KASReN 재활간호학회지 제26권 제2호, 2023년 12월
Korean J Rehabil Nurs Vol. 26 No. 2, 87-96, December 2023
ISSN 1229-294X (Print), ISSN 2288-3002 (Online)
https://doi.org/10.7587/kjrehn.2023.87

Check for updates

코로나19 팬데믹 시기 폐결핵 환자의 약물이행 영향요인

임봉실[1] · 김민영[2]

제주대학교병원 결핵전담간호사[1], 제주대학교 간호대학 · 건강과 간호연구소 교수[2]

Factors Influencing the Medication Adherence in Patients with Pulmonary Tuberculosis in the COVID-19 Pandemic

Lim, Bongsil[1] · Kim, Min Young[2]

[1]Tuberculosis Control Nurse, Jeju National University Hospital, Jeju, Korea
[2]Professor, College of Nursing, Health and Nursing Research Institute, Jeju National University, Jeju, Korea

Purpose: This study aimed to investigate medication adherence in patients with pulmonary tuberculosis (TB) and the factors influencing it in the COVID-19 pandemic. **Methods:** A cross-sectional survey was conducted among patients with pulmonary TB visiting one of 7 hospitals in 5 cities. Data were collected using self-reported questionnaires between November 2021 and February 2022. Statistical analyses, including independent t-test, x^2 test, Fisher's exact test, Pearson's correlation, and hierarchical logistic regression analysis, were performed using IBM SPSS/WIN 23.0. **Results:** Among 111 patients, 73 (65.8%) demonstrated adherence to medication. Significant factors influencing medication adherence were the duration of TB medication (less than 2 months, OR=4.79, 95% CI=1.39) and stigma I (community perspectives toward TB) - low (OR=4.53, 95% CI=1.36~15.06). **Conclusion:** During the COVID-19 pandemic, the level of medication adherence among patients with pulmonary TB was higher than before. To enhance medication adherence during an infectious disease epidemic, active management of the initial two-month intensive treatment period is crucial. Additionally, addressing psychosocial issues such as stigma is essential for improving overall adherence.

Key Words: COVID-19; Medication adherence; Social stigma; Tuberculosis

서 론

1. 연구의 필요성

세계보건기구의 보고에 따르면, 2021년 한 해 동안 전 세계적으로 1,060만명의 결핵 환자가 발생하여 전년 대비 4.5% 증가하였고, 160만 명이 결핵으로 인해 사망하여 전년 대비 6.7% 증가하였다(World Health Organization, 2022). 전 세계적으로 2019년까지 매년 감소하던 결핵 발생률은 이례적인 코로나19의 영향으로 2020~2021년 증가하였고(WHO, 2022), 질병관리청이 2023년 1~3분기까지의 결핵 환자 신고건수를 집계한 결과 2022년 같은 기간 대비 0.1%가 증가했고, 특히 65세 이상 고령층의 경우 5.0%가 높아져 코로나19 팬데믹 이후 증가세로 돌아설 조짐을 보이고 있다(Korea Disease Control and

주요어: 코로나19, 약물이행, 낙인, 결핵

Corresponding author: Kim, Min Young
College of Nursing, Jeju National University, 102 Jejudaehak-ro, Jeju 63243, Korea.
Tel: +82-64-754-3750, Fax: +82-64-702-2686, E-mail: musemy2@jejunu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 임봉실의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.
- This article is a revision of the first author's master's thesis from Jeju National University.

Received: Nov 11, 2023 / Revised: Dec 15, 2023 / Accepted: Dec 20, 2023

ⓒ 2023 Korean Academic Society of Rehabilitation Nursing

Prevention Agency [KDCA], 2023a). 한편 2020년 우리나라 전체 결핵 환자의 치료성공률은 80.1%로 전년대비 1.8% 감소하였고, 사망한 환자는14.8%로 전년대비 1.7% 증가하여(Kim, Han, Kwon, & Choi, 2023), 국가결핵관리사업을 통해 체계적인 결핵관리를 수행하고 있다.

약물 이행은 결핵 환자 치료에서 매우 중요한 요소로 결핵 근절을 위한 매우 강력한 인자로 알려져 있는데(Choi, Kim, & Chung, 2014; Muture et al., 2011), 코로나19 팬데믹으로 인한 심리사회적 요인들이 이에 영향을 주었을 것으로 예측해 볼 수 있다. 우울을 경험한 환자는 결핵약 임의중단 경험(Lee & Lee, 2022)과 결핵치료 중단 위험이 높다(Choi & Sung, 2015). 특히 코로나19 발생 후 전반적인 정신건강 수준이 낮아져 영국의 우울위험군은 31.6%로 코로나19 발생 이전에 비해 약 4.4배 증가하였고, 일본도 우울장애 발생비율이 18.4%로 코로나19 이전에 비해 약 4배 증가한 것으로 나타나고 있어(Sohn, 2023) 코로나19 팬데믹 기간 동안의 약물이행에 영향을 주었을 가능성을 생각해 볼 수 있다.

낙인 또한 결핵 환자의 약물이행에 영향을 주는 요인으로 알려져 있는데(Choi et al., 2014; Choi & Sung, 2015; Jung & Hwang, 2018; Yeom, 2019), 낙인으로 인해 질병을 숨길 경우 전염위험도도 높일 수 있다(Choi et al., 2014). 국내 코로나19 발생 초기 감염 확산예방을 위해 확진자 동선을 공개하고 접촉을 제한하는 홍보를 강화하였는데, 확진자 동선이 공개되며 때로는 감염확산의 원인제공자라는 낙인이 생기기도 하였다. 이러한 사회적 분위기가 감염성 질환인 결핵 환자들의 이행 관련 행위에 영향을 주었을 가능성을 배제할 수 없는데, 질병 과정을 수월하게 적응해 나가는데 있어서 사회적 지지는 중요한 요소이므로(Chen et al., 2020), 코로나 19 팬데믹 상황에서는 사회적 지지가 더욱 요구되었을 가능성이 있다. 또한 결핵약 부작용으로 인한 약물의 중단은 치료실패 및 그로 인한 치료의 반복으로 이어질 수 있으므로(Park & Choi, 2020) 질병관리에 대한 교육이 필요한데, 교육의 목적은 단순한 지식 습득이 아니라 지식을 바탕으로 행위를 실천하도록 돕는 것이어야 한다(Kwon et al., 2015). 일반적으로 교육을 통한 지식 전달은 많이 행해지고 있으나, 개인별로 효율적인 관리를 하기 위해서는 개인의 건강상태에 대한 자각과 이해를 의미하는 건강정보 이해능력에 대한 관심이 필요하다(Yeom, 2019).

따라서 본 연구는 코로나19 팬데믹 동안의 사회적 분위기가 결핵 환자의 약물 이행에 어떠한 영향을 미쳤는지를 파악하여, 향후 감염성 질환의 범유행 시기 동안 효율적인 결핵 환자 관리를 위해 고려해야 할 사항에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 폐결핵을 진단받고 1차 약물로 치료 중인 환자를 대상으로 코로나19 팬데믹 기간 동안 항결핵 약물이행에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하는데 있으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성 및 치료 관련 특성에 따른 약물이행 정도를 파악한다.
- 대상자의 약물 이상반응, 낙인, 우울, 건강정보 이해능력, 사회적 지지 정도를 파악한다.
- 약물 이상반응, 낙인, 우울, 건강정보 이해능력, 사회적 지지, 약물이행의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 약물이행에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 폐결핵을 진단받고 1차 약물로 치료 중인 환자를 대상으로 코로나19 팬데믹 기간 동안 항결핵 약물이행에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 민간공공협력 결핵관리사업 참여 의료기관에서 결핵관리전담간호사에게 관리를 받고 있는 결핵 환자를 모집하여 대상자의 동질성을 최대한 유지하고자 하였다. 5개 도시의 7개 민간공공협력 결핵관리사업에 참여 중인 종합병원의 호흡기내과 외래에 내원하여 폐결핵을 처음 진단받고 약물치료 중인 환자를 대상으로 하였다. 선정기준은 폐결핵으로 약물치료를 시작한지 1주가 지난 18세 이상 성인 남녀 환자들 중 연구참여에 동의한 자였다. 다제내성폐결핵 환자의 약물이행 영향요인에 대한 선행연구의 Odds Ratio=2.07 (You, Zhang, & Chen, 2020), 양측검정, 유의수준 α는 .05, 대조군 분율 probability H0=0.2, 검정력 .80의 조건에서 G*Power 3.1.9.4 프로그램으로 산출한 로지스틱 회귀분석에 필요한 최소 표본 크기는 103명이었다. 코로나19 팬데믹 상황임을 감안하여 탈락률을 약 25% 이상 고려하여 132명을 의도표집하였다. 배부된 132부 중 111부가 회수되었고(회수율 84.1%) 모두 최종분석에 사용하였다.

3. 연구도구

1) 약물 이상반응

약물 이상반응은 질병관리청 질병보건통합관리시스템(KDCA, 2023b)에서 조사하는 11가지 문항인 복부통증 · 소화장애, 식욕감퇴, 오심 · 구토, 피로감, 발진 · 가려움, 황달, 시력감소, 손발통증 감각 이상, 두통, 현기증, 관절통을 측정하였다. 총 11문항의 Likert 5점 척도이며, 각 문항에서 부작용이 '전혀 없다' 0점, '약간 있다' 1점, '보통이다' 2점, '심하다' 3점, '매우 심하다' 4점으로 점수가 높을수록 부작용이 심한 상태를 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α는 .87이었다.

2) 낙인

낙인은 Van Rie 등(2008)이 결핵 환자와 HIV/AIDS 환자를 대상으로 개발한 낙인 측정도구를 Park, An 과 So (2015)가 국내 결핵 환자를 대상으로 수정 · 보완한 도구를 사용하였다. 낙인 I은 '결핵에 대한 타인의 관점에 대한 본인의 지각'에 관한 11문항, 낙인 II는 '결핵에 대한 환자 자신의 관점'에 관한 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 Likert 5점 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '항상 그렇다' 5점으로 평가하며, 점수가 높을수록 낙인 정도가 높음을 의미한다. Van Rie 등(2008)의 연구에서 낙인 I의 Cronbach's α는 .88, 낙인 II의 Cronbach's α는 .82였고, Park 등(2015)의 연구에서 낙인 I의 Cronbach's α는 .98, 낙인 II의 Cronbach's α는 .94였다. 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α는 .95였고, 낙인 I 의 Cronbach's α는 .92, 낙인 II 의 Cronbach's α는 .93이었다.

3) 우울

우울은 Patient Health Questionnaire 9 (PHQ-9) 한국어 번역판을 사용하였다(Han et al., 2008). 총 9문항의 Likert 4점 척도로, 지난 2주간의 빈도를 기준으로 각 문항에 대해 '전혀 없음' 0점부터 '거의 매일' 3점으로 측정하며, 점수가 높을수록 우울정도가 높음을 의미한다. 정상(0~4점), 약한 우울(5~9점), 경도 우울(10~14점), 중등도 우울(15~19점), 심각한 우울(20~27점)로 해석한다. 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α는 .84, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α는 .89였다.

4) 건강정보 이해능력

건강정보 이해능력은 Yang, Jung 과 Yoo (2020)가 개발한 도구를 사용하여 측정하였다. 총 37문항의 Likert 4점 척도로 각 문항은 폐결핵 관련 용어 중심으로 구성되어 있고, 각 용어에 대하여 '무슨 뜻인지 전혀 모르겠다' 0점, '들어는 봤지만 뜻은 잘 모르겠다' 1점, '대략 안다' 2점, '정확하게 안다' 3점으로 응답하도록 구성되어 있다. 점수의 범위는 0~111점으로 점수가 높을수록 폐결핵 관련 건강정보 이해능력이 높음을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's α는 .88, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α는 .96이었다.

5) 사회적 지지

사회적 지지는 Song, Ha와 Kim (2010)이 결핵 환자를 대상으로 사회적 지지를 파악한 도구를 사용하였고, 환자가 지각하는 가족지지를 측정하는 7개의 문항과 환자가 지각하는 의료인 지지를 측정하는 5개 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '항상 그렇다' 5점으로 측정하고, Likert 5점 척도이며, 점수의 범위는 12~60점으로 점수가 높을수록 사회적 지지가 높은 것을 의미한다. Song 등(2010)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α는 .90이었고, 가족지지 Cronbach's α는 .92, 의료인 지지 Cronbach's α는 .89이며, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α는 .93, 가족지지 Cronbach's α는 .94, 의료인 지지 Cronbach's α는 .94였다.

6) 약물이행

약물이행은 Song 등(2011)의 한국어판 약물이행 측정도구(HBMA-K scale)를 사용하였다. 본 도구는 고혈압 환자 외 타질환 환자의 약물이행 측정에도 사용된 것을 근거로(Mohammed & Hafez, 2019), '혈압약'을 '약'으로 수정하여 사용하였다. 이 도구는 총 8 문항의 Likert 4점 척도로, 환자의 약물이행 여부를 측정하는 질문에 전혀 그렇지 않은 경우 '전혀'에 1점, 가끔 그런 경우 '가끔'에 2점, 자주 그런 경우 '자주'에 3점, 항상 그런 경우 '항상'에 4점을 부여하여 8개 항목의 총점이 높을수록 약물이행이 낮음을 의미한다. 또한 문항에 모두 '전혀'라고 답한 경우 이행군으로, 하나라도 '가끔', '자주', 또는 '항상' 이라고 답한 경우 불이행군으로 분류한다(Song et al., 2011). Song 등(2011)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α는 .80, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α는 .89였다.

4. 자료수집

코로나19 팬데믹 기간인 2021년 11월부터 2022년 2월까지 구조화된 설문지를 이용하여 자료수집을 시행하였다. 각 병원의 결핵관리전담간호사에게 연구의 목적과 진행절차, 내용을

설명하고 협조를 받아 대상자를 모집하였다. 결핵관리전담간호사를 통해 설문지를 배부한 후 별도의 독립된 공간에서 설문을 시행하였고, 작성이 끝난 설문지는 바로 밀봉봉투에 넣도록 하였다. 대상자가 원할 경우 질문지의 문항을 대신 읽어주고, 답변한 것을 작성하였다. 응답에 소요된 시간은 평균 15분 이내였으며, 조사에 참여한 대상자에게는 답례품을 제공하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 J대학 병원 생명윤리심의위원회 승인(IRB No 2021-07-016-002) 후 진행하였다. 설문조사 전 연구대상자에게 연구의 목적에 대해 설명하고, 대상자의 권리와 비밀보장 및 연구참여 도중 대상자가 원할 때는 언제든지 철회할 수 있으며, 응답한 내용은 연구목적 이외에 다른 목적으로 사용되지 않음을 설명하였다. 개인정보보호와 관련하여 설문지는 연구가 종료된 시점으로부터 3년간 보관 후 폐기할 것이다.

6. 자료분석

자료는 IBM SPSS/WIN 23.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자 특성과 약물 이상반응, 낙인, 우울, 건강정보 이해능력, 사회적 지지, 약물이행 정도는 기술통계를 이용하였다. 약물이행은 '이행군'과 '불이행군'으로 나누어 분석하고, 대상자 특성에 따른 약물이행 여부는 x^2 test와 Fisher's exact test, 변수 간의 관계는 Pearson's correlation coefficients로 분석하였다. 약물이행에 영향을 미치는 요인은 위계적 로지스틱 회귀분석을 이용해 분석하였고, 모형의 설명력은 Nagelkerke R^2, 모형의 적합성은 Hosmer-Lemeshow 검정으로 확인하였다.

연구결과

1. 대상자 특성에 따른 약물이행

대상자의 평균 연령은 55.2±15.6세, 남성이 67명(60.4%), 흡연 경험이 있는 경우는 52명(46.8%)이었고, 결핵약 복용기간은 평균 2.15±0.98개월로 복용기간이 2개월 이상인 대상자는 79명(71.2%)이었다. 결핵 이외 질환이 있는 경우는 51명(45.9%), 결핵 이외 질환으로 복용 중인 약이 있는 경우는 49명(44.1%)이었다. 약물이행군은 73명(65.8%), 불이행군은 38명(34.2%)이었으며, 약물이행여부는 연령(x^2=4.85, p=.028), 현재 음주여부(x^2=5.41, p=.020), 결핵약 복용기간(x^2=6.91, p=.009), 결핵 이외 동반질환 유무(x^2=6.72, p=.010), 현재 결핵 이외 질환으로 복용중인 약의 유무(x^2=7.44, p .006)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다(Table 1).

2. 약물 이상반응, 낙인, 우울, 건강정보 이해능력, 사회적 지지, 약물이행 정도

약물 이상반응은 평균 6.85±6.93점으로, 약물 이상반응이 전혀 없는 경우는 71명(63.6%), 약간~매우 심하게 있는 경우는 40명(36.4%)로, 약물 이상반응 발생률은 36.4%로 나타났다. 낙인은 평균 67.43±17.24점, 하부영역인 낙인I은 37.21±8.63점, 낙인II는30.21±10.06점이었다. 우울은 평균 5.72±6.22점으로, 정상 64명(57.7%), 약한~경도 우울 37명(33.3%), 중등도~심한 우울은 10명(9.0%)였다. 건강정보 이해능력은 평균 75.00±22.63점, 사회적 지지는 평균 51.25±8.91점, 약물이행 점수는 평균 9.19±2.35점으로 이행군은 5.33±3.78점, 불이행군은 3.86±5.72점이었다(Table 2).

3. 약물 이상반응, 낙인, 우울, 건강정보 이해능력, 사회적 지지, 약물이행 간 상관관계

약물이행은 낙인I(r=.19, p=.040), 낙인II(r=.23, p=.014)와 양의 상관관계를 나타냈다. 약물이행 점수가 높을수록 약물이행이 낮은 것을 의미하므로, 낙인이 증가할수록 약물이행은 감소하는 것을 의미한다. 약물 이상반응은 우울(r=.58, p<.001)과, 낙인I은 낙인II(r=.69, p<.001)와 양의 상관관계를 보였고, 우울은 낙인I(r=.30, p=.001) 및 낙인II(r=.32, p<.001)와 양의 상관관계를 나타냈다. 가족지지는 낙인II(r=-.18, p=.047)과 음의 상관관계를, 건강정보 이해능력(r=.33, p<.001)과 양의 상관관계를 나타냈다. 의료인 지지는 건강정보 이해능력(r=.41, p<.001) 및 가족지지(r=.43, p<.001)와 양의 상관관계를 나타냈다(Table 3).

4. 약물이행에 영향을 미치는 요인

결핵 환자의 약물이행에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 유의한 차이를 보였던 연령, 현재 음주여부, 결핵약 복용기간, 결핵 이외 질환 유무, 결핵 이외 질환으로 복용중인 약의 유무를 가변수 처리하였고, 낙인I과 낙인II는 선형관계를 충족하지 않아 중앙값을 기준으로 낮은 수준과 높은 수준의 낙인으로 처리하여 투입하였다. 이는 연

Table 1. Medication Adherence according to Characteristics of the Participants (*N*=111)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD	Medication adherence		x^2 (*p*)
			Yes (adherence) (n=73)	No (non-adherence) (n=38)	
			n (%)	n (%)	
Age (year)	≤59	66 (59.5)	38 (57.6)	28 (42.4)	4.85 (.028)
	≥60	45 (40.5)	35 (77.8)	10 (22.2)	
		55.2±15.6			
Gender	Men	67 (60.4)	42 (62.7)	25 (37.3)	0.71 (.399)
	Female	44 (39.6)	31 (70.5)	13 (29.5)	
Religion (n=109)	Yes	39 (35.8)	30 (76.9)	9 (23.1)	3.19 (.074)
	No	70 (64.2)	42 (60.0)	28 (40.0)	
Material status	Others	39 (35.1)	22 (56.4)	17 (43.6)	2.33 (.126)
	Married	72 (64.9)	51 (70.8)	21 (29.2)	
Occupation	Yes	69 (62.2)	50 (72.5)	19 (27.5)	3.63 (.057)
	No	42 (37.8)	23 (54.8)	19 (45.2)	
Education level	Above college	38 (34.2)	27 (71.1)	11 (28.9)	0.71 (.397)
	Below high school	73 (65.8)	46 (63.0)	27 (37.0)	
Economic status	Above moderate	87 (78.4)	57 (65.5)	30 (34.5)	0.01 (.916)
	Poor	24 (21.6)	16 (66.7)	8 (33.3)	
Living with family	Yes	83 (74.8)	54 (65.1)	29 (34.9)	0.07 (.787)
	No	28 (25.2)	19 (67.9)	9 (32.1)	
Smoking experience	Yes	52 (46.8)	33 (63.5)	19 (36.5)	0.23 (.631)
	No	59 (53.2)	40 (67.8)	19 (32.2)	
Alcohol intake	Yes	34 (30.6)	17 (50.0)	17 (50.0)	5.41 (.020)
	No	77 (69.4)	56 (72.7)	21 (27.3)	
Family history of TB	Yes	25 (22.5)	18 (72.0)	7 (28.0)	0.55 (.455)
	No	86 (77.5)	55 (64.0)	31 (36.0)	
Duration of TB medication (month)	<2	32 (28.8)	27 (84.4)	5 (15.6)	6.91 (.009)
	≥2	79 (71.2)	46 (58.2)	33 (41.8)	
		2.15±0.98			
Comorbid diseases other than TB	Yes	51 (45.9)	40 (78.4)	11 (21.6)	6.72 (.010)
	No	60 (54.1)	33 (55.0)	27 (45.0)	
Medications for diseases other than TB	Yes	49 (44.1)	39 (79.6)	10 (20.4)	7.44 (.006)
	No	62 (55.9)	34 (54.8)	28 (45.2)	
Caregiver other than medical staff	Yes	75 (67.6)	51 (68.0)	24 (32.0)	0.51 (.474)
	No	36 (32.4)	22 (61.1)	14 (38.9)	
TB education	Yes	89 (80.2)	58 (65.2)	31 (34.8)	0.07 (.790)
	No	22 (19.8)	15 (68.2)	7 (31.8)	

M=mean; SD=standard deviation; TB=tuberculosis; †Fisher's exact test.

속변수인 경우에도 연령과 같은 변수의 경우 로지스틱 곡선에 맞출 경우 연령이 매우 높은 경우 실제 발생비율을 반영하지 못할 가능성이 있고, 독립변수와 종속변수의 관계가 비선형관계로 데이터가 극단적인 그룹 분석이 될 가능성이 있을 경우 이산변수로 사용할 수 있다는 점(DeCoster, Gallucci, & Iselin, 2011), 이 경우 절단점은 중앙값 등 여러 기준으로 결정할 수 있다는 점(Tustumi, 2022)을 근거로 하였다. 1단계 회귀모형은 개인의 일반적 특성과 질환 특성인 연령, 현재 음주여부, 결핵약 복용기간, 결핵 이외 질환 유무, 결핵 이외 질환으로 복용중인 약의 유무를 투입하였고, 모형의 설명력은 Nagelkerke R^2

Table 2. Adverse Drug Reaction, Stigma, Depression, Health Literacy, Social Support, Medication Adherence of the Participants (*N*=111)

Variables	M±SD or n (%)	Range	Min.	Max.
Adverse drug reaction	6.85±6.93	0~44	0	36
Yes	40 (36.4)			
No	71 (63.6)			
Stigma	67.43±17.24	21~105	27	105
Stigma I	37.21±8.63	11~55	13	55
Stigma II	30.21±10.06	10~50	10	50
Depression	5.72±6.22	0~27	0	26
Normal (0~4)	64 (57.7)			
Mild~moderate (5~14)	37 (33.3)			
Moderately severe~severe (15~27)	10 (9.0)			
Health literacy	75.00±22.63	0~111	1	108
Social support	51.25±8.91	12~60	15	60
Family support	29.12±6.63	7~35	7	35
Medical staff support	22.12±3.72	5~25	5	25
Medication adherence	9.19±2.35	8~32	7	16
Adherence	5.33±3.78			
Non-adherence	3.86±5.72			

M=Mean; Max.=maximum; Min=minimum; SD=standard deviation.

Table 3. Correlations among Adverse Drug Reaction, Stigma, Depression, Health Literacy, Social Support, and Medication Adherence (*N*=111)

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8
	r (*p*)	r (*p*)	r (*p*)	r (*p*)	r (*p*)	r (*p*)	r (*p*)	r (*p*)
1. Adverse drug reaction	1.00							
2. Stigma I	.01 (.858)	1.00						
3. Stigma II	.06 (.477)	.69 (<.001)	1.00					
4. Depression	.58 (<.001)	.30 (.001)	.32 (<.001)	1.00				
5. Health literacy	.01 (.939)	-.09 (.319)	-.12 (.183)	-.07 (.450)	1.00			
6. Family support	.02 (.816)	.01 (.898)	-.18 (.047)	-.11 (.222)	.33 (<.001)	1.00		
7. Medical staff support	-.01 (.904)	-.05 (.572)	-.04 (.635)	.09 (.345)	.41 (<.001)	.43 (<.001)	1.00	
8. Medication adherence	.09 (.338)	.19 (.040)	.23 (.014)	.13 (.164)	.17 (.065)	-.17 (.063)	-.10 (.291)	1.00

은 .20이었으며, 모형은 적합하였다(x^2=8.96, p=.345). 분석결과 결핵약 복용기간이 2개월 이상인 군보다 2개월 미만인 군에서 약물이행이 3.15배(95% CI=1.04~9.50)였다. 2단계 회귀모형에서는 약물이행에 관련이 있었던 낙인I과 낙인II를 투입하였다. 모형의 설명력 Nagelkerke R^2은 .32였으며, 모형은 적합하였다(x^2=3.84, p=.871). 분석결과 약물이행은 결핵약 복용기간이 2개월 미만인 군에서 4.79배(95% CI=1.39~16.47), 낙인I이 낮은 군에서 4.53배(95% CI=1.36~15.06)였다(Table 4).

논 의

본 연구는 코로나19 팬데믹 시기 폐결핵 환자의 약물이행에 영향을 미치는 요인에 대해 파악하고자 시도되었다. 본 연구대상자의 약물이행은 32점 만점에9.19점으로 점수가 낮을수록 약물이행이 높은 것을 의미한다. 동일한 도구는 아니지만 결핵환자 약물이행이 6점 만점 중 5.26점(Kim, 2021), 4.86점(Jung & Hwang, 2018) 정도 수준으로, 본 연구의 약물이행 점수를 6

Table 4. Influencing Factors on Medication Adherence (*N*=111)

Variable (reference)	Categories	Model I			Model II		
		OR	95% CI	*p*	OR	95% CI	*p*
Age (below 59)	Above 60	1.74	0.68~4.48	.246	2.77	0.95~8.04	.061
Alcohol intake (yes)	No	1.97	0.79~4.89	.143	1.89	0.71~5.03	.197
Duration of tuberculosis medication (≥2 month)	<2 months	3.15	1.04~9.50	.041	4.79	1.39~16.47	.013
Comorbid diseases other than tuberculosis (no)	Yes	0.71	0.04~12.85	.820	0.87	0.04~16.73	.928
Medications for diseases other than tuberculosis (no)	Yes	3.47	0.18~64.46	.403	3.35	0.17~66.15	.426
Stigma I (high)	Low				4.53	1.36~15.06	.013
Stigma II (high)	Low				1.27	0.41~3.90	.676
Nagelkerke R^2		0.20			0.32		
Hosmer-Lemeshow		x^2=8.96, *p*=.345			x^2=3.84, *p*=.871		

OR=Odds ratio; CI=Confidence interval.

점 만점으로 역환산할 때 약 4.3점임을 고려할 때 결핵 환자의 약물이행 수준은 낮은 수준이 아님을 알 수 있다. 또한 약물이행군은 65.8%로 선행연구의 50.8%(Jung & Hwang, 2018)보다 높은 수준이었다. 본 연구에서 코로나19 팬데믹 기간 동안 결핵 환자의 약물이행에 영향을 미치는 요인은 결핵약 복용기간과 낙인I이었으며, 이를 중심으로 논의하고자 한다.

연구결과 결핵약 복용기간이 2개월 미만인 군에서 2개월 이상인 군에 비해 약물이행이 4.79배 높은 것으로 나타나 가장 중요한 영향요인으로 확인되었다. 이는 항결핵약 복용기간이 1개월 미만인 경우 5개월 이상인 경우보다 약물이행이 높다는 결과와 유사한 것이다(Kim, 2021). 결핵약 이행이 중단되는 경우는 단순히 복약을 잊어버리는 것 이외에도 약물 이상반응 심하여 중단하는 경우에 발생하며(Jung & Hwang, 2018; Jang & Lee, 2022), 이는 결핵약 투여 시작 후 60일 이내에 주로 발생하므로(Kim et al., 2021), 약물을 시작하는 시점부터 적극적인 관리가 필요하다. 본 연구에서의 약물 이상반응 발생률은 36.4%로 선행연구(Kim et al., 2021)의 29.3%에 비해 약간 높았으나, 약물 이상반응 점수는 44점 만점에 6.85점으로 그 정도는 심하지 않았다. 본 연구가 시행된 7개 기관에서는 결핵관리전담간호사가 유선 또는 모바일 앱을 이용하여 최소 2주간 복약관리를 하고 있다. 결핵치료는 통상적으로 초기 2개월이 집중치료기이고, 선행연구(Kim, 2021)가 이루어진 기관도 결핵관리전담간호사의 관리가 시행되고 있던 곳임을 감안할 때, 집중치료기 시기 결핵관리전담간호사의 체계적인 관리가 이루어지고 있음을 반증하는 결과라고 할 수 있을 것이다. 약물이행의 체계적인 관리를 좀 더 강화하기 위해 질병관리청에서 개발한 결핵 환자 복약확인 어플리케이션(Mobile-directly observed therapy, M-DOT) 이용을 확대하는 것이 좋을 것으로 생각되는데, M-DOT는 환자가 복약이행을 하지 않은 경우 결핵관리전담간호사가 바로 개입하여 환자관리를 할 수 있는 효율적인 방법이다. 다만 M-DOT는 결핵 환자를 관리하는 모든 기관에서 사용하고 있지는 않으며, 환자가 M-DOT에 부작용 체크를 한 경우 대처방법에 대한 세부적인 정보제공을 할 수 없다는 제한점이 있다. 그러나 코로나19팬데믹으로 인해 비대면 상황에 대한 국민들의 이해가 높아진 상황이므로 M-DOT보완 후 이를 적극적으로 활용한다면 좀 더 효율적인 관리가 가능할 것으로 생각된다.

본 연구결과 낙인I이 낮은 군에서 높은 군보다 약물이행이 4.53배 높았다. 이는 '결핵에 대한 타인의 관점에 대한 본인의 지각'이 낮아 낙인을 덜 느낄 경우 약물이행이 높음을 의미하며 선행연구와 유사하였다(Jung & Hwang, 2018). 특히 '결핵에 대한 환자 자신의 관점'을 나타내는 낙인II보다 '결핵에 대한 타인의 관점에 대한 본인의 지각'을 나타내는 낙인I의 점수가 더 높은 것으로 나타나는데 본 연구에서도 유사한 양상을 나타냈다. 특히 40~50대 결핵 환자는 다른 사람에게 피해를 준다는 인식, 부정적 편견 등 타인과 관련된 낙인이 강하여 결핵 발병 시 주변에 자신의 질병을 쉽게 노출하지 못함으로써 치료를 지연시키는 결과가 나타나기도 한다(Yoo, Shin, Roh, & Jo, 2014). 코로나19 팬데믹 초기 국내에서는 역학조사를 통해 전파자와 전파경로를 언론을 통해 공개하였는데, 이로 인해 감염성 질환인 결핵 환자들은 타인과 관련된 낙인이 더 강화되었을 가능성이 있다. 본 연구에서도 모델1보다 낙인을 투입한 모델2

에서 설명력이 증가하고 결핵약 복용기간의 영향력도 증가한 것으로 나타났다. 이는 감염성 질환의 유행 시기에는 낙인과 같은 사회심리적 요인에 대한 관심이 필요함을 시사하는 부분이다. 우리나라는 2011년부터 결핵 예방, 결핵에 대한 인식변화와 지식 향상을 위해 미디어를 활용한 캠페인을 시행해왔다. 이는 순기능도 있었으나, 심각성을 강조하는 메시지로 인해 사회적 낙인에 대한 두려움, 치료에 대한 주저, 발병한 것에 대한 비난이나 책임을 묻는 비의도적 효과를 만들어 결핵관리에 장애요소로도 작용하였다(Yoo et al., 2014). 이는 코로나19 팬데믹 초기 국내에서도 관찰 가능했던 상황과 유사하므로, 감염전파에 대한 경각심을 강조하기보다는 정확한 전파 예방법에 대한 정보를 제공하고, 적절한 관리를 통해 충분히 조절 가능한 질환임을 알리는 등 부정적 정서를 순화시킬 필요가 있다.

한편 본 연구에서 낙인과 우울은 양의 상관관계가 있었으나, 우울은 약물이행과 관련은 없는 것으로 나타났다. 그러나 낙인이 높은 결핵 환자는 우울증을 경험할 가능성이 높고(Masumoto et al., 2014), 코로나19 발생 후 전세계적으로 우울 수준이 증가한 상황에서(Sohn, 2023), 우울을 경험한 환자는 결핵약 임의중단 경험이 높다는 보고(Lee & Lee, 2022)에 관심을 기울일 필요가 있다. 이러한 낙인과 우울과의 관련성을 생각할 때 결핵관리전담간호사의 필수교육 프로그램에 우울, 낙인 등 정서적 증상에 대한 체계적인 관리 프로그램을 추가하여 약물이행을 높이기 위한 추가적인 역량을 강화할 필요가 있을 것으로 생각된다. 다만 본 연구에서 평균 우울 점수는5.72점, 치료가 권고되는 경도 이상의 우울증상을 가진 대상자는 20.7%로 선행연구(Lee & Lee, 2022)의 7.3점, 59.7%보다는 낮은 수준으로 나타나 우울이 약물이행에 미치는 영향이 작았을 가능성을 배제할 수 없으므로 추후 반복연구를 제언한다.

본 연구에서 건강정보 이해능력은 약물이행에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 건강정보 이해능력은75.0점으로 Yang 등(2020)의 연구의 79.9점과 유사한 수준이었으나, 건강정보 이해능력이 자가간호행위에 영향을 주는 요인으로 나타난 결과(Yang, 2020)와 상이하였다. 그러나 선행연구(Yang et al., 2020)에서 측정된 자가간호행위는 약물이행 뿐만 아니라 외래방문, 휴식이나 수면 및 활동, 영양 및 건강습관 등의 항목이 반 이상을 차지하고 있어 약물이행에 미치는 영향을 직접적으로 비교하기에는 한계가 있다. 특히 본 연구는 코로나19 팬데믹 시기 노인이나 기저질환을 가진 고위험군의 건강관리에 대한 대국민 홍보가 강화된 상황에서 이루어졌으므로 약물이행이 평소보다 더 좋았을 가능성을 배제할 수 없고, 이로 인해 건강정보 이해능력이 약물이행에 미치는 영향이 상대적으로 감소하였을 가능성 또한 생각해 볼 수 있다.

사회적 지지 또한 약물이행에 영향을 주지 않는 것으로 나타나 Kang 과 Ko (2021)의 결과와 유사하였으나, 자가간호수행에 영향을 준다는 Park과 Choi (2020)의 결과와는 다소 상이하였다. 다만 선행연구(Park & Choi, 2020)에서 측정된 자가간호행위 또한 약물이행 이외 여로 요인들이 포함되어 있어 약물이행에 미치는 영향만을 파악하기에는 한계가 있다. 한편 본 연구결과 가족지지와 의료진 지지 점수를 5점 만점으로 환산했을 때 4.16점과 4.42점으로 선행연구(Park & Choi, 2020)의 3.86점과 3.61점에 비해 높은 수준이었다. 이는 코로나19 팬데믹 시기 동안 전국민적으로 감염병에 대한 관심이 증가하였고, 특히 감염성 질환자나 고령 등 고위험군 관리에 대한 이해와 관심이 증가한 것이 영향을 준 것으로 생각해 볼 수 있다. 또한 의료인 지지 점수가 높은 점은 결핵관리전담간호사가 적극적인 지지를 제공하고 있다는 근거가 될 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 약물이행의 경우 특정 기간이 제시되지 않은 자가보고식 도구로 측정되었으므로 과소 또는 과대 측정되었을 가능성을 배제할 수 없다. 둘째, 일부 종합병원에 내원 중인 환자를 대상으로 하였으므로 일반화에 신중을 기해야 한다. 그럼에도 불구하고 코로나 19 팬데믹 상황에서 여러 도시의 대상자를 모집하였고, 코로나 19 팬데믹 상황에서 결핵 환자의 약물이행에 영향을 미치는 요인을 파악했다는 점에서 의의가 있다.

결론 및 제언

코로나 19 팬데믹 상황에서 폐결핵 환자의 약물이행 정도는 코로나19 발생 이전 연구결과보다 높은 수준이었다. 또한 약물이행은 결핵약 복용기간이 짧고, 결핵에 대한 타인의 관점에 대한 본인의 지각을 의미하는 낙인I이 낮은 경우 높은 것으로 나타났다. 본 연구는 감염병 대유행으로 엄격한 방역지침이 운영된 시기 결핵 환자의 약물이행 영향요인을 파악했다는데 의의가 있다. 감염병 대유행은 일반인은 물론 환자들의 일상생활과 질병관리에도 영향을 줄 수 있으므로, 주기적으로 발생하고 있는 감염병 유행에 대비하여 결핵 환자 관리 프로그램의 내용을 검토해 볼 필요가 있다. 감염병 유행 시기 결핵 환자의 약물이행을 높이기 위해서는 초기 2개월의 집중치료기 동안 기존에 이루어지던 정보제공이나 약물이행 등에 대한 적극적 관리 뿐만 아니라, 낙인과 같은 심리사회적인 문제에 대한 관리가 필요하므로, 결핵전담간호사 교육 프로그램에 사회심리적인 문제를 관리하는 내용을 추가할 필요가 있다. 또한 비대면 상황

에 대비하여 M-DOT 어플리케이션에도 약물이행뿐만 아니라 사회심리적인 증상 관리에 대한 내용을 추가하고, 부작용 체크 시 즉각적으로 대처방법을 제공할 수 있는 기술적인 방안을 마련하여 약물이행을 강화할 필요가 있을 것이다. 본 연구는 코로나 19 팬데믹 상황에서 이루어져 감염성 질환의 감염 및 전파 예방, 고위험군의 건강관리에 대한 대국민 홍보로 인해 건강정보 이해능력이 영향을 받았을 가능성이 있으며, 감염과 전파에 대한 두려움 등이 우울이나 낙인에 외생변수로 작용했을 가능성이 있다. 따라서 향후 감염병 유행 시기가 아닌 상황에서 건강정보 이해능력이나 사회심리적인 변수가 약물이행에 어느 정도 영향을 미치는지에 대해 파악해보는 연구를 제언한다.

REFERENCES

Chen, X., Du, L., Wu, R., Xu, J., Ji, H., Zhang, Y., et al. (2020). The effects of family, society and national policy support on treatment adherence among newly diagnosed tuberculosis patients: A cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases, 20*(1), 623. https://doi.org/10.1186/s12879-020-05354-3

Choi, H. J., Kim, M. H., & Chung, H. J. (2014). Present and future of tuberculosis research from the perspective of social determinants of tuberculosis in South Korea. *Health and Social Science, 35*(1), 145-174.

Choi, J. O., & Sung, K. M. (2015). The dvelopment of a scale assessing the risk of discontinuation of tuberculosis treatment. *Korean Journal of Adult Nursing, 27*(2), 156-169. https://doi.org/10.7475/kjan.2015.27.2.156

DeCoster, J., Gallucci, M., & Iselin, A. M. R. (2011). Best practices for using median splits, artificial categorization, and their continuous alternatives. *Journal of Experimental Psychopathology, 2*(2), 197-209. https://doi.org/10.5127/jep.008310

Han, C. S., Jo, S. M. A., Kwak, J. H., Pae, C. U., Steffens, D., Jo, I. H., et al. (2008). Validation of the patient health questionnaire-9 Korean version in the elderly population: the Ansan Geriatric study. *Comprehensive Psychiatry, 49*(2), 218-223. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2007.08.006

Jang, Y. R., & Lee, M. A. (2022). A study of relationships among tuberculosis knowledge, family support, and medication adherence in tuberculosis patients. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 28*(1), 80-90. https://doi.org/10.5977/jkasne.2022.28.1.80

Jung, E. Y., & Hwang, S. K. (2018). Factors related to medication adherence in adult patients with tuberculosis. *Korean Journal of Adult Nursing, 30*(5), 493-503. https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.5.493

Kang, S. H., & Ko, E. (2021). Factors associated with medication adherence among the elderly with chronic disease. *Korean Journal of Adult Nursing, 33*(2), 189-201. https://doi.org/10.7475/Kjan.2021.33.2.189

Kim, H. H., Moon, M. R., Choi, N., Kang, D. Y., Chae, K. O., Lee, J. S., et al. (2021). Adverse drug reactions to first-line anti-tubercular drugs based on individual case safety report in a single tertiary hospital. *The Korean Journal of Medicine, 96*(5), 421-431. https://doi.org/10.3904/kjm.2021.96.5.421

Kim, J. T., Han, J. Y., Kwon, Y. H., & Choi, H. Y. (2023). Treatment outcomes among drug-susceptible patients with tuberculosis in the Republic of Korea, 2019–2020. *Public Health Weekly Report, 16*(12), 329-353. https://doi.org/10.56786/PHWR.2023.16.12.1

Kim, Y. S. (2021). *Medication adherence of anti-tuberculosis drug and its related factors in tuberculosis patients.* Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Gwangju.

Korea Disease Control and Prevention Agency. (2023a). *Concerns over increase in tuberculosis patients for the first time in 12 years.* Retrieved October 30, 2023, from http://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=723581&cg_code=&act=view&nPage=5

Korea Disease Control and Prevention Agency. (2023b). *Disease and health integrated management system 2023.* Retrieved July 31, 2023, from http://www.kdca.go.kr

Kwon, G. A., Jeong, G. J., Park, J. M., Jung, M. K., Seo, H. J., Kim, J. Y., et al. (2015). Development of navigation program for cancer patients using mobile application. *Quality Improvement in Health Care, 21*(2), 28-38. https://doi.org/10.14371/qih.2015.21.2.28

Lee, G. U., & Lee, H. K. (2022). Effects of depression, social support of tuberculosis patients on self-care. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, 33*(4), 456-464. https://doi.org/10.12799/jkachn.2022.33.4.456

Masumoto, S., Yamamoto, T., Ohkado, A., Yoshimatsu, S., Querri, A. G., & Kamiya, Y. (2014). Prevalence and associated factors of depressive state among pulmonary tuberculosis patients in Manila, the Philippines. *International Journal Tuberculosis Lung Disease, 18*(2), 174-9. https://doi.org/10.5588/ijtld.13.0335

Mohammed, H. G., & Hafez, M. K. (2019). Factors associated with medication adherence among epileptic patients. International *Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing, 3,* 396-407.

Muture, B. N., Keraka, M. N., Kimuu, P. K., Kabiru, E. W., Ombeka, V. O., & Oguya, F. (2011). Factors associated with default from treatment among tuberculosis patients in Nairobi province, Kenya: a case control study. *BMC Public Health, 11*(1), 696. https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-696

Park, E. H., & Choi, S. E. (2020). Support system, stigma and self-care behaviors in patients with pulmonary tuberculosis. *Journal of Korean Biological Nursing Science, 22*(4), 288-296. https://doi.org/10.7586/jkbns.2020.22.4.288

Park, S. J., An, M. J., & So, H. S. (2015). Relationships of stigma, family support, and quality of life in tuberculosis patients.

Korea Contents Association, 15(9), 285-293. https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.09.285

Sohn, S. J. (2023). Global trends in the changes of mental health level in the COVID-19 pandemic Era. *Korean Journal of Social Science, 44*(2).

Song, K. R., Ha, C. K., & Kim, H. S. (2010). A study on the factors influencing the quality of life among hospital patients with tuberculosis. *The Korean Journal of the Human Development, 17*(1), 325-348.

Song, Y. S., Han, H. R., Song, H. J., Nam, S. H., Nguyen, T., & Kim, M. Y. T. (2011). Psychometric evaluation of hill-bone medication adherence subscale. *Asian Nursing Research, 5*(3), 183-188. https://doi.org/10.1016/j.anr.2011.09.007

Tustumi, F. (2022). Choosing the most appropriate cut-point for continuous variables. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 49.* https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20223346-en

Van Rie, A., Sengupta, S., Pungrassami, P., Balthip, Q., Choonuan, S., Kasetjaroen, Y., et al. (2008). Measuring stigma associated with tuberculosis and HIV/AIDS in southern Thailand: exploratory and confirmatory factor analyses of two new scales. *Tropical Medicine International Health, 13*(1), 21-30. https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2007.01971.x

World Health Organization Global Tuberculosis Report. (2022). Retrieved July 25,2023, from http://www.who.int/publications/i/item/9789240061729

Yang, S. H., Jung, E. Y., & Yoo, Y. S. (2020). Health literacy, knowledge and self-care behaviors in patients with pulmonary tuberculosis living in community. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 27*(1), 1-11. https://doi.org/10.7739/jkafn.2020.27.1.1

Yeom, S. M. (2019). Influencing factors on medication adherence in tuberculosis patients on primary treatment. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Jeonju.

Yoo, S. W., Shin, H. C., Roh, H. S., & Jo, S. E. (2014). A study on the stigma and the intention of disclosure of tuberculosis. *The Korean Journal of Advertising and Public Relations, 103,* 214-262.

You, Y. Y., Zhang, G. l., & Chen, Y. (2020). Analysis of influencing factors of medication adherence among 120 newly diagnosed patients with multi-drug resistant pulmonary tuberculosis. *Chinese Journal of Antituberculosis, 42*(3), 249-254. https://doi.org/10.3969/j.issn.1000-6621.2020.03.013