberculosis infection at congregate settings in the Republic of Korea, 2017*. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention
- Cho, S. H. (2011). *Cohort R&D of tuberculosis contact: A study on the relations between latent tuberculosis infection and tuberculosis disease development*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Colson, P., Hirsch-Moverman, Y., Bethel, J., Vempaty, P., Salcedo, K., Wall, K., et al. (2013). Acceptance of treatment for latent tuberculosis infection: Prospective cohort study in the United States and Canada. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 17(4), 473-479. <https://doi.org/10.5588/ijtld.12.0697>
- Gershon, A. S., McGeer, A., Bayoumi, A. M., Raboud, J., & Yang, J. (2004). Health care workers and the initiation of treatment for latent tuberculosis infection. *Clinical Infectious Diseases*, 39(5), 667-672. <https://doi.org/10.1086/422995>
- Goswami, N. D., Gadkowski, L. B., Piedrahita, C., Bisette, D., Ahearn, M. A., & Blain, M. L. (2012). Predictors of latent tuberculosis treatment initiation and completion at a US public health clinic: A prospective cohort study. *BMC Public Health*, 12(1), 468. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-468>
- Horsburgh Jr, C. R., & Rubin, E. J. (2011). Latent tuberculosis infection in the United States. *New England Journal of Medicine*, 364(15), 1441-1448. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1005750>
- Janz, N. K., & Becker, M. H. (1984). The health belief model: A decade later. *Health Education Quarterly*, 11(1), 1-47.
- Jo, K. W., Hong, Y., Park, J. S., Bae, I. G., Eom, J. S., & Lee, S. R. (2013). Prevalence of latent tuberculosis infection among health care workers in South Korea: A multicenter study. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 75(1), 18-24. <https://doi.org/10.4046/trd.2013.75.1.18>
- Jo, K. W., Woo, J. H., Hong, Y., Choi, C. M., Oh, Y. M., & Lee, S. D. (2008). Incidence of tuberculosis among health care workers at a private university hospital in South Korea. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 12(4), 436-440.
- Kang, K. J., Tae, Y. S., Lee, B. S., Sohn, S. K., Yang, H. J., & Mok, K. H. (1998). A study on compliance in self-medication of pulmonary tuberculosis patients. *Korean Journal of Adult Nursing*,

- 10(3), 446-459.
- Kim, C. B., Jo, H. S., & Lee, J. A. (2003). A meta-analysis of Korean literatures about sick role behavior of pulmonary tuberculosis patients applied health belief model. *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*, 28(1), 1-13.
- Kim, H. S., & Lee, H. J. (2018). Phenomenological study on treatment experience of medical staff infected with latent tuberculosis. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 8, 811-820.
<https://doi.org/10.21742/AJMAHS.2018.10.75>
- Kim, U. N., Han, S. M., & Lee, K. H. (2017). The results of tuberculosis contact investigation in health care workers, 2015. *Public Health Weekly Report, Center for Disease Prevention*, 10(18), 445-447.
- Lee, S. R. (2017). Factors influencing on the change of health behavior for the prevention of disease among healthcare workers. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7, 259-266.
<https://doi.org/10.14257/ajmahs.2017.07.03>
- Lee, Y. J. (2013). *A study of effect of health belief on health information processing and health behavior intention*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Li, J., Munsiff, S. S., Tarantino, T., & Dorsinville, M. (2010). Adherence to treatment of latent tuberculosis infection in a clinical population in New York city. *International Journal of Infectious Diseases*, 14(4), e292-e297.
<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2009.05.007>
- Lim, Y. A. (2016). *Factors related with health belief and social support on treatment adherence among patients with MDR - TB*. Unpublished master's thesis, Inje University, Busan.
- Mirtskhulava, V., Kempker, R., Shields, K. L., Leonard, M. K., Tsertsvadze, T., del Rio, C., et al. (2008). Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among health care workers in Georgia. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 12(5), 513-519.
- Pai, M., Riley, L. W., & Colford, J. M. (2004). Interferon- γ assays in the immunodiagnosis of tuberculosis: A systematic review. *The Lancet Infectious Diseases*, 4(12), 761-776.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(04\)01206-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(04)01206-X)
- Park, E. J. (2018). *Clinical nurses' knowledge of latent tuberculosis infection and their belief and willingness to treat the disease*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Pathak, V., Harrington, Z., & Dobler, C. C. (2016). Attitudes towards preventive tuberculosis treatment among hospital staff. *PeerJ*, 4, e1738. <https://doi.org/10.7717/peerj.1738>
- Rimal, R. N., & Real, K. (2003). Understanding the influence of perceived norms on behaviors. *Communication Theory*, 13(2), 184-203. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2003.tb00288.x>
- The Korea Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases & Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2017). *Korean guidelines for tuberculosis third edition*. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention.
- World Health Organization [WHO]. (2015). *Guidelines on the management of latent tuberculosis infection*. Geneva: World Health Organization.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/136471/9789241548908_eng.pdf