

요양병원 간호사의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도가 감염관리 수행도에 미치는 영향

윤보경¹⁾ · 이현주²⁾

¹⁾양산부산대학교병원 간호사, ²⁾부산가톨릭대학교 간호대학 조교수

Effects of Empowerment, Infection Control Organizational Culture and Infection Control Awareness on Performance among Nurses in Long-Term Care Hospitals

Yun, Bo Kyeong¹⁾ · Lee, Hyun Ju²⁾

¹⁾Nurse, Department of Nursing, Pusan National University Yangsan Hospital

²⁾Assistant Professor, College of Nursing, Catholic University of Pusan

Purpose: The purpose of this study was to examine the influence of empowerment, infection control organizational culture, and infection control awareness on infection control performance among nurses in long-term care hospitals. **Methods:** A descriptive survey study was conducted with 125 nurses as subjects who had been working for at least six months in four long-term care hospitals located in Busan metropolitan city and Gyeongsangnam-do Province. Data were collected from September 30 to October 28, 2021 and analyzed using t-test, one-way ANOVA, Pearson's correlation coefficients, and stepwise multiple regression with SPSS/WIN 26.0. **Results:** The results showed that infection control performance had significant correlations with empowerment ($r=.36, p<.001$), infection control organizational culture ($r=.51, p<.001$), and infection control awareness ($r=.75, p<.001$). Multiple regression analysis for infection control performance revealed that the most powerful predictor was infection control awareness ($\beta=.70, p<.001$). Empowerment, infection control awareness and awareness of infection control guidelines explained approximately 60.0% of the variance in infection control performance. **Conclusion:** Findings indicated that various factors are related to the infection control performance among nurses in long-term care hospital. Based on the results of this study, further development and application of the programs to enhance empowerment and infection control awareness are needed in order to improve the infection control performance of nurses in long-term care hospitals.

Key words: Empowerment, Infection Control, Long-Term Care, Nurses, Performance

I. 서론

1. 연구의 필요성

의료기술의 발달과 생활 수준의 개선으로 평균수명이 증가하면서 우리나라는 2020년 기준 전체 인구 대비 65세 이상 노

인인구의 비율이 15.7%이며, 2025년에는 20.3%에 이르러 초고령사회로 진입할 것으로 예상된다[1]. 노인인구의 급격한 증가는 장기요양 의료서비스에 대한 수요를 증가시켜 2008년 7월 장기요양보험제도 시작 당시 국내 요양병원의 수는 690개였으나 2019년 기준 1,577개로 급격하게 늘어났다[2].

요양병원은 급성기 병원과 비교해보면 치매나 뇌졸중을 비

주요어: 임파워먼트, 감염관리, 요양병원, 간호사, 수행도

Corresponding author: Lee, Hyun Ju

College of Nursing, Catholic University of Pusan, 57 Oryundae-ro, Geumjung-gu, Busan 46252, Korea.

Tel: 82-51-510-0776, Fax: 82-51-510-0747, E-mail: iodes@cup.ac.kr

* 본 논문은 제1저자 윤보경의 2022년 석사학위논문을 수정한 논문임.

투고일: 2022년 3월 1일 / 심사외리일: 2022년 6월 20일 / 게재확정일: 2022년 6월 24일

못하여 여러 만성질환을 가진 감염에 취약한 노인 환자가 다수 입원하고 있으며[3], 대부분이 일정한 공간에 집단적으로 장기입원 하고 있어 폐렴, 요로감염, 패혈증과 같은 의료 관련 감염 위험에 노출되기 쉽다[4]. 실제 2020년 발생한 코로나바이러스감염증-19 (이하 코로나19) 확진자 중 80.7%가 집단생활을 하는 요양병원, 요양시설, 종교단체 등에서 발생한 것으로 보고되었다[5]. 이처럼 요양병원에서의 감염관리 중요성은 더욱 부각되고 있지만 종합병원에 비해 의료인력 기준이 낮고 감염관리 전담부서나, 전문인력 부재 및 의료인 대상 감염관리 교육시간 부족 등으로 의료 관련 감염 발생 위험성이 높다[6]. 특히 요양병원 간호사의 역할은 24시간 감염에 취약한 노인 환자 곁에서 전문간호 제공을 포함하여 일상생활 돌봄, 간호보조 인력에 대한 관리 감독 등[7] 업무의 범위가 다양하고 넓다. 이 과정에서 요양병원 간호사는 의료 관련 감염예방을 위해 더욱 철저히 감염관리 지침을 실천할 필요가 있다.

선행연구에서 간호사의 간호행위 관련 감염관리 활동의 효율적인 수행을 의미하는 감염관리 수행도와 관련된 요인으로 근무경력, 감염관리 지식에 대해 개인이 중요하게 인식하는 정도, 임파워먼트와 같은 개인적 요인과 근무환경, 감염관리 교육 및 감염관리지침 유무, 조직문화 등 조직적인 요인을 보고하고 있다[3,6,8-11]. 조직구성원에게 업무 수행 과정에서 의사결정 권한과 역량을 부여함으로써 지속적인 동기부여와 성취감을 고취시키는 임파워먼트는 개인 및 조직을 바람직한 방향으로 이끈다[12]. 임파워먼트는 급변하는 보건의료현장에서 구성원의 사기를 높이고 간호사의 의료 관련 감염관리 활동의 효율성과 목적 달성에 매우 중요한 역할을 한다[8,11,13]. 간호사가 지각한 임파워먼트 수준이 높을수록 감염관리 인지도와 수행도도 높은 것으로 나타난 선행연구결과[7,8]에 근거해 볼 때, 임파워먼트가 요양병원 간호사가 갖추어야 하는 감염관리 역량 중 하나인 감염관리 수행도에 영향을 미칠 것이라 유추할 수 있다.

감염관리 조직문화는 감염관리, 감염예방에 영향을 주는 요인[14]으로 감염관리의 수행 및 활동에 대해 개인이 인지하는 조직문화의 정도를 의미한다[15]. 감염관리 조직문화는 감염관리 지침 수행에 대해 동료 간 의사소통과 모니터링, 감염관리 부서 체계와 운영 규정 등을 포함하는데, 이는 요양병원 간호사의 감염관리 수행의 동기를 부여하고[9] 적극적으로 실천하는 데 긍정적인 영향을 미쳐 의료 관련 감염을 줄일 수 있다. 선행연구에서도 응급실 간호사의 감염관리 조직문화가 감염관리 지침을 수행함에 있어 주요한 영향요인으로 보고되고 있어[9,16], 요양병원 간호사의 감염관리 수행도를 높이는 데

있어서도 감염관리 조직문화가 중요한 역할을 할 것으로 예측된다.

뿐만 아니라, 의료기관 내 조직구성원이 감염관리지침과 관련하여 중요하게 인식하는 인지도가 높을수록 감염관리 수행도를 향상시키고 결과적으로는 의료 관련 감염예방에도 긍정적인 영향을 미친다[17]. 반면, 요양병원 의료진 및 간호인력의 감염관리 인식이 부족하면 감염 발생률이 높아질 수 있다[18]. 이처럼 의료기관에서 감염관리의 성패는 의료인이 감염관리방법을 얼마나 정확하고 철저하게 수행하느냐에 달려 있으며, 이중 간호사는 의료인력 중 비중이 높고 직접적으로 환자와 접촉할 기회가 많아 의료 관련 감염관리에서 그 역할이 매우 중요하다[8].

이상에서 살펴본 것처럼 요양병원 간호사의 임파워먼트, 감염관리 조직문화 및 감염관리 인지도는 감염관리 수행도에 영향을 미쳐 요양병원의 의료 관련 감염관리에도 영향을 줄 것이라 예측된다. 따라서 감염 취약계층인 노인이 대부분 장기입원하고 있는 요양병원에서 근무 중인 간호사들의 임파워먼트, 감염관리 조직문화 및 감염관리 인지도를 포함하여 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인과 주요 요인들의 상대적인 영향력을 규명하는 연구가 매우 필요하다.

간호사의 감염관리 수행도와 관련된 국외 선행연구는 손씻기 수행을 통한 감염예방 효과[19], 요양병원 종사자 대상 감염관리 교육의 영향[20] 등이 있었으며, 국내연구로는 요양병원 간호사 대상 감염관리 인지도 및 수행도[3,6], 급성기 병원간호사의 임파워먼트, 감염관리 인지도 및 수행도의 관계[10,11], 감염관리 조직문화와의 관계[9,16] 등에 관한 연구가 있었다. 이러한 연구는 간호사의 임파워먼트, 감염관리 인지도와 수행도의 정도의 차이 등을 파악하는 데 도움이 되었지만, 요양병원 간호사의 감염관리 수행도에 영향을 줄 것으로 예측되는 임파워먼트, 감염관리 조직문화 및 감염관리 인지도 간의 관계나 이들 변수의 감염관리 수행도에 대한 상대적인 영향을 파악하기에는 다소 한계가 있었다.

이에 본 연구자는 요양병원 간호사의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도의 관계를 파악하고, 이들 변수가 감염관리 수행도에 미치는 영향력을 확인하고자 한다. 이를 통하여 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 역량 강화 증진 방안 모색을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 요양병원 간호사의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도를 파악하고, 각 변수

간의 관계 및 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위함이며, 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성, 직무 관련 특성과 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도 정도를 파악한다.
- 2) 대상자의 일반적 특성과 직무 관련 특성에 따른 감염관리 수행도의 차이를 분석한다.
- 3) 대상자의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도의 간의 관계를 분석한다.
- 4) 대상자의 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 요양병원 간호사의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도 정도를 파악하고, 각 변수 간의 관계를 분석하며, 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 부산광역시와 경상남도 소재 4개 요양병원에서 6개월 이상 근무하며 환자간호에 직접 참여하는 간호사로 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 동의한 자였다. 환자간호에 직접 참여하지 않는 간호관리자는 제외하였다. 적절한 대상자 수 산출을 위해 검정력 분석 프로그램인 G*Power 3.1.9.2 프로그램[21]을 이용하였다. 다중회귀분석에서 중간 정도의 효과크기(f^2) .15, 유의수준 .05, 검정력(1- β) .80, 임의 추정 예측변수 11개를 적용하였을 때 다중회귀분석에서 필요한 최소 표본 크기는 123명으로 산출되었다. 이러한 근거하에 탈락률 약 10.0%를 고려하여 목표 대상자 수는 총 135명으로 설정하였다.

3. 연구도구

본 연구의 도구는 일반적 특성과 직무 관련 특성으로 성별, 연령, 교육정도, 직위, 총 임상경력, 요양병원 근무경력, 감염관리지침 인지 여부, 감염관리 교육 경험, 병원 내 격리실 유무, 최근 1년 내 감염 환자간호 경험 등 10문항, 임파워먼트 18 문항, 감염관리 조직문화 10문항, 감염관리 인지도 및 수행도

각각 44문항의 총 126문항으로 구성된 구조화된 설문지를 사용하였다. 일반적 특성과 직무 관련 특성을 제외한 모든 연구 도구는 전자우편으로 원저자와 번역자에게 도구 사용에 대한 사전 허락을 득하였다.

1) 임파워먼트

임파워먼트를 측정하기 위해 Spreitzer [13]가 직장인을 대상으로 개발한 Texts of Items Measuring Empowerment를 Gu [22]가 번안한 심리적 임파워먼트 측정 도구를 사용하였다. 본 도구는 개인이 조직에서 맡은 업무와 역할에 대한 중요성과 가치에 대한 의미성(4문항), 특정 과업에 대해 자신이 수행할 수 있다고 믿는 개인의 신념인 역량(5문항), 개인의 행동을 규제하고 독자적으로 선택할 수 있는 자기 결정력(4문항), 자신의 능력과 업무 관련 지식을 바탕으로 타인의 업무에 미치는 것을 의미하는 영향력(5문항) 4개 하위영역 총 18문항으로 구성되어있다. 본 도구는 간호사의 임파워먼트에 관한 선행연구[8,9,12]에서 널리 사용되어 타당도와 신뢰도가 검증되었다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 4점까지 Likert 4점 척도로 점수가 높을수록 임파워먼트가 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시[13] 신뢰도 Cronbach’s α 는 .72, Gu [22]의 연구에서 .90이었고, 본 연구의 Cronbach’s α 는 .93이었다.

2) 감염관리 조직문화

감염관리 조직문화를 측정하기 위해 Park [23]이 개발한 환자안전문화 측정도구를 기반으로 Moon과 Jang [15]이 감염관리지침 수행에 대해 병원조직 안에서 간호사들이 공유하는 가치, 신념, 행동 방식 및 기대 정도를 측정하기 위해 수정·보완한 도구를 사용하였다. 본 도구는 ‘내가 감염관리 지침을 준수할 수 있도록 부서에서 직원들이 서로를 도와준다’, ‘감염관리지침이 잘 지켜지지 않았다는 것을 알았을 때 부서에 자유롭게 의견을 개진한다’ 등의 총 10개 문항으로 구성된 Likert 7점 척도이다. 점수가 높을수록 개인이 지각하는 감염관리지침 수행에 대한 조직문화 인식이 긍정적인 의미를 의미한다. 도구 개발 당시[23] 신뢰도 Cronbach’s α 는 .83, Moon과 Jang [15]의 연구에서 .85였고, 본 연구의 Cronbach’s α 는 .88이었다.

3) 감염관리 인지도 및 수행도

본 연구에서 감염관리 인지도 및 수행도를 측정하기 위해 Kim [24]이 종합병원 간호사를 대상으로 개발한 병원감염관리 도구를 Lee와 Lee [6]가 요양병원 간호사 대상으로 사용할

수 있도록 수정·보완한 도구를 사용하였다. 수정·보완한 도구[6]는 노인요양병원에서는 적용되지 않는 인공호흡기, 수술용 칼날이나 치과용 칩 관리, 병리계 폐기물 등에 관한 문항을 제외하고 개인위생·의복(5문항), 손 씻기(10문항), 요로감염관리(7문항), 호흡기감염관리(9문항), 소독·오염물품 관리(9문항) 및 감염성 폐기물관리(4문항)의 6개 하위영역 총 44문항으로 구성되어있다. 개인위생·의복 영역은 손톱청결, 의복과 신발관리 등에 관한 것으로 예를 들면 ‘신발과 가운은 깨끗하게 한다’ 등이 해당되며 손 씻기 영역은 업무 시작 전후 손위생과 관련된 것으로 ‘일을 시작하기 전에 가장 먼저 손을 씻는다’ 등이다. 요로감염관리 영역은 도뇨관 관리에 관한 것으로 예를 들면 ‘소변백은 항상 방광보다 아래에 위치시킨다’ 등이며 호흡기감염관리 영역은 흡인 시간호와 관련된 것으로 ‘흡인 시 소독된 카테터를 사용한다’ 등이다. 소독·오염물품 관리 영역은 소독기구와 멸균 물품 관리 등에 관한 것으로 예를 들면 ‘소독 물품은 사용 전에 점검하고 유효기간을 확인한다’ 등이 해당되며, 감염성 폐기물관리 영역은 ‘감염성 폐기물과 일반 쓰레기는 구분하여 수거한다’와 같은 문항이 해당된다. 감염관리 인지도 문항은 ‘매우 중요하다’ 5점, ‘전혀 중요하지 않다’ 1점, 수행도 문항은 ‘항상 한다’ 5점, ‘전혀 수행하지 않는다’ 1점인 Likert 5점 척도이며, 점수가 높을수록 감염관리 인지도와 수행도가 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시[24] 감염관리 인지도의 Cronbach's α 는 .93, 수행도의 Cronbach's α 는 .89였고, Lee와 Lee [6]의 연구에서 감염관리 인지도와 수행도의 Cronbach's α 는 각각 .99였다. 본 연구에서 감염관리 인지도의 Cronbach's α 는 .97, 감염관리 수행도의 Cronbach's α 는 .95였다.

4. 자료수집방법

본 연구의 자료수집은 C대학교 기관생명윤리위원회의 승인을 받은 후 요양병원에 6개월 이상 근무 중인 간호사를 대상으로 2021년 9월 30일부터 10월 28일까지 약 4주간 실시되었다. 자료수집을 위해 부산광역시와 경상남도 소재 300병상 내외 요양병원 9곳에 설문조사 협조 요청을 하였고 사전동의 의사를 표시한 기관은 총 4곳이었다. 자료수집 협조에 동의한 요양병원의 병원장 또는 간호부에 본 연구에 대한 전반적인 설명을 한 후 서면동의서와 구조화된 자가보고식 설문지를 배부하였다. 코로나19 감염 우려로 비대면 자료수집방법을 희망한 병원 2곳은 부서 책임자에게 유선으로 연구에 대한 전반적인 설명을 하고 허락을 받은 후 온라인 설문 링크를 전송하였다. 대상자는 연구 관련 설명문을 읽고 연구참여

를 희망하는 경우 서면동의서 작성 또는 온라인에 동의 표시를 한 다음 직접 설문 응답을 하도록 하였다. 설문 응답에 소요된 시간은 서면 설문지 기준 약 20분 정도 소요되었다. 서면 설문지 63명, 온라인 설문 63명 총 126명의 자료가 수집되었으며, 이 중 대상자 선정기준에 제외되는 응답 1부를 제외하고 총 125명의 자료를 본 연구의 최종 분석 자료로 활용하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 26.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성, 직무 관련 특성과 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 감염관리 수행도는 빈도와 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 2) 대상자의 일반적 특성과 직무 관련 특성에 따른 감염관리 수행도의 차이는 독립표본 t검정(Independent t-test), 일원분산분석(One-way ANOVA)로 분석하고 사후검정은 Scheffé test를 실시하였다.
- 3) 대상자의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도와 수행도의 관계는 피어슨 상관계수(Pearson's correlation coefficient)로 분석하였다.
- 4) 대상자의 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인은 단계적 회귀분석(Stepwise multiple regression)으로 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자 보호를 위해 C대학교 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인(IRB No, CUIRB-2021-062)을 받은 후 진행하였다. 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 연구 설명문에는 본 연구의 목적, 연구진행 절차, 자율적 참여, 익명성 보장, 연구참여 중단 및 철회, 익명성 보장, 연구자료의 보관 및 폐기 방법, 연구결과의 학술지 게재 등에 관한 자세한 내용을 기술하였으며 해당 내용을 읽고 연구참여 의사가 있는 경우에 한해 동의서를 작성하고 설문 응답을 하도록 하였다. 서면 설문지 작성이 완료된 대상자에게는 5천원 상당의 음료 쿠폰을 제공하였으며, 온라인 설문 참여 대상자에게는 설문 응답 시 입력한 휴대전화번호로 동일 금액의 기프티콘을 발송하였다. 기프티콘 발송 완료 후 휴대전화번호 파일을 즉시 삭제하였다.

Table 1. Differences in Infection Control Performance according to the Participants' Characteristics (N=125)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD	Infection control performance		
			M±SD	t or F (p)	Scheffé
Gender	M	10 (8.0)	4.61±0.44	-0.34 (.732)	
	F	115 (92.0)	4.66±0.39		
Age (yr)	≤ 29 ^a	27 (21.6)	4.58±0.41	3.46 (.019)	a, b < c, d
	30~39 ^b	37 (29.6)	4.53±0.45		
	40~49 ^c	34 (27.2)	4.76±0.31		
	≥ 50 ^d	27 (21.6)	4.77±0.33		
		40.0±11.6			
Education	College	50 (40.0)	4.65±0.44	0.26 (.771)	
	University	68 (54.4)	4.65±0.37		
	Graduate school	7 (5.6)	4.76±0.19		
Position	Staff nurse ^a	94 (75.2)	4.60±0.41	16.18 (< .001)	a, b < c
	Charge nurse ^b	13 (10.4)	4.74±0.39		
	Head nurse ^c	18 (14.4)	4.90±0.14		
Total clinical career (yr)	< 5 ^a	34 (27.2)	4.64±0.38	3.41 (.020)	b < a, c, d
	5~ < 10 ^b	23 (18.4)	4.47±0.48		
	10~ < 15 ^c	23 (18.4)	4.62±0.39		
	≥ 15 ^d	45 (36.0)	4.78±0.33		
		12.38±9.83			
Clinical career in long-term care hospitals (yr)	< 1	15 (12.0)	4.49±0.46	1.58 (.196)	
	1~ < 3	36 (28.8)	4.73±0.31		
	3~ < 5	18 (14.4)	4.71±0.22		
	5~ < 7	16 (12.8)	4.44±0.58		
	≥ 7	40 (32.0)	4.72±0.38		
		5.18±4.24			
Recognition of nursing practice guidelines in the hospital	Yes	117 (93.6)	4.68±0.37	2.78 (.006)	
	No	8 (6.4)	4.29±0.61		
Infection control education experiences	Yes	115 (92.0)	4.69±0.36	3.60 (< .001)	
	No	10 (8.0)	4.24±0.55		
Quarantine room in the hospital	Yes	103 (82.4)	4.72±0.32	3.09 (.005)	
	No	22 (17.6)	4.34±0.55		
Nursing experience for infected patients (within the last year)	Yes	82 (65.6)	4.63±0.43	-0.91 (.365)	
	No	43 (34.4)	4.70±0.31		

M=mean; SD=standard deviation.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성

대상자의 성별은 여자가 115명(92.0%)이었으며, 평균 연령은 40.0±11.6세로 30대 이상이 98명(78.4%)이었으며 교육 정도는 학사졸업이 68명(54.4%)으로 가장 많았으며 직위는 일반간호사가 94명(75.2%)이었다. 대상자의 총 임상경력은 평균 12.38±9.83년으로 15년 이상이 45명(36.0%)으로 가장 많았고, 요양병원 근무경력 평균 5.18±4.24년, 1년 이상 3년 미만인 36명(28.8%)으로 가장 많았다. 원내 감염관리지침을 인

지하고 있는 경우가 117명(93.6%)으로 대부분이었고, 감염관리 교육을 받은 경험이 있는 경우는 115명(92.0%)이었다. 대상자가 근무하는 요양병원 내에 감염 환자를 위한 별도의 격리시설이 있는 경우 103명(82.4%)이었으며, 1년 이내 감염 환자 간호 경험이 있는 경우가 82명(65.6%)이었다(Table 1).

2. 대상자의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도

대상자의 임파워먼트 정도는 평점 4점 만점 기준 평균 2.99±0.42점이었다. 하위영역별로 의미성 3.30±0.48점으로

Table 2. Levels of Empowerment, Infection Control Organizational Culture, Infection Control Awareness and Performance (N=125)

Variables	Item M±SD	Range	Min	Max
Empowerment	2.99±0.42	1~4	1.89	4.00
Meaning	3.30±0.48	1~4	1.75	4.00
Competence	3.02±0.49	1~4	1.80	4.00
Self-determination	2.91±0.53	1~4	1.25	4.00
Impact	2.78±0.62	1~4	1.00	4.00
Infection control organizational culture	5.47±0.98	1~7	1.30	7.00
Infection control awareness	4.69±0.43	1~5	1.77	5.00
Personal hygiene	4.50±0.60	1~5	1.00	5.00
Hand washing	4.73±0.49	1~5	1.30	5.00
Control of urinary tract	4.66±0.46	1~5	2.14	5.00
Control of respiratory infection	4.68±0.48	1~5	1.67	5.00
Sterilization/management of pollutant equipment	4.77±0.43	1~5	2.33	5.00
Management of infectious wastes	4.70±0.47	1~5	2.25	5.00
Infection control performance	4.65±0.39	1~5	3.16	5.00
Personal hygiene	4.63±0.48	1~5	2.80	5.00
Hand washing	4.60±0.48	1~5	3.00	5.00
Control of urinary tract	4.67±0.41	1~5	3.00	5.00
Control of respiratory infection	4.67±0.45	1~5	2.67	5.00
Sterilization/management of pollutant equipment	4.74±0.46	1~5	2.67	5.00
Management of infectious wastes	4.58±0.54	1~5	2.00	5.00

M=mean; SD=standard deviation.

Table 3. Correlations of Empowerment, Infection Control Organizational Culture, Infection Control Awareness and Performance (N=125)

Variables	Empowerment	Infection control organizational culture	Infection control awareness	Infection control performance
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Empowerment	1			
Infection control organizational culture	.47 (<.001)	1		
Infection control awareness	.27 (.002)	.61 (<.001)	1	
Infection control performance	.36 (<.001)	.51 (<.001)	.75 (<.001)	1

Table 4. Factors Influencing Infection Control Performance of the Participants (N=125)

Variables	B	SE	β	t	p
Empowerment	0.14	0.55	.15	2.60	.010
Infection control awareness	0.63	0.54	.70	11.78	<.001
Awareness of infection control guidelines (yes)*	0.22	0.90	.14	2.37	.020
R ² =.64, Adjusted R ² =.60, F=63.84, p<.001					

*reference: no; SE=standard error.

가장 높았고, 역량 3.02±0.49점, 자기결정력 2.91±0.53점, 영향력 2.78±0.62점 순으로 나타났다. 대상자의 감염관리 조직 문화 정도는 평점 7점 만점 기준 평균 5.47±0.98점으로 나타났다. 대상자의 감염관리 인지도 정도는 평점 5점 만점 기준

평균 4.69±0.43점이었었다. 하위영역에서는 소독·오염물품관리 4.77±0.43점과 손 씻기 4.73±0.49점이 가장 높았고 개인 위생 및 의복관리 영역이 4.50±0.60점으로 가장 낮았다. 감염관리 수행도 정도는 평균 4.65±0.39점이었으며, 하위영역 중

소독·오염물품관리가 4.74 ± 0.46 점으로 가장 높았으며 감염성 폐기물관리가 4.58 ± 0.54 점으로 가장 낮았다(Table 2).

3. 대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성에 따른 감염관리 수행도 차이

대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성에 따른 감염관리 수행도의 차이를 분석한 결과 연령($F=3.46, p=.019$), 직위($F=16.18, p<.001$), 총 임상경력($F=3.41, p=.020$), 감염관리 지침 인지 여부($t=2.78, p=.006$), 감염관리교육 경험 여부($t=3.60, p<.001$), 감염 환자 격리공간 유무($t=3.09, p=.005$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 사후검정 결과, 연령이 40세 이상인 경우, 직위가 수간호사인 경우, 다른 군에 비해 감염관리 수행도 정도가 높고, 총 임상경력이 5년 이상 10년 미만인 군이 다른 군에 비해 감염관리 수행도가 유의하게 낮은 것으로 나타났다(Table 1).

4. 대상자의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도의 간의 상관관계

대상자의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도 간의 상관관계를 분석한 결과, 감염관리 수행도는 임파워먼트($r=.36, p<.001$), 감염관리 조직문화($r=.51, p<.001$), 감염관리 인지도($r=.75, p<.001$)에서 유의한 양의 상관관계를 나타냈으며, 임파워먼트가 높을수록, 감염관리지침 수행에 대한 조직문화 인식이 긍정적일수록, 감염관리 인지도가 높을수록, 감염관리 수행도가 높은 것으로 나타났다.

대상자의 임파워먼트와 감염관리 조직문화($r=.47, p<.001$), 감염관리 인지도($r=.27, p=.002$) 간에도 유의한 양의 상관관계가 나타났으며, 감염관리 조직문화와 감염관리 인지도($r=.61, p<.001$) 역시 유의한 상관관계를 보였다(Table 3).

5. 대상자의 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인

대상자의 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 감염관리 수행도와 유의한 상관관계를 나타낸 감염관리 인지도, 임파워먼트, 감염관리 조직문화와 대상자의 제 특성에 따라 감염관리 수행도에 유의한 차이를 보였던 연령, 직위, 총 임상경력, 감염관리지침 인지 여부, 감염관리 교육 여부, 병원 내 감염 환자 격리공간 유무를 독립변수로 투입하여 단계적 회귀분석(Stepwise multiple regression)을 실시하였다. 연속형 변수가 아닌 직위, 감염관리지침 인지 여부, 감염관

리 교육 여부 및 병원 내 감염 환자 격리공간 유무는 가변수 처리하여 회귀식에 포함하였다. 분석 전 회귀분석의 기본가정을 만족하는지 확인하기 위해 P-P도표와 산점도를 확인한 결과 45도 직선에 근접하여 잔차의 정규성을 만족하였으며, 잔차들이 모두 0을 중심으로 고르게 분포하고 있어 모형의 선형성과 등분산성 가정을 만족하였다. 변수들의 공차한계(tolerance) 값은 0.29~0.83으로 0.1 이상이었고, 분산팽창요인 값은 1.21~3.60으로 기준인 10 이상을 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 또한, 더빈-왓슨(Durbin-Watson) 값은 1.96으로 2에 가까워 오차의 독립성 및 자기상관에 문제가 없었다.

단계적 다중회귀분석 결과 투입한 변수 중 임파워먼트($\beta=.15, p=.010$), 감염관리 인지도($\beta=.70, p<.001$)와 대상자의 직무 관련 특성 중 감염관리지침 인지 여부($\beta=.14, p=.020$)가 감염관리 인지도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 가장 영향력이 큰 변수는 감염관리 인지도였다. 이들 변수의 감염관리 수행도에 대한 전체 설명력은 60.0%로 확인되었다($F=63.34, p<.001$)(Table 4).

IV. 논 의

본 연구는 요양병원 간호사의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도의 정도를 파악하고, 각 변수 간의 관련성과 이들 변수가 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 수행한 연구로써, 주요 연구결과를 중심으로 논의하고자 한다.

대상자의 임파워먼트 정도는 전체 평점 평균 2.99 ± 0.42 점으로 중 환자실 간호사를 대상으로 수행한 Lee와 Yang [8]의 연구결과와 2.76점보다 높았다. 이는 Lee와 Yang [8]의 연구 대상자의 평균 연령이 27.5세인 것에 비해 본 연구의 대상자는 평균 40.0세로 연령의 차이에서 기인한 것이라고 여겨진다. 연령이 많을수록 오랜 임상경험을 바탕으로 간호업무에 대한 자신감이 향상되어 임파워먼트도 높게 나타난다고 한 선행연구 [8]의 결과를 지지한다고 볼 수 있다. 임파워먼트 하위영역 중 의미성 영역이 3.30점으로 가장 높게 나타났고, 업무 결정 및 목표 수립과 관련된 영향력 영역이 2.78점으로 가장 낮게 나타나 임상간호사를 대상으로 한 선행연구 [8,10,11]와 유사한 결과였다. 요양병원 간호사는 전문적 간호활동 외에도 환자의 일상생활 돌봄, 보호자의 문의와 방문에 대한 대처, 간호조무사 및 요양보호 인력에 대한 교육 및 관리 감독, 임종 환자 간호 등 다양한 간호를 제공하고 그 과정에서 의사결정을 해야 하는 [25] 현실을 고려해 볼 때 요양병원 간호사 개인의 업무의 자율성과 독립적인 수행을 통해 자기 결정력 및 영향력을 증

진시킬 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다. 예를 들어, 요양병원에서 간호사가 동료 간호사와 간호보조 인력 대상 교육 프로그램 운영이나 감염관리 질 향상 활동을 주도적으로 운영하고 실제 성과를 확인하는 기회 제공 등도 고려해 볼 만하다.

대상자의 감염관리 조직문화 정도는 전체 평점 평균 5.47 ± 0.98 점으로 응급실 간호사를 대상으로 한 Lee와 Park [9]의 연구에서의 5.56점, 종합병원 간호사를 대상으로 한 Moon과 Jang [15]의 연구에서는 5.51점으로 본 연구의 결과와 비슷한 점수를 나타냈다. 본 연구는 일회성의 조사연구로 최근 코로나19 대유행 전·후 요양병원의 감염관리 조직문화 수준의 변화를 확인할 수는 없지만, 코로나19 팬데믹에 따른 여러 방역 정책 시행으로 요양병원 실무자들의 감염관리에 대한 인식이 강화되고 감염관리 조직문화에도 긍정적인 영향을 미쳤으리라 생각한다. 바람직한 감염관리 조직문화는 의료기관의 감염 예방에 영향을 미치는 주요 요인이므로 [14] 명문화된 감염관리 규정 마련과 함께 감염관리지침 수행에 대한 조직의 분위기, 간호관리자의 리더십, 감염관리에 대한 간호사 간의 협력적인 의사소통 등을 통한 바람직한 감염관리 조직문화의 형성과 유지가 요구된다.

대상자의 감염관리 인지도는 평점 평균 4.69 ± 0.43 점, 감염관리 수행도는 4.65 ± 0.39 점으로 두 변수의 값이 유사한 수준이었다. 이는 요양병원 간호사를 대상으로 한 선행연구 [6,26]에서 보고한 인지도 4.64점, 4.32점, 수행도 4.21점, 4.15점보다 높은 수준이었으며 감염관리 인지도에 비해 수행도의 점수가 낮게 보고된 것과는 다소 차이가 있었다. 이러한 차이는 2020년 이후 지속되고 있는 코로나19 팬데믹과 관련하여 감염에 취약한 노인이 대부분을 차지하는 요양병원에 대한 정부의 방역정책 강화에 따라 요양병원 간호사의 마스크 착용, 손위생, 방문객 관리 등 전반적인 의료 관련 감염관리에 대한 인지도와 수행도가 비슷한 수준으로 향상된 것으로 판단된다.

감염관리 인지도의 하위영역에서 소독·오염물품관리 영역이 가장 높았고 개인위생 및 의복관리 영역이 가장 낮았으며, 수행도 역시 인지도와 동일하게 소독·오염물품관리 영역이 가장 높았으나 감염성 폐기물관리 영역의 점수가 가장 낮아 차이가 있었다. 이는 요양병원 간호사를 대상으로 한 선행연구 [6,26]에서 소독·오염물품관리 영역이 가장 높게 나타난 것과 일치하였다. 반면 본 연구에서 손씻기 영역은 4.60점으로 다른 영역과 비교할 때 중간 정도의 수준이었으나 선행연구 [6,26]에서는 손씻기 영역의 인지도와 수행도를 가장 낮게 보고하여 본 연구의 결과와는 다소 차이가 있었다. 이는 최근 코로나19 팬데믹이 장기화하면서 요양병원 간호사들의 감염관리 활동으로 가장 기본이 되는 손씻기의 인지도와 수행도가

높아졌으리라 유추할 수 있다. 그러나 환자안전 영역에서 의료 관련 감염예방을 위해 의료인의 손씻기는 가장 기본이 되는 행위이므로 손씻기 영역의 수행도를 높일 수 있도록 여러 가지 활동이나 이행 여부에 대한 모니터링 등이 필요하다고 생각한다. 또, 감염예방을 위한 개인위생관리 영역의 인지도를 높이기 위해 병원 자체 내 감염관리 질 관리 활동, 개인 소지품, 자주 사용하는 물품의 병원군 여부를 확인할 수 있는 형광물질 테스트를 이용한 실습 등 실제적인 감염관리 프로그램 등을 고려해 볼 수 있다. 감염성 폐기물에 관한 교육 유무에 따라 감염성 폐기물관리에 대한 태도나 실천에 차이가 있다고 보고한 선행연구 [27] 결과에 근거해 볼 때 해당 영역에 대한 수행도를 높이기 위해서는 감염성 폐기물관리에 대한 정기적인 교육과 자체 점검이 뒷받침되어야 할 것이다.

대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성에 따른 감염관리 수행도의 차이에서는 40대 이상이 30대 이하보다 감염관리 수행도가 높았고, 직위가 높을수록 감염관리 수행도가 높게 나타나 선행연구 [11]의 결과와 유사하였다. 이러한 결과는 직위가 높은 군이 근무연한 동안 감염관리 교육을 받은 횟수가 많고, 반복적인 교육을 통해 축적된 지식을 바탕으로 수행도 또한 높아졌기 때문이라 생각한다. 반면, 총 임상경력이 5년 이상 10년 미만인 군이 다른 군에 비해 감염관리 수행도 정도가 낮은 것으로 나타나 임상경력에 따른 감염관리 수행도에 차이가 없다고 보고한 선행연구 [6,9] 결과와 차이가 있었다. 또한 본 연구에서는 요양병원 근무경력에 따른 감염관리 수행도에는 차이가 없었으나 선행연구 [6]에서 요양병원 근무경력이 3년 이상 4년 미만인 군이 3년 미만 군과 4년 이상인 군보다 감염관리 수행도가 유의하게 낮다고 보고한 결과와 달랐다. 이처럼 선행연구에서도 근무경력에 따른 결과가 상이하여 본 연구결과의 해석에 제한은 따르지만, 저년차 간호사는 입사 전 학교현장에서의 교육과 입사 후 병원에서의 감염관리와 관련된 교육 참여의 기회가 많고 업무수행에 있어 상급자의 지도와 관리가 지속되는 반면, 임상경력 5년 이상 10년 미만 군의 경우 익숙해진 업무수행과 관리·감독의 부재로 인해 감염관리 수행도가 상대적으로 낮게 나타났으리라 유추할 수 있다. 총 임상경력 및 요양병원 근무경력에 따른 감염관리 수행도의 차이는 추후 반복 연구를 통해 관련 근거를 확보할 필요가 있겠다.

현재 대부분의 요양병원은 감염관리에 대한 독립적인 업무를 수행하는 감염관리실이 없는 경우가 대부분으로 의료기관의 감염관리 활동을 관리·감독할 수 있는 인력이 부족한 실정이다 [26]. 이에 정부의 감염관리 정책 강화와 더불어 인력 확보를 통한 요양병원의 감염관리시스템을 구축하고, 중간 연차

경력간호사가 감염관리 전담 인력으로 업무를 수행한다면 병원 전체의 감염관리 수행도 또한 향상될 수 있을 것이라 기대한다. 코로나19 팬데믹으로 인해 요양병원에서의 감염관리가 더욱 강화되면서 감염관리지침 인지 여부나 감염 환자 격리공간 유무 등에 따라 감염관리 수행도에서도 유의한 차이가 나타났을 것이라 예측되나, 선행연구[6,9,11]의 대부분이 코로나19 이전에 수행된 연구라 본 연구결과와의 비교를 통한 해석에는 신중을 기해야 한다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리 수행도는 임파워먼트와 감염관리 인지도 간에 유의한 순 상관관계가 나타났다. 즉 임파워먼트가 높을수록, 의료 관련 감염관리에 대한 인지도가 높을수록 수행도 또한 높은 것으로 확인되었는데, 이는 급성기 종합병원 간호사를 대상으로 한 선행연구[8,9,11,28] 결과와 일치하였다. 따라서 요양병원 간호사의 감염관리 수행도 향상을 위해서는 현재 주로 시행되고 있는 의료기관 감염관리에 대한 이론적인 내용을 중심으로 하는 일 방향의 단편적인 교육[9]보다는 의료 관련 감염예방과 관련하여 간호사의 역할이 매우 중요하다는 인식을 심어주고 영향력을 발휘할 수 있는 역량 향상에 초점을 맞춘 효과적인 교육 프로그램 적용이 고려되어야 한다. 이를 위해서 각 병동 내 감염 발생률을 공유하는 적극적인 홍보 활동이나 감염관리 주제로 한 원내 질 향상 활동 등 프로그램에 요양병원 간호사들이 직접 참여하도록 하여 임파워먼트와 감염관리 인지도를 향상시키는 방안이 필요하다.

또한, 연구대상자가 인식하는 감염관리 조직문화가 긍정적일수록 감염관리 수행도가 높은 것으로 나타나 Lee와 Park [9], Moon과 Jang [15], Kim과 Park [16]의 연구결과와 일치하였다. 선행연구에서 감염관리 수행도를 높이기 위해서는 간호사 개인의 인식도를 높이는 것도 중요하지만 이와 함께 긍정적인 조직문화가 자리 잡는 것 또한 매우 중요하다고 하였다[9]. 요양병원의 경우 감염관리 전담부서에 의한 전문적인 관리가 되지 않은 경우가 많고, 간호인력도 부족하여 의료 관련 감염관리의 중요성을 인지하면서도 실천율은 낮은 것으로 보고되었는데[25], 코로나19 팬데믹 상황은 요양병원에서의 감염관리 조직문화 형성에는 긍정적인 영향을 미쳤으리라 여겨진다. 따라서 향후에도 요양병원에서의 바람직한 감염관리 조직문화 형성을 위한 병원의 지속적인 노력과 정부의 조직적인 대응이 요구된다.

대상자의 감염관리 수행도에 미치는 영향요인을 파악하기 위해 감염관리 수행도와 유의한 상관관계를 나타낸 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도와 대상자의 제 특성에 따른 감염관리 수행도에 유의한 차이를 보였던 연령, 직위,

총 임상경력, 감염관리지침 인지 여부, 감염관리 교육 여부, 감염 환자 격리공간 유무를 독립변수로 투입하여 단계적 다중회귀분석을 시행하였다. 분석결과 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인은 임파워먼트, 감염관리 인지도, 감염관리지침 인지 여부로 나타났으며, 가장 영향력이 큰 변수는 감염관리 인지도로 확인되었다. 요양병원 간호사의 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인에 관한 선행연구가 미흡하여 직접적인 비교는 어려우나 중 환자실 간호사를 대상으로 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 보고한 Park 과 Lee [10]의 연구와 응급실 간호사를 대상으로 한 Lee와 Park [9]의 연구에서 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인은 감염관리 인지도와 감염관리 조직문화로 나타나, 본 연구결과와 부분적으로 일치하였다. 따라서 요양병원 간호사의 의료 관련 감염관리 수행도 향상을 위해서는 요양병원 간호사의 감염관리 인지도, 임파워먼트를 높이고 병원 내 명문화된 감염관리 지침을 두는 전략이 필요하다. 면역력이 약한 노인 환자가 장기 입원해 있는 요양병원의 특성을 고려하여 요양병원에서 발생할 수 있는 폐렴, 요로감염 등에 대해 요양병원 신규 입사 간호사부터 체계적인 교육이 필요하다. 실제 임상간호사를 대상으로 감염관리 인지도를 높이기 위해 의료인을 대상으로 감염관리 보수교육이 주기적으로 진행되고 있지만 일방향의 강의식 교육이 주를 이루고 있는 실정이다[9]. 감염관리 인지도가 수행도까지 연결될 수 있도록 감염관리 인지도에 비해 수행에 못 미치는 영역에 대한 지속적인 교육과 간호사의 감염관리 홍보, 주기적인 집담회 교육 프로그램 실행 등으로 인지도를 높이는 것이 필요할 것으로 판단된다. 먼저 개인 차원에서 자기 계발 노력이 이루어질 수 있도록 동기부여가 선행되어야 할 것이며 학계 또는 전문기관에서는 요양병원 특징을 고려한 감염관리 프로그램 개발과 적용이 필요하다. 이를 중심으로 각 의료기관에 따라 교육 내용을 수정·보완하여 차별화된 맞춤형 표준 교육 프로그램 진행이 뒤따라야 한다. 최근에는 코로나19와 같은 신종감염병에 대응하기 위해 간호대학생[29]이나 급성기 병원 간호사[30]를 대상으로 감염관리 시뮬레이션 교육이 이루어지고 있는데 이러한 교육이 요양병원 간호사를 대상으로 개발 및 적용될 필요가 있다. 또한, 의료기관에서는 요양병원 간호사들에게 권한 위임과 자율적이고 독립적인 업무수행을 통해 자신의 영향력을 확인할 기회를 제공해 주어야 한다. 특히, 각 의료기관에서는 의료 관련 감염관리에 대한 인식을 높일 수 있는 정기적 감염관리 질 향상 활동 및 자기 주도적 교육 프로그램을 적용하여 감염관리 인지도를 향상시키고 감염관리 수행도를 강화시켜야 할 것이다.

이상의 내용을 종합해 볼 때 요양병원에서 간호사의 권한

위임을 포함하여 독자적인 업무 수행 영역 확대를 통한 임파워먼트 향상과 감염관리 인지도 강화를 위해 간호부서를 비롯한 요양병원 당국의 노력과 관리가 이루어진다면 요양병원 간호사의 감염관리 수행도 증진에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으리라 생각한다.

본 연구는 인구의 고령화와 함께 지속적으로 증가하고 있는 요양병원에 근무 중인 간호사를 대상으로 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도 간의 관계를 확인하고 수행도에 영향을 미치는 요인을 규명함으로써 상대적으로 감염관리를 위한 정책이나 지원이 부족한 요양병원의 의료 관련 감염관리 정책 마련을 위한 기초자료를 제공하였다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다. 본 연구결과에 근거하여 요양병원 간호사를 대상으로 체계적이고 지속적인 감염관리 교육 및 활동이 이루어진다면 이들의 임파워먼트 증진, 긍정적인 감염관리 조직문화 형성 및 감염관리 인지도 및 수행도를 향상시킬 수 있을 것이며 장기적으로는 환자안전문화 형성에도 긍정적인 영향을 미칠 것이라 기대된다. 그러나 본 연구는 일부 지역 요양병원 간호사를 대상으로 편의 표집 하였기 때문에 연구결과를 일반화하기에는 제한이 있다. 또한, 연구대상자의 감염관리 수행도를 자가보고식 설문을 이용하여 측정하였기 때문에 실제 수행도와는 차이가 있을 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 요양병원 간호사의 임파워먼트, 감염관리 조직문화, 감염관리 인지도 및 수행도의 관계를 분석하고 이들 변수가 감염관리 수행도에 미치는 영향력을 확인함으로써, 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 역량 강화 증진 방안 모색을 위한 기초자료를 제공하고자 수행되었다. 연구결과 요양병원 간호사의 임파워먼트와 감염관리 인지도 및 감염관리지침 인지 여부는 감염관리 수행도에 영향을 미치는 주요 요인으로 확인되었다.

본 연구결과를 토대로 요양병원 간호사의 감염관리 수행도에 영향을 미치는 임파워먼트와 감염관리 인지도 외에 개인적, 조직적으로 영향을 미칠 수 있는 여러 요인들을 고려하여 상대적인 영향력의 정도를 분석하는 후속 연구를 제안한다. 또한, 요양병원 현장에서는 간호사의 임파워먼트 증진을 위해 간호사에게 의료기관 감염관리 활동에서의 주도적 역할을 부여하고 요양병원 특성에 맞는 감염관리 교육 프로그램 개발 및 적용이 고려되어야 한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

참고문헌

1. Statistics Korea. 2020 Population projection [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; c2020 [cited 2021 Dec 19]. Available from: <https://kosis.kr/publication/publicationThema.do>.
2. Health Insurance Review and Assessment Service. 2020 National health insurance statistical yearbook [Internet]. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service; 2021 Oct [cited 2021 Dec 21]. Available from: <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045010000.&brdScnBltno=4&brdBltno=2356&pageIndex=1>.
3. Kim HH, Kim NH. A study of the knowledge, awareness and performance of the infection control among nurses in long-term care hospital. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2017;7(11): 57-471. <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2017.7.11.045>
4. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a long-term care facility in King County, Washington. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(21):2005-2011. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2005412>
5. Kim D, Lee MH. Improvement of infection control system in long-term care facilities after the coronavirus disease outbreak. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2020;29(3): 02-207. <https://doi.org/10.5807/KJOHN.2020.29.3.202>
6. Lee JH, Lee GE. Perception and practice of hospital infection control of nursing staff depending on the supplementation of nurses in long-term care hospitals. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2012;21(3):308-316. <https://doi.org/10.5807/KJOHN.2012.21.3.308>
7. Kim K, Park H. The moderating effect of empowerment in relationship between self-leadership and job satisfaction for nurses working in long-term care hospitals. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2016;18(1):32-40. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2016.18.1.32>
8. Lee SJ, Yang NY. Awareness and performance of health-care-associated infections control and psychological empowerment of intensive care unit nurses. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2017;24(3):306-315. <https://doi.org/10.22705/JKASHCN.2017.24.3.306>
9. Lee MY, Park JH. Organizational culture, awareness, and nursing practice of infection control among nurses in the emergency departments. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2021;28(2):186-194. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2021.28.2.186>
10. Park HJ, Lee YM. Factors influencing performance about respiratory system nosocomial infection control among ICU nurses. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2013; 15(2):949-963.

11. Jung YW, Lee YH, Yu BC. The relationship of nurse's awareness, performance for nosocomial infection control and psychological empowerment. *Kosin Medical Journal*. 2008;23(2): 85-91.
12. Bae SS, Jeong JG. A study on the impact of job characteristics on empowerment. *The Journal of Korea Institute of Information, Electronics, and Communication Technology*. 2015;8(6): 497-506. <https://doi.org/10.17661/JKIIECT.2015.8.6.497>
13. Spreitzer GM. Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management Journal*. 1995;38(5):1442-1465. <https://doi.org/10.5465/256865>
14. De Bono S, Heling G, Borg MA. Organizational culture and its implications for infection prevention and control in health-care institutions. *Journal of Hospital Infection*. 2014;86(1):1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2013.10.007>
15. Moon JE, Jang KS. The performance of healthcare-associated infection control guideline among hospital nurses: A structural equation model. *Iranian Journal of Public Health*. 2018;47(5):648-657.
16. Kim HH, Park HR. The effects of organizational culture for infection control and self-efficacy on compliance with standard precautions of emergency room nurses. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2019;21(1):46-53. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2019.21.1.46>
17. Takahashi I, Osaki Y, Okamoto M, Tahara A, Kishimoto T. The current status of hand washing and glove use among care staff in Japan: Its association with the education, knowledge, and attitudes of staff, and infection control by facilities. *Environmental Health Preventive Medicine*. 2009;14(6): 336-344. <https://doi.org/10.1007/s12199-009-0103-z>
18. Sarma JB, Ahmed GU. Infection control with limited resources: Why and how to make it possible? *Indian Journal of Medical Microbiology*. 2010;28(1):11-16. <https://doi.org/10.4103/0255-0857.58721>
19. Beggs CB, Noakes CJ, Shepherd SJ, Kerr KG, Sleight PA, Banfield K. The influence of nurse cohorting on hand hygiene effectiveness. *American Journal of Infection Control*. 2006;34(10):621-626. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2006.06.011>
20. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175-191.
21. Kaur J, Stone PW, Travers JL, Cohen CC, Herzig CT. Influence of staff infection control training on infection-related quality measures in US nursing homes. *American Journal of Infection Control*. 2017;45(9):1035-1040. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.04.285>
22. Gu BD. The effects to transformation leadership and paternalistic leadership on empowerment and organizational commitment [dissertation]. Seoul: Hankuk University of Foreign Studies; 1999. p. 1-195.
23. Park HH. A structural model of nurses' patient safety management activities [dissertation]. Daejeon: Eulji University; 2013. p. 1-100.
24. Kim BH. A study on the degrees of awareness and performance of the hospital infection control among clinical nurses in a middle-sized and in a small-sized hospital [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2004. p. 1-77.
25. Lee HJ, Kim KH. The role-expectations of gerontological nurse practitioners and performance of gerontological nursing by nurses in long term care hospitals and general hospitals. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2014;26(6):642-652. <https://doi.org/10.7475/kjan.2014.26.6.642>
26. Jung HY, Jung YK. Recognition and performance level of hospital infection control in nurses of long-term care hospital. *Korean Journal of Health Service Management*. 2013;7(4): 131-141. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2013.7.4.131>
27. Yu SJ, Ha WC, Park YM, Ha YO, Bae KH. A study of nurses' knowledge, attitude and practice regarding medical waste (Busan and Kyongnam Province University Hospitals). *The Korean Society of Health Service Management*. 2017;11(1): 79-89. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2017.11.1.079>
28. Yun JM, Sung MH. The relationship between empowerment and performance of infection control by emergency department nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2009;16(4):412-420.
29. Jang I, Park M. Effect of infection control education based on isolation room-simulation for nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2021;27(5): 379-389. <https://doi.org/10.11111/jkana.2021.27.5.379>
30. Lee MH, Kim JY. Development and application a multidrug resistant organisms infection control simulation program for small and medium-sized hospital. *Journal of Digital Convergence*. 2021;19(4):159-166. <https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.4.159>